



UKRAINE

Energieeffizienz und erneuerbare Energie in Gebäuden mit Fokus auf Solarenergie

Zielmarktanalyse 2019 mit Profilen der Marktakteure

www.german-energy-solutions.de

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Impressum

Herausgeber:

DEinternational Ukraine

vul. Pushkinska 34, 01004 Kiew, Ukraine,

Telefon: +38 044 481 33 97, Fax: +38 044 234 59 77,

E-Mail: info@ukrde.com.ua,

<http://www.deinternational.com.ua>

Stand

Juli 2019

Druck:

DEinternational

Gestaltung und Produktion:

DEinternational

Bildnachweis:

© DEinternational

Redaktion:

RA Dr. Sergiy Lisnichenko, CEO DEinternational Ukraine

Disclaimer:

Das Werk, einschließlich aller seiner Teile, ist urheberrechtlich geschützt. Die Zielmarktanalyse steht dem Bundesministerium für Wirtschaft und Energie und Germany Trade & Invest sowie geeigneten Dritten zur unentgeltlichen Verwertung zur Verfügung.

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

Tabellenverzeichnis	5
Abbildungsverzeichnis.....	6
Einheiten	7
Abkürzungsverzeichnis.....	8
1. Zusammenfassung	10
2. Landesprofil	12
2.1. Innenpolitische Situation	14
2.2. Wirtschaftliche Entwicklung	15
2.3. Wichtige Wirtschaftssektoren.....	17
2.4. Außenhandel: Bilanz und Handelsstruktur mit Deutschland	19
2.5. Investitionen	21
3. Energiemarkt der Ukraine	24
3.1. Energieerzeugung und -verbrauch	25
3.1.1. Erdgasförderung und -verbrauch	27
3.1.2. Stromerzeugung und -verbrauch	28
3.1.3. Produktion und Verbrauch der Wärmeenergie	29
3.1.4. Erneuerbare Energien in der Energiebilanz der Ukraine	30
3.1.5. Preisdynamik auf dem Energiemarkt	32
3.1.6. Aktuelle Veränderungen auf dem Energiemarkt.....	37
3.2. Energiepolitik und der „grüne Tarif“	39
3.3. Energieeffizienz und deren Potenzial	44
4. Energieeffizienz und erneuerbare Energiequellen in der Baubranche in der Ukraine	46
4.1. Baubranche	46
4.1.1. Implementierung der Energieeffizienz im Bauwesen in der Ukraine	47
4.1.2. Anwendung erneuerbarer Energiequellen, insbesondere Solarenergie im Bauwesen und Bauten...48	
4.1.3. Standards, Normen und Zertifizierung.....	49
4.2. Kommunaler und sozialer Bereich	52
4.2.1. Staatliche Förderprogramme von erneuerbaren Energien in Gebäuden in der Ukraine.....	53
4.2.2. Aktuelle Projekte der internationalen technischen und Finanzhilfe im Bereich Energieeffizienz und erneuerbare Energiequellen im Wohnsektor.....	54
4.2.3. Struktur des Wohnungsbestandes und Klimazonen der Ukraine im Hinblick auf die Möglichkeit der Nutzung alternativer Energiequellen in Gebäuden in der Ukraine (Saisongebundenheit/Heizperiode)	56
4.3. Sanierung der Gebäude (schnell rentable Energieeffizienzmaßnahmen)	57
4.4. Stand der Einführung des Konzeptes „Passivhaus“ in der Ukraine.....	57
4.5. Energieaudit der Gebäude.....	57
4.6. Technische Lösungen zur Speicherung und Erhaltung der Energie aus alternativen Energiequellen in Gebäuden	58

4.7.	Solkraftwerke und andere Projekte zur Anwendung energieeffizienter Technologien	59
5.	Maßnahmen zur Erhöhung der Energieeffizienz und der Fonds für Energieeffizienz der Ukraine.....	61
5.1.	Finanzmodelle für den Anreiz zur Implementierung energieeffizienter Lösungen in Gebäuden	61
5.2.	Vorhandene Problembereiche	62
5.3.	Entwicklung der Gesetzgebung der Ukraine im Bereich Energieeffizienz und erneuerbarer Energiequellen	63
6.	Marktstruktur und Marktchancen für deutsche Unternehmen	65
6.1.	Wettbewerbsumfeld und Marktpotenzial für ausländische Unternehmen, insbesondere Deutsche, im Bereich Energieeffizienz und alternative Energien in Gebäuden	66
6.2.	Risiken und Chancen bei der Erschließung des Marktes für Energieeffizienz und erneuerbare Energien	67
6.3.	Empfehlungen für deutsche Unternehmen beim Eintritt in den ukrainischen Markt	69
7.	Schlussfolgerungen / SWOT-Analyse	75
8.	Wichtige Behörden und Einrichtungen im Bereich der Energieeffizienz und des Baus	77
9.	Unternehmen, die im Bereich der Energieeffizienz von Gebäuden sowie der Nutzung von alternativen Energiequellen tätig sind	78
10.	Verbände, Vereine und Einrichtungen im Bereich der Energieeffizienz und des Baus	86
11.	Messen und Veranstaltungen 2019.....	89
12.	Wichtige Branchenmedien und Internetportale.....	90
13.	Literaturverzeichnis/Informationsquellen	91

Tabellenverzeichnis

Tabelle 2.1: Indikatoren für die Ausführung des konsolidierten Haushaltes der Ukraine 2017-2019, UAH Mrd.	16
Tabelle 2.2: Die Kapazität des Ölmarktes in der Ukraine 2017-2018, mengenmäßig, Tsd.	17
Tabelle 2.3: Dynamik des Außenhandels der Ukraine mit Deutschland, 2017-2019, Mio. USD	19
Tabelle 3.1: Dynamik und Struktur der Primärenergieerzeugung, in Tsd. Tonnen Öläquivalent	25
Tabelle 3.2: Dynamik des Energieendverbrauches nach Verbraucher, in Tsd. Tonnen Öläquivalent	25
Tabelle 3.3: Entwicklung der installierten Leistung von EE-Anlagen in der Ukraine (Angaben in Megawatt)	26
Tabelle 3.4: Die Dynamik der Erdgasproduktion in der Ukraine 2017-2018, Mrd.m ³	27
Tabelle 3.5: Etappen der Veränderung der Stromtarife für die Bevölkerung, Kop./kWh inkl. MwSt.	33
Tabelle 3.6: Dynamik der durchschnittlichen vierteljährlichen Änderung der Einzelhandelsstrompreise für Verbraucher der 1. und 2.Spannungsklassen (außer Bevölkerung) im Jahre 2018, Kopeken/kWh (ohne MwSt.).....	34
Tabelle 3.7: Dynamik der Veränderungen der Erdgaspreise für die Bevölkerung 2016-2018 in der Ukraine, UAH für 1 Tsd. m ³	35
Tabelle 3.8: Dynamik der Veränderungen der Erdgaspreise für die Industrie 2016-2018 in der Ukraine, UAH für 1 Tsd. m ³	36
Tabelle 3.9: Dynamik der Tarifänderungen für die Wärmeenergie in der Ukraine im Zeitraum 01.02.2016 - 01.04.2019, UAH/Gcal	37
Tabelle 4.1: Entwicklung der Bauwirtschaft in der Ukraine (Veränderung gegenüber dem Vorjahr real in %)	47
Tabelle 4.2: Verzeichnis der Richtlinien, die an die europäische Gesetzgebung angepasst worden sind:	50
Tabelle 4.3: Struktur des Wohnraumbestands der Ukraine im Jahre 2018.....	56
Tabelle 4.4: Die Dauer der Heizperiode in der Ukraine von 2011 bis 2019.....	57
Tabelle 4.5: Beispiele / Sonnenkraftwerke / Projekte für die Nutzung der energieeffizienten Technologien	59
Tabelle 6.1: Investitionsattraktivität von alternativen Energiequellen (Anlagen)	73
Tabelle 7.1: SWOT-Analyse des Energiemarktes der Ukraine	75
Tabelle 8.1: Einrichtungen, die für den Bau und die Energieeffizienz in der Ukraine zuständig sind	77
Tabelle 9.1: Wichtige Bauunternehmer	78
Tabelle 9.2: Wichtige Architekturbüros in der Ukraine	79
Tabelle 9.3: Anbieter der energieeffizienten Baustoffe und technischen Lösungen	81
Tabelle 9.4: Unternehmen im Bereich der EE	83
Tabelle 10.1: Branchenverbände und Organisationen, die für Bau und Energieeffizienz zuständig sind	86
Tabelle 11.1: Geplante Ausstellungen und Konferenzen im Energiebereich in der Ukraine	89
Tabelle 12.1: Wichtige Branchenmedien und Internetportale	90

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 2.1: Geografische Karte der Ukraine	12
Abbildung 2.2: Administrative Karte der Ukraine.....	13
Abbildung 2.3: BIP-Wachstum der Ukraine, %	13
Abbildung 2.4: Dynamik der Bruttowertschöpfung und des realen BIP in der Ukraine, 2016-2019*, Veränderung, %.....	15
Abbildung 2.5: Dynamik der Entwicklung: der Verbraucherpreisindex und der Reallohnindex in der Ukraine, 2017-2019, %	16
Abbildung 2.6: Anteil der Branchen in der BIP-Struktur der Ukraine 2018, in Geldäquivalent, %	17
Abbildung 2.7: Dynamik des Einzelhandelsverkaufs von pharmazeutischen Erzeugnissen, 2017 – 2018, Mrd. UAH	18
Abbildung 2.8: Struktur des Warenhandels: Ukraine und Deutschland 2018, in natura, %	20
Abbildung 2.9: Struktur des Warenhandels: Ukraine und Deutschland 2018, in natura, %	21
Abbildung 2.10: Die Dynamik des Saldos der Schlüsselindikatoren der Zahlungsbilanz der Ukraine für 2017-2018, Mrd. USD	22
Abbildung 2.11: Die Entwicklungsdynamik der ausländischen Direktinvestitionen in der Ukraine und Geldüberweisungen sowie die Position der Ukraine in der Rangliste „Doing Business“ 2017-2018, Mrd. USD	22
Abbildung 2.12: Dynamik des Volumens der Kapitalinvestitionen in der Produktion, Übertragung und Verteilung von Elektrizität 2017-2018, Mrd. UAH	23
Abbildung 3.1: Installierte Kapazität nach Kraftwerksart	26
Abbildung 3.2: Dynamik des Erdgasverbrauchs in der Ukraine 2017-2018, Mrd. m ³	27
Abbildung 3.3: Struktur der Stromerzeugung nach Energieträgern, 2017-2018, in natura, %.....	28
Abbildung 3.4: Dynamik des Stromverbrauchs 2017-2018, Mrd. kWh	29
Abbildung 3.5: Der Verbrauch von Wärmeenergie nach Branchen, %	30
Abbildung 3.6: Anteil Solar (PV) an der Bruttostromerzeugung im Jahr 2018, in TWh und %	30
Abbildung 3.7: Installierte und prognostizierte Kapazität PV 2014-2030, in Gigawatt.....	31
Abbildung 3.8: Die Struktur der Stromerzeugung nach Energieträgern 2017-2018, in natura, %.....	31
Abbildung 3.9: Die Dynamik der Änderung der durchschnittlich gewogenen Einzelhandelsstrompreise in der Ukraine, Industriebereich, 2017-2018, UAH/MWh (ohne MwSt.)	34
Abbildung 3.10: Roadmap für Umsetzung eines Projektes zur Stromerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen (zwei Seiten)	42
Abbildung 4.1: Gesamtstruktur der Bautätigkeitsarten in 2018, in %.....	46
Abbildung 6.1: Die neue Strommarktstruktur der Ukraine	67
Abbildung 6.2: Struktur der Einfuhr der Glaswolle für die Wärmedämmung nach Verpackungsarten, 2017-2018, in natura, %	70
Abbildung 6.3: Struktur der Einfuhr der Steinwolle in die Ukraine für die Wärmedämmung, 2017-2018, in natura, %	70
Abbildung 6.4: Struktur der Einfuhr von Schaumpolystyrol (XPS, EPS) in die Ukraine für die Wärmedämmung, 2017-2018, in natura, %	71
Abbildung 6.5: Einfuhr von PVC-Membranen in die Ukraine für die Wärmedämmung nach Einsatzbereichen, 2017-2018, in natura, %	71

Einheiten

€ – Euro

°C – Grad Celsius

cm – Zentimeter

CO₂ – Kohlendioxid

GWh – Gigawattstunde

kg – Kilogramm

km – Kilometer

kV – Kilovolt

kW – Kilowatt

kWh – Kilowattstunde

l – Liter

m/s – Meter pro Sekunde

m² – Quadratmeter

m³ – Kubikmeter

Mio. – Million

Mrd. – Milliarde

Mtoe – Megatonne Öleinheit

MW – Megawatt

η – ETA Wirkungsgrad

P – Leistung einer Anlage in Bezug auf die erneuerbaren Energien

\$ – US-amerikanischer Dollar

t – Tonnen

TWh – Terawattstunde

W/m²K – Watt pro Quadratmeter Kelvin

Abkürzungsverzeichnis

3D	dreidimensional
BIP	Bruttoinlandsprodukt
BRD	Bundesrepublik Deutschland
CIDA	Canadian International Development Agency
CPC	Cleaner Production Centre
DFSU	Der staatliche Fiskaldienst der Ukraine
DIGH	Dutch International Guarantees for Housing
DTEK	Donbass-Treibstoff-Energie-Gesellschaft
EBRD	Europäische Bank für Wiederaufbau und Entwicklung
EIB	Europäische Investitionsbank
ENTSO-E	Generalversammlung des Verbandes Europäischer Übertragungsnetzbetreiber
ESC	Energy Savings Credits
ESCO	Energy Service Company
GCPF	Global Climate Partnership Fund
GEF	Global Environment Facility
GIZ	Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit
GIZ	Deutsche Gesellschaft für internationale Zusammenarbeit
GTS	Gastransportsystem
GUS	Gemeinschaft Unabhängiger Staaten
HKW	Heizkraftwerk
IFC	Internationale Finanz- Corporation
INOGATE	International Energy Cooperation Program
IWF	Internationaler Währungsfonds
KEP	Know-how Exchange Programme
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau
KMU	Kleine und Mittelständische Unternehmen
MEI	Mitteleuropäische Initiative
MwSt.	Mehrwertsteuer
NAEK	Nationale Atomenergiegesellschaft
NAG	Nationale Aktiengesellschaft
NBU	Nationale Bank der Ukraine
NEFCO	Nordic Environment Finance Corporation
NIB	Nordische Investitionsbank
NMF	Nordic Environmental Development Fund
NRKEKD	Nationale Regulierungskommission für Energiewirtschaft und kommunale Dienstleistungen
OAG	Offene Aktiengesellschaft
Obl.	Oblast (Gebietskörperschaft)
PAUCI	Foundation der Ukrainisch-Polnischen Zusammenarbeit
PROUNO	United Nations Development Program
PEV	Primärenergieverbrauch
ROI	Return On Investment
SIDA	Swedish International Development Cooperation Agency
SKW	Solkraftwerke

UAH	ukrainische Währung
UKEEP	Ukraine Energy Efficiency Program
UNIDO	United Nations Industrial Development Organization
UNO	United Nations
UNO	United Nations Organisation
USELF	The Ukraine Sustainable Energy Lending Facility
WEG	Wohnungseigentümergeinschaften
WKW	Wärmeleistungswerk

1. Zusammenfassung

Die Wirtschaftssituation in der Ukraine in den letzten drei Jahren kann als stabil gelten. Es wird ein mäßiger Zuwachs des Bruttomehrwertes in Geldform beobachtet und ein jährliches BIP-Zuwachstempo von 2,5-3 % je nach Jahr registriert.

Laut der Nationalbank der Ukraine ist der private Verbrauch aufgrund des Anstiegs der Realeinkünfte der Bevölkerung – der Löhne, Rentenzahlungen sowie Geldüberweisungen aus dem Ausland – Antrieb des Wirtschaftswachstums in der Ukraine geblieben.

Der Großteil des ukrainischen Bruttoinlandproduktes (BIP) wird im Dienstleistungssektor erzeugt. Im Jahr 2018 entfielen auf diesen Wirtschaftssektor 59,8 % des BIP. Im vergangenen Jahr hat die Verarbeitungsindustrie „grüne Zahlen“ geschrieben, deren Anteil am BIP von 12,4 % im Jahr 2017 auf 14,2 % stieg. Auch die Bedeutung der Landwirtschaft ist gewachsen (2017 - 10,2 % und 2018 - 13,4 %) wie auch die der Montanindustrie (entsprechend von 6,1 % auf 6,4 %). Die Energiebranche hat einen Anteil von 3,4 % und die Bauwirtschaft von 2,4 % in der BIP-Struktur.

In den letzten Jahren sind die Preise für Energieträger gestiegen. 2018 wurde die Entscheidung getroffen, den Gaspreis für die Bevölkerung schrittweise auf den Marktpreis anzuheben. Diese Entscheidung hat aber die Lage der „Naftogaz“ nicht positiv beeinflusst. Wegen der mutmaßlichen Verluste versucht die Gesellschaft gerichtlich eine Entschädigung von der Regierung herauszuschlagen: Der Umfang der Klagesumme übersteigt bereits 100 Mio. UAH. Die Platzierung von Eurobonds durch „Naftogaz“ war aufgrund der ungünstigen Weltkonjunktur auf den Finanzmärkten nicht erfolgreich. Somit steht der Beschluss über das Einpumpen von Erdgas in unterirdische Gaslagerstätten für die nächste Heizsaison unter großem Fragezeichen.

Im Zeitraum Januar bis Februar 2019 hat sich der Umfang der Stromerzeugung durch alternative Energieerzeugung – Windkraft, Solarkraftanlagen, Kleinwasserkraftwerke, Biomasse und Biogas – im Vergleich zu demselben Zeitraum des Jahres 2018 um 31,5 % auf 465,62 Mio. kWh vergrößert.

Nach statistischen Angaben haben die ukrainischen Kraftwerke 2018 die Stromerzeugung im Vergleich zu 2017 um 2,5 % auf 159,35 Mrd. kWh erhöht. Unter anderem lag die Stromproduktion aus alternativen Quellen (Windkraft, Solarkraft, Biomasse) 2018 bei 2,78 Mrd. kWh (+38,8 % im Vergleich zu 2017).

Der Stromtarif für die Bevölkerung schließt ein: den marktüblichen Großhandelspreis für Elektroenergie (65,1 %), Stromübertragungskosten (12,4 %), Stromverteilungskosten (3,1 %) und den Wert der normativen Stromverluste im Netz (19,4 %).

Seit 2015 steigen die Stromtarife. Die Hauptursache war die Selbstkostenerhöhung bei importierten Energieressourcen. Die Tarifierhöhung war auch eine der Schlüsselvoraussetzungen für die Kreditgewährung des IWFs.

Seit dem 1. November 2018 wird der Erdgaspreis für Haushalte, die mit Erdgas von einem Erdgaslieferanten mit Sonderverpflichtungen beliefert werden, gemäß Ziffer 12 und Unterpunkt 1 der Ziffer 14 der Verordnung des Ministerkabinetts der Ukraine Nr. 867 vom 19.10.2018 „Über die Bestätigung der Verordnung über die besonderen Verpflichtungen von Erdgasmarktteilnehmern bei der Sicherung des öffentlichen Interesses an der Funktionsweise des Erdgasmarktes“ geregelt und kann 8,54892 UAH für 1 m³ (einschließlich der Mehrwertsteuer, der zahlungspflichtigen Tarife für Transport und Verteilung von Erdgas sowie des Handelsaufschlags des Lieferanten) nicht übersteigen. Seit dem Sommer 2019 soll ein „neues Modell“ des Strommarktes angewendet werden. Die Werchowna Rada hat am 13. April 2017 das Gesetz „Über den Strommarkt“ verabschiedet, welches den Start des Modells auf den 1. Juli 2019 ansetzt.

Der neue Markt sieht die Trennung der Aktivitäten zur Stromverteilung und -belieferung vor. Dies bedeutet, dass die Regionalversorger nicht mehr imstande sein werden, die Elektroenergie zu verteilen und die Abnehmer mit dieser zu beliefern. Die Belieferung wird als separate Wirtschaftstätigkeit gehandhabt. Dies entspricht den europäischen Standards und schafft Voraussetzungen für den Wettbewerb.

In den letzten Jahren ist der Brennstoff- und Energiekomplex der Ukraine durch technischen Rückstand, Verschleiß von Anlagegütern, Geldmangel für deren Sanierung und ineffiziente Politik der Diversifizierung der Energiequellen gekennzeichnet. Um diese Probleme zu lösen, wurde die Energiestrategie der Ukraine bis 2035 ausgearbeitet.

Am 1. Januar 2019 hat die Nationale Regulierungskommission für Energiewirtschaft und kommunale Dienstleistungen (NRKEKD) neue „grüne“ Stromtarife für private Haushalte, abhängig vom Datum der Inbetriebnahme der Anlagen, eingeführt.

Der Stand der Umsetzung von Energieeinsparungsmaßnahmen in der Ukraine ist allgemein unzureichend und in der Wohn- und Kommunalwirtschaft sogar kritisch, d.h. hier fehlt noch ein relevantes Bewusstsein der Bevölkerung.

Ab dem 1. Juli 2019 wird in der Ukraine gemäß dem Gesetz der Ukraine „Über die Energieeffizienz der Gebäude“ die obligatorische Zertifizierung der Energieeffizienz eingeführt.

Im modernen Baugewerbe werden für die Wärmedämmung der Fassaden drei Dämmsysteme verwendet: leichtes Verputzsystem, schweres Verputzsystem und hinterlüftete Vorhangfassade.

Es ist zu betonen, dass in der Ukraine für Projekte sowohl im Bereich der Energieeffizienz als auch der erneuerbaren Energien umfangreiche nationale und internationale Förder- und Finanzierungsmöglichkeiten bereitstehen.

2. Landesprofil

Die Ukraine ist mit 603.700 km² das größte zur Gänze in Europa liegende Land und die Heimat von rund 45,5 Mio. Menschen, die Bevölkerungsdichte beträgt 74,3 Einwohner pro km². Das Land grenzt an sieben Nachbarstaaten (Russland, Belarus, Moldawien, Rumänien, Slowakei, Ungarn und Polen) sowie an das Schwarze Meer (s. Abbildung 2.1). Die Ausdehnung von West nach Ost beträgt 1.316 km, jene von Süd nach Nord 893 km. Die Gesamtlänge der Außengrenzen liegt bei ca. 6.500 km, darunter mehr als 1.000 km Seegrenze.

Abbildung 2.1: Geografische Karte der Ukraine¹

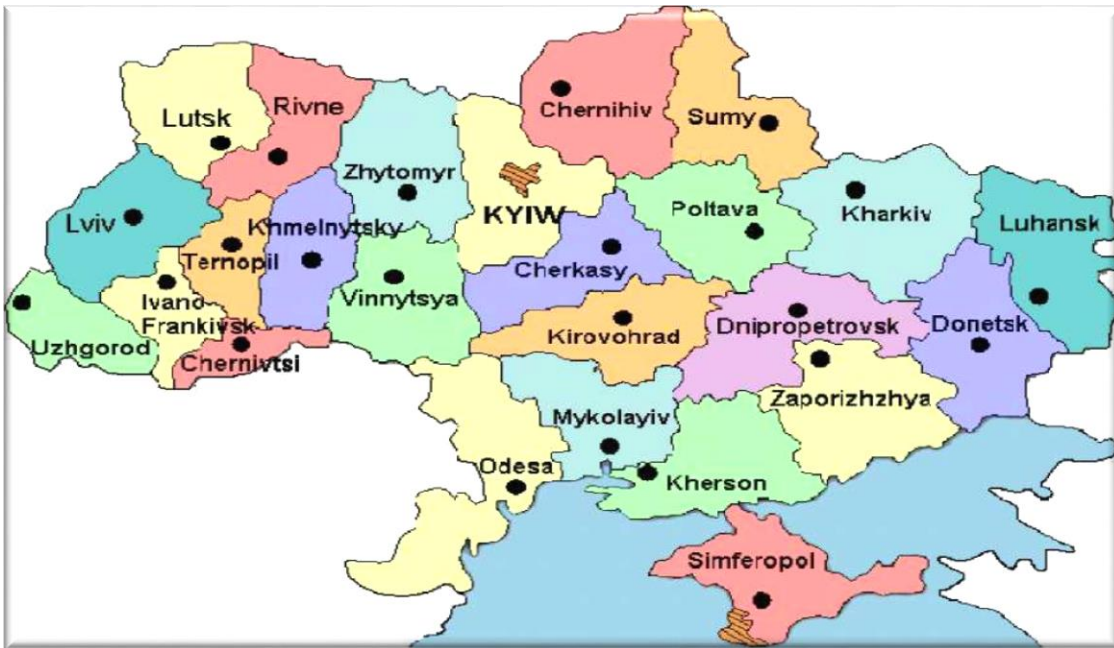


Quelle: Lonelyplanet

Die Ukraine ist administrativ in 24 Verwaltungsbezirke („Oblast“), die Autonome Republik Krim (zurzeit durch die Russische Föderation widerrechtlich annektiert) sowie die beiden nur der Zentralmacht unterstellten Städte Kyjiw und Sewastopol (zurzeit durch die Russische Föderation widerrechtlich annektiert) gegliedert (s. Abbildung 2.2). In den Verwaltungseinheiten gibt es jeweils ein gewähltes Regionalparlament sowie einen vom Präsidenten eingesetzten Gouverneur („Vorsitzenden der Staatlichen Regionalverwaltung“). Es gibt vier Millionenstädte (Kyjiw, Donetsk, Dnipro und Odessa). Die einzige Amtssprache ist Ukrainisch, in der Bevölkerung wird außerdem Russisch gesprochen. Bis auf das Karpaten-Gebirge in der Westukraine und das Krimgebirge besteht die Ukraine hauptsächlich aus Flachland. Am weitesten verbreitet ist die Steppenlandschaft. Waldgebiete sind selten und stark konzentriert. Das Klima ist bis auf eine geringe subtropische Zone an der Südküste der Halbinsel Krim kontinental. Im Moment läuft in der Ukraine die Dezentralisierungsreform, die mehr Befugnisse an die lokalen Gemeinden überträgt. Die Kommunen in der Ukraine sollen gestärkt werden und die Selbstverwaltung sich effizienter gestalten.

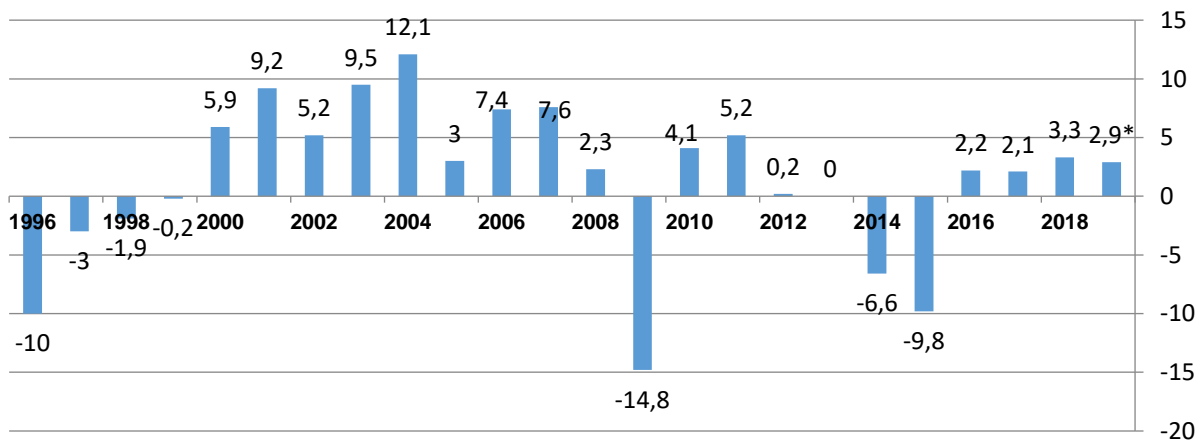
¹ Aufgrund der kyrillischen Schreibweise der ukrainischen Sprache gibt es mehrere verschiedene Möglichkeiten der Transliteration bzw. Transkription in lateinische Schrift. Zusätzlich spielt in dieser Frage – auch bei Eigennamen – der Unterschied zwischen dem Ukrainischen und dem Russischen eine Rolle. Schließlich gibt es eine Reihe von Eigennamen, die bereits eingedeutscht sind. Eigennamen können daher in verschiedenen Schriftstücken in sehr unterschiedlicher Form wiedergegeben werden. Beispiele: Die Hauptstadt der Ukraine ist Kyjiw (Kiev, Kyiv, Kyjiw und Kombinationen). Bezirkshauptstädte sind u.a. Zhytomyr (Schitomir, Shitomir...) und Kharkiv (Charkiw, Charkow...). Der längste Fluss ist der Dnipro (Dnjepr, Dnepr). Präsident des Landes ist Wolodymyr Selenskyi; die Landeswährung ist die Grywnya (Hrivna, Hryvnya, Griwna, UAH). In der vorliegenden Analyse wird grundsätzlich die ukrainischsprachige Version in englischer Umschrift verwendet – also Zhytomyr oder Kharkiv. Ausnahmen stellen lediglich Begriffe dar, die in eingedeutschter Version vorliegen, wie z.B. Kiew.

Abbildung 2.2: Administrative Karte der Ukraine



Das reale Bruttoinlandsprodukt (BIP) der Ukraine ist im Jahr 2018 um 3,3 % gewachsen, nachdem es bereits 2017 um 2,5 % und im Jahr 2016 um 2,4 % gewachsen war. Das teilte der staatliche Statistikdienst mit. Das nominale BIP betrug 3,5587 Billionen UAH, das sind pro Kopf 84.190 UAH. Die Veränderungsrate des BIP-Deflators betrug 5,4 %.

Abbildung 2.3: BIP-Wachstum der Ukraine, %



Quelle: Der staatliche Statistikdienst: Wirtschaftsstatistik, *IWF-Prognose

Das Wachstum der ukrainischen Wirtschaft hat sich im 1. Quartal 2019 leicht abgeschwächt auf 2,5 %, hält aber an. Für das Gesamtjahr 2019 rechnet die Economist Intelligence Unit (EIU) mit einem Anstieg des Bruttoinlandsprodukts (BIP) um 2,7 % und für 2020 mit einem Zuwachs um 2,9 %. Eine ähnliche Entwicklung erwarten auch der Internationale Währungsfonds (IWF) und die Weltbank.

2.1. Innenpolitische Situation

Das politische System der Ukraine beruht auf einer präsidentiell-parlamentarischen Regierungsordnung. Die Legislative wird durch die Werchowna Rada, das ukrainische Parlament, repräsentiert. Der Präsident und die Regierung bilden die Exekutive. Der Staatspräsident, zurzeit Wolodymyr Selenskyi, verfügt über weitreichende Befugnisse und kann den Ministerpräsidenten oder einzelne Minister gegen den Willen der Parlamentsmehrheit entlassen. Auch die direkte Wahl durch das Volk verleiht dem Präsidenten eine starke Stellung. Die Judikative wird durch das Verfassungsgericht und das Oberste Gericht der Ukraine repräsentiert.

Das zurzeit wichtigste Ereignis in der Ukraine waren die Präsidentschaftswahlen, bei denen Wolodymyr Selenskyj gewonnen hat. Nach der feierlichen Vereidigungszeremonie am 20. Mai 2019 in der Werchowna Rada hat der neue Staatschef sein Amt angetreten. Der Präsident unterzeichnete sofort ein Dekret, mit dem er das bisherige Parlament, wie angekündigt, auflöste und den Wahltermin festsetzte. Die vorgezogene Parlamentswahl in der Ukraine fand am 21. Juli 2019 statt (die turnusmäßigen Wahlen der Abgeordneten der Werchowna Rada der Ukraine sollen am 27. Oktober 2019 abgehalten werden). Ihre offiziellen Ergebnisse sahen wie folgt aus: Bei den vorgezogenen Parlamentswahlen hat die Partei von Präsident Wolodymyr Selenskyj einen überwältigenden Sieg eingefahren. Im neuen Parlament kann sie dank der Direktmandate mit über 250 Abgeordneten allein regieren. Die Wahlbeteiligung lag bei unter 50 %.

Im vergangenen Jahr hat die Regierung eine Strategie zur Förderung der kleinen und mittelständischen Unternehmen für den Zeitraum bis 2020 verabschiedet. Jedoch ist diese Strategie rechtlich bislang nicht abgesichert, es wurden keine geeigneten Mechanismen zu ihrer Umsetzung (auf nationaler und regionaler Ebene) festgelegt, was die Entwicklungstendenzen des kleinen und mittelständischen Unternehmertums unvorhersehbar macht.

Zu den wichtigen Anreizen für Investitionen zählt die Verabschiedung des Gesetzes „Über die Konzessionen“ im Jahr 2017, welches auf die Anlockung von Investitionen in großangelegte Infrastrukturprojekte abzielt. Dabei geht es um die Einbeziehung der Verkehrsinfrastruktur der Ukraine (Häfen, Autostraßen, Bahn usw.) in die Neue Seidenstraße (Projekt der Volksrepublik China), was das Land zum Teil der Verkehrsinfrastruktur der EU machen soll.

In den letzten Jahren führte die Nationalbank der Ukraine eine harte monetäre Politik durch, 2018 wurde aber eine Verringerung der übermäßigen Befolgung der „Inflationstargetierung“ beobachtet und es trat eine schwache monetäre Erweiterung ein. Dies ermöglichte den Wert der Kredite und Finanzressourcen in der Wirtschaft etwas zu reduzieren und trug zu Stabilisierungsprozessen bei. In Bezug auf den Einfluss der Devisendynamik konnte eine schrittweise Verringerung der Kursvolatilität erreicht werden, welche gerade mit dem Wahlprozess und dem diesbezüglichen Zufluss von externen Ressourcen verbunden war.

Die Entwicklung der Energiewirtschaft der Ukraine war 2018 durch Ziele und Aufgaben gekennzeichnet, die in der Energiestrategie der Ukraine für den Zeitraum bis 2035 enthalten sind: Sicherheit, Energieeffizienz, Wettbewerbsfähigkeit (ESU-2035).

Im Rechts- und Normativbereich wurde in Übereinstimmung mit der ersten Phase der ESU-2035, welche die Reformierung der Energiemärkte betrifft, im Jahr 2018 der größte Teil von normativen Rechtsakten zweiter Stufe ausgearbeitet und verabschiedet, die auf die Ausbildung neuer Modelle der Energiemärkte und Erzielung der Zielvorgaben der Energieeffizienz ausgerichtet waren. Anfang 2018 hat die Regierung den „Maßnahmenplan (Road Map) zur Umsetzung der ersten Phase der EU-2035“ angenommen, in dem das Verzeichnis solcher normativen Rechtsakte sowie genaue Termine zu deren Ausarbeitung und Verabschiedung enthalten sind.

Im Bereich der institutionellen Entwicklung des Energiesektors wurde 2018 die personelle Zusammensetzung der Nationalen Regulierungskommission für Energiewirtschaft und kommunale Dienstleistungen (NRKEKD) in Übereinstimmung mit dem Gesetz „Über die Nationale Kommission, welche die staatliche Regulierung in den Bereichen der Energiewirtschaft und der kommunalen Dienstleistungen ausübt“ festgelegt. Damit wurde zugleich die praktische Umsetzung des Mechanismus der planmäßigen Abwechslung der Mitglieder der NRKEKD in Angriff genommen. 2018 dauerten Maßnahmen zur Vervollkommnung der körperschaftlichen Verwaltung der wichtigsten staatlichen Energieunternehmen an.

Es wurden Entscheidungen getroffen:

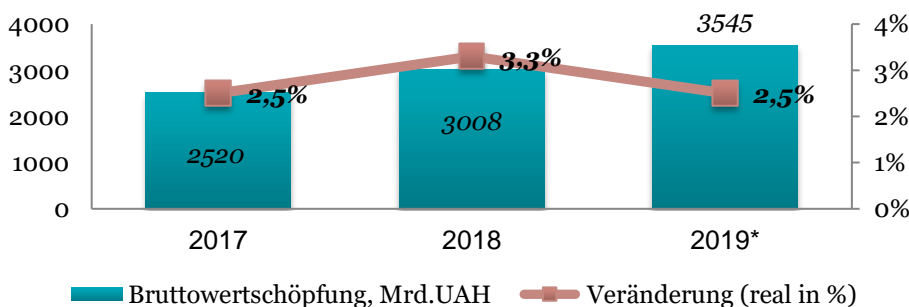
- Hinsichtlich der Korporatisierung der NAEK „Energoatom“;
- Über die Bildung der Aufsichtsräte und der Nominierungskommissionen der Unternehmen „Ukrenergo“ und „Ukrhydroenergo“;
- Über den Abschluss der Entflechtung der NAK „Naftogaz Ukrainy“;
- Über die Zertifizierung und Tätigkeitsaufnahme eines von der NAK „Naftogaz Ukrainy“ unabhängigen Unternehmens als Betreiber des Gastransportsystems.

Zu einem besonderen und wichtigen Ereignis im Kontext der institutionellen Entwicklung des Energiebereiches und des angrenzenden Wohn- und Kommunalsektors wurde die Aufnahme der Tätigkeit des Fonds für Energieeffizienz, welche formell am 2. Januar 2018 begann. 2018 wurden die Verwaltungsgremien des Fonds, nämlich seine Geschäftsführung und der Aufsichtsrat gebildet. 2018 wurde zwischen der Ukraine und der EU das Abkommen „Über die Zusammenarbeit bei der Mitfinanzierung des Fonds für Energieeffizienz“ ausgehandelt, in dessen Rahmen die Ukraine eine Finanzhilfe von der EU in Höhe von 100 Mio. Euro bekommen soll. Momentan wurde bereits mit der Finanzierung von 15 Projekten mit Wohnungseigentümergeinschaften in Höhe von ca. 40 Mio. UAH begonnen.

2.2. Wirtschaftliche Entwicklung

Im Laufe der letzten drei Jahre hat sich die wirtschaftliche Lage in der Ukraine stabilisiert. Es ist ein mäßiges Wachstum des Bruttomehrwertes in Geldform zu verzeichnen und es wurde ein jährliches Zuwachstempo des realen BIP um 2,5 – 3 % je nach Jahr registriert.

Abbildung 2.4: Dynamik der Bruttowertschöpfung und des realen BIP in der Ukraine, 2016-2019*, Veränderung, %



Quelle: Der staatliche Statistikdienst: Wirtschaftsstatistik, *prognostizierte Angaben

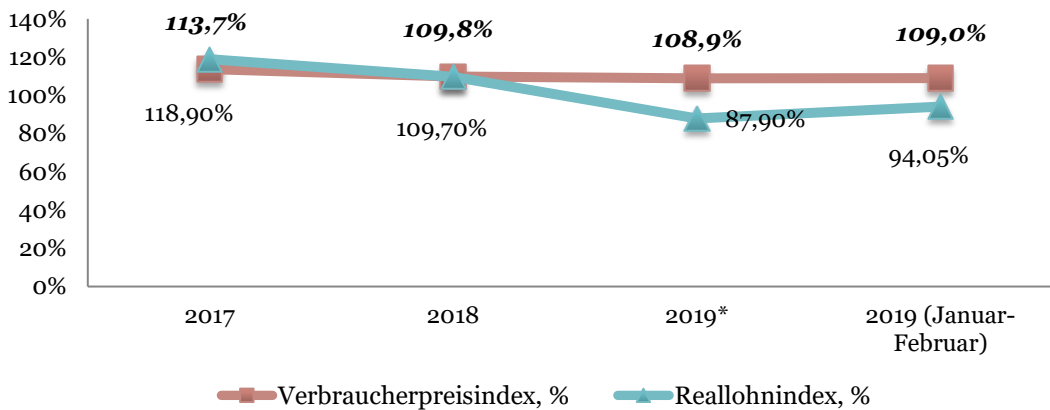
Der Bruttomehrwert für das Jahr 2018 wurde nach der Formel „Bruttoproduktion/Vorleistungen“ nach Angaben vierteljährlicher landesweiter konsolidierter Rechnungen des Staatlichen Statistikamtes der Ukraine errechnet.

Laut Angaben der Nationalbank der Ukraine wird das prognostizierte Zuwachstempo des realen BIP per Ende 2019 2,5 % erreichen, was um 0,8 % niedriger als dieselbe Zahl von 2017 ist.

Diese Verlangsamung ist mit der harten monetären Politik zu begründen, welche für die Zügelung der Inflation erforderlich ist. Dazu kommen noch Spitzenrückzahlungen der Staatsverschuldung im Jahre 2019 (ca. 9,1 Mrd. USD).

Laut Nationalbank der Ukraine ist der private Verbrauch aufgrund des Anstiegs der Realeinkünfte der Bevölkerung – der Löhne, Rentenzahlungen sowie Geldüberweisungen aus dem Ausland – ein wichtiger Antrieb des Wirtschaftswachstums in der Ukraine geblieben.

Abbildung 2.5: Dynamik der Entwicklung: der Verbraucherpreisindex und der Reallohnindex in der Ukraine, 2017-2019, %



Quelle: Der staatliche Statistikdienst: Wirtschaftsstatistik, *Prognostizierungswerte nach Angaben vom Finanzministerium

Der Reallohnindex und der Verbraucherpreisindex sollten idealerweise um einen Wert von 100 % schwanken, wünschenswert mit einem geringen Überhang. In den letzten Jahren wird eine allmähliche Senkung des Reallohnindex und des Verbraucherpreisindex beobachtet. So ging die Inflationsrate per Ende 2018 aufgrund der Stabilisierung des Devisenkurses auf 9,8 % zurück. Die Senkung des Reallohnindex erfolgte aufgrund der Teuerung, d. h. die Kaufkraft des nominellen Lohnes der Bevölkerung schrumpft.

Tabelle 2.1: Indikatoren für die Ausführung des konsolidierten Haushaltes der Ukraine 2017-2019, UAH Mrd.

Gesamtkennzahlen	2017	2018	2019 (Januar-Februar)
Einnahmen, Mrd. UAH	1.017	1.184,3	241,5
Ausgaben, Mrd. UAH	1.057	1.250,2	236,5
Kreditvergabe, Mrd. UAH.	2,1	1,9	0,7
Defizit/ Profizit, Mrd. UAH	-40	-65,9	5,0

Quelle: Die Nationalbank der Ukraine

Das Haushaltsdefizit wie auch die Haushaltseinnahmen und -ausgaben verzeichneten während des zu analysierenden Zeitraums ein Wachstum. Der Zuwachs des Haushaltsdefizits 2018 ist auf hohe Ausgaben am Jahresende zurückzuführen, wobei das Wachstum der Einnahmen relativ gering war.

2.3. Wichtige Wirtschaftssektoren

Der Großteil des ukrainischen Bruttoinlandproduktes (BIP) wird im Dienstleistungssektor erzeugt. Im Jahr 2018 entfielen auf diesen Wirtschaftssektor 59,8 % des BIP. Im vergangenen Jahr hat die Verarbeitungsindustrie „grüne Zahlen“ geschrieben, deren Anteil am BIP von 12,4 % im Jahr 2017 auf 14,2 % stieg. Auch die Bedeutung der Landwirtschaft ist gewachsen (2017 - 10,2 % und 2018 - 13,4 %), wie auch die der Montanindustrie (entsprechend von 6,1 % auf 6,4 %). Die Energiebranche hat einen Anteil von 3,4 % und die Bauwirtschaft von 2,4 % in der BIP-Struktur.

Abbildung 2.6: Anteil der Branchen in der BIP-Struktur der Ukraine 2018, in Geldäquivalent, %



Quelle: Der staatliche Statistikdienst

Der Pflanzenanbau gehört auch zu den Schlüsselzweigen in der Ukraine. Aus historischer Sicht trägt dazu eine Reihe von wichtigen Faktoren bei. Erstens gibt es in der Ukraine alle günstigen Klimaverhältnisse und große Flächen hochqualitativen Bodens (Schwarzerde). Zweitens ist für die Ukraine eine hohe Bevölkerungsdichte, auch auf dem Lande, kennzeichnend. Die Ukraine hat weltweit führende Ränge beim Export von Sonnenblumenöl, Mais und Weizen inne.

Tabelle 2.2: Die Kapazität des Ölmarktes in der Ukraine 2017-2018, mengenmäßig, Tsd.

	2017	2018
Produktion, Tsd. t	18.411,5	21.439,7
Export, Tsd. t	5.169,8	4.783,90
Import, Tsd. t	73,5	82,25
Kapazität des Marktes, Tsd. t	13.315,2	16.738,05
Zuwachsrate, %	-13	26

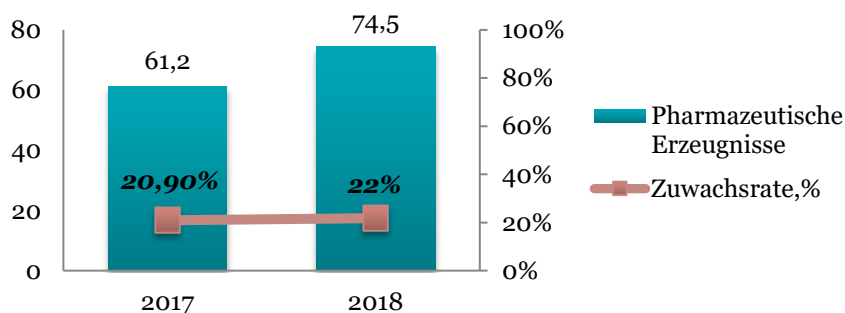
Quelle: Angaben des staatlichen Statistikdienstes der Ukraine

Im Laufe des letzten Jahrzehnts wird die Öl- und Fettindustrie der Ukraine durch die zunehmende Produktion von Pflanzenölen gekennzeichnet. Der Zufluss von Investitionen regt den Ausbau der Produktionskapazitäten an, wodurch die Exportmöglichkeiten der heimischen Produzenten steigen und ihre Positionen im globalen Handel gestärkt werden. 2017 war die Marktkapazität für Ölfrüchte aufgrund der hohen Nachfrage auf internationalen Märkten um 13 % geschrumpft. Das Wachstum der Marktkapazität im Jahr 2018 wurde durch den Preisanstieg auf dem Binnenmarkt bedingt. 2018 hat die Ukraine eine recht gute Getreideernte erzielt – 70,1 Mio. t gegenüber

61,26 Mio. t im Jahr 2017. Dabei hat sich der Ernteumfang nach einzelnen Kulturen reduziert, unter anderem bei Weizen um 6 % (von 26,2 Mio. t im Jahr 2017 auf 24,5 Mio. t im Jahr 2018). Die Produktion wichtiger Exportkulturen wie Gerste ging um 12 % (auf 7,3 % Mio. t), des Buchweizens um ganze 30 % auf 0,13 Mio. t und der Zuckerrüben um 12 % auf 13 Mio. t zurück. Der Zuwachs wurde hauptsächlich durch die Produktion von Mais (44 %) – 35,5 Mio. t – und Sonnenblumen (12 %) – 13,7 Mio. t – erzielt.

Es sei auch erwähnt, dass der Pharmamarkt in der Ukraine einer der am schnellsten wachsenden Märkte ist (ca. 20 % im Jahr). Der Arzneimittelmarkt entwickelt sich in der Ukraine dynamisch. Die Ukraine gehört zu den größten Produzenten von Arzneimitteln in Osteuropa. Ihre Produktion ist 2018 um 22,5 % in Geld- und um 4 % in Warenäquivalent im Vergleich zu demselben Zeitraum des Vorjahres gestiegen.

Abbildung 2.7: Dynamik des Einzelhandelsverkaufs von pharmazeutischen Erzeugnissen, 2017 – 2018, Mrd. UAH



Quelle: Der staatliche Statistikdienst: Wirtschaftsstatistik

In den 2 Jahren belief sich das Einzelhandelsvolumen von Arzneimitteln auf 7,5 Mrd. UAH, 1.144 Mio. Packungen und 2,7 Mrd. USD. Die Einzelhandelsdynamik bei Medikamenten zeigt, dass sich der Markt sowohl in Hrywnia- als auch in Dollar-Äquivalent aktiv entwickelt. Der reale Marktzuwachs der Pharmaprodukte lag bei 14,4 %, verglichen mit dem Jahr 2017, was mit dem Preisanstieg für diese Produkte im Laufe des Jahres zusammenhing.

Die Entwicklung des Einzelhandelssegments des Pharmamarktes hängt praktisch vollständig vom Wohlstand der Bevölkerung ab. Die Beteiligung des Staates an der Arzneimittelversorgung der Bevölkerung über Apotheken ist gering.

Was das Hüttenwesen betrifft, so wurde die Einführung des Einfuhrzolls für Walzgut durch die US-Regierung im März 2018, unabhängig vom Ursprungs- und Exportland, zu einem negativen Faktor, wodurch ein Ausbruch von protektionistischen Maßnahmen seitens der Regierungen der wichtigsten Akteure des internationalen Metallurgie-Marktes verursacht wurde. Praktisch begann drei Tage nach der Einführung des US-amerikanischen Einfuhrzolls die Europäische Union mit der Schutzuntersuchung gegen die Einfuhr von Walzerzeugnissen auf ihr Gebiet. Im April begann auch die Türkei mit einer ähnlichen Untersuchung und setzte die globale Tarifquote als vorläufige Schutzmaßnahme ein; eine Schutzuntersuchung gegen Flachwalzerzeugnisse leitete auch Russland ein. All das hat die Lage der Ukraine auf internationalen Metallurgie-Märkten erschwert, weil die ukrainische Metallurgie traditionell zu den Netto-Exporteuren zählt (sie exportiert etwa 80 - 85 % aller produzierten Metallerzeugnisse) und unmittelbar auf die Stabilität des Metallurgie-Exports angewiesen ist. Unter Berücksichtigung dessen, dass die heimische Montanindustrie über 30 % der Deviseneinnahmen der Ukraine gewährleistet, wirkt sich diese Situation auch auf die wirtschaftlich-finanzielle und soziale Lage im ganzen Lande aus.

Negativ haben sich auf die Branche auch einige Etappen der Tarifierhebung für den Gütertransport durch die ukrainische Bahn „Ukrzaliznytsia“ ausgewirkt: Nach Angaben der „Ukrmetallurgprom“ entfallen ca. 43 % der landesweiten Eisenbahntransporte auf die Güter der Montanindustrie. Die Ukraine hängt nach wie vor von den

Lieferungen von importiertem Benzin und dementsprechend von der Kursvolatilität des Erdöls ab, durch welche einige rapide Preissprünge von Kraftstoff in diesem Jahr verursacht wurden.

So hält die Wirtschaft in der Ukraine in ziemlich erfolgreichen Branchen weiterhin inne. Es wurden in den letzten Jahren keine großen Investitionsprojekte oder groß angelegten Inbetriebnahmen registriert. Davon zeugt auch der Rückgang des Industrieproduktionsindex – nach Angaben des Statistischen Amtes ging die Produktion in der Ukraine im November 2018 um 0,9 % im Vergleich zu 2017 zurück.

In den letzten Jahren sind die Preise für Energieträger gestiegen. Im Jahre 2018 wurde die Entscheidung getroffen, den Gaspreis für die Bevölkerung schrittweise an den Marktpreis anzupassen. Diese Entscheidung hat aber die Lage der „Naftogaz“ nicht positiv beeinflusst. Wegen der mutmaßlichen Verluste versucht die Gesellschaft gerichtlich eine Entschädigung von der Regierung herauszuschlagen: Der Umfang der Klagesumme übersteigt bereits 100 Mio. UAH. Die Platzierung von Eurobonds durch „Naftogaz“ war aufgrund der ungünstigen Weltkonjunktur auf den Finanzmärkten nicht erfolgreich. Somit steht der Beschluss über das Einpumpen von Erdgas in unterirdische Gasspeicher für die nächste Heizsaison unter großem Fragezeichen.

Das Programm zur Erzielung der hundertprozentigen Gasversorgung aus ukrainischer Förderung bis 2020 konnte auch nicht greifen. Der größte Marktspieler – das staatliche Unternehmen „Ukrgezwydobuwannya“ – blieb 2018 bei denselben Kennziffern wie 2017. Private Akteure konnten wegen der ausbleibenden neuen Lizenzen auch keinen Durchbruch erzielen. Die Auktionen für deren Verkauf im Prozorro-System (e-Procurement-System bzw. elektronisches Beschaffungssystem) begannen erst Ende des Jahres, dementsprechend wurden die Namen der ersten Käufer erst im März 2019 bekannt. Nach Schätzungen liegt der Nachholbedarf im Rahmen des Programms 2020 bei mindestens 1 Mrd. m³ Gas.

2.4. Außenhandel: Bilanz und Handelsstruktur mit Deutschland

Im Außenhandel zwischen der Ukraine und Deutschland überwiegen bei Waren die deutschen Exporte, bei Dienstleistungen die Importe.

Im Jahre 2018 wurde ein Anstieg der Kennzahlen der Außenwirtschaft der Ukraine und Deutschlands im Vergleich zu 2017 registriert. So beliefen sich 2018 der Warenexport aus der Ukraine auf 2,2 Mrd. USD und der Dienstleistungsexport auf 582,4 Mio. USD. Der Warenimport aus Deutschland in die Ukraine machte praktisch 6 Mrd. USD aus, wobei das Volumen der importierten Produkte 368,8 Mio. USD erreichte.

Tabelle 2.3: Dynamik des Außenhandels der Ukraine mit Deutschland, 2017-2019, Mio. USD

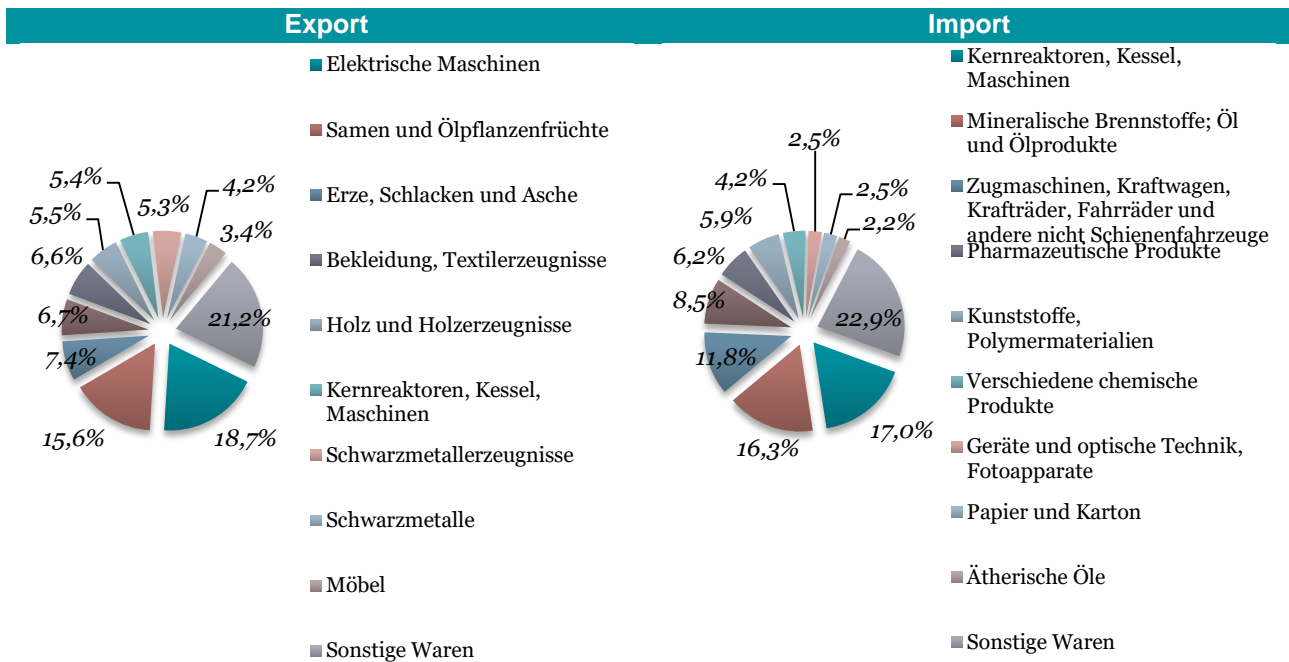
	2017	2018	2019	
			Januar	Im Vergleich zu Januar 2018, %
Export	2.276,8	2.790,8	224,8	x
Waren	1.754,2	2.208,4	177,9	108,7
Dienstleistungen	522,6	582,4	46,9	108,1
Import	5.815,1	6.351,9	362,6	x
Waren	5.445,0	5.983,2	340,5	81,2
Dienstleistungen	370,0	368,8	22,1	103,1
Saldo	-3.538,3	-3.561,2	-137,8	x

Quelle: Der staatliche Statistikdienst: Wirtschaftsstatistik

Im Allgemeinen zeichnet sich für 2019 weiterhin eine Tendenz zum Wachstum der Außenhandelsparameter der Ukraine und Deutschlands ab mit Ausnahme der Warenimporte – das Zuwachstempo dieser Kennziffer hat einen negativen Wert erreicht, d. h. es wurde ein Rückgang der Importe von deutschen Produkten von 18,8 % im Vergleich zu demselben Zeitraum 2018 festgestellt. Der Zuwachs des Freihandelsvolumens ist ein Ergebnis der

vollständigen Implementierung des Assoziierungsabkommens einschließlich der vertieften Freihandelszone (ukrainische und deutsche Produzenten haben ungehinderten Zugang zu den Märkten).

Abbildung 2.8: Struktur des Warenhandels: Ukraine und Deutschland 2018, in natura, %

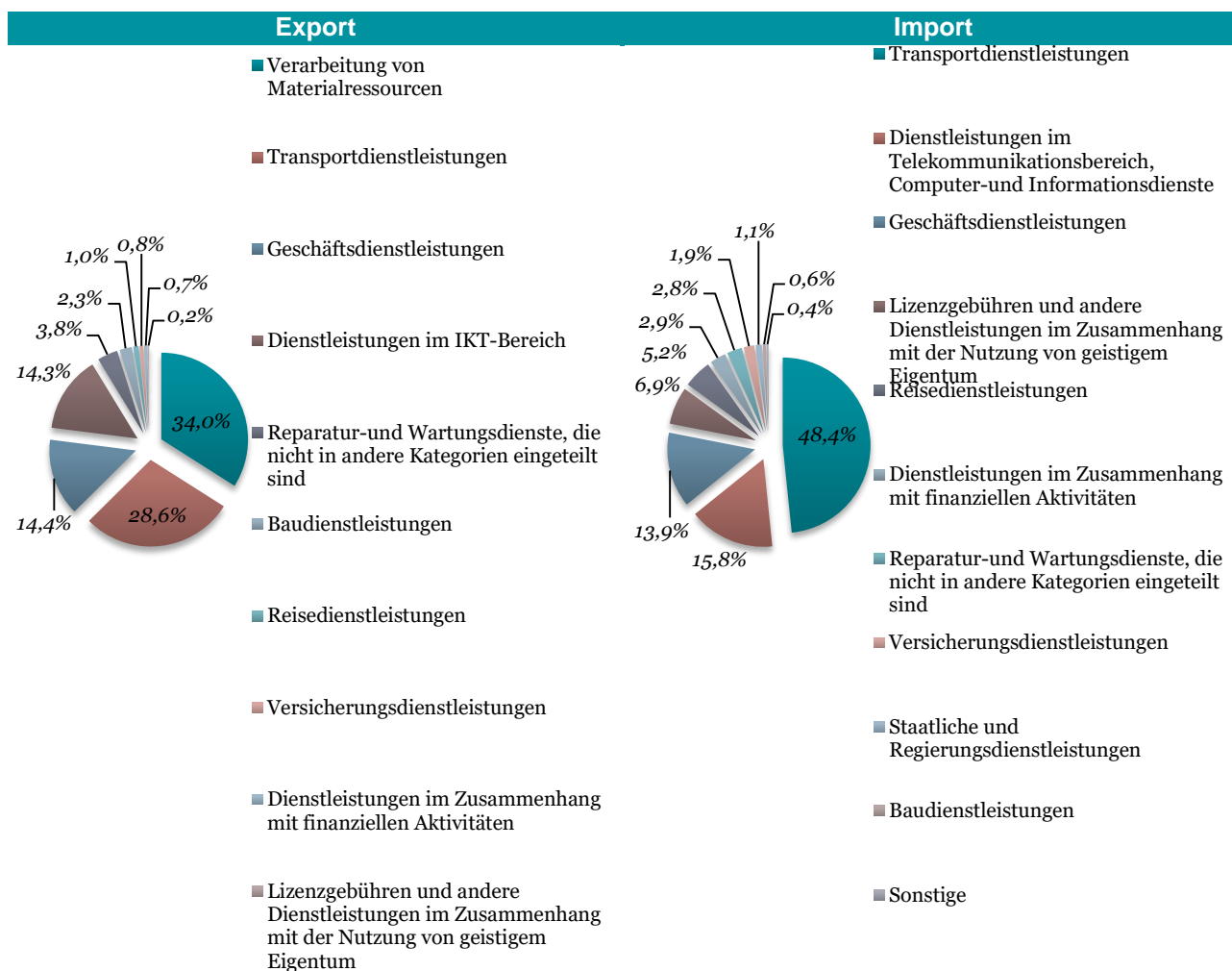


Quelle: Der staatliche Statistikdienst: Wirtschaftsstatistik

In der Struktur der Exporte aus Deutschland überwiegen Elektrofahrzeuge, deren Anteil 18,7 % ausmacht. Gemäß Schätzungen gab es Anfang 2019 12.333 Stück solcher Autos in der Ukraine. Heute gibt es in der Ukraine dreimal mehr elektrische Fahrzeuge als in der Russischen Föderation und sechsmal mehr als in Polen. Allein 2018 haben die Ukrainer 5.300 Elektrofahrzeuge gekauft – fast zweimal mehr als im Vorjahr. Dank gesetzlichen Präferenzen und niedrigem Strompreis in der Ukraine kann man mit einem elektrischen Auto fast zehnmal so günstig fahren wie mit einem Benziner. Gerade diese Faktoren wurden ausschlaggebend für den Anstieg der Zahl von Elektrofahrzeugen im Land. Außer Elektrofahrzeugen nehmen einen großen Anteil in der Exportstruktur Ölsaaten und Ölfrüchte mit 15,5 % ein. Die Ukraine wurde 2018 zum größten Produzenten von hocholeinsäurehaltigem Öl und überholte dabei Frankreich, welches schon immer marktführend in diesem Segment war. Dazu trugen die Steigerung der Nachfrage nach diesen Produkten sowie Vergünstigungen für die Erweiterung der Anbauflächen bei.

Am meisten werden aus Deutschland Kernreaktoren, Kessel und Maschinen importiert (der Anteil liegt bei 17 %), denn das Land stellt hochqualitative Produkte her, die eine hohe Nachfrage in der Welt, darunter auch in der Ukraine, genießen. Dies betrifft insbesondere deutsches Know-how im Maschinenbau, bei Chemieprodukten und Autos. Eine Schlüsselrolle in der Exportsteigerung Deutschlands haben kleine und mittelständische Unternehmen gespielt, von denen viele in ihren Branchen weltführend sind. Ein Löwenanteil entfällt auch auf Mineralöl, Erdöl und dessen Destillationsprodukte, nämlich 16,3 %. In den letzten Jahren wird der Trend zur Steigerung von Erdölexporten nicht nur aus Deutschland, sondern auch aus Aserbaidschan und Kasachstan beobachtet.

Abbildung 2.9: Struktur des Warenhandels: Ukraine und Deutschland 2018, in natura, %



Quelle: Der staatliche Statistikdienst: Wirtschaftsstatistik

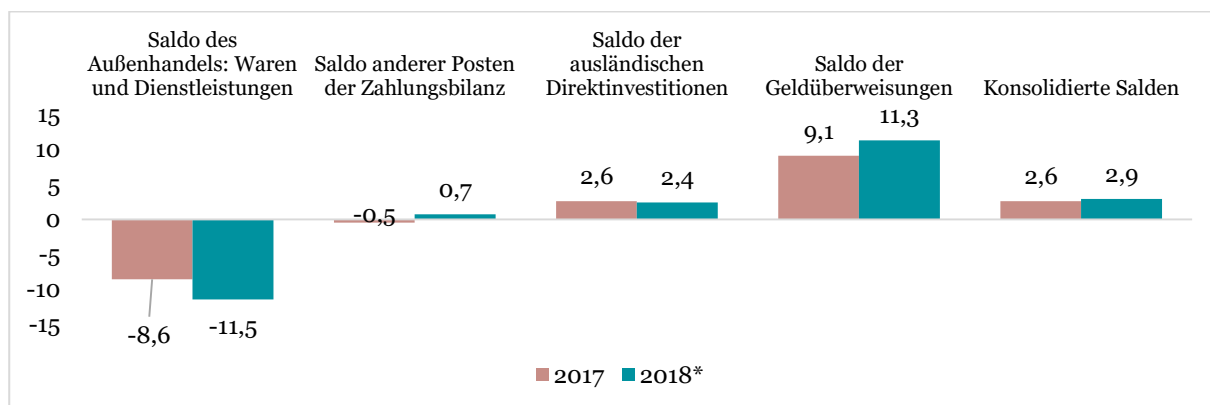
In der Struktur des Dienstleistungsexports aus der Ukraine nach Deutschland haben Dienstleistungen zur Verarbeitung von materiellen Ressourcen und Transportdienstleistungen den Vorrang – der summarische Anteil erreicht 62,6 %. Der Grund für den Vorrang der Transportdienstleistungen besteht darin, dass die Russische Föderation den Gastransport durch die Ukraine nach Europa reduziert hat und mit dem Bau der Brücke über die Straße von Kertsch der Ukraine den Gütertransport auf See aus Mariupol, vor allem bei Walzgut und Erz, erschwert hat. Jetzt werden diese Güter vorwiegend auf der Schiene befördert.

Immer höhere Nachfrage bekommen unternehmensbezogene Dienstleistungen – in der Exportstruktur haben sie einen Anteil von 14,3 % und bei Importen 6,9 %. Was die Importstruktur betrifft, so sei erwähnt, dass der Löwenanteil auf die Transportdienstleistungen entfällt – 48,4 %. Die Dienstleistungen im Bereich der deutschen Telekommunikation und der computergestützten Informationsdienstleistungen genießen eine hohe Nachfrage in der Ukraine, ihr Strukturanteil macht entsprechend 15,8 % und 13,9 % aus.

2.5. Investitionen

Zurzeit ist der Umfang der ausländischen Direktinvestitionen in der Ukraine unzureichend, um den Negativsaldo im Außenhandel auszugleichen.

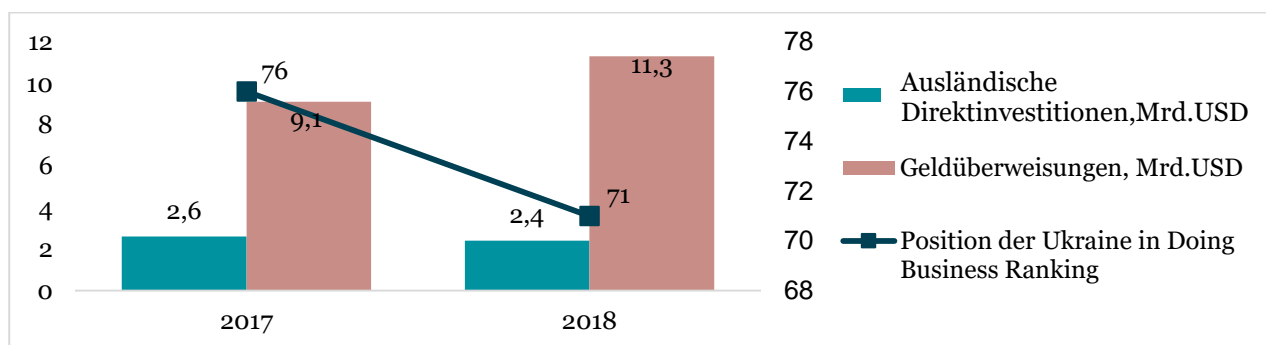
Abbildung 2.10: Die Dynamik des Saldos der Schlüsselindikatoren der Zahlungsbilanz der Ukraine für 2017-2018, Mrd. USD



Quelle: Der staatliche Statistikdienst: Wirtschaftsstatistik

In den letzten Jahren wird in der Ukraine der Rückgang des Volumens von ausländischen Direktinvestitionen registriert, allerdings verbesserte sich die Stellung des Landes im „Doing Business“ Ranking vom Platz 152 im Jahr 2012 bis auf Platz 71 im Jahre 2019.

Abbildung 2.11: Die Entwicklungsdynamik der ausländischen Direktinvestitionen in der Ukraine und Geldüberweisungen sowie die Position der Ukraine in der Rangliste „Doing Business“ 2017-2018, Mrd. USD



Quelle: Nach Angaben der Nationalbank der Ukraine und der Weltbank

Die privaten Geldüberweisungen haben den Ausfall der ausländischen Investitionen in die Ukraine ausgeglichen und dadurch die Zahlungsbilanz deutlich verbessert. Darüber hinaus treten die Geldüberweisungen ihrer Natur nach im Unterschied zu ausländischen Investitionen (und externen Krediten) als deren Ausgleichsmittel auf.

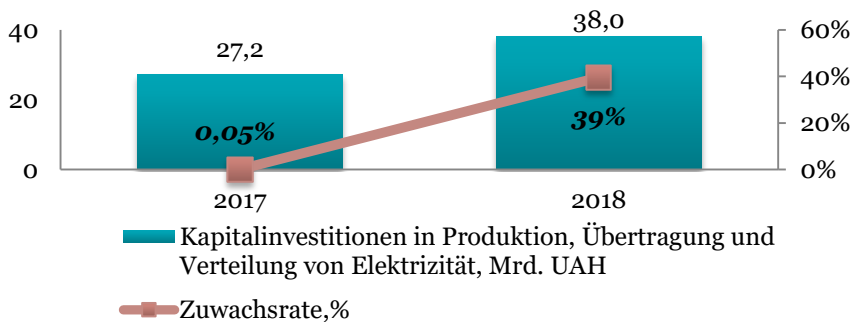
Die Überweisungen erfolgen in fast 100 % der Fälle in Geldform, was sich auf den Zufluss der Devisen und die Akkumulierung der Gold- und Devisenreserven positiv auswirkt. Die Investitionen kommen in der Regel in 40 - 50 % der Fälle in Nichtgeldform (als Anlagen, Technologien usw.).

Die Überweisungen kommen gewöhnlich in frei konvertierbarer Währung, d. h. sie vergrößern deren Zufluss ins Land, was bei Investitionen nicht der Fall ist. Wenn ein Investor (die Mehrheit von denen) im Abrechnungszeitraum einen Gewinn in der Ukraine erwirtschaftet hat und diesen reinvestieren will, so wird dies in der Statistik auch als ausländische Investition festgehalten (dabei findet aber faktisch kein Zufluss von Devisen ins Land statt).

Im Unterschied zu den internationalen Krediten werden im Fall der Geldüberweisungen in die Ukraine keine Forderungen zur Rückzahlung der erhaltenen Gelder in Zukunft gestellt (und somit könnte das Land eine höhere Kreditwürdigkeit haben).

Die Ukraine befindet sich ständig im Risikobereich des ungenügenden Zuflusses von ausländischen Investitionen. Neben politischen Faktoren spielen auch hohe Landesratings und globale Konjunkturrisiken eine Rolle, denn um ausländische Investitionen ringen beinahe 200 Länder und dementsprechend liegen die Chancen der Ukraine, ausländische Direktinvestitionen zu bekommen, bei 1 : 200 oder 0,5 % deren globalen Gesamtumfangs. Laut Statistik bekam die Ukraine in den letzten 10 Jahren durchschnittlich 0,2 – 0,3 % aller ausländischen Investitionen.

Abbildung 2.12: Dynamik des Volumens der Kapitalinvestitionen in der Produktion, Übertragung und Verteilung von Elektrizität 2017-2018, Mrd. UAH



Quelle: Der staatliche Statistikdienst: Wirtschaftsstatistik

Der Umfang des Zuflusses von Kapitalinvestitionen in die Stromerzeugung, -übertragung und -verteilung weist eine Wachstumstendenz auf. So konnte 2018 der Anstieg dieser Kennziffer um 18 %, verglichen mit dem Jahr 2017, registriert werden. Generell machte der Anteil der Kapitalinvestitionen in die Elektroenergie 2018 5,7 % vom Gesamtumfang der Kapitalinvestitionen aus, was um 0,5 % weniger ist als der Anteil von 2017.

3. Energiemarkt der Ukraine

Der Energiemarkt der Ukraine besteht aus folgenden Hauptmärkten:

- der Markt für Öl und Erdgas, auf dem heute ca. 250 große Unternehmen (Gesamtzahl der Beschäftigten über 230 Tsd.) tätig sind. Darunter: Aktiengesellschaften „Ukrnafta“, „Ukrgazdobycha“, „Chernomorneftegaz“, „Ukrtransgaz“, „Ukrtransnafta“, 6 Raffinerien. Das Management der Wirtschaftstätigkeit der staatlichen Unternehmen des Öl- und Erdgaskomplexes wird von der NAK „Naftogaz der Ukraine“ ausgeführt.
- der Markt für Kohle mit 145 Bergwerken, ca. 60 Aufbereitungsanlagen, 3 Kombinat, 17 Unternehmen für Kohlemaschinenbau, 20 Fachhochschulen, Bergbau-Rettungsdienst, spezialisierten Verbänden und Vereinigungen für die Reparatur und Wartung von Bergbauausrüstungen etc.
- der Strommarkt fungiert wie ein Großmarkt mit einem einzigen Käufer und Verteiler vertreten durch das Staatsunternehmen „Energorynok“. Dem gehören acht regionale Stromversorgungssysteme, die durch Netzstromleitungen miteinander verbunden sind. Die Verteilung der Elektrizität im System wird dabei von 24 regionalen Stromverteilergesellschaften („Oblenergo“) und Unternehmen in Kyjiw durchgeführt.

Die meisten existieren als natürliche Monopole, und daher hängt die Wirksamkeit ihrer Tätigkeit weitgehend von der staatlichen Regulierung ab, die auf bestimmten Prinzipien beruhen muss.

Auf dem Markt für zusätzliche Dienstleistungen kauft der Systembetreiber zusätzliche Dienstleistungen, um einen nachhaltigen und zuverlässigen Betrieb der Vereinigten Energiesysteme der Ukraine und die Qualität der Elektrizität gemäß den festgelegten Standards zu gewährleisten.

In letzter Zeit haben die Vertreter der großen Industrie- und Handelsunternehmen in der Ukraine damit begonnen, die Aufmerksamkeit auf die Indikatoren für Energieeinsparung und Energieverbrauch sowie auf die Verbesserung der Energieeffizienz der Produktion zu richten. Der Grund dafür liegt sowohl in der Veränderung der politischen und kommerziellen Orientierung des Staates als auch im wachsenden Bedarf an innovativen und modernen Lösungen, um den Energieverbrauch angesichts des vorhandenen Energiemangels zu reduzieren.

Die letzten Jahre waren für die ukrainische Energiewirtschaft ziemlich kompliziert. Folgende Faktoren haben deren Entwicklungsstand stark beeinflusst:

- Zerstörung der Infrastruktur von Erdöl- und Kohleindustrie;
- Hohe Abhängigkeit von russischen Lieferanten (Atomenergiewirtschaft) und zugleich Mangel an einzelnen Energieressourcen, darunter Anthrazitkohle und deren Lieferprobleme, was die eiwandfreie Funktion der Wärmekraftwerke bzw. des gesamten Energieerzeugungssystems beeinträchtigt;
- Probleme mit der Diversifizierung von mangelnden Energieträgern (Kerntreibstoffe, Kohle) unter der Berücksichtigung der hohen Volatilität der Preise auf dem Weltmarkt;
- Ein hohes Maß an Monopolisierung der einzelnen funktionalen und regionalen Segmente des ukrainischen Energiemarktes;
- Die privaten Verbraucher und die Industrie kommen mit der Steigerung der Energiepreise nicht klar, was die Rentabilität der Energieerzeugungsbranche beeinträchtigt bzw. zu sozial-politischen Spannungen führen kann.

Die Ukraine bleibt ein energieabhängiges Land und produziert nur zwei Drittel des Energieverbrauchs. Es besteht jedoch die Möglichkeit, die Abhängigkeit durch die Steigerung der eigenen Förderung der Energieträger, die Entwicklung der erneuerbaren Energiewirtschaft und den Aufbau eines transparenten Energiemarktes zu verringern.

Im Jahre 2016 betrug der Anteil der Energiewirtschaft am BIP 8 % und die Steuerabführungen lagen in der Höhe von 25 % der gesamten Steuerzahlungen. In der Energiewirtschaft waren 3 % der erwerbstätigen Bevölkerung tätig.

Die Ukraine importiert etwa 19 % an Erdöl und Gaskondensat, 27 % Kohle, 33 % Erdgas, 77 % Erdölprodukte und 100 % Kernbrennstoffe.

Die Wirtschaft der Ukraine ist nicht energieeffizient: Die Energieintensität der Ukraine beträgt 282 kg Öleinheiten/Tsd. USD (zum Vergleich in der Schweiz 52, in Polen 98, in Kanada 177).

3.1. Energieerzeugung und -verbrauch

Als wichtigste Kennziffern der Entwicklungstendenz der Energiewirtschaft eines Landes gelten der Umfang und die Struktur der Primärenergieerzeugung

Tabelle 3.1: Dynamik und Struktur der Primärenergieerzeugung, in Tsd. Tonnen Öläquivalent

Primärenergieerzeugung	2013	2014	2015	2016	2017
Kohle und Torf	41.427	35.576	27.344	32.450	25.696
Erdöl	3.978	3.043	285	2.806	3.351
Erdölprodukte	5.928	7.645	7.700	8.387	9.507
Erdgas	39.444	33.412	26.055	25.603	24.554
Atomenergie	21.848	23.191	22.985	21.244	22.453
Wasserkraftenergie	1.187	729	464	660	769
Wind- und Sonnenenergie	104	134	134	124	149
Biobrennstoffe und Abfälle	1.875	1.934	2.102	2.832	3.046
Sonstige	149	20	455	276	91
Gesamt	115.940	105.683	90.090	94.383	89.625

Quelle: Der staatliche Statistikdienst: Energetik

Es wird erwartet, dass bis 2020 die Ukraine konsequent den Umfang der Primärenergieerzeugung dank der Abnahme der Energieintensität des BIP durch energieeffiziente Maßnahmen in der Industrie, kommunalen Wirtschaft und privaten Haushalten senken wird. Aus der oberen Tabelle wird ersichtlich, dass seit 2013 die Primärenergieerzeugung um 22,7 % gesunken ist.

Eine ähnliche abfallende Tendenz ist im Umfang des Endenergieverbrauches nach den wichtigsten Verbrauchergruppen zu vermerken.

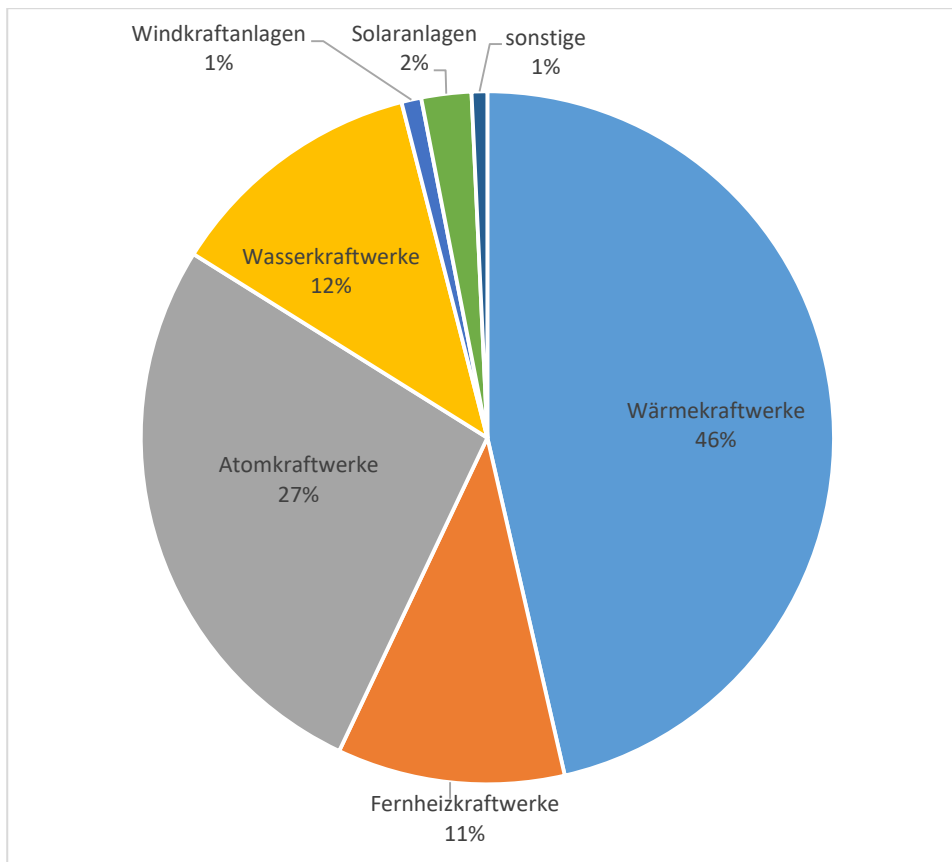
Tabelle 3.2: Dynamik des Energieendverbrauches nach Verbraucher, in Tsd. Tonnen Öläquivalent

Energieendverbrauch	2013	2014	2015	2016	2017
Industrie	21.864	20.570	16.409	14.955	15.103
Transport	11.280	10.327	8.750	9.165	9.768
Privathaushalt	23.495	20.384	16.554	17.588	16.435
Handel und Dienstleistungen	5.745	4.663	3.838	4.856	4.396
Landwirtschaft	2.234	2.012	1.957	2.139	1.867
Sonstige	2.926	1.490	1.308	930	500
Gesamt	69.557	61.460	50.831	51.649	50.086

Quelle: Der staatliche Statistikdienst: Energetik

Die gesamte installierte elektrische Kapazität aller Kraftwerksarten belief sich Ende 2018 auf 51.508 Tsd. kW. Mit einem Anteil von 46,4% bleiben die Wärmekraftwerke nach wie vor die Vorreiter nach installierter Leistung. Darauf folgen mit 26,9% die Atomkraftwerke und mit 10,6% die Fernwärmekraftwerke.

Abbildung 3.1: Installierte Kapazität nach Kraftwerksart



Zum Ende des 1. Quartals 2019 verfügte die Ukraine über eine installierte PV-Leistung von knapp 2,1 Gigawatt. Nicht einberechnet sind hierbei rund 400 Megawatt an PV-Anlagen auf der annektierten Halbinsel Krim.

Tabelle 3.3: Entwicklung der installierten Leistung von EE-Anlagen in der Ukraine (Angaben in Megawatt)

	2014	2016	2018	1.Quartal 2019
EE-Anlagen insgesamt, darunter	967	1.135	2.274	3.136
• Solaranlagen	411	531	1.388	2.072
• Solaranlagen privater Haushalte	0,1	17	157	157
• Windkraft	426	438	533	706
• kleine Wasserkraft	80	90	99	99
• Biomasse	35	39	51	51
• Biogas	15	20	46	51

Quelle: Staatliche Agentur für Energieeffizienz und Energieeinsparung (SAEE)

3.1.1. Erdgasförderung und -verbrauch

Laut Statistik wurden in der Ukraine 2018 ca. 21 Mrd. Kubikmeter Erdgas gefördert, 2017 lag diese Ziffer bei 20,5 Mrd. Kubikmeter. Der Anstieg der Gasförderung betrug – im Vergleich zu dem Jahr 2017 – 0,5 Mrd. m³ oder ca. 2 %.

Tabelle 3.4: Die Dynamik der Erdgasproduktion in der Ukraine 2017-2018, Mrd.m³

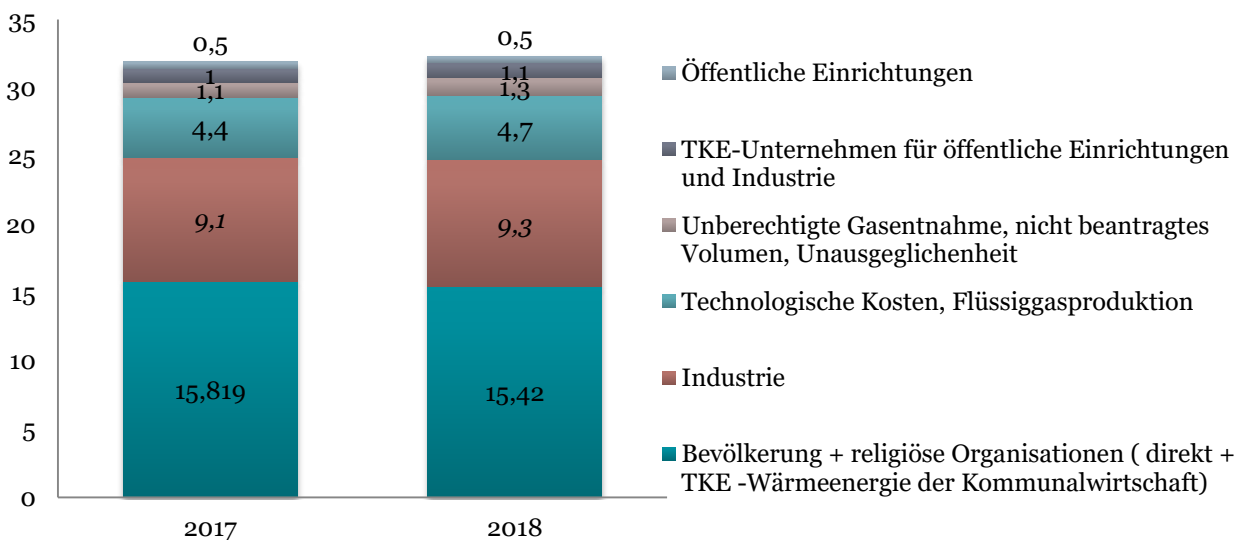
	2017	2018
Privatunternehmen	4,1	4,4
AG „Chernomorнеftegaz“	0,01	0,01
öAG „Ukrnafta“	1,1	1,1
AG „Ukrghazdobycha/Ukrghasvydobuvannja“	15,3	15,5
Insgesamt	20,5	21,00
Zuwachsrate, %		2,4 %

Quelle: Der staatliche Statistikdienst: Wirtschaftsstatistik

Der Förderungsumfang stieg in den letzten zwei Jahren aufgrund der Intensivierung des Abbaus der Lagerstätten, der Steigerung des Volumens der Produktionsbohrung, der wesentlichen Zunahme von Bohroperationen zur Intensivierung der Gewinnung von Kohlenwasserstoffen, insbesondere Fracking und Coiled-Tubing-Verfahren usw. Gleichzeitig hinderten erschöpfte Vorkommen und Blockierung der Vergabe von Sondergenehmigungen durch Regionalparlamente die Steigerung der Gasausbeutung der Unternehmen.

2018 stieg der Erdgasverbrauch in der Ukraine verglichen mit dem Jahr 2017 um 0,4 Mrd. m³ (von 31,9 auf 32,3 Mrd. m³, 1,3 %).

Abbildung 3.2: Dynamik des Erdgasverbrauchs in der Ukraine 2017-2018, Mrd. m³



Quelle: Der staatliche Statistikdienst: Wirtschaftsstatistik

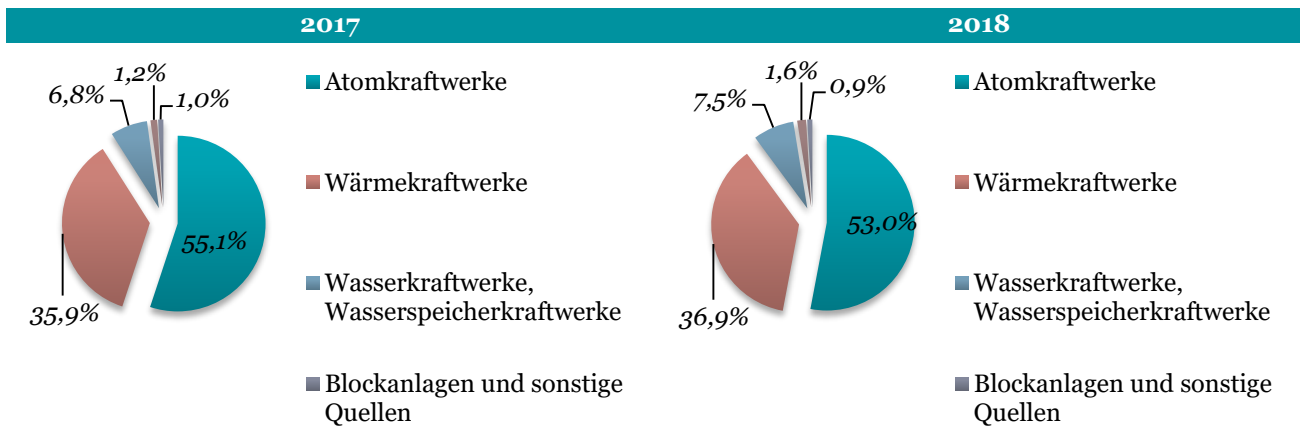
So haben die Haushalte 2018 10,6 Mrd. m³ Gas verbraucht, was 0,6 Mrd. m³ weniger als 2017 war (-5,4 %). Die kommunalen Energieunternehmen verbrauchten bei der Wärmeerzeugung für die Bevölkerung 4,8 Mrd. m³ Gas, 0,2 Mrd. m³ mehr als 2017 (4,3 %). Das Volumen des Gasverbrauchs durch religiöse Einrichtungen und Haushaltsorganisationen veränderte sich unwesentlich und lag entsprechend bei 20 und 500 Mio. m³. Der Gasverbrauch durch Industrieabnehmer stieg um 0,2 Mrd. auf 9,3 Mrd. m³. Produktionstechnischer Verbrauch für Produktion, Transport und Verteilung von Erdgas sowie die Produktion von Flüssiggas wuchsen um 0,3 Mrd. m³ von 4,4 auf 4,7 Mrd. m³.

Der Anstieg des Gasverbrauchs wird durch den großen Umfang an Aktivitäten zur Intensivierung der Gasförderung gekennzeichnet, welche 2018 vom Förderunternehmen „Ukrgezvydobuvannya“ unternommen wurden.

3.1.2. Stromerzeugung und -verbrauch

Der Strom wird in der Ukraine hauptsächlich von den Kernkraftwerken und Wärmekraftwerken erzeugt. Ein geringer Teil der Stromproduktion wird von den Heizkraftwerken, Wasserkraftwerken, Speicherkraftwerken, kommunalen Heizkraftwerken und alternativen Quellen bestritten.

Abbildung 3.3: Struktur der Stromerzeugung nach Energieträgern, 2017-2018, in natura, %



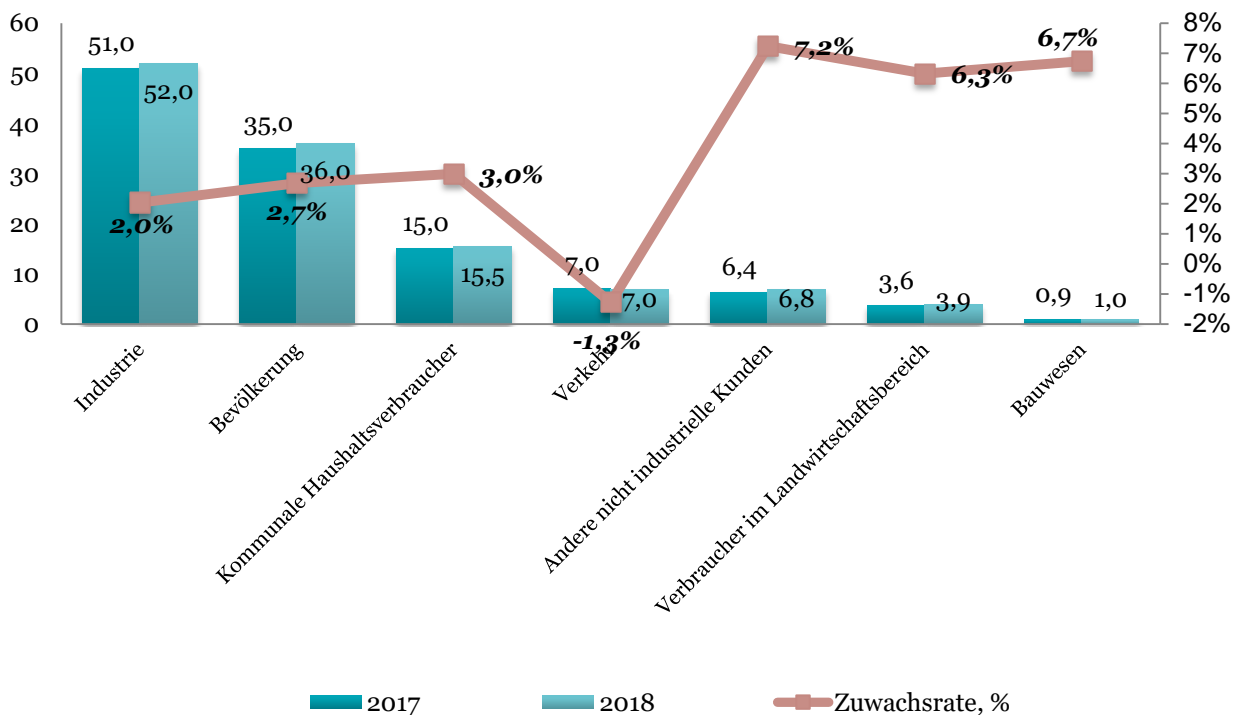
Quelle: Nach Angaben des Ministeriums für Energiewirtschaft und Kohleindustrie der Ukraine

Die Stromerzeugung ist 2018 im Vergleich zu 2017 unwesentlich gestiegen. Im vergangenen Jahr wurden 159,35 kWh (Kilowattstunden) erzeugt. 2017 belief sich die gesamte Stromproduktion auf 155,42 Mrd. kWh, d. h. der Zuwachs machte 2,5 % aus. Laut Angaben des Ministeriums für Energie und Kohleindustrie der Ukraine wurden etwa 53 % der Stromerzeugung von den Kernkraftwerken bestritten. Die größten Gewinne unter allen anderen Erzeugungsarten haben aber 2018 die Wärmekraftwerke mit 76,63 Mrd. UAH erzielt, die KKW erwirtschafteten 43,9 Mrd. UAH, die Wasserkraftwerke und Speicherkraftwerke 7,96 Mrd. UAH, die HKW ca. 0,2 Mrd. UAH und die erneuerbaren Energien 14 Mrd. UAH.

Im Zeitraum vom Januar bis März 2019 wurden in der Ukraine 43,34 Mio. MWh Strom erzeugt. Laut Angaben der „Ukrenergo“ haben die KKW 23,59 Mio. MWh (54,43 %), die WKWs 14,40 MWh (33,23 %), die HKWs 2,46 Mio. MWh, die Wasserkraftwerke 1,82 Mio. MWh, die EE 0,67 Mio. MWh und die SKWs 0,37 Mio. MWh Strom geliefert. Dabei belief sich der gesamte Stromverbrauch im Lande auf 41,04 Mio. MWh. Es sei erwähnt, dass das Segment der erneuerbaren Energiequellen hinsichtlich der finanziellen Stabilität des Energiemarktes gefährlich ist. Das liegt daran, dass gemäß dem geltenden Gesetz die gesamte Elektroenergie aus erneuerbaren Energiequellen nach dem grünen Tarif auf Euro-Basis durch das Staatsunternehmen „Energorynok“ (Energiemarkt) aufgekauft werden muss. Bereits 2018 verbrauchten die grünen Energien 8,6 % der Geldmittel des Marktes bei einem Produktionsanteil von nur 1,9 %.

Der größte Akteur im Segment der erneuerbaren Energiequellen ist das chinesische Unternehmen CNBM, welches Solarkraftanlagen besitzt, die ehemals der Familie von Andriy Klyuyev, dem letzten Chef des Präsidialamtes von Viktor Yanukowich, gehörten. Ein wichtiger Spieler ist auch die DTEK Renewables von Rinat Akhmetov, welche sich für den Ausbau von Windkraft- und Solarkraftanlagen aktiv einsetzt.

Abbildung 3.4: Dynamik des Stromverbrauchs 2017-2018, Mrd. kWh



Quelle: Nach Angaben des Ministeriums für Energiewirtschaft und Kohleindustrie der Ukraine

Der Stromverbrauch ist 2018 unter Berücksichtigung der technologischen Netzverluste um 2,3 % auf 153,2 Mrd. kWh im Vergleich zu 2017 gestiegen.

Ohne Berücksichtigung der technologischen Netzverluste ist der Stromverbrauch im Jahr um 2,6 % (3.076,1 Mio. kWh) bis auf 122.003,1 Mio. kWh gestiegen.

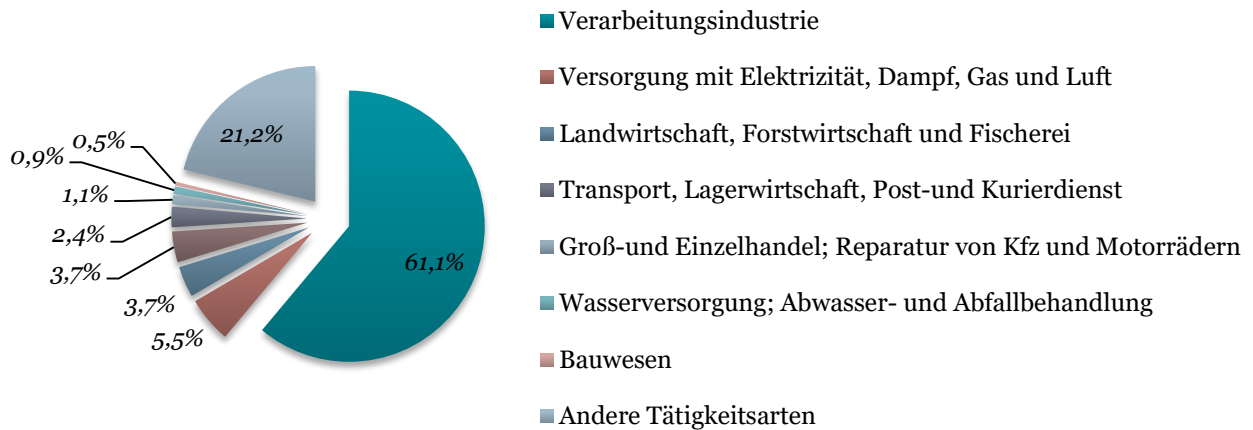
Die Industrie des Landes hat den Verbrauch der Elektroenergie ohne Berücksichtigung der Netzverluste um 2 % auf 52 Mrd. kWh gesteigert. Die Bevölkerung hat 2018 36 Mrd. kWh (+ 2,7 %) verbraucht, Verbraucher im kommunalen Bereich 15,5 Mrd. kWh (+ 3 %) und sonstige nicht gewerbliche Verbraucher 6,8 Mrd. kWh (+ 7,2 %).

So hat sich der Anteil der Industrie am Gesamtumfang des Stromverbrauchs Ende des Jahres auf 42,6 % gegenüber 42,8 % im Vorjahr reduziert und der Anteil der Bevölkerung ist von 29,4 % auf 29,5 % gewachsen.

3.1.3. Produktion und Verbrauch der Wärmeenergie

Im Jahr 2017 wurden 93.293.000 Gcal/h der abgegebenen Wärmeenergie in natura registriert.

Abbildung 3.5: Der Verbrauch von Wärmeenergie nach Branchen, %



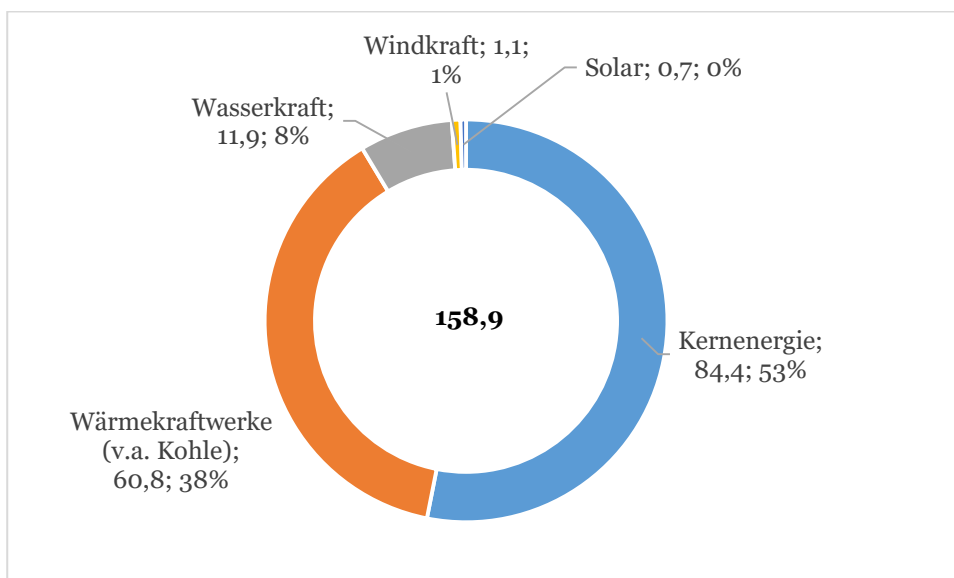
Quelle: Der staatliche Statistikdienst: Wirtschaftsstatistik

Zu den Verbrauchern der Wärmeenergie zählten die Betriebe der Verarbeitungsindustrie (61,1 %), davon machten die Metallurgie-Betriebe 25,1 % aus; chemische Betriebe 7,4 %; Nahrungsmittelbetriebe 12,9 %; Lieferanten von Elektroenergie, Gas, Dampf und klimatisierter Luft 5,5 %; Institutionen der öffentlichen Verwaltung und Verteidigung sowie der sozialen Pflichtversicherung 9 %; Bildungseinrichtungen 4,5 % und Einrichtungen des Gesundheitswesens und der Sozialhilfe 3,9 %.

3.1.4. Erneuerbare Energien in der Energiebilanz der Ukraine

In den letzten Jahren gewann der Ausbau der Erneuerbaren an Fahrt. Dabei entfällt der größte Teil der Investitionen auf die Photovoltaik (PV). Zum Ende des 1. Quartals 2019 verfügte die Ukraine über eine installierte PV-Leistung von knapp 2,1 Gigawatt. Nicht einberechnet sind hierbei rund 400 Megawatt an PV-Anlagen auf der annektierten Halbinsel Krim.

Abbildung 3.6: Anteil Solar (PV) an der Bruttostromerzeugung im Jahr 2018, in TWh und %

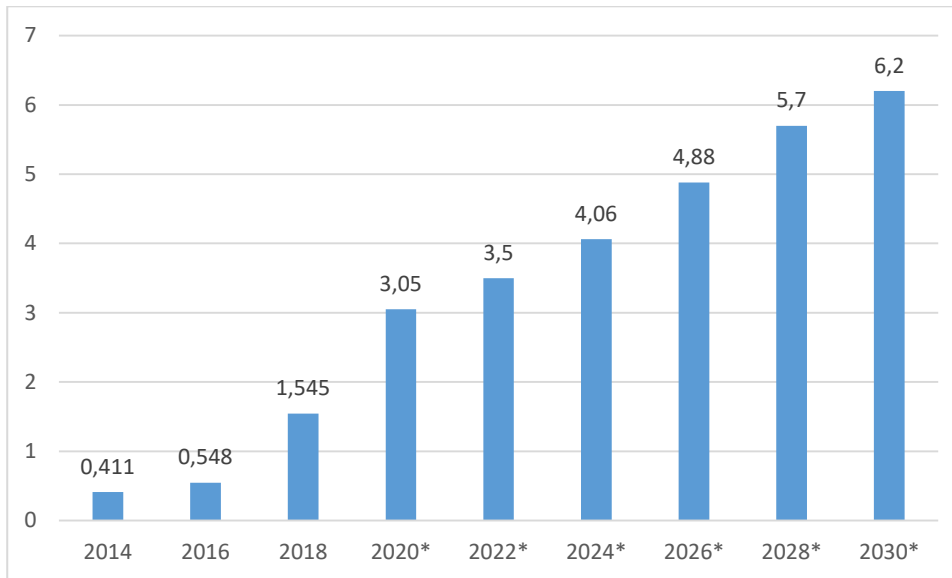


Quelle: Germany Trade and Invest

In den kommenden Jahren dürfte sich der Ausbau fortsetzen. Die im August 2017 verabschiedete Energiestrategie sieht bis 2035 einen Anstieg des Anteils der regenerativen Energien an der gesamten Stromproduktion auf mehr als 25 % vor. Der Großteil des zusätzlichen grünen Stroms soll dabei von Solar- und Windkraftanlagen kommen.

Ob das gesteckte Ziel erreicht wird, bleibt abzuwarten. Das Marktforschungsunternehmen Pro-Consulting geht davon aus, dass der EE-Anteil bis 2035 höchstens auf 15 % steigen wird. Der staatliche Stromnetzbetreiber „Ukrenergo“ rechnet in seinem Entwicklungsplan 2020 bis 2029 mit einem Anstieg der installierten Leistung der Solarenergie bis 2029 auf 6,2 Gigawatt. Triebfeder des Aufschwungs der Erneuerbaren sind bislang in Euro fixierte Einspeisetarife.

Abbildung 3.7: Installierte und prognostizierte Kapazität PV 2014-2030, in Gigawatt



* - Prognose

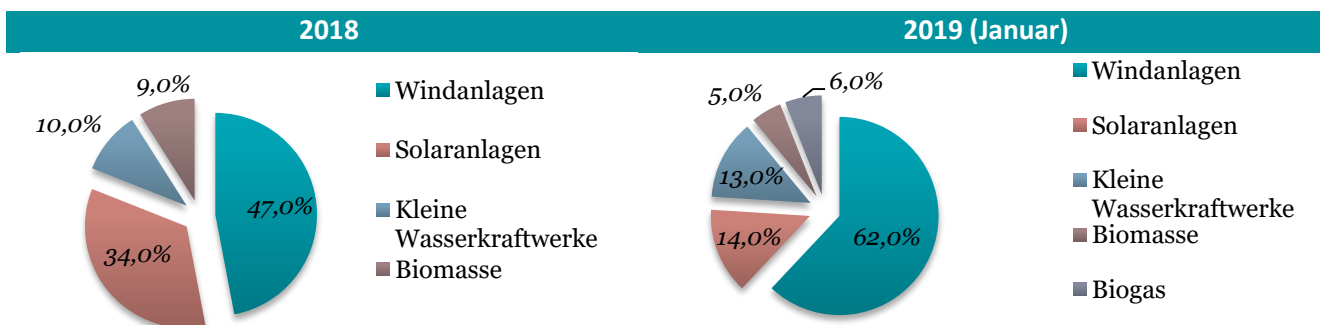
Quelle: Germany Trade and Invest

Gemäß den Verpflichtungen der Ukraine gegenüber der Energiegemeinschaft müssten 2020 11 % des Energieverbrauchs von erneuerbaren Energien bestritten werden. Heute macht der Anteil der von den Solar- und Windkraftanlagen erzeugten Elektroenergie nur 1,9 % aus.

Im Zeitraum Januar bis Februar 2019 hat sich der Umfang der Stromerzeugung durch alternative Energieerzeugung – Windkraft, Solarkraftanlagen, Kleinwasserkraftwerke, Biomasse und Biogas – im Vergleich zu demselben Zeitraum des Jahres 2018 um 31,5 % auf 465,62 Mio. kWh vergrößert.

Nach statistischen Angaben haben die ukrainischen Kraftwerke 2018 die Stromerzeugung im Vergleich zu 2017 um 2,5 % bis auf 159,35 Mrd. kWh erhöht. Unter anderem lag die Stromproduktion aus alternativen Quellen (Windkraft, Solarkraft, Biomasse) 2018 bei 2,78 Mrd. kWh (+38,8 % im Vergleich zu 2017).

Abbildung 3.8: Die Struktur der Stromerzeugung nach Energieträgern 2017-2018, in natura, %



Quelle: Der staatliche Statistikdienst: Wirtschaftsstatistik

Die Ukraine verfügt über großes Potenzial für die Umsetzung von Windenergieprojekten, was das Interesse des Staates an der Entwicklung dieser Branche begründet und viele potenzielle nationale und internationale Investoren anzieht. Nach jüngsten Schätzungen des Ukrainischen Windenergieverbandes sind 16 GW Windenergie ein realistisches Potenzial des Windenergiesektors der Ukraine.

Bei einem Nutzungsgrad der Anlagen von mindestens 40 %, welcher in der Praxis für bereits funktionierende Windkraftanlagen in den Regionen Zaporizhia, Kherson und Mykolayiv bereits nachgewiesen wurde, kann das jährliche Volumen der Stromerzeugung durch WKA 56 Mrd. kWh erreichen, was 29 % der gesamten Stromerzeugung in der Ukraine entspricht. 2021 könnte diese Zahl bei 34 % der gesamten Stromproduktion liegen.

Nach Angaben der Energieeffizienzagentur beträgt das theoretisch mögliche Potenzial der Solarenergie in der Ukraine 730 Mrd. kWh im Jahr und das technisch mögliche nur 34,2 Mrd. kWh im Jahr. Eines der größten Hindernisse für die intensive Entwicklung der erneuerbaren Elektroenergie ist das schlecht ausgebaute Netz und dessen zentralisierte Konzipierung. Nach Schätzungen können die erneuerbaren Energiequellen bei heutigem Entwicklungsstand der Technologien in der Ukraine bis zu 80 % des Strombedarfs decken. Der Einsatz von Solarzellen auf den Dächern der privaten Haushalte kann bis 2050 40 - 50 % decken. Darüber hinaus wird die Nutzung der Sonnenkollektoren für Warmwasseraufbereitung wirtschaftlich immer vorteilhafter.

Nach Angaben des Bioenergieverbandes der Ukraine beträgt das wirtschaftlich relevante Bioenergie-Potenzial ca. 20 Mtoe und kann bis 2050 auf 42 Mtoe ansteigen, was durch die Nutzung von Mais für die Biogasproduktion, den Anbau von energetischen Kulturen und die Anwendung von Biogas erreicht werden kann. Das in der Ukraine vorhandene Energiepotenzial der land- und forstwirtschaftlichen Abfälle wird praktisch nicht genutzt, denn für die mögliche Nutzung müssen Logistiknetze für Sammlung, Transport und Erhaltung von Biomasse ausgebaut werden, weil sich der Holztransport von geringer Schüttmasse auf große Entfernungen nicht rentiert. Zur Ermöglichung der Nutzung von Biomasse im Wohnungs- und Kommunalbereich sind außer der Lösung einer Reihe von technischen Problemen auch langfristige Verträge für Holzlieferungen erforderlich.

3.1.5. Preisdynamik auf dem Energiemarkt

Der Stromtarif für die Bevölkerung schließt ein: den marktüblichen Großhandelspreis für Elektroenergie (65,1 %), Stromübertragungskosten (12,4 %), Stromverteilungskosten (3,1 %) und den Wert der normativen Stromverluste im Netz (19,4 %).

Seit 2015 begannen die Stromtarife zu steigen. Die Hauptursache war die Selbstkostenerhöhung bei importierten Energieressourcen. Die Tariferhöhung war auch eine der Schlüsselvoraussetzungen für die Kreditgewährung des IWFs.

Tabelle 3.5: Etappen der Veränderung der Stromtarife für die Bevölkerung, Kop./kWh inkl. MwSt.

	Ab 01.04.2015	Ab 01.09.2015	Ab 01.03.2016	Ab 01.09.2016	Ab 01.03.2017
<i>Durchschnittlicher Tarifiergang für die an die Bevölkerung zu liefernde Elektroenergie zu vorherigem Tarif</i>	51,2	62,8	77,3	97,28	122,77
Tarif 1 des Blocks (für die Bevölkerung, die bis 100 kWh (150 kWh in ländlicher Gegend) verbraucht (darunter für die, die in Häusern mit Elektroherden wohnt)	36,6	45,6	57	71,4	90
Tarif 2 des Blocks (für die Bevölkerung, die über 100 kWh bis 600 kWh im Monat verbraucht)	63	78,9	99	129	168
Tarif 3 des Blocks (für die Bevölkerung, die über 600 kWh im Monat verbraucht)	140,7	147,9	156	163,8	168
Tarif für kinderreiche Familien, Adoptivfamilien und Familienkinderheime unabhängig von der Stromverbrauchsmenge	36,6	45,6	57	71,4	90
Tarif für Wohnheime (die unter die Definition „Bevölkerung, welche mit dem Energieversorger nach einem allgemeinen Berechnungsmessverfahren abgerechnet wird“, fallen)	36,6	45,6	57	71,4	90
Tarif für die Bevölkerung, die mit dem Energieversorger nach allgemeinem Berechnungsmessverfahren abrechnet und durch Bildung einer juristischen Person vereint ist, außer Wohnheimen	63	78,9	99	129	168
Tarif für Elektroenergie, welche an religiöse Organisationen, Kindererholungszentren „Artek“ und „Moloda Gwardija“ sowie an kommunale Elektroverkehrsunternehmen geliefert wird	63	78,9	99	129	168

Quelle: Nationale Regulierungskommission

Der Preisanstieg für Elektroenergie macht auf jeder neuen Etappe ungefähr 25 % im Vergleich mit der vorherigen aus. Die Tarife von 2019 wurden auf der 5. Etappe festgelegt und gelten bis heute.

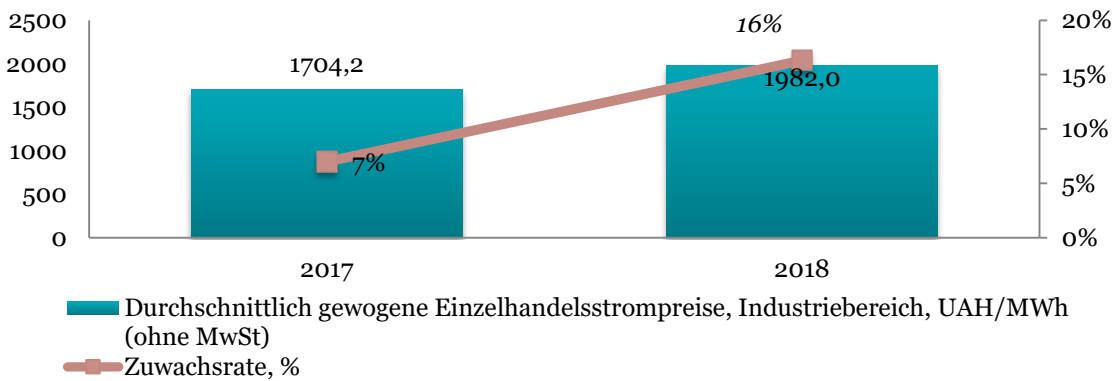
Die fünfte Etappe wird dadurch gekennzeichnet, dass die Mengen der verbrauchten Elektroenergie im Monat geändert wurden. Auf den ersten Etappen war die Staffelung bei allgemeinen Tarifen dreistufig: bis 100 kWh, von 100 kWh bis 600 kWh und über 600 kWh. Auf der letzten Etappe gab es nur zwei Stufen: bis 100 kWh und über 100 kWh. Darüber hinaus wurden die Tarife für Städte und ländliche Gegend angeglichen. Für bestimmte Bevölkerungskategorien wurde auch die Stromverbrauchsmenge von 3.600 auf 3.000 kWh reduziert.

Die Stromtarife für Unternehmen und juristische Personen (außer Bevölkerung) hängen unmittelbar vom Dienstleistungsanbieter, d. h. vom Energieversorgungsunternehmen ab, welches sich mit der Versorgung des jeweiligen Unternehmens befasst. Der Strompreis hängt für jedes konkrete Unternehmen von der Art dieses

Unternehmens und den Zielen des Einsatzes der Elektroenergie ab. Informationen über aktuelle Stromtarife können auf offiziellen Webseiten der Versorger oder auf der Webseite der NRKEKD bezogen werden.

Trotz der mehrmaligen Tarifierhebung sind die Stromtarife in der Ukraine am niedrigsten in Europa, sowohl für die Bevölkerung als auch für die Industrie.

Abbildung 3.9: Die Dynamik der Änderung der durchschnittlich gewogenen Einzelhandelsstrompreise in der Ukraine, Industriebereich, 2017-2018, UAH/MWh (ohne MwSt.)



Quelle: Nationale Regulierungskommission

Für Nichthaushaltabnehmer wurden die Stromtarife während des zu untersuchenden Zeitraums wegen der Teuerung der Hauptkomponenten der Tarife auch angehoben. So wurde 2017 der Preisanstieg von 16 % im Vergleich zu 2016 registriert. Unter Berücksichtigung der aktuellen Tendenz werden für 2019 gewogene Stromeinzelhandelstarife für Nichthaushaltabnehmer in Höhe von 2.300 UAH pro MWh (exkl. MwSt.) prognostiziert.

Tabelle 3.6: Dynamik der durchschnittlichen vierteljährlichen Änderung der Einzelhandelsstrompreise für Verbraucher der 1. und 2.Spannungsklassen (außer Bevölkerung) im Jahre 2018, Kopeken/kWh (ohne MwSt.)

	I	II	III	IV
1. Spannungsklasse, Kopeken/kWh (ohne MwSt.)	166,2	176,8	177,2	176,4
2. Spannungsklasse, Kopeken/kWh (ohne MwSt.)	207,9	219,0	219,5	220,0

Quelle: Nationale Regulierungskommission

Es ist zu erwähnen, dass seit dem 1. Januar 2019 der differenzierte Tarif für juristische Personen abgeschafft wurde. Das heißt, der „Nachtarif“ wird nicht mehr angewendet.

Erdgas

Am 30. Januar 2019 erfolgte der Übergang von der Monats- zur Tagesbilanzierung des Gastransportsystems der Ukraine, welcher gemäß dem Beschluss der NRKEKD Nr. 1573 bereits ab dem 1. März in Kraft treten soll. Das heißt, dass die Berechnung des positiven oder negativen Ungleichgewichts der Dienstleistungsbesteller beim Erdgastransport durch den Betreiber des Gastransportsystems täglich gewährleistet wird. Das Ziel dieser Reform besteht darin, den Erdgasmarkt transparent und wettbewerbsfähig zu machen und die Tätigkeit des Betreibers des Gastransportsystems (GTS) mit der der Betreiber in den europäischen Ländern zu unifizieren.

Am 1. Oktober 2015 trat das Gesetz der Ukraine „Über den Erdgasmarkt“ in Kraft, demgemäß die Nationale Kommission, welche sich mit staatlicher Regulierung in den Bereichen der Energiewirtschaft und der kommunalen Dienstleistungen befasst, nach dem 1. Oktober 2015 ihre Befugnisse hinsichtlich der Ausübung der

Preispolitik auf dem Gasmarkt (betreffend die Festlegung der Erdgaspreise für ukrainische Verbraucher) eingebüßt hat.

Das Ministerkabinett der Ukraine hat die Verordnung Nr. 867 vom 19.10.2018 verabschiedet, durch welche die Bestimmung über die Auferlegung von Sonderverpflichtungen auf die Subjekte des Erdgasmarktes zur Sicherung der gesamtgesellschaftlichen Interessen im Funktionsprozess des Erdgasmarktes genehmigt wurde.

Durch diese Bestimmung werden insbesondere folgende Sonderverpflichtungen auferlegt:

- auf die PAG Nationale Aktiengesellschaft „Naftogaz Ukrainy“ die Verpflichtung, das Erdgas insbesondere an Haushaltverbraucher, deren Versorgung im entsprechenden Zeitraum (Liefermonat) von keinem anderen Versorgungsunternehmen (darunter von keinem anderen Versorger mit Sonderverpflichtungen gemäß dieser Bestimmung) bestritten wird, zu Konditionen und nach der Ordnung zu liefern, die von dieser Bestimmung festgelegt sind;
- auf die Gasversorgungsunternehmen, welche Gas bei der NAG „Naftogaz Ukrainy“ gemäß dieser Bestimmung gekauft haben, dieses Erdgas insbesondere an Haushaltabnehmer zu liefern und über dessen Verwendung zu den Konditionen und nach der Ordnung zu berichten, die von dieser Bestimmung festgelegt sind.

Somit werden die Konditionen und die Ordnung der Versorgung der besagten Verbraucher, einschließlich der Erdgaspreise, gemäß dieser Bestimmung festgelegt.

Tabelle 3.7: Dynamik der Veränderungen der Erdgaspreise für die Bevölkerung 2016-2018 in der Ukraine, UAH für 1 Tsd. m³

Bevölkerung			Der Endpreis des Erdgases für den Verbraucher, mit MwSt.	
2016	ab 01.01.16 bis 31.03.16	Zubereitung der Speisen und Brauchwassererwärmung	7.188	
		individuelle oder integrierte Heizung im Zeitraum 1. bis zum 31. Oktober 2015 (einschl.):	< 1.200 m ³ für die Periode	3.600
			> 1.200 m ³ für die Periode	7.188
	ab 01.04.16 bis 30.04.16	Zubereitung der Speisen und Brauchwassererwärmung, individuelle Heizung oder Mix-Verbrauch	7.188	
2017	ab 01.05.16 bis 31.12.16	Gesamtbedarf der Verbraucher an Erdgas	6.879	
	ab 01.01.17 bis 31.03.17		6.879	
	ab 01.04.17 bis 31.12.17		6.957,9	
2018	ab 01.01.18 bis 31.10.18		6.957,9	
	ab 01.11.18 bis 30.04.19		8.548,9	

Quelle: Nationale Regulierungskommission, Naftogaz Ukraine

Seit dem 1. November 2018 wird der Erdgaspreis für Haushalte, die mit Erdgas von einem Erdgasversorger mit Sonderverpflichtungen beliefert werden, gemäß Ziffer 12 und Unterpunkt 1 der Ziffer 14 der Bestimmung geregelt und kann 8,54892 UAH für 1 m³ (einschl. der Mehrwertsteuer, der zahlungspflichtigen Tarife für Transport und Verteilung von Erdgas sowie des Handelsaufschlags des Lieferanten) nicht übersteigen.

Tabelle 3.8: Dynamik der Veränderungen der Erdgaspreise für die Industrie 2016-2018 in der Ukraine, UAH für 1 Tsd. m³

Industrie- verbraucher	Erdgas-Preis als Ware, ohne Zielzulage und ohne MwSt.	darunter: Preise für			Der Endpreis des Erdgases für den Verbraucher, mit MwSt.	
		Transport von Erdgas, ohne MwSt.	Ferngasleitung en, ohne MwSt.	Verteilungs- netze, ohne MwSt.		
2016	ab 01.01.16	5.780,0	732,7	236,7	496,0	7.815,2
		6.262,0	732,7	236,7	496,0	8.393,6
		6.398,0	732,7	236,7	496,0	8.556,8
		5.630,0	732,7	236,7	496,0	7.635,2
	ab 01.05.16	4.927,0	732,7	219,0	513,7	6.791,6
		5.532,0	732,7	219,0	513,7	7.517,6
		4.780,0	732,7	219,0	513,7	6.615,2
	ab 01.07.16	4.996,0	732,7	219,0	513,7	6.874,4
		5.604,0	732,7	219,0	513,7	7.604,0
	ab 01.12.16	6.484,0	732,7	219,0	513,7	8.660,0
		7.148,0	732,7	219,0	513,7	9.456,8
	2017	ab 01.01.17	6.293,0	732,7	219,0	513,7
6.979,0			732,7	219,0	513,7	9.254,0
ab 01.05.17		6.214,0	732,7	219,0	513,7	8.336,0
		6.902,0	732,7	219,0	513,7	9.161,6
ab 01.07.17		6.007,0	732,7	219,0	513,7	8.087,6
		6.674,0	732,7	219,0	513,7	8.888,0
ab 01.12.17		7.516,0	732,7	219,0	513,7	9.898,4
		8.265,0	732,7	219,0	513,7	10.797,2
2018	ab 01.01.18	8.144,0	732,7	219,0	513,7	10.652,0
		8.944,0	732,7	219,0	513,7	11.612,0
	ab 01.05.18	7.619,0	732,7	219,0	513,7	10.022,0
		8.368,0	732,7	219,0	513,7	10.920,8
	ab 01.07.18	8.294,0	732,7	219,0	513,7	10.832,0
		9.078,0	732,7	219,0	513,7	11.772,8
	ab 01.12.18	9.294,0	732,7	219,0	513,7	12.032,0
		10.150,0	732,7	219,0	513,7	13.059,2

Quelle: Nationale Regulierungskommission, Naftogaz Ukraine

Der Erdgaspreis, zu dem der Versorger der „letzten Hoffnung“ (Spitzenlastkraftwerke) das Erdgas an den Verbraucher liefert, soll nicht mehr als 20 % höher sein als der Maximalpreis, der sich im Vormonat auf dem Gasmarkt ergeben hat (Ziff. 11 des Abschnitts V der Versorgungsregeln für Erdgas, die durch die Anordnung der NRKEKD Nr. 2496 vom 30.09.2015 genehmigt wurden).

Im Rahmen des Monitorings des Preisniveaus auf dem Gasmarkt veröffentlicht die Kommission monatlich den Maximalpreis für Erdgas (ohne Berücksichtigung der Mehrwertsteuer und der Tarife für den Gastransport durch Ferngas- und Verteilungsleitungen), der sich auf dem Gasmarkt für Verbraucher ergeben hat.

Laut vorhandener Information und Ergebnissen des durchgeführten Monitorings teilte die NRKEKD mit, dass der staatlich gesicherte Maximalpreis für Erdgas (ohne Berücksichtigung der Tarife für Gastransport und -verteilung) für Privathaushalte im Dezember 2018 bei 15.523,54 UAH für 1.000 m³ (inkl. MwSt.) lag.

Wärmeenergie

Die Tarife für Wärmeenergie werden gemäß dem Gesetz „Über Wohnungs- und Kommunaldienstleitungen“ von ihrem Anbieter oder Produzenten erstellt und zur Genehmigung vorgelegt. Ein Anbieter ist ein Wirtschaftssubjekt, der dem Verbraucher Wohnungs- und Kommunaldienstleitungen anbietet. Ein Produzent ist ein

Wirtschaftssubjekt, der Wohnungs- und Kommunaldienstleitungen erbringt oder produziert. Die erstellten Tarife werden von der NRKEKD genehmigt.

Tabelle 3.9: Dynamik der Tarifänderungen für die Wärmeenergie in der Ukraine im Zeitraum 01.02.2016 - 01.04.2019, UAH/Gcal

Gebiet	Zum 1.02.2016	Zum 1.11.2016	Zum 1.01.2017	Zum 1.12.2017	Zum 1.01.2018	Zum 1.09.2018	Zum 1.01.2019	Zum 1.04.2019
Vinnitsia	532,0	1.065,4	1.065,4	1.065,4	1.063,6	1.063,6	1.063,6	1.273,6
Dnipro- petrovsk	521,1	978,9	978,9	978,9	987,2	987,2	987,2	1.115,2
Donetsk	636,6	906,1	906,1	1.012,6	1.012,6	1.012,6	1.012,6	1.317,5
Saporishja	512,9	1.010,3	1.010,3	1.010,3	1.007,4	1.007,4	1.007,4	1.222,4
Ivano- Frankivsk	527,4	1.036,3	1.036,3	1.036,3	1.036,3	1.036,3	1.036,3	1.218,5
Kyjiw	525,9	1.046,7	1.046,7	1.054,2	1.054,2	1.054,2	1.054,2	1.253,7
Lwiw	564,9	1.115,8	1.115,8	1.115,8	1.113,4	1.113,4	1.113,4	1.328,3
Kyiv-Stadt	513,7	884,4	884,4	962,4	962,4	962,4	962,4	1.096,2
Mykolajiv	510,2	985,0	985,0	985,0	994,5	1.014,5	1.014,5	1.237,0
Poltava	541,7	1.113,7	1.113,7	1.113,7	1.099,5	1.099,5	1.099,5	1.319,1
Rivne	625,6	1.202,6	1.202,6	1.202,6	1.229,0	1.229,0	1.229,0	1.481,3
Sumy	591,0	1.027,9	1.027,9	1.027,9	1.102,5	1.102,5	1.102,5	1.307,9
Kharkiv	520,4	1.031,9	1.020,7	1.020,7	1.020,7	1.020,7	1.020,7	1.268,4
Chmelnyzki	508,2	1.041,0	1.041,0	1.042,3	1.055,9	1.055,9	1.055,9	1.273,8
Tscherkassy	515,5	970,0	970,0	1.034,2	1.034,2	1.034,2	1.034,2	1.247,5
Chernihiv	571,0	1.025,9	1.025,9	1.210,4	1.210,4	1.210,4	1.210,4	1.371,3

Quelle: Nationale Regulierungskommission

3.1.6. Aktuelle Veränderungen auf dem Energiemarkt

Im Sommer 2019 soll ein „neues Modell“ des Strommarktes eingeführt werden. Die Werchowna Rada hat am 13. April 2017 das Gesetz „Über den Strommarkt“ verabschiedet, welches den Start dieses Ereignisses auf den 1. Juli 2019 ansetzt.

Der neue Markt sieht die Trennung der Aktivitäten zur Stromverteilung und -belieferung vor. Dies bedeutet, dass die Regionalversorger nicht mehr imstande sein werden, die Elektroenergie zu verteilen und die Abnehmer mit dieser zu beliefern. Die Belieferung wird als separate Wirtschaftstätigkeit gehandhabt. Dies entspricht den europäischen Standards und schafft Voraussetzungen für den Wettbewerb.

Das Großhandelssegment wird in drei Teile aufgeteilt: den Markt der bilateralen Verträge, den Day-Ahead-Markt und den Intraday-Markt.

Es werden zwei Plattformen gegründet: der Bilanzmarkt und der Markt für Hilfsdienstleistungen. Auf diesen Märkten wird der Systembetreiber Kapazitäten für die Bilanzierung des Energiesystems erwerben können. Die Verbraucher werden in die Lage versetzt, ihren Versorger zu wechseln. Während der Übergangsperiode werden die Stromerzeugungsunternehmen in erster Linie nach Großabnehmern suchen, um mit diesen bilaterale Verträge zu schließen.

Die wichtigsten Gründe für die Reformierung sind:

1. Ineffiziente Arbeit des Strommarktes wegen:
 - der Quersubventionierung der Bevölkerung;

- des faktischen Fehlens des Wettbewerbs sowohl auf dem Großhandels- als auch dem Einzelhandelsmarkt;
 - des Fehlens von Anreizen für Investitionen;
 - des wesentlichen administrativen Einflusses der Regulierungsbehörde auf dem Markt.
2. Internationale Verpflichtungen der Ukraine im Rahmen der energetischen Zusammenarbeit:
 - Notwendigkeit der vollständigen Implementierung der Richtlinie 2009/72/EG über gemeinsame Vorschriften für den Elektrizitätsbinnenmarkt bis zum 01.07.2019.
 3. Europäische Erfahrungen der Gestaltung des Elektroenergiemarktes:
 - Praktisch alle EU-Länder haben den Elektroenergiemarkt liberalisiert;
 - Unter den Nachbarländern haben nur die Ukraine und Weißrussland den Elektroenergiemarkt nicht liberalisiert.

Ziele der Reformierung:

1. Heranziehung von Investitionen zur Modernisierung und Entwicklung der Branche zwecks Befriedigung der wachsenden Nachfrage nach Strom.
2. Sicherung einer transparenten Preisbildung auf dem Strommarkt der Ukraine.
3. Ausbildung eines wettbewerbsfähigen Strommarktes entsprechend den Anforderungen des 3. Energiepakets.

Somit ist das neue Modell des Strommarktes auf die Gewährleistung der Wettbewerbsfähigkeit auf dem Elektroenergiemarkt, darunter auch durch Implementierung der Verpflichtungen der Ukraine im Rahmen ihres Beitritts zur energetischen Zusammenarbeit, fokussiert.

Am 25. April 2019 hat die Werchowna Rada den Gesetzesentwurf über Reformen im Bereich der grünen Energie gebilligt. Ab dem 1. Januar 2020 können die Wirtschaftssubjekte, die Projekte im Bereich der erneuerbaren Energie realisieren, mit einer Unterstützung erst dann rechnen, wenn sie sich an den Ausschreibungen für die Verteilung der Unterstützungsquoten beteiligen und dementsprechend den Zuschlag erhalten.

Es wird vorgeschlagen, dass die ersten Auktionen 2020 stattfinden werden. Dabei wird das Ministerkabinett beauftragt, eine Pilotauktion binnen von sechs Monaten nach dem Inkrafttreten dieses Gesetzes, aber nicht später als am 31. Dezember 2019 durchzuführen.

Die jährlichen Quoten werden anhand der Zieldaten der Entwicklung der erneuerbaren Energien, der internationalen Verpflichtungen der Ukraine, der Energiestrategie sowie unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Stromerzeugungskapazitäten festgelegt. Sie werden auch nach Arten der erneuerbaren Energien unterteilt.

Es wird auch vorgeschlagen, dass das Ministerkabinett jährlich bis zum 1. Dezember die Größe der jährlichen Quote der öffentlichen Unterstützung für die nächsten fünf Jahre in Folge festlegen wird.

Darüber hinaus hat die Werchowna Rada das Gesetz (Nr. 8449-π) über grüne Auktionen „Über einige Änderungen zu Gesetzen der Ukraine über die Gewährleistung von Wettbewerbsbedingungen bei der Stromerzeugung von alternativen Energiequellen“ genehmigt.

In diesem Gesetz wurden die Voraussetzungen für den Erhalt des grünen Tarifs bei PV-Anlagen mit einer Leistung von weniger als 50 kW festgelegt.

Im Moment beträgt der „grüne Tarif“ für diese PV-Anlagen 18 Eurocent, ab nächstem Jahr wird er um 10 % sinken.

3.2. Energiepolitik und der „grüne Tarif“

In den letzten Jahren ist der Brennstoff- und Energiekomplex der Ukraine durch technischen Rückstand, Verschleiß von Anlagegütern, Geldmangel für deren Sanierung und ineffiziente Politik der Diversifizierung der Energiequellen gekennzeichnet. Um diese Probleme zu lösen, wurde die Energiestrategie der Ukraine bis 2035 ausgearbeitet.

Im Dokument wurden u.a. folgende Ziele festgelegt:

- Halbierung der Energieintensität bis 2035 auf das Niveau von 0,17 kg ÖE pro 1 USD des BIP (KKP);
- Gewährleistung der garantierten Übereinstimmung der Erzeugungskapazitäten mit den Mengen und Modi des Stromverbrauchs im einheitlichen Energiesystem der Ukraine;
- Strukturoptimierung der Energiebilanz des Landes ausgehend von den Forderungen der Energiesicherheit und Sicherung des Anteils erneuerbarer Energien von 20 %;
- Gewährleistung der technischen Integration der Strom- und Gasmärkte der Ukraine und der EU bis 2025 (vorhandene grenzüberschreitende Übertragungsnetze) bis zu 15 % der Kapazität des Binnenmarktes der Ukraine;
- Erzielung eines Abhängigkeitsgrades von Brennstofflieferungen aus einem Land (von einer Liefergesellschaft) von nicht mehr als 30 % des Gesamtumfangs des Importes bis 2020 (für Kernbrennstoffe werden die Zielvorgaben extra festgelegt);
- Sicherung der Energieversorgung bei Notfallsituationen (für die gesetzlich vorgeschriebene Frist von 90 Tagen).

Der „grüne Tarif“ ermöglicht juristischen und Privatpersonen den aus erneuerbaren Energiequellen erzeugten Strom zu einem Sondertarif an den Staat zu verkaufen.

Die wichtigsten Richtlinien für die Etablierung des Begriffs „grüner Tarif“ stellen folgende Gesetzlichkeiten dar:

- Das Gesetz der Ukraine „Über den Strommarkt“ <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2019-19>
- Finanzielle, organisatorische und juristische Aspekte: Anordnung der NRKEKD Nr. 170 vom 27.02.2014 „Über die Bestätigung der Ordnung zum Verkauf, zur Erfassung und Abrechnung für Elektroenergie, die aus Sonnenstrahlung durch Elektroenergieobjekte (Erzeugungsanlagen) der privaten Haushalte produziert wird“ <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0539-14>
- Aktuelle Sätze des „grünen Tarifs“ für das 4. Quartal 2018 sind folgendem Regelwerk zu entnehmen: Anordnung der NRKEKD Nr. 1125 vom 28.09.2018 „Über die Festlegung der "grünen" Tarife für Elektroenergie für private Haushalte“ <http://www.nerc.gov.ua/?id=34852>

Heute werden praktisch alle Solarzellen in der Ukraine zur Anwendung des „grünen Tarifs“ installiert. Laut diesen Bestimmungen verkauft der Hausbesitzer die Differenz zwischen dem durch den Haushalt verbrauchten und dem von der Solaranlage erzeugten Strom. Daraus folgt, dass je höher die Leistung der Solaranlage ist, desto mehr „Stromüberschüsse“ der Kunde zu einem hohen Tarif ans Netz verkaufen kann.

Im Gesetz der Ukraine „Über den grünen Tarif“ heißt es, dass als alternative Energiequellen folgende erneuerbare Quellen anerkannt werden können: Sonnenenergie, Windenergie, geothermale Energie, Wasserkraft, Energie der Biomasse. Im Gesetz geht es auch darum, dass alle Anlagen entsprechend den Gesetzesnormen zertifiziert werden müssen. Das Gesetz „Über den grünen Tarif“ wirkt in der Ukraine bis 2030.

Seit dem 1. Januar 2019 hat die Nationale Regulierungskommission für Energie und kommunale Dienstleistungen (NRKEKD) neue „grüne“ Stromtarife für private Haushalte, abhängig vom Datum der Inbetriebnahme der Anlagen, eingeführt.

Der Stromtarif für private Haushalte, die elektrische Energie aus Sonnenstrahlung durch Anlagen produzieren, deren installierte Leistung 30 kW nicht übersteigt und die in nachstehend aufgeführten Zeiträumen in Betrieb genommen wurden bzw. werden, sieht wie folgt aus:

- vom 01. April 2013 bis zum 31. Dezember 2014 – 1.136,48 Kop./kWh (exkl. MwSt.);
- vom 01. Januar 2015 bis zum 30. Juni 2015 – 1.022,15 Kop./kWh (exkl. MwSt.);
- vom 01. Juli 2015 bis zum 31. Dezember 2015 – 634,79 Kop./kWh (exkl. MwSt.);
- vom 01. Januar 2016 bis zum 31. Dezember 2016 – 602,37 Kop./kWh (exkl. MwSt.);
- vom 01. Januar 2017 bis zum 31. Dezember 2019 – 573,36 Kop./kWh (exkl. MwSt.);
- vom 01. Januar 2020 bis zum 31. Dezember 2024 – 515,34 Kop./kWh (exkl. MwSt.);
- vom 01. Januar 2025 bis zum 31. Dezember 2029 – 459,03 Kop./kWh (exkl. MwSt.).

Der Stromtarif für private Haushalte, die elektrische Energie aus Windenergie durch Anlagen produzieren, deren installierte Leistung 30 kW nicht übersteigt und die in nachstehend aufgeführten Zeiträumen in Betrieb genommen wurden bzw. werden, berechnet sich dann wie folgt:

- vom 01. Juli 2015 bis zum 31. Dezember 2019 – 368,59 Kop./kWh (exkl. MwSt.);
- vom 01. Januar 2020 bis zum 31. Dezember 2024 – 331,05 Kop./kWh (exkl. MwSt.);
- vom 01. Januar 2025 bis zum 31. Dezember 2029 – 295,21 Kop./kWh (exkl. MwSt.).

Es sei darüber hinaus erwähnt, dass die Anordnung der Nationalen Kommission, die die staatliche Regulierung in den Bereichen Energie und kommunale Dienstleistungen ausübt, „Über die Festlegung der "grünen" Tarife für Elektroenergie für private Haushalte“ vom 28. September 2018 Nr. 1125 außer Kraft gesetzt worden ist.

Der Zuschlag zum „grünen Tarif“ in Höhe von 3 - 5 % für die Verwendung einheimischer Anlagen wird bis 2030 eingeführt, erstreckt sich aber nicht auf Elektroenergieobjekte, die nach 2025 in Betrieb genommen werden.

Gemäß dem Gesetz der Ukraine (Nr. 8449-П) „Über einige Änderungen zu Gesetzen der Ukraine über die Gewährleistung von Wettbewerbsbedingungen bei der Stromerzeugung von alternativen Energiequellen“ erging der Vorschlag, die „grünen Tarife“ für Solarstromproduzenten im Jahre 2020 um 25 % bzw. im Zeitraum 2021-2023 jährlich um weitere 2,5 % zu senken.

Ein Haushaltverbraucher ist berechtigt, in seinem privaten Haushalt eine Stromerzeugungsanlage für Stromerzeugung aus Sonnenstrahlung zu installieren, deren installierte Leistung 30 kW nicht übersteigt und nicht größer ist als die durch einen Stromnutzungsvertrag erlaubte Leistung. Er hat das Recht, diesen Strom an den Stromversorger zum „grünen Tarif“ in dem Umfang zu verkaufen, der den Monatsstromverbrauch des Haushalts übersteigt.

Es bedarf keiner Lizenz, es müssen keine Anforderungen hinsichtlich der „Lokalkomponente“ erfüllt werden, jeder Verbraucher ist demgemäß berechtigt, eine Stromerzeugungsanlage zu installieren und Strom zum „grünen Tarif“ zu verkaufen.

Das Verfahren des Verkaufs und der Messung dieses Stroms sowie der Abrechnungen dafür wird von der Nationalen Kommission, welche die staatliche Regulierung in den Bereichen Energie und kommunale Dienstleistungen ausübt, festgelegt.

Die Anforderungen zum Installationsort von Solarzellen sehen wie folgt aus:

- die Dach- und/oder Fassadenfläche soll ausreichend sein für die Installation von Solarzellen mit einer Gesamtleistung bis zu 30 kW;
- die Ausrichtung der Sonnenzellenfläche nach Süden, ausnahmsweise: Ost-West oder Südost-Südwest;
- der Neigungswinkel wird je nach Bauregion bestimmt, wo die Solaranlage installiert wird;

- keine Gebäude, Bauten, Bäume und andere Gegenstände, die Solarzellen überschatten würden.

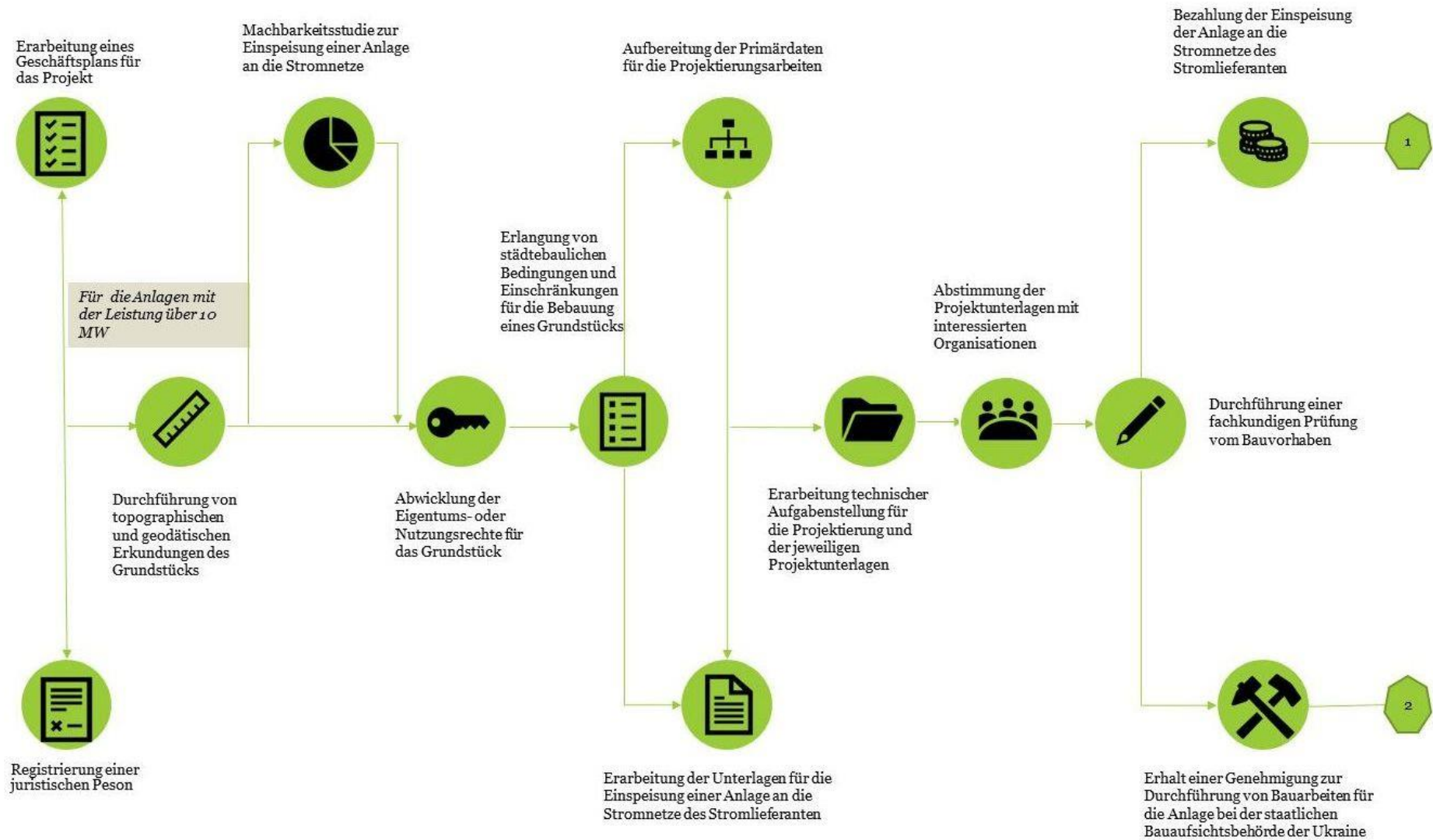
Die Umsetzungsphasen des Vorhabens zum „grünen Tarif“ sind schrittweise wie folgt durchzuführen:

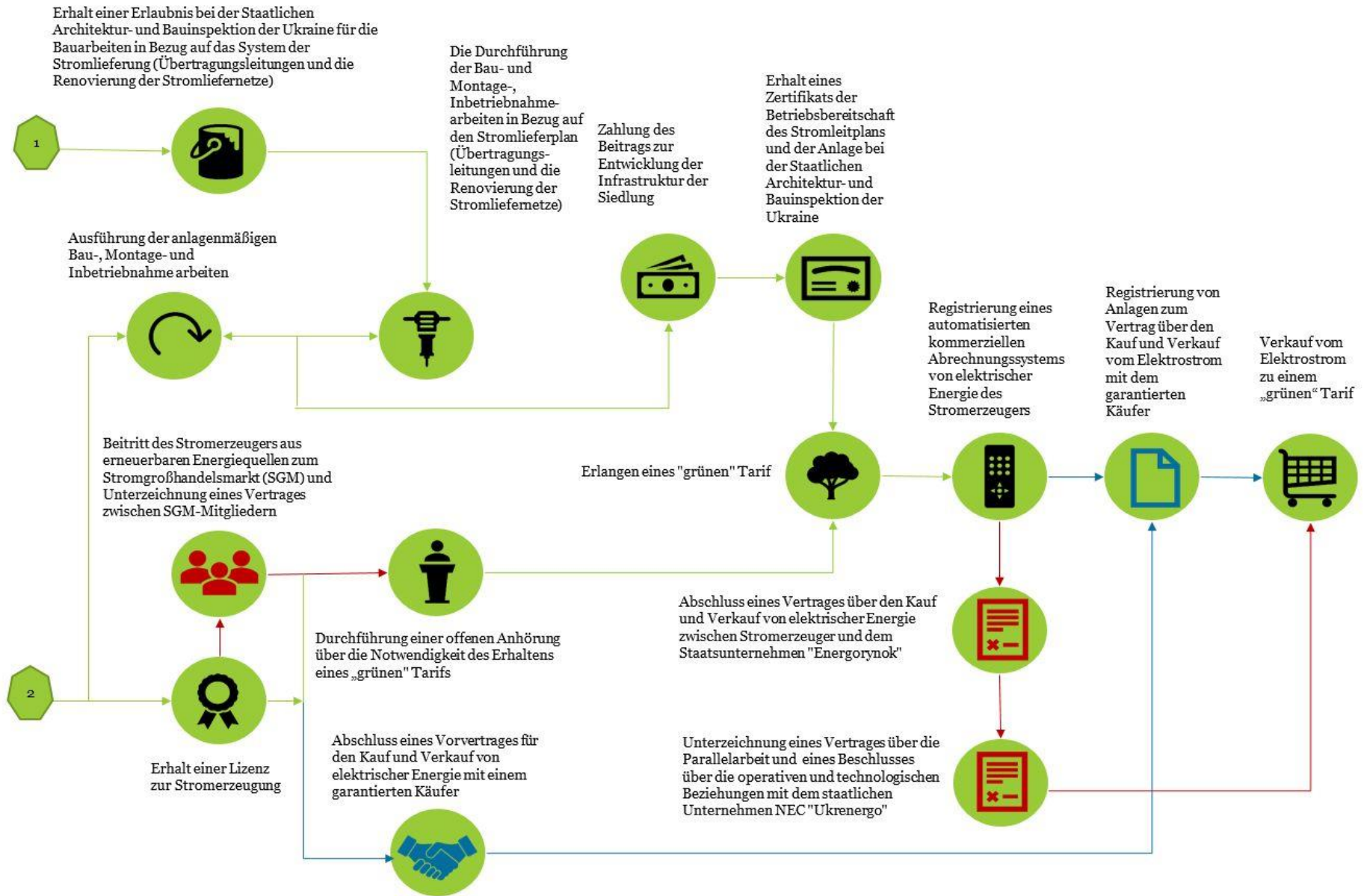
- Genehmigung für Installationsort der Solaranlage;
- Festlegung der Leistung der Solaranlage;
- Genehmigung des kompletten Zubehörs für die Installation;
- Genehmigung des Typs der tragenden Konstruktion, an der die Solarzellen montiert werden;
- Genehmigung der Marke und des Herstellers des Netzinverters;
- Absprache der dem Haus zugeteilten Leistung mit dem Kreisnetzbetreiber;
- Lieferung und Montage der Solaranlage;
- Antragstellung an das Stromversorgungsunternehmen und Erstellung des Anschlussschemas der Stromerzeugungsanlage mit Benutzung des Netzinverters;
- Absprache des Anschlussschemas mit dem Stromversorger und Abschluss eines Vertrags zur Einrichtung der Strommessstelle, Erhalt und Begleichung der Rechnung für diese Dienstleistungen;
- Im Laufe von 5 Tagen nach Bezahlung seiner Dienstleistungen hat der Stromversorger das automatisierte Messsystem zwecks Messung des verbrauchten und erzeugten Stroms zu aktivieren;
- Zwischen dem Stromversorger und dem Haushaltseigentümer wird ein zusätzlicher Stromkaufvertrag abgeschlossen.

Die Staatliche Agentur für Energieeffizienz hat eine Karte der Investitionsvorhaben für Energieeffizienz und erneuerbare Energien in der Ukraine entwickelt – UAMAP (<https://uamap.org.ua/en/>) –, auf der mehr als 50 potenzielle Investitionsprojekte im Wert von 1,2 Mrd. Euro veröffentlicht sind.

Abbildung 3.10: Roadmap für Umsetzung eines Projektes zur Stromerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen (zwei Seiten)

Quelle: <https://uamap.org.ua/instructions-for-implementing-projects-in-ukraine>





Gemäß dem alten Verfahren des Elektrizitätsgroßhandelsmarktes der Ukraine (bis 01.07.2019)

Nach einem neuen Verfahren des ukrainischen Strommarktes (ab dem 01.07.2019, in Übereinstimmung mit dem Gesetz "Über den Elektrizitätsmarkt")

3.3. Energieeffizienz und deren Potenzial

Der Stand der Umsetzung von Energieeinsparungsmaßnahmen in der Ukraine ist allgemein unzureichend und in der Wohn- und Kommunalwirtschaft sogar kritisch, d.h. hier fehlt noch ein relevantes Bewusstsein der Bevölkerung.

Die Energiestrategie der Ukraine für den Zeitraum bis 2035 „Sicherheit, Energieeffizienz, Wettbewerbsfähigkeit“ legt strategische Ansatzpunkte für die Entwicklung der Brennstoff- und Energiewirtschaft der Ukraine bis 2035 fest.

Zur Gewährleistung der energetischen Unabhängigkeit und der Erhöhung der Energieeffizienz hat sich die Ukraine auf den Erwerb von Gas aus europäischen Ländern umgestellt und den Nationalen Aktionsplan zur Energieeffizienz bis 2020 erstellt. Gemäß diesem Plan wurden folgende Maßnahmen ausgearbeitet:

1. Höhere Anforderungen an Anlagen und Gebäude (Standards, Reglements, Zertifizierung usw.);
2. Einführung von Energieeffizienzstandards im Verkehrsbereich;
3. Herausbildung der Infrastruktur und der Institutionen für Akkumulierung und Bereitstellung von Finanzressourcen an Wirtschaftssubjekte für technologische Modernisierung (Ausbau des Effektenmarktes, Erweiterung der kommerziellen Kreditvergabe);
4. Einführung von Anreizmechanismen für Energieeffizienz im Wohnungsbereich (Energieaudit, Finanzinstrumente usw.);
5. Förderung von Initiativen zur Erhöhung der Energieeffizienz in Gebäuden;
6. Umsetzung von Demonstrations- und Pilotprojekten.

Die Energiestrategie der Ukraine bis 2035 sieht ein umfassendes Programm der Energieeffizienz mit Reduzierung des Energieverbrauchs in der Wirtschaft um 30-35 % zwecks Minderung der Kostenlast für Energie in der Wirtschaft und Hebung ihrer energetischen Unabhängigkeit und Wettbewerbsfähigkeit vor. Die Strategie geht von den Prognosen des hohen, mittleren und niedrigen Wachstums aus, deren Grundlage voraussichtliche Berechnungen des Wirtschaftswachstumstempos in den wichtigsten Wirtschaftssektoren wie Industrie, Dienstleistungsbereich und Landwirtschaft bilden.

Es ist hervorzuheben, dass eine nachhaltige Erweiterung der Anwendung aller erneuerbaren Energien vorgesehen ist, welche zu einem der Gewährleistungsinstrumente der Energiesicherheit des Staates wird. Für kurz- und mittelfristige Perspektive (bis 2025) sieht die Energiestrategie der Ukraine das Wachstum des Anteils der erneuerbaren Energie auf 12 % vom gesamten Primärenergieverbrauch (PEV) und bis 2035 auf mindestens 25 % vor (einschließlich aller Wasserkraftanlagen und thermaler Energie).

Das Gesamtpotenzial der Energieeinsparung in der Ukraine macht ca. 45 % vom Umfang aller verbrauchten Brennstoff- und Energieressourcen aus.

Nach Berechnungen der Fachleute des Instituts für Elektrodynamik der Akademie der Wissenschaften der Ukraine übertrifft das Potenzial der Windenergie die gesamte Stromproduktion um das 2.000-fache. Es wird geplant bis 2025 die Sanierung der existierenden Kapazitäten der Wasserkraftwerke abzuschließen und neue Aggregate der WKW und SKW zu bauen, was ermöglichen wird, die effizientesten und manövrierfähigsten von diesen in der Produktionsstruktur zu erhalten und deren Leistung aufzustocken.

Im Land existiert ein riesiges Potenzial für den Einsatz von Biogasanlagen.

Im Bereich der Energieeffizienz und des Umweltschutzes ist die Einführung des Baustandards „Passivhaus“, die Erreichung der Zielvorgaben zur Verringerung von CO₂-, NO_x- und Staubemissionen in Übereinstimmung mit dem

Nationalen Plan der Ausstoßverringerung bei Großverbrennungsanlagen und die Einführung des Systems des Handels mit Treibhausgasquoten in der Ukraine geplant.

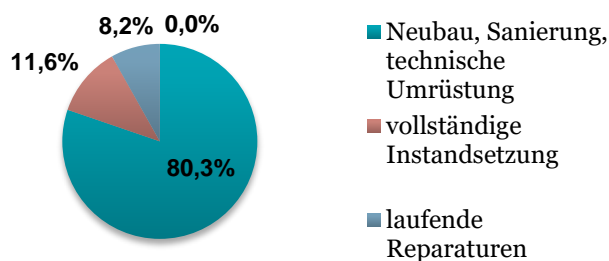
Zu den Hauptrichtungen der Erhöhung der Energieeffizienz der ukrainischen Wirtschaft sollen folgende Aspekte werden:

1. Sensibilisierung des Energieeinsparungsbewusstseins der Bürger, Anreize zur Verwendung von Haushaltgeräten und Beleuchtung mit hohen Energieeffizienzparametern;
2. Reduzierung des Energieverbrauchs der Haushalte, des Handels- und Kommunalsektors für Heizzwecke durch Erhöhung der Energieeffizienz der öffentlichen und Wohngebäude sowie durch Erhöhung der Energieeffizienz der Heizgeräte;
3. Vollständigkeit und Transparenz der Messung und Erfassung aller Energieformen und Energieressourcen;
4. Erhöhung der Energieeffizienz im Bereich der Energieerzeugung und -umwandlung, in erster Linie in der Wärmeelektroenergie und zentralisierten Wärmeversorgung durch Optimierung der Kapazitäten-Auslastung sowie technische und technologische Modernisierung;
5. Reduzierung der Energieverluste in den Übertragungs- und Verteilungssystemen für elektrische und Wärmeenergie durch technische und technologische Modernisierung sowie durch konzeptuelle Revision der Energieversorgungsschemen unter Berücksichtigung der Errungenschaften im Bereich der dezentralisierten Energieversorgung, unter anderem aufgrund des Einsatzes von erneuerbarer Energie und Energieverbrauchsmanagement;
6. Einschätzung des Optimierungspotenzials der Fernwärmelieferungen bzw. Übergang zur individuellen Heizung in den Regionen und an Objekten, wo es wirtschaftlich zweckmäßig ist;
7. Einführung von Energiemanagementsystemen auf nationaler und kommunaler Ebene, in nichtgewerblichen und administrativen Gebäuden sowie in Betrieben.

4. Energieeffizienz und erneuerbare Energiequellen in der Baubranche in der Ukraine

Vor dem Hintergrund steigender Kosten für Strom, Gas und Fernwärme sowie dem Ziel einer möglichst großen Selbstversorgung mit Energie aus heimischen Quellen richten die ukrainische Regierung, Bauunternehmen, Industriebetriebe und Hausbesitzer ihren Fokus mehr und mehr auf Energieeffizienz. Der Nachholbedarf in dem Bereich ist riesig. Der Großteil des Wohnungsbestands in der Ukraine stammt noch aus der Sowjetzeit, als auf Energieeffizienz kaum Wert gelegt wurde. Laut Aussage von Hennadij Subko, Minister für Regionalentwicklung, Bauwirtschaft und kommunale Wohnungswirtschaft, belaufen sich die Kosten für die energetische Sanierung von 200.000 Plattenbauten auf 40 bis 50 Mrd. Euro. Ökonomen zufolge bedürfen 50 % des Wohnungsbestandes einer energetischen Sanierung.

Abbildung 4.1: Gesamtstruktur der Bautätigkeitsarten in 2018, in %



Quelle: Nach Angaben der Vertriebsgesellschaften

In den vergangenen Jahren hat die Regierung strengere Standards für die Gebäudeenergieeffizienz eingeführt. Ein Vorschlag des Ministeriums für Regionalentwicklung, Bauwirtschaft und kommunale Wohnungswirtschaft von Februar 2019 sieht vor, dass künftig nur noch Wohngebäude gebaut werden dürfen, die mindestens dem Energieeffizienzstandard C genügen.

Wichtige, in den vergangenen Jahren verabschiedete Gesetze im Bereich Energieeffizienz, die auch den Weg für die Unterstützung seitens internationaler Geber frei gemacht haben, waren:

- „Über den Energieeffizienzfonds“ (Gesetz Nr. 2095-VIII vom 8. Juni 2017);
- „Über die Energieeffizienz von Gebäuden“ (Gesetz Nr. 2118-VIII vom 22. Juni 2017);
- „Über die kommerzielle Abrechnung von Wärmeenergie und Wasser“ (Gesetz Nr. 2119-VIII vom 22. Juni 2017);
- „Über kommunale Dienstleistungen im Wohnungswesen“ (Gesetz Nr. 2189-VIII vom 9. November 2017).

4.1. Baubranche

Eine allgemeine Tendenz der Bauwirtschaft der Ukraine ist der Übergang zur Wachstumsphase. Führende Bauentwickler wie „Ukrbud“ oder „Zhytloinvestbud“ planen Wohnungsbauprojekte vorwiegend im niedrigen und mittleren Preissegment. In der Hauptstadt Kyjiw sowie in ihrem Umland gibt es rege Wohnungsbauaktivitäten. Neue Förderprogramme flankieren Projekte für die Gebäudedämmung.

Für die Nachfrage auf dem Bauproduktmarkt sorgt auch die hohe Konjunktur im Agrarsektor, der vom Staat aktiv gefördert wird und seine Produktionskapazitäten intensiv erweitert.

Seit 2016 ist die Anzahl der Kaufverträge auf dem Wohnimmobilienmarkt deutlich gestiegen und es ist praktisch gelungen, die Umsätze des Vorkrisenniveaus von 2013 zu erreichen und in einigen Regionen sogar zu übersteigen.

Zu den neuen Trends der Baubranche gehört ein großes Interesse an energiesparenden Technologien, ökologisch saubereren Baumaterialien und Konzepten des Smart-Houses („intelligentes Wohnen“).

Auf dem Markt sehr gefragt sind auch die Leistungen für die Thermomodernisierung und Renovierung schon bestehender Gebäude, die wegen sehr niedriger Wärmedämmungsparameter zu einem sehr energieintensiven Faktor geworden sind. Mehr als 80.000 Hochhäuser, 6,5 Mio. Privathäuser und 100.000 Haushaltseinrichtungen brauchen dringend solche energiesparenden Maßnahmen. Darauf zielt ein Regierungsprogramm mit sog. „warmen Krediten“ ab, das solche Maßnahmen zu einem Großteil finanziell fördert und eine enorme Nachfrage nach energieeffizienten Baumaterialien und Ausrüstungen geschafft hat.

Die Bauleistung in der Ukraine ist 2018 real um 4,4 % gestiegen. Im Vergleich zu 2016 und 2017 – den Jahren der Erholung nach dem Einbruch in der Krise – hat die Dynamik damit nachgelassen. Ursächlich hierfür ist der Rückgang im Wohnungsbau um real 1,6 %, wohingegen der Infrastrukturbau weiter hohes Wachstum verzeichnet (+9 %).

Die gesamten Bauinvestitionen erreichten 2018 einen Wert von umgerechnet knapp 8,6 Mrd. US-Dollar (US \$). Das waren nominal 23,1 % mehr als im Vorjahr. Der Anteil der Bauwirtschaft an der Entstehung des Bruttoinlandsproduktes (BIP) lag 2018 bei 2,3 %. Im internationalen Vergleich ist dies ein niedriger Wert.

Tabelle 4.1: Entwicklung der Bauwirtschaft in der Ukraine (Veränderung gegenüber dem Vorjahr real in %)

Indikator	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Bauleistung	-11,0	-20,4	-12,3	17,4	26,3	4,4
Gebäudebau, darunter	-3,4	-20,4	-8,1	20,7	21,4	-0,1
Wohnungsbau	11,3	3,5	-1,1	17,8	16,3	-1,6
Nicht-Wohnungsbau	-10,0	-33,7	-14,2	23,7	26,1	1,2
Infrastrukturbau	-17,2	-20,3	-16,3	14,0	31,7	9,0

Quelle: Der staatliche Statistikdienst: Wirtschaftsstatistik

Ein großer Teil der Bauinvestitionen in der Ukraine entfällt auf Kyjiw und das Umland der Hauptstadt. Mit der seit dem Euromaidan² eingeleiteten Dezentralisierung vergrößert sich aber der politische und finanzielle Spielraum der Kommunen. Die Bauinvestitionen in den Regionen dürften künftig steigen. Dies gilt für Bereiche wie die Renovierung von Schulen, Krankenhäusern und anderen öffentlichen Gebäuden sowie die Erneuerung der Infrastruktur.

4.1.1. Implementierung der Energieeffizienz im Bauwesen in der Ukraine

Die Werchowna Rada der Ukraine hat 2017 die Gesetze „Über die Energieeffizienz der Gebäude“ und „Über die Energiekennzahlen von Gebäuden“ verabschiedet.

In diesen Gesetzen wurden folgende Aspekte festgehalten:

- Grundsätze der staatlichen Politik im Bereich der Energieeffizienz;
- Bedingungen und Verfahren zur Ermittlung der Energieeffizienz von Gebäuden, Festlegung von Anforderungen;

² Euromaidan war eine Welle von Demonstrationen und zivilen Unruhen in der Ukraine als Antwort auf die Nichtunterzeichnung des Assoziierungsabkommens mit der EU durch den damaligen Präsidenten der Ukraine, Viktor Yanukovych

- Wichtige Vorschriften hinsichtlich der Zertifizierung der Energieeffizienz der Gebäude;
- Grundsätze der beruflichen Tätigkeit und der Information im Bereich der Energieeffizienz von Gebäuden.
- Mechanismen der Finanzierung von Energieeffizienzmaßnahmen.

Gemäß diesen Gesetzen werden seit 2018 Gebäudeenergiezertifikate ausgestellt, welche das Niveau des Energieverbrauchs und des CO₂-Ausstoßes je Flächeneinheit des Gebäudes zeigen. Die allgemeine Zertifizierung wurde erst am 1. Januar 2018 eingeführt. Ihr unterliegen Bauobjekte, Gebäude und getrennte Gebäudeteile, welche veräußert bzw. mindestens für ein Jahr vermietet werden, öffentliche Gebäude, welche von den Bürgern häufig aufgesucht werden und eine beheizbare Fläche von über 250 m² aufweisen oder in den Genuss staatlicher Förderung zur Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen kommen (außer wenn solche Maßnahmen durch natürliche Personen umgesetzt werden, die keine Wirtschaftssubjekte sind).

Am 1. September 2018 ist die Norm über die verbindliche energetische Sanierung der Schulgebäude und am 1. Oktober der Kindertagesstätten in Kraft getreten. Dadurch wird die Betriebsdauer solcher Gebäude mindestens um 20 % verlängert. Entsprechende Änderungen sind in den neuen Baunormen DBN B.2.2-3:2018 „Gebäude und Bauten. Bildungseinrichtungen“ und DBN B.2.2-4:2018 „Gebäude und Bauten. Vorschuleinrichtungen“ festgehalten.

4.1.2. Anwendung erneuerbarer Energiequellen, insbesondere Solarenergie im Bauwesen und Bauten

Die Sonnenenergie findet eine breite Anwendung bei der Wärmeversorgung, einschließlich der Warmwasserversorgung und Heizung, wie auch der Kälteversorgung, Luftklimatisierung und -trocknung sowie bei anderen Technologieprozessen.

Die Systeme der Solarwärmeversorgung werden wie folgt klassifiziert:

- Systeme der „aktiven“ Solarwärmeversorgung, die „aktive“ Anlagen auf der Basis der Sonnenkollektoren mit Wärmeträgerumlauf verwenden, wo als Wärmeträger Flüssigkeiten (Wasser, Salzlösungen) oder Gase (Luft) eingesetzt werden;
- Systeme der „passiven“ Solarheizung, bei denen verschiedene Konstruktionselemente der Bauten für die Wärmeaufnahme der Sonnenenergie genutzt werden;
- Kombinierte Systeme der Solarenergieversorgung, in welchen Elemente der „aktiven“ und der „passiven“ Solarenergieversorgung genutzt werden.

Als Beispiele der Anwendung der Wärmeenergie von der Sonnenstrahlung gelten:

- Heizung der Gebäude durch das System der passiven Wärmeerzeugung.
- Erwärmung der Lebensmittel in den Sonnenöfen.
- Erwärmung von Wasser oder Luft für Haushaltzwecke in Sonnenkollektoren.
- Erwärmung und Kühlung von Luft mit Hilfe von Sonnensteinen.
- Luftklimatisierung.

Konkrete Beispiele der umgesetzten Projekte im Bereich der erneuerbaren Energiequelle sind in der **Tabelle 4.5: Beispiele / Sonnenkraftwerke / Projekte für die Nutzung der energieeffizienten Technologien** dargestellt.

Ein Unternehmen mit deutscher Beteiligung, Caparol Ukraine, setzte ein Projekt im Bereich Wärmesanie rung in einem noch in den 1970er Jahren errichteten Mehrfamilienhaus mit 50 Wohnungen in Luzk, Ukraine um. Das alte Wohnhaus war wie viele andere „sowjetische“ Gebäude sehr energieintensiv. Die Auftraggeber wendeten sich an

Caparol Center mit der Anfrage, verschiedene Optionen der Wärmesanie rung von 2.700 m² der Fassade mit Grundmaßnahmen für Wärmesanie rung anzubieten. Die Arbeit am Projekt war sehr intensiv, weil die Wohnungseigentümer der gegründeten Wohnungseigentümergeellschaft, Argumente und Berechnungen einforderten, die ihre Zweifel an der Qualität und Investition beseitigen könnten.

Die berechnete Rückzahlung von Caparol-Wärmedämmungssystemen beträgt ca. 8 Jahre. Heute kann man Einsparungswerte für zwei Monate anführen und Heizkosten in einem wärmesanierten Haus vergleichen. Im Dezember 2018 betrug die pauschale kommunale Fernwärmegebühr 42 UAH/m². Im wärme gedämmten Haus machten die Heizkosten 23 UAH/m² aus, die mit Wärmezählern erfasst wurden. Dies ist um 45,2 % weniger als die kommunale pauschale Gebühr. Im Winter 2019 betrug die pauschale kommunale Gebühr 56 UAH/m² und die mit Wärmezählern gemessenen Heizkosten nur 35 UAH/m², was um 37,5 % niedriger ist. Die Entscheidung von den Bewohnern, die Wärmesanie rung durchführen zu lassen, brachte sofort spürbare Einsparungen und Vorteile mit sich.

4.1.3. Standards, Normen und Zertifizierung

Ab dem 1. Juli 2019 wird in der Ukraine in Übereinstimmung mit dem Gesetz der Ukraine „Über die Energieeffizienz der Gebäude“ die obligatorische Zertifizierung der Energieeffizienz eingeführt.

Es werden folgende staatliche Baunormen (DBN) geltend gemacht:

- DBN B.2.2-3:2018 „Gebäude und Bauten. Bildungseinrichtungen“;
- DBN B.2.2-4:2018 „Gebäude und Bauten. Vorschuleinrichtungen“;
- DBN B.2.2-15:2015 „Gebäude und Bauten. Wohnungshäuser. Grundsätzliche Bestimmungen“;
- DBN B.2.5-28:201X „Natürliche und künstliche Beleuchtung“ – Noch nicht angenommen, wird behandelt.

Die Zertifizierung der Energieeffizienz ist obligatorisch für:

- Bauobjekte (Neubau, Sanierung, Generalüberholung), die ihrer Folgenklasse (Haftung) nach zu den Objekten mit mittleren (CC2) und großen (CC3) Folgen gehören und die gemäß dem Gesetz der Ukraine „Über die Regulierung der städtebaulichen Tätigkeit“ eingestuft werden;
- Öffentliche Gebäude, welche von den Bürgern häufig aufgesucht werden und eine beheizbare Fläche von über 250 m² aufweisen und in denen in allen Räumlichkeiten staatliche Gremien untergebracht sind;
- Gebäude mit einer beheizbaren Fläche von über 250 m², in denen in allen Räumlichkeiten Gremien der lokalen Selbstverwaltung untergebracht sind (im Falle der durchzuführenden Wärmeisolierung solcher Gebäude);
- Gebäude, in welchen Wärmeisolierung durchgeführt wird, die staatlich gefördert wird und zum Ziel hat, die Klasse der Energieeffizienz zu erzielen, welche nicht unter minimalen Anforderungen der Energieeffizienz des Gebäudes liegt.
- Die Zertifizierung der Energieeffizienz und die Begutachtung der Versorgungsleitungen der Gebäude können ausschließlich durch einen amtlich zugelassenen Auditor und amtlich zugelassenen Gutachter der Versorgungsleitungen durchgeführt werden. Bis zum 23. Juli 2019 kann aber die Zertifizierung der Energieeffizienz eines Bauobjektes durch einen Planungsingenieur durchgeführt werden.

Die Gebäude müssen laut Gesetz den harmonisierten Standards der Europäischen Union und nationalen Standards im Bereich der Energieeffizienz entsprechen. Heute befasst sich die Internationale Standardisierungsorganisation ISO aktiv mit der Erstellung neuer Standards für Energieeinsparung in der Baubranche. Sie entwirft neue Ansätze für Energieeffizienz der Bauten (EPB), bei welchen klimatische und energetische Bedürfnisse der Industrie berücksichtigt werden. Diese internationalen Standards gehören zur Standardgruppe ISO 52000. Es ist zu erwähnen, dass die Baubranche ständig mit einer Reihe von Aufgaben und

Zielen konfrontiert wird, die eine wesentliche Reduzierung des Energieverbrauchs und den vermehrten Einsatz von erneuerbaren Energiequellen erfordern, was auf stetes Wachstum des internationalen Bauvolumens zurückzuführen ist und die Deckung des steigenden Energiebedarfs verlangt.

Durch die Anordnung des Ukrainischen Forschungs- und Bildungszentrums für Standardisierung, Zertifizierung und Qualität (UkrNDNZ) Nr. 200 vom 31.07.2017 „Über die Annahme nationaler Richtlinien, Änderungen und Ergänzungen zu den nationalen Regelwerken, die mit europäischen Richtlinien harmonisiert sind“, wurden:

1. Die nationalen Richtlinien, die im Zuge einer Bestätigung der europäischen Normen mit Inkraftsetzung per 01. August 2017 harmonisiert wurden, angenommen.

Tabelle 4.2: Verzeichnis der Richtlinien, die an die europäische Gesetzgebung angepasst worden sind:

Nr.	Normativvorschrift	Inhalt
1	DSTU EN 14908-6:2017 (EN 14908-6:2014, IDT)	Firmenneutrale Datenkommunikation für die Gebäudeautomation und Gebäudemanagement - Gebäude Netzwerk Protokoll - Teil 6: Anwendungselemente; - Als Ersatz für DSTU EN 14908-6:2014
2	DSTU EN 50090-4-3:2017 (EN 50090-4-3:2015, IDT)	Elektrische Systemtechnik für Heim und Gebäude (ESHG). Teil 4-3: Medienunabhängige Schicht – Kommunikation über IP (EN 13321-2); - Als Ersatz für DSTU EN 50090-4-3:2014
3	DSTU EN 50090-5-3:2017 (EN 50090-5-3:2016, IDT)	Elektrische Systemtechnik für Heim und Gebäude (ESHG). Teil 5-3: Medien und medienabhängige Schichten – Signalübertragung über Funk für ESHG Klasse 1; - Als Ersatz für DSTU EN 50090-5-3:2014
4	DSTU EN 50491-11:2017 (EN 50491-11:2015, IDT)	Allgemeine Anforderungen an die elektrische Systemtechnik für Heim und Gebäude (ESHG) und an Systeme der Gebäudeautomation (GA). Teil 11: Smart Metering - Applikationsbeschreibung - Einfache externe Verbrauchsanzeige - erstmalig
5	DSTU EN 63044-1:2017 (EN 63044-1:2017, IDT)	Allgemeine Anforderungen an die elektrische Systemtechnik für Heim und Gebäude (ESHG) und an Systeme der Gebäudeautomation (GA), Teil 1 - als Ersatz für DSTU EN 50491-1:2014
6	DSTU EN 834:2017 (EN 834:2013, IDT)	Heizkostenverteiler für die Verbrauchserfassung von Raumheizflächen - Geräte mit elektrischer Energieversorgung; - als Ersatz für DSTU EN 834:2006
7	DSTU CEN/TR 12098-6:2017 (CEN/TR 12098-6:2016, IDT)	Regelungstechnik von Heizungssystemen. Teil 6. Accompanying TR prEN 12098-1:2015. Module M3-5, 6, 7, 8 - erstmalig
8	DSTU CEN/TR 12098-7:2017 (CEN/TR 12098-7:2016, IDT)	Regelungstechnik von Heizungssystemen. Teil 7. Accompanying TR prEN 12098-3:2015. Module M3-5, 6, 7, 8 - erstmalig
9	DSTU CEN/TR 12098-8:2017 (CEN/TR 12098-8:2016, IDT)	Regelungstechnik von Heizungssystemen. Teil 8. Accompanying TR prEN 12098-5:2015. Module M3-5, 6, 7, 8 - erstmalig
10	DSTU CEN/TR 15232-2:2017 (CEN/TR 15232-2:2016, IDT)	Energieeffizienz von Gebäuden. Teil 2. Accompanying TR prEN 15232-1:2015. Module M10-4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 - erstmalig
11	DSTU CEN/TR 15500-2:2017 (CEN/TR 15500-2:2016, IDT)	Energieeffizienz von Gebäuden. Automation von HLK-Anwendungen. Teil 2. Accompanying TR prEN 15500-1:2015. Module M3-5, M4-5, M5-5 - erstmalig
12	DSTU CEN/TR 16946-2:2017 (CEN/TR 16946-2:2016, IDT)	Energieeffizienz von Gebäuden. Inspektion der Gebäudeautomation, Regelungstechnik und des Technischen Gebäudemanagements . Teil 2. Accompanying TR prEN 16946-1:2015. Module M10-11 - erstmalig

13	DSTU CEN/TR 16947-2:2017 (CEN/TR 16947-2:2016, IDT)	Energieeffizienz von Gebäuden - Gebäudemanagementsystem - Teil 2: Modul M10-12; Accompanying prEN 16947-1:2015. - erstmalig
14	DSTU EN 12098-1:2017 (EN 12098-1:2017, IDT)	Energieeffizienz von Gebäuden - Mess-, Steuer- und Regeleinrichtungen für Heizungen - Teil 1: Regeleinrichtungen für Warmwasserheizungen - Module M3-5, 6, 7, 8 - Als Ersatz für DSTU EN 12098-1:2014
15	DSTU EN 12098-3:2017 (EN 12098-3:2017, IDT)	Energieeffizienz von Gebäuden - Mess-, Steuer- und Regeleinrichtungen für Heizungen - Teil 3: Regeleinrichtungen für Elektroheizungen - Module M3-5, 6, 7, 8 - Als Ersatz für DSTU EN 12098-3:2014
16	DSTU EN 12098-5:2017 (EN 12098-5:2017, IDT)	Energieeffizienz von Gebäuden. Mess-, Steuer- und Regeleinrichtungen für Heizungen - Teil 5: Schalteinrichtungen zur programmierten Ein- und Ausschaltung von Heizungsanlagen - Module M3-5, 6, 7, 8 - Als Ersatz für DSTU EN 12098-5:2014
17	DSTU EN 15232-1:2017 (EN 15232-1:2017, IDT)	Energieeffizienz von Gebäuden. Teil 1. Einfluss von Gebäudeautomation und Gebäudemanagement. Module M10-4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 - als Ersatz für DSTU EN 15232:2011 und DSTU EN 15232:2014
18	DSTU EN 15500-1:2017 (EN 15500-1:2017, IDT)	Energieeffizienz von Gebäuden - Automation von HLK-Anwendungen - Teil 1: Elektronische Regel- und Steuereinrichtungen für einzelne Räume oder Zonen - Module M3-5, M4-5, M5-5 - als Ersatz für DSTU EN 15500:2014
19	DSTU EN 16946-1:2017 (EN 16946-1:2017, IDT)	Energetische Bewertung von Gebäuden - Inspektion der Gebäudeautomation, Regelungstechnik und des Technischen Gebäudemanagements - Teil 1: Modul M10-11 - erstmalig
20	DSTU EN 16947-1:2017 (EN 16947-1:2017, IDT)	Energieeffizienz von Gebäuden. Gebäudemanagementsystem. Teil 1. Module M10-12 - erstmalig

2. Es wurde eine Änderung zur Nationalen Richtlinie angenommen, welche im Wege einer Bestätigung der europäischen Normen mit Inkraftsetzung per 01. August 2017 harmonisiert worden ist.

/Fortsetzung der Tabelle/

21	DSTU EN 50491-2:2014/ Änderung Nr.1:2017 (EN 50491-2:2010/A1:2015, IDT)	Allgemeine Anforderungen an die elektrische Systemtechnik für Heim und Gebäude (ESHG) und an Systeme der Gebäudeautomation (GA) Teil 2. Umweltbedingungen.
----	---	---

3. Es wurde eine Ergänzung zur Nationalen Richtlinie angenommen, die im Wege einer Bestätigung der europäischen Normen mit Inkraftsetzung per 01. August 2017 harmonisiert worden ist.

/Fortsetzung der Tabelle/

22	DSTU EN 834:2017/ Änderung Nr.1:2017 (EN 834:2013/AC:2015, IDT)	Heizkostenverteiler für die Verbrauchserfassung von Raumheizflächen - Geräte mit elektrischer Energieversorgung.
----	---	--

Quelle: Die nationale Normungsbehörde - Staatliches Unternehmen „Ukrainisches Forschungs- und Ausbildungszentrum der Probleme der Standardisierung, Zertifizierung und Qualität“

Zu den Normungsdokumenten der Zertifizierung der Energieeffizienz in der Ukraine gehören 14 Dokumente.

1. Gesetz der Ukraine „Über Energieeffizienz von Gebäuden“ Nr. 2118-VII vom 22. Juni 2017;
2. Verordnung des Ministerkabinetts der Ukraine Nr. 265 vom 11. April 2018, „Über die Bestätigung der Liste von Gebäuden für Industrie- und Landwirtschaftszwecke, Energie-, Verkehrs-, Kommunikations- und Verteidigungszwecke, Lager, für die keine Mindestanforderungen an die Energieeffizienz von Gebäuden gelten und die keiner Energieeffizienz-Zertifizierung unterliegen“;
3. Verordnung des Ministerkabinetts der Ukraine Nr. 602 vom 26. Juli 2018 „Über die Bestätigung des Verfahrens für den Informationsaustausch zwischen den zentralen Exekutivbehörden, Qualifikation im

- Rahmen einer unabhängigen Überwachung, einer professionellen Zertifizierung und Führung einer Datenbank mit Zertifikaten, Fachleuten und Berichten“;
4. Verordnung des Ministerkabinetts der Ukraine Nr. 605 vom 26. Juli 2018 „Über die Genehmigung des Verfahrens zur beruflichen Qualifizierung von Personen, die mit der Zertifizierung im Bereich der Energieeffizienz und der Inspektion von technischen Systemen beauftragt sind“;
 5. Verordnung „Über die Bestätigung des Verfahrens für Datenbankpflege zur Erhebung von Daten über die Ergebnisse der Prüfung der technischen Systeme, zertifizierte Energieauditor und Sachverständige für die Prüfung der technischen Systeme sowie Energiezertifikate“;
 6. Verordnung des Ministeriums für Regionalentwicklung, Bau und Wohn- und Kommunalwirtschaft der Ukraine Nr. 169 vom 11.07.2018 „Über die Bestätigung des Verfahrens zur Bestimmung der Energieeffizienz von Gebäuden“;
 7. Verordnung des Ministeriums für Regionalentwicklung, Bau und Wohn- und Kommunalwirtschaft der Ukraine Nr. 170 vom 11.07.2018 „Über die Bestätigung des Verfahrens für Bestimmung des kostengünstigen Niveaus der Energieeffizienz von Gebäuden“;
 8. Verordnung des Ministeriums für Regionalentwicklung, Bau und Wohn- und Kommunalwirtschaft der Ukraine Nr. 172 vom 11.07.2018 „Über die Bestätigung des Verfahrens zur Zertifizierung der Energieeffizienz und Form des Energiezertifikats“;
 9. Verordnung des Ministeriums für Regionalentwicklung, Bau und Wohn- und Kommunalwirtschaft der Ukraine Nr. 171 vom 11.07.2018 „Über die Bestätigung des Verfahrens zur Anwendung von Software-Einheiten zur Bestimmung der Energieeffizienz von Gebäuden“;
 10. Verordnung des Ministeriums für Regionalentwicklung, Bau und Wohn- und Kommunalwirtschaft der Ukraine Nr. 173 vom 11.07.2018 „Über die Bestätigung des Prüfverfahrens für gebäudetechnische Systeme“;
 11. Verordnung des Ministeriums für Regionalentwicklung, Bau und Wohn- und Kommunalwirtschaft der Ukraine Nr. 267 vom 06.10.2017 „Über die Einordnung von Gebäuden, die von Bürgern besucht werden“;
 12. Verordnung des Ministeriums für Regionalentwicklung, Bau und Wohn- und Kommunalwirtschaft der Ukraine Nr. 274 vom 18.10.2018 „Über die Bestätigung des Verfahrens zum unabhängigen Monitoring von Berichten über die Ergebnisse der Prüfung der gebäudetechnischen Systeme“;
 13. Verordnung des Ministeriums für Regionalentwicklung, Bau und Wohn- und Kommunalwirtschaft der Ukraine Nr. 275 vom 18.10.2018 „Über die Bestätigung des Verfahrens zur Beurteilung der Berichte über die Inspektion der gebäudetechnischen Systeme“;
 14. Verordnung des Ministeriums für Regionalentwicklung, Bau und Wohn- und Kommunalwirtschaft der Ukraine Nr. 276 vom 18.10.2018 „Über die Bestätigung des Verfahrens zum unabhängigen Monitoring von Energiezertifikaten“.

Gemäß Artikel 9 des ukrainischen Gesetzes über die Energieeffizienz von Gebäuden müssen Energieprüfer, die die Zertifizierung der Energieeffizienz von Gebäuden und die Inspektion von technischen Systemen durchführen möchten, eine professionelle Zertifizierung in Kommissionen bestehen, die von Hochschulen (Liste der zugelassenen Bildungseinrichtungen <http://www.sae.gov.ua/uk/content/commissions>) oder Selbstregulierungsorganisationen eingerichtet wurden. Die Liste von zugelassenen Energiegebäudezertifizierern ist bei SAE (Energieeffizienzbehörde http://www.sae.gov.ua/sites/default/files/BDF_public_19_07_19.xlsx) herunterzuladen.

4.2. Kommunal und sozialer Bereich

Die Wärmeinsparung in der Ukraine braucht radikale Lösungen. Nur ein integrierter Ansatz lässt die notwendige Energieeffizienz erreichen: Wärmedämmung der Fassaden, des Daches, des Kellers, der Fenster, Modernisierung der Heizanlage etc. Um die Prozesse der Wärmedämmung des veralteten Baubestands zu beschleunigen, wird zunehmend wichtig, einheitliche Normen für Wärmesanieung und Regeln für Lizenzierung von durchgeführten

Arbeiten, Baustoffen und Bauunternehmen einzuführen. In der Ukraine wurden Prozesse der Energieeffizienzsteigerung erst vor einigen Jahren in Gang gesetzt. Obwohl der Einsatz von wärmedämmenden Baustoffen seit langer Zeit eine gute Praxis darstellt, sind in der Ukraine nur einzelne Sanierungsprojekte mit einem nachhaltigen Effekt zu finden. Eine Gebäudehülle ohne Wärmedämmung verursacht bis zu 40 % Wärmeverlust. Wärmedämmende Stoffe verschiedener Qualität lassen diese Verluste wesentlich reduzieren oder komplett vermeiden. In europäischen Ländern ist der Energieverbrauch doppelt so gering wie in der Ukraine. Dabei bedeutet der Begriff Wärmesanieung nicht nur die Annäherung an die europäischen Standards. Die Wärmesanieung erhöht Komfort der Gebäude, trägt zum Umweltschutz bei und spart Ressourcen ein. Es ist auch wichtig zu verstehen, dass die Wärmesanieung nicht als reiner Kostenfaktor, sondern als profitable Investition zu betrachten ist.

4.2.1. Staatliche Förderprogramme von erneuerbaren Energien in Gebäuden in der Ukraine

Durch den Beschluss der Regierung vom 08.02.2017 wurde das „Regierungsprogramm für sogenannte Warme Kredite im Bereich der Energieeffizienz“ (eingeleitet 2014) fortgesetzt. Somit wurden für die Bevölkerung und Wohnungseigentümergeinschaften (WEG) günstige Bedingungen für die Umsetzung der Projekte im Bereich der Energieeffizienz zugänglich gemacht.

Das Programm sieht eine Rückvergütung aus dem Staatshaushalt in folgender Höhe vor:

- 20 % des Kreditbetrags (jedoch nicht höher als 12.000 UAH) für den Kauf von Nichtgas- oder Nichtelektrokesseln für natürliche Personen;
- 35 % des Kreditbetrags (jedoch nicht mehr als 14.000 UAH) für den Kauf von energieeffizienten Anlagen und Materialien für natürliche Personen, die Privathauseigentümer sind;
- 40 % des Kreditbetrags (jedoch nicht mehr als 14.000 UAH für eine Wohnung) für WEGs und Wohnungsbaugenossenschaften als juristische Personen für Energieeffizienzmaßnahmen am ganzen Haus.

Wenn der Kreditnehmer eine natürliche Person ist, welche eine Subvention für die Bezahlung kommunaler Wohnungsdienstleistungen erhält, beträgt die Höhe der Rückvergütung 35 % sowohl für den Kauf von Kesseln als auch für andere Energieeffizienzmaßnahmen, jedoch nicht mehr als 12.000 UAH.

Wenn zur WEG Familien gehören, welche Subventionen erhalten, bekommt eine solche WEG eine durchschnittlich gewichtete Rückvergütung zwischen 40 % und 70 %, je nach Anzahl der Familien.

Zuständig für die Vergabe von „warmen“ Krediten sind im Rahmen dieses Programms 4 staatliche Banken: die „PrivatBank“, die „Oschtschadbank“, die „Ukrgasbank“ und die „Ukreximbank“.

Eine finanzielle Unterstützung erfolgt seitens der Staatlichen Finanz- und Kreditanstalt für Innovationen (DIFKU). Diese Anstalt wurde gemäß der Verordnung des Ministerkabinetts der Ukraine Nr. 654 vom 13.04.2000 gegründet und ist Rechtsnachfolgerin des Staatlichen Innovationsfonds. Die Anstalt gehört in den Verwaltungsbereich des Wirtschaftsministeriums der Ukraine und hat einige Regionalvertretungen.

Das Ziel der DIFKU ist es, die Wirtschaftssubjekte von unterschiedlicher Eigentumsform im Rahmen der staatlichen Innovationspolitik finanziell zu unterstützen. Sie operiert nach dem geltenden Recht der Ukraine, unter anderem dem Gesetz der Ukraine „Über die Innovationstätigkeit“.

Schwerpunkte der Finanzierung sind: IT-Technologien, Bio-Projekte, Verkehr, Luftfahrt, Energie und Innovationen.

4.2.2. Aktuelle Projekte der internationalen technischen und Finanzhilfe im Bereich Energieeffizienz und erneuerbare Energiequellen im Wohnsektor

Zu den wichtigsten Finanzinstituten, Organisationen und Fonds, welche Kredite vergeben und Projekte im Bereich Energieeinsparung im Land finanzieren, gehören:

- die Weltbank;
- die Europäische Bank für Wiederaufbau und Entwicklung (EBWE);
- die Nördliche Ökologische Finanzgesellschaft (NEFCO);
- der Fonds Osteuropäische Partnerschaft für Energieeffizienz und Umweltschutz (E5P);
- die US-Agentur für internationale Entwicklung (USAID);
- die deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ);
- die schwedische Agentur für internationale Entwicklung (SIDA).

1. Programm zur Finanzierung alternativer Energien in der Ukraine (USELF)

Das Programm zur Finanzierung alternativer Energien in der Ukraine (USELF) stellt eine Kreditlinie im Umfang von 50 Mio. Euro dar, welche von der Europäischen Bank für Wiederaufbau und Entwicklung (EBWE) zur Förderung von Vorhaben im Bereich der Nutzung von erneuerbaren Energiequellen in der Ukraine eröffnet wurde. In Rahmen des USELF-Programms werden Kredite und Förderungen zur Erstellung von Projekten gewährt, welche den finanziellen, technischen und ökologischen Kriterien des Programms entsprechen. Darüber hinaus wird eine zusätzliche Finanzierung in Höhe von 20 Mio. Euro vom Clean Technology Fund, welcher strukturell zum Climate Investment Funds gehört, zur Verfügung gestellt. Die Struktur des USELF gewährleistet die Finanzierung von kleinen und mittelgroßen Projekten unmittelbar von der EBWE nach vereinfachtem und beschleunigtem Verfahren der Kreditgewährung, wodurch operationeller Aufwand reduziert wird. Das Programm sieht die Finanzierung aller Formen der Stromerzeugung aus alternativen Quellen wie Wasser, Wind, Biomasse oder Solarenergie vor.

Entsprechungskriterien, Anforderungen an Unternehmen:

- Unternehmen in privater Eigentumsform, die in der Ukraine registriert und tätig sind;
- Unternehmen, welche in Übereinstimmung mit nationalen Rechtsnormen hinsichtlich des Umwelt- und Gesundheitsschutzes sowie der Arbeitssicherheit operieren;
- Unternehmen, deren Tätigkeit nicht in einer Verbotsliste der EBWE verzeichnet ist (z.B. Tabak, hochprozentige Alkoholgetränke usw.).

Anforderungen an das Projekt:

- Substitution der Elektroenergie aus traditionellen Quellen und wesentliche Reduzierung der Treibhausgasemissionen;
- Anwendung einer bewährten Technologie und finanzielle Langlebigkeit des Projekts.

Investitionsprojekte werden von der EBWE aufgrund der von den Unternehmen eingereichten Informationen (Machbarkeitsstudie, Geschäftsplan) geprüft. Technische Berater erstellen eine Projektanalyse, legen der EBWE ein technisches, ökologisches und Finanzgutachten der perspektivreichen Projekte vor und leisten den Unternehmen rechtliche Unterstützung. Unternehmen, die an einem Kredit im Rahmen des Programms interessiert sind, wird kostenlose technische Unterstützung gewährt, welche durch einen Zuschuss des Global Environment Fund (GEF) finanziert wird. Die Unterstützung der Kreditnehmer beinhaltet: den Erhalt der Genehmigung und Lizenzierung des Projekts, Machbarkeitsstudie, Geschäftsverhandlungen und Empfehlungen hinsichtlich des Projektmanagements.

2. Programm „Innovation Vouchers“

Innovationsgutscheine (Innovation Vouchers) sind ein Finanzinstrument, welches den ukrainischen Unternehmen erlaubt, klimabezogene Innovationen einzusetzen. Innovationsgutscheine können von verschiedenen Unternehmen genutzt werden – angefangen bei denen, die klimabezogene Technologien ausarbeiten, bis hin zu denjenigen, die bestrebt sind, diese für Verminderung des Einflusses auf die Umwelt oder für Energieeinsparung zu nutzen. Diese Geldmittel sind weder Darlehen noch Kredite. 2017 - 2018 wurden im Rahmen des Programms Innovationsgutscheine für 1 Mio. Euro ausgegeben. Es ist geplant, im Rahmen des Programms insgesamt 50 ukrainische Unternehmen zu unterstützen.

Das Programm wird in der Ukraine von der Europäischen Bank für Wiederaufbau und Entwicklung im Rahmen des FINTECC-Programms mit Finanzierung seitens der EU Neighbourhood Facility umgesetzt. Mit Einführung und Verwaltung der Innovationsgutscheine ist das Ukrainische Netzwerk der Energieinnovationen Greenincubator befasst.

Es werden zwei Kategorien an Gutscheinen angeboten:

- Gutschein bis zu 20.000 Euro (die meisten Unternehmen, welche die Ausschreibung gewinnen, werden Innovationsgutscheine für die durchschnittliche finanzielle Förderung von der EBWE in Höhe von bis zu 20.000 Euro bekommen);
- Mega-Gutschein (den Unternehmen mit Projekten, die potenziell einen Durchbruch darstellen könnten, werden 5 Mega-Gutscheine im Wert von bis zu 50.000 Euro angeboten).

3. USAID-Projekt „Kommunale Energiereform in der Ukraine“ – wird von der US-Entwicklungsagentur finanziert (weiter: Projekt USAID MEP)

Aktivitäten im Rahmen des Projekts USAID MEP sind auf die Vervollkommnung der Energiepolitik, den Ausbau der Energieeffizienz, die Reduzierung des Verbrauchs traditioneller Energien, den Zuwachs von Investitionen in den Energiesektor, die Kostensenkung für Energieträger und Importe von Energieressourcen sowie auf die Reduzierung der Treibhausgasemissionen ausgerichtet. Das Budget des Projekts ist auf 16,5 Mio. USD angesetzt. Das Projekt wird bis zum 31. März 2019 dauern. Die USAID Ukraine arbeitet mit kommerziellen Banken und anderen Finanzinstituten zwecks Gewährung teilweiser Garantien zusammen. Darüber hinaus leistet das USAID-Projekt technische Hilfe und übt Aktivitäten aus zur Entwicklung des Potenzials für die Vergabe von Energieeffizienz-Krediten durch kommerzielle Banken an Gemeindeverwaltungen, Kommunalunternehmen, Wohnungseigentümergeinschaften und Einrichtungen des Privatsektors, welche Projekte zur Energieeffizienz im Wohnsektor oder im Sektor öffentlicher Gebäude (beispielsweise ESKO) umsetzen.

4. Kreditvergabeprogramm vom Deutsch-Ukrainischen Fonds (DUF) an kleine und mittelständische Unternehmen der Ukraine in prioritären Branchen

Im Rahmen der Ersten Finanzmesse am 4. April 2017, welche von dem Deutsch-Ukrainischen Fonds mit Unterstützung der Bundesregierung organisiert wurde, haben die Vertreter der Stifter des Fonds, der NBU, des Finanzministeriums der Ukraine und der KfW das neue Förderprogramm für kleine und mittelständische Unternehmen in der Ukraine unterzeichnet. Zu den Prioritätsbranchen für Investitionskredite im Rahmen des Programms zählen die Landwirtschaft, die Verarbeitungsindustrie, die Projekte zur Energieeffizienz, zur erneuerbaren Energie usw. In den Genuss des Kreditprogramms können Einzelunternehmer oder Unternehmen mit einer Belegschaft von nicht mehr als 250 Personen und einem Jahresgewinn von nicht über 10 Mio. Euro kommen, welche seit mindestens 3 Jahren in der Branche tätig sind, in den letzten 4 Quartalen Gewinne erzielten, eine positive Bonität bei den Banken aufweisen und zu keinem Großunternehmen gehören. Die maximale Laufzeit eines Investitionskredits beträgt 6 Jahre und die eines Betriebsmittelkredits 2 Jahre. Die finanzielle Unterstützung

der Unternehmen im Rahmen des Programms erfolgt über die Partnerbanken des DUF in nationaler Währung zu einem Kreditzins, der unter dem marktüblichen Durchschnitt liegt. Die maximale Kredithöhe beträgt 100.000 Euro.

5. Finanzhilfe für Energieeffizienzprojekte (E5P-Fonds)

Die Finanzhilfe ist ein Anreizinstrument für die Umsetzung von Energieeffizienzprojekten. Der E5P ist ein Multigeber-Fonds, der 2009 in Schweden gegründet wurde. Der Gesamthaushalt des Fonds liegt bei 168 Mio. Euro, dabei entfallen auf die Vorhaben, die in der Ukraine realisiert werden, 65 % des Budgets. Der Rest wird unter Georgien, Armenien und Moldawien aufgeteilt. Bis 2019 werden im Rahmen dieses Programms 60 Mio. Euro für die Umsetzung der Energieeffizienzprojekte in der Ukraine zur Verfügung gestellt. Abhängig von den Ergebnissen der Projekte kann das Programm auch über 2019 hinaus verlängert werden.

4.2.3. Struktur des Wohnungsbestandes und Klimazonen der Ukraine im Hinblick auf die Möglichkeit der Nutzung alternativer Energiequellen in Gebäuden in der Ukraine (Saisongebundenheit/Heizperiode)

Der Wohnungsbestand umfasst Wohnhäuser sowie Wohnräume in anderen Gebäuden, welche sich auf dem Territorium der Ukraine befinden.

Zum Wohnungsbestand zählen:

- Wohnhäuser und Wohnräume in anderen Gebäuden, welche dem Staat gehören (staatlicher Wohnungsbestand);
- Wohnhäuser und Wohnräume in anderen Gebäuden, welche den Kolchosen und anderen Genossenschaftsorganisationen, ihren Verbänden, Gewerkschaften und anderen gesellschaftlichen Organisationen gehören (öffentlicher Wohnungsbestand);
- Wohnhäuser, welche den Wohnungsbaugenossenschaften gehören (genossenschaftlicher Wohnungsbestand);
- Wohnhäuser, welche im Privateigentum der Bürger sind (privater Wohnungsbestand).

Im vergangenen Jahr belief sich der Wohnungsbestand des Landes auf 984,8 Mio. m² Gesamtfläche (zum 1. Januar 2017 - 977,9 Mio. m²), 60,9 % (599,4 Mio. m²) davon befanden sich in den Städten.

Tabelle 4.3: Struktur des Wohnraumbestands der Ukraine im Jahre 2018

	Insgesamt	Darunter	
		Städtische Siedlungen	Ländlicher Raum
Gesamtfläche der Wohnräume, Tsd. m ²	984.833	599.389	385.444
Wohnfläche der Wohnräume, Tsd. m ²	619.059	367.541	251.518
Anzahl der Wohnungen in Wohnhäusern und Nichtwohngebäuden, Tsd. Einheiten	16.987	10.880	6.107
ihre Fläche:			
Gesamtfläche, Tsd. m ²	968.427	584.496	383.932
Wohnfläche, Tsd. m ²	609.626	359.073	250.553

Quelle: Der staatliche Statistikdienst: Demografische und soziale Statistik

Fast den gesamten Wohnungsbestand (98,4 %) machten Wohnhäuser (Mehrfamilienhäuser und Eigenheime) aus. Die Wohnfläche in Wohnheimen und Nichtwohngebäuden betrug 1,6 % (16,2 Mio. m²) vom gesamten Wohnungsbestand.

Von der Gesamtzahl der Wohnungen (17,0 Mio.) machten Einzimmerwohnungen 19,5 %, Zweizimmerwohnungen 36,6 %, Dreizimmerwohnungen 32,6 %, Vier- und Mehrzimmerwohnungen 11,3 % aus.

Tabelle 4.4: Die Dauer der Heizperiode in der Ukraine von 2011 bis 2019

Beginn	Ende
10. Oktober 2011	10. April 2012
15. Oktober 2012	17. April 2013
11. Oktober 2013	14. April 2014
21. Oktober 2014	15. April 2015
1. November 2015	4. April 2016
12. Oktober 2016	1. April 2017
15. Oktober 2017	15. April 2018
15. Oktober 2018	6. April 2019

Quelle: Angaben der Betreibergesellschaften

4.3. Sanierung der Gebäude (schnell rentable Energieeffizienzmaßnahmen)

In der Ukraine begannen vor kurzem die ersten Sanierungsvorhaben in Wohngebäuden. Zurzeit laufen Vorhaben zur Steigerung der Energieeffizienz des vorhandenen Wohnungsbestandes, es wurden „Empfehlungen für die Wahl fortschrittlicher bautechnischer Lösungen für Sanierung von Wohnhäusern verschiedener Bausysteme“ sowie über 300 Varianten der Sanierung von Wohnhäusern der ersten Massenserien ausgearbeitet. Es gibt aber keine einschlägigen Angaben, wie viele Projekte praktisch umgesetzt wurden.

4.4. Stand der Einführung des Konzeptes „Passivhaus“ in der Ukraine

In der Ukraine befindet sich die Technologie „Passivhaus“ erst in der Anfangsphase. Das erste Passivhaus wurde in der Ukraine 2008 gebaut. Heute gibt es bereits einige Häuser dieses Typs, unter anderem in Kyjiw, Tschernihiv und Vasytkiv (Oblast Kyjiw). Als Haupthindernisse bei der Verbreitung dieser Technologie in der Ukraine gelten erstens die hohen Anfangskosten und zweitens der niedrige Informationsstand unter den Baufachleuten und der Bevölkerung des Landes in Bezug auf dieses Konzept. Deshalb besteht heute die Hauptaufgabe darin, das Konzept „Passivhaus“ weiter zu verbreiten und Informations- bzw. Bildungsmaßnahmen aktiver in Angriff zu nehmen.

2013 wurde ein Vertrag über die Zusammenarbeit zwischen dem Europäischen Wirtschaftssenat (EWS) und der Konföderation der Bauschaffenden der Ukraine unterzeichnet, welcher zum Ziel hat, ausländische Investitionen ins Land zu holen und europäische Geschäftsstandards in die Baubranche der Ukraine anzuwenden. Im Rahmen des Kooperationsvertrags setzt die Konföderation das Ziel, Erfahrungen mit Europa in rechtlichen und Steuerfragen auszutauschen. Nach Meinung von Experten wird es der Vertrag den ukrainischen Unternehmen ermöglichen, ihre Aktivitäten auf den europäischen Baumärkten auszubauen (das Gesamtvolumen des Bausektors liegt bei 550 Mrd. USD). Das Dokument öffnet auch den ukrainischen Bauunternehmen den Zugang zu den europäischen Finanzmärkten. Es ist vorgesehen, dass der Europäische Wirtschaftssenat die ukrainischen Bauschaffenden beraten, über die Besonderheiten des europäischen Wohnungsmarktes informieren und darüber hinaus ganzheitliche Herangehensweisen zum wirtschaftlichen und energieeinsparenden Bauen, darunter die Anwendung der Technologie „Passivhaus“, durchsetzen wird.

4.5. Energieaudit der Gebäude

In der Ukraine existiert ein System von staatlich festgelegten Standards, nach denen das Energieaudit durchzuführen ist:

- DSTU ISO 50002:2016 (ISO 50002:2014, IDT) Energieaudits. Anforderungen und Anleitung zu deren Durchführung.
- DSTU ISO 50003:2016 (ISO 50003:2014, IDT) Systeme des Energiemanagements. Anforderungen an Gremien, welche das Audit und die Zertifizierung der Systeme des Energiemanagements durchführen.

- DSTU ISO 50004:2016 (ISO 50004:2014, IDT) Energiemanagementsysteme. Anleitung zur Einführung, Begleitung und Verbesserung des Energiemanagementsystems.
- DSTU ISO 50006:2016 (ISO 50006:2014, IDT) Energiemanagementsysteme. Messung des Niveaus der erzielten/zu erzielenden Energieeffizienz unter Benutzung des Basisniveaus des Energieverbrauchs und der Energieeffizienz-Kenndaten. Allgemeine Bestimmungen und Anleitung.
- DSTU ISO 50015:2016 (ISO 50015:2014, IDT) Energiemanagementsysteme. Messung und Verifizierung des Niveaus der erzielten/zu erzielenden Energieeffizienz der Organisationen. Allgemeine Prinzipien und Anleitung.

Das Energieaudit ist zur Festlegung der effizientesten und wirtschaftlichsten Möglichkeiten (ECOS) oder Maßnahmen (ECMS) der Energieeinsparung erforderlich. Die Möglichkeiten (oder Maßnahmen) zur Energieeinsparung können in der wirksameren Nutzung oder im teilweisen bzw. vollständigen Austausch der bestehenden Anlage liegen. Die Einführung des Energiemanagements wird es ohne zusätzliche Investitionen ermöglichen:

- 5 bis 8 % der Energieressourcen aufgrund des energieeffizienten Verhaltens der Verbraucher einzusparen;
- den Energieverbrauch aufgrund der Erreichung eines energieeffizienten Betriebs von Objekten bis um 20 % zu reduzieren.

4.6. Technische Lösungen zur Speicherung und Erhaltung der Energie aus alternativen Energiequellen in Gebäuden

Vom Ukrainischen Verband der Energieauditoren und der Staatsagentur für Energieeffizienz wurden folgende technische Lösungen zur Speicherung und Erhaltung der Energie in Gebäuden erarbeitet:

- Wärmedämmung von Wänden, Dach, Flachdach, Decke des nichtbeheizten Kellers und Estrich;
- Austausch oder Reparatur von Fenstern und Eingangstüren;
- Modernisierung oder Austausch des Heizungssystems;
- Modernisierung des Lüftungssystems;
- Ersatz der individuellen Wärmequelle durch eine moderne – mit Nutzung der erneuerbaren Energie, z.B. Sonnenkollektor, Wärmepumpe usw.

Es werden moderne Mittel der Energiespeicherung entwickelt. So hat z.B. das Unternehmen Energy Vault das Konzept eines Turms mit einem Kran ausgearbeitet, welcher die überschüssige Elektroenergie in potenzielle Energie umwandeln soll. Bei einem Stromüberschuss wird der 120 Meter hohe Turm mit Hilfe von Kränen 35 Tonnen schwere Blöcke anheben und bei einem Strommangel diese wieder herunterlassen, um den Stromspeicher zu laden. Laut den Entwicklern wird der Kran automatisch mit einer Ansprechzeit von bis zu einer Millisekunde betrieben. Die Software des Turms nimmt Signale vom Stromnetz auf, um den Betrieb des Krans zu lenken, welcher die Blöcke hochheben und herunterlassen soll. Der Kran wird die Blöcke mit der jeweiligen Geschwindigkeit herunterlassen, welche für eine ununterbrochene Stromzufuhr erforderlich ist. Der Energy Vault zufolge kann dieses Turmsystem 10 bis 35 MW speichern.

Für die Energiewende werden dringend intelligente Energiespeicher benötigt, die Überschüsse an regenerativer Energie auffangen können und sie bei Bedarf wieder freigeben. Bislang werden große Lithium-Ionen-Speicher entwickelt und neue Pumpspeicherkraftwerke geplant, die allerdings die Umwelt belasten würden bzw. einen großen Flächenverbrauch haben.

4.7. Solarkraftwerke und andere Projekte zur Anwendung energieeffizienter Technologien

Nach den Daten des ukrainischen Verbandes für erneuerbare Energien kann die jährliche Sonneneinstrahlung in der Ukraine 800 bis 1.450 W/m² betragen, was ein großes Entwicklungspotenzial auf dem Weltmarkt für Photovoltaik bietet. Derzeit beträgt die kumulierte installierte Kapazität der Photovoltaik-Stromerzeugung in der Ukraine etwa 1,33 GW. Im Jahr 2018 erhöhte die Ukraine ihre Leistung um 645,6 MW und erreichte mit 163 neuen Photovoltaik-Kraftwerken einen neuen Rekordwert.

Tabelle 4.5: Beispiele / Sonnenkraftwerke / Projekte für die Nutzung der energieeffizienten Technologien

Region	Unternehmen	Vorhaben	Kurze Beschreibung
Lwiw Gebiet Javoriv-1	„Energopark Javoriv“ GmbH	Inbetriebnahme erfolgte im Jahre 2018, Leistung 1. Stufe – 36 MW, 2. Stufe – 72 MW	Stromerzeugung 80 Mio. kWh pro Jahr Gesamtvolumen des Projektes 65 Mio. €, 34 Mio. € bereits investiert Investoren: Öko-Optima, EBRD
Vinnytza Gebiet	KNESS Group	Bau und den Betrieb von drei Solaranlagen Die installierte Gesamtleistung der drei PV-Anlagen wird 33,9 MW betragen	Projekt im Rahmen der Ukraine Sustainable Energy Lending Facility (USELF). Das USELF-Programm ist eine Investition in Höhe von rund 140 Mio. Euro zur Förderung Erneuerbarer-Energien-Projekte in der Ukraine.
Kyjiw Gebiet, Tschernobyl	Enerparc AG, Hamburg	PV-Kraftwerk, am 05.10.2018 in Betrieb genommen	Enerparc gehört mit mehreren PV-Großkraftwerken mit einer Gesamtleistung von nahezu 100 MW zu den größten EPC-Dienstleistern in der Ukraine
Khmelnztskyj Gebiet	ICU & VR Capital Group Betreibergesellschaft – Podilskenergo	Leistung von 47 MW	Gesamtvolumen des Projektes beträgt 55 Mio. USD
Mykolajiw Gebiet	Scatec Solar Norwegen & Rengy Development Group	PV-Vorhaben mit einer Leistung von 47 MW Die Anlagen sollen rund 58 GWh Solarstrom pro Jahr produzieren	Scatec Solar hat bisher ca. 88 Mio. € in die ukr. Solarenergie investiert, bis 2019/2020 sollen die Investitionen auf 250-300 Mio. € aufgestockt werden
Dnipropetrovsk Gebiet, Nikopol	Fa. Solar-Farm-1 Ukraine, Trina Solar Limited	Die Anlage mit einer Leistung von 246 MW wurde im Januar 2019 in Betrieb genommen. Sie wurde von DTEK entwickelt, dem größten privaten Energieversorger in der Ukraine	Das Kraftwerk soll pro Jahr bis zu 280 Mio. kWh Solarstrom liefern.
Kherson Gebiet	ICU & VR Capital Group Betreibergesellschaft- „Solarenergo“ GmbH	Die zweite Anlage mit einer Leistung von 35 MW soll in Betrieb genommen werden	Gesamtvolumen des Projektes beträgt 35 Mio. €
Saporizhja, Tokmak	Investoren Astra Capital Group und Ukrgasbank Betreiber – Tokmak Solar Energy GmbH	Geplante Leistung von 50 MW	Gesamtvolumen des Projektes beträgt 45 Mio. €
Perejaslavl-Chmelnztskyj, Kyjiw Gebiet	Privatinvestor	Die Leistung beträgt 12,4 MW, am 10.06.2019 in Betrieb genommen	Die PV-Dachanlage soll pro Jahr bis zu 15. Mio. kWh Solarstrom liefern.

Quelle: Angaben der Betreibergesellschaften

Immer mehr Menschen entscheiden sich heute auch in der Ukraine für die Installation einer Photovoltaik-Anlage auf ihrem Dach. Die Regierung begrüßt diese Entwicklung und unterstützt sie mit Hilfe der Einspeisevergütung für

den erzeugten Strom, den man ins öffentliche Netz eingespeist hat. Die Anzahl der Photovoltaik-Anlagen in privaten Haushalten der Ukraine hat sich verdoppelt. 7,5 Tsd. ukrainische Familien haben eine solche Anlage bereits installiert, wobei die überwiegende Anzahl – nämlich ca. 4.500 – im Jahre 2018 errichtet wurden (2017 - 1.901 Privathaushalte). Allerdings muss betont werden, dass die Gesamtleistung solcher Dachsolaranlagen Ende 2018 lediglich ca. 160 MW betrug. Nach Angaben der staatlichen Agentur für Energieeffizienz und Energieeinsparung wurden von privaten Haushalten der Ukraine für diesen Zweck 151 Mio. Euro ausgegeben.

TOP 5-Gebiete, in denen solche Solaranlagen in Privathaushalten installiert sind (Stück):

- 882 - Dnipro;
- 838 - Kyjiw;
- 664 - Ternopil;
- 484 - Iwano-Frankiwnsk;
- 469 - Kirowograd.

Auch auf öffentlichen Bauten werden Dachsolaranlagen installiert. Die MANAGES Energy GmbH hat z.B. in Zusammenarbeit mit Kooperationspartnern zwei effiziente PV-Dachanlagen mit einer Gesamtleistung von 35 kWh in der Ukraine errichtet. Im Rahmen des DENA-Solardachprojekts wurden sie auf den Gebäuden der Deutschen Botschaft in Kyjiw und der Messehalle Kozak Palace der IHK Saporozhja installiert.

Neben der wachsenden Nachfrage nach Strom sind auch hohe Netzeinspeisungstarife ein großer Impuls für die lokale PV. In den Jahren 2017-2019 lag der Netzeinspeisungstarif für ukrainische netzgebundene PV-Projekte bei 0,1502 Euro/kWh.

5. Maßnahmen zur Erhöhung der Energieeffizienz und der Fonds für Energieeffizienz der Ukraine

Die Gründung nationaler Energieeffizienzfonds, deren Ziel es ist, Initiativen im Bereich der Energieeffizienz zu unterstützen, ist durch die Richtlinie 2012/27/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Oktober 2012 (Artikel 20) vorgesehen. Die Ukraine hat bestimmte Verpflichtungen, die im Rahmen der Umsetzung des Vertrags über die Gründung der Energiegemeinschaft festgelegt wurden.

Gemäß Artikel 1 des Gesetzes der Ukraine Nr. 2095 vom 08.06.2017 „Über den Energieeffizienzfonds“ (im Weiteren Gesetz) wird der ukrainische Fonds für Energieeffizienz gebildet, um energieeffiziente Initiativen zu unterstützen. Die Aufgabenschwerpunkte hierbei sind:

- Förderung und Umsetzung von Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz von Gebäuden und Energieeinsparung, insbesondere im Wohnbereich, unter Berücksichtigung des Nationalen Aktionsplans für Energieeffizienz.
- Verringerung der Kohlendioxid-Emissionen.
- Umsetzung und Anpassung des gesetzlichen Konzepts an das System der gesetzlichen Normen und Vorschriften der EU und des Vertrages über die Gründung der Energiegemeinschaft.

In diesem Zusammenhang wurden in der Ukraine folgende Gesetzesentwürfe entwickelt:

- „Über die Wohnungs- und Kommunaldienstleistungen“. Dabei sollen die Voraussetzungen für die Entwicklung des Wettbewerbs auf dem Markt der Wohn- und Kommunaldienstleistungen geschaffen werden. Dieser Gesetzesentwurf wird es den Verbrauchern ermöglichen, Verträge direkt mit Dienstleistern zu schließen.
- „Über die kommerzielle Erfassung von kommunalen Dienstleistungen“. Gemäß diesem Gesetzesentwurf wird die Installation von Zählern obligatorisch.
- „Über die Energieeffizienz von Gebäuden“. In diesem Gesetzesentwurf wird das Verfahren für die Ausstellung des Energiezertifikats für das Gebäude festgelegt. Es enthält Informationen über den Energieverbrauch des Gebäudes und Empfehlungen zur Verbesserung seiner Energieeffizienz.
- „Über den Energieeffizienzfonds“. Gemäß diesem Gesetzesentwurf wird der Bevölkerung finanzielle Unterstützung für energiesparende Aktivitäten gewährt.

Die Aufgabe des Fonds für Energieeffizienz besteht darin, insbesondere finanzielle und technische Unterstützung der Bevölkerung bei der Umsetzung von energieeffizienten Vorhaben zu leisten.

5.1. Finanzmodelle für den Anreiz zur Implementierung energieeffizienter Lösungen in Gebäuden

Neue Impulse für Investitionen in die energetische Sanierung kommen von dem 2018 gegründeten Energieeffizienzfonds (<https://eefund.org.ua>). Laut Angaben des Fonds wurden im März 2019 die ersten 15 Wohnungseigentümergeinschaften großer Wohnhäuser (ukrainisch: Ob'jednannja spivwlasnykiw bahatokwartyrnoho budynku, OSBB) ausgewählt, bei denen Projekte umgesetzt werden sollen. Nach Einschätzung von Minister Subko könnten 2019 für insgesamt 300 Vorhaben Gelder bereitgestellt werden. Seitens des Staates erhält der Fonds eine Kapitalausstattung von 1,6 Mrd. UAH. Das entspricht umgerechnet etwa 53 Mio. Euro. Rund 104 Mio. Euro steuert die EU bei. Weitere Partner sind die deutsche Bundesregierung, die GIZ, Weltbank, International Finance Corporation (IFC) und das Entwicklungsprogramm der Vereinten Nationen (UNDP).

Der Fokus des Energieeffizienzfonds liegt auf der energetischen Sanierung großer Wohnhäuser in Zusammenarbeit mit den OSBB. Im Vergleich zu der bislang dominierenden Förderung von Maßnahmen einzelner Haushalte verspricht sich die Regierung hiervon eine größere Effizienz. Notwendige Voraussetzungen dafür sind der Zusammenschluss von Wohnungseignern zu OSBB, die Ausbildung von Energieauditoren und die Durchführung von Energieaudits. Die internationalen Geber unterstützen die Ukraine bei diesen Schritten. Ab 1. Juli 2019 gilt eine verpflichtende Energiezertifizierung von Gebäuden. In einem Register können sich potenzielle Käufer dann über die Energieeffizienzeigenschaften von Immobilien informieren.

Neben den Geldern für die Kapitalausstattung des Energieeffizienzfonds stellt die Regierung 2019 weitere 400 Mio. UAH (rund 13 Mio. Euro) für das Programm „warme Kredite“ (ukrainisch: „tepli kredyty“) zur Verfügung. Damit beläuft sich die Förderung für Energieeffizienz im Staatsbudget für 2019 auf insgesamt 2 Mrd. UAH. Das ist deutlich mehr als in der Vergangenheit, aber immer noch wenig im Vergleich zu den Mitteln, die der Staat für die Subventionierung von Wohnnebenkosten wie vergünstigte Gas- und Fernwärmepreise bereitstellt (2018: 71 Mrd. UAH). Im Rahmen des seit 2014 laufenden Programms „warme Kredite“ bezuschusst die Regierung Investitionen privater Wohnungseigner in die Steigerung der Energieeffizienz. Hierzu zählen der Kauf neuer Heizkessel, energieeffizienter Fenster oder Maßnahmen zur Wärmedämmung. Der Schwerpunkt der staatlichen Förderung soll künftig aber auf Maßnahmen in der Zusammenarbeit mit OSBB im Rahmen des Energieeffizienzfonds liegen.

Neben dem Programm „warme Kredite“ und dem Energieeffizienzfonds gibt es zahlreiche kommunale Programme zur Unterstützung von Maßnahmen zur energetischen Sanierung. Auf dem Gebiet tätig ist auch die Europäische Bank für Wiederaufbau und Entwicklung (EBWE) mit ihrem Programm IQ Energy (<http://www.iqenergy.org.ua>) sowie dem Ukraine Public Sector Energy Efficiency Financing Framework. Die Europäische Investitionsbank (EIB) und die Nordic Environment Finance Corporation (NEFCO) stellen Gelder für die Sanierung von Universitäten bereit.

Laut Aussage von Branchenvertretern sind die Förderprogramme eine wichtige Stütze für die Nachfrage nach energieeffizienten Produkten deutscher Hersteller. Negativ wirkt sich bei staatlich finanzierten Projekten die starke Gewichtung des Preises als Auswahlkriterium aus, worunter die Qualität und die tatsächlich erzielten Effizienzgewinne leiden. Die von der GIZ unterstützte EU Association Lab (<https://www.eulab.com.ua>) setzt sich für eine stärkere Gewichtung von Aspekten wie Umweltschutz und Energieeffizienz bei Ausschreibungen ein.

Deutlich gestiegen ist in den vergangenen Jahren die Installation von Verbrauchsmessgeräten für Wärme, Gas und Wasser, die die bislang übliche pauschale Erfassung ersetzen. Dabei werden auch mehr und mehr „smarte“ Messgeräte eingesetzt.

5.2. Vorhandene Problembereiche

Zu den wichtigsten Problemen im Bereich der Energieeffizienz gehören:

- Fehlende einheitliche und effiziente Entwicklungsstrategie der Brennstoff- und Energiewirtschaft der Ukraine für die nächsten Jahre. Die 1994 verabschiedete „Energiestrategie bis 2030“ funktioniert, ist aber heute nicht mehr aktuell. Es wurden auch andere Strategien wie die „Energiestrategie bis 2035“ und die „Neue Energiestrategie der Ukraine: Sicherheit, Energieeffizienz, Wettbewerbsfähigkeit“ ausgearbeitet. Diese weisen aber eine Reihe von Mängeln (beispielsweise fehlende Analyse der Auswirkung der neuen Strategie auf die Wirtschaft, Bevölkerung und Umwelt) auf und bedürfen einer Überarbeitung;
- Notwendigkeit einer schnellen Umsetzung von Reformen im Bereich der Energieeinsparung, um in nächster Zeit den Stand zu erreichen, den andere europäische Länder bereits vor 10 - 20 Jahren erreicht hatten;

- Bedarf an wesentlichen langfristigen Investitionen und Festlegung von Quellen und Mechanismen der Finanzierung der Energieeinsparungsprogramme, Abhängigkeit von externen Brennstofflieferanten, ineffizienter Einsatz von Ressourcen für Wärme- und Stromerzeugung, hohe Netzverluste.
- Mangelnde Finanzressourcen; fehlende wirksame Mechanismen bei der Zusammenarbeit mit Privatinvestoren.

5.3. Entwicklung der Gesetzgebung der Ukraine im Bereich Energieeffizienz und erneuerbarer Energiequellen

Die Entwicklung der Gesetzgebung im Bereich der Energieeffizienz und erneuerbaren Energien in der Ukraine kann grob in drei Stufen unterteilt werden:

- 1) 1994-1995: Aufbau (Verabschiedung von Grundgesetzen);
- 2) 1996-2005: Entwicklung;
- 3) 2005 - bis heute: europäische Integration der Gesetzgebung im Bereich Energieeffizienz und erneuerbaren Energien in der Ukraine.

Das Grundgesetz „Über die Energieeinsparung“ wurde 1994 verabschiedet. Dieses Gesetz definiert die rechtlichen, wirtschaftlichen und sozialen Grundlagen der Energieeinsparung für alle in der Ukraine ansässigen Unternehmen, Verbände und Organisationen sowie für die Bürger. Dieses Gesetz definiert auch Akteure der gesetzlichen Regelung der Beziehungen im Bereich der Energieeinsparung, Objekte der gesetzlichen Regelung der Beziehungen in diesem Bereich, die Grundprinzipien der staatlichen Politik der Energieeinsparung. Das Gesetz führte ein Normungswesen auf dem Gebiet der Energieeinsparung, eine Reihe von verbindlichen Regeln, Anforderungen für die rationelle Verwendung und Einsparung von Brennstoffen und Energieressourcen, die Kontrolle über die Einhaltung der Normen für den Verbrauch von Brennstoffen und Energieressourcen und die Förderung der Energieeinsparung ein.

Durch den Präsidialerlass Nr. 666/95 vom 26.06.1995 wurde das Staatskomitee der Ukraine für Energieeinsparung aufgebaut. Mit dem Präsidialerlass der Ukraine vom 31. Dezember 2005 Nr. 1900/2005 wurde auf der Grundlage dieses Staatskomitees die Nationalagentur der Ukraine für die Sicherung der effizienten Nutzung der Energieressourcen eingerichtet. Der Aufbau von oben genannter Agentur bezeichnete den Beginn des Übergangs der administrativen und rechtlichen Regulierung im Bereich Energieeffizienz und Energieeinsparung zu europäischen Standards. Diese Agentur wurde 2014 in eine **Staatliche Agentur für Energieeffizienz und Energieeinsparung** umgewandelt. Die Hauptaufgaben dieser Agentur sind:

- Umsetzung der staatlichen Politik im Bereich der effizienten Nutzung von Brennstoffen und Energieressourcen, Energieeinsparung, erneuerbaren Energiequellen und alternativen Kraftstoffen;
- Erhöhung des Anteils von erneuerbaren Energiequellen und alternativer Kraftstoffe an der Energiebilanz der Ukraine.

Darüber hinaus erarbeitet die Agentur Vorschläge für die:

- Einführung von Mechanismen zur Stimulierung der Energieeinsparung, der effizienten Nutzung von Brennstoffen und Energieressourcen, erneuerbaren Energiequellen und alternativen Brennstoffen und Überwachung deren Verwendung;
- Verbesserung der Energieeffizienz von Gebäuden;
- Bereitstellung von Energiedienstleistungen und Überwachung deren Effizienz;
- Einführung internationaler Erfahrungen, insbesondere der EU-Mitgliedstaaten, im Bereich der effizienten Nutzung von Kraftstoffen und Energieressourcen, der Energieeinsparung, erneuerbarer Energiequellen und alternativer Kraftstoffe.

Am 16. Oktober 1997 wurde das Gesetz der Ukraine „Über die Energetik“ verabschiedet, das die Beziehungen im Zusammenhang mit der Erzeugung, Übertragung, Verteilung, Lieferung und Nutzung von Energie, der staatlichen Überwachung der sicheren Ausführung von Arbeiten an den Objekten der Elektrizitätsindustrie unabhängig von

der Eigentumsform, dem sicheren Betrieb von Energieanlagen und der staatliche Überwachung der Betriebsbedingungen von elektrischer und thermischer Energie sowie mit der zentralen Steuerung (betriebliche und technologische) regelte. Dieses Gesetz beinhaltete im Art. 17-1 die Normen bezüglich der Liste spezifischer Mechanismen zur Stimulierung der Stromerzeugung aus alternativen Energiequellen. Zum ersten Mal wurden auch sogenannte „grüne“ Tarife als ein Sondertarif gesetzlich festgelegt, zu dem auf der Basis von erneuerbaren Energiequellen (mit Ausnahme von Hochofen- und Koksgas und großen Wasserkraftwerken) erzeugter Strom eingespeist wurde. Mit der Verabschiedung des Gesetzes „Über den Elektrizitätsmarkt“ 2017 wurde dieses Gesetz außer Kraft gesetzt.

Ein weiteres Gesetz, mit dem der Gesetzgeber die Stromerzeugung aus alternativen/erneuerbaren Energiequellen förderte, war das am 20. Februar 2003 verabschiedete Gesetz der Ukraine „Über alternative Energiequellen“, in dem die rechtlichen, wirtschaftlichen, ökologischen und organisatorischen Grundsätze für die Nutzung von alternativen Energiequellen festgelegt wurden, um den Ausbau von deren Verwendung im Brennstoff- und Energiekomplex zu fördern. Dieses Gesetz führte einen Aufschlag zum „grünen“ Tarif für die Nutzung von Ausrüstung ukrainischer Herkunft ein.

Am 5. April 2005 wurde das Gesetz der Ukraine „Über die gekoppelte Wärme- und Stromerzeugung (KWK) und die Nutzung von sekundären Energieträgern“ verabschiedet, das unter anderem das Verfahren für die Qualifizierung von KWK-Anlagen festgelegt.

Als logische Fortsetzung gilt die Verabschiedung des Gesetzes „Über den Elektrizitätsmarkt“ am 13. April 2017, das die rechtlichen, wirtschaftlichen und organisatorischen Grundlagen des Funktionierens des Elektrizitätsmarkts festlegt und die Beziehungen in Bezug auf Erzeugung, Übertragung, Verteilung, Kauf und Verkauf von Elektrizität regelt. Dieses Gesetz wurde an die Anforderungen der Europäischen Union angepasst.

Das Gesetz sieht eine rechtliche und organisatorische Abgrenzung der Verteilung und Übertragung von Strom von anderen Tätigkeiten in Übereinstimmung mit den Anforderungen aus dem dritten Energiepaket und der Europäischen Union vor, was eine Voraussetzung für den wirtschaftlichen Wettbewerb auf dem Strommarkt ist.

Das Gesetz führt einen neuen Marktteilnehmer – Händler – ein und definiert ihn als eine Wirtschaftseinheit, die den Strom ausschließlich zum Zwecke des Weiterverkaufs außer Verkauf an die Verbraucher erwirbt. Die Händler verkaufen und kaufen den Strom aufgrund von bilateralen (direkten) Verträgen auf dem Day-Ahead-Markt oder auf dem Intraday-Markt (<https://dlf.ua/de/gesetz-uber-den-strommarkt-in-kraft-getreten/>).

In der Ukraine gibt es folgende Gesetze und Vorschriften, die Energieeffizienz und erneuerbare Energien regulieren:

Gesetze der Ukraine

- Das Gesetz der Ukraine „Über die Energieeinsparung“
- Das Gesetz der Ukraine „Über den Elektrizitätsmarkt“
- Das Gesetz der Ukraine „Über Alternative Brennstoffe“;
- Das Gesetz der Ukraine „Über alternative Energiequellen“;
- Das Gesetz der Ukraine „Über die gekoppelte Wärme- und Stromerzeugung (KWK) und die Nutzung von sekundären Energieträgern“;
- Das Gesetz der Ukraine „Über Änderungen in einigen Gesetzen der Ukraine bezüglich der Förderung der Produktion und des Gebrauches von biologischen Brennstoffen“;
- Das Gesetz der Ukraine „Über Kohlengrubengas (Methan) von Kohlevorkommen“;
- Das Gesetz „Über den Elektrizitätsmarkt“.

6. Marktstruktur und Marktchancen für deutsche Unternehmen

Der Strommarkt in der Ukraine ist offen für private Investoren. In der konventionellen Stromproduktion dominieren staatliche Konzerne und die private Firma DTEK, die dem Oligarchen Rinat Achmetow gehört. Zuständig für die landesweiten Stromnetze und Interkonnektoren ist der staatliche Betreiber „Ukrenergo“. Daneben gibt es in jedem Gebiet des Landes regionale Verteilergesellschaften (Oblenergo). Ein Großteil dieser Gesellschaften ist in Besitz von DTEK sowie von VS Energy, einer in den Niederlanden registrierten Firma mit russischen Eigentümern.

Der Staat garantiert die Abnahme von grünem Strom. Unternehmen schließen hierzu Stromabnahmeverträge mit dem staatlichen Unternehmen „Energorynok“. Künftig wird diese Rolle der „garantierte Käufer“ (ukrainisch: harantowannyj pokupez) übernehmen.

Der ukrainische Strommarkt durchläuft einen umfassenden Reformprozess. Im Rahmen des Assoziierungsabkommens mit der EU hat sich die Ukraine zu einer Anpassung der Bedingungen an das dritte Energiepaket der EU verpflichtet. Zum 1. Juli 2019 soll eine Preisliberalisierung in Kraft treten. Bislang werden die Preise von der Regulierungsbehörde NKREKP (<http://www.nerc.gov.ua>) festgesetzt.

Viele Fragen sind jedoch noch offen. Als problematisch gilt die oligopolistische Struktur des Marktes. Rund 80 % der Stromproduktion entfallen allein auf zwei Anbieter: den staatlichen Atomkraftwerksbetreiber „Energoatom“ (<http://www.atom.gov.ua>) und DTEK. Weiteres Manko für den Wettbewerb ist die bislang fehlende umfassende Anbindung an die europäischen Stromnetze, an der jedoch gearbeitet wird. Nach Einschätzung der Deutschen Beratergruppe Ukraine bietet der Ausbau der Erneuerbaren die Möglichkeit, die Angebotsstruktur des hochkonzentrierten ukrainischen Strommarktes langfristig aufzubrechen.

Vorteile des ukrainischen EE-Marktes für die Umsetzung der Projekte sind:

- **Günstige Bedingungen für Solarkraft besonders in der Südukraine**
Mit ihren weiten Flächen bietet die Ukraine gute Bedingungen für die Nutzung der Solarenergie. Dies gilt besonders für die Südukraine. Dort liegt der Schwerpunkt der Investitionen. Ein Großprojekt soll außerdem in der Sperrzone von Tschernobyl mit ihren vorhandenen freien Flächen und dem bestehenden Stromanschluss umgesetzt werden. Der größte Teil der Investitionen fließt in den Bau von Photovoltaikanlagen in Freiflächen. Hinzu kommen Dach- und Freiflächenanlagen privater Haushalte.
- **Hohe Einspeisevergütungen**
Für Solaranlagen, für die bis Ende 2019 Stromabnahmeverträge abgeschlossen werden, gilt bis 2030 folgende Einspeisevergütung, die aktuell die höchste in Europa ist:
 - Freiflächenanlagen: 0,1502 Euro pro Kilowattstunde,
 - Anlagen auf Dächern oder Fassaden: 0,1637 Euro pro Kilowattstunde.
- **Umstellung des Fördersystems auf Auktionen ab 2020**
Mit dem am 25. April 2019 verabschiedeten Gesetz Nr. 2712-VIII wurde eine Reform der EE-Förderung beschlossen. Statt garantierter Einspeisetarife entscheiden ab 2020 Ausschreibungen über die Höhe der Vergütung von grünem Strom. Damit soll der Ausbau der Erneuerbaren besser steuerbar und kostengünstiger erfolgen.
Unter die Ausschreibungspflicht entfallen EE-Anlagen mit einer Leistung über bestimmten Schwellenwerten. Für die Solarkraft liegt dieser bei 1 Megawatt, für die Windkraft bei 5 Megawatt. Der festgesetzte Tarif gilt für 20 Jahre. Ausschreibungen sollen zweimal pro Jahr stattfinden.

- Interaktive Karte über EE-Projekte in der Ukraine
Einen Überblick über abgeschlossene, im Aufbau befindliche und geplante Projekte aus den Bereichen Energieeffizienz und erneuerbare Energien bietet die interaktive Informationsplattform UA Map (<http://www.uamap.org.ua/en>).

6.1. Wettbewerbsumfeld und Marktpotenzial für ausländische Unternehmen, insbesondere Deutsche, im Bereich Energieeffizienz und alternative Energien in Gebäuden

Die Verabschiedung des Gesetzes „Über den Strommarkt“ durch das Parlament der Ukraine am 13. April 2017 war eine wichtige Voraussetzung für strukturelle Veränderungen in der Ukraine, die Grundlage für die Modernisierung der Industrie und der gesamten Energiewirtschaft. Auf dem Strommarkt der Ukraine herrschte immer ein hohes Maß an Monopolisierung, weil fast alle großen Kraftwerke den lokalen Unternehmen oder dem Staat gehören. Der Endverbraucher hatte dabei keine Möglichkeit, den Stromanbieter zu wechseln und war stets gezwungen, die Dienstleistungen der regionalen Monopolisten zu nutzen. Darüber hinaus wurde die Preisgestaltung für Energieressourcen von Regierungseinrichtungen im Interesse, aber ohne die Beteiligung der Verbraucher durchgeführt. Es wurde beschlossen ein neues Marktmodell einzuführen. Dieses Modell soll auf Angebot und Nachfrage ausgerichtet werden und einen staatlichen Einfluss soweit wie möglich vermeiden.

Dementsprechend sollen folgende Bedingungen gewährleistet werden:

- fairer Wettbewerb und gleichberechtigter Zugang zum Strommarkt;
- Gleichberechtigung beim Kauf/Verkauf von Strom;
- freie Wahl des Stromanbieters für alle Verbraucherkategorien;
- Zugang Dritter zu den Übertragungs- und Verteilernetzen;
- eine marktübliche Preis- und Tarifbildung;
- Sicherung einer finanziellen und politischen Unabhängigkeit der Regulierungsbehörde (NRKEKD).

Zu weiteren Verpflichtungen der Ukraine zählt auch die Veröffentlichung der relevanten Daten des Strommarktes durch die Nationale Energiegesellschaft „Ukrenergo“ auf der ENTSO-E Transparency Plattform. Das entspricht dem Beschluss der Nationalen Regulierungskommission für Energiewirtschaft und kommunale Dienstleistungen Nr. 459 vom 19.06.2018 „Über Bestätigung des Verfahrens der Erhebung und Übermittlung von Daten über das Funktionieren des Strommarktes sowie für die Veröffentlichung von diesen Daten auf der ENTSO-E Transparency Plattform“.

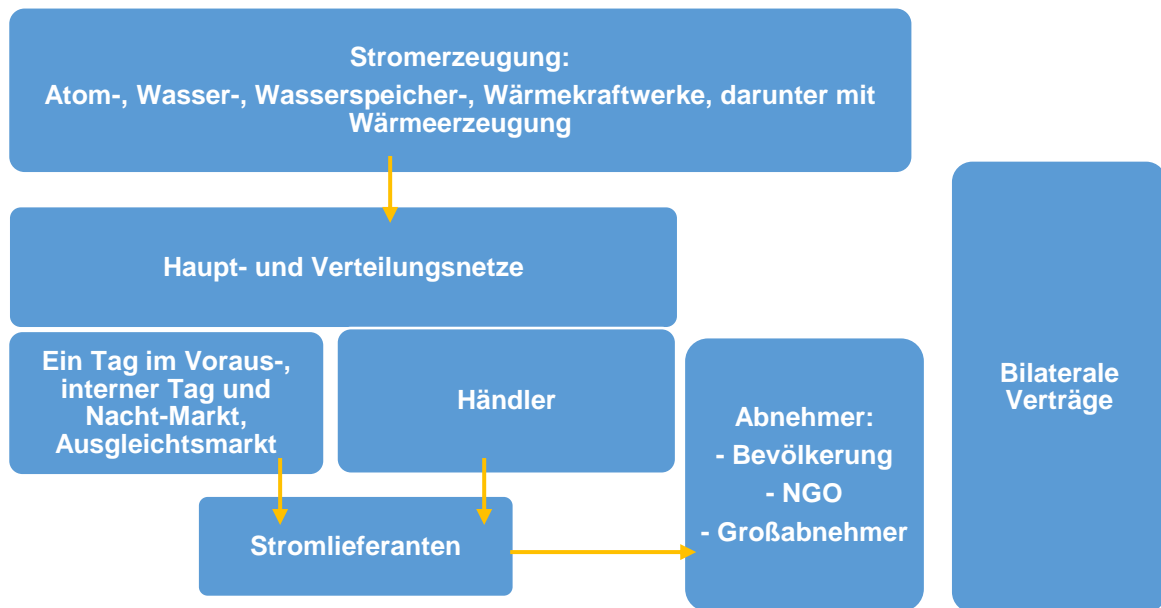
Die NEK „Ukrenergo“ hat am 28. Juni 2017 in der Generalversammlung des Verbandes Europäischer Übertragungsnetzbetreiber (kurz ENTSO-E) in Brüssel ein Abkommen über die Synchronisierung des ukrainischen Stromnetzes mit Europa unterzeichnet. Damit soll die Ukraine nach der Erfüllung von bestimmten Bedingungen an das europäische Stromnetz angeschlossen werden. Dieses Abkommen gilt bis 2025. In der Zeit soll die Ukraine viele Schritte unternehmen, um den Verpflichtungen gegenüber dem ENTSO-E nachzukommen und das ukrainische Energiesystem EU-rechtskonform neuzugestalten.

Die Reform des ukrainischen Strommarktes ist eine der wichtigsten Verpflichtungen der Ukraine im Rahmen des Assoziierungsabkommens und des Vertrages zur Gründung der Energiegemeinschaft. Der Hauptschwerpunkt ist dabei die Schaffung der Voraussetzungen für Wettbewerb durch Liberalisierung in Übereinstimmung mit dem dritten Energiepaket der EU.

Diese Entwicklung auf dem ukrainischen Strommarkt soll von ausländischen Unternehmen berücksichtigt werden. Deutsche Unternehmen zeichnen sich durch reiche Erfahrungen bei der Energieeinsparung und energieeffizienten Technologien aus, was ihr Wettbewerbsvorteil beim Eintritt in den ukrainischen Markt ist. Angesichts der anfänglichen Entwicklung des Energieeffizienzmarktes müssen sie jedoch zunächst auf dem Markt in neue Technologien investieren.

Um die vorhandenen Probleme überwinden zu können, wurde am 1. Juli 2019 ein neues Marktmodell für Strom gemäß dem Gesetz „Über den Strommarkt“ eingeführt. Die neue Strommarktstruktur ist in der nachstehenden Abbildung dargestellt.

Abbildung 6.1: Die neue Strommarktstruktur der Ukraine



Quelle: Gesetz der Ukraine „Über den Strommarkt“

Der Markt für bilaterale Verträge, der vor allem für eine langfristig garantierte Stromabnahme, z.B. durch Gewerbe und Industrie, gedacht ist.

Der Day-Ahead-Markt und der „Tag und Nacht“-Markt sollen das Gleichgewicht von Angebot und Nachfrage zu unterschiedlichen Tageszeiten sichern. Der Day-Ahead-Markt und der 24-Stunden-Markt sollen kurzfristige Vorhersagen der Nachfrage erlauben, damit die entsprechenden Kraftwerke relevante Strommengen produzieren könnten.

Der Ausgleichstrommarkt sieht auch finanzielle Verantwortung der Marktteilnehmer bei Abweichungen von vereinbarten Produktionsmengen vor. Ein Ausgleich wird dabei über den Ankauf/Verkauf abhängig von aktueller Stromerzeugung (Überschuss/Defizit) geschaffen. Dieser Markt ist auch für das Gleichgewicht der Stromerzeugung aus erneuerbaren Quellen, insbesondere Sonnen- oder Windenergie, zuständig, da es hier aufgrund der Abhängigkeit von der Wetterlage höchst problematisch ist, eine genaue Stromerzeugungsmenge vorab festlegen zu können.

6.2. Risiken und Chancen bei der Erschließung des Marktes für Energieeffizienz und erneuerbare Energien

Verzögerungen bei der Markteinführung sind durch folgende Faktoren gekennzeichnet:

1. Notwendigkeit von erheblichen primären Investitionen in den Bau neuer Kapazitäten;
2. In der Ukraine ist das Zinsniveau deutlich höher als in Deutschland. Der begrenzte Zugang zu Krediten ist dabei eine der Hauptbarrieren für die weitere Entwicklung von erneuerbaren Energien;
3. Anwesenheit von hemmenden Faktoren auf dem Markt: die Notwendigkeit einer sorgfältigen Planung der Energieinfrastruktur, große Entfernung von Netzwerken, Berücksichtigung möglicher gesetzlicher Barrieren auf lokaler Ebene;
4. Berücksichtigung der Volatilität der erneuerbaren Energiequellen, d. h. dass diese Energien nicht stetig vorhanden sind (nicht nachhaltige Energieversorgung);

5. Die Technologien zur Herstellung von Anlagen für erneuerbare Energien befinden sich auf dem ukrainischen Markt noch im Anfangsstadium ihrer Entwicklung;
6. Das Gesetz der Ukraine „Über den Strommarkt“ sieht den Stromeinkauf aus den erneuerbaren Energiequellen über den Mechanismus „Public Service Obligations“ (PSO) vor, wobei die Finanzierungsquellen nicht ganz geklärt sind;
7. Die Verantwortung von Betreibergesellschaften der EE-Anlagen für Grenzabweichungen des tatsächlichen Erzeugungsvolumens vom geplanten (tolerance margin);
8. Umgang mit Altschulden ist nach wie vor ungelöst;
9. Mangelnder Wettbewerb unter Stromerzeugern kann einen effizienten Markt verhindern;
10. Zeitmangel für eine erforderliche Analyse und Modellierung der Auswirkungen der Einführung eines neuen Strommarktmodells.

Zu gewissen Hindernissen bei der Entwicklung eines Wettbewerbsumfelds auf dem ukrainischen Strommarkt und dem Übergang zu einem neuen funktionierenden Modell gehören die Altlasten des traditionellen Strommarktes der Ukraine, insbesondere:

- Verschleiß der Ausrüstungen und Anlagen der Energieinfrastruktur, die Notwendigkeit ihrer technischen und technologischen Modernisierung nach modernen Kriterien (Produktionsleistung, Energieeffizienz und Umweltsicherheit) und der Mangel an Finanzmitteln für diesen Zweck;
- de facto kein Wettbewerb auf den Märkten von primären Energieträgern (Erdgas und Kohle);
- nicht genutztes Stromexport-Potenzial (vor allem aufgrund der schwachen Verbindung mit dem Energiesystem der EU);
- ausstehende Forderungen/Verbindlichkeiten der Marktteilnehmer des Energiemarktes;
- Quersubventionierung einiger Verbraucherkategorien auf Kosten anderer (insbesondere private Haushalte);
- Empfindlichkeit der Privatkunden gegenüber überdurchschnittlichen Tarifierhöhungen;
- Einfluss sozialer und politischer Faktoren insbesondere bei der Festlegung von Tarifen und der Verteilung von Mitteln;
- relativ hohe Kosten für die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien, als Ergebnis die Notwendigkeit der staatlichen Förderung der Entwicklung des Bereichs der erneuerbaren Energien. Zugleich gibt es einen stabilen Trend zur Senkung der staatlichen Fördermittel;
- Besonderheiten der heimischen Energiewirtschaft: kostengünstige Stromerzeugung in Atomkraftwerken;
- hohe Schulden der heimischen Energiewirtschaft;
- Anfälligkeit des Energiesystems für Hacker-Angriffe.

Zugleich sind in der Ukraine alle günstigen Voraussetzungen für die Entwicklung von erneuerbaren Energien vorhanden, vor allem:

- Energetische Unabhängigkeit der Ukraine, Bestrebungen, Energieimporte zu reduzieren;
- Großes Potenzial erneuerbarer Ressourcen für den Ersatz von fossilen Energieträgern beläuft sich auf 68,6 Mio. t Erdöläquivalent, was ca. 50 % des Gesamtenergieverbrauchs in der Ukraine ausmacht;
- Der „grüne Tarif“ wird vom Staat bis 2030 garantiert;
- Bindung des „grünen Tarifs“ an den Euro;
- Garantierter Kauf von Strom durch staatliches Unternehmen „Energorynok“ bis 2030;
- Geringe Treibhausgasemissionen in die Atmosphäre;
- Verbesserung / Wiederherstellung der Energieinfrastruktur, Einführung innovativer Technologien;
- Die Kapitalkosten für den Bau der neuen Kapazitäten der erneuerbaren Energien sind bereits geringer / vergleichbar mit den entsprechenden Kosten für den Bau von Objekten der „traditionellen“ Energien.

6.3. Empfehlungen für deutsche Unternehmen beim Eintritt in den ukrainischen Markt

Seit 2014 wurden in der Ukraine viele Reformen durchgeführt, darunter auch hinsichtlich der Vereinfachung der Geschäftstätigkeit im Bereich der erneuerbaren Energien. Auch andere Faktoren begünstigen den Markteintritt für deutsche Unternehmen:

- Stabilität der Gesetzgebung, die den Sektor reguliert, sowie staatliche Anreizsysteme;
- Keine gesetzlichen Barrieren für den Markteintritt;
- Transparente Regeln für die Geschäftstätigkeit;
- Angemessene Anreizsysteme (wirtschaftlich fundiertes Niveau der „grünen Tarife“, finanzielle und betriebliche Stabilität des Energiesystems der Ukraine, Förderung der Entwicklung von Wissenschaft und Technologie etc.).

Dazu zählen auch Schritte zur Verbesserung der Gesetzgebung in Bereich der erneuerbaren Energien, nämlich:

- Aufhebung der Forderung nach lokalen Komponenten als Barriere für den Zugang zum Markt;
- Förderung ukrainischer Hersteller und dementsprechend Schaffung neuer Arbeitsplätze im Zusammenhang mit der Einführung des Zuschlags zum „grünen Tarif“ für die Verwendung heimischer Ausrüstungen;
- Einführung einer einheitlichen, klaren und verständlichen Formel bei der Berechnung des „grünen Tarifs“ für alle Energiequellen und Anpassung an ein wirtschaftlich fundiertes Niveau.

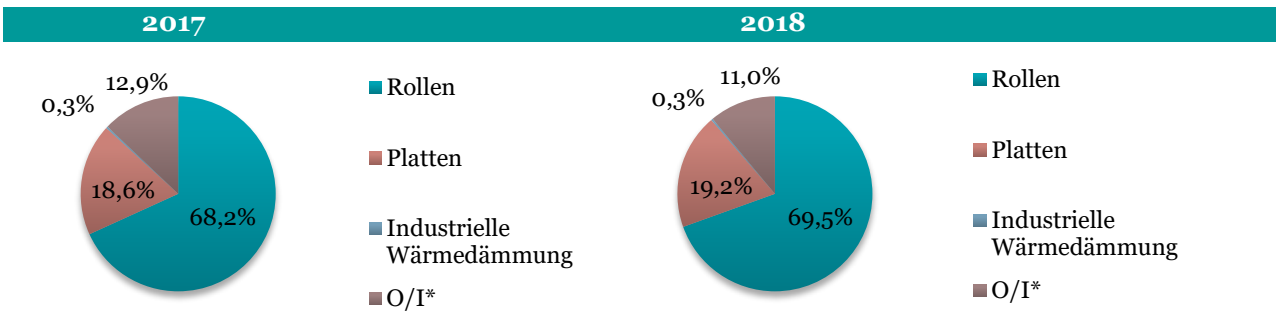
Des Weiteren besteht eine enge Zusammenarbeit mit der deutschen Regierung im Bereich der Energieeinsparung und Energieeffizienz bei der Umsetzung großer energieeffizienter Projekte, die eventuelle Risiken minimiert, was ein wesentlicher Vorteil des deutschen Unternehmens beim Eintritt in den ukrainischen Markt ist.

Der Eintritt in den Markt für energieeffiziente Lösungen der Ukraine wird durch ein hohes Maß an Importabhängigkeit von Wärmedämmstoffen im Land begründet.

Glaswolle. Nach Ergebnissen des Jahres 2018 beträgt die Wachstumsrate der importierten Glaswolle für die Wärmedämmung 15,6 %. Eine hohe Nachfrage nach importierten Produkten für die Wärmedämmung aufgrund der steigenden Nachfrage nach Energieeffizienz von Gebäuden in der Ukraine wird zugleich durch steigende Energiepreise verursacht. Auch in Zukunft wird mit einer steigenden Einfuhr von Glaswolle in die Ukraine gerechnet. Dabei ist anzumerken, dass es in der Ukraine, trotz der Verfügbarkeit des zur Herstellung erforderlichen Rohstoffes, nämlich des Glasbruches, keine eigene Produktion von Glaswolle gibt.

Bei der Beschreibung der Lieferungen werden, je nach Importeur, verschiedene Eigenschaften angegeben. Importeure weisen z.B. uneinheitlich auf die Dichte des Materials hin. Bei einigen Lieferungen fehlen diese Informationen gänzlich. Zudem gibt es Importeure, die auch andere Eigenschaften der Glaswolle angeben, wie z.B. die chemische Zusammensetzung. In diesem Zusammenhang wird die Struktur anhand der Verpackungsarten des Materials dargestellt:

Abbildung 6.2: Struktur der Einfuhr der Glaswolle für die Wärmedämmung nach Verpackungsarten, 2017-2018, in natura, %



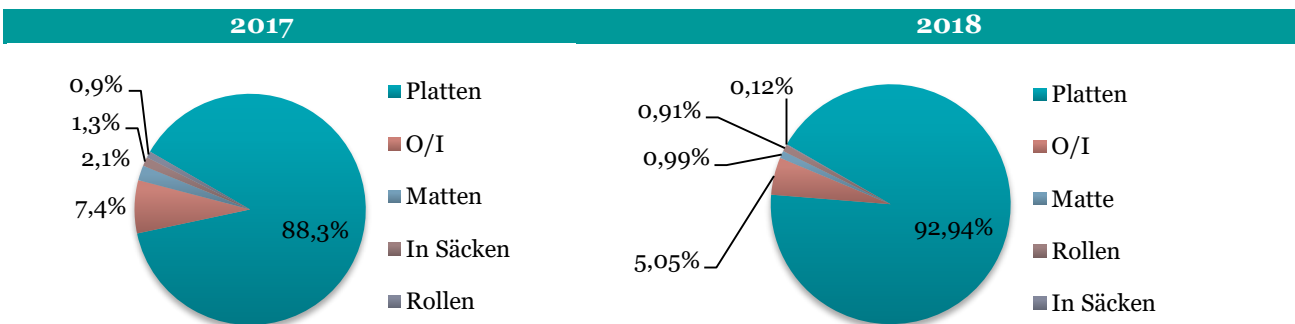
* Verschiedene Formen: Bänder, Ecken, Platten, Rollen, Schüttgut und andere Formen

Quelle: Der staatliche Statistikdienst der Ukraine

Im Jahr 2018 gab es im Vergleich zum Jahr 2017 keine signifikanten Veränderungen in der Lieferstruktur. Es ist auch erwähnenswert, dass der Anteil der industriellen Wärmedämmung mit Glaswolle nur 0,3 % beträgt. In der Beschreibung der Lieferungen wird angegeben, dass die wichtigsten Anwendungsbereiche dieser Dämmstoffe Objekte mit hohen Temperaturbedingungen wie Kessel, Hochöfen sowie andere industrielle Bauten sind. In diesem Fall waren die wichtigsten Importeure von Materialien für den analysierten Zeitraum Unternehmen aus dem Bereich der Metallurgie. Der Anteil der Importe von Glaswolle betrug 2017-2018 in der Ukraine 0,3 %.

Steinwolle. Nach statistischen Angaben zeigt auch die Einfuhr von Steinwolle für die Wärmedämmung in die Ukraine positive Wachstumsraten. Im Jahr 2018 betrug die Wachstumsrate bei der Einfuhr von Produkten aus Steinwolle 19,8 %. Das entspricht 7,7 Tsd. t in natura mehr als 2017.

Abbildung 6.3: Struktur der Einfuhr der Steinwolle in die Ukraine für die Wärmedämmung, 2017-2018, in natura, %



Quelle: Der staatliche Statistikdienst der Ukraine, Abschnitt: Außenwirtschaftliche Tätigkeit

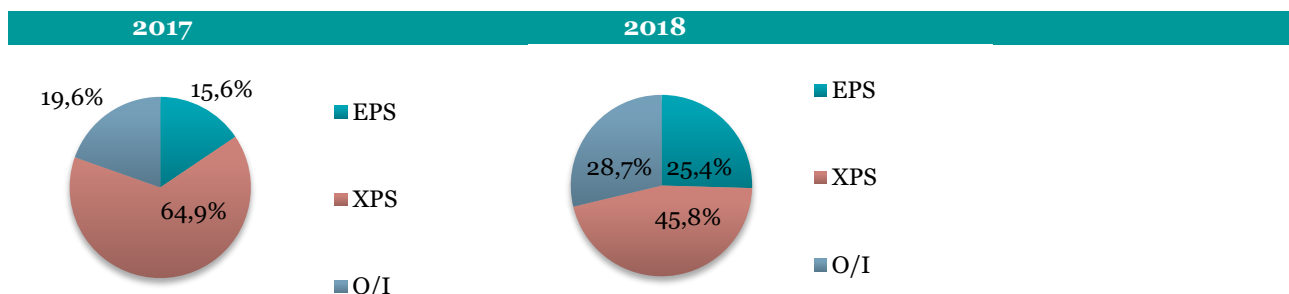
Im Jahr 2018 betrug der Anteil der Steinwolle (Platten) für die Wärmedämmung 93 %, was 4,7 % mehr als im Jahr 2017 ist. Eine geringfügige Änderung des Anteils kann wahrscheinlich auf eine Änderung der Materialbeschreibung in importierten Lieferungen zurückzuführen sein. Der Anteil anderer Formen blieb fast unverändert.

Die Analyse der Einfuhren von Steinwolle ergab, dass mehr als 90 % aller Lieferungen aus der nahe gelegenen EU und den ehemaligen GUS-Ländern kommen. Der Anteil der Importe von Steinwolle in die Ukraine im Jahr 2017 betrug 26,7 %, im Jahr 2018 29 %; die Wachstumsrate betrug dementsprechend 8,6 %.

Schaumpolystyrol XPS und EPS. Was die Einfuhr von diesen Erzeugnissen anbetrifft, so zeigte die Analyse der Lieferungen ein ziemlich niedriges Volumen der Importe dieser Produkte in die Ukraine. Daher wird deutschen Unternehmen nicht empfohlen, die Aufmerksamkeit auf diese Art von Produkten zu lenken, weil die

geringen Einfuhrmengen von Schaumpolystyrol für die Wärmedämmung vor allem darauf beruhen, dass die ukrainischen Hersteller von Schaumpolystyrol Styrol-Granulate importieren, aus denen dann die Endprodukte hergestellt werden. Diese Variante der Herstellung ist die günstigste angesichts der großen Mengen an Schaumpolystyrol für den Transport. Der Anteil der Importe von Schaumpolystyrol in die Ukraine beträgt weniger als 1 %. So betrug die Einfuhr im Jahr 2017 0,65 % und im Jahr 2018 0,42 %.

Abbildung 6.4: Struktur der Einfuhr von Schaumpolystyrol (XPS, EPS) in die Ukraine für die Wärmedämmung, 2017-2018, in natura, %

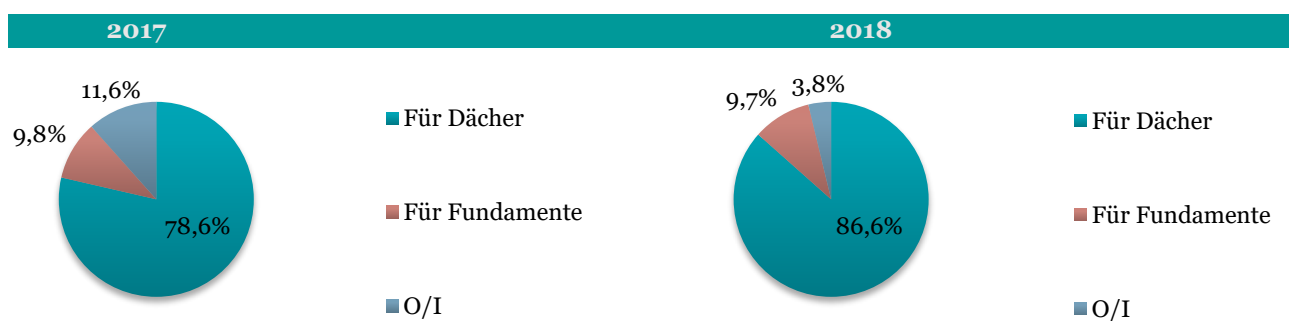


Quelle: Der staatliche Statistikdienst der Ukraine, Abschnitt: Wirtschaftsstatistiken/Außenwirtschaftliche Tätigkeit

Im Jahr 2018 ging der Anteil extrudierten Polystyrol-Hartschaums (XPS) von 65 % auf 46 % gegenüber dem Vorjahr zurück. Zugleich stieg der Anteil des EPS-Schaumpolystyrols von 16 % auf 25 %. Ein Faktor, der den Rückgang des XPS-Anteils beeinflusst hat, könnte ein Anstieg des Preises dieses Materials um 17,3 % sein.

PVC-Membran. Die Einfuhr von PVC-Membranen ist viel höher als die Ausfuhr. Dies folgt insbesondere aus einer geringen Produktionsmenge und der Orientierung bestehender Hersteller auf den Binnenmarkt. Nach Ergebnissen des Jahres 2018 betrug die Wachstumsrate bei der Einfuhr von PVC-Membranen 17 %. In der Struktur der Lieferungen von PVC-Membranen fällt der Hauptanteil auf PVC-Membranen, die für die Dachdeckungen verwendet werden.

Abbildung 6.5: Einfuhr von PVC-Membranen in die Ukraine für die Wärmedämmung nach Einsatzbereichen, 2017-2018, in natura, %



Quelle: Der staatliche Statistikdienst der Ukraine, Abschnitt: Wirtschaftsstatistiken/Außenwirtschaftliche Tätigkeit

Im Jahr 2018 entfielen 86,6 % auf PVC-Membranen für Dächer-Wärmedämmung, während im Jahr 2017 dieser Anteil noch 78,6 % betrug. Die Wachstumsrate wurde durch die Verringerung des Anteils der Produkte ohne Identifizierung („O/I“), ohne Angabe der Verwendungsart gekennzeichnet. Der Einfuhrhandel von PVC-Membranen in die Ukraine im Jahr 2017 betrug 96 % und im Jahr 2018 96,5 %.

Anzumerken ist, dass trotz der Tatsache, dass in der Ukraine etwa 95 % (abhängig von der spezifischen Art von Polymeren) der primären Polymer-Granulate vorhanden sind, für die Herstellung dieser Art von Materialien importierte Produkte verwendet werden. In der Ukraine gibt es auch eine eigene Produktion von PVC-Membranen, obwohl diese nicht mehr als 18 % vom gesamten Volumen beträgt.

Zu den Prioritäten beim Eintritt in den Markt der Energieeffizienz gehört der Bau von Solar- und Windkraftwerken sowie Biomasseanlagen in der Ukraine.

Im Jahr 2020 soll der Übergang zum Ausschreibungssystem abgeschlossen werden, was die Kosten für den Einkauf von Ausrüstungen sowie die Rentabilität der Projekte leicht reduzieren wird. Zurzeit sind ausländische Investoren in „grünen Projekten“ engagiert. So betrug nach Angaben der staatlichen Agentur für Energieeffizienz die Leistung von Sonnenenergieanlagen im Jahr 2018 1.389 MW und damit fast doppelt so viel wie im Jahr 2017. Ab 2019 wird mit einem noch größeren Volumen an Investitionen gerechnet, da die Anleger planen, ihre Gewinne dank des „grünen Tarifs“ zu erhöhen, gemäß dem der Staat den Strom bei Energielieferanten kauft. Diese Bewegungen auf dem Markt für alternative Energien ermöglichen es, über einen allmählichen Übergang hin zu erneuerbaren Energien und vorhandene Voraussetzungen für die Entwicklung dieses Marktes zu sprechen. Heute hat sich bereits eine Verbrauchernachfrage nach alternativen Energien gebildet. Es wird auch weiterhin vorteilhaft sein, Sonnen- und Windanlagen in der Ukraine zu bauen, auch wenn die Einspeisungstarife mit der Zeit eventuell geringer werden, weil ausländische Investoren die Ukraine als eines der Länder mit dem höchsten Entwicklungspotenzial für den Bau von Windkraftanlagen betrachten. Es lohnt sich, in Projekte von erneuerbaren Energien aufgrund der Transparenz und der Einbeziehung aller wirtschaftlich gerechtfertigten Kosten in den Selbstkostenpreis im Gegensatz z.B. zur Atomenergie zu investieren.

Zu den wichtigen Gründen einer Investition in den Bau von Solar- und Windkraftwerken sowie Biogasanlagen gehören:

1. **Stabile Rendite des Anlegers bis 2030.** Der gesetzlich festgelegte „grüne Tarif“ zusammen mit dem Verständnis für Mengen an Biomasse, das Niveau der Sonnenstrahlung und Windströme – all das lässt mit einer minimalen Abweichung berechnen, wie viel Strom die Anlage erzeugen und wie viel Geld der Eigentümer erhalten wird.

Biomasseanlagen und Sonnenkollektoren gelten als eine Investition mit einer durchschnittlichen Einstiegsgröße, einer Amortisationszeit von 3-8 Jahren und minimalen Risiken.

Der Tarif wird bis 2030 gültig sein, so dass die Anlagen fast unabhängig von der Marktkonjunktur gewinnbringend arbeiten werden. Die Höhe des in der Ukraine festgelegten „grünen Tarifs“ – einem der höchsten Tarife in der Welt – trägt dazu bei.

Die Höhe des „grünen Tarifs“ beträgt (in Euro):

Art	Leistung (kWh)	Datum der Inbetriebnahme				
		01.07.– 31.12.2015	2016	2017– 2019	2020– 2024	2025– 2029
Solarenergie Freiflächen		0,1696	0,1599	0,1502	0,1352	0,1201
Solarenergie Dach bzw. Fassaden		0,1804	0,1723	0,1637	0,1475	0,1309
Windenergie gewonnen mit Hilfe von Windrädern	<600	0,0582			0,0517	0,0452
	600-2.000	0,0679			0,0603	0,0528
	>2.000	0,1018			0,0905	0,0792
Biomasse		0,1239			0,1115	0,0991
Biogas		0,1239			0,1115	0,0991
Wasserkraft	<200	0,1745			0,1572	0,1395
	200-1.000	0,1395			0,1255	0,1115

	1.000-10.000	0,1045			0,0942	0,0835
Erdwärme		0,1502			0,1352	0,1201
Solarenergie private Haushalte	<30	0,2003	0,1901	0,1809	0,1626	0,1449
Windenergie private Haushalte	<30	0,1163			0,1045	0,0932

Quelle: https://ukraine-nachrichten.de/reform-gr%C3%BCnen-tarifs-ukraine_4287

2. **Unabhängigkeit von steigenden Preisen für fossile Energiequellen.** In den letzten Jahren sind die Verbraucherpreise für Kohle und Erdgas gestiegen. Der Übergang zu alternativen Energiequellen nivelliert diese Risiken für Haushalte und Unternehmen.

Unternehmen, die Anlagen auf Basis von alternativen Energiequellen installieren, versichern sich ganz oder teilweise mit Energie und reduzieren die Energierisiken. Wenn die Energie im Überschuss erzeugt wird, kann der Rest an das Netzwerk zu einem „grünen Tarif“ verkauft werden.

3. **Schwierigkeiten beim Anschluss an bestehende Netze.** Die Anlage kann auch autonom sein, wenn der Anschluss an das Netz zu kompliziert oder zu teuer ist, wenn der eigene Energieverbrauch hoch genug ist und die Hauptaufgabe der Anlage darin besteht, den internen Verbrauch zu sichern. Andererseits erhöht sich in diesem Fall die Amortisationszeit der Anlage.

Das eigene Mini-Stromnetz wird jedoch die Kosten bei der Erweiterung der Produktion und Errichtung von neuen Gebäuden reduzieren.

4. **Kreditprogramme von ukrainischen und internationalen Banken.** In der Ukraine gibt es Kreditprogramme im Bereich von alternativen Energiequellen sowohl für große Investoren als auch für private Haushalte.
5. **Möglichkeit der Installation ohne Neuordnung des Geländes.** Biomasseanlagen könnten z.B. für die Viehzucht von Interesse sein. Sonnen- und Windkraftanlagen können sowohl auf dem eigenen Grundstück als auch auf dem Dach installiert werden. Dank der Biomasse/Biogasanlagen können Unternehmen von der Verarbeitung ihrer eigenen Abfälle profitieren. Für Viehwirtschaften gibt es einen zusätzlichen Anreiz bei der Anwendung von Biomasseanlagen, da nach der Freisetzung von Methan oder Verbrennung Abfall übrig bleibt, der zur Herstellung von Futterzusätzen oder organischen Düngemitteln verwendet werden kann.

Tabelle 6.1: Investitionsattraktivität von alternativen Energiequellen (Anlagen)

Investitionen in EE	Durchschnittliche Rückflussdauer	Investitionen
Windanlagen	7-10 Jahre	hoch
Photovoltaikanlagen	5-8 Jahre	mittel
Biogasanlagen	3-7 Jahre	mittel
Feststoffkesselausrüstungen	2-4 Jahre	gering

Quelle: Angaben der Betreibergesellschaften

Die Umsetzung von Energieeinsparungen ist eine rentable Investitionsnische.

Die Installation von Photovoltaikanlagen und Sonnenkollektoren, Windkraftanlagen sowie Wärmepumpen ist keine neue Dienstleistung, aber die Nachfrage steigt jährlich, unabhängig von der wirtschaftlichen Situation im Lande.

Durch die Lieferung von energieeffizienter Beleuchtung können Einsparungen in Industrie- und öffentlichen Gebäuden erzielt werden. Dies kann in Form einer Zusammenarbeit mit lokalen Baufirmen bei der Gestaltung energieeffizienter Gebäude, Strukturen und Systeme umgesetzt werden.

Einige Beispiele für bereits realisierte Unternehmensprojekte:

- DTEK (Donbass-Treibstoff-Energie-Gesellschaft), Ladyzhinska Wärmekraftwerk. Installation von LED-Beleuchtung (162 hitzebeständige LED-Leuchten). Jährliche Einsparungen von 1 Mio. kWh oder 2,5 Mio. UAH Stromkosten und Reduzierung der CO₂-Emissionen um 900 t.
- Ilyich Metallurgie Kombinat. Die Installation von 1,5 Tsd. LED-Leuchten, die 7,2 Mio. kWh pro Jahr einsparen, Projektkosten von 20 Mio. UAH.

Ähnliche Projekte wurden im Rahmen von Straßenbeleuchtungsprojekten umgesetzt.

- Kharkiw. Projekt „Energie des Lichts“, 2018-2021. Versorgung / Nachrüstung mit LED-Beleuchtung von 1.761 Siedlungen der Region Charkiw.
- Mykolajiv. Projekt „Warmes Haus“, Installation von LED-Beleuchtung in den Straßen auf einer Länge von 1,4 km.
- Kyjiw. LED-Straßenbeleuchtungsprogramm, 2017-2019. Seit 2017 wurden 8.932 veraltete Lampen ersetzt. Gesamtbudget - 304 Mio. UAH. Eine sensorisch gesteuerte Außenbeleuchtung für Fußgängerübergänge war Teil dieses Projekts.
- Kyjiw. Aktionsplan für nachhaltige Energieentwicklung in Kyjiw für den Zeitraum 2017-2020 (Sustainable Energy Action Plan - SEAP). Das Zielprogramm ist auf die Steigerung der Energieeffizienz in Schulen, Kindergärten und Infrastrukturobjekten ausgerichtet.
- Kyjiw. Im Jahr 2018 kündigte die Kyjewer staatliche Stadtverwaltung eine Ausschreibung für die Erbringung von Dienstleistungen für die Außenbeleuchtung der Stadt in Kyjiw für den Zeitraum 2018-2028 an.
- Saporizhzhja. Installation von neuen LED-Leuchten auf den Straßen, 3 km lang.

7. Schlussfolgerungen / SWOT-Analyse

Zu den wichtigen Vorteilen des Marktes der Energieeffizienz und Energieeinsparung der Ukraine zählen:

- ein bedeutendes Entwicklungspotenzial für alternative Energiequellen aufgrund der geografischen Lage;
- das Vorhandensein hochqualifizierter Arbeitskräfte;
- hohes Bildungspotenzial;
- Sensibilisierung in Bezug auf Energieeffizienz in der Bevölkerung;
- die Regierung des Landes bietet Tarife für erneuerbare Energien, die für Investoren lukrativ sind und die Rückführung der Investitionen gewährleisten;
- die weitere Umsetzung der Reformen wird das Niveau der Bürokratie und der Korruption im Lande senken.

Der Markt für Energieeffizienz und erneuerbare Energien in der Ukraine leidet unter gewissen Problemen, von denen etwa eine ineffiziente Arbeit des Marktes für elektrische Energie und Probleme mit internationalen Verpflichtungen im Rahmen der Energiekooperation zu erwähnen sind. Gerade diese Marktprobleme sind zu Voraussetzungen für die Durchführung der Reformen und für die Schaffung eines „neuen Modells des Marktes“ für elektrische Energie der Ukraine geworden, das ab 1. Juli 2019 umgesetzt werden soll. Es ist zugleich zu bemerken, dass der Einzelhandelsmarkt bereits seit dem 1. Januar 2019 nach Bestimmungen des „neuen Modells“ arbeitet.

Das neue Marktmodell sieht vor:

- Neufestsetzung der regulatorischen und rechtlichen Grundlagen des Marktes für elektrische Energie;
- Umstrukturierung oder Schaffung einer neuen Marktinfrastruktur;
- Aufteilung des Marktes/Aufbau lokaler und regionaler Netzwerke;
- Änderungen an den vertraglichen Grundlagen des Strommarktes;
- Neue Ansätze für die Tarifmethodik/Neuveranlagung zum Kauf/Verkauf von Strom sowie eine sorgfältige Analyse der Tätigkeit der Marktteilnehmer.

Die Ukraine besitzt ein großes Potenzial für die Erhöhung der Energieeffizienz und für eine weitere Entwicklung des Marktes erneuerbarer Energien. In der SWOT-Analyse des Energiemarktes der Ukraine werden Stärken und Schwächen sowie Chancen und Risiken für die Entwicklung des Marktes für Energieeffizienz und erneuerbare Energien dargestellt.

Tabelle 7.1: SWOT-Analyse des Energiemarktes der Ukraine

Stärken:	Schwächen:
<ul style="list-style-type: none"> - Erreichung der Energieautarkie realistisch; - Verbesserung der wirtschaftlichen Lage, der Energetik und der Umwelt; - Förderung interner Reformen bei der Integration von Netzwerken mit der EU; - Schaffung einer energieeffizienten Gesellschaft; - Entwicklung des wissenschaftlichen Potenzials; - Hohes Arbeitskräftepotenzial; - Schaffung der Möglichkeiten für die Umrüstung sowohl der Energetik als auch der Industrie des Landes im Allgemeinen; - Einführung von Steueranreizen; - Entwicklung der erneuerbaren Energien. 	<ul style="list-style-type: none"> - Politische Instabilität; - Komplizierte Implementierung der EU-Normen im Energiebereich; - Veralteter Energiekomplex; - Erhöhung der Energiekosten; - Schwache Nutzung von natürlichen Ressourcen; - Unzureichende Investitionen, insbesondere vom Privatsektor; - Komplexität der wirtschaftlichen Transformation; - Schwierigkeiten bei der Erreichung strategischer Ziele im Bereich der Energie in der Ukraine; - Technologische Rückständigkeit; - Verschleiß der Stromversorgungssysteme; - Fehlende Transparenz und hohe Korruption; - Mangel an Informationen in Behörden über die reale Lage im Brennstoff- und Energiekomplex.

Chancen:	Risiken:
<ul style="list-style-type: none"> - Integration mit dem EU-Energiesektor; - Innovationen nach Weltstandards; - Reformierung des Energiesystems; - Stärkung der globalen Kommunikation; - Heranziehung ausländischer Investitionen; - Förderung der Energieeinsparung, Verbesserung der Energieeffizienz; - Sorgfältige Nutzung eigener Ressourcen; - Diversifizierung der Energieimporte; - Schaffung von strategischen Reserven von Brennstoff- und Energieressourcen. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aggressionspolitik des Energielieferanten; - Komplizierte Sicherung der Stabilität des Energietransports; - Abhängigkeit von ausländischen Energie-ressourcen; - Offshorisierung der Wirtschaft; - Eventueller Verlust des ukrainischen Transitstatus; - Selbstisolation nach Nichteinhaltung der EU-Vorschriften oder ihrer unzureichenden Umsetzung.

Quelle: Angaben der Betreibergesellschaften

8. Wichtige Behörden und Einrichtungen im Bereich der Energieeffizienz und des Baus

Tabelle 8.1: Einrichtungen, die für den Bau und die Energieeffizienz in der Ukraine zuständig sind

Bezeichnung	Kurzbeschreibung der Aktivitäten
<p>Das Ministerium für Energie und Kohleindustrie der Ukraine http://mpe.kmu.gov.ua/minugol/</p>	<p>Das Staatliche Exekutivorgan der Ukraine, dessen Tätigkeit durch das Ministerkabinett der Ukraine geleitet und koordiniert wird. Das Ministerium wird vom Minister der Energie und der Kohleindustrie der Ukraine geleitet, der durch die Werchowna Rada der Ukraine ernannt wird. Das Ministerium für Energie und Kohle der Ukraine ist das Hauptorgan bei der Ausarbeitung und Umsetzung der staatlichen Politik im Brennstoff- und Energiekomplex.</p>
<p>Die staatliche Architektur- und Bauinspektion der Ukraine http://www.dabi.gov.ua/</p>	<p>Ihre Aufgabenschwerpunkte liegen in der Umsetzung der öffentlichen Politik im Bereich der staatlichen Architektur- und Baukontrolle sowie der Bauaufsicht.</p>
<p>Das Ministerium für Regionalentwicklung, Bau und Wohn- und Kommunalwirtschaft der Ukraine http://www.minregion.gov.ua/</p>	<p>Das Ministerium ist für die Ausarbeitung und Sicherung der Umsetzung der staatlichen Wohnungspolitik und Politik im Bau- und Architekturbereich, Stadtplanung sowie Wohn- und Kommunalwirtschaft zuständig.</p>
<p>Die Nationale Regulierungskommission für Energiewirtschaft und kommunale Dienstleistungen http://www.nerc.gov.ua/?id=15030</p>	<p>Die Kommission ist eine staatliche Regulierungseinrichtung im Bereich der Energetik und Kommunaldienstleistungen, ein unabhängiges staatliches kollegiales Organ, dessen Zweck die staatliche Regulierung, Aufsicht über die Aktivitäten von Wirtschaftssubjekten in den erwähnten Bereichen ist.</p>
<p>Das Ministerium für Ökologie und Naturressourcen der Ukraine http://www.menr.gov.ua/</p>	<p>Das Ministerium für Ökologie und Naturressourcen ist die wichtigste Stelle im System der zentralen Organe der Exekutive bei der Ausarbeitung und Umsetzung der öffentlichen Politik im Bereich Umweltschutz, Abfallbehandlung, rationale Nutzung, Reproduktion und Schutz der natürlichen Ressourcen, Regelung negativer anthropogener Auswirkungen auf den Klimawandel unter Berücksichtigung der Bestimmungen der UN-Rahmenkonvention über den Klimawandel und des Kyoto-Protokolls.</p>
<p>Die staatliche Agentur zur Energieeffizienz der Ukraine http://saee.gov.ua/uk</p>	<p>Ihre Aufgabenschwerpunkte liegen im Bereich der effizienten Nutzung von Brennstoff- und Energieressourcen, Energieeinsparung, erneuerbaren Energiequellen.</p>

Quelle: Eigene Recherchen

9. Unternehmen, die im Bereich der Energieeffizienz von Gebäuden sowie der Nutzung von alternativen Energiequellen tätig sind

Nach Angaben der staatlichen Agentur für Energieeffizienz haben 65 % der auf dem ukrainischen Markt tätigen Dienstleister für energieeffiziente Lösungen ihren Sitz in Kyjiw. Die meisten Unternehmen sind Gesellschaften mit beschränkter Haftung oder private Unternehmen mit ukrainischem Kapital. Nur 10 % der Unternehmen sind mit ausländischem Kapital vertreten. Rund 43 % der Unternehmen wurden in den letzten 5 Jahren registriert, was auf eine positive Wachstumsrate der Nachfrage nach energieeffizienten Dienstleistungen auf dem Markt hindeutet.

Tabelle 9.1: Wichtige Bauunternehmer

Unternehmen	Tätigkeitsbereich
<p>bUd development vul. Ak. Filatiova, 2/1, Kyjiw, 01042 http://www.bud.com.ua/</p>	<p>„bUd development“ baut Wohnhäuser. Schwerpunkt ist die Umsetzung von Projekten, die den heutigen Marktvorstellungen entsprechen und die Entwicklung eines gut durchdachten Konzeptes, um Gebäude mit der Infrastruktur der Stadt in Einklang bringen. „bUd development“ sucht nach modernen und effektiven Lösungen im Wohnungsbau.</p>
<p>GEOS Kyjiw, vul. Gogol, 14, office 4 http://geos.ua/</p>	<p>Auf dem Markt ist Geos seit 2004 tätig. Seit über 12 Jahren baut das Unternehmen Wohnungen, Geschäftsräume und Industrieanlagen.</p>
<p>HSU Landholding TOV Ivano-Frankivsk, vul. Sichovykh Striltsiv 23, Room 509 https://www.ua-region.com/35915551</p>	<p>Organisation des Baus von Gebäuden, Säge- und Hobelwerken, Großhandel mit Holz, Baumaterialien und sanitärtechnischer Ausrüstung, Kauf und Verkauf von Immobilien, Verwaltung des Immobilieneigentums.</p>
<p>Intergal-Bud Kyjiw, vul. B. Tyutyunnik (A. Barbjus), 28b http://www.intergal-bud.com.ua/</p>	<p>„Intergal-Bud“ wurde 2003 in Lwiw gegründet und ist eine der größten Entwicklungsfirmen in der Ukraine. Die Firma entwickelte sich rasant und erreichte eine führende Position auf dem ukrainischen Markt.</p>
<p>Kyiw miskbud Kyjiw, vul. Mikhail Omelyanovich- Pavlenko, 4/6 https://kmb.ua/ua</p>	<p>Gegründet 1955 nach der Gründung des Hauptbauamts beim Kyjiwer Exekutivkomitee aus einigen Bauunternehmen der Stadt. Ziel war, den Umfang des Wohnungsbaus in der Hauptstadt zu vergrößern und industrielle Verfahren in den Wohnungsbau einzuführen.</p>
<p>MSBUD TOV Kyjiw, vul. Svyatoshinskaya 34a https://msbud.com/</p>	<p>Bau von Gebäuden für gewerbliche Zwecke, Errichtung von modernen industriellen und landwirtschaftliche Objekten in der Ukraine.</p>

<p>Perfect group http://perfect-group.ua/</p>	<p>Die Finanz- und Baugruppe ist seit über 25 Jahren auf dem ukrainischen Markt tätig. Die „Perfect Group“ vereinigt Unternehmen aus verschiedenen Bereichen: Architekten- und Planungsbüros, Baustoffhersteller und -lieferanten, Finanzinstitutionen, Montagefirmen, Expertenbüros und Dienstleister.</p>
<p>Stolitsa group Kyjiw, vul. Bohdana Khmel'nyts'koho, 12a http://www.stolitsagroup.com/ru/</p>	<p>Das Bauunternehmen „Stolitsa“, BT-Invest und die Entwicklungsfirma HCM Group schlossen sich Anfang 2010 zusammen. Das neue Unternehmen bekam den Namen Stolitsa Group. Die Ingenieur- und Baufirma „Stolitsa“ und die HCM Group waren bekannte Unternehmen auf dem Immobilienmarkt der Ukraine.</p>
<p>UDP Kyjiw, vul. Lavrskaya, 20 http://www.udp.ua/</p>	<p>Das Unternehmen hat eine führende Position auf dem ukrainischen Markt seit 2002. Seit über 12 Jahren werden Immobilienprojekte verwaltet und entwickelt. Die Wohnhäuser von höchster Qualität werden fast immer vorzeitig in Betrieb genommen.</p>
<p>Ukrbud Kyjiw,vul. Sverstyuka, 23 http://ub.com.ua/</p>	<p>Staatliche Körperschaft, gegründet auf Verordnung des Ministerkabinetts 1991 als Nachfolgerin des Bauministeriums der URSR. Schwerpunkte: Wohnungsbau; Projektplanung, Forschung; Herstellung von Baustoffen, Bauelementen und Bautechnik; Berufsausbildung für die Baubranche; kommunale Dienstleistungen.</p>
<p>Zhytloinvestbud-UKB Kyjiw, vul. Vladimirska, 42, 3. Stock, Office 320 http://investbud.kiev.ua/</p>	<p>Zhytloinvestbud-UKB wurde vom Stadtrat Kyjiw am 21. Dezember 2001 gegründet. Ziele des Unternehmens: Projektplanung, Bauarbeiten, Sanierung, Grundrenovierung, Inbetriebsetzung, Veräußerung von Wohn- und Gewerbebauobjekten, Beschaffung von Finanzmitteln natürlicher und juristischer Personen für den Bau von Wohnungen und anderen Immobilien. Gebaut wird direkt von den Bauauftragnehmern.</p>

Quelle: Eigene Recherche

Tabelle 9.2: Wichtige Architekturbüros in der Ukraine

Unternehmen	Tätigkeitsbereich
<p>„ABK Kwadrat“ Kyjiw, Boulevard Lesi Ukrainky, 26 http://abc-kvadrat.com.ua/</p>	<p>Umfassendes Angebot an Leistungen (Konstruktionen, Gebäudesohlen, innere und äußere ingenieurtechnische Netze usw.), Generalplanungsaufgaben.</p>
<p>„DOMO“ Kyjiw, vul. Hretschko 1/9 http://www.domostroy.kiev.ua/</p>	<p>Projekte für Bau, Wiederaufbau und Umbau von Wohnräumen, öffentlichen und Industriebauten.</p>
<p>„Hiprotsyvilprombud“ Kyjiw, vul. Hoholiwska 22-24 http://www.projects.com.ua</p>	<p>Das Projektinstitut für Industrieanlagen und Wohnhäuser. Schwerpunkte: organisatorische und vorbereitende Arbeiten, alle Arten ingenieurtechnischer Untersuchungen, Architektur- und Bauplanung, Projektplanung von Versorgungsanlagen, gebäudetechnische Lösungen, Engineering.</p>

<p>„Tektonika“ Kyjiw, vul. Je. Tschawdar, 3 http://www.tektonika.com.ua/index.php</p>	<p>Das Projektplanungsbüro hat 2 Schwerpunkte: Architekturprojekte und Baustoffverkauf. Es bietet seine Leistungen (Bau- und Wiederaufbau) landesweit an.</p>
<p>„Tsentr suchasnoho sodtschestwa“ (Zentrum für moderne Baukunst) Kyjiw, vul. Shyljanska, 31 http://csz.com.ua/en/centre-of-modern-architecture</p>	<p>Modernes Projektplanungsbüro mit dem gesamten Angebot an Leistungen. Schwerpunkte: Wohnblocks, öffentliche Gebäude verschiedener Profile. Teile der Firma entwickeln auch Projekte für Heizung und Lüftung, Wasser- und Abwasserleitungen, Stromversorgung, Kommunikations- und Alarmsysteme, Automatisierung, Dispatcherisierung und Computerisierung.</p>
<p>„Ukrshytloproekt“ Kyjiw, vul. Aviakonstruktora-Antonowa, 5 http://www.zhilpro.org.ua/</p>	<p>Architektur- und Bauplanung, Design-Planung, ingenieurtechnische Planung. Das Unternehmen kann auch weitere Aufgaben wahrnehmen wie Projektbetreuung, Generalplanungsaufgaben, Objektüberwachung.</p>
<p>DELTA Projektconsult Ukraine TOV Kyjiw, vul. Pymonenko, 13, Office 6A/29 https://www.delta.at/</p>	<p>Architektur, Generalplanung, Baumanagement, Vergabemanagement und Informationsmanagement</p>
<p>Engineering Company Prof. Katzenbach and Partners-Ukraine Kyjiw,vul Khreshchatyk 7/11, Office 602 http://www.katzenbach-ingenieure.de/</p>	<p>Baugrundbeurteilung und Fundamentierung, Tragwerksplanung, Hochhäuser, Verbauwände und Tunnelbauwerke, Wasserbau und Ufereinfassungen, Ursachenforschung und Bewertung von Bauschäden, Wasserhaltung und Drainage, Kontamination von Böden</p>
<p>PSK ARCHINSHPROEKT Kyjiw, vul. Myloslawska 12 https://psk-arhizhproekt.prom.ua/</p>	<p>Projektplanungs- und Bauunternehmen, spezialisiert auf komplexe Entwicklung von Architektur- und Bauaufgaben. Ein komplettes Angebot von Leistungen für Wohnblocks, Bürogebäude, Geschäfte, Lagerräume, Einfamilienhäuser und -viertel, Industriegebäude.</p>

Quelle: Eigene Recherche

Tabelle 9.3: Anbieter der energieeffizienten Baustoffe und technischen Lösungen

Unternehmen	Betätigungsfeld
<p>AEROC Kyjiw, Prosp. Valeryi Lobanovsky 56/21, of. 8/4 https://www.aeroc.ua/</p>	<p>Das Unternehmen ist als einer der größten Lieferanten von Produkten aus Porenbeton in der Ukraine bekannt.</p>
<p>Baumit Ukraine Kyjiw, vul. Krasnoarmijska, 34 http://www.baumit.ua/</p>	<p>Ein führendes Unternehmen im Bereich der Isolierung und Abdichtung der Gebäudehülle, Betonmischungen und Beimischungen, Bodenbeläge etc.</p>
<p>Bosch Termotechnika Kyjiw, vul. Krajnjastr., 1 https://www.bosch-climate.com.ua/ua/</p>	<p>Verkauf von Heiz- und Wasseraufwärmtechnik: Gas-, Elektro- und Feststoffkessel, Boiler, Gasflamöfen, Solarmodule.</p>
<p>Buran Tech TOV Riwne, Kyiwska, 92A http://kotlu-buran.com.ua</p>	<p>Herstellung und Verkauf energiesparender Feststoffkessel „Buran“ mit manueller und automatischer Brennstoffzufuhr, für alle Feststoffarten für private und industrielle Verbraucher</p>
<p>Caparol Ukraine Kyjiw, vul. O.Teliyh 6, Gebäude 8 Geschäftszentrum "Forum West Side" http://www.caparol.ua/</p>	<p>Caparol ist ein Trendsetter in der Produktion von Lacken und Farben, Wärmedämmungssystemen, dekorativen Materialien und architektonischen Beschichtungen.</p>
<p>Ceresit Wyschhorod, Vul. Nowopromyslowa, 2 http://www.ceresit.ua</p>	<p>Unternehmen mit deutscher Beteiligung, Herstellung und Verkauf von Baustoffen.</p>
<p>CONVECTOR-UA TOV Kyjiw, vul. Boryspilska, 9 http://convector-ua.com</p>	<p>Herstellung, Verkauf, Wartung von Heizungen.</p>
<p>DANI TOV Kyjiw, vul. Syretska, 9. http://dani.org.ua/</p>	<p>Verkauf von Heizkesseln der Firma „DANI“ in der Ukraine.</p>
<p>Epizentr Kyjiw, vul. Berkovetska, 6-B http://epicentrk.ua/</p>	<p>Große landesweite Baumarktkette mit einem umfassenden Sortiment an Baustoffen.</p>

<p>Knauf Ukraine Kyjiw, vul. Harmatna 8 https://www.knauf.ua/</p>	<p>Das Unternehmen ist Hersteller und Vertreiber von Putz-/Fassaden-Systemen, Trockenbau-Systemen, Dämmstoffen, Verpackungen sowie Maschinenteknik zur Verarbeitung von Putz und Mörtel.</p>
<p>Planeta 2000 TOV Kyjiw, vul. Budindustrii, 7 http://www.pl2t.com/</p>	<p>Verkauf von: Gehwegplatten, Beton, Baumörtel, Nägeln, Materialien zum Dachdecken, Verkleidungs- und Mauerstoffen, trockenen Gemischen, Gipskarton u.a.</p>
<p>RECHAU Ukraine TOV Obl. Kyjiw, Tschabany, vul. Maschynobudiwnykiw, 1 https://www.rehau.com/ua-uk</p>	<p>Plastikfenster, Türensyste, Fensterbretter, Fassaden deutscher Qualität. Diese Produkte und Beschläge verkaufen sich erfolgreich im ganzen Land.</p>
<p>Technonikol Kyjiw, vul. Bohatyrska, 11 http://www.tstn.com.ua/</p>	<p>Einer der größten Hersteller und Lieferanten von besten Dachdeckbaustoffen seit 1992: harte und weiche Bedachungen, Bitumendachpappe, Bedachungsmatten, Drainagemembranen, Polymermembranen (PVC) für flache Dächer, Dachrinnensystem TechnoNIKOL, Belüfter für Dächer, Trichter und Zubehör für Dachrinnen, Unterfüllungen, professionelle Ausstattung für Dachdeckung, Dampfsperffolien, technische Lösungen bei Einbau der Dach- oder Innenbelüftung.</p>
<p>Valkiria Kyjiw, vul. Lomonosowa, 8B http://valkiria.ua/</p>	<p>Herstellung von Schalungen aus Schaumpolystyrol für den Bau nach dem Thermohaus-Verfahren. Alle Bau-, Planungs- und Architektenarbeiten aus einer Hand. Eigene Produkte hoher Qualität sowie Produkte namhafter Baustoffhersteller wie Ruflex, Tegola, TechnoNIKOL, IKO, Ruukki, Braas, Tondach, Rockwool, Isover, Royal Europe, Stomix, Metrobond, Gerard, Hunter, Plastmo, Profil, Aquasystem, Roto, Velux.</p>
<p>VEKA Ukraine TOV Obl. Kyjiw, Kalyniwka, vul. Ihorewa, 2/1 http://veka.ua/</p>	<p>VEKA Ukraina ist das produzierende Tochterunternehmen des Konzerns VEKA AG, einem der weltweit führenden Fenster- und Türenhersteller aus hochwertigen Kunststoffen.</p>
<p>Waltek Kyiw TOV Gebiet Kyjiw, Tarasiwka, vul. Kyiwska 77/2 http://valtec.ua/</p>	<p>Exklusiver Vertreter der Handelsmarken VALTEC und TENRAD in der Ukraine (Zulieferteile für Heizung und Wasserleitungen).</p>

<p style="text-align: center;">KATTO</p> <p>Kyjiw, vul. Maschynobudiwna, 35A</p> <p style="text-align: center;">http://katto.com.ua/</p>	<p>Dämmstoffsysteme, Wasserdichtungsgemische, Wasserdichtungsband, wärmedämmende Fassadenplatten aus Schaumpolystyrol, extrudiertem Polystyrol und Mineralwolle, selbstglättende Gemische für Fußböden, Mauergemische, selbstglättende Gemische für Renovierung, Armierungsnetze. Auf dem ukrainischen Markt seit 2002, liefert u.a. für die Holding „Kyjiwmiskbud“, Stolitsa Group, „Shtlo-Invest“, „K.A.H. Development“, „Ukrainska budivelna kompanija“, VIBA „Zentrobud“</p>
<p style="text-align: center;">TOV GK „Alfa und Omega“</p> <p>Kyjiw, Boulevard Drushby Narodiv, 8A</p> <p style="text-align: center;">http://alfa-omega.com.ua/</p>	<p>Schwerpunkte: Blitzschutz, Erdung, Frostschutz, Schutz vor Schneeschmelze, Fußbodenheizungen.</p>

Quelle: Eigene Recherche

Tabelle 9.4: Unternehmen im Bereich der EE

Unternehmen	Betätigungsfeld
<p>AQUANOVA HYDRORESSOURCE TOV</p> <p>Transkarpatien Gebiet, Uzhgorod, vul. Schwabska, H. 67</p> <p style="text-align: center;">http://uare.com.ua/en/aquanova-hydroresource-llc.html</p>	<p>Die „Aquanova Hydroresource“ GmbH gehört der Holdinggesellschaft HYDROENERGO.</p> <p>Das Unternehmen beschäftigt sich mit der Umsetzung von Projekten im Bereich der erneuerbaren Energien.</p>
<p style="text-align: center;">AVANTE</p> <p>Kyjiw, vul. Schyseva 18/14</p> <p style="text-align: center;">http://avante.com.ua/</p>	<p>Verkauf und Installation von Wind- und Solaranlagen.</p>
<p style="text-align: center;">BUDASOLAR UKRAINE</p> <p>Obukhiv, vul. Kyjiwska 60, Office 20</p> <p style="text-align: center;">https://184653-ua.all.biz/</p>	<p>Budasolar Ukraine – ein Privatunternehmen, das sich auf Großprojekte (10 MW oder mehr) im Bereich der grünen Energie spezialisiert. Die Hauptaufgabe des Unternehmens ist es, in kürzester Zeit ein umfassendes Paket von Genehmigungen und anderen Dokumenten für den Kickstart des Projekts zu erhalten.</p>
<p style="text-align: center;">ECO-OPTIMA TOV</p> <p>Lwiw, vul. Sishchowych Striltsiv 12/9</p> <p style="text-align: center;">http://www.ecooptima.com.ua</p>	<p>Entwicklung und Einführung erneuerbarer umweltfreundlicher Energiequellen, Errichtung von Erzeugungskapazitäten mit Wind-, Sonne-, Wasser-, Biomasseenergie.</p>
<p style="text-align: center;">ENERGOINVEST TOV</p> <p>Vinnytsa Gebiet, Vinnytsa, provulok Stanislavskoho, H. 16</p> <p style="text-align: center;">http://ardvin.org.ua/company/bizkolo/491-tov-energoinvest</p>	<p>Dienstleistungen im Bereich der Energiewirtschaft</p>
<p style="text-align: center;">ENVERT TOV</p> <p>Kyjiw, vul. Starosilska 1</p> <p style="text-align: center;">https://www.envert.pro/ua/</p>	<p>Bau und Installation von alternativen Energiesystemen für Unternehmen und Privathäuser.</p>

<p>FELIX ENERGY GROUP TOV Kyjiw, vul. Gerojiv Dnipro, H. 14 http://abc.in.ua/felix-energy-group/</p>	<p>Bau moderner Festbrennstoffkessel mit einer Leistung von 1 MW, Verlegung notwendiger thermischer Netze mit anschließender Lieferung an den Verbraucher von Wärmeenergie zu einem Preis unter dem bestehenden Tarif.</p>
<p>HELIOS STRATEGIA TOV Dnipro, vul. Cheljuskina, H. 12A-3 https://heliosstrategia.com/</p>	<p>Installation von kommerziellen und industriellen Solaranlagen.</p>
<p>HYDROENERGOINVEST TOV Kyjiw, vul. Vasytkivska, H.1 http://uare.com.ua/en/hydroenergoinvest-llc.html</p>	<p>Die „HYDROENERGOINVEST“ GmbH gehört der Holdinggesellschaft HYDROENERGO. Das Unternehmen beschäftigt sich mit der Umsetzung von neuen Projekten im Bereich der erneuerbaren Energien (Solaranlagen und kleine Wasserkraftwerke) mit einer Gesamtleistung von 3,214 MW.</p>
<p>RENGY DEVELOPMENT TOV Kyjiw, vul. Velyka Vasytkivska 72 A. https://rengydevelopment.com/ua/company</p>	<p>Investitionen und Entwicklung von Projekten im Bereich der erneuerbaren Energien in Osteuropa und den ehemaligen GUS-Staaten. Derzeit ist das Unternehmen in der Ukraine, Armenien und Kasachstan tätig. Dabei werden besonders die Projekte mit Fokus auf Solarenergie entwickelt. Erforscht werden auch andere erneuerbare Energiequellen wie Wind und Biomasse.</p>
<p>RENTECHNO TOV Kyjiw, vul. O.Pyrogovshkoho, 19/4 https://rentechno.ua/contacts.html</p>	<p>Engineering-Unternehmen, bietet Dienstleistungen für die Gestaltung, den Bau und den Betrieb von erneuerbaren Energiequellen.</p>
<p>Rodina Energy Group LCC Kyjiw, vul. Bogatyrskaya 3-g https://rodinaeg.com/en/home/</p>	<p>Das Unternehmen bietet eine umfassende Palette von Ingenieurleistungen in den Bereichen Planung, Projektmanagement und Bau von Anlagen für erneuerbare Energien. Schwerpunkte: Bau von Hybridsystemen; Projekte im Bereich der Solarenergie; Energieeffizienz; Kraft-Wärme-Kopplung.</p>
<p>SOLAR SMART GROUP Lwiw, vul. Vinnychenka 24 http://ssg.solar/</p>	<p>Vertreter der slowenischen Firma „Bisol“, Hersteller von hochwertigen Photovoltaik-Modulen in der Ukraine. Die „Solar Smart Group“ bietet eine vollständige Palette von Dienstleistungen für die Stromerzeugung aus der Sonnenstrahlung für alle Verbraucherkategorien.</p>
<p>TOKMAK SOLAR ENERGY TOV Saporizhja Gebiet, Saporizhja, vul. Antenna, H. 8 http://www.tokmaksolar.com.ua/ru/</p>	<p>Der Händler der japanischen Firma „Sharp“, des Marktführers im Bereich der Photovoltaik-Anlagen, und der österreichischen Firma „Fronius“, des Unternehmens, das Wechselrichter herstellt.</p>
<p>UTEM SOLAR TOV Kyjiw, vul. Arkhitektora Verbitskogo, 1-P https://utem.org.ua/</p>	<p>Installation, Verkauf, Planung von Solaranlagen</p>

<p style="text-align: center;">Vaillant Group</p> <p style="text-align: center;">Kyjiw, vul. Lavrska 16</p> <p style="text-align: center;">https://www.vaillant.ua/dlia-klientov/b2c-startpage-241877.html</p>	<p>Vaillant ist in den Bereichen Heizen, Kühlen und Warmwasser tätig. Vaillant bietet seinen Kunden umweltfreundliche und energiesparende Heizungs- und Lüftungssysteme an, die hauptsächlich auf erneuerbaren Energien basieren.</p>
<p style="text-align: center;">VOLTAGE GROUP - SOLAR PROJECT</p> <p style="text-align: center;">Vinnitsia, vul. Keletska 102 A</p> <p style="text-align: center;">https://www.voltageg.com/</p>	<p>Voltage Group bietet einen umfassenden Service für die Auswahl optimaler Standorte für Solaranlagen an: Herstellung von Projekt- und Kostenunterlagen, Ausführung des gesamten Arbeitsspektrums als Generalunternehmer sowie Herstellung aller notwendigen Unterlagen für den Erhalt des „grünen Tarifs“ durch den Kunden.</p>

10. Verbände, Vereine und Einrichtungen im Bereich der Energieeffizienz und des Baus

Tabelle 10.1: Branchenverbände und Organisationen, die für Bau und Energieeffizienz zuständig sind

Bezeichnung	Aktivitäten
<p>Allukrainische öffentliche Einrichtung "Energiewirtschaftsverband der Ukraine" http://eau.org.ua/</p>	<p>Der Zweck der Tätigkeit des Verbandes besteht darin, die Bemühungen der Unternehmen beim Aufbau eines wettbewerbsfähigen und ausgewogenen Energiemarktes, der an die Energiewirtschaft der EU angepasst ist, zu bündeln.</p>
<p>Verband der Energieauditorer der Ukraine http://aea.org.ua/</p>	<p>Expertenvereinigung für Energieaudit und -management. Hauptanliegen des Verbandes ist die Entwicklung des Marktes im Bereich Energieaudit und -management.</p>
<p>Bioenergieverband der Ukraine http://uabio.org/</p>	<p>Hauptaufgabe des Verbandes: Schaffung einer gemeinsamen Plattform für die Zusammenarbeit auf dem Markt der Bioenergetik, Gewährleistung günstiger Bedingungen für eine beschleunigte und nachhaltige Entwicklung der Bioenergetik der Ukraine. Der Verband arbeitet aktiv an der Schaffung eines günstigen Gesetzgebungsumfelds und entsprechenden Rahmenbedingungen für die Entwicklung der Bioenergie, einschließlich Gesetzesvorschriften (z.B. durch die Teilnahme an der Arbeit des Profilausschusses der Werchowna Rada).</p>
<p>Verband der Marktteilnehmer für alternative Brennstoffe und Energie der Ukraine http://www.alterenergy.info/ngos/780-apeu</p>	<p>Die zentrale Aufgabe des Verbandes besteht darin, die Marktteilnehmer für erneuerbare Energien zusammenzubringen, um die Bildung und Entwicklung der Branche für erneuerbare Energien und saubere Technologien in der Ukraine zu beschleunigen, ein effektives und fortschrittliches gesetzgeberisches Umfeld der Branche zu schaffen. Zu den weiteren Aufgaben gehört auch die Unterstützung bei der Umsetzung zahlreicher Projekte im diesem Bereich auf dem heimischen Markt.</p>
<p>Ukrainischer Verband für erneuerbare Energien http://uare.com.ua/</p>	<p>Der Verband bietet eine Plattform für den Austausch von Informationen, Wissen und Erfahrungen im Zusammenhang mit der Erzeugung von Strom aus alternativen Energiequellen. Er vertritt Interessen seiner Mitglieder vor staatlichen Behörden und Einrichtungen in Fragen der geschäftlichen Aktivitäten sowie bei der Ausarbeitung und Verabschiedung von gesetzgeberischen Vorschriften.</p>
<p>Allukrainische gemeinnützige Organisation „Expertenverband der Baubranche“ http://budex.org.ua/</p>	<p>Aufgabenschwerpunkte des Verbandes: Einfluss auf den Städtebau, Vorbeugung von Korruption, Vertretung der Interessen der Mitglieder, Regulierung ihrer Tätigkeit mit dem Ziel, eine hohe Qualität von Waren, Arbeiten und Dienstleistungen sowie Verbraucherschutz zu gewährleisten.</p>

<p>Verband der Ingenieure im Bereich der Energiewirtschaft der Ukraine</p> <p>http://www.aee-ua.org/</p>	<p>Der Verband der Fachleute, die im Bereich der Energiewirtschaft und der erneuerbaren Energien tätig sind.</p>
<p>Städteverband der Ukraine</p> <p>https://www.auc.org.ua/</p>	<p>Der Verband informiert regelmäßig zentrale und regionale staatliche Behörden sowie die Öffentlichkeit über Probleme der Kommunalverwaltung, Probleme von Städten und über mögliche Lösungen dieser Probleme. Er arbeitet Strategien für die Entwicklung der kommunalen Selbstverwaltung aus, schützt Rechte und legale Interessen der Gemeinden, verstärkt die städtische Infrastruktur, sorgt für hohe Qualität der kommunalen Dienstleistungen, für die Aufrechterhaltung der öffentlichen Sicherheit und Ordnung in den Städten, Verbesserung der Umweltsituation, Gesundheitsschutz, für Pflege nationaler und kultureller Sitten und Bräuche, Personalausbildung, Verbreitung fortschrittlicher Erfahrungen im Kommunalwesen. Er sorgt auch für die Realisierung der ausgearbeiteten Strategien.</p>
<p>Ukrainischer Verband für Windenergie</p> <p>http://uwea.com.ua/ua/news/entry/gosenergoeffektivnosti-ukrainy-i-ukrainskaya-vetroenergeticheskaya-associac/</p>	<p>Durch Beteiligung an den politischen Entscheidungen soll zur Realisierung der nationalen Politik, internationaler Strategien und Initiativen beigetragen werden, die auf den Ausbau der Windenergiemärkte, der Infrastruktur und Technologie in der Ukraine und in der Welt zielen.</p>
<p>Verband der Wohnungsverwaltungen</p> <p>http://auz.org.ua/uk/</p>	<p>Der Verband sorgt für bessere organisatorische, wirtschaftliche, rechtliche und soziale Bedingungen für die Verbandsmitglieder, was Wohnungsverwaltung und -betrieb auf ein qualitativ höheres Niveau bringen, die städtische Infrastruktur weiter entwickeln und die Einführung neuer Technologien in die Kommunalwirtschaft ermöglichen soll. Allerdings darf der Verband wirtschaftliche, geschäftliche oder verwaltungsmäßige Entscheidungen seiner Mitglieder nicht beeinflussen.</p>
<p>Dachverband der Bauunternehmen der Ukraine</p> <p>http://kbu.org.ua/</p>	<p>Hier sind führende Entwickler und Bauunternehmer vertreten. Ziele: Verbesserung des Investitionsklimas in der Baubranche; Vertretung der Interessen der Verbandsmitglieder; Entwicklung der Branche, Zusammenarbeit mit staatlichen Behörden und Einrichtungen.</p>
<p>Ukrainischer Verein der Planungsorganisationen</p> <p>http://ukrasproekt.com.ua/</p>	<p>Zweck: Konsolidierung des intellektuellen und wissenschaftlich-technischen Potenzials der ukrainischen Planungs- und Forschungseinrichtungen für die Entwicklung von Projekten, die den internationalen Normen entsprechen; Förderung jedes Verbandsmitglieds bei seiner Entwicklung, bei der Erhöhung der Effektivität und Qualität der Arbeit.</p>

<p align="center">Gilde der Planungsorganisationen in der Baubranche</p> <p align="center">http://vugip.org.ua/</p>	<p>Schwerpunkte: Interessenvertretung der Mitglieder: Projektmanager und andere Planer, Schutz ihrer sozialen, wirtschaftlichen, beruflichen und Wahlrechte, Erhöhung des Berufsansehens und der Qualifikation der Projektierungskräfte in der Baubranche, Erfahrungsaustausch, Vervollkommnung der Gesetze und Vorschriften für die Branche.</p>
<p align="center">Der oberste Rat der Energieauditoren und -manager der Ukraine</p> <p align="center">http://ukrenergoaudit.org.ua/</p>	<p>Ziel des Gremiums ist die Durchsetzung der Politik der Energieeffizienz und Energieeinsparung in der Ukraine, die Einführung energieeffizienter Verfahren, die Förderung der Entwicklung und Implementierung von staatlichen, regionalen und örtlichen Programmen der Energieeffizienz, die Entwicklung und Verabschiedung von entsprechenden Rechtsakten, die die Energieeffizienz durch wirtschaftliche Stimuli fördern werden; Interessenvertretung der Mitglieder.</p>
<p align="center">Verband „Energieeffizienz der ukrainischen Stadt“</p> <p align="center">http://enefcities.org.ua/</p>	<p>Gegründet zur Versorgung ihrer Mitglieder und jeweiliger Gemeinden mit aktuellen Informationen, neuen Technologien, Investitionen, für Kooperation und Erfahrungsaustausch mit ukrainischen und ausländischen Partnern in Fragen der Energieeinsparung, Qualität der Dienstleistungen im Bereich Energie, Erhöhung der Energiesicherheit, Umweltschutz und nachhaltige Entwicklung der Wohnorte.</p>
<p align="center">Gilde der Ingenieure für technische Aufsicht über den Bau von Architekturobjekten</p> <p align="center">http://www.gitn.org.ua/</p>	<p>Gegründet als Interessenvertretung der Mitglieder – der Ingenieure für technische Aufsicht – gegenüber dem Staat und der kommunalen Selbstverwaltung sowie gegenüber den Arbeitgebern, Schutz ihrer sozialen, wirtschaftlichen, beruflichen Rechte, Erhöhung des Berufsansehens und der Qualifikation der Ingenieure, Förderung ihres Erfahrungsaustauschs, Vervollkommnung der Gesetze und Rechtsakte für die Branche.</p>

Quelle: Eigene Recherchen

11. Messen und Veranstaltungen 2019

Tabelle 11.1: Geplante Ausstellungen und Konferenzen im Energiebereich in der Ukraine

Datum	Bezeichnung	Veranstaltungs-ort	Webseite
vom 9. bis 12. April 2019	XXIII. Internationale Messe für die Produktion und den Verbrauch von Solarenergie in der Ukraine „Elcomukraine 2019“, „EIA: Elektronik und Industrieautomatisierung“ sowie „SOLAR Ukraine 2019“	KievExpoPlaza, Exhibition Center, Zhytomyr highway	https://elcom.ua/
vom 16. bis 18. April 2019	The 8th International Solar Energy Conference and Exhibition of Central and Eastern Europe, "CISOLAR-2019 KYIV"	Exhibition Centre 'Acco International', Kyiv	https://ua.cis-solar.com/
vom 23. bis 25. April 2019	XV. Fachmesse "Elektrik/ Elektrizität-2019"	Ausstellungs-zentrum „Pivdennyi“, Schtschyzrezka Straße, 36, Lwiw	https://lcci.com.ua/events/event/elektryka-2019-xv-specializovana-vystavka/
vom 15. bis 16. Mai 2019	XIX. Wissenschaftlich-praktische Konferenz „Erneuerbare Energien und Energieeffizienz im XXI. Jahrhundert“	Kyiv, KPI, Ihor Sikorkyj	http://www.ive.org.ua/?page_id=724
vom 17. bis 19. September 2019	ISTWE 2019 – Internationale Fachmesse „Energiesparende Ausrüstungen und alternative Energiequellen“	KievExpoPlaza, Exhibition Center Salyutna str., 2B Kyiv, 04111 Ukraine	http://ukrapk.com/exhibition/istwe_vistavka_energ_ozberigauchogo_obladnannya_ta_alternativnih_djerele_energii.html
vom 9. bis 11. Oktober 2019	XIII. Fachmesse "Alternative Energetik", "Heizung"	Ausstellungs-zentrum „Pivdennyi“, Schtschyzrezka Straße, 36, Lwiw	http://www.galexpo.com.ua/budos/
vom 5. bis 7. November 2019	XVII. Internationale Fachmesse „Industrieenergetik – 2019“	Internationales Ausstellungs-zentrum, Brovarskyj Prospekt, 15, U-Bahn-Station "Livoberezhna"	http://www.iec-expo.com.ua/uk/epua-2019.html
	XVII. Internationales Forum „Treibstoff- und Energiekomplex der Ukraine: Gegenwart und die Zukunft“		http://www.iec-expo.com.ua/uk/pek-2019.html
	IV. Internationale Fachmesse „Naftogazexpo – 2019“		http://www.iec-expo.com.ua/uk/ngua-2019.html
	XII. Internationale Fachmesse „Energieeffizienz und erneuerbare Energien - 2019“		http://www.iec-expo.com.ua/ee-2019.html

Quelle: Eigene Recherchen

12. Wichtige Branchenmedien und Internetportale

Tabelle 12.1: Wichtige Branchenmedien und Internetportale

Bezeichnung	Aktivitäten
Energiereform 	Informations- und Analyseportal im Bereich der Energie. Enthält Analysen, Infografiken, Nachrichten etc. http://reform.energy/
Ukrainische Energetik У К Р А Ї Н С Ь К А ЕНЕРГЕТИКА	Informations- und Analyseportal, Internetplattform zur Erörterung wichtiger Ereignisse der heimischen und der internationalen Energiewirtschaft. https://ua-energy.org/uk
Forschungszentrum für Energetik 	Eines der führenden Internet-Portale der Ukraine, die Analytik, Infografik, Blogs und Interviews führender Experten des Energiesektors enthält. http://eircenter.com/
Energy Evolution UA 	Praktische Tipps und Fakten zur Nutzung von Strom und Wärme sowie Einsparung durch Energiemanagement beim Wärme- und Stromverbrauch. http://energy-evolution.wixsite.com/main
Eco town 	Alles Wissenswerte zum Thema Energieeinsparung und Energieeffizienz. Die neuesten Marktnachrichten und Beispiele für erfolgreich umgesetzte Projekte. http://ecotown.com.ua/
Ukraine- Kommunalbereich УКРАЇНА КОМУНАЛЬНА <small>Головний експерт житлово-комунального господарства України</small>	Informationsportal für Wohn- und Kommunalbereich http://jkg-portal.com.ua/
Öko-Klub Rivne 	Gedankenaustausch und Erörterung von Umwelt- und Energiefragen http://ecoclubrivne.org/

Quelle: Eigene Recherchen

13. Literaturverzeichnis/Informationsquellen

1. Bauen, Energieeffizienz und erneuerbare Energien in der Ukraine: Ihr Leitfaden, Gemeinsame Publikation des Ausschusses «Bau und Energieeffizienz» der AHK Ukraine, http://ukraine.ahk.de/fileadmin/ahk_ukraine/Ausschuesse/Bau/Broschuere_Bauen_EnEff_EE_2019_06.pdf
2. Branchenanalyse: Infrastrukturinvestitionen stützen ukrainische Bauwirtschaft, 23.05.2019, www.gtai.de
3. Branche kompakt: Solar-Investitionen boomen in der Ukraine, 27.06.2019, www.gtai.de
4. EBRD setzt auf Erneuerbare in der Ukraine, Zugang zu elektronischen Ressourcen: <https://owc.de/2018/12/17/ebrd-setzt-auf-erneuerbare-in-der-ukraine/>
5. Der Staatliche Statistikdienst der Ukraine, Zugang zu elektronischen Ressourcen: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
6. Das Gesetz der Ukraine „Über den Strommarkt“, Zugang zu elektronischen Ressourcen: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2019-19>
7. Y. Jakimenko, Ukraine 2017-2018: Neue Realien, alte Probleme (analytische Einschätzungen) / Y. Jakimenko, A. Bychenko, V. Golub. – 2018. – Zugang zu elektronischen Ressourcen: http://razumkov.org.ua/uploads/article/2018_Pidsumky_ukr_eng.pdf
8. Überblick über die Wirtschaft der Ukraine / Amerikanische Handelskammer in der Ukraine. – 2018. – Zugang zu elektronischen Ressourcen: http://www.chamber.ua/Content/Documents/-1635684409Country_Profile_2018_UA.pdf
9. Verordnung Nationale Regulierungskommission für Energiewirtschaft und kommunale Dienstleistungen (NRKEKD) Nr. 444 vom 29.03.2019 "Über die Einführung von "grünen" Tarifen für elektrische Energie und Zuschläge zu "grünen" Tarifen sowie Einhaltung", Zugang zu elektronischen Ressourcen: <http://www.nerc.gov.ua/?id=39735>.
10. Mitteilung Nationale Regulierungskommission für Energiewirtschaft und kommunale Dienstleistungen (NRKEKD): Informationen über Einzelhandelsstarife für elektrische Energie, die für jede Verbraucherklasse außer der Bevölkerung auf dem Territorium der Ukraine im Januar 2018 geliefert wurde, Zugang zu elektronischen Ressourcen: <http://www.nerc.gov.ua/?id=30040>
11. Der Fonds für Energieeffizienz, Zugang zu elektronischen Ressourcen: // Das Ministerium für Regionalentwicklung, Bau und Wohn- und Kommunalwirtschaft der Ukraine, IFC (World Bank Group). – 2018, Zugang zu elektronischen Ressourcen: <http://sae.gov.ua/uk/events/forum>
12. Ukrainische erneuerbare Energien: heute, morgen. Zugang zu elektronischen Ressourcen: // Ukrainischer Verband der erneuerbaren Energien. – 2016. – Zugang zu elektronischen Ressourcen: <http://sae.gov.ua/sites/default/files/Orgel.pdf>
13. Einschätzung des Marktes für Energieeffizienzdienstleistungen: // Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH. – 2018. – Zugang zu elektronischen Ressourcen: http://sae.gov.ua/sites/default/files/EE_brochure_out_2018.pdf
14. Energieeffizienz in der Ukraine. Beste Projektideen: Projekt „Professionalisierung und Stabilisierung des Energiemanagements in der Ukraine“ / Verfasser: S.P. Denysjuk, O.W. Kotsar, Y.W. Chernetska. – Kyiv, Polytechnische Hochschule namens I. Sikorskyj, 2016. – 79 S.
15. Die Erfahrungen der EU-Länder im Bereich von Energieeffizienz, Energieaudit und Energiemanagement in Bezug auf die Wirtschaftsentwicklung der Länder // Wissenschafts- und Projektzentrum der Entwicklung des gemeinsamen Energiesystems der Ukraine. – 2017. – Zugang zu elektronischen Ressourcen: <https://ua.energy/wp-content/uploads/2018/01/Pidvyshhennya-energoefektyvnosti-v-YES.pdf>

16. Erneuerbare Energien, Analyse, Zugang zu elektronischen Ressourcen: <https://kosatka.media/uk/category/vozobnovlyamaya-energiya/analytics>
17. Wie sich die Stromtarife im Jahre 2019 ändern werden, 2018-0830, Zugang zu elektronischen Ressourcen: <https://news.finance.ua/ua/news/-/433408/yak-zminyatsya-taryfy-na-elektroenergiyu-v-2019-rotsi>
18. Die Ergebnisse des ukrainischen Strommarktes im Jahr 2018, 2019-0115. Zugang zu elektronischen Ressourcen: https://biz.censor.net.ua/resonance/3106395/rezultati_roboti_rinku_elektroenerg_v_2018_rotsi
19. Energiereform. Artikel. – 2019. – Zugang zu elektronischen Ressourcen: <http://reform.energy/stati-6>
20. Energieeffizientes Haus: Sieben ukrainische Innovationen für Ihr Zuhause, – 2019. Zugang zu elektronischen Ressourcen: <https://www.epravda.com.ua/publications/2019/01/24/644573>
21. Sonnenenergieanlagen in der Ukraine. Zugang zu elektronischen Ressourcen: <https://www.epravda.com.ua/rus/publications/2019/02/15/645301/>
22. Ohne Rohre und Rauch: Können Lwiw und Schytomyr bis 2050 vollständig „grün“ werden? Zugang zu elektronischen Ressourcen: https://ukraine-nachrichten.de/ohne-rohre-rauch-k%C3%B6nnen-lwiw-schytomyr-2050-vollst%C3%A4ndig-gr%C3%BCn-werden_4890
23. Energiemachtkampf in der Ukraine. Zugang zu elektronischen Ressourcen: <https://www.pv-magazine.de/2018/07/10/energiemachtkampf-in-der-ukraine>
24. Erneuerbare Energien sind in der Ukraine auf dem Vormarsch. Zugang zu elektronischen Ressourcen: <https://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/Maerkte/suche.t=erneuerbare-energien-sind-in-der-ukraine-auf-dem-vormarsch.did=1915084.html>
25. Solaranlage in Tschernobyl am Start. Zugang zu elektronischen Ressourcen: <https://www.energiezukunft.eu/erneuerbare-energien/solar/solaranlage-in-tschernobyl-am-start/>
26. Erste Solaranlage in Tschernobyl-Sperrzone geht offiziell ans Netz. Zugang zu elektronischen Ressourcen: <https://www.finanznachrichten.de/nachrichten-2018-10/44941608-erste-solaranlage-in-tschernobyl-sperrzone-geht-offiziell-ans-netz-016.htm>
27. Auftrag: Scatec Solar realisiert Solarparks in der Ukraine. Zugang zu elektronischen Ressourcen: <https://www.solarbranche.de/news/ticker/auftrag-scatec-solar-realisiert-solarparks-in-der-ukraine-artikel711>
28. Solaranlage in Nikopol. Zugang zu elektronischen Ressourcen: <https://ua.news/ua/v-ukrayini-zapratsyuvata-tretya-za-potuzhnistyu-u-yevropi-sonyachna-stantsiya>
29. Trina Solar liefert Module für größte Solaranlage in der Ukraine. Zugang zu elektronischen Ressourcen: <https://www.finanzen.net/nachricht/aktien/trina-solar-liefert-module-fuer-groesste-solaranlage-in-der-ukraine-6712336>
30. Die Anzahl der Sonnenkollektoren in privaten Haushalten hat sich verdoppelt. Zugang zu elektronischen Ressourcen: <https://www.rbc.ua/ukr/news/kolichestvo-solnechnyh-paneley-chastnyh-domohozyavstvah-1548932126.html>
31. Die Ukraine wird ihre erste öffentliche Ausschreibung für PV-Angebote im Jahr 2020 veranstalten. Zugang zu elektronischen Ressourcen: <http://www.solarcontroller-inverter.com/de/news/Ukraine-will-hold-its-first-public-PV-bidding-event-in-2020.html>
32. Eine „grüne“ Energiewende in der Ukraine lohnt sich! Zugang zu elektronischen Ressourcen: <https://www.boell.de/de/2018/02/01/eine-gruene-energiewende-der-ukraine-lohnt-sich>
33. Sonnenenergie: Bauvorhaben 2019 (Ukr.). Zugang zu elektronischen Ressourcen: <https://eenergy.com.ua/news/sonyachna-energetyka-v-ukrayini-2019>
34. Der grüne Tarif in der Ukraine (Ukr.). Zugang zu elektronischen Ressourcen: <https://joule.net.ua/ua/articles/scho-take-zelenij-tarif>

35. Unternehmen der Solarenergie. Zugang zu elektronischen Ressourcen: <https://www.europages.de/unternehmen/Ukraine/Solarenergie.html>
36. TOP 10 im Bereich der Energieeffizienz. Zugang zu elektronischen Ressourcen: <https://inventure.com.ua/news/ukraine/top-10-kompanij-i-tehnologicheskikh-produktov-v-sfere-energoeffektivnosti-i-vozobnovlyaemoj-energetiki-ukrainy>
37. Norwegen will Ukraine bei Energiereform unterstützen. Zugang zu elektronischen Ressourcen: <https://businessportal-norwegen.com/2018/09/07/norwegen-will-ukraine-bei-energiereform-unterstuetzen/>
38. Entwicklung des Energieeffizienzbereiches und der grünen Energiewirtschaft in der Ukraine. Zugang zu elektronischen Ressourcen: https://www.kmu.gov.ua/storage/app/media/17-civik-2018/zvit_2018/zvit_energoefekt_2018.pdf
39. In der Nähe von Kyjiw ist die größte Photovoltaik-Dachanlage in Betrieb genommen. Zugang zu elektronischen Ressourcen: <https://glavnoe.ua/news/n356994188-pod-kievom-postroili-krupnejshuju-v-ukraine-krovelnuju-ses>

