



BULGARIEN

Dezentrale Energieversorgung mit erneuerbaren Energien in Kommunen

Zielmarktanalyse 2023 mit Profilen der Marktakteure

www.german-energy-solutions.de

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Impressum

Herausgeber

Deutsch-Bulgarische Industrie- und Handelskammer
Interpred - WTC Sofia, Gebäude A, Etage 3
Dragan Tsankov Blvd. 36 | BG-1040 Sofia
E-Mail: info@ahk.bg
Internet: <https://bulgarien.ahk.de/>

Kontaktpersonen

Bilyana Genova

Stand

Juni 2023

Gestaltung und Produktion

Deutsch-Bulgarische Industrie- und Handelskammer

Bildnachweis

denayunecf, www.creativefabrica.com

Redaktion

Carmen Struck

Urheberrecht

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Herausgebers.

Haftungsausschluss

Sämtliche Inhalte wurden mit größtmöglicher Sorgfalt und nach bestem Wissen erstellt. Der Herausgeber übernimmt keine Gewähr für die Aktualität, Richtigkeit, Vollständigkeit oder Qualität der bereitgestellten Informationen. Für Schäden materieller oder immaterieller Art, die durch die Nutzung oder Nichtnutzung der dargebotenen Informationen unmittelbar oder mittelbar verursacht werden, haftet der Herausgeber nicht, sofern ihm nicht nachweislich vorsätzliches oder grob fahrlässiges Verschulden zur Last gelegt werden kann.

Inhaltsverzeichnis

I. Tabellenverzeichnis	iii
II. Abbildungsverzeichnis	iii
III. Währungsumrechnung	iii
IV. Energieeinheiten.....	iii
Zusammenfassung	iv
1. Kurze Einstimmung zum Land	1
Politische Situation und wirtschaftlicher Hintergrund.....	1
Wirtschaftliche Entwicklung	1
Wirtschaftsbeziehungen zu Deutschland.....	2
Investitionsklima und -förderung	3
Soziokulturelle Besonderheiten im Umgang mit lokalen Partnern.....	4
2. Marktchancen.....	4
3. Zielgruppe in der deutschen Energiebranche	7
4. Potenzielle Partner und Wettbewerbsumfeld	8
Potenzielle Partner	8
Wettbewerbsumfeld	11
5. Technische Lösungsansätze	12
PV-Technologie	13
Biomasse.....	15
Biogas.....	17
Geothermische Energie.....	18
Windenergie	18
Energiespeicherung.....	20
Grüner Wasserstoff	20
6. Relevante rechtliche und wirtschaftliche Rahmenbedingungen.....	21
Energiepolitische Rahmenbedingungen	21
Förderprogramme, staatliche Anreize	23
Öffentliches Vergabeverfahren und Ausschreibungen, Zugang zu Projekten.....	26
Marktbarrieren und -hemmnisse	26
7. Markteintrittsstrategien und Risiken	28
Strategien und Empfehlungen.....	28
Markthindernisse	28

8. Schlussbetrachtung inkl. SWOT-Analyse	29
Profile der Marktakteure.....	30
Multiplikatoren im Bereich der erneuerbaren Energien und nachhaltigen Energieentwicklung.....	30
Unternehmen im Bereich der regenerativen Energien	33
Administrative Instanzen und politische Stellen	41
Sonstiges	42
Quellenverzeichnis.....	44

I. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Erneuerbare Energie, die im Endenergieverbrauch der einzelnen Verbrauchssektoren enthalten ist (ktoe) **6**

II. Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Deutsch-bulgarischer Außenhandel von 2012 bis 2022, Quelle: StBuA, Länderverzeichnis für die Außenhandelsstatistik	3
Abb. 2: Langfristiges Potenzial (2050) für die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen, Quelle: Zentrum für Demokratieforschung (CSD) „Dezentralisierung der Stromerzeugung in Bulgarien“, 2018	5
Abb. 3: Anzahl der Unternehmen aus dem Bereich der erneuerbaren Energien nach Segmenten, Quelle: „Bericht über den Sektor der Erneuerbaren Energien in Bulgarien“, Anwaltskanzlei Gugushev & Partners und SeeNews	11
Abb. 4: Anzahl der ausländischen Investoren nach Herkunftsland, Quelle: „Bericht über den Sektor der Erneuerbaren Energien in Bulgarien“, Anwaltskanzlei Gugushev & Partners und SeeNews	12
Abb. 5: Photovoltaik-Strompotenzial in Bulgarien, Quelle: Solar Resource Map of Bulgaria, Solargis	13
Abb. 6: Bruttoenergieerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen nach Technologie 2020-2030 (in GWh), Quelle: Entwicklung dezentraler Photovoltaikanlagen in Bulgarien, E3Analytics	23

III. Währungsumrechnung

Fixer Wechselkurs: 1 Euro = 1,95583 BGN

IV. Energieeinheiten

kW	Kilowatt	Häufig für Angabe von Leistung
kWh	Kilowattstunde	Häufig für Angabe von Energie
MW	Megawatt	Häufig für Angabe von Leistung
MWh	Megawattstunde	Häufig für Angabe von Energie
GWh	Gigawattstunde	Häufig für Angabe von Energie
ktoe	Kilotonne Öl-Einheiten	Energie, die bei der Verbrennen von einem Kilogramm Erdöl frei wird
t RÖE	Tonne Rohöl-Einheiten	Energie, die vereinbarungsgemäß etwa der Energiemenge entspricht

Zusammenfassung

Bulgarien beteiligt sich aktiv an den internationalen Bemühungen zur Verhinderung des Klimawandels, indem es die vereinbarten Ziele der Europäischen Union und das umfangreiche Maßnahmenpaket im Energiebereich übernommen hat.

Die breite Nutzung erneuerbarer Energiequellen und die Einführung von Energieeffizienzmaßnahmen gehören zu den Prioritäten der Energiepolitik des Landes und entsprechen den Zielen der neuen Energiepolitik Europas.

Die dezentrale erneuerbare Energieversorgung ist ein nachhaltiger Weg zur Reduzierung der CO₂-Emissionen im Land. Den Kommunen kommt bei der Energiewende eine sehr wichtige Rolle zu.

Bulgarien ist noch dabei, seine langfristigen Energiepläne zu entwickeln.

Die umfassende Umsetzung der in der Richtlinie 2018/2001 festgelegten Regelungen zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen (RED II) im Land steht bevor. Diese wird eine Reihe von Instrumenten im Bereich der lokalen Politik bieten, die es den bulgarischen Kommunen ermöglicht, Energieunabhängigkeit und ein hohes Maß an Energieeffizienz zu erreichen und die Probleme der Energiearmut anzugehen.

Derzeit ist ein Boom von Eigenverbrauchsprojekten im gewerblichen und industriellen Bereich und zahlreichen Projekten im Versorgungsbereich im Gange, von denen einige bereits in Betrieb genommen wurden.

Die vorliegende Analyse bietet eine Übersicht über den aktuellen Stand der regenerativen Energieerzeugung in Bulgarien. Zuerst werden die politischen und wirtschaftlichen Zusammenhänge sowie das Investitionsklima des Landes vorgestellt. Ferner werden die bestehenden Potenziale für die Entwicklung des Sektors im Land ausgelegt sowie die damit verbundenen technischen Lösungsansätze aufgezeigt. Dabei werden der bulgarische Markt für Anlagen und Ausrüstungen zur dezentralisierten Energieerzeugung und Übertragung sowie das Wettbewerbsumfeld dargestellt.

Das Werk untersucht die Finanzierungsmöglichkeiten von Maßnahmen und Aktivitäten zur Förderung bzw. Unterstützung der dezentralisierten Energieversorgung mit regenerativen Energien und listet die verfügbaren Quellen und Programme auf, im Rahmen dessen verschiedene Projekte in diesem Bereich umgesetzt werden können.

Um ein vollständiges Bild des bulgarischen Marktes für erneuerbare Energien zu erhalten, wird ein Profil der Marktteilnehmer, einschließlich der Unternehmen, die in den einzelnen Segmenten tätig sind, erstellt. Im Anschluss erfolgt eine Vorstellung der Verwaltungsbehörden und der politischen Strukturen auf den verschiedenen Verwaltungsebenen, die für den Sektor zuständig sind.

1. Kurze Einstimmung zum Land

Politische Situation und wirtschaftlicher Hintergrund

Bulgarien ist seit 2004 Mitglied der NATO und seit Januar 2007 Mitglied der EU. Die Bevölkerung des Landes beläuft sich auf 6,95 Mio. Einwohner, 73,7 % davon leben in Städten. 76 % der Staatsangehörigen sind christlich-orthodox, 10 % sind muslimisch und 14 % haben eine andere Religion bzw. sind konfessionslos. Die mit Abstand größte Stadt ist die Hauptstadt Sofia, deren Bevölkerung 1,3 Mio. Einwohner beträgt. Sofia ist das politische und wirtschaftliche Zentrum Bulgariens. Weitere wichtige Großstädte sind Plovdiv, Varna, Burgas, Stara Zagora und Russe. Bulgarien besteht aus sechs Planungsregionen, 28 Verwaltungsbezirken und 264 Gemeinden. Die bulgarische Währung ist der Lev (Plural Leva). Der Lev ist in 100 Stotinki unterteilt. Er ist fest an den Euro gebunden. 1 Lev beträgt 0,51129 Euro und 1 Euro beträgt 1,95583 Leva. Das kleine EU-Land weist die niedrigsten Steuersätze in der gesamten EU auf: Die Körperschafts- und Einkommensteuer betragen je 10 %.

Bulgarien ist eine parlamentarische Republik. Einziger Gesetzgeber ist die Volksversammlung, die aus 240 Abgeordneten besteht und auf vier Jahre gewählt wird. Exekutivorgan ist der „Ministerrat“, vergleichbar mit dem Kabinett in Deutschland. Die Gerichtskompetenzen fallen in die Zuständigkeit des Obersten Kassationsgerichtes, des Obersten Verwaltungsgerichtes sowie der Berufungs-, Bezirks-, Militär- und Amtsgerichte. Staats- und Militäroberhaupt ist der Präsident – er wird direkt und auf 5 Jahre mit Recht auf nur eine Wiederwahl gewählt.

In den letzten Jahren hat das Land mehrere gesellschaftspolitische und soziale Turbulenzen erlebt. Der ehemalige Ministerpräsident Boyko Borissov und seine konservative Partei GERB haben Bulgarien seit 2016 ununterbrochen regiert. Die dritte Regierung Borissovs war während ihrer Amtszeit in zahlreiche Korruptionsskandale verwickelt, insbesondere im Zusammenhang mit der Vergabe von EU-Mitteln, Infrastrukturprojekten und staatlichen Subventionen.

Der Sommer 2020 war von wochenlangen Protesten gegen die Regierung geprägt, die zum Rücktritt des Ministerpräsidenten Boyko Borissov führten. Bei den Protesten erlangten mehrere so genannte „Parteien des Wandels“ an Bedeutung. Das waren hauptsächlich neue politische Strukturen, die sich gegen Borissov stellten und sich den Protesten anschlossen.

Zwischen 2021 und 2023 fanden fünf Parlamentswahlen statt: im April 2021, Juli 2021, November 2021, Oktober 2022 und April 2023. Nach den ersten zwei konnte keine Regierungskoalition gebildet werden, nach der Wahl im November 2021 jedoch bildete Kiril Petkov (Mitbegründer der Partei „Wir setzen die Veränderung fort“ (PP), eine sozialliberale politische Organisation, gegründet im September 2021) eine instabile Regierung, die nur sieben Monate hielt. Die vorgezogenen Neuwahlen im Oktober 2022 führten zu einer erneuten Pattsituation, die wieder einmal zu Neuwahlen im April 2023 führte.

Trotz einer skandalträchtigen Tonaufnahme aus einer Sitzung der Partei „Wir setzen die Veränderung fort“, die an die Öffentlichkeit gelangte, konnten sich die beiden größten Parteien (*GERB - Union der Demokratischen Kräfte (SDS)* und *Wir setzen die Veränderung fort - Demokratisches Bulgarien*) auf eine Regierungskoalition einigen. Dabei werden beide politischen Kräfte im Amt des Ministerpräsidenten alle 9 Monate nach dem Rotationsprinzip wechseln.

Wirtschaftliche Entwicklung

Bulgarien ist ein Land mit einer sehr offenen Wirtschaft und ein integriertes Mitglied der EU-27.¹

2020 schrumpfte das BIP des Landes aufgrund der restriktiven weltweiten und lokalen Corona-Maßnahmen um 4,0 % in realen Werten. 2021 wurde eine vollständige Erholung und sogar eine Entwicklung über dem Vorkrisenniveau gemeldet, nachdem die Wirtschaft des Landes ein Wachstum von 7,6 % verzeichnete. Dieses Wachstum war jedoch nicht nachhaltig, da es hauptsächlich durch den Anstieg des Verbrauchs und der Lagerbestände bedingt war. Gleichzeitig schrumpften die Anlageinvestitionen und der Beitrag des Auslandssektors ging gegen Null. Die Turbulenzen auf den

¹ <https://ikj.bg/glasove-mneniya/bulgaria-e-sas-silno-otvorena-ikonomika-integrirana-v-es-no/> (Zugriff am 05.06.2023)

internationalen Energiemärkten im letzten Quartal des Jahres wirkten sich auf die Strompreise für Nichthaushaltsverbraucher aus.²

2022 wuchs das BIP auf über 165 Mrd. BGN bzw. um 18,7 % gegenüber 2021, das reale Wachstum betrug etwa 3,5 %. Die Warenexporte erreichten nominale Rekordwerte und stiegen gegenüber 2021 um über 38 % auf 94,4 Mrd. BGN, was nur teilweise durch die Inflation und den Verkauf von Strom und Waffen bedingt war. Der Export aus Bulgarien belief sich auf nur 48,3 Mrd. Euro oder 0,7 % des gesamten EU-Exports. Tourismus und Verkehr haben sich von der Pandemie erholt und die Exporte von IT-Dienstleistungen haben ein solides neues Wachstum erfahren. Die Arbeitslosigkeit war mit 3,9 % so niedrig wie nie zuvor, und der Index der Industrieproduktion erreichte den höchsten Wert, seitdem die nationale Statistik vergleichbare Daten erhebt.³

Wie in den meisten europäischen Ländern sind 2022 auch in Bulgarien die Importe schneller gewachsen als die Exporte. Der Wert der Importe nach Bulgarien ist um 42 % (auf 55,4 Mrd. Euro) gestiegen. Der starke Anstieg des Außenhandels bei relativ langsamem BIP-Wachstum macht die bulgarische Wirtschaft noch offener für die globalen Märkte.⁴

Wirtschaftsbeziehungen zu Deutschland

In Bezug auf den Umfang des bilateralen Handels gehört Bulgarien zu den Top 20 der wichtigsten Handelspartner Deutschlands im Rahmen der EU. Der Handel Bulgariens mit Deutschland erreichte 2022 einen Rekordwert von 12 Mrd. Euro, der im Vergleich zum Vorjahr um 22,2 % zugenommen hat. Bulgarien liegt in der Rangliste des deutschen Handels weltweit auf Platz 38.

Bulgarien hat 2022 Waren im Wert von 6,7 Mrd. Euro nach Deutschland exportiert (d. h. Bulgarien liegt jetzt auf Platz 39 der Importländer in Deutschland) und die Importe Bulgariens aus Deutschland belaufen sich auf 5,4 Mrd. Euro (Bulgarien liegt auf Platz 43 der Länder, in die Deutschland Waren und Dienstleistungen exportiert). Bulgariens Ausfuhren nach Deutschland stiegen um 26,6 %, während die Einfuhren aus Deutschland nach Bulgarien um 17,1 % zunahmen. Es wird erwartet, dass Bulgarien zum siebten Mal seit Beginn der Transformation eine positive Handelsbilanz mit Deutschland aufweisen wird. Das deutsche Handelsdefizit mit Bulgarien beläuft sich auf 1,3 Mrd. Euro. Dies sind Rekordzahlen, die in der Geschichte der Wirtschaftsbeziehungen zwischen den beiden Ländern noch nie erreicht wurden!

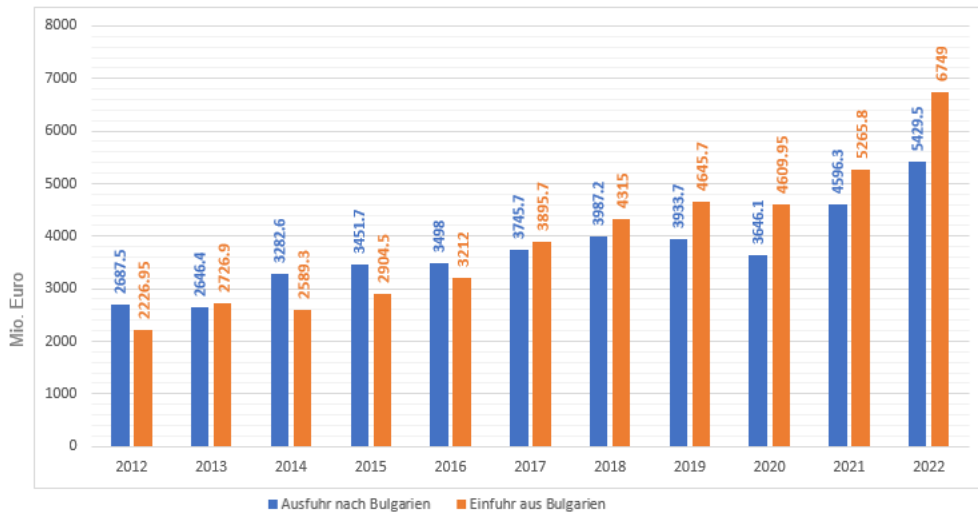
Im Jahr 2022 erwirtschaftete der Handel mit Deutschland zum fünften Jahr in Folge einen Handelsbilanzüberschuss (Abb. 1).

² Zeitschrift Manager, Artikel „Bulgarien im großen Ganzen“, März 2023 (Zugriff am 14.04.2023)

³ [Artikel Latchezar Bogdanov vom 01.03.2023 \(forbesbulgaria.com\)](https://forbesbulgaria.com) (Zugriff am 09.06.2023)

⁴ https://www.capital.bg/politika_i_ikonomika/ikonomika/2023/02/21/4452416_bulgariia_e_purva_v_es_po_rust_na_iznosa_prez_2022_g/ (Zugriff am 09.06.2023)

Abb. 1: Deutsch-bulgarischer Außenhandel von 2012 bis 2022



Quelle: Statistisches Bundesamt, <https://www-genesis.destatis.de/genesis/online> (Zugriff am 09.06.2023)

Die wichtigsten Produktgruppen der bulgarischen Einfuhr nach Deutschland im Jahr 2022 gemäß dem 2-stelligen Warenverzeichnis der Außenhandelsstatistik waren Kupfer und Waren daraus (16,31 %), elektrotechnische Erzeugnisse (14,72 %), Maschinen, Apparate, mechanische Geräte (10 %), Kraftfahrzeuge, Landfahrzeuge (9,14 %) und Perlen, Edelsteine, Edelmetalle (8,11 %).

Die Produktgruppen mit den größten Anteilen an der deutschen Ausfuhr nach Bulgarien für 2022 waren Kraftfahrzeuge, Landfahrzeuge (16,3 %), Maschinen, Apparate, mechanische Geräte (15,26 %), elektrotechnische Erzeugnisse (14,80 %), pharmazeutische Erzeugnisse (7,41 %).⁵

Bulgarische Unternehmen exportieren in die entwickelten Länder meist als Zulieferer großer multinationaler Unternehmen und sind somit in die globalen Lieferketten eingebunden. Allmählich werden Kenntnisse und Fähigkeiten erworben, um sich in größerem Umfang unabhängig, unter eigener Marke und mit eigenen Entwicklungen auf dem Weltmarkt zu positionieren.

Die gestiegene Wettbewerbsfähigkeit des Landes ist hauptsächlich durch internationale und weniger durch lokale Unternehmen bedingt. Erfolgreiche bulgarische Unternehmen sind diejenigen, die hauptsächlich für ausländische Märkte arbeiten, nicht vom mangelnden Wettbewerb in Bulgarien betroffen sind und keinen großen regulatorischen Belastungen ausgesetzt sind.⁶

Investitionsklima und -förderung

Ende 2021 erreichte das Gesamtvolumen der ausländischen Investitionen in Bulgarien 28,1 Mrd. Euro – etwa 1,3 Mrd. mehr als im Vorjahr. Die drastische Verschlechterung der wirtschaftlichen Bedingungen während der Corona-Krise hat sich nicht wesentlich auf den Zufluss ausländischer Investitionen nach Bulgarien ausgewirkt; im Gegenteil, die Auslandsinvestitionen verzeichneten ein mit dem vor der Krise vergleichbares Wachstum.

Angesichts der Größe und Entwicklung der lokalen Wirtschaft wurde fast die Hälfte der ausländischen Investitionen (14,6 Mrd. Euro im Jahr 2021) in der Stadt Sofia getätigt. Da die Wirtschaft der Metropole durch Dienstleistungen dominiert wird, ist der Anteil der Investitionen in der Industrie relativ gering. Als stärkster Magnet für ausländisches Kapital behaupteten sich in den letzten Jahren die Informations- und Kommunikationstechnologien, das Outsourcing und der Handel. Bei den ausländischen Investitionen belegt Burgas mit 2 Mrd. Euro den zweiten und Plovdiv mit 1,4 Mrd. Euro

⁵ <https://www-genesis.destatis.de/genesis/online> (Zugriff am 09.06.2023)

⁶ Bulgarische Wirtschaftskammer, <https://www.bia-bg.com/analyses/view/30361/> (Zugriff am 06.06.2023)

den dritten Platz. Zu den Kommunen mit den höchsten Auslandsinvestitionen gehört Galabovo mit seinem Energiezentrum – eine Investition von 717 Mio. Euro.⁷

2022 verzeichnete Bulgarien das zweitgrößte Wachstum ausländischer Direktinvestitionen: Sie sind um mehr als 70 % im Vergleich zu 2021 gestiegen und erreichten einen Wert von mehr als 2,3 Mrd. Euro. Die bulgarische Industrieproduktion war die am zweitschnellsten wachsende Industrieproduktion in der EU. Derzeit arbeitet die bulgarische Investitionsagentur an mehr als 70 Investitionsprojekten, wobei die Hälfte der Investoren sich bereits für Bulgarien entschieden hat und sich im Zertifizierungsprozess befindet.⁸

Soziokulturelle Besonderheiten im Umgang mit lokalen Partnern

Der Kommunikationsstil der Bulgaren ist indirekt. Den Bulgaren achten auf die Emotionen ihrer Geschäftspartner oder Vorgesetzten und möchten die Harmonie in den Beziehungen aufrechterhalten. So werden einige unangenehme Wahrheiten durch die Blume gesagt. Das geht so weit, dass sie manchmal bereit sind, Ja zu sagen, obwohl sie Nein meinen. Bulgaren mögen keine direkte Konfrontation mit ihren Mitmenschen. Die Erhaltung einer guten zwischenmenschlichen Beziehung steht in der bulgarischen Geschäftskultur stets im Vordergrund.⁹

Sie wagen es, ihre Meinung erst bei vertrauensvollen persönlichen Beziehungen zwischen den Geschäftspartnern offen zu äußern. Bis dahin müssen deutsche Manager hinnehmen, dass in Bulgarien oft alles „kein Problem“ ist, auch wenn es um spürbare bzw. sogar sichtbare Probleme geht.

Deutsche gelten in Bulgarien als zuverlässige und korrekte Menschen. Allerdings möchte man sich zunächst davon überzeugen, wie ehrlich ihre Absichten und wie ernst das bekundete Interesse an einer langfristigen Geschäftsbeziehung sind. Schließlich möchten die Bulgaren ihre neuen Geschäftspartner in das eigene Netzwerk enger persönlicher Kontakte einbinden. Allerdings passiert im bulgarischen Geschäftsleben ohne gute Beziehungen nur wenig.

Bemerkenswert ist es, dass in Bulgarien ein Kopfschütteln Zustimmung, also „Ja“, bedeutet! Mit dem zweimaligen Kopfnicken wird hingegen „Nein“ gemeint! Noch mehr Missverständnisse zwischen Bulgaren und Deutschen können entstehen, wenn sich einer oder beide Gesprächspartner bereits an die jeweils gegensätzliche Gestik angepasst haben! Ansonsten ist die Gestik der Bulgaren lebhaft.

Deutsche sind in Bulgarien also gut beraten, lieber viele Zwischenziele zu setzen, als einen allumfassenden Zeitplan aufzusetzen. Außerdem tun sie gut daran, auf das Know-how ihrer bulgarischen Partner zu vertrauen anstatt zu versuchen, sie mit Fristen zu kontrollieren. Denn wichtiger als jeder Plan ist die persönliche Beziehungsebene.¹⁰

2. Marktchancen

Der größte Teil des CO₂-Fußabdrucks des Energiesektors in Bulgarien ist auf die stark zentralisierte Endverbrauchsstromerzeugung zurückzuführen, die erhebliche Primärenergieverluste und unnötige CO₂-Emissionen verursacht. Daher wird die Dezentralisierung der Endenergieerzeugung als das wirksamste Instrument zur Erreichung der Energiewendeziele angesehen.

Bulgarien plant Reformen und Investitionen im Energiesektor, um den Anteil der erneuerbaren Energien am Bruttoendverbrauch zu erhöhen. Das Land verfügt über ein langfristiges Kapazitätspotenzial für die dezentrale Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien, das in Abbildung 2 dargestellt ist.¹¹

⁷ https://www.capital.bg/politika_i_ikonomika/redakcionni_komentari/2023/03/20/4462199_malkite_industrialni_obshtini_sa_lideri_pri_chujdite/ (Zugriff am 14.04.2023)

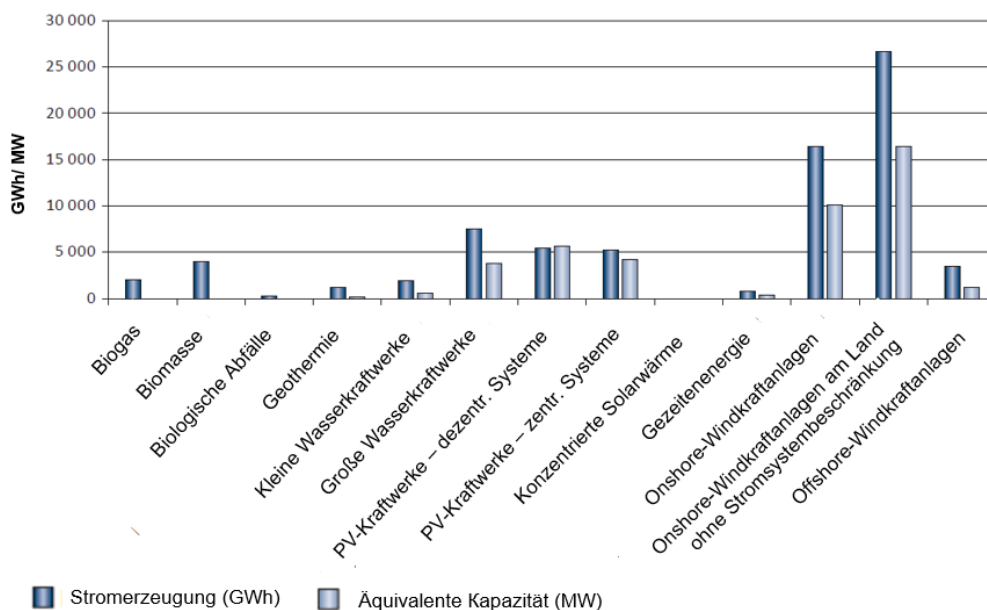
⁸ <https://m.economy.bg/economy/view/54894/Bogdanov-Otchitame-vtoriyat-naj-golyam-ryst-na-chuzhdite-investicii-u-nas-prez-2022> (Zugriff am 09.06.2023)

⁹ „Geschäftskultur Bulgarien“, Evgeniya Weber, 2014 (Zugriff am 20.07.2023)

¹⁰ [Kulturelle Unterschiede Bulgarien - crossculture academy \(crossculture-academy.com\)](https://www.crossculture-academy.com/) (Zugriff am 23.07.2023)

¹¹ https://csd.bg/fileadmin/user_upload/publications_library/files/2018_07/DECENTRALISATION_BG.pdf (Zugriff am 01.06.2023)

Abb. 2: Langfristiges Potenzial (2050) für die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen



Quelle: Zentrum für Demokratieforschung (CSD) „Dezentralisierung der Stromerzeugung in Bulgarien“, 2018, https://csd.bg/fileadmin/user_upload/publications_library/files/2018_07/DECENTRALISATION_BG.pdf (Zugriff am 01.06.2023)

Der Schwerpunkt liegt vor allem auf der Entwicklung von Projekten im Bereich der erneuerbaren Energien: Photovoltaik-, Wind- und Wasserkraftwerke. Bis 2030 sollen 7 GW Solar- und 2 GW Windkraftkapazitäten gebaut werden, bis 2050 weitere 12 GW Photovoltaik- und 4 GW Windkraftkapazitäten. Ein Vorrangprojekt zur Dekarbonisierung der Wirtschaft ist die Förderung von Anlagen für grünen Wasserstoff und Biogasanlagen. Die geplanten Fördermittel für diese Maßnahme belaufen sich auf knapp 137 Mio. BGN im Umsetzungszeitraum von 2022-2026.

Es sind Fördermittel für die Erforschung des geothermischen Potenzials des Landes und für den Bau von Kraft-Wärme-Kopplungssystemen vorgesehen.

Der nationale Aufbau- und Resilienzplan sieht Investitionen in Höhe von über 1,5 Mrd. BGN für die Speicherung und das Management erneuerbarer Energien vor – für Transformatoren, Speichergeräte, Starkstromelektronik, Wechselrichter.¹²

Es sind auch Zuschüsse zur Förderung der Stromerzeugung für den Eigenbedarf durch private Verbraucher vorgesehen. In den letzten Jahren hat das Interesse an Investitionen in den Bau neuer EE-Kapazitäten infolge der Volatilität der Strompreise und dank neu eingeführter gesetzlicher Anreize und verwaltungstechnischer Erleichterungen zugenommen. Im Jahr 2022 entstanden knapp 400 MW neue Solarprojekte, weitere 700 MW werden 2023 erwartet. Dieser anhaltende Wachstumstrend bei der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen ist eine Herausforderung für den Ausgleich des Stromsystems in Zeiten geringerer Nachfrage.

Die Kommunen haben ein erhebliches Potenzial, eine führende Rolle bei der Energiewende in Bulgarien zu spielen. Sie sind zunehmend daran interessiert, die Erzeugung und den Verbrauch von Strom und Wärme zu diversifizieren, da auf kommunaler Ebene Maßnahmen geplant sind, um den Anteil fossiler Brennstoffe an der Energiebilanz der Kommunen zu verringern. Mehr als zwei Drittel der bulgarischen Kommunen (68 % bzw. 184) sind aktiv an der Planung von Projekten im Bereich der erneuerbaren Energien beteiligt und ziehen Investitionen für solche Projekte an. Viele haben den Bau dezentraler Energiesysteme unterstützt. Die kommunale Energiepolitik hat zwei Hauptschwerpunkte: Steigerung der Energieeffizienz in Gebäuden und dezentrale Energieerzeugung und -versorgung, insbesondere durch Kraft-Wärme-Kopplung, Wind-, Solar- und Wasserkraft.¹³

¹² <https://www.nextgeneration.bg/14> (Zugriff am 17.05.2023)

¹³ [Herausforderungen und Probleme für nachhaltige Energieentwicklung Bulgariens.pdf \(abea-bg.org\)](#) (Zugriff am 10.05.2023)

Das Modell der Energiegemeinschaften oder -genossenschaften mit aktiver Beteiligung der Gemeinden ist für Bulgarien sehr geeignet. Die Kommunen haben ein breiteres Interesse und viele Möglichkeiten, auf lokaler Ebene eine Kombination aus Energieeffizienz und erneuerbarer Energieerzeugung einzugehen und den Bürgern die Möglichkeit zu geben, sich an diesem Prozess sowohl als Erzeuger als auch als Verbraucher zu beteiligen.

Einerseits haben die Kommunen ihre Pläne, die entweder eigenständig oder durch Beratungsdienste erarbeitet wurden, mit denen sie die örtlichen Gegebenheiten analysiert haben. Darüber hinaus können sie die Ressourcen des kommunalen Eigentums nutzen – das sind nicht nur die Gebäudedächer, sondern auch Grundstücke, wenn es um Wärmequellen, d. h. um Heizung und Kühlung, geht. Andererseits fehlt es den Kommunen jedoch an Fachwissen und finanzieller Kapazität, um diese Aufgabe zu bewältigen. Oft beschäftigen Kommunen nur eine einzige Energiefachkraft, die sich mit Solaranlagen und Wechselrichtern kaum auskennt. Dies ist ein wahres Hindernis für die Kommunen und sie brauchen personelle und finanzielle Ressourcen, um solche Projekte zu bewältigen.¹⁴

Im Jahr 2020 erreichte Bulgarien einen Anteil der erneuerbaren Energien (EE) am Bruttoendenergieverbrauch von 23,32 % und übertraf damit das verbindliche nationale Ziel von 16 % um 7,32 Prozentpunkte. Der Anstieg des Anteils der Energie aus erneuerbaren Quellen ist in allen drei Bereichen zu beobachten: im Bereich der elektrischen Energie, der Wärme und Kälte sowie im Bereich des Verkehrs.

Die Aufhebung der Beschränkungen im Zusammenhang mit COVID-19 im Jahr 2021 führte zu einem Anstieg des Energieverbrauchs. Zusammen mit der Erhöhung der CO₂-Preise führte dies zu einem Rekordniveau der Erdgas- bzw. Strompreise an den europäischen Börsen. Trotz der hohen Preise der Kohlenstoffzertifikate sind die Kohlekraftwerke in Bulgarien zu diesem Zeitpunkt wettbewerbsfähig geworden (da die börsengehandelten Strompreise auf ein beispielloses Niveau gestiegen waren) und dies ermöglichte es ihnen, ihre Energie auf dem freien Markt zu verkaufen. So erhöhte Bulgarien im Jahr 2021 die Stromerzeugung aus Kohle und der Anteil der erneuerbaren Energien am Endverbrauch ist auf 17,1 % gesunken.

Der Bereich mit dem höchsten Bruttoendverbrauch von Energie aus erneuerbaren Quellen ist Wärme und Kälte (60,5 % im Jahr 2019 und 62,7 % im Jahr 2020). Auf den Bereich der elektrischen Energie entfallen 32,7 % (2019) bzw. 30,3 % (2020) des gesamten Bruttoendverbrauchs von Energie aus erneuerbaren Quellen des Landes (Tabelle 1).

Tabelle 1: Erneuerbare Energie, die im Endenergieverbrauch der einzelnen Verbrauchssektoren enthalten ist (ktoe)¹⁵

	2019	2020
Bruttoendverbrauch für Wärme und Kälte aus erneuerbaren Energien	1.404,4	1.523,6
Bruttoendverbrauch für Strom aus erneuerbaren Energien	759,3	736,0
Bruttoendverbrauch erneuerbarer Energien im Verkehr	158,0	171,1
Gesamtbruttoendverbrauch von erneuerbaren Energien	2.321,7	2.430,7

Quelle: VI. Nationaler Bericht über den Fortschritt Bulgariens bei der Förderung der Nutzung erneuerbarer Energiequellen, <https://www.me.government.bg/uploads/manager/source/VOP/D-RES-V%D0%86-BG.pdf> (Zugriff am 10.05.2023)

Die dargestellten Ziele und nationalen Politiken verdeutlichen das große Potenzial für den Einsatz neuer deutscher Technologien für dezentrale Energieversorgung.

Ein öffentliches Anlagenregister [RES-Register \(veiregistar.bg\)](https://www.res-register.bg) für die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen bietet aktuelle Informationen über die Stromproduktion von Photovoltaik-, Wind-, Wasser- und anderen Anlagen. Die Hauptquelle ist das von der Agentur für nachhaltige Energieentwicklung geführte Register der ausgestellten Herkunftsnachweise für Strom.

¹⁴ <https://business.dir.bg/ikonomika/ako-obshtinite-si-vlyazat-v-rolyata-proektite-za-malki-vei-shte-tragnat> (Zugriff am 17.05.2023)

¹⁵ <https://www.me.government.bg/uploads/manager/source/VOP/D-RES-V%D0%86-BG.pdf> (Zugriff am 10.05.2023)

3. Zielgruppe in der deutschen Energiebranche

Die Energie-Geschäftsreise richtet sich an deutsche Technologieanbieter aus verschiedenen Bereichen der dezentralisierten Energieversorgung, wie beispielsweise:

- Anbieter von Energiespeichertechnologien;
- Energiemanagement-Systeme;
- Dezentrale Energieerzeugung (Strom, Wärme, Kälte);
- Lösungen für Nahwärme, Nahkälte, Quartiersversorgung;
- PV-Anlagen, Agri-Photovoltaik, Solardachanlagen, Solarthermie;
- Nachhaltige Energie aus Biomasse/Biokraftstoffe;
- Geothermische Lösungen;
- Hocheffiziente Brennstoffzellen-Technologien für Strom und Wärme;
- Hybride Technologien;
- Energiegewinnung aus Restabfällen;
- Wärmepumpen;
- KWK-Anlagen, dezentrale Klima-Geräte;
- Wärmerückgewinnungssysteme;
- Wärmetauscher (Wärme-/Kältetechnik);
- Intelligente Netze, Smart Metering, Smart Grids, Microgrids.

Integration von erneuerbaren Energien in die Gebäude (z.B. geothermale Energie für Kühlung und Heizung, Stromerzeugung, Sonne, Biomasse, Wind)

Der Markt für dezentrale Energieversorgung ist noch nicht erschlossen und stellt eine potenzielle Nische dar. Insofern können sich auch deutsche Unternehmen anschließen, die Technologien zur Integration dezentraler Energieerzeugung aus erneuerbaren Quellen (Solar, Biomasse, Geothermie) in Gebäuden und Quartieren anbieten.

Laut Nationalem Aufbau- und Resilienzplan ist es vorgesehen, ein Programm zur Förderung von Pilotprojekten zur Produktion von grünem Wasserstoff und Biogas zu entwickeln. Hauptziel ist die Unterstützung der Entwicklung von Pilotprojekten, die die Einführung von grünem Wasserstoff und Biogas mit Anwendung in der industriellen Produktion sowie deren zukünftige Nutzung im Verkehr und zur Strom- und Wärmeerzeugung ermöglichen.

Insofern richtet sich die Reise auch an deutsche Unternehmen für Wasserstofftechnologien für dezentrale Energiesysteme.

Gemäß dem Integrierten Energie- und Klimaplan der Republik Bulgarien kann das Potenzial zur Wärmeerzeugung in neuen KWK-Anlagen hauptsächlich durch Folgendes realisiert werden:¹⁶

- Übergang von der getrennten Wärmeerzeugung zur hocheffizienten Kraft-Wärme-Kopplung;
- Übergang vom Clausius-Rankine-Kreisprozess zum kombinierten Gas-Dampf-Kreislauf;
- Abfallnutzung.

Daher würden deutsche Technologien für die Integration von Abfallenergie (KWK aus Müllverbrennung), modernen KWK-Technologien, „Power-to-Heat“-Technologien, „Power-to-gas“-Technologien zur effizienten Nutzung von Brennstoffen bei der Erzeugung von Wärme und Strom auch für den bulgarischen Markt relevant sein.

Photovoltaik-Anlagen und Komponenten

In Bulgarien wird mit einer Zunahme kleiner Photovoltaik-Solaranlagen gerechnet, darunter solche in Wohn-, Gewerbe- und Industriestandorten (C&I) für den Eigenbedarf, die sowohl durch den Wiederherstellungs- und Resilienzplan als auch vollständig aus eigenen Mitteln finanziert werden.

¹⁶ https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/bg_final_necp_main_bg.pdf (Zugriff am 18.05.2023)

Diesem Projekt der Exportinitiative können sich deutsche Unternehmen anschließen, die Lösungen für den Bau von Photovoltaik auf Flächen bieten, die als Weideland genutzt werden können oder die Schutz von Wildtieren und Tieren erfordern, oder landwirtschaftlich genutzte Flächen.

Geothermie

Bulgarien hat sich für das Jahr 2026 das strategische Ziel gesetzt, Tiefengeothermie zur Stromerzeugung zu nutzen. Es wird erwartet, dass Pilotprojekte zur Stromerzeugung entwickelt werden, um die wirtschaftliche Machbarkeit zu demonstrieren und Investoren zu ermutigen, landesweit größere Projekte zur Erkundung und Entwicklung von Geothermieenergie durchzuführen. Dieser Wandel erfordert viel Arbeit und Know-how, das auch von deutschen Unternehmen der Geothermiebranche erbracht werden kann.

Wärmepumpen

Auch in Bulgarien verzeichnete die Nachfrage an Wärmepumpen im Jahr 2022 ein starkes Wachstum. Zu den Faktoren zählen unter anderem der unsichere Erdgasmarkt sowie die Optimierung der Heizkosten. Darüber hinaus sind im Rahmen des europäischen Programms „Umwelt 2021-2027“ knapp 130 Mio. BGN für die Unterstützung von Pilotprojekten in 8 Gemeinden zum Ersatz von emissionsintensiven Festbrennstofföfen durch Strom-, Gas-, Pelletheizungen o.Ä. geplant.

Energiespeichersysteme

Die Energiespeichersysteme sind eine hervorragende Lösung für die autonome und hybride Stromversorgung, sowohl für den Eigenverbrauch netzgekoppelter Systeme als auch für Standorte, die nicht elektrifiziert sind. Sie werden nicht nur für Versorgungsanwendungen, sondern auch für gewerbliche Einrichtungen, intelligente Gebäude sowie im Bereich der Elektromobilität zunehmend in Betracht genommen.

In Bulgarien wird in den nächsten 10 Jahren ein Boom beim Bau von Energiespeichersystemen erwartet. Daher eignet sich die Reise für Anbieter von Technologien für Energiespeicherung.

Intelligente Netze, Smart Metering, Smart Grids, Microgrids

Die strategischen Dokumente des Landes sehen die Förderung des Einsatzes von Anlagen vor, die für intelligentes Management und digitale Lösungen im Gebäudebestand vorbereitet sind, um den Energieverbrauch zu senken. Darüber hinaus wurde ein Projekt zur Entwicklung der Informationssysteme und Echtzeitsysteme des Elektrizitätsnetzbetreibers entwickelt, um die erwartete, fast verdoppelte Produktionskapazität aus erneuerbaren Energien in den nächsten Jahren zu integrieren und neue Speichereinrichtungen zu implementieren.

4. Potenzielle Partner und Wettbewerbsumfeld

Potenzielle Partner

Der bulgarische Markt der dezentralisierten Energieversorgung ist relativ gut mit Unternehmen gesättigt, die Energieanlagen und -dienstleistungen bzw. Beratung anbieten.

In Bulgarien befasst sich eine Vielzahl von Fachverbänden aus der Erneuerbaren-Branche mit den Themen aus dem Bereich der dezentralisierten Energieversorgung, mit deren Mitgliedern man Geschäftspartnerschaften aufbauen kann.

In der bulgarischen Photovoltaik-Industrie gibt es zwei Branchenassoziationen:

Die Bulgarische Photovoltaik-Assoziation (<https://www.bpva.org>) ist ein gemeinnütziger Verein, der über 400 Unternehmen aus dem Bereich der erneuerbaren Energien vereint. Mitglieder der Assoziation sind Investoren, Finanzinstitute, Hersteller von Solarmodulen, Planer, Berater, Vermittler, wissenschaftliche und Bildungsorganisationen.¹⁷

¹⁷ <https://www.bpva.org/about> (Zugriff am 16.06.2023)

Mitglieder der Bulgarischen Solarassoziation (<http://www.bsa.bg>) sind kleine und mittlere Unternehmen: Ausrüstungslieferanten, Unternehmen, die Anlagen bauen, Beratungsunternehmen, die im Bereich der erneuerbaren Energien tätig sind, aktuelle oder potenzielle Investoren, Unternehmen und Einzelpersonen.¹⁸

Die bulgarische Windenergieassoziation (<https://bgwea.eu/>) ist die repräsentative Organisation für den Windenergiesektor im Lande. Die Assoziation vereint die meisten Windenergieerzeuger über 1 MW und die in diesem Sektor tätigen Unternehmen. Auf die BGWEA-Mitglieder entfällt der größte Teil der gesamten installierten Windenergiekapazität in Bulgarien.

Die bulgarische Assoziation für geothermische Energie (<https://www.bage.bg/>) vereint Unternehmen, Wissenschaftler und Fachleute aus allen Bereichen der Geothermienutzung und ist offen für die Zusammenarbeit und den Erfahrungsaustausch mit europäischen Kollegen.

Das Cluster Erneuerbare Energiequellen (<https://www.res-cluster.com/en/about-us/>) ist eine Organisation, die Vertreter aus Wirtschaft, Wissenschaft und dem Nichtregierungssektor im Bereich erneuerbare Energiequellen und Energieeffizienz vereint. Mitglieder des Clusters sind hauptsächlich Produzenten erneuerbarer Energien, Wasserkraftwerke, Anlagen zur Erzeugung von Energie aus Sonne und Wind, Lieferanten von Maschinen und Geräten im Energiesektor, Bau- und Investmentunternehmen im Bereich erneuerbare Energien, unternehmensfördernde Organisationen im Bereich der erneuerbaren Energien usw.

Der Verband für Stromerzeugung, -speicherung und -handel (<https://apste.eu/>) ist ein gemeinnütziger Verein, der die Entwicklung und Marktintegration erneuerbarer Energieerzeugungstechnologien sowie Energiespeicher- und Handelstechnologien unterstützt. Ziel des Vereins ist es, eine Drehscheibe für die Vernetzung und Interaktion zwischen Wirtschaft, Regierung, Forschungsgemeinschaft und Zivilgesellschaft zu werden und durch den Austausch von Wissen und Erfahrungen Synergien zu entdecken und gemeinsam Innovationen zu entwickeln.

Potenzielle Partner sind auch bulgarische Unternehmen aus dem Bereich der Elektrodienstleistungen, die ihr Portfolio erweitern und Projekte für Kraftwerke für erneuerbare Energien (Biomasse, Wind, Geothermie) entwickeln und umsetzen.

Eine weitere Gruppe sind die Unternehmen für Beratung, Auditierung, Planung und Projektmanagement im Bereich der Energie, der Energieeffizienz und des Energiemanagements von Unternehmen, Gebäuden und Energieanlagen sowie im Bereich der erneuerbaren Energien, die auch eine Reihe von Projekten im Bereich der erneuerbaren Energien und der Kraft-Wärme-Kopplung umsetzen. Die meisten davon sind Mitglied bei der Kammer der Energieauditoren in Bulgarien. [Mitglieder \(cee-bg.com\)](http://cee-bg.com)

Viele Unternehmen, die in der Planung, dem Bau, dem Betrieb und der Verwaltung von Geräten, Anlagen und Kraftwerken für alle Arten von erneuerbaren Energien tätig sind, sind Mitglied bei der Baukammer in Bulgarien. [Mitglieder - KSB \(ksb.bg\)](http://ksb.bg)

Unternehmen im Bereich der Planung und des Baus von industriellen und häuslichen Gas-, Lüftungs-, Heizungs-, Wasser- und Kanalisationsanlagen bieten auch Planung von Biogasanlagen an.

Die meisten Klimaanlagehersteller bieten heute eine breite Palette von Wärmepumpen an, meist vom Typ Luft/Wasser. Die Unternehmen in diesem Bereich werden in der Rubrik Heizung, Lüftung und Klimatechnik des bulgarischen technischen Katalogs (www.btcatalogue.bg) vorgestellt. Geothermische Anlagen und spezielle „Wasser-Wasser“-Modelle findet man bei den Anbietern, die sich auf diesen Bereich spezialisiert haben.

Nach dem Gesetz über die erneuerbaren Energien muss die Installation und Wartung von Biomasseanlagen, Solar-Photovoltaik-Konvertern, Solarthermieanlagen, Wärmepumpen und Oberflächengeothermieanlagen durch Personen erfolgen, die über die hierfür erforderliche fachliche Qualifikation verfügen. Diese Personen sind in einer von der Agentur für nachhaltige Energieentwicklung geführten Liste aufgeführt.¹⁹

¹⁸ <http://www.bsa.bg/about-us/> (Zugriff am 16.06.2023)

¹⁹ [Liste gemäß Art. 21 EEG \(government.bg\)](#) (Zugriff am 16.06.2023)

Feriendorf Albena²⁰

Das Feriendorf „Albena“ etablierte sich als Pionier im Tourismusbereich, indem es modernste Technologien einsetzte, um seinen Energieverbrauch zu optimieren und Strom aus erneuerbaren Energiequellen zu beziehen. Im Jahr 2022 wurden auf seinem Territorium insgesamt 12 Solarkraftwerke errichtet, die sich auf den Dächern einiger Hotels des Komplexes und mehreren weiteren Gebäuden befinden. Ihre Leistung variiert zwischen 30 und 200 kW. Die installierte Gesamtleistung beträgt 1.550 kW und ist in den Sommermonaten erreichbar. Die Gesamtinvestition für eine 1,5-MW-Kapazität beläuft sich auf rund 2,2 Mio. BGN und wird vollständig durch das Kapitalprogramm des Unternehmens finanziert. Vor dem Bau der Kraftwerke wurden auf den Dächern von zehn Hotels Anlagen zur Erwärmung des Brauchwassers aus der Sonne angebracht. Der Komplex verfügt außerdem über eine industrielle Wärmepumpe mit einem extrem hohen Wirkungsgrad zur Beheizung von Wohnräumen und Schwimmbädern. Die Tochtergesellschaft „Perpetuum Mobile“ AD ist Betreiber einer Biogasanlage zur Strom- und Wärmeherzeugung. Dieses Biogas wird in Fermentern erzeugt, die mit Silomais und Speiseresten aus Restaurants im Feriendorf gespeist werden. Das Abfallprodukt dieser Produktion ist ein Bodenverbesserer, der vom Beginn der Verbraucherkette an zur Steigerung der Produktion von Getreide, Obst und Gemüse verwendet wird, die in Restaurants verzehrt werden. Auch in den nächsten Jahren wird das Unternehmen weiter in die Produktion erneuerbarer Energien investieren. Die Technologien zur Herstellung kostengünstiger Batterien zur Stromspeicherung entwickeln sich rasant, daher ist auch sein Blick in diese Richtung gerichtet.

Betreiber von Industriegebieten²¹

Im Aufbau- und Resilienzplan sind 400 Mio. BGN für die Betreiber von Industriegebieten vorgesehen. Weitere 400 Mio. BGN sind für sie aus anderen Finanzinstrumenten wie der Bulgarischen Entwicklungsbank, Fond of the Fonds oder der Europäischen Investitionsbank geplant, mit denen derzeit Verhandlungen laufen.

Anfang Juni 2023 hat das Ministerium für Innovation und Wachstum das „Öffentliche Förderprogramm für die Entwicklung von Industriegebieten“ zur Bewerbung freigegeben. Der Mindestzuschussbetrag für ein Projekt beträgt 1 Mio. BGN. Die Betreiber aller Industriegebiete und -parks im Land – staatliche, kommunale, gemeinschaftliche und neu geschaffene private – können sich in den folgenden vier Bereichen bewerben: Übertragungsleitungen, technische Infrastruktur innerhalb der Zone, Gebäude für Forschungsaktivitäten und Bau einer ökologischen Infrastruktur, Ladestationen für Elektroautos auf dem Territorium der Industrieparks und -zonen.

Eines der durch das Innovationsministerium aktivierten Projekte (mit einem Volumen von 200 Mio. BGN) betrifft die Installation elektrischer Energiesysteme aus erneuerbaren Quellen für den Eigenverbrauch in Kombination mit Einrichtungen zur lokalen Energiespeicherung. Die über 560 gerankten Projekte werden derzeit evaluiert.

Somit können auch die Betreiber von Industriegebieten in Bulgarien potenzielle Partner der deutschen Anbieter von Lösungen zur dezentralen Energieversorgung sein.

Wirtschaftszone Thrakien²²

Die Wirtschaftszone Thrakien ist eine der größten Industriezonen in Osteuropa mit über 200 bulgarischen und internationalen Unternehmen. Das Team der Wirtschaftszone gründete ein Konsortium für kohlenstoffneutrale Industrieparks, ein strategisches Projekt für die zukünftige Entwicklung der Industriezonen in Bulgarien, zunächst in vier bulgarischen Regionen – Plovdiv, Haskovo, Burgas und Gabrovo. Eines der ehrgeizigen Ziele des Konsortiums ist die Schaffung eines attraktiven Investitions- und Innovationsumfelds auf dem Gebiet der teilnehmenden Gemeinden. Dies wird mit einer technischen Infrastruktur realisiert, die hauptsächlich auf der Grundlage von Digitalisierung, erneuerbaren Energien und gutem Management aufgebaut ist. Im „kohlenstoffneutralen Industriepark Thrakia Economic Zone-Süd“ erfolgt die Umsetzung von Projekten im Zusammenhang mit Energieeffizienz und erneuerbaren Energien, Wasserstoff, intelligentem Wassermanagement, Kreislaufwirtschaft, letzter Liefermeile, Digitalisierung, Bildung und Qualifizierung, sozialem Unternehmertum und transdisziplinärem Zentrum für Wissens- und Technologietransfer.

²⁰ <https://www.investor.bg/a/572-intervyuta/364562-inzh-dimitar-stanev-v-albena-veche-otchitame-polzite-ot-investitsii-vavvei> (Zugriff am 07.06.2023)

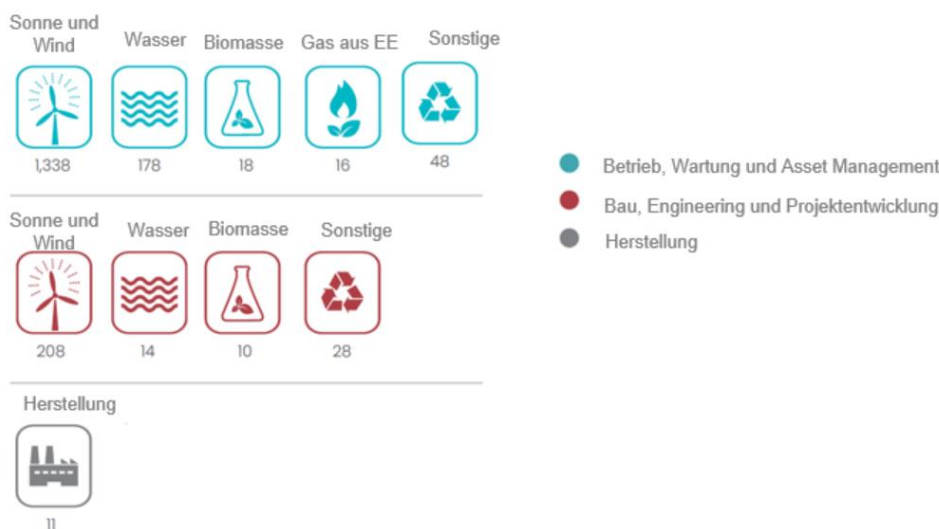
²¹ <https://www.mig.government.bg/vodestha-novina/ministar-pulev-otvorihme-kandidatstvaneto-za-industrialnite-zoni-212-mln-lv-otivat-za-regionite-po-plana-za-vazstanovyavane/> (Zugriff am 15.06.2023)

²² <https://www.industryhub.bg/articles/209> (Zugriff am 15.06.2023)

Wettbewerbsumfeld²³

Der bulgarische Sektor für erneuerbare Energien wird in drei Hauptsegmente unterteilt: „Betrieb, Wartung und Asset Management“, „Bau“ und „Herstellung von Batterien, Motoren und Turbinen für erneuerbare Energien“. Die ersten beiden Segmente sind weiter in fünf Teilsegmente unterteilt, nämlich Solar und Wind, Wasserkraft, Gas aus erneuerbaren Quellen, Biomasse und andere. Das letzte Untersegment umfasst alle Unternehmen, deren Aktivitäten mehr als eines der anderen Untersegmente abdecken. Der bulgarische Sektor der erneuerbaren Energien wird weiterhin von Unternehmen dominiert, die im Segment „Betrieb, Wartung und Asset Management“ tätig sind (Abb. 3).

Abb. 3: Anzahl der Unternehmen aus dem Bereich der erneuerbaren Energien nach Segmenten



Quelle: „Bericht über den Sektor der Erneuerbaren Energien in Bulgarien“, Anwaltskanzlei Gugushev & Partners und SeeNews [The Renewable Energy Sector in Bulgaria Report \(gugushev.com\)](https://www.gugushev.com/) (Zugriff am 02.06.2023)

Im Jahr 2021 beschäftigten sich fast 86 % aller Marktakteure mit der Stromerzeugung aus erneuerbaren Quellen, während die Unternehmen mit Schwerpunkt auf Bau, Engineering und Projektentwicklung von erneuerbaren Kraftwerken weniger als 14 % des Gesamtvolumens ausmachten. Im dritten großen Segment „Herstellung von Batterien, Motoren und Turbinen für erneuerbare Energien“ waren in 2021 nur 11 Unternehmen aktiv.

Das Teilsegment „Betrieb, Wartung und Asset Management“ von Anlagen für Solar- und Windenergie war in 2021 das größte Teilsegment mit 1.338 Vertretern, also drei Vierteln aller Unternehmen der Branche. Das zweitgrößte Untersegment war „Betrieb, Wartung und Asset Management“ von Wasserkraftwerken mit 178 Unternehmen.

Im Untersegment „Sonstige“ (Wartung und Asset Management) waren 48 Firmen tätig, während die Stromerzeugung aus den weniger verbreiteten Quellen Biomasse und Biogas durch 18 bzw. 16 Unternehmen vertreten war.

Unternehmen aus den Bereichen Bau, Engineering und Projektentwicklung hatten 208 Vertreter, davon 80 % mit Bezug zu Solar- und Windenergie. Das andere Teilsegment der Zulieferer, die sich mit dem Bau und der Entwicklung mehrerer Kraftwerkstypen befassen, lag mit 28 Unternehmen an zweiter Stelle. Wasserkraftentwickler lagen mit 14 Unternehmen an dritter Stelle, während das Teilsegment Biomasse aus 10 Anbietern bestand.

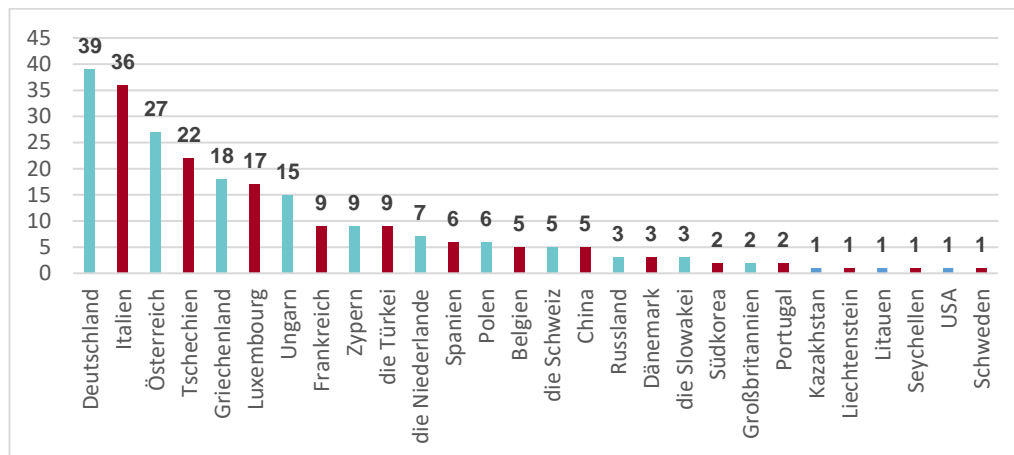
Es ist zu beachten, dass im Jahr 2021 mehrere Wasserkraftunternehmen entweder ihr Kerngeschäft geändert haben oder liquidiert wurden, was zu einer geringeren Anzahl von Unternehmen in diesem speziellen Teilsegment in Bezug auf beide Arten von Aktivitäten – Wartung und Verwaltung von Vermögenswerten bzw. Bau – führte.

Eines der Hauptmerkmale des Sektors der erneuerbaren Energien in Bulgarien ist, dass er überwiegend von lokalen Investoren kontrolliert wird. Zum Zeitpunkt der Erstellung des Berichts von Gugushev & Partners in Zusammenarbeit

²³ [The Renewable Energy Sector in Bulgaria Report \(gugushev.com\)](https://www.gugushev.com/) (Zugriff am 02.06.2023)

mit SeeNews (2021) befanden sich 256 Unternehmen oder 13,9 % aller in die Analyse einbezogenen Unternehmen im Besitz ausländischer Investoren aus 28 verschiedenen Ländern (Abb. 4).

Abb. 4: Anzahl der ausländischen Investoren nach Herkunftsland



Quelle: „Bericht über den Sektor der Erneuerbaren Energien in Bulgarien“, Anwaltskanzlei Gugushev & Partners und SeeNews [The Renewable Energy Sector in Bulgaria Report \(gugushev.com\)](https://www.gugushev.com/en/the-renewable-energy-sector-in-bulgaria-report/) (Zugriff am 02.06.2023)

Der Anteil der ausländischen Unternehmen im Sektor „Betrieb, Wartung und Asset Management“ von Solar- und Windkraftanlagen lag bei 79 % bzw. 205 Unternehmen. Als nächstes folgte der Sektor „Bau und das Engineering“ von erneuerbaren Anlagen aller Art mit einem Anteil von 10,5 % bzw. 27 ausländischen Unternehmen. Der Betrieb von Wasserkraftwerken hatte einen Anteil von 7 % und umfasste 18 Unternehmen mit ausländischen Eigentümern, während im Segment der Hersteller ein Unternehmen mit ausländischem Mehrheitsaktionär tätig war.

Auf dem bulgarischen Markt sind etablierte bulgarische Hersteller, die aufgrund der wachsenden Nachfrage ihr Portfolio um Solartechnologien erweitert haben. Eine weitere Gruppe sind bulgarische Unternehmen, die ausschließlich im Bereich der Photovoltaik tätig sind und ihre Produktion nicht nur auf dem lokalen Markt, sondern auch in ganz Europa erfolgreich vermarkten.²⁴

Eine Reihe bulgarischer Unternehmen hat bereits Beziehungen zu deutschen Firmen und nutzt deutsche innovative Technologien auf dem bulgarischen Markt.²⁵

Deutschland und Italien sind nach wie vor die führenden ausländischen Investoren im Bereich der erneuerbaren Energien in Bulgarien, wobei fast jedes dritte Unternehmen eine deutsche oder italienische Muttergesellschaft hat. Die Top 10 der ausländischen Investoren komplettieren Unternehmen aus Österreich, der Tschechischen Republik, Griechenland, Luxemburg, Ungarn, Frankreich, Zypern und der Türkei.

5. Technische Lösungsansätze

Bulgarien verfügt über ungenutztes Potenzial für die Energieerzeugung aus erneuerbaren Quellen, das bis 2030 und darüber hinaus weiterhin ausgeschöpft wird, womit das nationale Ziel für den Anteil von erneuerbaren Energien kosteneffizient erreicht wird. Dieses Potenzial liegt in der Sonnenenergie, Geothermie, Biomasse inkl. Abfälle und Rückstände biologischen Ursprungs aus Land- und Forstwirtschaft, Industrie und Haushalt.

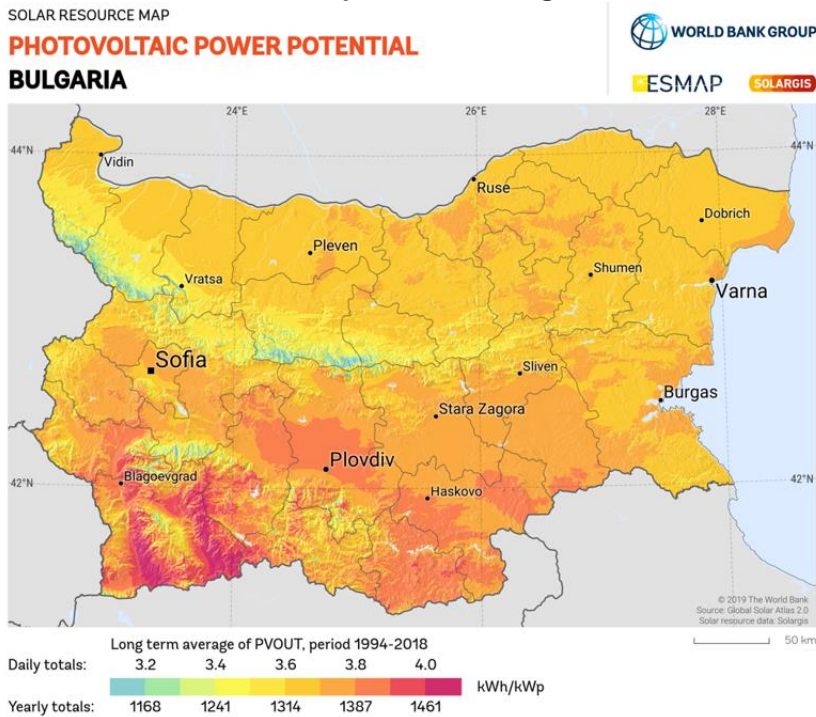
²⁴ <https://www.energy-review.bg/bg/balgarski-proizvoditeli-na-solarno-oboduvane/2/107/> (Zugriff am 10.05.2023)

²⁵ <https://bg.profiland.net/articles/izpolzvame-inovativni-tehnologii-i-svremenni-praktiki> (Zugriff am 08.06.2023)

PV-Technologie

Die durchschnittliche jährliche Sonnenscheindauer in Bulgarien beträgt etwa 2.150 Stunden und die durchschnittliche jährliche Sonneneinstrahlung 1.517 kWh/m². Insgesamt beläuft sich das theoretische Solarenergiepotenzial für das Gesamtgebiet des Landes auf 13.103 ktoe. Ungefähr 390 ktoe dieses Potenzials können genutzt werden. Nach eingehender Datenanalyse wurde Bulgarien nach Solarpotenzial in drei Regionen je nach Sonnenintensität unterteilt.²⁶ In Abbildung 5 wird die Verteilung der Sonneneinstrahlung dargestellt.

Abb. 5: Photovoltaik-Strompotenzial in Bulgarien



Quelle: Solar Resource Map of Bulgaria, [Solar resource maps and GIS data for 200+ countries | Solargis](#) (Zugriff am 09.06.2023)

Bulgarien ist in 3 Regionen unterteilt:²⁷

- Östliche Zentralregion - 40 % des Landes, hauptsächlich Berggebiete. Die durchschnittliche jährliche Sonnenscheindauer liegt zwischen 400 und 1.640 Stunden - 1 450 kWh/m² jährlich.
- Nordostregion - 50 % des Landes, hauptsächlich ländliche Gebiete, das Industriegebiet und ein Teil der zentralen Nordküste. Die durchschnittliche jährliche Sonnenscheindauer liegt bei 450 bis 1.750 Stunden - 1 550 kWh/m² jährlich.
- Südost- und Südwestregionen - 10 % des Landes, vor allem Berggebiete und die südliche Schwarzmeerküste. Die durchschnittliche jährliche Sonnenscheindauer liegt zwischen 500 und 1.750 Stunden - 1 650 kWh/m² jährlich.

Solarkollektoren erfreuen sich in Bulgarien zunehmender Beliebtheit als Technologie für erneuerbare Energien. Der bulgarische Markt besteht aus Anlagen sowohl für Haushalte als auch für die größere Industrie, mit einer Leistung zwischen 200 Kilowatt und mehreren Megawatt.

Kommunen verfügen über eine große Anzahl eigener Gebäude mit großen Dachflächen. Viele dieser Gebäude haben entweder im Gebäude selbst oder in der Nähe eine Trafostation. Sie können einen erheblichen Teil ihres eigenen Strombedarfs mit Kraftwerken, die mit erneuerbaren Energien betrieben werden, decken, z. B. mit Photovoltaikanlagen, die auf den Dächern kommunaler Gebäude installiert sind. Das kosteneffiziente Potenzial der Solarenergie könnte

²⁶ <https://www.emde-solar.com/toplinna-karta> (Zugriff am 10.05.2023)

²⁷ <https://sunservice-bg.com/blog/our-blog-1/post/15> (Zugriff am 08.06.2023)

realistischerweise in staatlichen und kommunalen Gebäuden verwendet werden, die momentan Strom und flüssige Brennstoffe für die Warmwasserbereitung nutzen. Man erwartet ebenfalls, dass das Interesse der Bewohner von Plattenbauten zunehmen wird, die zusätzlich zu den Maßnahmen zur Verbesserung der Wärmedämmung des Gebäudes auch Solarkollektoren zur Warmwasserbereitung installieren werden. Auch beim Bau von Hotels, Restaurants usw. besteht die Möglichkeit, dass zunehmend Solarkollektoren angewendet werden.

Derzeit bestehen für etwa 50 % der Mehrfamilienhäuser in Burgas Projekte für den Bau von Photovoltaikanlagen auf den Dachflächen. Ab Anfang April 2023 laufen solche Analysen auch für die Stadt Sofia. Das größte Potenzial für PV haben zweifelsohne die größten Gebäude. Analysen in beiden Städten ergeben, dass sich die Dächer großer Mehrfamilienhäuser hervorragend für den Bau solcher Anlagen eignen. Allerdings ist es wichtig, eine ordnungsgemäße bauliche Untersuchung des gesamten Gebäudes durchzuführen, um Mängel bei der Installation der Solaranlagen zu vermeiden. Einige der Dachflächen sind nämlich im Laufe der Jahre stark vernachlässigt worden, so dass es heute schwierig zu beurteilen wäre, ob darauf solche Anlagen wirklich angebracht werden können.

Das Ziel wäre, in naher Zukunft wie in anderen europäischen Ländern auch in Bulgarien das so genannte „Net Metering“ einzuführen, das Wohnungseigentümergeinschaften zum Bau von Photovoltaikanlagen anregen sollte. Das „Net Metering“ ist der erste Schritt im Aufbau eines intelligenten Zählersystems. Dies muss allerdings gut mit dem örtlichen Stromversorgungsunternehmen kommuniziert werden, weil ein Zählerwechsel nur mit Zustimmung des Stromversorgungsunternehmens erfolgen könnte, da die Zähler dem Energieversorger und nicht dem jeweiligen Haushalt gehören.²⁸

Die Hauptstadt Sofia hat sechs grüne Projekte für intelligente Kindertagesstätten und Schulen mit Photovoltaik und Sensoren zur innovativen Messung der Luftqualität, energieautarke Verwaltungsgebäude und elektrische Müllwagen entwickelt. Diese Projekte sollen detailliert ausgearbeitet und für einen Finanzierungsantrag bei der Europäischen Investitionsbank vorbereitet werden. Zunächst sollen alle 400 städtischen Kindertagesstätten und Schulen in der Hauptstadt energieeffizient werden. Das Projekt könnte auf alle öffentlichen Gebäude (Kindertagesstätten, städtische Gesundheitseinrichtungen) ausgeweitet werden.²⁹

Das zu Veolia gehörende Unternehmen *Sofiyaska Voda* hat sich das ehrgeizige Ziel gesetzt bis zum Jahr 2025 zu 100 % energieunabhängig zu sein. Um seine grüne Energieproduktion zu steigern, plant das Unternehmen zwei neue Großprojekte in Zusammenarbeit mit der Stadtverwaltung: den Bau eines Photovoltaikparks und einer thermischen Hydrolyseanlage.³⁰

Es wird die Möglichkeit in Erwägung gezogen, auf dem Gelände der Maritsa Ost-Bergwerke Photovoltaikanlagen mit einer Leistung von mehreren Gigawatt zu errichten. Dabei geht es um die Nutzung der Flächen, die nicht mehr für die Kohleförderung genutzt werden und für Rekultivierung vorgesehen sind.³¹

Auf dem Dach des *Stroycomtrans*-Gebäudes wird ebenfalls eine Photovoltaikanlage errichtet, um einen Teil des Straßenbeleuchtungssystems der Stadt Sandanski zu versorgen. Es besteht aus zwei unabhängigen Einheiten mit einer Kapazität von jeweils 7,5 kWp, die aus Photovoltaik-Paneelen, einem Wechselrichter und einem Batteriesatz mit einer Kapazität von 9,6 kWh bestehen. Beide Einheiten werden den erzeugten Strom in wiederaufladbaren Batterien aufladen, von denen die LED-Straßenbeleuchtung während der dunklen Tageszeit mit Strom versorgt werden. In Zukunft besteht die Möglichkeit, die Anlage aufzurüsten und weitere Verbraucher wie z. B. Ladestationen für Elektrofahrzeuge, neue Teile des Straßenbeleuchtungssystems, Fassaden- und Parkbeleuchtung, Videoüberwachung usw. anzuschließen.³²

Das in Bulgarien und Deutschland ansässige Solarinstallationsunternehmen Sunotec baut die größte Solaranlage in Bulgarien – 124 MWp – auf hügeligem Gelände im Verila-Gebirge. Das Solarkraftwerk Verila wird auf 700-1.000 Metern

²⁸ <https://business.dir.bg/energien-pazar/pokrivite-v-bulgariya-imat-ogromen-potentsial-za-proizvodstvo-na-slancheva-energiya> (Zugriff am 02.06.2023)

²⁹ https://www.capital.bg/politika_i_ikonomika/gradove/2022/01/21/4304330_sofia_e_naput_da_poluchi_finansirane_za_zeleni/ (Zugriff am 07.06.2023)

³⁰ [Sofia Wasserwerke \(sofiyaskavoda.bg\)](https://sofiyaskavoda.bg) (Zugriff am 05.06.2023)

³¹ [Zeitschrift Manager vom 08.03.2023](#) (Zugriff am 07.06.2023)

³² <https://bg.profiland.net/articles/obshchina-sandanski-izgrazhda-pv-centrali-za-sobstveni-nuzhdi> (Zugriff am 08.06.2023)

über dem Meeresspiegel in der Nähe der Stadt Dupniza südlich von Sofia gebaut. Es wird erwartet, dass die Anlage die Solarenergieproduktion in Bulgarien um 12 % steigern wird.³³

Das deutsche Unternehmen Profine Energy wird in einen schwimmenden Solarpark auf dem Ogosta-Staudamm in der Nähe von Montana investieren. Es ist geplant, dass es sich um die größte Anlage dieser Art in Europa handelt, deren Strom für den Betrieb der Fabriken der Profine-Gruppe und ihrer Kunden produziert wird. Das Projekt soll bis 2028 abgeschlossen sein.³⁴

Autarke Photovoltaik-Komplettmodule für die Straßenbeleuchtung

Der jährliche Stromverbrauch für Straßenbeleuchtung in Bulgarien beträgt 11,57 % des gesamten Stromverbrauchs für Beleuchtung (1,62 % des gesamten jährlichen Stromverbrauchs). Die künstliche Außenbeleuchtung ist ein „sichtbarer“ Energieverbraucher und fällt häufig unter ungerechtfertigte restriktive Maßnahmen. Eine Reserve zur Senkung des kommunalen Stromverbrauchs für die Straßenbeleuchtung ist der Einsatz autarker Photovoltaik-Komplettmodule.³⁵

Biomasse

Bulgarien ist ein Agrarland, in dem 56 % der Fläche von Ackerland und 34 % von Wäldern bedeckt sind. Holzbiomasse ist eine der wichtigsten Wärmeenergiequellen für die Bevölkerung. Das Land verbraucht durchschnittlich 2,8 bis 3,0 Mio. Kubikmeter Brennholz pro Jahr. Zusätzliches Energiepotenzial bieten auch feste landwirtschaftliche Abfälle – Stroh, Rebstöcke, Äste von Obstbäumen, Tabakstängel.

Der nationale Aktionsplan für Energie aus Waldbiomasse 2018-2027 sieht sechs Prioritäten vor: Die erste bezieht sich auf die nachhaltige Erzeugung von Biomasse als Energiequelle, die zweite zielt auf eine effiziente Energieerzeugung aus Biomasse, die dritte bezieht sich auf die Dekarbonisierung des Gebäudebestands und enthält zwei Maßnahmen – eine für die Umstellung von Einzel- auf Gruppenheizungen und die zweite für die Umstellung von fossilen auf erneuerbare Brennstoffe. Die anderen drei Prioritäten betreffen die Politik, die Ausbildung, die Verbesserung des öffentlichen Wissens und die Förderung.³⁶

In Bulgarien ist das Brennholz die wichtigste Art von Biomasse. Die Verwendung von Holzabfällen und pflanzlichen Abfällen nimmt zu. Der positive Trend zu verbesserten Abfallbewirtschaftungspraktiken hält an, wobei die nationalen Ziele für das Recycling von Siedlungsabfällen, die Verwertung und das Recycling von Verpackungsabfällen und nicht zuletzt die Recyclingziele für gewöhnliche Abfälle erreicht wurden. Somit bietet die Nutzung von Biomasse für energetische Zwecke ein großes Entwicklungspotenzial. Es werden Anstrengungen unternommen, Abfälle (feste Siedlungsabfälle, Klärschlamm usw.) und Rückstände aus Industrieanlagen stärker zu nutzen, ohne die Gesundheit und die Lebensqualität der Bevölkerung in den Gebieten, in denen sich Biomasse-Energieanlagen befinden, negativ zu beeinflussen.³⁷

Das Land verfügt über ein erhebliches Potenzial an Abfällen und geringwertiger Biomasse (über 2 Mio. t RÖE), das derzeit nicht genutzt wird und für die Energieerzeugung verwendet werden könnte. Eine wirtschaftstechnische Analyse ergibt, dass die Nutzung von Biomasse in den Haushalten und für die Erzeugung von Wärmeenergie eine wettbewerbsfähige erneuerbare Quelle im Vergleich zu traditionellen Brennstoffen (mit Ausnahme von Kohlen) ist und erhebliche Umweltvorteile gegenüber allen traditionellen Brennstoffen aufweist.

Der Ansatz besteht darin, nur Abfälle aus der Land- und Forstwirtschaft, Haushaltsabfälle, geringwertiges Holz, das keine andere Verwendung findet und aus natürlichen Gründen ungenutzt bleibt, sowie Energiepflanzen, die auf Brachflächen angebaut werden, usw. in das Potenzial einzubeziehen. Die zunehmende energetische Verwertung von Holz in Bulgarien ist vor allem auf den niedrigen Preis und die geringen Investitionen für die derzeit genutzten primitiven Anlagen zur Wärmeerzeugung zurückzuführen. Die bisherige Preispolitik sowie der Einfluss der internationalen Energiemärkte haben

³³ „Сънотех“ изгражда соларен парк в България – Otoplenie.eu (Zugriff am 29.06.2023)

³⁴ [Германската милионна инвестиция, която може да се спъне в държавата \(capital.bg\)](http://Germanската милионна инвестиция, която може да се спъне в държавата (capital.bg)) (Zugriff am 29.06.2023)

³⁵ [magazine_pdf.php\(eso.bg\)](http://magazine_pdf.php(eso.bg)) (Zugriff am 18.05.2023)

³⁶ <https://www.bgfermer.bg/Article/11960570> (Zugriff am 12.06.2023)

³⁷ [bg_final_necp_main_bg_o.pdf\(europa.eu\)](http://bg_final_necp_main_bg_o.pdf(europa.eu)) (Zugriff am 14.04.2023)

zu einem kontinuierlichen Anstieg der Endverbraucherpreise für flüssige Brennstoffe und Erdgas sowie für Strom und Wärme geführt und die Verbraucher gezwungen, auf Holz umzusteigen. Expertenprognosen zufolge wird die Verwendung von Holz und Holzderivaten (unter bestimmten Bedingungen) weiterhin wirtschaftlich vorteilhaft bleiben. Auch der Preisunterschied zwischen Holz und anderen Brennstoffen wird in Zukunft konstant bleiben oder sogar noch größer werden, da es sich bei Biomasse um eine lokale und erneuerbare Ressource handelt. Brennholz wird für die direkte Verbrennung in primitiven Öfen mit niedrigem Wirkungsgrad (30-40 %) allein oder in Kombination mit Kohle verwendet.

In Bulgarien werden Holzhackschnitzel (Hackschnitzel) nur wenig verwendet. Briketts und Pellets werden in kleinem Umfang hergestellt, die Produktion entwickelt sich jedoch ständig weiter, ebenso wie die Technologien für deren Verbrennung. Die Automatisierung der Pelletverbrennungsprozesse nähert sich dem Stand der Automatisierung von Gasanlagen. Den Rest der derzeit verwendeten Biomasse bilden Industrieabfälle, die in den Unternehmen, wo sie anfallen, verwertet werden. Holzabfälle mit niedrigem Feuchtigkeitsgehalt werden dort zur Erzeugung von Dampf für den technischen Bedarf und zum Heizen verwendet.³⁸

Biomassekraftwerke in Bulgarien³⁹

Das Zertifikatsregister der bulgarischen Agentur für nachhaltige Energieentwicklung SEDA enthält Daten für insgesamt 31 Biomassekraftwerke – bis auf eines, das 2018 in Betrieb genommen wurde, wurden alle zwischen 2011 und 2015 in Betrieb genommen. Die installierte Gesamtleistung dieser Biomassekraftwerke beträgt 55 MW (siehe Tabelle 1). Das größte Kraftwerk mit einer installierten Leistung von 17,2 MW wird mit Schwarzlauge betrieben und ist Teil des größten Zellstoff- und Papierherstellers des Landes, Mondi Stamboliyski. Die meisten Erzeuger gewinnen Strom aus Biogas (33,2 MW installierte Gesamtkapazität), wobei entweder Gülle oder landwirtschaftliche Pflanzen und Pflanzenabfälle verwendet werden.

Die Energieerzeugung aus Holzabfällen ist kaum vorhanden, obwohl es in Bulgarien eine entwickelte Holzindustrie gibt und ein Großteil der in der Holzschnitzereiindustrie anfallenden Holzabfälle ungenutzt bleibt. Die wichtigsten kritischen Hindernisse für Biomasse-Energieanlagen sind die hohen Investitionskosten, die Qualität der Technologie und die Sicherheit der Rohstoffversorgung (des Energieträgers).

Im Gegensatz zu den enormen technologischen Entwicklungen und den sinkenden Anlagenpreisen in der PV-Industrie in den letzten zehn Jahren und den moderateren Trends bei den Windkrafttechnologien sind die Biomassetechnologien langsamer vorangekommen, sowohl was die technischen Verbesserungen als auch die Kosten angeht. Weil die Investoren sicherstellen müssen, dass die Gasemissionen von Biomasseanlagen innerhalb der zulässigen Grenzen sind, ist es schwierig, mit einer unerprobten, kostengünstigen neuen Technologie zu experimentieren und damit etwa die gesamte Investition zu riskieren.

Die Versorgungssicherheit und die Vorhersehbarkeit der Rohstoffkosten stellen eine weitere große Hürde für die Energiegewinnung aus Biomasse dar. Nach Angaben der Experten von Encon Services, einem großen technischen Beratungsunternehmen in Bulgarien, das sich auf den Energiesektor spezialisiert hat, können selbst die größten holzverarbeitenden Unternehmen des Landes keine ausreichenden Mengen an Holzabfällen generieren, um Anlagen mit einer Leistung von mehr als 100 kW zu betreiben. Wenn der Rohstoff nicht in unmittelbarer Nähe der Anlage zur Verfügung steht, können die Transportkosten für eine externe Versorgung sehr negative wirtschaftliche Konsequenzen haben.

In Bulgarien wurden mehrere Biomassekraftwerke in Betrieb genommen, die nur Wärme erzeugen, wobei einige davon Holz als Energiequelle nutzen. Die meisten Projekte wurden umgesetzt, um den Wärmebedarf für das Kerngeschäft der Investoren zu decken und eine unterstützende Rolle zu spielen, anstatt ein eigenständiges Geschäftsmodell zu etablieren.

Die erste Anlage in Bulgarien zur Energiegewinnung aus Biomasse durch Fermentation wurde mit Ausrüstung des deutschen Unternehmens MT-Energie gebaut. Das Unternehmen war während des gesamten Prozesses des Anlagebaus involviert – von der Rentabilitätsanalyse und der technischen Analyse über die Überwachung der Bau- und

³⁸ [NDPVEI_final_25_09_06.doc\(live.com\)](#) (Zugriff am 12.06.2023)

³⁹ [Translation_v27.05.2022 - Bioscreen-Country-Report-BG-Final \(panda.org\)](#) (Zugriff am 14.06.2023)

Montagetätigkeiten, die Installation und Schulung der Bediener bis hin zur Bereitstellung technischer und biologischer Unterstützung.⁴⁰

Biogas

Bei der Nutzung von Biogas zur Energieerzeugung liegt Bulgarien hinter den Industrieländern.⁴¹

Mangels ausreichender Anreize ist in den letzten Jahren die Zahl der Anlagen zur Energiegewinnung aus langwirtschaftlichen Abfällen nicht gestiegen. Gemäß dem Register der Agentur für nachhaltige Energieentwicklung sind derzeit 18 Biogaskraftwerke in Betrieb. Sie befinden sich in der Nähe von Peshtera, Yambol, Nova Zagora, Tsalapitsa, Saedineniye, 2 in der Nähe von Pazardzhik, Mezdra, Banya, Parvomay und Plovdiv. Biogasanlagen werden vorwiegend in Viehzuchtbetrieben eingesetzt. Obwohl in Bulgarien nur wenige Anlagen betrieben werden, haben unangenehme Gerüche und Störungen in der Logistik der biologischen Abfälle immer wieder für Unzufriedenheit in der Bevölkerung gesorgt.

Bulgarien verfügt über eine gute Infrastruktur und einen angemessenen Rechtsrahmen für die Abfallwirtschaft. Das System der getrennten Sammlung und des Recyclings von Abfällen funktioniert in Bulgarien noch nicht gut genug, weshalb ein großer Teil der biologisch abbaubaren Abfälle auf Deponien landet.⁴²

Etwa 36 % aller Abfälle sind biologisch abbaubar.⁴³

Das größte Potenzial für die Biogaserzeugung aus primären und sekundären landwirtschaftlichen Abfällen liegt in den Regionen im Nordosten und in Südzentral (BG13 und BG22) Bulgariens. Bei den festen Siedlungsabfällen und Abwässern liegt das größte Potenzial für die Biogaserzeugung im südwestlichen Teil Bulgariens, wo die Bevölkerungsdichte hoch ist.⁴⁴

Eine der bedeutendsten Investitionen in den Bau von Biogasanlagen ist das Projekt einer 500-Kilowatt-Anlage im Dorf Velkovski, Gemeinde Gabrovo, umgesetzt vom deutschen Konzern Schmack Biogas (Teil der Viessmann-Gruppe).⁴⁵

Deponiegas⁴⁶

Aus vielen Analysen geht hervor, dass Deponiegas in Bulgarien weder gewonnen noch genutzt wird. Das gesamte Methan wird in die Atmosphäre ausgestoßen oder (in seltenen Fällen) abgefackelt. Darüber hinaus wurde festgestellt, dass es bei der Abwasserbehandlung in großen Kläranlagen (mit mehr als 50.000 EW) technisch möglich und wirtschaftlich vertretbar ist, dass bei der Stabilisierung des Schlammes in Methantanks freigesetzte Biogas zur Erzeugung von Wärme und Strom zu verwenden, um den eigenen Energiebedarf der Anlagen zu decken. Dies wird jedoch in nur 4 Anlagen gemacht. Daher zielen einige der wichtigsten Maßnahmen für den Abfallsektor im Dritten Nationalplan über Klimaänderung auf die Erfassung und Verbrennung von Biogas aus Klärschlamm ab.

Zu den Maßnahmen zur Verringerung der Treibhausgasemissionen aus deponierten Abfällen zählt die Untersuchung des Energiepotenzials von Biogas, das auf stillzulegenden Deponien erzeugt wird. Diesem Plan zufolge müssen alle Regionaldeponien für Siedlungsabfälle mit Anlagen zum Einfangen und Verbrennen von Biogas ausgestattet werden.

Ein Teil der aktualisierten Prioritäten des staatlichen Unternehmens für das Management von Umweltschutzaktivitäten (EMEPA) für die Gewährung von Zuschüssen im Bereich der Abfallwirtschaft zielt auf die Umsetzung von kommunalen Projekten zur getrennten Sammlung von biologisch abbaubaren Siedlungsabfällen und den Bau von Biogasanlagen aus diesen Abfällen ab.⁴⁷

⁴⁰ [Биогазова централа в Балчик \(energy-review.bg\)](http://energy-review.bg) (Zugriff am 15.06.2023)

⁴¹ [Herausforderungen und Probleme der nachhaltigen Energieentwicklung in Bulgarien.pdf \(abea-bg.org\)](http://abea-bg.org) (Zugriff am 10.05.2023)

⁴² [D-2.2-Biogas Potenzial Bulgarien-bg \(big-east.eu\)](http://big-east.eu) (Zugriff am 14.06.2023)

⁴³ [1.1 Analiz otpadatsi 08 06 2021.pdf \(government.bg\)](http://government.bg) (Zugriff am 06.06.2023)

⁴⁴ [D-2.2-Biogas Potenzial Bulgarien-bg \(big-east.eu\)](http://big-east.eu) (Zugriff am 14.06.2023)

⁴⁵ [България изостава с инвестициите в производство на биогаз - Investor.bg](http://investor.bg) (Zugriff am 19.06.2023)

⁴⁶ [NPUO 2021-2028.pdf \(government.bg\)](http://government.bg) (Zugriff am 06.06.2023)

⁴⁷ <https://www.namrb.org/bg/aktualno/aktualizatsiya-na-prioritetite-za-finansirane-ot-pudoos-sektorite-na-odite-i-otpadatsite> (Zugriff am 19.06.2023)

Geothermische Energie

Bulgarien verfügt über etwa 600 erschlossene Mineralwasservorkommen und über 1.600 Quellen, von denen jedoch nur 30 % genutzt werden. Die meisten Quellen haben eine Temperatur zwischen 30°C und 60°C. Die höchste Temperatur hat das Mineralwasser des Geysirs Sapareva Banya (102°C). Das Nichtvorhandensein heißer Quellen (mit einer Temperatur über 150-160°C) lässt vermuten, dass das Interesse der Investoren vor allem auf binäre Anlagen zur Nutzung geothermischer Ressourcen gerichtet sein könnte.⁴⁸

In Bezug auf geothermisches Wasser belegt Bulgarien nach Island den zweiten Platz in Europa. Es gibt jedoch keine zentralen Fernwärmesysteme, die mit Geothermie betrieben werden. In den meisten Teilen des Landes wäre allerdings ein großes Potenzial dafür vorhanden. Geothermie wird in Bulgarien überwiegend für Schwimmbäder, Bäder und Balneologie verwendet. Kleinere Mengen werden für Heizsysteme einschließlich Wärmepumpen und einige Quellen zum direkten Beheizen von Gewächshäusern genutzt. Experten zufolge könnten 50 % der knapp 7 Mio. Einwohner Bulgariens mit Geothermie heizen (vorausgesetzt, die Temperatur des geothermischen Wassers in einer Tiefe von 1.000 m liegt zwischen 60°C und 100°C).⁴⁹

Das Energieministerium und die Weltbank haben am 4. Mai 2023 eine Vereinbarung über die Bereitstellung von Beratungsdiensten für die Entwicklung der geothermischen Energie in Bulgarien unterzeichnet. In den nächsten 24 Monaten wird die Weltbank technisches Fachwissen und weltweit bewährte Verfahren und Ideen für die Bewirtschaftung geothermischer Energieressourcen im Land bereitstellen. Das Projekt ist Teil des Aufbau- und Resilienzplans und wird in dessen Rahmen finanziert.

Sechs Gemeinden haben sich im Verfahren des EWR-Finanzierungsmechanismus 2014-2021 für Wärme- oder Kälteerzeugung durch geothermische Energie beworben. Alle Projektvorschläge wurden genehmigt und werden mit Beträgen zwischen 200.000 Euro und 400.000 Euro gefördert. Die eingereichten Anträge stammen aus den Gemeinden Velingrad (471.280 BGN), Yambol (812.860 BGN), Pomorie (469.071 BGN), Burgas (543.345 BGN), Sofia (594.341 BGN) und Strelcha (692.989 BGN). Die Aktivitäten umfassen den Bau von geothermischen Anlagen für Heizung, Kühlung und Warmwasserversorgung in Kindertagesstätten und Schulen; in Sofia sieht das Projekt zum Beispiel den Bau von Anlagen in zwei Kindertagesstätten im Bezirk Kremikovtzi vor.⁵⁰

Das Velingrader Geothermiefeld ist das größte in Südbulgarien. Velingrad ist einer der größten balneologischen Kurorte Bulgariens und als „SPA-Hauptstadt des Balkans“ bekannt. Die Stadt Velingrad und die umliegenden Dörfer haben ein riesiges ungenutztes Potenzial an geothermischer Energie. Geplant ist der Bau einer geothermischen Anlage, an die zwei Hotels, eine Kindertagesstätte und zwei Bildungseinrichtungen angeschlossen sein sollen. Nach der Inbetriebnahme des geothermischen Kraftwerks wird der Bau weiterer geothermischer Anlagen in anderen Bezirken von Velingrad (Lazhene und Kamenitsa) beginnen.

Das Bulgarische Energie- und Bergbauforum hat nach einem Beschluss der Hauptstadtgemeinde mit einer vorläufigen Analyse der Möglichkeiten zur Nutzung des Energiepotenzials in der Stadt begonnen.⁵¹

Windenergie

Aufgrund der Beschaffenheit der Landschaft und der geografischen Gegebenheiten, d. h. des Vorhandenseins von Hochgebirgsregionen und Küstengebieten, hat Bulgarien das Potenzial, Offshore- und Onshore-Windenergieprojekte zu entwickeln. Das Land ist nach wie vor das einzige in der Europäischen Union, das seine Küstenlage nicht für Offshore-Anlagen zur Stromerzeugung genutzt hat.⁵²

Das Energiepotenzial der Windenergie, das im Jahresdurchschnitt in 10 m Höhe über dem Boden gemessen wird, lässt sich schematisch in drei Regionen einteilen:

⁴⁸ [BGlobal BG vom 30.04.2017](#) (Zugriff am 29.05.2023)

⁴⁹ [Геотермални топлофикационни системи \(energy-review.bg\)](#) (Zugriff am 29.05.2023)

⁵⁰ https://www.capital.bg/biznes/energetika/2022/03/10/4321612_edva_shest_obshtini_sa_kandidatstvali_s_proekti_z/ (Zugriff am 01.06.2023)

⁵¹ <http://www.bulenergyforum.org/bg/arhiv-energiino-subitit/mezhdunaroden-diskusionen-forum-1> (Zugriff am 29.05.2023)

⁵² https://www.capital.bg/biznes/energetika/2022/08/31/4385901_viaturniat_potencial_na_cherno_more_moje_da_osiguri/ (Zugriff am 30.05.2023)

Die erste Region (Zone A) umfasst die weiten Ebenen des Landes (die Donauebene, die thrakische Tiefebene, die Sofia Hochebene, die Täler der Flüsse Struma und Mesta und das Gebiet des Vorbalkans), wo die durchschnittliche mehrjährige Windgeschwindigkeit im Allgemeinen nicht über 2 m/s liegt. Die höchste Windgeschwindigkeit verzeichnet man dort im Winter (Februar, März) und die niedrigste im Herbst (September, Oktober). Der tageszeitliche Verlauf der Windgeschwindigkeit ist angesichts der Berg-Tal-Zirkulation im Vorbalkan gut ausgeprägt.

Die zweite Region (Zone B) umfasst die Landesteile östlich der Linie Ruse-Veliko Tarnovo-Elhovo und das Donau-Ufer sowie die offenen Mittelgebirgsregionen bis zu einer Höhe von etwa 1.000 m, wo die durchschnittliche mehrjährige Windgeschwindigkeit zwischen 2 und 4 m/s schwankt. Die jährliche Höchstgeschwindigkeit verzeichnet man im Winter (Februar, März) und die Tageshöchstgeschwindigkeit tagsüber. Das Windgeschwindigkeitsminimum liegt im Spätsommer und im Frühherbst (August, September). Entlang der Schwarzmeerküste ist eine deutliche Verschiebung im Jahresverlauf der Geschwindigkeit zu beobachten: Das Maximum liegt im Februar und das Minimum im Juni und Juli. In der Region der ins Meer vorspringenden Landspitzen (der Kaps) liegt die durchschnittliche Windgeschwindigkeit bei über 4 m/s.

Die dritte Region (Zone C) umfasst die offenen und entwaldeten Berggebiete mit einer Höhe von über 1.000 m. Diese Region ist durch hohe durchschnittliche Windgeschwindigkeiten von deutlich über 4 m/s gekennzeichnet. Das Maximum der Geschwindigkeit verzeichnet man hier im Winter (Februar) und das Minimum im Sommer (August). Der Tagesverlauf der Windgeschwindigkeit ist nur in den Übergangsjahreszeiten gut nachvollziehbar. Das Maximum liegt in der Nacht und das Minimum am Tag.⁵³

In ihrer Analyse Anfang 2020 schätzt die Gemeinsame Forschungsstelle (JRC) der Europäischen Kommission das Potenzial im bulgarischen Offshore-Bereich auf 62 GW installierte Kapazität.

Die Analyse des Zentrums zur Demokratieforschung (CSD) baut auf dieser Einschätzung auf, indem es von länderspezifischen Annahmen und den technologischen Eigenschaften der neuen Generation von Windturbinen ausgeht. Die Studie prognostiziert ein technisches Potenzial von 116 GW für Windenergie im bulgarischen Schwarzmeer-Offshore-Gebiet bei einer Anlagenhöhe von 150 m und identifiziert vielversprechende Gebiete für Offshore-Windprojekte. Die Entwicklung von nur einem dieser Gebiete, dem nördlich von Shabla entlang der Grenze zu Rumänien, bietet die Möglichkeit, Windparks mit einer Kapazität von etwa 4,3 GW zu bauen.

Noch vielversprechender sind die Prognosen in der jüngsten Studie des Amtes für Veröffentlichungen der EU, das in seinen Schätzungen auf ein technisches Potenzial von 176 GW kommt. Diese Zahlen haben bereits das Interesse der Investoren geweckt. So hat in der ersten Hälfte 2022 ein im Vereinigten Königreich ansässiges Unternehmen der bulgarischen Regierung einen Investitionsvorschlag für drei Projekte im bulgarischen Schwarzmeer-Offshore-Gebiet mit einer installierten Gesamtkapazität von 3 GW vorgelegt.⁵⁴

WPD ist seit mehr als 10 Jahren in Bulgarien tätig. Das Projektportfolio des Unternehmens umfasst Projekte in verschiedenen Entwicklungsstadien. Das Unternehmen hat ein Windparkprojekt in der Nähe von Balchik mit einer Kapazität von etwa 100 Megawatt. Aufgrund des technologischen Fortschritts werden dabei weniger Windräder mit mehr Leistung installiert. Zurzeit führt WPD eingehende Studien durch, auf deren Grundlage es über die Entwicklung von Offshore-Projekten im bulgarischen Teil des Schwarzen Meeres entscheiden wird.⁵⁵

Der Windpark *Saint Nikola* in der Nähe von Kavarna ist der größte Windpark in Bulgarien. Mit einer installierten Leistung von 156 Megawatt macht der Windpark etwa 22 % der gesamten installierten Windkapazität in Bulgarien aus. Mehrheitseigentümer und Betreiber ist AES gemeinsam mit dem deutschen Geo Power, der größte Investor im bulgarischen Energiesektor. Das Unternehmen ist Eigentümer und Betreiber auch des neuesten und modernsten Wärmekraftwerks in Südosteuropa: AES Galabovo.⁵⁶

⁵³ https://wp.flgr.bg/wp-content/uploads/2016/06/DOKLAD_VIATYR_OBSHT.pdf (Zugriff am 31.05.2023)

⁵⁴ [Bulgarien jagt weiter dem Wind auf dem Meer hinterher \(bglobal.bg\)](#) (Zugriff am 15.06.2023)

⁵⁵ [Андреас Шоле: България може да остане износител на ток само с развитието на ВЕИ \(capital.bg\)](#) (Zugriff am 15.06.2023)

⁵⁶ [Най-големият вятърен парк в България осигури енергия, достатъчна за 94 хиляди домакинства - новини, видео, издателство \(infoz.bg\)](#) (Zugriff am 15.06.2023)

Energiespeicherung⁵⁷

Bulgarien plant die Entwicklung mehrerer Stromspeicherprojekte, um das Gleichgewicht und die Flexibilität des Systems zu gewährleisten, Bulgariens Position als Exporteur zu stärken und die grenzüberschreitende Flexibilität des Systems sicherzustellen. Diese Projekte werden auch die weitere Entwicklung der erneuerbaren Energien und deren Integration in das nationale Energiesystem unter Berücksichtigung der Variabilität dieser Energiequellen erleichtern. In diesem Zusammenhang sind folgende Projekte vorgesehen:

- Erhöhung des Betriebspotenzials des Pumpspeicherwerks *Chaira* durch den Bau des *Yadenitsa*-Staudamms und dadurch eine Optimierung der Struktur der Erzeugungskapazitäten. Der Investitionsbedarf wird sich voraussichtlich auf rund 220 Mio. Euro belaufen;
- Rund 200 Mio. Euro Investition in Batterien zur Frequenzregelung mit einer Gesamtkapazität von rund 180 MW;
- Rund 200 Mio. Euro zur Förderung der Kombination von neuen erneuerbaren Energien mit lokalen Stromspeichern, je nach der geeigneten technischen Lösung für das jeweilige Projekt (insgesamt rund 200 MW).

Eine der Maßnahmen zur Erhöhung der Flexibilität des Energiesystems im Hinblick auf die Erzeugung erneuerbarer Energie ist die Einführung intelligenter Zähler, die die Stromverbraucher zu einer aktiveren und effizienteren Teilnahme am Markt anregen sollen.

Grüner Wasserstoff

Im Nationalen Aufbau- und Resilienzplan ist es geplant, ein Programm zur Förderung von Pilotprojekten zur Produktion von grünem Wasserstoff und Biogas zu entwickeln. Hauptziel ist die Unterstützung der Entwicklung von Pilotprojekten, die die Einführung von grünem Wasserstoff und Biogas mit Anwendung in der industriellen Produktion sowie deren zukünftige Nutzung im Verkehr und zur Strom- und Wärmeerzeugung ermöglichen. Die Anstrengungen werden auf die Lancierung von Projekten gerichtet, die in enger Zusammenarbeit zwischen wissenschaftlicher Forschung und Industrie umgesetzt werden können.

Investitionsbeihilfen werden für Neuanlagen zur Erzeugung von Wasserstoff aus erneuerbaren Energien und für Neuanlagen zur Erzeugung von Biogas (hergestellt aus Erzeugnissen und Abfällen biologischen Ursprungs aus der Land- und Forstwirtschaft sowie aus biologisch abbaubaren Anteilen von Industrieabfällen und kommunalen Abfällen biologischen Ursprungs) bereitgestellt.

Ende 2022 startete ein nationales Pilotprogramm zum Bau von Wasserstofftankstellen für Lastkraftwagen und öffentliche Verkehrsmittel an wichtigen Standorten im ganzen Land. Dieses Programm wird von dem norwegischen Finanzierungsmechanismus unterstützt.

Den Anfang machte die Stadt Burgas, wo der Bau einer Station zur Herstellung von grünem Wasserstoff geplant ist. In der Küstenstadt beginnt auch die Umsetzung eines weiteren nationalen Pilotprogramms zur Entwicklung der Elektromobilität. Im Rahmen dieses Programms ist der Bau von mehr als 200 Ladestationen für Elektrofahrzeuge in der Nähe der Umspannwerke des Stromnetzbetreibers vorgesehen.

Bereits im Jahr 2021 startete die Stadt Russe ein groß angelegtes Projekt zur Einführung der Wasserstofftechnologien im Verkehrssektor. Dabei wird ein Verfahren zur Wasserstoffproduktion auf einem Schiff entwickelt. Das Projekt wird gemeinsam von der Stadtverwaltung Russe, der Angel-Kanchev-Universität in Russe, der Bulgarischen Flussschiffahrtsgesellschaft, dem Verband der Donaugemeinden *Donau*, dem Bulgarischen Verband für Wasserstoff und Energiespeicherung und der Bulgarischen Akademie der Wissenschaften umgesetzt.⁵⁸

Die Kommune Stamboliyski führte als erste im Bezirk Plovdiv ein Wasserstoffheizsystem ein. Das System zur Anreicherung des Kesselbrennstoffs mit Wasserstoff wurde im Gebäude der Kommunalverwaltung installiert. Das moderne Konzept für energieeffizientes Heizen soll in allen Kindertagesstätten und kommunalen Gebäuden eingeführt

⁵⁷ https://energy.ec.europa.eu/system/files/2020-03/bg_final_necp_main_bg_o.pdf (Zugriff am 14.04.2023)

⁵⁸ [magazine_pdf.php \(eso.bg\)](#) (Zugriff am 07.06.2023)

werden. Die Anlage verbraucht 1,5 Liter Wasser pro Stunde und 1,8 Kilowatt Strom. Die erwarteten Haushaltseinsparungen belaufen sich auf mindestens 35-40 % der derzeitigen Heizkosten.

Die Kommune führt derzeit eine Studie zum Bau einer Photovoltaikanlage durch, die zu der Energieunabhängigkeit der Kommune beitragen würde. Das Ziel der lokalen Behörde ist es, Stamboliyski zur ersten energieunabhängigen Gemeinde in Bulgarien zu machen.⁵⁹

6. Relevante rechtliche und wirtschaftliche Rahmenbedingungen

Energiepolitische Rahmenbedingungen⁶⁰

Bulgariens Energiesektor besteht aus zwei Hauptpfeilern: Kohle und Kernkraft. Den höchsten Anteil an der Nettostromerzeugung verzeichneten im Jahr 2021 die Kohlekraftwerke (41,48 %), darauf folgte die Kernkraftenergie (39,5 %). Auf die regenerativen Kraftwerke entfielen knapp 13,5 %. Bulgarien ist der größte Stromexporteur in Südosteuropa. Die strategischen Dokumente und der Rechtsrahmen Bulgariens fördern die Entwicklung von Projekten im Bereich der erneuerbaren Energien. Das Land hat sich für die Umsetzung innovativer Technologien folgende Strategien und Ziele gesetzt:⁶¹

- Einführung marktorientierter innovativer Dienstleistungen, die auf die sich ändernden Bedürfnisse und Möglichkeiten der Verbraucher eingehen und die Flexibilität des Energiesystems erhöhen;
- Förderung des Baus von Energiespeichersystemen, die die herkömmliche Energiespeicherung ergänzen, eine optimalere Energienutzung ermöglichen und den Ausgleich der erneuerbaren Energien im Verhältnis zum Anstieg der Stromerzeugungskapazität aus erneuerbaren Energien erleichtern;
- Speicherung von Energie aus erneuerbaren Energiequellen im Gasnetz durch die „Power-to-Gas“-Technologie;
- Förderung der Entwicklung von Verteilungsnetzen durch die Einführung intelligenter Netze, die durch ihre Bauweise die dezentrale Energieerzeugung und die Energieeffizienz fördern;
- Förderung des Einsatzes intelligenter Anlagen und digitaler Lösungen im Gebäudebestand zur Senkung des Energieverbrauchs;
- Erhöhung der Zahl der Niedrigstenergiegebäude durch den Einsatz neuer Technologien und Materialien bei der Renovierung von Gebäuden und verglasten Flächen;
- Einführung neuer hocheffizienter Energietechnologien, die zu einer erheblichen Senkung der Energiekosten führen;
- Nutzung von Wasserstoff zur Erzeugung von Wärme und/oder Strom;
- Entwicklung von Elektromobilität und Wasserstofftechnologien im Verkehrssektor.

Eine Investitionspriorität für die Entwicklung intelligenter Energiesysteme, -netze und -speicher über die TEN-E hinaus ist der Ausbau der Übertragungs- und Verteilungskapazität der Stromnetze, um die notwendigen technischen Parameter für eine gute Anbindung an die transeuropäische Strominfrastruktur zu gewährleisten.⁶²

Das Gesetz über die erneuerbaren Energien⁶³ (zuletzt erg. und ver. SB 54 vom 23.06.2023) legt Anforderungen für die Nutzung erneuerbarer Energien beim Bau neuer Gebäude oder beim Wiederaufbau, bei größeren Renovierungen oder

⁵⁹ <https://bg.profiland.net/articles/obshchina-stamboliyski-po-ptya-km-energiyna-nezavisimost> (Zugriff am 02.06.2023)

⁶⁰ https://energy.ec.europa.eu/system/files/2020-03/bg_final_necp_main_bg_o.pdf (Zugriff am 14.04.2023)

⁶¹ [Energiestrategie 2030-2050 \(parliament.bg\)](https://parliament.bg/Energiestrategie-2030-2050) (Zugriff am 29.05.2023)

⁶² [national energy and climate plan bulgaria clear 22.02.20.pdf \(government.bg\)](https://national-energy-and-climate-plan-bulgaria-clear-22.02.20.pdf) (Zugriff am 18.05.2023)

⁶³ <https://lex.bg/laws/ldoc/2135728864> (Zugriff am 27.06.2023)

dem Umbau bestehender Gebäude fest, wenn dies technisch machbar und wirtschaftlich tragfähig ist. Mindestens 15 % der gesamten vom Gebäude benötigten Wärme und Kälte sollen aus erneuerbaren Energiequellen erzeugt werden durch:

- Fernwärme aus Biomasse oder Geothermie;
- Individuelle Biomasseverbrennungsanlagen mit einem Umwandlungswirkungsgrad von mindestens 85 % in Wohn- und Gewerbegebäuden und 70 % in Industriegebäuden;
- Solarthermische Anlagen;
- Wärmepumpen und oberflächennahe geothermische Anlagen.

Mit dem Energieeffizienzgesetz⁶⁴ (zuletzt erg. und ver. SB 21 vom 12.03.2021) wird eine nationale Definition von Niedrigstenergiegebäuden eingeführt, nach der ein Niedrigstenergiegebäude ein Gebäude ist, das alle folgenden Bedingungen erfüllt:

- (a) Der Energieverbrauch des Gebäudes, definiert als Primärenergie, muss der Klasse A der Tabelle der Energieklassen für den betreffenden Gebäudetyp entsprechen;
- (b) Mindestens 55 % der für Heizung, Kühlung, Lüftung, Warmwasserbereitung und Beleuchtung verbrauchten (gelieferten) Energie muss aus erneuerbaren Energiequellen stammen, die sich auf dem Gelände des Gebäudes oder in dessen Nähe befinden.

Das Gesetz über die erneuerbaren Energien fördert die Nutzung von Wärme- und Kälteenergie aus erneuerbaren Quellen durch die Förderung und Umsetzung von Projekten für den Bau kleiner dezentraler Wärme- und/oder Kälteanlagen.

Verantwortung der staatlichen und kommunalen Behörden für die breitere Nutzung erneuerbarer Energien

Der Beitrag der lokalen Behörden zur Schaffung von Voraussetzungen für den Verbrauch eigener erneuerbarer Energie und für den Verbrauch erneuerbarer Energien durch verschiedene „Erneuerbare-Energie-Gemeinschaften“ auf lokaler Ebene ist für die kosteneffiziente Entwicklung der erneuerbaren Energien im Land von wesentlicher Bedeutung. Das Gesetz über die erneuerbaren Energien regelt die Zuständigkeit der lokalen Behörden für die Entwicklung langfristiger und kurzfristiger kommunaler Programme zur Förderung der Nutzung von erneuerbaren Energien und Biokraftstoffen in ihren Gemeinden.

Nationaler Rechtsrahmen für die Kommunalpolitik

Die Gemeinden in Bulgarien sind verpflichtet, folgende offizielle, in direktem Zusammenhang mit der nachhaltigen Energieentwicklung stehende Planungsdokumente zu erstellen:

- Energieeffizienz-Pläne und Programme zu deren Umsetzung für einen bestimmten Programmzeitraum gemäß Art. 12 (1) des Energieeffizienzgesetzes;
- Lang- und kurzfristige Programme zur Förderung der Nutzung erneuerbarer und alternativer Energiequellen und der Nutzung von Biokraftstoffen und anderen erneuerbaren Kraftstoffen im Verkehr gemäß Art. 10 EEG.

Energie aus erneuerbaren Quellen

Bulgarien hat sich das Ziel gesetzt, bis 2030 einen Anteil der erneuerbaren Energien am Bruttoendenergieverbrauch von mindestens 27,09 % zu erreichen. Dies soll durch eine Steigerung des Verbrauchs erneuerbarer Energien in allen drei Sektoren – Strom, Wärme und Kälte sowie Verkehr – wie folgt erreicht werden:

- 30,33 % Anteil der erneuerbaren Energien im Stromsektor;
- 42,60 % Anteil der erneuerbaren Energien im Wärme- und Kältesektor;
- 14,2 % Anteil der erneuerbaren Energien im Verkehrssektor.

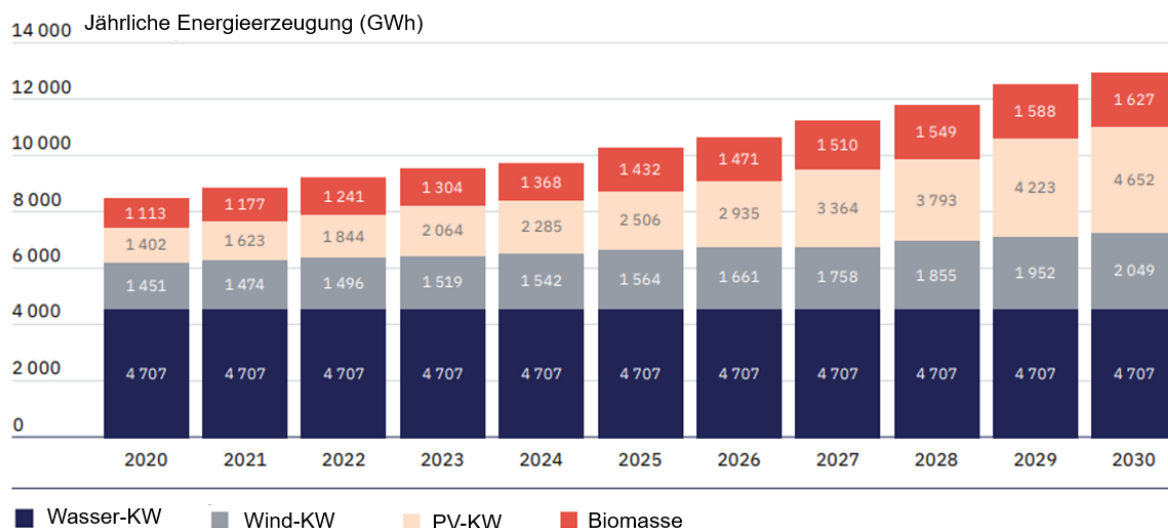
Stromsektor

Im Zeitraum 2020-2030 wird die installierte Nettokapazität von Kraftwerken, die Energie aus erneuerbaren Quellen nutzen, voraussichtlich um 2.645 MW steigen. Zwischen 2020 und 2030 wird die Bruttostromerzeugung aus

⁶⁴ https://www.dker.bg/uploads/normative_docs/zakon_za_energiinata_efektivnost.pdf (Zugriff am 27.06.2023)

erneuerbaren Energiequellen voraussichtlich um mehr als 33 % zunehmen, was durch eine Verdreifachung der Stromerzeugung aus Photovoltaik-Kraftwerken und einen Anstieg der Stromerzeugung aus Windkraftwerken um 41 % bedingt sein wird. Ein Anstieg um 46 % wird auch bei der Erzeugung aus Biomassekraftwerken erwartet, wo die Verwendung biologisch abbaubarer Abfälle von 14 GWh im Jahr 2020 auf 115 GWh im Jahr 2030 steigen soll.

Abb. 6: Bruttoenergieerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen nach Technologie 2020-2030 (in GWh)



Quelle: Entwicklung dezentraler Photovoltaikanlagen in Bulgarien, E3Analytics, [E3A Bulgaria Analysis of Distributed PV BG FINAL.pdf](https://e3analytics.eu) (e3analytics.eu) (Zugriff am 24.04.2023)

Wärme- und Kältesektor⁶⁵

Es wird erwartet, dass der Endverbrauch von Wärme und Kälte im Jahr 2030 im Vergleich zu 2020 um 2 % sinken wird, da zusätzliche Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz geplant sind und sich diese Maßnahmen positiv auf die Fernwärmeverluste auswirken werden (von 2.229 GWh im Jahr 2020 auf 1.574 GWh im Jahr 2030). Was den Mix der erneuerbaren Energien betrifft, so ist ein weiterer Ausbau der Solaranlagen geplant, die im Jahr 2030 voraussichtlich 347 GWh Wärme erzeugen werden.

Bei der Biomasse für die Wärmeerzeugung wird aufgrund des Ausbaus von KWK-Anlagen mit einem erheblichen Anstieg gerechnet (von 4 GWh im Jahr 2020 auf 2.497 GWh im Jahr 2030), während geothermische Quellen und Wärmepumpen während des gesamten Zeitraums nur schwach zunehmen werden. Der prognostizierte Anstieg des Biomasseverbrauchs umfasst auch die Nutzung biologisch abbaubarer Abfälle, die zwischen 2020 und 2030 voraussichtlich von 36 ktoe (414 GWh) auf 75 ktoe (873 GWh) steigen wird.

Vorrang wird die Einführung hocheffizienter Kühl- und Heizanlagen, die Einführung innovativer Technologien zur Nutzung von Erdwärme, hydrothermalen Energie und Solarenergie sowie die Nutzung von Abwärme und Kälte haben.⁶⁶

Förderprogramme, staatliche Anreize

Vorzugspreise

Die Vorzugspreise werden nur für neue Anlagen zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Quellen mit einer installierten Gesamtleistung von bis zu 30 kW gewährt. Diese Anlagen sollen auf Dach- und Fassadenkonstruktionen von an das Stromverteilungsnetz angeschlossenen Gebäuden und auf angrenzenden Grundstücken in städtischen Gebieten errichtet werden. Darüber hinaus werden die Vorzugspreise nur im Rahmen von bereits abgeschlossenen Verträgen über die Abnahme vom erneuerbaren Strom, der von Kraftwerken mit einer installierten Gesamtleistung von weniger als 1 MW erzeugt wird, zugestanden.

⁶⁵ https://energy.ec.europa.eu/system/files/2020-03/bg_final_necp_main_bg_o.pdf (Zugriff am 14.04.2023)

⁶⁶ <https://nccedi.government.bg/bg/node/329> (Zugriff am 29.05.2023)

Entschädigung in Form von Prämien

Die Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energiequellen durch Kraftwerke mit einer installierten Gesamtleistung von 1 MW und mehr, für die langfristige Abnahmeverträge zu Vorzugspreisen abgeschlossen wurden, wird durch die Gewährung einer Prämie für die auf dem Börsenmarkt verkaufte Strommenge gefördert. Diese Entschädigung wird bis zum Ablauf der in den Abnahmeverträgen festgelegten Frist gewährt.

Neue Wind-, Solar- und Biomassekraftwerke werden marktwirtschaftlich und ohne finanzielle Unterstützung für Investitionen oder den Betrieb gebaut.

Programm zum Bau neuer Anlagen für den Eigenverbrauch von erneuerbaren Energien in Kombination mit lokalen Energiespeichereinrichtungen⁶⁷

Das Programm wird durch den Aufbau- und Resilienzplan finanziert und hat einen Umfang von 200 Mio. BGN. Photovoltaikanlagen können eine Kapazität von bis zu 1 MW haben, jedoch nicht mehr als das Doppelte der vom Versorgungsunternehmen bereitgestellten Strommenge. Die Energiespeicher müssen eine Mindestkapazität haben, die der Speicherung von 100 % der Leistung der PV-Anlage für eine Stunde entspricht.

Der Mindestbetrag der von einem Unternehmen beantragten Finanzierung beträgt 75.000 BGN und der Höchstbetrag 1.000.000 BGN. Je nach Größe und Standort des Unternehmens werden zwischen 35 % und 50 % des Projekts aus dem Programm finanziert. Finanziert werden Investitionen, Bauarbeiten und Beratungsleistungen. Das Programm richtet sich an Kleinst-, kleine und mittlere Unternehmen, die bis zum 31.12.2019 gegründet worden sind.

Programm zur Finanzierung von Haushalten für den Bau von Solar- und Photovoltaikanlagen⁶⁸

Komponente 1: Kauf von Solaranlagen für die Warmwasserbereitung - bis zu 100 % der Installationskosten, jedoch höchstens 1.960,83 BGN.

Komponente 2: Kauf von Photovoltaikanlagen bis zu 10 kWp, einschließlich Stromspeichersystemen - bis zu 70 % der Systemkosten, jedoch höchstens 15.000 BGN. Bewerbungsfrist: 10.11.2023.

Programm „Erneuerbare Energien, Energieeffizienz, Energiesicherheit“⁶⁹

Das Programm „Erneuerbare Energien, Energieeffizienz und Energiesicherheit“ wird im Rahmen des Finanzierungsmechanismus des Europäischen Wirtschaftsraums 2014-2021 finanziert. Projektbetreiber ist das Ministerium für Energie. Ziel des Programms ist es, die Energieeffizienz in Gebäuden, der Industrie und der Kommunen zu verbessern und die Energieerzeugung aus erneuerbaren Quellen zu steigern. Antragsberechtigt sind Verwaltungen, die den Exekutivbehörden im Sinne des Gesetzes über die kommunale Selbstverwaltung unterstellt sind. Das Gesamtbudget des Programms beträgt 10.700.000 Euro oder 20.927.381 BGN. Jedes Projekt kann mit bis zu 100 % der förderfähigen Kosten bezuschusst werden. Für das Verfahren „Nutzung von Geothermie zum Heizen oder zum Heizen und Kühlen in staatlichen oder kommunalen Gebäuden“ sind insgesamt 3,4 Mio. Euro bereitgestellt. Jedes Projekt kann mit einem Zuschuss zwischen 200.000 und 400.000 Euro finanziert werden, wobei der Zuschuss alle Kosten des Projekts deckt.⁷⁰

Programm „Entwicklung der Regionen“ 2021-2027⁷¹

Bis Ende von 2023 werden im Rahmen des Programms „Entwicklung der Regionen“ 2021-2027 Verfahren für fast 2 Mrd. BGN ausgeschrieben. Unter Priorität 2 „Integrierte territoriale Entwicklung der Regionen“ werden Maßnahmen im Zusammenhang mit der Energieeffizienz und der nachhaltigen Renovierung von Wohngebäuden und öffentlichen Gebäuden gefördert, einschließlich Heizungs- und Klimaanlageanlagen, integrierte Anlagen für erneuerbare Energien vor Ort, Ausrüstung zum Aufladen von Elektrofahrzeugen, Digitalisierung von Gebäuden, grüne Infrastruktur usw.

Die Unterstützung gliedert sich in zwei Phasen. Phase 1 umfasst die Bewerbung mit Konzeptanträgen. 2023 liegt der Schwerpunkt auf der Auswahl wichtiger Investitionen im Rahmen der beiden Prioritäten des Programms.

⁶⁷ <https://www.pariteni.bg/novini/pari/trygva-nova-programa-za-firmite-za-izgrazhdane-na-fotovoltai-245274> (Zugriff am 01.06.2023)

⁶⁸ [Programm zur Finanzierung von Haushalten für den Bau von Solar- und Photovoltaikanlagen](#) (Zugriff am 01.06.2023)

⁶⁹ <http://www.yotov-consult.com/19462209.html> (Zugriff am 16.06.2023)

⁷⁰ https://www.capital.bg/biznes/energetika/2022/03/10/4321612_edva_shest_obshtini_sa_kandidatstvali_s_proekti_za/ (Zugriff am 01.06.2023)

⁷¹ <https://www.eufunds.bg/bg/oprd/node/12115> (Zugriff am 08.06.2023)

Fonds „Energieeffizienz und Erneuerbare Energien“^{72 73}

Der Fonds „Energieeffizienz und Erneuerbare Energien“ (*Energy Efficiency and Renewable Sources Fund - EERSF*) ist ein selbstfinanzierender Handelsmechanismus und fokussiert sich auf die Unterstützung der Identifizierung, Entwicklung und Finanzierung tragfähiger Projekte zur Verbesserung der Energieeffizienz, die die Treibhausgasemissionen in der Atmosphäre reduzieren, indem der Fonds die Weiterentwicklung des Energieeffizienzmarktes in Bulgarien fördert. EERSF fungiert als finanzierende Institution bei der Kreditvergabe, den Kreditgarantien und der Beratung. Der Fonds finanziert Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz und der Erzeugung erneuerbarer Energien durch Kommunen, Unternehmen und Privatpersonen. Zu den Energieeffizienzmaßnahmen gehören: Wärmedämmung und Renovierung von Gebäuden; Umbau von Heizungs-, Lüftungs-, Klima-, Beleuchtungs- und Warmwassersystemen; Modernisierung von Straßenbeleuchtungssystemen; Investitionen zur Steigerung der Energieeffizienz in industriellen Prozessen; kleine Kraft-Wärme-Kopplungssysteme (KWK) und Einsatz erneuerbarer Energiequellen.

Der Fonds für Energieeffizienz und erneuerbare Energien bietet Direktdarlehen, Finanzierung von ESCO-Projekten und eine Banken/Zuschuss-Kofinanzierung.

ESCO-Verträge⁷⁴

Das ESCO-Modell ist in Bulgarien sehr bekannt, aber leider ist es hauptsächlich aufgrund des Mangels an Finanzressourcen sowie des niedrigen Bekanntheitsgrades seines Nutzens und seiner Vorteile nicht genug entwickelt worden. Trotzdem wurden mittels Verträgen mit gewährleistetem Finanzergebnis zahlreiche Projekte im Lande ausgeführt. Die ESCO-Unternehmen erweisen sich als Partner bei der Umsetzung dezentraler Energieprojekte. Die Muttergesellschaften von zwei der insgesamt drei Netzbetreiber in Bulgarien haben Tochtergesellschaften, die Energieeinsparlösungen anbieten, einschließlich auch der Installation von Photovoltaikanlagen an Kundenstandorten. Sowohl ESCO Bulgaria als auch Energo-Pro Energy Services bieten öffentlichen und privaten Unternehmen schlüsselfertige Dienstleistungen für die Installation von Aufdach- und anderen PV-Projekten an.

Nationaler Treuhand-Ökofonds⁷⁵

Der Nationale Treuhand-Ökofonds (National Trust EcoFund - NTEF) ist eine unabhängige Institution, die die Unterstützung der bulgarischen Regierung genießt. Er wurde im Oktober 1995 im Rahmen der Swap-Vereinbarung „Debt for Environment“ zwischen der Regierung der Schweizerischen Eidgenossenschaft und der Regierung der Republik Bulgarien gegründet. Eine Finanzierung durch den Fonds können staatliche oder kommunale Einrichtungen beantragen, die anschließend Subunternehmer auswählen. Die Energieeffizienzprojekte werden aufgrund des Investitionsbetrags finanziert, der zur Senkung der Treibhausgasemissionen notwendig ist und durch einen Energieaudit und ein Investitionsprojekt ermittelt wurde. Die Finanzinstrumente, die im Rahmen der Investitionsprogramme des Fonds zur Finanzierung von Energieeffizienzprojekten eingesetzt werden, zielen darauf ab, der begünstigten Gemeinde dabei zu helfen, die Investitionsrückzahlungsdauer bei der Umsetzung des ESCO-Vertrags zu verkürzen und die Nachhaltigkeit bei der Erreichung der gesetzten Ergebnisse zu gewährleisten. Die Höhe der Finanzierung beträgt bis zu 25 % des Gesamtbetrags der Investitionskosten, jedoch nicht mehr als 800.000 BGN, und es bestehen Möglichkeiten zur Gewinnung zusätzlicher Finanzmittel, für die NTEF die erforderliche Unterstützung leistet. Darüber hinaus bietet der Fonds eine kostenlose Finanzierung von bis zu 50 % des Gesamtbetrags der Investitionskosten, jedoch nicht mehr als 400.000 BGN. Die restlichen 50 % müssen von den Kommunen aus eigenen Mitteln, Fremdmitteln oder durch öffentlich-private Partnerschaften mit Unternehmen aufgebracht werden.⁷⁶

⁷² [About Us - Energy Efficiency and Renewable Sources Fund \(bgeef.com\)](http://bgeef.com) (Zugriff am 14.06.2023)

⁷³ <https://www.infobusiness.bcci.bg/finansovi-instrumenti-za-energiina-efektivnost-i-vuzobnovaemi-energiini-iztochnitsi-predstavaha-v-palatata.html> (Zugriff am 29.05.2023)

⁷⁴ [E3A Bulgaria Analysis of Distributed PV BG FINAL.pdf \(e3analytics.eu\)](https://ecofund-bg.org/en/about-us/) (Zugriff am 24.04.2023)

⁷⁵ <https://ecofund-bg.org/en/about-us/> (Zugriff am 01.06.2023)

⁷⁶ <https://www.infobusiness.bcci.bg/finansovi-instrumenti-za-energiina-efektivnost-i-vuzobnovaemi-energiini-iztochnitsi-predstavaha-v-palatata.html> (Zugriff am 29.05.2023)

Finanzierungsfazität für den Übergang zu sauberer Energie FLAG-FICET⁷⁷

Das Projekt *FLAG - Financial instrument for clean energy transition (FLAG FICET)* zielt darauf ab, die Herausforderungen der bulgarischen Kommunen beim Übergang zu sauberer Energie, wie z. B. technische Unterstützung für die Projektplanung zur Umstellung auf saubere Energie sowie der Zugang zu Finanzmitteln, zu bewältigen. Die Laufzeit des Projekts beträgt 36 Monate und begann am 1.10.2022. Das Projektbudget beträgt 1.499.141,69 Euro, wovon 1.424.183,69 Euro von der Europäischen Kommission bereitgestellt werden.

Öffentliches Vergabeverfahren und Ausschreibungen, Zugang zu Projekten

Die Vergabe öffentlicher Aufträge in Bulgarien geschieht gemäß den Grundsätzen des Vertrags über die Arbeitsweise der Europäischen Union, insbesondere des freien Warenverkehrs, der Niederlassungsfreiheit, der Dienstleistungsfreiheit und der gegenseitigen Anerkennung, sowie der daraus abgeleiteten Prinzipien. Die öffentliche Auftragsvergabe ist in allen Wirtschaftsbereichen, einschließlich der Energiewirtschaft obligatorisch. Informationen über bevorstehende öffentliche Vergabeverfahren müssen auf den Webseiten der öffentlichen Auftraggeber sowie auf der Plattform der Agentur für öffentliches Auftragswesens (www.aop.bg) veröffentlicht werden. Damit wird der gleichberechtigte Zugang aller Teilnehmer zum Verfahren gewährleistet. Die Grundsätze, Bedingungen und die Ordnung für die Vergabe von öffentlichen Aufträgen sind im Gesetz über die Vergabe öffentlicher Aufträge (GVA) geregelt (zuletzt erg. und ver. SB 62 vom 05.08.2022).⁷⁸

Das Register der öffentlichen Verträge (<https://app.eop.bg/today/reporting/search>) ist eine elektronische Datenbank mit Informationen zu allen angekündigten öffentlichen Aufträgen und den Ergebnissen ihrer Vergabe, einschließlich Informationen zu ihrer Umsetzung. Der Zugang zu den Informationen im Register ist kostenlos und erfolgt über ein öffentliches Beschaffungsportal. Im System ist eine Dienstleistung zur Authentifizierung wichtiger Maßnahmen wie Abgabe oder Rücknahme eines Angebots, Veröffentlichung einer Erläuterung etc. mit Zeitstempel implementiert. Der Zeitstempel garantiert die exakte Kontrolle der Fristen. Es sind hohe Schutzniveaus in Bezug auf die Informationssicherheit verwirklicht worden. Das System lässt unbefugte Eingriffe auf die Dokumente durch Auftraggeber und Teilnehmer nicht zu. Die Teilnahmeanträge und die Angebote der Unternehmer an die zentralisierte elektronische Plattform sind in größtmöglichem Maße geschützt und werden in den Datenbanken vor Ablauf der Frist für ihre Öffnung nur in verschlüsselter Form gespeichert. Sie werden doppelt verschlüsselt – durch eindeutige und vom System automatisch generierte Schlüssel. Diese werden ihrerseits durch eindeutige und im Internetbrowser des Verbrauchers generierte Schlüssel verschlüsselt. Nur der Bewerber wird diesen Schlüssel wissen. Die Öffnung eines Antrags oder eines Angebots ohne einen ausdrücklichen weiteren Schritt für die Bereitstellung des Schlüssels für die Entschlüsselung durch den Bewerber wird technisch unmöglich sein.⁷⁹

Ein Bewerber oder Teilnehmer an einem Ausschreibungsverfahren kann jede bulgarische oder ausländische natürliche oder juristische Person sowie Zusammenschlüsse dieser Personen sein.

Marktbarrieren und -hemmnisse⁸⁰

Unzureichende Kapazität des Stromsystems zur Integration neuer erneuerbarer Energiekapazitäten

Das wachsende Interesse von kleinen, mittleren und großen Unternehmen an Investitionen in dezentrale PV-Projekte zu erklären ist eine Herausforderung für den Ausgleich des Stromsystems in Zeiten geringerer Nachfrage.

⁷⁷ <https://www.flag-bg.com/en/?cid=33> (Zugriff am 18.05.2023)

⁷⁸ <https://www.lex.bg/laws/ldoc/2136735703> (Zugriff am 02.06.2023)

⁷⁹ <https://www.investor.bg/ikonomika-i-politika/332/a/elektronniat-registyr-za-obshtestvenite-porychki-shte-zaraboti-otchasti-280947/> (Zugriff am 17.05.2023)

⁸⁰ https://csd.bg/fileadmin/user_upload/publications_library/files/2018_07/DECENTRALISATION_BG.pdf (Zugriff am 01.06.2023)

Die Strategie zur Entwicklung des Stromsektors sieht die Installation von 16 Gigawatt neuer erneuerbarer Energiekapazitäten bis 2050 vor. Die Herausforderung besteht darin, Netzwerke so zu entwickeln, dass diese Kapazitäten genutzt und nicht eingeschränkt werden.⁸¹

Verwaltungsverfahren

Bulgarien gehört zu den EU-Ländern mit besonders schwerfälligen Verfahren in Bezug auf die Installation und den Betrieb von kleinen Photovoltaikanlagen, insbesondere was den Netzanschluss und den Betrieb der Anlagen anbelangt. Das Fehlen einer zentralen Anlaufstelle für Kleinanleger in der Gemeinde steigert die Verwaltungskosten und macht die Investition zu zeitaufwändig. Außerdem sind die Verwaltungsverfahren von Gemeinde zu Gemeinde unterschiedlich. Bei einigen davon sind die Verfahren komplexer oder teurer. Das führt zu zusätzlichen Kosten oder erheblichen Zeitverzögerungen, die es für Haushalte unattraktiv macht, eine solche Investition zu tätigen.⁸²

Fehlende Anreize für Netzbetreiber, neue dezentrale Stromkapazitäten hinzuzufügen

Die Netzbetreiber selbst haben keinen Anreiz, neue dezentrale Stromkapazitäten hinzuzufügen. Sie müssen erst einmal viel in den Ausbau ihres eigenen Netzes oder in die zusätzliche Installation von Zählern investieren, um kleine Anlagen für erneuerbare Energien anschließen zu können. In der Zwischenzeit werden diese Investitionen möglicherweise nicht von der Energieregulierungsbehörde anerkannt, die vorrangig nach Möglichkeiten sucht, den Strompreis für die Endkunden niedrig zu halten. Gegenwärtig gibt es wenig Klarheit darüber, wie die breite Einspeisung von grüner Energie in das Netz finanziert werden soll. Die Netzbetreiber versuchen, europäische Mittel für ihre Projekte zu mobilisieren, damit die Endverbraucher nicht belastet werden. Im Rahmen des Aufbau- und Resilienzplans sind keine Mittel für Stromverteilungsunternehmen vorgesehen, wohl aber für den Stromnetzbetreiber (ESO). Finanzierungsmöglichkeiten bestehen im Rahmen des Modernisierungsfonds, wenn dieser für Projekte geöffnet ist, sowie im Rahmen von RePowerEU.

Regulierte Preise auf dem Markt

Die regulierten Strompreise für die bulgarischen Haushalte sind aufgrund von Subventionen immer noch relativ niedrig im Vergleich zu den Optionen der selbständigen Eigenerzeugung. Dies regt die bulgarischen Haushalte nicht dazu an, in EE-Technologien zu investieren.

Rechtlicher Rahmen für Prosumenten

Im Allgemeinen unterscheidet der bulgarische Rechtsrahmen nicht zwischen den verschiedenen Erzeugern von Strom aus erneuerbaren Energien. In diesem Sinne ist kein spezifischer Rechtsrahmen für Prosumenten und Energiegenossenschaften vorhanden. Zwar sind einige Ausnahmen oder vereinfachte Verfahren für kleine Gebäudekapazitäten unter 30 kW, die bereits an das Netz angeschlossen sind, vorhanden, das Verwaltungsverfahren für kleine Anlagen ist jedoch nach wie vor schwerfällig und eignet sich eher für industrielle Erzeuger, die in der Lage sind, die erforderlichen Verwaltungsressourcen bereitzustellen. Das Fehlen einer differenzierten Regelung für den Anschluss kleiner EE-Kapazitäten bedeutet in der Praxis, dass der Verwaltungsaufwand für Haushalte und kleine Unternehmen ein viel größeres Hindernis darstellt als für Energieunternehmen, die in große Kapazitäten investieren.

Energiearmut

Die Energiearmut der bulgarischen Haushalte ist ein weiterer kritischer Faktor. Der hohe Anteil der Energiekosten an den Haushaltsausgaben, Zahlungsrückstände bei Energie- und Versorgungsrechnungen und die Unmöglichkeit armer Haushalte, die Wohnung zu wärmen, sind Indikatoren, die für eine Energiearmut sprechen. Gemäß diesen Indikatoren schneidet Bulgarien unter allen EU-Ländern am schlechtesten ab: Je nachdem, welche Indikatoren verwendet werden, leben zwischen 30 und 35 % der Haushalte in Energiearmut. 40 % der bulgarischen Haushalte sind nicht in der Lage, ihre Wohnung zu wärmen, und 35 % der Bevölkerung haben nach Abzug der gesetzlichen Energiekosten ein Äquivalenzeinkommen, das unter der offiziellen Armutsgrenze liegt (60 % des durchschnittlichen Haushaltseinkommens).⁸³

Dies macht eine mögliche Erhöhung der Strompreise durch die Regulierungsbehörde politisch unvertretbar.

⁸¹ <https://3e-news.net/bg/a/view/43224/beh-predizvikelstvo-e-da-razvivame-mrejata-taka-che-da-ne-trjabva-da-se-spira-rabotata-na-vei-centralite> (Zugriff am 22.05.2023)

⁸² [E3A Bulgaria Analysis of Distributed PV BG FINAL.pdf \(e3analytics.eu\)](#) (Zugriff am 24.04.2023)

⁸³ https://wwfeu.awsassets.panda.org/downloads/wwf_analiz_biomasa_bg.pdf (Zugriff am 14.06.2023)

7. Markteintrittsstrategien und Risiken

Strategien und Empfehlungen

Ein bedeutender Anteil der ausländischen Investitionen in Bulgarien stammt aus Deutschland. In Bulgarien werden deutsche Qualität, Produkte und Technologien sehr hoch geschätzt. Deutsche Geschäftspartner genießen Respekt und Achtung. Es ist empfehlenswert, wenn der Markteintritt nicht allein unternommen wird, sondern mit einem bulgarischen Partner mit guten Marktkenntnissen und Kontakten. Die Partnerschaft mit lokalen Firmen und Organisation wird den Markteintritt wesentlich unterstützen. Die Vorteile einer Partnerschaft sind: gute Kenntnisse über den lokalen Markt, bestehendes und geprüftes Vertriebs- und Kundennetzwerk, kleinere Investitionen und kleineres Markteintrittsrisiko.

Entscheidend für die Entwicklung der Geschäftsbeziehungen sind die Einstellungen der Partner und die Bereitschaft zur gegenseitigen Anpassung der Wünsche und der Möglichkeiten.

Bei der Erstellung von Ausschreibungsunterlagen und Verträgen ist zu empfehlen, vertrauenswürdige Anwaltskanzleien und Berater einzuschalten.

Moderne Technologien

In allen Märkten bieten Produkte, die moderne Technologien einsetzen, eine großartige Gelegenheit, Marktnischen zu erobern. Dabei macht der Fernwärmesektor keine Ausnahme. Ob im Bereich der KWK-Anlagen, der Nutzung erneuerbarer Energiequellen, der Energiedienstleistungen oder auf andere Weise ist das Anbieten innovativer Produkte und Lösungen zum Erfolg verurteilt. Zu diesen Produkten und Dienstleistungen gehören auch die Softwarelösungen zur Überwachung und Steuerung von Energieprozessen sowie zur Vorhersage und Planung von Energieressourcen. Deutsche Unternehmen hätten damit eine sehr gute Chance, in den bulgarischen Markt einzutreten.

Gemeinsame Produktion

Im Vergleich zu der Kaufkraft der bulgarischen Bevölkerung sind die Preise für importierte Geräte und Maschinen für bulgarische Verhältnisse zu hoch. Dies bedingt eine lange Amortisationszeit für Investitionen und macht die Produkte trotz ihrer guten Qualität wenig attraktiv. Gleichzeitig hat Bulgarien die niedrigsten Lohnkosten von allen EU-Mitgliedstaaten. Daher können deutsche Unternehmen, die in den Markt für dezentralisierte Energieversorgung eintreten möchten, das Potenzial bulgarischer Unternehmen nutzen, um fertige Produkte oder einzelne Produktteile lokal herstellen zu lassen.

Markthindernisse

Marktgröße

Im Vergleich zu anderen europäischen Ländern ist der bulgarische Energiemarkt bescheiden.

Erkennbarkeit

Ein Problem bei dem Eintritt in den bulgarischen Markt könnte bei Unternehmen auftreten, deren Produkte im Land nicht bekannt sind. In der Regel ist es sehr wichtig, dass die Marke erkennbar und bekannt ist, damit sich die Verbraucher bei ihrer Wahl sicher fühlen. In dieser Hinsicht werden die Prozesse zur Etablierung unbekannter Produkte voraussichtlich länger und mit mehr Aufwand und Kosten verbunden sein, obwohl die Produkte gute Charakteristika haben.

Preisführerschaft

Produkte und Dienstleistungen mit vergleichbaren Qualitäten wie die der Konkurrenz, jedoch mit niedrigeren Preisen, könnten den bulgarischen Markt im Sturm erobern. Die Nachfrage nach günstigen Produkten und Dienstleistungen wird immer und in jeder wirtschaftlichen Konjunktur bestehen, und die Fähigkeit, Qualitätsprodukte zu günstigen und erschwinglichen Preisen anzubieten, kann die Verbraucher dauerhaft anziehen.

Ein mögliches Hindernis wäre hier, ein angemessenes Preisniveau im Wettbewerb mit lokalen Unternehmen anzubieten, angesichts der geschätzt höheren Kosten bei einer Produktion außerhalb Bulgariens.

8. Schlussbetrachtung inkl. SWOT-Analyse

Zu den **Stärken** der dezentralisierten Energieversorgung in Bulgarien gehören das vorhandene Potenzial zur Produktion erneuerbarer Energie sowie die vorhandenen strategischen Dokumente, die eine klare und positive Richtung für die Branchenentwicklung vorgeben. Darüber hinaus haben im letzten Jahr die technologische Entwicklung und die Wirtschaftlichkeit der Investitionen in erneuerbare Energien, die geopolitische Lage und das Streben nach Energieunabhängigkeit sowie die Notwendigkeit, den Klimawandel dringend einzudämmen, zu einem wachsenden Interesse an Investitionen in erneuerbare Energien in Bulgarien geführt. Die Kommunen haben ein erhebliches Potenzial, eine führende Rolle bei der Energiewende in Bulgarien zu spielen. Sie sind zunehmend daran interessiert, die Erzeugung und den Verbrauch von Strom und Wärme zu diversifizieren, da auf kommunaler Ebene Maßnahmen geplant sind, um den Anteil fossiler Brennstoffe an der Energiebilanz der Kommunen zu verringern.

Zu den **Schwächen** kann man das schwerfällige Verwaltungsverfahren für den Anschluss kleiner EE-Kapazitäten zählen. Diese Verfahren sind eher für industrielle Erzeuger geeignet, die in der Lage sind, die erforderlichen administrativen Ressourcen bereitzustellen. Es fehlen Anreize für die Erzeugung und den Verbrauch von Strom aus erneuerbaren Energiequellen durch so genannte Prosumenten. Solche Projekte sind in Bulgarien aufgrund der zusätzlichen Kosten und des Verwaltungsaufwands für den Anschluss an das Netz noch selten. Darüber hinaus sind die geregelten Preise für Haushalte aufgrund der bestehenden Quersubventionen im geregelten Energiesektor immer noch relativ niedrig im Vergleich zur selbständigen Eigenerzeugung. Das macht den Verbrauch von Netzstrom wesentlich attraktiver als die Investitionen in die Eigenerzeugung. Die Energiearmut der bulgarischen Haushalte ist ein weiterer kritischer Faktor. Fast 40 % der Haushalte in Bulgarien haben Schwierigkeiten, ihre Stromrechnungen zu bezahlen. Aus diesem Grund wäre eine mögliche Erhöhung der Strompreise durch die Regulierungsbehörde politisch unververtretbar.

Als **Chancen** für den Sektor kann man die Implementierung von erneuerbaren Energien sowie das Potenzial für den Bau dezentraler Anlagen zur Versorgung kleiner Gemeinschaften in Bulgarien betrachten. Um das nationale Ziel der Erhöhung des Anteils der erneuerbaren Energien zu erreichen, wird innovativen Technologien, die Geothermie, Hydrothermal- und Solarenergie sowie Biomasse nutzen, Vorrang eingeräumt. Immer mehr Kommunen sehen die Möglichkeit, kommunale Parks für erneuerbare Energie auf ungenutzten kommunalen Grundstücken mit öffentlich-privaten Partnerschaft oder in Eigenregie zu bauen. Die Entwicklung eines intelligenten Übertragungs- und Verteilungsnetzes, das in der Folge die Flexibilität des Elektrizitätssystems des Landes erhöhen und eine gute Anbindung an die transeuropäische Elektrizitätsinfrastruktur gewährleisten wird, ist eine der Investitionsprioritäten des integrierten Energie- und Klimaplan Bulgariens. Der Aufbau der erforderlichen Infrastruktur für die gemeinsame Nutzung der erneuerbaren Energieerzeugung in verschiedenen Regionen der Europäischen Union durch die Entwicklung eines paneuropäischen Projekts würde die Projekte für eine dezentralisierte Energieversorgung noch mehr intensivieren.

Die größten potenziellen **Risiken**, die Bulgarien bei dem Erreichen der im integrierten Energie- und Klimaplan des Landes festgelegten Ziele und Ambitionen behindern könnten, beschränken sich auf die rechtzeitige und angemessene Umsetzung der geplanten Politiken und Maßnahmen, d. h. auf die Tötigung der erforderlichen Investitionen. Das Risiko politischer Instabilität im Land könnte zu Verzögerungen bei der Umsetzung, der Finanzierung und dem erfolgreichen Abschluss der geplanten Gesetzesänderungen im Zusammenhang mit Investitionen in erneuerbare Energien sowie bei der Umsetzung der im Nationalen Aufbau- und Resilienzplan geplanten Projekte führen.⁸⁴

Trotz der relativ guten Sättigung des bulgarischen Marktes mit Waren und Dienstleistungen im Bereich der dezentralisierten Energieversorgung sind die Markteindringungschancen deutscher Unternehmen nicht gering, insbesondere bei nachgewiesener Qualität und Effizienz der Anlagen. Auch das Angebot innovativer Produkte und Technologien wird bei den Verbrauchern einen fruchtbaren Boden finden. Darüber hinaus stehen deutsche Produkte für hervorragende Qualität und Sicherheit. Dies wird nach wie vor geschätzt und zieht die Menschen in Bulgarien an.

⁸⁴ <https://3e-news.net/bg/a/view/39835/naj-golemi-sa-politicheskite-riskovete-za-izpylnenieto-na-nacionalnija-plan-za-vyzstanovjavane-i-ustojchivost>
(Zugriff am 18.06.2023)

Profile der Marktakteure

Multiplikatoren im Bereich der erneuerbaren Energien und nachhaltigen Energieentwicklung

Vereinigungen und Branchenorganisationen

Bulgarische Photovoltaik-Assoziation-
www.bpva.org

Die bulgarische Photovoltaik-Assoziation ist eine gemeinnützige Organisation, die mehr als 400 Unternehmen aus dem Bereich der erneuerbaren Energien in Bulgarien zusammenbringt.

Ihre Mitglieder sind Hersteller von Solarmodulen, Designer, Installateure, Investoren für den Bau von Photovoltaikkraftwerken, Projektentwickler, Finanzinstitute, Investmentgesellschaften und Beratungsunternehmen. Sie eignet sich für Unternehmen mit Photovoltaikprojekten oder solche, die ernsthafte und fundierte Investitionsabsichten in die Entwicklung und den Bau von Photovoltaikkraftwerken im Land haben.

Bulgarische Solar-Assoziation-
<http://www.bsa.bg/home-en-us/>

Die bulgarische Solarassoziation ist ein gemeinnütziger Verein, der interessierte Unternehmen und Einzelpersonen im Bereich der erneuerbaren Energien zusammenbringt.

Nationale Assoziation für Biomasse (BGBIOM)
<https://bgbiom.org/bg/about-us/>

Das Hauptziel von BGBIOM ist es, die Nutzung von Biomasse als Energiequelle zu fördern und die Menschen über die Vorteile aufzuklären. Darüber hinaus möchte der Verband die Forschung und Entwicklung in diesem Bereich koordinieren, um die Ergebnisse in die Praxis umzusetzen und die Interessengruppen zu informieren.

Nationaler Verband für Biokraftstoffe und erneuerbare Energiequellen in Bulgarien
<https://biofuelsbg.org/>

Der Verband wurde 2001 als ehrenamtlicher Verein gegründet. Die Hauptziele des Vereins beziehen sich auf die Lösung einiger Aufgaben zur Produktion und Nutzung von Biokraftstoffen, erneuerbaren und alternativen Energiequellen als eine der Möglichkeiten, die Energieunabhängigkeit Bulgariens und seine aktive Teilnahme am Umweltschutzprozess zu erhöhen.

Union der Ökologischen Energieerzeuger – BG
https://www.eco-energy-bg.eu/index_en.html

Ein autonomer, freiwilliger, demokratischer, selbstverwalteter, unpolitischer gemeinnütziger Verein. Der Verein vereint Produzenten aller Arten grüner Energie in Bulgarien und knüpft und entwickelt bilaterale und multilaterale Beziehungen zu verschiedenen Körperschaften, Organisationen, Unternehmen und Einzelpersonen in der Republik Bulgarien und im Ausland.

Bulgarischer Verband für Geothermie
<https://www.bage.bg/>

Eine Mitglieder- und Nichtregierungsorganisation. Die Mitglieder des Verbands verfügen über umfangreiche

	Erfahrung in Wissenschaft, Technologie und den praktischen Anwendungen und Nutzungen der Geothermie.
Assoziation Hydroenergie http://hidro-energia.org/en/about-us/	Die Hydroenergy Assoziation vertritt die Interessen strategischer Investoren bei der Erzeugung von Energie aus Wasserkraftwerken in Bulgarien.
Der bulgarische Verband – Wasserstoff, Brennstoffzellen und Energiespeicherung https://iees.bas.bg/en/structure-111/relatedOrgs-180	Gegründet im Jahr 2017 mit der Mission, durch den Aufbau eines Netzwerks für Forschungs-, Entwicklungs- und Demonstrationsprojekte zur weitreichenden Verbreitung und zum Verständnis der Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologien in Bulgarien und der Region beizutragen.
Verband der Händler und Produzenten von Erdgas und Wasserstoff https://atppgv.com/en/home/	Der Verband wurde am 23. Februar 2021 gegründet. Seine Hauptaufgabe und die Bemühungen seiner lizenzierten Mitglieder zielen auf die vollständige Liberalisierung des Gasmarktes und die Diversifizierung der Erdgasversorgung ab.
Bulgarian Green Building Council - http://bgbc.bg	Der Council entwickelt und beteiligt sich an EU-Programmen im Bereich der nachhaltigen Entwicklung und der Energieeffizienz, fördert die Einführung eines einheitlichen Standards in Bulgarien für die Zertifizierung von Gebäuden und Anlagen.
Bulgarisches Energie- und Bergbauforum http://bulenergyforum.org/en	Nichtregierungsorganisation, deren Mitglieder (juristische und natürliche Personen) über Erfahrung und Einstellung zu den Problemen der Energieentwicklung im In- und Ausland verfügen. Der Verein ist ein breites öffentliches Forum, an dem Stromerzeuger und -verbraucher, die akademische und wissenschaftlich-technische Gemeinschaft sowie Umwelt- und andere Nichtregierungsorganisationen, Experten und Spezialisten verschiedener Regierungsbehörden und -institutionen sowie private und staatliche Unternehmen aus der Branche teilnehmen.
Vereinigung „Kammer der Energiekontrolleure“ - http://cee-bg.com/	Berufsstand- und Branchenorganisation, die eine Höchstzahl von Firmen vereinigt, die bei SEDA akkreditiert und eingetragen sind.
Wissenschaftlich-technischer Verband der Energieingenieure in Bulgarien - http://www.ntse-bg.org/ntseb/	Eine gemeinnützige Vereinigung der bulgarischen Einzelpersonen und juristischen Personen, die Tätigkeiten im Energiebereich ausüben.
Kammer der Investitionsplanungsingenieure - http://www.kiip.bg/	Nationale Organisation der Ingenieure aller Fachbereiche, die an der Raum- und Investitionsplanung beteiligt sind. Mitglied bei der Kammer sind ca. 10.000 Planer, 8.500 davon sind vollberechtigte Planer.
Bulgarische Branchenammer der Energetiker - http://www.bbce.org/	Nichtregierungsorganisation, die die Interessen der Arbeitgeber in der Energiewirtschaft vertritt.

<p>Bulgarische Assoziation der Beratungsarchitekten und -ingenieure https://bacea-bg.org/bg</p>	<p>Der einzige vollberechtigte Vertreter von The International Federation of Consulting Engineers (FIDIC) für Bulgarien. Vereinigt überwiegend Unternehmen, die im Bereich der Bauaufsicht tätig sind.</p>
<p>Institut für Nullenergiegebäude - www.izeb.eu http://www.sdh.bg/%D0%B7%D0%B0-%D0%BD%D0%B0%D1%81/</p>	<p>Fördert die Innovation zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit und Geschäftsmöglichkeiten seiner Mitglieder durch Technologietransfer, Erfahrungsaustausch und Best Practices.</p>
<p>The Chamber of Installation Specialists in Bulgaria (CISB) - http://nisbg.org/en/home-3/</p>	<p>Die Kammer der Installateure in Bulgarien ist eine nationale Branchenorganisation von Personen und Unternehmen, die im Bereich der Heizungs-, Lüftungs-, Klima- und Kühlanlagen, der Elektrotechnik und Automatik, der Wasserversorgung und Kanalisation, der Gasversorgung, der energiesparenden Technologien, der Energieeffizienz, der erneuerbaren Energien und des Umweltschutzes tätig sind. Mitglied der Kammer der Installateure sind Unternehmen und Fachleute, die Planungs- und Entwicklungsarbeiten durchführen oder im Bereich der Beratung, Installation und Produktion von Anlagen und Ausrüstung, des Handels und der Vermittlung tätig sind.</p>
<p>Black Sea Energy Research Centre - http://www.bsrec.eu/?lang=en</p>	<p>Eine Nichtregierungsorganisation, die 2007 als Nachfolgerin des 1995 auf Initiative der Europäischen Kommission und der Länder der Schwarzmeerregion errichteten Schwarzmeerenergiezentrums (Black Sea Regional Energy Centre BSREC) gegründet wurde.</p> <p>Ziel der Organisation ist es, die Aktivitäten der BSREC zur Förderung der Zusammenarbeit zwischen den Ländern der Schwarzmeerregion und der Europäischen Union im Bereich der Energie fortzusetzen und zu ergänzen, wobei ein besonderer Schwerpunkt auf Forschung gelegt wird. Parallel zu den internationalen Aktivitäten beteiligt sich das BSREC aktiv an der Lösung wichtiger Fragen im bulgarischen Energiesektor.</p>
<p>Der Verband der bulgarischen Energieagenturen https://new.abea-bg.org/</p>	<p>Eine Nichtregierungsorganisation, deren Gründer und Mitglieder juristische Personen – Energieagenturen auf lokaler und regionaler Ebene sind, gegründet mit der finanziellen und ideellen Unterstützung der Europäischen Kommission. Der Verband unterstützt nationale und lokale Maßnahmen zur Entwicklung und Umsetzung integrierter Richtlinien zur Reduzierung des Energieverbrauchs und der Emissionen wichtiger Luftschadstoffe und Treibhausgase.</p>
<p>Bulgarische Baukammer https://ksb.bg/</p>	<p>Unabhängige, ehrenamtliche Berufsorganisation, die als offizieller Vertreter von Bauunternehmen in Bulgarien fungiert.</p>

Unternehmen im Bereich der regenerativen Energien

Profile der Marktakteure im Bereich Solarenergie, Windenergie

1784 Sofia BIC- IZOT Tsarigradsko Chaussee 133, Et. 6, Büro 616a, Tel.: 359 (0) 2 971 21 88 E-Mail: office@bright-eng.com Web: https://www.bright-eng.com/	Bright Engineering OOD Errichtung von Solaranlagen aller Art, Anlagen zum Eigenverbrauch oder Anlagen zum Direktvertrieb elektrischer Energie.
1592 Sofia Boul. Christophor Columbus 41 Tel.: +359 2 422 41 52 E-Mail: office@solarpro.bg Web: https://solarpro.bg/about/	Solarpro Holding AD Die Solarpro Holding ist ein führender Anbieter verschiedener Lösungen für die Produktion, Systemintegration und Speicherung von Solarenergie. Das Unternehmen ist der größte EPC- und O&M-Akteur in der PV-Branche in Osteuropa und verfügt über eine bedeutende Präsenz in anderen wichtigen EU-Märkten wie den Niederlanden, Deutschland, Frankreich, Portugal usw.
4000 Plovdiv Brezovsko Chaussee 145 Industriegebiet Nord Tel.: +359 (0) 88 807 8538; + 359 (0) 88 586 6655 E-Mail: info@elsol-bg.com Web: https://elsol.bg/de	Elsol OOD Bietet alle Dienstleistungen im Zusammenhang mit der Errichtung von Photovoltaikanlagen an – von der Immobilienbewertung und Investitionsrecherche bis hin zu Planung, Installation und Wartung, einschließlich der Dienstleistung der Energieerzeugung zum Verkauf auf dem freien Markt.
1407 Sofia ul. Atanas Dukov 32 Promishlena Zona Hladilnika Tel.: +359 89 306 1516 E-Mail: contact@hec-solar.com Web: https://hec-solar.com/	HEC Solar EOOD Seit 2012 entwickelt Hec Solar weltweit Projekte und realisiert Solarkraftwerke. Wichtige Teammitglieder verfügen über Erfahrung im Bau von PV-Anlagen mit mehr als 2,5 GWp. Die Firma bietet seinen Kunden, die in eine Solaranlage auf dem Dach oder im Freien investieren oder diese entwickeln möchten, wichtige Solarlösungen.
1540 Sofia ul. Prodan Taraktchiev 10 Tel.: + 359 (0) 876 222 686 E-Mail: office@vvt.bg Web: https://vvt.bg/	VVT Engineering EOOD Das Unternehmen ist auf die Beratung, Planung und den Bau von Photovoltaikanlagen spezialisiert. Es ist einer der Hauptimporteure von Photovoltaikmodulen auf dem bulgarischen Markt und verfügt über hocheffiziente Module und ein breites Kapazitätsspektrum.
4004 Plovdiv Komatevsko Chaussee 92 Tel.: +359 32 277 298; +359 32 277 171 E-Mail: office@filkab.solar Web: https://www.filkab.solar/	FILKAB Solar OOD Teil der FILKAB AD-Gruppe; führender Anbieter von Waren und komplexen Dienstleistungen für den Energiesektor. Die Firma bietet komplette Lösungen im Bereich erneuerbarer Energiequellen – Design, Materiallieferung und Bau von Systemen und Anlagen. Das Unternehmen ist in sieben bulgarischen Städten vertreten und hat Niederlassungen in der Türkei, Rumänien, Mazedonien und Serbien.
4500 Panagyurishte Industriepark Optielektron Tel.: +359 876 371 744 E-Mail: sales@solar-energy.bg Web: https://solar-energy.bg/de	Solar Energy Einführung neuer Lösungen und Beratung bei der Anwendung der Photovoltaik-Technologie. Planung von Photovoltaikanlagen; Wartung und Monitoring; Installation von PV-Anlagen.

<p>1407 Sofia Boul. Tcherni vrach 57 Tel.: +359 2 962 71 51; +359 878 79 14 48 E-Mail: office@smartsolar.bg Web: https://www.smartsolar.bg/</p>	<p>Smart Solar EOOD Teil der SMART ENERGY GROUP – einer Gruppe führender Unternehmen im Bereich Bau und Produktion von Strom aus erneuerbaren Energiequellen sowie Hersteller von Photovoltaikmodulen.</p>
<p>1220 Sofia ul. Lokomotiv 1 Tel.: +359 89 670 7796; E-Mail: solar@amonraenergy.eu Web: https://amonraenergy.eu/</p>	<p>Amon Ra Energy AD Ein globaler Vermarkter und Installateur von PV-Modulen, Wechselrichtern und Konstruktionen für die Solarenergiebranche, der mit den größten koreanischen und chinesischen Unternehmen zusammenarbeitet und in sechs Ländern über Niederlassungen in Bulgarien, Rumänien, der Ukraine, der Türkei und im asiatisch-pazifischen Raum tätig ist.</p>
<p>1220 Sofia ul. Lokomotiv 1 Tel.: +359 89 336 9253 E-Mail: sales@cerbsolar.bg Web: https://cerbsolar.bg/</p>	<p>CERB Solar / CERB Trade EOOD CERB EAD spielt eine Schlüsselrolle im Bereich der energiebezogenen Reparaturen in Bulgarien und den Balkanländern. In den letzten Jahren hat CERB intensiv und erfolgreich Aktivitäten im Bereich der Solartechnologien entwickelt. CERB Solar bietet technische Komplettlösungen für den Bau von Photovoltaikanlagen und ist auf Dachanlagen spezialisiert. CERB-TRADE EOOD ist auf Beratung, Design, Lieferung und Installation von vernetzten Photovoltaikanlagen, Photovoltaikanlagen für den Eigenverbrauch und autonomen Photovoltaikanlagen spezialisiert.</p>
<p>4004 Plovdiv Komatevsko Chaussee 26 Tel.: +359 885 908 798, E-Mail: office@crane-ltd.com Web: https://crane-bg.com/</p>	<p>Crane OOD Entwicklung, Herstellung, Lieferung, Installation und Wartung von mono- und polykristallinen Photovoltaikmodulen. Das Unternehmen hat ein Hybrid-Photovoltaikmodul (PVT) entwickelt, das die gleichzeitige Erzeugung von Strom und Erwärmung von Wasser ermöglicht.</p>
<p>4230 Assenovgrad ul. Vazrozhdentzi 6 Tel.: +359 886 140 405; +359 889 586 550 E-Mail: office@solarsolution.bg Web: https://solarsolution.bg/</p>	<p>Solar Solution OOD Ist der offizielle Vertreter der führenden Hersteller von Solarmodulen, Wechselrichtern und Batterien für Bulgarien und einer der führenden Anbieter von Solaranlagen in Bulgarien. Firmenkunden sind sowohl Installateure und Händler aus dem ganzen Land als auch produzierende Unternehmen und Investoren.</p>
<p>2060 Vakarel Logistics and Technology Center Tel.: +359 887 206 757 E-Mail: sales@sunservice.eu Web: https://sunservice-bg.com/</p>	<p>SunService EOOD Planung und Bau von Photovoltaik-Kraftwerken mit und ohne Energiespeicher. Die Firma bietet Komponenten führender Hersteller an.</p>
<p>1618 Sofia Okolovrasten pat Nr. 3, Et. 7, office 73 A Tel.: +359 88 914 8888 E-Mail: office@sgrup.bg Web: https://sgrup.bg/about-us/</p>	<p>Solar Green Energy EAD Eine Investmentgesellschaft, die sich mit der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen beschäftigt und sich auf die Entwicklung neuer Umweltprojekte in Bulgarien und Südosteuropa konzentriert. Solarenergie; Windenergie; Energiespeicher; Energie aus Abfall; Wasserstoff als Energiequelle.</p>

9010 Varna
ul. Dimitar Ikonomov 36
Tel.: +359 52 761 112
E-Mail: <https://megatronica.biz/>
Web: <https://megatronica.biz/>

Megatronika EOOD

Entwurf, Lieferung und Umsetzung von Photovoltaikanlagen und -systemen aus Photovoltaikpaneelen und -modulen, Wechselrichtern und Stahlkonstruktionen oder Aluminium – stationär und nachgeführt. Photovoltaikanlagen und -parks – Beratung und Erstellung von Projekten, Anträgen, Unterlagen und Verträgen mit Energieunternehmen, Inbetriebnahme.

4003 Plovdiv
ul. Vassil Levski 272
M.: +359 32 906 905
E-Mail: office@ellon.eu
Web: <https://ellon.eu/>

Ellon EOOD

Planung und Bau von Photovoltaikanlagen;
Herstellung von Montagesystemen für Photovoltaikanlagen:
Bodenmontagesysteme, Dach-, Fassaden-, Parkplatzsysteme usw.

UNTERNEHMEN IM BEREICH WINDENERGIE

9005 Varna
Tchaika, Bl. 1196, Et. 2, office 3
Tel.: +359 52 622 650
E-Mail: office@longman-bg.com
Web: <https://longman-bg.com/>

Long Man Holding AD

Entwicklung von EE-Projekten, ein Anbieter von Dienstleistungen im RES-Sektor und der einzige unabhängige bulgarische Betreiber, der das technische und kommerzielle Management von Windparks übernimmt.

9000 Varna
ul. Konstantin Iretchek 1
Tel.: +359 895 606 308
E-Mail: enerons@enerons.com
Web: <https://enerons.com/>

Enerons OOD

Bau von Photovoltaik- (Solar-) und Windkraftanlagen auf dem Territorium Bulgariens mit dem Ziel, Strom zu verkaufen. Planung, Materiallieferung und Bau von Solaranlagen, Windparks und Ladestationen.

8600 Yambol
Pl. Osvobozhdenie Bl. 2, Ap. 2
Tel.: +359 46 664 622
M.: +359 (0) 888 337 909
E-Mail: esynergyservice@mail.bg
Web: <https://synergyservicebg.com/>

Sinergy Service OOD

Bietet alles Notwendige für den Bau, die Ausrüstung und die Wartung von Windgeneratoren und Windparks.

1612 Sofia
Boul. Akad. Ivan Geshov 104,
Et. 6, office 7
Tel.: +359 2 488 17 47;
+359 2 444 74 80
M.: +359 (0) 885 031 305
E-Mail: info@motto-engineering.eu
Web: <https://www.motto-engineering.com/>

Motto Engineering EOOD

Planung und Bau von Photovoltaikanlagen und Kleinwindgeneratoren.

9002 Varna
Boul. Gen. Kolev 102
Tel.: +359 52 78 30 52;
+359 52 78 30 53
E-Mail: office@pevi-bg.com
Web: <https://pevi-bg.com/>

PEVI OOD

Planung und Projektmanagement in den Bereichen Energie, Industrie, öffentlicher und ziviler Bau, technische Infrastruktur, erneuerbare Energiequellen - Kraft-Wärme-Kopplung und Biogas-, Wind- und Photovoltaikanlagen.

4023 Plovdiv
Thrakia, ul. Aviazionna 1
M.: +359 888 051 573;
+359 887 977 786
E-Mail: ermax-bg@abv.bg
Web: <https://ermax-bg.com/>

Ermax BG EOOD
Planung, Lieferung, Installation und Wartung von Photovoltaikanlagen und Windgeneratoren zur Erzeugung elektrischer Energie.

8001 Burgas
ul. Odrin 7
M.: +359 89 44 55 404;
+359 89 44 55 400
E-Mail: mail@chepakov.com
Web: <https://shop.chepakov.com/>

K. Chepakov EOOD
Bietet kleine Windgeneratoren, Photovoltaik-Solarmodule (PV), Wasserturbinen und hybride Wind-Solar-Stromerzeugungssysteme mit Leistungen von 200 W bis 30 kW unter Nutzung erneuerbarer Energiequellen an.

UNTERNEHMEN IM BEREICH BIOMASSE/BIOGAS

1618 Sofia
Boul. Bratya Buxton 33
M.: +359 882 777 555
E-Mail: mail@eurotherm.org
Web: <https://eurotherm.org/>

Eurotherm Engineering OOD
Ingenieur- und Handelszentrum, das eine umfassende Palette von Dienstleistungen im Bereich der Planung und Umsetzung von Heizungs-, Gas-, Klimaanlage-, Solaranlagen und Biomasse-Energienutzungsanlagen anbietet.

1756 Sofia
Tel.: +359 887 17 69
M.: +359 884 35 53 53
E-Mail: office@biogas-energy.eu
Web: <https://www.biogas-energy.eu/>

Biogas Energy EOOD
Planung von Biogasanlagen, Biomasseverbrennungsanlagen.

1680 Sofia
Boul. Bulgaria 88, Entr. "Offices"
Et. 1, offices 9-10
Tel.: +359 2 465 3291;
+359 2 419 7046
E-Mail: office@balkanikaenergy.eu
Web: <https://www.balkanikaenergy.eu/>

Balkanika Energy AD
Komplette Umsetzung von Investitionsprojekten im Bereich der Erzeugung und Nutzung von Energie aus erneuerbaren, konventionellen und alternativen Energiequellen; die Firma hat langfristige und erfolgreiche Partnerschaften mit einer Reihe von Unternehmen, die auf nationaler und globaler Ebene führend sind.

1784 Sofia
7km, ul. Magnaurska Shkola 11
Gebäude Hightech Park
M.: +359 876 976 410
Tel.: +49 1575 269 49 58
E-Mail: office@technologycenter.bg
Web: <http://technologycenter.bg/de/>

Technologiezentrum Sofia EOOD
Förderung und Unterstützung beim Aufbau eines Innovationsnetzes, Hilfestellung für Jungunternehmer und Übernahme von Business Inkubator-Funktionen.
Innovationstransfer über die vier etablierten KompetenzZentren.
KompetenzZentrum Biomasse: Arbeitsschwerpunkte:
Erzeugung von Biogas, stoffliche und energetische Verwertung von Biomasse, Produktion von Treibstoffen aus Biomaterialien.

1606 Sofia
Boul. General Totleben 5
M.: +359 899 947 008
E-Mail: office@nbt.bg
Web: <https://www.nbt.bg/>

NBT Bulgarien EOOD
Planung, Umsetzung und Management von Anlagen für: Behandlung und Verwaltung von Hausmüll, Wasser- und Abwasseraufbereitung, Biogasanlagen, Entwurf elektrischer und mechanischer Anlagen, Photovoltaikanlagen.

4003 Plovdiv
ul. Vassil Levski 272
M.: +359 32 906 905
E-Mail: office@ellon.eu
Web: <https://ellon.eu/>

Ellon EOOD
Planung, Bau, Inbetriebnahme und Service von Biogasanlagen.

UNTERNEHMEN IM BEREICH GEOTHERMIE

1784 Sofia
Sofia Tech Park, Boulevard Tsarigradsko Chaussee
111Ж
Laboratory complex building, floor 1
M.: +359 876 776 590
E-Mail: office@reenergy-bg.com
Web: <https://reenergy-bg.com/en/>

RE Energy Engineering EOOD
Bau von Geothermieanlagen - Bohren, Vermessung und
Planung.

1113 Sofia
Iztok, ul. 131 No.1
M.: +359 87 711 7962
E-Mail: sechkaryov@ugcltd.eu
Web: <https://www.ugcltd.eu/>

Upstream Geology Consulting Ltd. (UGC)
Geologische, geophysikalische, Bohr- und Ingenieur-tätigkeiten.
Hauptziel ist die Unterstützung der Energiebranche und der
Unternehmen, die weltweit an Onshore-/Offshore-Explorations-
und Produktionsaktivitäten beteiligt sind.

1680 Sofia
Boul. Bulgaria 88, Entr. "Offices"
Et. 1, offices 9-10
Tel.: +359 2 465 3291;
+359 2 419 7046
E-Mail: office@balkanikaenergy.eu
Web: <https://www.balkanikaenergy.eu/>

Balkanika Energy AD
Planung, Lieferung, Installation und Wartung von Anlagen zur
Erzeugung grüner Energie zum Erhitzen von Wasser, Heizen
oder Kälte zum Kühlen.
Kühl- und Klimaanlage mit Erdwärme und atmosphärischer
Energie.

1612 Sofia
ul. Yunak 24
M.: +359 887 591 219
E-Mail: office@engineerik.com
Web: <https://www.engineerik.com/>

ENGINEERIK EOOD
Planung und Beratung zur Umsetzung geothermischer Systeme
unter Berücksichtigung der neuesten technologischen
Innovationen.

UNTERNEHMEN IM BEREICH WÄRMEPUMPEN

1202 Sofia
ul. Bratya Miladinovi 108
M.: +359 897 997 898;
+359 897 997 899
E-Mail: geotok@mail.bg
Web: <https://geotok-wifi.eu/#section3>

Geotok EOOD
Ein innovatives Unternehmen im Bereich Automatisierungs-
und Klimasysteme für Heim und Büro. Lieferung und
Installation: Wärmepumpe, Konvektoren, Heizkörper, Boden,
Inneninstallation, Solar, Warmwasserbereiter, Hydrophor,
Automatisierung usw. Es verfügt über eine eigene
Produktionsanlage und Servicebasis.

2303 Pernik
ul. Ml. Stoyanov 8/ 84
M.: +359 895 767 544
E-Mail: office@gasteam.bg
Web: <https://gasteam.bg/>

Tinotech EOOD
Produktion und Installation von Heizsystemen mit erneuerbaren
Energien. Die Entwicklung von Wärmepumpensystemen.

<p>2042 Kostenetz ul. Otez Paisiy 20 M.: +359 895 767 544 E-Mail: office@gasteam.bg Web: https://gasteam.bg/</p>	<p>Gas Team EOOD Bau verschiedener Arten von Heizungsanlagen; Gebäudeenergiesysteme für Energieeffizienz und Hightech-Lösungen.</p>
<p>1408 Sofia Boul. Vitoscha 115-117 Tel.: +359 2 953 33 25 E-Mail: office@bgr.bg Web: https://bgr.bg/</p>	<p>BGR Group OOD Import, Vertrieb und Handel von Produkten für die häusliche und industrielle Klimatisierung, Heizung und Lüftung.</p>
<p>1582 Sofia, ul. Obikolna 5 Tel.: +359 876 569 882; +359 898 444 918 E-Mail: norbas@abv.bg Web: https://norbas.net/</p>	<p>NORBAS OOD Vertrieb von Pelletanlagen, Heizgeräten und Produkten für Heizungs-, Sanitär- und Klimaanlage etablierter Hersteller.</p>
<p>1839 Sofia Okolovrasten pat 487 M.: +359 893 645 726; +359 893 013 241 E-Mail: assistant@megaelectronics.bg Web: https://megaelectronics.bg/</p>	<p>Mega Electronics AP OOD Bietet ein breites Spektrum an professionellen Dienstleistungen im Bereich Heizung, Lüftung, Klimatisierung und Bau von Gasanlagen an; große Auswahl an Klimaanlage und Split-Systemen aus: multifunktionalen Kanalklimageräten, wirtschaftlichen Bodenklimageräten, Boden-Decken-Klimageräten sowie Wand-Multiblock-Multisplit-Systemen, Mehrzonen-Klimaanlagen - VRV und VRF, Kühler-Systeme, zentrale Lüftungs- und Klimaanlage der führenden Hersteller Daikin, Viessmann, Gree, General Fujitsu, Panasonic, Mitsubishi Heavy, LG, Toshiba usw.</p>
<p>1510 Sofia Hadzhi Dimitar, Bl. 55G, Entr. B M.: +359 888 456 258; +359 878 902 507 E-Mail: info@superclimabg.com Web: https://superclimabg.com/</p>	<p>Superclima BG OOD Vertrieb, Installation und Service von Haushalts-Split- und Multisplit-Systemen sowie Wärmepumpen.</p>
<p>5500 Lovech ul. Rakovski 20 M.: +359 887 666 671 E-Mail: megaterm@abv.bg Web: https://megaterm-tsonev.com/</p>	<p>Megaterm Tzonev EOOD Bau von Klimaanlage mit Energie aus der Natur – Erde und Sonne.</p>
<p>1715 Sofia ul. Prof. Alexander Tanev 11 Tel.: +359 2 976 15 15 Fax: +359 2 976 15 20 E-Mail: office@ruvex.bg Web: https://www.ruvex.bg/</p>	<p>RUVEX AD Als eines der ersten Unternehmen im Land begann das Unternehmen mit dem kompletten Bau von Nahwärmanlagen, einschließlich Planung, Lieferung, Installation und Service.</p>

1618 Sofia
Boul. Todor Kableshkov 53, office 36
Tel.: +359 2 870 31 50
M.: +359 887 631 632
E-Mail: info@protherm-bg.com
Web: <https://www.protherm-bg.com/>

Pro Therm EOOD
Ingenieurtätigkeit im Bereich Wärmetechnik.

UNTERNEHMEN IM BEREICH KWK-ANLAGEN

1700 Sofia
Boul. Akad. Stefan Mladenov 17
Tel.: +359 2/ 9697100
M.: +359 888 372012
E-Mail: industrial@bgtherm.com
Web: <http://www.cogen.bgtherm.com/>

BG Therm OOD
Engineering von Anlagen; Planung von KWK-Anlagen; Lieferung von KWK-Modulen (CHP); Wartung von KWK-Anlagen; Sokratherm.

1680 Sofia
Boul. Bulgaria 58, office 5
Tel.: +359 2/ 987 72 70
M.: +359 888 295 255
E-Mail: office@biopowerbg.com
Web: <http://www.biopowerbg.com/>

Bio Power AD
Aufbau von Energiekapazitäten, Beratung im Energiesektor, Finanzierung und Strukturierung von Projekten. Bio Power hat das erste bulgarische KWK-Projekt durch Verbrennung von Biogas aus der größten Kläranlage Bulgariens – Kläranlage Kubratovo - Sofia – ins Leben gerufen. Die Anlage ersetzte zwei alte Kessel, die Schwerölbrennstoff und Gas verbrannten.

1618 Sofia
Business Center Abacus
Bul. Bulgaria 118, Ground floor, Entrance 2
Tel.: + 359 2 4899868
Fax: + 359 2 8549717
E-Mail: alphabg@alphagrissin.bg
Web: <https://www.alphagrissin.bg/en>

Alpha Grisin Infotech BG OOD
Vertrieb von:
Dieselgeneratoren;
Erdgasgeneratoren;
KWK-Anlagen;
USV Unterbrechungsfreie Stromversorgung;
HPAC - Präzisionsklimaanlagen.

1421 Sofia, ul. Vejen 2.
Tel.: +359/ 2/ 443 79 36
M.: +359 /888 324 744
E-Mail: office@energytrade.org
Web: <http://www.energytrade.org/>

Energy Trade OOD
Planung, Lieferung, Bau und Instandhaltung von Dampf-, Heißwasserkesseln und Verbrennungsgeräten; Gasgeräten, Druckbehältern, Dampf- und Warmwasserleitungen.

1407 Sofia, Boul. Srebarna 21
M.: +359 (0)89 971 3556
E-Mail: office@solarelectric.bg
Web: <http://www.solarelectric.bg/>

Solaris Electric OOD
Engineeringunternehmen; Planung, Lieferung und Installation von Wohn- und Industrieheizungssystemen; Installation aller Arten von Kesseln.

1000 Sofia
Ul. Stara planina 8-10
Tel.: +359 2 9356900;
+359 2 9802501
Fax: +359 2 980 30 13
E-Mail: office@liliahiv.com
Web: <http://www.liliahiv.com/en>

LILIA HIV OOD
Komplettes Engineering - Planung, Bau, Montage und Service von:
- Heizung, Lüftung, Klimaanlage;
- Gaspipelines, Gasinstallationen und -anlagen;
- Wärmepipelines, Dampfpipelines, technologische Pipelines;
- Hausanschlussanlagen, Kesselanlagen;
- Methanstationen;
- KWK-Anlagen.

ESCO-Unternehmen

Auf dem bulgarischen Markt sind einige ESCO-Firmen tätig, die sich als Investoren in Energieeffizienzprojekten und -maßnahmen behauptet haben:

1000 Sofia ul. Tzar Ivan Shishman 3, Entr. B, Et. 2 M.: +359 888 615 358 E-Mail: office@alliance-ee.bg Web: http://www.alliance-ee.bg/	Alliance for Energie Efficiency (AEE) AEE-Mitglieder sind Unternehmen, die im Bereich der Energieeffizienz tätig sind und über umfangreiche praktische Erfahrung, Kenntnisse und Visionen für die Einführung energieeffizienter Produkte und Dienstleistungen der nächsten Generation in Bulgarien verfügen.
1592 Sofia Kap. Dimitar Spissarevski Str. 3 Tel.: +359 2 9788945 Fax: +359 2 9788900 E-Mail: invest@energyeffect-bg.eu Web: http://energyeffect.bg/?page_id=284	Energy Effect EAD „Energy Effect“ EAD ist als Unternehmen für Energieeffizienzdienstleistungen mit garantiertem Ergebnis tätig. Das Unternehmen berät und erarbeitet Projekte, mit denen man sich für Fördermittel im Rahmen europäischer Programme, einschließlich des OP „Regionale Entwicklung“ des Ministeriums für Regionale Entwicklung und des Programms für die Entwicklung ländlicher Räume des Ministeriums für Landwirtschaft und Ernährung bewerben kann.
Stara Zagora 6000 Gladston str. 16 Tel.: +359 42 600 955 E-Mail: office@energysaving.bg Web: www.energy-saving.bg	Energy Saving EOOD Energieeffizienzprüfung von Industrieanlagen, Straßenbeleuchtung und technische Prüfungen.
4003 Plovdiv, ul. Sava Mutkurov 73, et. 2 Tel.: +359 32-968 300 E-Mail: georgi.atanasov@yahoo.com Web: http://enerkon-energy.com/	ENERKON EOOD Energieprüfungen und Prüfungen von Fabriken und Industrieanlagen.
8600 Yambol ul. G.S. Rakovski 1-A, of. 418 Tel.: +359 46 666-502 E-Mail: ergo.bg@abv.bg Web: www.ergobg.eu	ERGO OOD Bauunternehmen, das energiesparende Maßnahmen in Kindergärten, Schulen, Krankenhäusern und anderen öffentlichen Gebäuden einführt. Zertifizierung: ISO 9001:2000, weitere Tätigkeitsbereiche: Sanierung und Isolation, Beratung.
1324 Sofia Tsaritsa Yoana Blvd. 47 Tel.: +359 2 813 20 21 Fax: +359 2 8132027 E-Mail: bg.veolia.energy@veolia.bg Web: https://www.veolia.bg/en/about-us/veolia-bulgaria/veolia-solutions-bulgaria-ead	Veolia Energy Solutions AD Ein weltweit führender Anbieter von Energiedienstleistungen. In Bulgarien ist das Unternehmen in folgenden Bereichen tätig: Erzeugung von Wärme und Strom; Betrieb und technische Instandhaltung (O & M) von Büros und Bürogebäuden, Einkaufszentren; Krankenhäusern, Einzelhandelsketten; Wohnkomplexen; Flughäfen, Restaurants; Hotels; Industrieanlagen (HLK, Elektroinstallationen, Zugangskontrolle, Wasserversorgungs- und Abwassersysteme usw.); Facility Management; Energieeinsparungen mit garantiertem Ergebnis für Verfügbarkeit und Effizienz; Energieeffizienz; KWK und Integration erneuerbarer Energiequellen; Optimierung der technischen, wirtschaftlichen und ökologischen Leistung von Anlagen; Energiemanagement und Beratung.

Administrative Instanzen und politische Stellen

Zentralverwaltung

Ministerium für Energie (ME)

Das ME erarbeitet und schlägt dem Ministerrat die Nationale Energieeffizienzstrategie und den Nationalen Aktionsplan für die Energieeffizienz vor. Das Ministerium erarbeitet auch Projekte und Programme zur Verbesserung der Energieeffizienz und zur Erbringung von Energiedienstleistungen und legt diese dem Ministerrat zur Genehmigung vor.

Das ME ist zuständig für die internationale Zusammenarbeit der Republik Bulgarien im Bereich der Energieeffizienz und arbeitet mit anderen staatlichen Behörden und Nichtregierungsorganisationen bei der Umsetzung der Staatspolitik zur Verbesserung der Energieeffizienz zusammen.

Direktion „Energiestrategien und -politiken für nachhaltige Energieentwicklung“

Tel.: +359 2 9263 167;

Fax: +359 2 988 3216

E-Mail: e-energy@me.government.bg

Ministerium für Energie

Triaditza Str. 8, Sofia 1000

Tel.: +359 2 9263 152;

Fax: +359 2 980 76 30;

E-Mail: e-energy@me.government.bg

Web: www.me.government.bg

Agentur für nachhaltige Energieentwicklung (SEDA)

Die Aktivitäten bei der Umsetzung der Staatspolitik zur Verbesserung der Energieeffizienz im Energieendverbrauch und zur Erbringung von Energiedienstleistungen werden von der Agentur für nachhaltige Energieentwicklung durchgeführt.

Die wichtigsten Aufgabenbereiche von SEDA sind:

- Organisiert die Durchführung von Aktivitäten und Maßnahmen der Nationalen Aktionspläne für die Energieeffizienz;
- Berichtet über die Erfüllung der Nationalen Aktionspläne für die Energieeffizienz;
- Bestätigt die Menge der infolge der erbrachten Energiedienstleistungen eingesparten Energie durch Ausstellung von Bescheinigungen für eingesparte Energie und weitere Aktivitäten zur Verbesserung der Energieeffizienz;
- Organisiert die Erstellung von Musterverträgen für Energiedienstleistungen zur Verwendung verschiedener Finanzinstrumente seitens der Energiedienstleistungsabnehmer;
- Organisiert die Erstellung von Projekten und schließt freiwillige Abkommen für das Monitoring ihrer Umsetzung;
- Organisiert die Schaffung und Führung eines nationalen Informationssystems über den Stand der Energieeffizienz;
- Organisiert das Anlegen und Führen einer Liste der Gebäude, Industriesysteme, Heizungsinstallationen mit Wassererhitzern und Klimaanlage, die auf den Stand der Energieeffizienzanforderungen gebracht werden sollen;
- Organisiert das Anlegen und Führen der öffentlichen Register der Firmen, die berechtigt sind, Energieaudits von Gebäuden und Industriesystemen durchzuführen.

Agentur für nachhaltige Energieentwicklung

1000 Sofia, Ekzarch Josif Str. 37 / Serdika Str. 11

Tel.: +359 2 915 4010; Fax: +359 2 981 5802

E-Mail: office@seea.government.bg

Web: www.seea.government.bg

Ministerium für Innovationen und Wachstum

Wichtige Aspekte der Politik des Ministeriums sind die Stimulierung der Investitionstätigkeit und ein beschleunigtes Exportwachstum, die Förderung von Investitionen in technologische und innovative Produktion, die Positionierung bulgarischer Unternehmen auf internationalen Märkten, die Unterstützung innovativer Start-up-Unternehmen und der Technologietransfer.

ul. "Knyaz Aleksandar I" 12

Sofia 1000

Tel.: +359 2 940 7635

E-Mail: docs@mig.government.bg

Web: <https://www.mig.government.bg/?lang=en>

Kommission für Energie- und Wasserregulierung

Die wichtigste Behörde auf dem Wärmemarkt ist politisch unabhängig. Die Kommission hat unter anderem folgende Aufgaben:

- Erteilung von Lizenzen;
- Kontrolle;
- Preisregulierung;
- Festlegung der Regeln des Energiemarktes (Strom, Wärme, Erdgas);
- Ausstellung eines Ursprungszeugnisses für Strom aus erneuerbaren Energiequellen;
- Beilegung von Streitigkeiten zwischen Marktteilnehmern mit einer installierten Leistung zur Erzeugung von Wärme und Strom von bis zu 5 MW.

Kommission für Energie- und Wasserregulierung

1000 Sofia, Boul. Knjaz Al. Dondukov 8-10

Tel.: +359 2 9359 628

Fax: +359 2 988 8782

E-Mail: dker@dker.bg

Web: <https://www.dker.bg/en/home.html>

Sonstiges

Wichtige Messen in Bulgarien

Internationale technische Messe Plovdiv INTERNATIONAL TECHNICAL FAIR 2023 - International Fair Plovdiv	Die Ausstellung präsentiert die aktuellen Trends in der modernen Wirtschaft mit der Ausstellung innovativer Technologien, Maschinen und moderner Lösungen für Industrie und Haushalt. <i>Häufigkeit: Jährlich</i>
Gereen Energy https://buildingweek.bg/index.php/en/	Internationale Ausstellung für eine energieeffiziente, umweltfreundliche und funktionelle Bauwirtschaft im Rahmen der Bauwoche. <i>Häufigkeit: Jährlich</i>

Fachpresse

TLL Media Bulgarischer technischer Katalog http://btcatalogue.bg/katalogeng.aspxg	Das erste allgemeintechnische Nachschlagewerk in Bulgarien, bietet Informationen über Firmen in folgenden Bereichen an: Elektronik, Automatisierung, Elektroapparate, Messtechnik, Heizung, Lüftung, Klimaanlage, Wasserleitung und Kanalisation, Umwelt und erneuerbare Energien, Beleuchtung, Sicherheits- und Identifikationssysteme, Netzwerke und Kommunikation, CAD/CAM, Fachsoftware, mechanische Systeme und Maschinen, Instrumente und Materialien.
TLL Media TLL Media – Publishing House and Content Marketing Partner tllmedia.bg	TLL Media ist der erste und führende Fachverlag für Fachzeitschriften in Bulgarien.

<p>Fachzeitschrift Energy Review TLL Media https://www.energy-review.bg/</p>	<p>Energy Review ist die bulgarische technische Fachzeitschrift für die Energiewirtschaft. Im Mittelpunkt stehen aktuelle technische Produkt- und Brancheninformationen aus folgenden Bereichen: Energiewirtschaft, erneuerbare Energien, Energieeffizienz, Energieprojekte, Energiebau.</p> <p>Energy-Review.bg ist die einzige bulgarische Webplattform, die sich ausschließlich auf Fachartikel, Produkt- und Brancheninformationen für die Energiewirtschaft konzentriert.</p>
<p>EnergyInfo BG – who is who in Bulgarian power sector ENERGY INFO BG - The catalogue of the companies supplying products and services for the energy sector in Bulgaria</p>	<p>Energy Info BG ist ein luxuriöser ALMANACH DER BULGARISCHEN ENERGIEINDUSTRIE.</p> <p>Neben einem Katalog der Unternehmen, die Produkte und Dienstleistungen für den Energiesektor in Bulgarien liefern, bietet er Analysen, Stellungnahmen und Interviews mit Experten des Energiesektors zum aktuellen Status des Marktes.</p> <p>EnergyInfo.bg ist das Online-Register der Unternehmen, die Produkte und Dienstleistungen für den Energiesektor in Bulgarien liefern.</p>
<p>PowerIndustry-Bulgaria.com https://powerindustry-bulgaria.com/</p>	<p>Spezialportal für Branchen-, Geschäfts-, Technologie- und Produktinformationen im Bereich Energieeffizienz, erneuerbare Energien und konventionelle Energiewirtschaft, Teil der IndustryInfo.bg-Gruppe von Industrieportalen.</p>
<p>Ecology and Infrastruktur https://www.ecology-and-infrastructure.bg/</p>	<p>Webplattform für ökologische Ausrüstung</p>
<p>El Media Verlag ENERGIA Magazine (elmedia.net)</p>	<p>Verlag für technische Fachzeitschriften</p>
<p>Fachzeitschrift „Energia“ ENERGIA Magazine ::: About us ::: (elmedia.net)</p>	<p>Fachzeitschrift für Ausrüstungen, Technologien und Engineering. Veröffentlicht technische Innovationen und Informationen zu Energie, Energieeffizienz, erneuerbaren Energiequellen sowie spezifische Ingenieurprojekte und Umsetzungsmöglichkeiten. Sie wird online mit freiem Zugang veröffentlicht.</p>
<p>Fachportal Profiland (El Media) https://bg.profiland.net/category/energetika#</p>	<p>ProfilLand erstellt und veröffentlicht professionelle Inhalte für Fachleute aus verschiedenen Branchen (Industrie, Energiewirtschaft, Bauwirtschaft, Infrastruktur).</p>
<p>Fachzeitschrift Utilities https://utilities.bg/</p>	<p>Fachzeitschrift über Energie- und Versorgungswirtschaft</p>
<p>Fachzeitschrift „Energetika“ https://www.eso.bg/doc/?magazine</p>	<p>Herausgeber ist der Stromnetzbetreiber ESO</p>

Quellenverzeichnis

1. Medienseite „Wirtschaftsleben“, Artikel „Bulgarien verfügt über eine äußerst offene Wirtschaft“ vom 29.05.2023, <https://ikj.bg/glasove-mneniya/bulgaria-e-sas-silno-otvorena-ikonomika-integrirana-v-es-no/> (Zugriff am 05.6.2023)
2. Zeitschrift Manager, Artikel „Bulgarien im großen Ganzen“, März 2023 (Zugriff am 14.4.2023)
3. Forbes Bulgaria, Latchezar Bogdanov, 01.03.2023, Artikel „Das Rekordjahr 2022: Was wäre, wenn es Investitionen gäbe?“, <https://forbesbulgaria.com/2023/03/01/%D1%80%Do%B5%Do%BA%Do%BE%D1%80%Do%B4%Do%BD%D0%Bo%D1%82%Do%Bo-2022-%Do%Bo%Do%BC%Do%B8-%Do%Bo%Do%BA%Do%BE-%Do%B8%Do%BC%Do%Bo%D1%88%Do%B5-%Do%B8%Do%BD%Do%B2%Do%B5%D1%81%D1%82%Do%B8%D1%86%Do%B8%Do%B8/> (Zugriff am 09.6.2023)
4. Capital.BG, Artikel „Beim Exportwachstum im Jahr 2022 liegt Bulgarien an erster Stelle in der EU“ vom 21.02.2023, https://www.capital.bg/politika_i_ikonomika/ikonomika/2023/02/21/4452416_bulgariia_e_purva_v_es_po_rust_na_iznosa_prez_2022_g/ (Zugriff am 09.06.2023)
5. Statistisches Bundesamt, <https://www-genesis.destatis.de/genesis/online> (Zugriff am 09.06.2023)
6. Bulgarische Wirtschaftskammer, <https://www.bia-bg.com/analyses/view/30361/> (Zugriff am 06.06.2023)
7. Capital.BG, Artikel „Kleine Industriegemeinden sind führend bei ausländischen Investitionen“, 20.03.2023 https://www.capital.bg/politika_i_ikonomika/redakcionni_komentari/2023/03/20/4462199_malkite_industri_alni_obshtini_sa_lideri_pri_chujдите/ (Zugriff am 14.04.2023)
8. Economy.BG, Artikel „Wir melden das zweitgrößte Wachstum ausländischer Investitionen in unserem Land im Jahr 2022“ vom 19.05.2023, <https://m.economy.bg/economy/view/54894/Bogdanov-Otchitame-vtoriyat-naj-golyam-ryst-na-chuzhdite-investicii-u-nas-prez-2022> (Zugriff am 09.06.2023)
9. „Geschäftskultur Bulgarien“, Evgeniya Weber, 2014 (Zugriff am 20.07.2023)
10. <https://crossculture-academy.com/kulturelle-unterschiede-bulgarien/> (Zugriff am 23.07.2023)
11. Capital.BG, Artikel „Sofia ist auf dem Weg, Finanzierungen für grüne Projekte nach den neuen EU-Standards zu erhalten“ vom 21.01.2022, https://www.capital.bg/politika_i_ikonomika/gradove/2022/01/21/4304330_sofia_e_naput_da_poluchi_fin_ansirane_za_zeleni/ (Zugriff am 07.06.2023)
12. Nationaler Wiederherstellungs- und Resilienzplan, <https://www.nextgeneration.bg/14> (Zugriff am 17.05.2023)
13. Verband der bulgarischen Energieagenturen, https://new.abea-bg.org/poster/%Do%9F%D1%80%Do%B5%Do%B4%Do%B8%Do%B7%Do%B2%Do%B8%Do%BA%Do%Bo%D1%82%Do%B5%Do%BB%D1%81%D1%82%Do%B2%Do%Bo_%Do%B8_%Do%BF%D1%80%Do%BE%Do%B1%Do%BB%Do%B5%Do%BC%Do%B8_%Do%B7%Do%Bo_%D1%83%D1%81%D1%82%Do%BE%Do%B9%D1%87%Do%B8%Do%B2%Do%BE_%Do%B5%Do%BD%Do%B5%D1%80%Do%B3%Do%B8%Do%B9%Do%BD%Do%BE_%D1%80%Do%Bo%Do%B7%Do%B2%Do%B8%D1%82%Do%B8%Do%B5_%Do%BD%Do%Bo_%D0%91%D1%8A%Do%BB%Do%B3%Do%Bo%D1%80%Do%B8%D1%8F.pdf (Zugriff am 10.05.2023)
14. Business Dir.bg, Artikel „Wenn die Kommunen ihre Rolle wahrnehmen, werden die Projekte für kleine EE-Anlagen starten“ vom 04.12.2022, <https://business.dir.bg/ikonomika/ako-obshtinite-si-vlyazat-v-rolyata-proektite-za-malki-vei-shte-tragnat> (Zugriff am 17.05.2023)
15. VI. Nationaler Bericht über den Fortschritt Bulgariens bei der Förderung der Nutzung erneuerbarer Energiequellen, <https://www.me.government.bg/uploads/manager/source/VOP/D-RES-V%Do%86-BG.pdf> (Zugriff am 10.05.2023)
16. Integrierter Energie- und Klimaplan, https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/bg_final_necp_main_bg.pdf (Zugriff am 18.05.2023)
17. Bulgarischer Photovoltaikverband, <https://www.bpva.org/about> (Zugriff am 16.06.2023)
18. Bulgarische Solar Assoziation, <http://www.bsa.bg/about-us/> (Zugriff am 16.06.2023)

19. Agentur für nachhaltige Energieentwicklung, [Liste gemäß Art. 21 EEG \(government.bg\)](#) (Zugriff am 16.06.2023)
20. Investor.BG, Artikel „Ing. Dimitar Stanev: In Albena berichten wir bereits über die Vorteile der Investitionen in erneuerbaren Energien“ vom 25.11.2022, <https://www.investor.bg/a/572-intervyuta/364562-inzh-dimitar-stanev-v-albena-veche-otchitame-polzite-ot-investitsii-vavvei> (Zugriff am 23.05.2023)
21. Ministerium für Innovationen und Wachstum, Nachrichten vom 03.06.2023, <https://www.mig.government.bg/vodestha-novina/ministar-pulev-otvorihme-kandidatstvaneto-za-industrialnite-zoni-212-mln-lv-otivat-za-regionite-po-plana-za-vazstanovyavane/> (Zugriff am 15.06.2023)
22. Industry Hub, Artikel vom 30.09.2021, <https://www.industryhub.bg/articles/209> (Zugriff am 15.06.2023)
23. Gugushev & Partners Law Office und SeeNews, 2021, The Renewable Energy Sector in Bulgaria Report, <https://www.gugushev.com/en/news/analiz-na-sektora-na-vazobnovyaemite-energiyni-iztochnitsi-v-balgariya-138?catId=7> (Zugriff am 02.06.2023)
24. Fachzeitschrift Energy Review, Artikel „Bulgarische Hersteller von Solaranlagen“, Nr. 2 2011, <https://www.energy-review.bg/bg/balgarski-proizvoditeli-na-solaro-oborudvane/2/107/> (Zugriff am 10.05.2023)
25. Fachportal Profiland /ElMedia/, Artikel „Wir nutzen innovative Technologien und moderne Praktiken“ vom 21.06.2022, <https://bg.profiland.net/articles/izpolzvame-inovativni-tehnologii-i-svremenni-praktiki> (Zugriff am 25.06.2023)
26. Emde Solar, <https://www.emde-solar.com/toplinna-karta> (Zugriff am 01.06.2023)
27. Solarenergie in Bulgarien und das Potenzial von Photovoltaikanlagen, <https://sunservice-bg.com/blog/our-blog-1/post/15> (Zugriff am 01.06.2023)
28. Business Dir.BG, Artikel „Die Dächer in Bulgarien bieten ein enormes Potenzial für die Solarenergieerzeugung“ vom 23.04.2023, <https://business.dir.bg/energien-pazar/pokrivite-v-balgariya-imat-ogromen-potentsial-za-proizvodstvo-na-slancheva-energiya> (Zugriff am 02.06.2023)
29. Capital.BG, Artikel „Sofia ist auf dem Weg, Finanzierungen für grüne Projekte nach den neuen EU-Standards zu erhalten“, 21.01.2022, https://www.capital.bg/politika_i_ikonomika/gradove/2022/01/21/4304330_sofiia_e_naput_da_poluchi_finansirane_za_zeleni/ (Zugriff am 07.06.2023)
30. Sofia Wasserwerke, <https://www.sofiyskavoda.bg/novini/po-patya-kam-palnata-energiyna-nezavisimost-na-sofiyska-voda> (Zugriff am 05.06.2023)
31. Manager.News, Artikel: „Eine Option für den Bau von Photovoltaikkraftwerken auf dem Gelände der Mine „Maritsa Iztok wird diskutiert“ vom 08.03.2023, [Manager/Energy vom 08.03.2023](#). (Zugriff am 07.06.2023)
32. Fachportal ProfiLand, <https://bg.profiland.net/articles/obshchina-sandanski-izgrazhda-pv-centrali-za-sobstveni-nuzhdi> (Zugriff am 08.06.2023)
33. Fachportal Otoplenie.eu „Sanotech“ baut in Bulgarien einen Solarpark“, <https://www.otoplenie.eu/sanotech-izgrazhda-solaren-park-v-balgariya/> (Zugriff am 29.06.2023)
34. Capital.BG, Artikel „Deutsche Investition im Millionenwert“, https://www.capital.bg/biznes/kompanii/2023/03/10/4457903_germanskata_milionna_investiciia_koiato_moje_da_se/ (Zugriff am 29.06.2023)
35. Fachzeitschrift Energiewirtschaft, Nr. 9 vom Februar 2021, [magazine_pdf.php \(eso.bg\)](#) (Zugriff am 18.05.2023)
36. BGFermer, Artikel „Stellvertretender Minister Chambov: Holzbiomasse ist eine der wichtigsten Wärmeenergiequellen in Bulgarien“ vom 06.07.2022, <https://www.bgfermer.bg/Article/11960570> (Zugriff am 12.06.2023)
37. Integrierter Energie- und Klimaplan, https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/bg_final_necp_main_bg.pdf (Zugriff am 14.04.2023)
38. Nationales Langzeitprogramm zur Förderung der Nutzung erneuerbarer Energiequellen (2015-2015), https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fwww.seea.government.bg%2Fdocuments%2FNDPVEI_final_25_09_06.doc&wdOrigin=BROWSELINK (Zugriff am 12.06.2023)
39. Projekt Bio Screen CEE, [Translation v27.05.2022 - Bioscreen-Country-Report-BG-Final \(panda.org\)](#) (Zugriff am 14.06.2023)

40. Fachzeitschrift Energy Review, Artikel „Biogasanlage in Baltchik“, 2014, <https://www.energy-review.bg/bg/biogazova-centrala-v-balchik/2/481/> (Zugriff am 15.06.2023)
41. Verband der bulgarischen Energieagenturen, <https://new.abea-bg.org/poster/%D0%9F%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D0%B7%D0%B2%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B0%D0%B8%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B5%D0%BC%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%83%D1%81%D1%82%D0%BE%D0%B9%D1%87%D0%B8%D0%B2%D0%BE%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B3%D0%B8%D0%B9%D0%BD%D0%BE%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%B2%D0%B8%D1%82%D0%B8%D0%B5%D0%BD%D0%B0%D0%91%D1%8A%D0%BB%D0%B3%D0%B0%D1%80%D0%B8%D1%8F.pdf> (Zugriff am 10.05.2023)
42. Potenzial zur Biogasproduktion in Bulgarien, März 2009, [D-2.2-Biogas Potenzial Bulgarien-bg \(big-east.eu\)](D-2.2-Biogas_Potenzial_Bulgarien-bg_(big-east.eu)) (Zugriff am 14.06.2023)
43. Ministerium für Umwelt und Wasser, Nationaler Abfallbewirtschaftungsplan (2021-2028), Analyse des Abfallstatus, <https://www.moew.government.bg/static/media/ups/tiny/%D0%A3%D0%9E%D0%9E%D0%9F/%D0%9D%D0%9F%D0%A3%D0%9E-2021-2028/1.1%20Analiz%20otpadatsi%2008%2006%202021.pdf> (Zugriff am 06.06.2023)
44. Potenzial zur Biogasproduktion in Bulgarien, März 2009, [D-2.2-Biogas Potenzial Bulgarien-bg \(big-east.eu\)](D-2.2-Biogas_Potenzial_Bulgarien-bg_(big-east.eu)) (Zugriff am 14.06.2023)
45. Investor.BG, Artikel „Bulgarien hinkt bei Investitionen in die Biogasproduktion hinterher“, 2016, <https://www.investor.bg/a/472-energetika/227069-balgariya-izostava-s-investitsiite-v-proizvodstvo-na-biogaz> (Zugriff am 19.06.2023)
46. Ministerium für Umwelt und Wasser, Nationaler Abfallbewirtschaftungsplan (2021-2028), https://www.moew.government.bg/static/media/ups/tiny/%D0%A3%D0%9E%D0%9E%D0%9F/%D0%9D%D0%9F%D0%A3%D0%9E-2021-2028/NPUO_2021-2028.pdf (Zugriff am 06.06.2023)
47. Nationaler Verband der Gemeinden in der Republik Bulgarien, „Aktualisierung der Förderprioritäten des Unternehmens für das Management von Umweltschutzaktivitäten im Wasser- und Abfallsektor“ vom 17.05.2023, <https://www.namrb.org/bg/aktualno/aktualizatsiya-na-prioritetite-za-finansirane-ot-pudoos-sektorite-na-odite-i-otpadatsite> (Zugriff am 19.06.2023)
48. Fachzeitschrift BG Global, Artikel „Giganten ordnen den Getränkemarkt neu“ vom 30.04.2017, <https://bglobal.bg/89495-%D0%93%D0%B8%D0%B3%D0%B0%D0%BD%D1%82%D0%B8-%D0%BF%D1%80%D0%B5%D0%BD%D0%B0%D1%80%D0%B5%D0%B6%D0%B4%D0%B0%D1%82-%D0%BF%D0%B0%D0%B7%D0%B0%D1%80%D0%B0-%D0%BD%D0%B0-%D0%BD%D0%B0%D0%BF%D0%B8%D1%82%D0%BA%D0%B8> (Zugriff am 29.05.2023)
49. Fachzeitschrift Energy Review, Artikel „Geothermische Heizsysteme“, <https://www.energy-review.bg/bg/geotermalni-toplofikacionni-sistemi/2/728/> (Zugriff am 29.05.2023)
50. Capital.BG, Artikel „Lediglich sechs Kommunen haben sich mit Geothermieprojekten beworben“ vom 10.03.2022, https://www.capital.bg/biznes/energetika/2022/03/10/4321612_edva_shest_obshtini_sa_kandidatstvali_s_poehti_z/ (Zugriff am 01.06.2023)
51. Bulgarian Energy and Mining Forum, Diskussionsforum „Die Zukunft der Geothermieprojekte in Bulgarien“ vom 12.05.2023, <http://www.bulenergyforum.org/bg/arhiv-energiino-subitie/mezhdunaroden-diskusionen-forum-1> (Zugriff am 29.05.2023)
52. Capital.BG, Artikel „Das Windpotenzial des Schwarzen Meeres kann Bulgarien mit günstiger Energie versorgen“ vom 31.08.2022, https://www.capital.bg/biznes/energetika/2022/08/31/4385901_viaturniat_potencial_na_cherno_more_moj_e_da_osiguri/ (Zugriff am 30.05.2023)
53. Forum für städtische Alternativen, „Analyse der Bedingungen für das Vorhandensein eines guten Windpotenzials auf dem Territorium der Republik Bulgarien“, https://wp.flgr.bg/wp-content/uploads/2016/06/DOKLAD_VIATYR_OBSHT.pdf (Zugriff am 31.05.2023)
54. Fachzeitschrift BG Global, Dr. Maria Trifonova, Artikel „Bulgarien jagt weiter dem Wind auf dem Meer hinterher“ vom 22.04.2023, <https://bglobal.bg/108361-%D0%91%D1%8A%D0%BB%D0%B3%D0%B0%D1%80%D0%B8%D1%8F-%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B4%D1%8A%D0%BB%D0%B6%D0%B0%D0%B2%D0%B0-%D0%B4%D0%B0-%D0%B3%D0%BE%D0%BD%D0%B8->

[%D0%B2%D1%8F%D1%82%D1%8A%D1%80%D0%Bo-%D0%B2-%D0%BC%D0%BE%D1%80%D0%B5%D1%82%D0%BE](#) (Zugriff am 15.06.2023)

55. Capital.BG, Interview mit Andreas Scholle vom 18.03.2022, Artikel „Bulgarien kann nur mit der Entwicklung erneuerbarer Energien ein Stromexporteur bleiben“, https://www.capital.bg/biznes/intervjuta_i_komentari/2022/03/18/4325418_bulgariia_moje_da_ostane_izno_sitel_na_tok_samo_s/ (Zugriff am 15.06.2023)
56. Infoz.BG, Artikel „Der größte Windpark in Bulgarien liefert Energie für 94.000 Haushalte“ vom 06.01.2022, <https://www.infoz.bg/bulgaria/9130-aes-vatarna-elektrotsentrala-sveti-nikola> (Zugriff am 15.06.2023)
57. Integrierter Energie- und Klimaplan, https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/bg_final_necp_main_bg.pdf (Zugriff am 14.04.2023)
58. Fachzeitschrift Energiewirtschaft, Nr. 18, Januar-März 2023, https://www.eso.bg/doc/magazine_pdf.php?id=27 (Zugriff am 07.06.2023)
59. Portal Profiland, Artikel „Gemeinde Stamboliyski auf dem Weg zur Energieunabhängigkeit“ vom 02.03.2023, <https://bg.profiland.net/articles/obshchina-stamboliyski-po-ptya-km-energiyna-nezavisimost> (Zugriff am 02.06.2023)
60. Integrierter Energie- und Klimaplan, https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/bg_final_necp_main_bg.pdf (Zugriff am 14.04.2023)
61. Strategie für Nachhaltige Energieentwicklung der Republik Bulgarien mit einem Horizont bis 2050“, <https://www.parliament.bg/pub/cW/20200909030007%D0%A1%D1%82%D1%80%D0%Bo%D1%82%D0%B5%D0%B3%D0%B8%D1%8F%20%D0%B7%D0%Bo%20%D1%83%D1%81%D1%82%D0%BE%D0%B9%D1%87%D0%B8%D0%B2%D0%BE%20%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B3%D0%B8%D0%B9%D0%BD%D0%BE%20%D1%80%D0%Bo%D0%B7%D0%B2%D0%B8%D1%82%D0%B8%D0%B5%20%D0%BD%D0%Bo%20%D0%A0%20%D0%91%D1%8A%D0%BB%D0%B3%D0%Bo%D1%80%D0%B8%D1%8F%202030%20%D0%B3..pdf> (Zugriff am 29.05.2023)
62. Integrierter Energie- und Klimaplan, https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/bg_final_necp_main_bg.pdf (Zugriff am 18.05.2023)
63. Gesetz über erneuerbare Energien, <https://lex.bg/laws/ldoc/2135728864> (Zugriff am 27.06.2023)
64. Energieeffizienzgesetz, https://www.dker.bg/uploads/normative_docs/zakon_za_energiinata_efektivnost.pdf (Zugriff am 27.06.2023)
65. Integrierter Energie- und Klimaplan, https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/bg_final_necp_main_bg.pdf (Zugriff am 18.05.2023)
66. Nationales Entwicklungsprogramm: Bulgarien 2030, <https://nccedi.government.bg/bg/node/329> (Zugriff am 29.05.2023)
67. Pariteni.BG, Artikel „ein neues Programm für Bau von Photovoltaik-Anlagen“ vom 15.02.2023, <https://www.pariteni.bg/novini/pari/trygva-nova-programa-za-firmite-za-izgrazhdane-na-fotovoltaiici-245274> (Zugriff am 01.06.2023)
68. Solarity.BG, <https://solaritybg.com/%D0%B8%D0%B7%D0%B3%D1%80%D0%Bo%D0%B6%D0%B4%D0%Bo%D0%BD%D0%B5-%D0%BD%D0%Bo-%D1%84%D0%BE%D1%82%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%BB%D1%82%D0%Bo%D0%B8%D1%87%D0%BD%D0%B8-%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B8/> (Zugriff am 01.06.2023)
69. Programm „Erneuerbare Energien, Energieeffizienz, Energiesicherheit“, <http://www.yotov-consult.com/19462209.html> (Zugriff am 16.06.2023)
70. Capital.BG, Artikel „Lediglich sechs Kommunen haben sich mit Geothermieprojekten beworben“ vom 10.03.2022, https://www.capital.bg/biznes/energetika/2022/03/10/4321612_edva_shest_obshtini_sa_kandidatstvali_s_pr_oehti_za/ (Zugriff am 01.06.2023)
71. Operationelles Programm Regionen im Wachstum, <https://www.eufunds.bg/bg/oprd/node/12115> (Zugriff am 08.06.2023)
72. <https://www.bgeef.com/en/about-us/> (Zugriff am 14.06.2023)

73. Infobusiness Portal der Bulgarischen Handels- und Industriekammer, Artikel „Finanzinstrumente für Energieeffizienz und erneuerbare Energiequellen wurden vorgestellt“ vom 02.02.2023, <https://www.infobusiness.bcci.bg/finansovi-instrumenti-za-energiina-efektivnost-i-vuzobnovaemi-energiini-iztochnitsi-predstaviha-v-palatata.html> (Zugriff am 29.05.2023)
74. E3 Analytics, „Entwicklung von dezentralen Photovoltaikanlagen in Bulgarien“, Juni 2021, https://www.e3analytics.eu/wp-content/uploads/2021/06/E3A_Bulgaria_Analysis_of_Distributed_PV_BG_FINAL.pdf (Zugriff am 24.04.2023)
75. Nationaler Treuhand-Ökofonds, <https://ecofund-bg.org/en/about-us/> (Zugriff am 01.06.2023)
76. Infobusiness Portal der Bulgarischen Handels- und Industriekammer, Artikel „Finanzinstrumente für Energieeffizienz und erneuerbare Energiequellen wurden vorgestellt“ vom 02.02.2023, <https://www.infobusiness.bcci.bg/finansovi-instrumenti-za-energiina-efektivnost-i-vuzobnovaemi-energiini-iztochnitsi-predstaviha-v-palatata.html> (Zugriff am 29.05.2023)
77. Financial instrument for clean energy transition, <https://www.flag-bg.com/en/?cid=33> (Zugriff am 29.05.2023)
78. Öffentliches Vergaberecht, <https://www.lex.bg/laws/ldoc/2136735703> (Zugriff am 02.06.2023)
79. Investor.BG, Artikel „Das elektronische Register für das öffentliche Beschaffungswesen wird teilweise betriebsbereit sein“ vom 19.04.2019, <https://www.investor.bg/ikonomika-i-politika/332/a/elektronniat-registyr-za-obshtestvenite-porychki-shte-zaraboti-otchasti-280947/> (Zugriff am 17.05.2023)
80. Zentrum für Demokratieforschung (CSD) „Dezentralisierung der Stromerzeugung in Bulgarien“, 2018, https://csd.bg/fileadmin/user_upload/publications_library/files/2018_07/DECENTRALISATION_BG.pdf (Zugriff am 01.06.2023)
81. 3E News.net, Artikel „Das Energieministerium brachte internationale Institutionen und globale Unternehmen für eine grüne Zukunft zusammen“ vom 27.04.2023, <https://3e-news.net/bg/a/view/43224/beh-predizvikelstvo-e-da-razvivame-mrejata-taka-che-da-ne-trjabva-da-se-spira-rabotata-na-vei-centralite> (Zugriff am 22.05.2023)
82. E3 Analytics, „Entwicklung von dezentralen Photovoltaikanlagen in Bulgarien“, Juni 2021, https://www.e3analytics.eu/wp-content/uploads/2021/06/E3A_Bulgaria_Analysis_of_Distributed_PV_BG_FINAL.pdf (Zugriff am 24.04.2023)
83. Projekt Bio Screen CEE, [Translation v27.05.2022 - Bioscreen-Country-Report-BG-Final \(panda.org\)](https://www.panda.org/en/translation/v27.05.2022-bioscreen-country-report-bg-final) (Zugriff am 14.06.2023)
84. 3E News.net, Artikel „Für die Umsetzung des Nationalen Konjunktur- und Nachhaltigkeitsplans sind die politischen Risiken am größten“ vom 19.12.2022, <https://3e-news.net/bg/a/view/39835/naj-golemi-sa-politicheskite-riskovete-za-izpylnenieto-na-nacionalnija-plan-za-vyzstanovjavane-i-ustojchivost> (Zugriff am 18.06.2023)

