

ESTLAND Niedrigenergiegebäude mit Schwerpunkt Baustoffe und Gebäudetechnik

Zielmarktanalyse 2017 mit Profilen der Marktakteure

www.german-energy-solutions.de

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Impressum

Herausgeber:

Deutsch-Baltische Handelskammer in Estland, Lettland, Litauen
Suurtüki 4b, 10133 Tallinn, Estland
Tel. +372 6276 940
Fax +372 6276 950
E-Mail info@ahk-balt.org
Internetadresse www.ahk-balt.org

Stand:

Dezember, 2017

Gestaltung und Produktion:

Deutsch-Baltische Handelskammer in Estland, Lettland, Litauen

Redaktion:

Airi Uuna, Dr. Lars Gutheil

Titelbild: © J. Spreter - Fotolia.com

Disclaimer:

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

INHALTSVERZEICHNIS

INHALTSVERZEICHNIS	I
TABELLENVERZEICHNIS	III
ABBILDUNGSVERZEICHNIS	IV
ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	V
ENERGIEEINHEITEN	VI
I. ZUSAMMENFASSUNG.....	1
II. ZIELMARKT ALLGEMEIN	3
1. LÄNDERPROFIL ESTLAND	3
1.1 POLITISCHER HINTERGRUND.....	3
1.2 WIRTSCHAFT, STRUKTUR UND ENTWICKLUNG	4
1.3 WIRTSCHAFTSBEZIEHUNGEN ZU DEUTSCHLAND.....	7
1.4 INVESTITIONSKLIMA UND FÖRDERUNG.....	8
2. ENERGIEMARKT ESTLAND.....	11
2.1 ENERGIEPOLITISCHE RAHMENBEDINGUNGEN, ZIELE UND STRATEGIEN.....	11
2.2 ENERGIEPOLITISCHE ZUSTÄNDIGKEITEN	13
2.3 GESETZLICHE RAHMENBEDINGUNGEN, ZUSTÄNDIGKEITEN	13
2.4 STROMMARKT.....	16
2.4.1 ERZEUGUNG, ANTEILE VERSCHIEDENER ENERGIETRÄGER, IMPORT/EXPORT	16
2.4.2 VERBRAUCH, BESTEHENDE NETZE FÜR ÜBERTRAGUNG UND VERTEILUNG VON STROM	18
2.4.3 STROMPREISE.....	20
2.5 WÄRMEMARKT.....	21
2.5.1 ERZEUGUNG, ANTEILE VERSCHIEDENER ENERGIETRÄGER	21
2.5.2 VERBRAUCH, BESTEHENDE NETZE FÜR ÜBERTRAGUNG UND VERTEILUNG VON WÄRME.....	23
2.5.3 WÄRMEPREISE.....	24
III. ENERGIEEFFIZIENZ IN ESTLAND.....	25
1. ENERGIEEFFIZIENZ IM BAUWESEN.....	25
1.1 ALLGEMEINE SITUATION IM BAUSEKTOR	25
1.2 STRUKTUR DER MARKTAKTEURE.....	27
1.3 MARKTENTWICKLUNG DER EINZELNEN BAUSEKTOREN	28
1.3.1 WOHNUNGSBAU	29
1.3.2 GEWERBLICHER BAU.....	31
1.3.3 SANIERUNGEN UND MODERNISIERUNGEN.....	31
1.4 ENERGIEEFFIZIENZ DER GEBÄUDE	33
1.5 KLIMATISCHE VERHÄLTNISSE	36
1.6 BAUMATERIALIEN.....	36
1.7 AKTUELLE PROJEKTE IM BEREICH DER GEBÄUDEEFFIZIENZ.....	37
1.8 AUSBLICK FÜR DIE BAUINDUSTRIE	41

2. GESETZLICHE RAHMENBEDINGUNGEN FÜR ENERGIEEFFIZIENZ	43
2.1 GESETZLICHE GRUNDLAGEN IM GEBÄUDESEKTOR	43
2.1.1 NORMEN UND STANDARDS FÜR ENERGIEEFFIZIENZ.....	43
2.1.2 ENERGIEAUSWEISE	45
2.2 FINANZIERUNGSMÖGLICHKEITEN UND FÖRDERPROGRAMME.....	47
2.2.1 FÖRDERUNGEN DURCH DAS ESTNISCHE MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT UND KOMMUNIKATION..	47
2.2.2 FÖRDERUNGEN DURCH DAS ESTNISCHE FINANZMINISTERIUM.....	48
IV. MARKTCHANCEN	50
1. MARKTCHANCEN FÜR DEUTSCHE UNTERNEHMEN IM BEREICH GEBÄUDEEFFIZIENZ	50
1.1 MARKTSTRUKTUR IM BEREICH GEBÄUDEEFFIZIENZ.....	50
1.2 VERTRIEBS- UND PROJEKTVERGABESTRUKTUREN.....	51
1.3 ÖFFENTLICHES VERGABEVERFAHREN UND AUSSCHREIBUNGEN	52
2. WETTBEWERBSSITUATION	53
2.1 HEIZ- UND KLIMATECHNIK.....	53
2.2 FENSTER, TÜREN, DÄMMUNG.....	55
3. MARKT- UND ABSATZPOTENTIALE FÜR DEUTSCHE UNTERNEHMEN	56
4. RISIKEN FÜR DIE MARKTERSCHLIESSUNG IM BEREICH GEBÄUDEEFFIZIENZ	57
5. HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN FÜR DEUTSCHE UNTERNEHMEN	58
V. ZIELGRUPPENANALYSE	59
1. PROFILE MARKTAKTEURE IN ESTLAND	59
1.1 ADMINISTRATIVE INSTANZEN UND POLITISCHE INSTITUTIONEN.....	59
1.2 AGENTUREN, BERATER, SONSTIGE MULTIPLIKATOREN.....	60
1.3 FACHVERBÄNDE UND KAMMERN.....	61
1.4 WISSENSCHAFT UND ENTWICKLUNG.....	62
2. POTENTIELLE PARTNER UND INVESTOREN	63
2.1 BAUUNTERNEHMEN	63
2.2 IMMOBILIEN- UND PROJEKTENTWICKLUNG.....	64
2.3 WÄRMEDÄMMUNG: HERSTELLUNG, IMPORT UND EINBAU VON DÄMMSTOFFEN.....	65
2.4 HEIZUNGSTECHNIK, KLIMA-, KÜHLUNGS- UND LÜFTUNGSTECHNIK	66
3. SONSTIGES	67
3.1 WICHTIGE MESSEN IM ZIELLAND	67
3.2 FACHZEITSCHRIFTEN	67
3.3 WICHTIGE INTERNETPORTALE.....	68
VI. SCHLUSSBETRACHTUNG	69
VII. QUELLENVERZEICHNIS	71

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Wirtschaftsprognose nach den Hauptindikatoren für die Jahre 2017 und 2018.....	5
Tabelle 2: Die wichtigsten Handelspartner Estlands im Jahr 2016	6
Tabelle 3: Einige Ziele und Ist-Werte der estnischen Energiepolitik.....	12
Tabelle 4: Strombilanz 2009 bis 2016, GWh.....	16
Tabelle 5: Installierte Leistungen auf dem estnischen Strommarkt, März 2016	17
Tabelle 6: Stromimport und -export 2009 bis 2016, GWh	18
Tabelle 7: Stromverbrauch 2009 bis 2016, GWh	19
Tabelle 8: Stromendpreis für Privatkunden, Grundtarife 2016	21
Tabelle 9: Wärmebilanz 2009 bis 2016, GWh.....	21
Tabelle 10: Wärmeverbrauch 2009 bis 2016, GWh	23
Tabelle 11: Die größten Bauunternehmen (nach Umsatz)	28
Tabelle 12: Struktur der eigenständig erbrachten Bauarbeiten 2015, in laufenden Preisen, Mio. Euro	29
Tabelle 13: Energieverbrauch der Plattenbauten	34
Tabelle 14: Herstellung von Baustoffen 2016 und 2017.....	37
Tabelle 15: Umsätze der estnischen Baustoffhersteller 2016.....	37
Tabelle 16: Mindestanforderungen für die Energieeffizienz der Gebäude.....	44
Tabelle 17: Importe nach Warennummern und Ländern 2014 bis 2017	54
Tabelle 18: Herstellung von Türen und Fenster in Estland	55
Tabelle 19: Importe von Fenstern und Türen nach Warennummern 2014 bis 2017	56
Tabelle 20: Importe von Mineralwolle nach Warennummern 2014 bis 2017	56
Tabelle 21: SWOT-Analyse Estland.....	70

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Estlands Karte	3
Abbildung 2: Estnische Wirtschaftsstruktur – Anteil der Wirtschaftssektoren am BIP in %	4
Abbildung 3: Veränderung des BIP im Zeitverlauf	5
Abbildung 4: Estnische Importe im Jahr 2016.....	6
Abbildung 5: Estnische Exporte im Jahr 2016	7
Abbildung 6: Warenhandel zwischen Estland und Deutschland, 2005 bis 2017	8
Abbildung 7: Struktur der ausländischen Direktinvestitionen in Estland 2016	9
Abbildung 8: Primärenergieproduktion in Estland 2016, in GWh	11
Abbildung 9: Anteile verschiedener Energiequellen an der Stromproduktion im Jahr 2016	16
Abbildung 10: Unterwasserkabel „EstLink 1“ und „EstLink 2“	18
Abbildung 11: Zusammensetzung des Strompreises, 2017	20
Abbildung 12: Strompreise für private Haushalte ausgewählter Länder, 2016 Euro-Cent/kWh.....	21
Abbildung 13: Anteile der Brennstoffe an der Wärmeproduktion in Kraftwerken in 2016	22
Abbildung 14: Wärmeverbrauch in der Industrie 1990 bis 2016, GWh.....	23
Abbildung 15: Wärmeverbrauch nach Sektoren, 2016.....	24
Abbildung 16: Entwicklung der Wärme-, Gas- und Holzschnitzelpreise* in Estland	25
Abbildung 17: Entwicklung des estnischen Bausektors, erbrachte Bauleistungen in Mio. Euro.....	26
Abbildung 18: Struktur der estnischen Bauunternehmen nach Mitarbeiterzahl 2015	28
Abbildung 19: Fertiggestellter Wohnraum 2005-2016	30
Abbildung 20: Struktur des Wohnungsbaus, Anzahl der Wohnhäuser mit Baugenehmigung 2016	30
Abbildung 21: Durchschnittliche Größe der Wohnräume, in m ²	31
Abbildung 22: Wohnungsbau in Estland 1945-1990, Anteil an der Gesamtfläche in %	32
Abbildung 23: Energieverbrauch der bestehenden Gebäude und der Passivhäuser.....	34
Abbildung 24: Bürohaus Navigator	40
Abbildung 25: Wohnfläche pro Einwohner	42
Abbildung 26: Titelblatt eines Energieausweises.....	46

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

AHK	Außenhandelskammer
AS	Aktiengesellschaft (Estland)
AG	Aktiengesellschaft (Deutschland)
BIP	Bruttoinlandsprodukt
bzgl.	bezüglich
bzw.	beziehungsweise
CO ₂	Kohlenstoffdioxid
EAS	Wirtschaftsförderagentur „Enterprise Estonia“
ELTS	Elektrituruseadus, Strommarktgesetz
EU	Europäische Union
EUR	Euro
EWR	Europäischer Wirtschaftsraum
exkl.	exklusive
FIE	Einzelunternehmer (Estland)
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung (Deutschland)
GUS	Gemeinschaft Unabhängiger Staaten
IEA	International Energy Agency, Internationale Energiebehörde
IKT	Informations- und Kommunikationstechnologie
ILO	International Labour Organisation
inkl.	inklusive
KIK	Umweltinvestitionszentrum in Estland
KKütS	Kaugkütteseadus, Fernheizungsgesetz
km ²	Quadratkilometer
KWK	Kraft-Wärme-Kopplungsanlage
m ²	Quadratmeter
m ³	Kubikmeter
Mio.	Millionen
Mrd.	Milliarden
OÜ	Geschlossene Aktiengesellschaft (Estland)
PISA	Programme for International Student Assessment
TÜ	Offene Handelsgesellschaft (Estland)
u.a.	unter anderem
USt	Umsatzsteuer
usw.	und so weiter
UÜ	Kommanditgesellschaft (Estland)
z.B.	zum Beispiel
zzgl.	zuzüglich

ENERGIEEINHEITEN

GJ	Gigajoule
GWh	Gigawattstunde
kV	Kilovolt
kW	Kilowatt
kWh	Kilowattstunde
MW	Megawatt
MW _e	Megawatt elektrisch
MW _{th}	Megawatt thermisch
MWh	Megawattstunde
PJ	Petajoule
RÖE	Rohöleinheiten
SKE	Steinkohleeinheiten
TWh	Terawattstunde

Umrechnungstabelle (Angaben ohne Gewähr):¹

Zieleinheit	PJ	Mio. t SKE	Mio. t RÖE	TWh
Ausgangseinheit				
1 Petajoule (PJ)	-	0,034	0,024	0,278
1 Mio. t Steinkohleeinheit (SKE)	29,308	-	0,7	8,14
1 Mio. t Rohöleinheit (RÖE)	41,869	1,429	-	11,63
1 Terawattstunde (TWh)	3,6	0,123	0,0861	-

¹ BMWi, Energiedaten: Gesamtausgabe, www.bmwi.de, abgerufen am 8.1.2018.

I. ZUSAMMENFASSUNG

Das Thema Energieeffizienz gewinnt auch in Estland immer größere Bedeutung. Wichtige Ursachen dafür sind der wachsende Energieverbrauch und die stetig steigenden Energiepreise. Obwohl die lokalen Energiequellen dem Land eine gewisse Versorgungssicherheit gewähren, beeinflussen globale Entwicklungen im Energiesektor auch die estnische Energiewirtschaft: Liberalisierung der Energiemärkte, der wachsende Verbrauch sowie die kritische Hinterfragung klassischer Methoden der Energiegewinnung. Gleichzeitig entwickeln sich die Benutzung erneuerbarer Energien und effizienter, energiesparender Technologien stets weiter und bieten Lösungen für diverse Probleme.

Die Europäische Union hat langfristige Entwicklungspläne für die Energiewirtschaft verabschiedet. Diese Vorgaben sehen u.a. vor, den Energieverbrauch einzuschränken, CO₂-Emissionen zu reduzieren und erneuerbare Energien stärker zu nutzen. Die Ziele sind für alle EU-Mitgliedsstaaten verbindlich.

Estland hat seine CO₂-Emissionen bis zum heutigen Tag bereits um 50% im Vergleich zu 1990 reduziert. Ebenso ist der Anteil erneuerbarer Energien am Energieverbrauch gestiegen. Im Allgemeinen verzeichnet der Energieverbrauch zwar einen leichten Zuwachs, liegt aber im Verhältnis unterhalb des Wirtschaftswachstums des Landes.

Eine bedeutende Rolle innerhalb des estnischen Energieverbrauchs nimmt der Gebäudesektor ein. Die vorhandene Bausubstanz verschlingt rund 40% der gesamten estnischen Energienutzung. Die Regierung hat verschiedene Maßnahmen getroffen, um die Energieeffizienz des Landes zu steigern. Im Mittelpunkt steht dabei energieeffizientes Bauen, aber auch die Sanierung bestehender Immobilien.

Der Großteil der heute vorhandenen Gebäude ist zwischen 1960 und 1990 gebaut worden. Dabei handelt es sich hauptsächlich um mehrgeschossige Plattenbauten. Zur damaligen Zeit wurde die Aufmerksamkeit mehr auf Quantität als auf Qualität gerichtet. Nach Experteneinschätzungen beträgt der durchschnittliche Lebenszyklus dieser Plattenbauten etwa 50-70 Jahre.

Die Tragekonstruktionen und technischen Systeme der Gebäude, die dieses Alter erreicht haben, sind bautechnisch veraltet und bedürfen einer grundlegenden Sanierung. Ein großer Teil des Baubestandes in Estland wird in naher Zukunft dieses Alter erreichen, weshalb tiefgreifende Überprüfungen des Zustands der Gebäude sowie Sanierungen notwendig sind.

Obwohl bereits Fortschritte ersichtlich sind, gilt der Gebäudebestand Estlands aus energetischer Sicht als wenig effizient. Bau- und Sanierungsmaßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz wurden in Estland jahrelang vernachlässigt.

In den vergangenen 15 Jahren wurden in Estland zahlreiche Neubauprojekte realisiert, aber nur ein relativ kleiner Teil der bestehenden Gebäude wurde saniert. Dies lässt sich dadurch erklären, dass sich der Wohnungsbestand in Privateigentum befindet und bei Sanierungen der Gebäude die Eigentümer bzw. Wohnungsgemeinschaften die Initiative ergreifen müssen. Das geschieht oft nicht – teils aufgrund fehlender Investitionskraft, teils wegen mangelnder Kenntnisse.

Um den Gebäudebestand effizienter zu machen, wurde 2008 von der estnischen Regierung ein Entwicklungsplan des Wohnungswesens für 2008-2013 verabschiedet. Ein erklärtes Ziel des Plans war es, die aktuell vorhandene Bausubstanz durch Sanierungen und Renovierungen qualitativ zu verbessern und dadurch eine nachhaltige Steigerung der Energieeffizienz zu erzielen. So ist in den vergangenen Jahren der Bau von Niedrigenergiehäusern immer dringlicher geworden. Projektentwickler und Bauunternehmen suchen nach besseren und kosteneffizienteren Lösungen. Dazu trägt die aktuelle EU-Richtlinie bei, laut der ab 2019 alle öffentlichen Gebäude und ab 2021 alle Neubauten den Standards von (Nahe-)Null-Energiehäusern entsprechen müssen.

Um diese Ziele zu erreichen, werden Aufklärungskampagnen organisiert und Informationen verbreitet. Die Haushalte sollen für das Thema sensibilisiert werden, damit sie frühzeitig in Sanierungsprojekte investieren. Ebenso hat die Regierung mehrere Förderprogramme ausgearbeitet. Estland bietet Förderungen sowohl für die Durchführung der Bauexpertisen und Energieaudits als auch für die Sanierung der Gebäude selbst. Experten gehen davon aus, dass sich durch Sanierungsarbeiten eine Energieeinsparung von ca. 30-40% erzielen lässt.

Die nachfolgende Analyse gibt einen Überblick über die energiepolitischen Ziele Estlands sowie über Energieeffizienz im Gebäudebereich. Der Bericht vermittelt Informationen zur aktuellen Situation und den Marktentwicklungen im Bausektor, zu den durchgeführten und geplanten Projekten im Bereich Energieeffizienz von Gebäuden sowie über die

rechtlichen Rahmenbedingungen als auch die finanziellen Fördermöglichkeiten zur Erhöhung der Energieeffizienz in Estland.

Ziel der Marktanalyse ist es, Informationen für einen Markteintritt deutscher Unternehmen in Estland zusammenzustellen und Empfehlungen zu geben. Ferner enthält die Zielmarktanalyse ein Verzeichnis mit Kontaktdaten staatlicher Stellen, Institutionen, von Fachverbänden, Forschungseinrichtungen und lokalen Unternehmen aus den relevanten Branchen.

II. ZIELMARKT ALLGEMEIN

1. LÄNDERPROFIL ESTLAND

Offizieller Name: Eesti Vabariik

Estland liegt in Nordosteuropa und ist im Norden und im Westen von der Ostsee umgeben. Im Süden hat es eine gemeinsame Grenze mit Lettland, im Osten mit Russland. Estland erstreckt sich über eine Fläche von 45.339 km² und ist damit größer als z.B. die Schweiz oder die Niederlande. Dagegen ist die Bevölkerungsdichte sehr gering: Auf einem Quadratkilometer leben ungefähr 30 Einwohner. Insgesamt hat das Land nur etwa 1,32 Mio. Einwohner.² In der EU weisen nur noch Schweden und Finnland eine geringere Bevölkerungsdichte auf.

Administrativ ist Estland in 15 Landkreise, 79 kommunale Verwaltungseinheiten (laut der Administrativreform 2017), darunter 30 Städte, gegliedert. Die Hauptstadt Tallinn (423.000 Einwohner) ist das politische und wirtschaftliche Zentrum des Landes. Etwa 43% der Bevölkerung haben ihren Wohnsitz in der Umgebung der Hauptstadt. Weitere wichtige Städte sind das wissenschaftliche Zentrum Tartu (93.500 Einwohner), im nordöstlichen Bereich die Industriestädte Narva (58.000 Einwohner) und Kohtla-Järve (36.000 Einwohner) sowie an der Westküste der Kurort Pärnu (40.000 Einwohner).

Die wichtigsten Energieträger Estlands sind Ölschiefer, Holz und Torf. Aufgrund der geringen Bevölkerungsdichte ist die ursprüngliche Natur noch in weiten Gebieten des Landes erhalten. Rund 50% der Fläche Estlands sind noch bewaldet. Dabei handelt es sich überwiegend um Kiefern- und Birkenwälder.³

Abbildung 1: Estlands Karte



Quelle (Karte links): MyGEO, www.mygeo.info, abgerufen am 27.09.2017.

Quelle (Karte rechts): MyGEO, www.mygeo.info, abgerufen am 12.09.2017.

1.1 POLITISCHER HINTERGRUND

Estland ist seit dem 20. August 1991 eine parlamentarische Republik.⁴ Die gesetzgebende Gewalt liegt beim Parlament (*Riigikogu*), das gemäß dem estnischen Grundgesetz aus 101 Abgeordneten besteht. Eine Legislaturperiode läuft über vier Jahre. Staatsoberhaupt ist der Präsident, der vom Parlament für eine Amtszeit von fünf Jahren gewählt wird. Ähnlich wie in Deutschland übernimmt der Präsident laut Verfassung hauptsächlich repräsentative Aufgaben. Jedoch obliegen ihm auch einige exekutive Tätigkeiten. Zudem verkündet der Präsident die Gesetze und verfügt über ein Vetorecht bei der Gesetzgebung. Seit Oktober 2016 hat Kersti Kaljulaid dieses Amt inne. Die Exekutive wird von der Regierung ausgeübt. Regierungschef ist der Premierminister, der durch den Präsidenten und das Parlament beauftragt wird.

² Statistisches Amt Estland, „Minifakten über Estland 2017“, www.stat.ee, abgerufen am 12.09.2017.

³ Ebd.

⁴ KSV Holding 1870 (2014), Länderleitfaden Estland, www.ksv.at, abgerufen am 08.05.2017.

Der Premierminister der im November 2016 neu gebildeten Regierung ist Jüri Ratas von der Zentrumspartei. Diese führt eine Dreier-Koalition mit der sozialdemokratischen Partei und der konservativen Pro-Patria- und Res-Publica-Union.⁵ Estland ist seit 2004 Mitglied der Europäischen Union und der NATO. Im Dezember 2007 wurde das baltische Land in das Schengener Abkommen aufgenommen. 2011 wurde Estland zudem als erster baltischer Staat Mitglied der Eurozone.⁶

1.2 WIRTSCHAFT, STRUKTUR UND ENTWICKLUNG

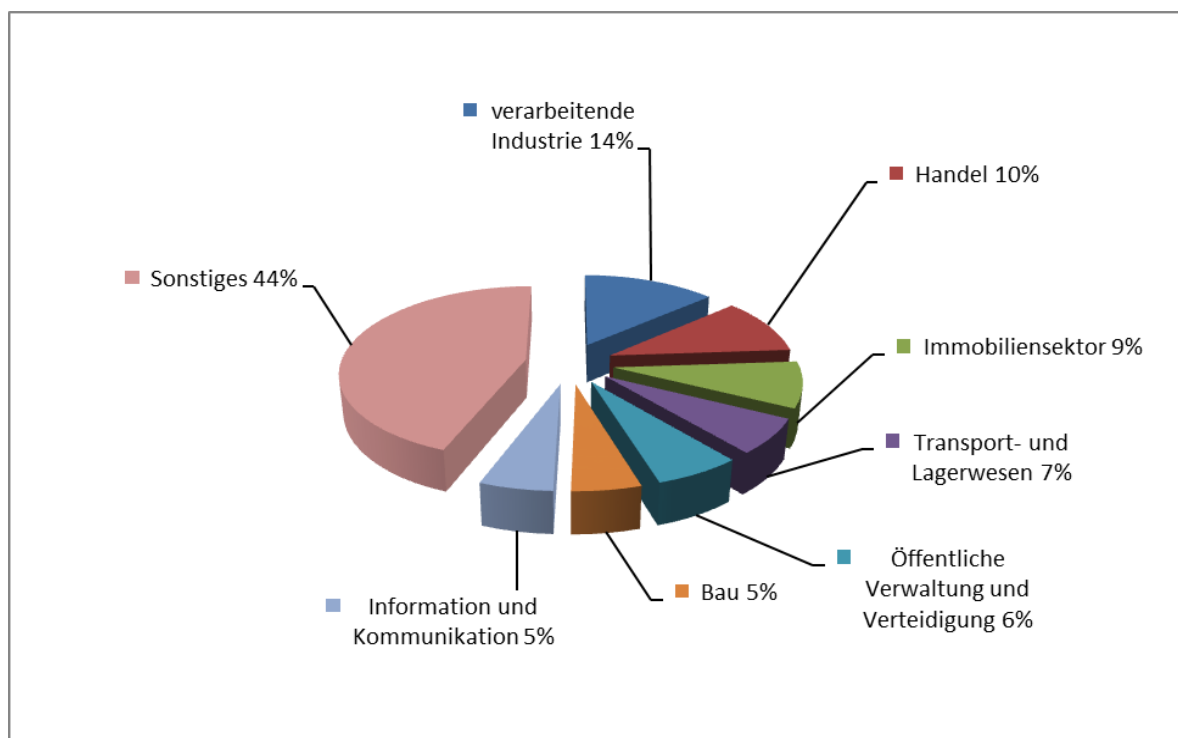
Estland hat die Liberalisierung und Privatisierung seiner Wirtschaft nach der Unabhängigkeit radikal und konsequent vorangetrieben. Die Wirtschaftsreformen, die bereits im Jahr 1992 eingeleitet wurden, waren Bestandteil dieser Transformation von einer Planwirtschaft zu einer freien Marktwirtschaft. Im Laufe dieses Prozesses hat sich die Struktur der estnischen Wirtschaft stark verändert. Charakteristisch ist eine gesunkene Bedeutung des landwirtschaftlichen Bereichs, während der Dienstleistungssektor und die verarbeitende Industrie wichtiger geworden sind.

Heute verfügt Estland über eine sehr offene, skandinavisch geprägte Wirtschaft. Dies wird in dem Grundsatz deutlich, dass Investoren und Unternehmer unabhängig von deren Herkunft gleich behandelt werden. Dies gilt sowohl hinsichtlich des Verwaltungsprozederes als auch in der Steuerepolitik. Laut dem „Doing Business 2017“-Report der Weltbank, der Wirtschaftsstandorte weltweit vergleicht, nimmt Estland inzwischen den 12. Platz von 190 Ländern in der Kategorie „Ease of Doing Business“ ein und liegt damit u.a. deutlich vor Deutschland.⁷

Im Laufe der vergangenen 20 Jahre haben alle Dienstleistungsbereiche ihre Position in der estnischen Wirtschaft ausbauen können. Insbesondere sind die Bereiche Telekommunikation und IT sowie der Immobiliensektor hervorzuheben. Der Anteil der verarbeitenden Industrie am Bruttoinlandsprodukt (BIP) liegt bei 13,5%. Vorherrschende Industriezweige der verarbeitenden Industrie sind der Lebensmittelsektor sowie die Holz-, Metall- und Elektroindustrie.⁸

Im Jahr 2016 betrug das estnische BIP 21,09 Mrd. Euro (15.600 Euro pro Kopf).⁹ Damit liegt Estland in Relation zur Einwohnerzahl vor seinen baltischen Nachbarn Lettland und Litauen. Die Anteile der einzelnen Wirtschaftssektoren am BIP sind der folgenden Abbildung zu entnehmen.

Abbildung 2: Estnische Wirtschaftsstruktur – Anteil der Wirtschaftssektoren am BIP in %



Quelle: Eigene Darstellung auf Basis der Daten des Statistischen Amtes Estland, „Minifakten über Estland 2017“, www.stat.ee, abgerufen am 19.09.2017.

⁵ Republik Estland, „Grundlegende Prinzipien der Regierungskoalition“, www.ksv.at, abgerufen am 28.09.2017.

⁶ Statistisches Amt Estland, „Minifakten über Estland 2017“, www.stat.ee, abgerufen am 28.09.2017.

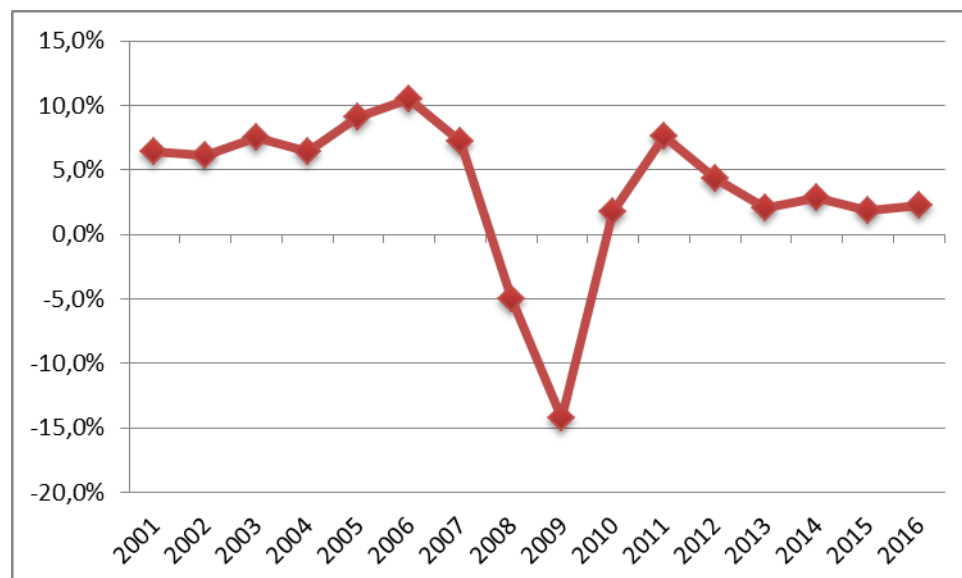
⁷ World Bank Group, „Doing Business 2017“, www.doingbusiness.org, abgerufen am 12.09.2017.

⁸ Statistisches Amt Estland, „Minifakten über Estland 2017“, <https://www.stat.ee>, abgerufen am 19.09.2017.

⁹ Estnische Zentralbank, „Jährliche Wirtschaftsindikatoren von Estland“, www.statistika.eestipank.ee, abgerufen am 19.09.2017.

Ab dem Jahr 2000 betrug das Wachstum des BIP Estlands jährlich rund 7%. Infolge der weltweiten Wirtschafts- und Finanzkrise schrumpfte die Wirtschaft im Jahr 2008 um 5,0%. Der größte Einbruch folgte dann 2009 mit 14,2%. Dennoch gelang recht schnell eine Konsolidierung: 2012 betrug das Wirtschaftswachstum wieder 4,3%. Seither wächst die estnische Wirtschaft langsam, aber stetig: 2014 um 2,8%, 2015 um 1,8% und 2016 um 2,2%.¹⁰

Abbildung 3: Veränderung des BIP im Zeitverlauf



Quelle: Eigene Darstellung auf Basis der Daten der Estnischen Zentralbank, www.eestipank.ee, abgerufen am 12.09.2017.

Die Europäische Kommission geht bei ihrer Wirtschaftsprognose für 2018 von einem Wachstum von 2,8% aus. Außerdem erwartet sie ein moderates Wachstum des Privatkonsums in Höhe von 3,8%. Ex- und Importe von Waren und Dienstleistungen werden 2018 voraussichtlich stagnieren (+0% und -2%).¹¹

Tabelle 1: Wirtschaftsprognose nach den Hauptindikatoren für die Jahre 2017 und 2018

Indikator	2017	2018
BIP, in Mrd. Euro (nominal)	20,77	20,83
BIP-Wachstum, Änderung in %	2,3	2,8
Privatkonsum, Änderung in %	2,6	3,8
Änderung des Exportumsatzes, in %	3,7	3,7
Änderung des Importumsatzes, in %	5,4	3,5
Inflationsrate, in %	1,3	2,4
Arbeitslosenquote, in %	7,7	8,6

Quelle: Eigene Darstellung auf Basis der Prognosen der Europäischen Kommission, www.ec.europa.eu, abgerufen am 19.09.2017.

Besonders die Belebung des Außenhandels seit dem Jahr 2010 hat wichtige Impulse zur Konjunkturerholung gegeben. 2016 exportierte Estland Güter im Wert von 11,89 Mrd. Euro, gleichzeitig importierte es Güter im Wert von 13,42 Mrd. Euro.

Die EU-Mitgliedsstaaten sind bereits seit Mitte der 1990er Jahre wichtige Handelspartner Estlands. Rund 83% der estnischen Einfuhren stammten 2015 aus der Europäischen Union (EU-28). Der Anteil der GUS-Länder¹² an den estnischen Importen betrug dagegen nur ca. 7%. Auch bei den estnischen Exporten nehmen die EU-Länder eine vorherrschende Rolle ein. 75% der estnischen Waren und Dienstleistungen werden in die EU geliefert. Zu den Hauptabnehmern gehören Schweden, Finnland und Lettland.¹³ Dennoch orientiert sich das Land keineswegs nur nach Skandinavien oder in die baltische Region. Deutschland ist, wie die folgende Tabelle zeigt, zum einen einer der größeren Absatzmärkte, zum anderen vor allem als Warenlieferant extrem bedeutend für die estnische Wirtschaft.

¹⁰ Estnische Zentralbank, „Jährliche Wirtschaftsindikatoren von Estland“, www.statistika.eestipank.ee, abgerufen am 27.09.2017.

¹¹ Europäische Kommission, „Prognosen für Estland“, www.ec.europa.eu, abgerufen am 19.09.2017.

¹² GUS-Länder – Gemeinschaft Unabhängiger Staaten (ein Zusammenschluss mehrerer Nachfolgestaaten der Sowjetunion).

¹³ Statistisches Amt Estland, „Minifakten über Estland 2017“, www.stat.ee, abgerufen am 19.09.2017.

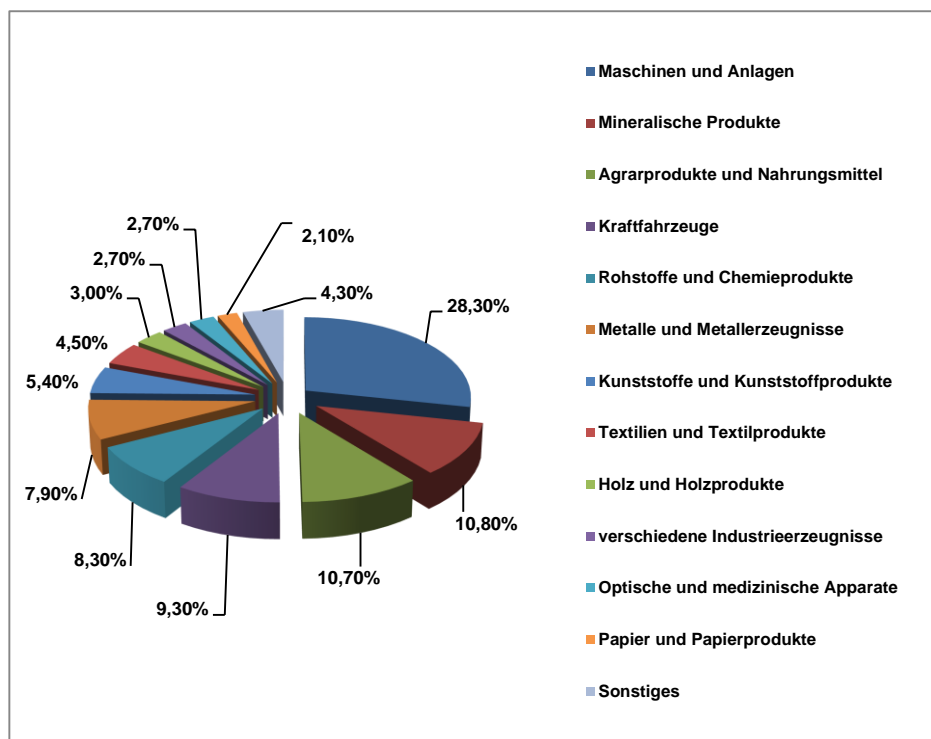
Tabelle 2: Die wichtigsten Handelspartner Estlands im Jahr 2016

Land	Export Mio. Euro	Anteil, %	Land	Import Mio. Euro	Anteil, %
Export gesamt	11.897,2	100,0	Import gesamt	13.492,9	100,0
1. Schweden	2.131,1	17,9	1. Finnland	1.758,4	13,0
2. Finnland	1.905,3	16,0	2. Deutschland	1.481,0	11,0
3. Lettland	1.096,0	9,2	3. Litauen	1.277,3	9,5
4. Russland	776,0	6,5	4. Lettland	1.127,7	8,4
5. Litauen	712,3	6,0	5. Schweden	1.121,5	8,3
6. Deutschland	696,3	5,9	6. Polen	975,1	7,2
7. Norwegen	482,9	4,1	7. Niederlande	848,3	6,3
8. Dänemark	378,8	3,2	8. Russland	747,8	5,6
9. Niederlande	327,2	2,8	9. China	556,0	4,1
8. USA	317,7	2,7	8. Italien	355,3	2,6
10. andere Länder	3.073,6	25,7	10. andere Länder	3.244,5	24,1

Quelle: Statistisches Amt Estland, „Minifakten über Estland 2017“, www.stat.ee, abgerufen am 19.09.2017.

Betrachtet man die einzelnen Branchen, so wird deutlich, dass Estland einen großen Teil an Maschinen und Anlagen (29,4% des Gesamtexportes) exportiert, gefolgt von Holz sowie Holzprodukten, aber auch landwirtschaftlichen Produkten und Nahrungsmitteln (9,1%). Außerdem exportierte Estland mineralische Produkte (7,8%) sowie Metalle und Metallerzeugnisse (7,1%). Transportmittel bildeten 6,2% des Gesamtexports. Auch bei den Importen dominieren Maschinen und Anlagen (28% des Gesamtimports), ebenso wie Transportmittel (10,7%), Agrarprodukte und Nahrungsmittel (10,6%).¹⁴

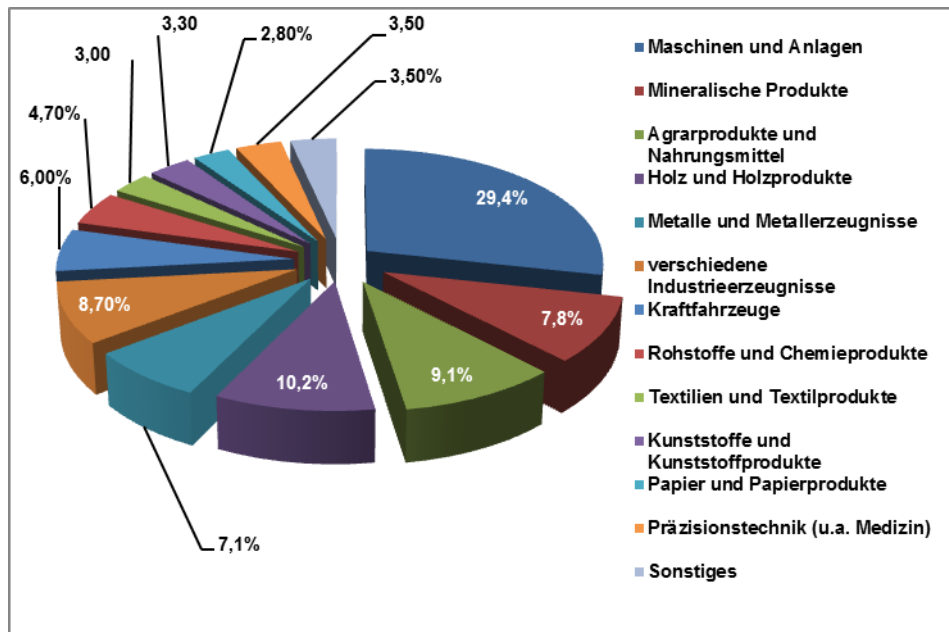
Abbildung 4: Estnische Importe im Jahr 2016



Quelle: Statistisches Amt Estland, „Minifakten über Estland 2017“, www.stat.ee, abgerufen am 19.09.2017.

¹⁴ Statistisches Amt Estland, „Minifakten über Estland 2017“, www.stat.ee, abgerufen am 19.09.2017.

Abbildung 5: Estnische Exporte im Jahr 2016



Quelle: Statistisches Amt Estland, „Minifakten über Estland 2017“, www.stat.ee, abgerufen am 19.09.2017.

1.3 WIRTSCHAFTSBEZIEHUNGEN ZU DEUTSCHLAND

Die Wirtschaftsbeziehungen zwischen Deutschland und den baltischen Staaten sind traditionell sehr gut. Seit dem EU-Beitritt Estlands am 1. Mai 2004 werden die Handelsbeziehungen zwischen beiden Ländern zudem durch die Vorschriften des EU-Binnenmarkts erleichtert.

Mit ca. 1,48 Mrd. Euro und rund 11,0% des Gesamtvolumens ist Deutschland das wichtigste Importland Estlands nach dem Nachbarn Finnland. Als Ausfahrziel für estnische Exporte befindet sich Deutschland mit einem Anteil von rund 5,9% der Ausfuhren aktuell auf dem sechsten Platz. Nach dem zwischenzeitlichen Einbruch der estnischen Wirtschaft im Jahr 2009 hat sich der Warenhandel zwischen Deutschland und Estland wieder erholt und zeigte in den vergangenen Jahren deutliche Anstiege. Das kontinuierliche Wachstum von Ex- und Importen hielt auch im Jahr 2016 an. Das Handelsbilanzdefizit in Estland erhöhte sich im August 2017 auf 115,2 Mio. Euro gegenüber 69,70 Mio. Euro im gleichen Monat des Vorjahres, wovon Exporte nach Deutschland ca. 696,3 Mio. Euro (rund 5,86%) und Importe aus Deutschland rund 1496,6 Mio. Euro (11,04%) ausmachten.¹⁵ Die Einfuhren stiegen gegenüber dem Vorjahr um 12% auf 1,23 Mrd. Euro, da die Einkäufe bei Mineralprodukten, mechanischen Geräten und Transportgeräten wuchsen. Der größte Zuwachs kam bei den Einfuhren aus Schweden (plus 33 Mio. Euro), Deutschland (plus 17,3 Mio. Euro) und Finnland (plus 13 Mio. Euro) zustande. In der Zwischenzeit stiegen die Exporte um 8% auf 1,11 Mrd. Euro, wobei der Umsatz vor allem bei Mineralprodukten, mechanischen Geräten sowie bei Metall und Gegenständen aus unedlem Metall zunahm. Die größten Zuwächse traten bei den Exporten in die Niederlande auf (plus 30 Mio. Euro).¹⁶

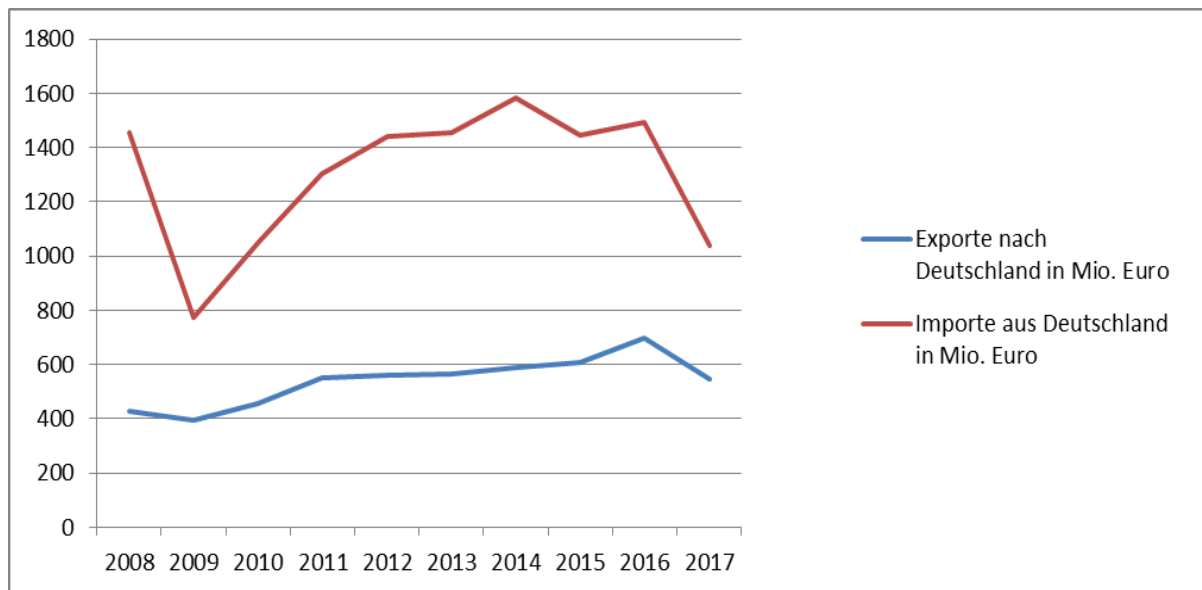
Estland exportiert nach Deutschland hauptsächlich Maschinen und Geräte (20,2%), Holz und Holzwaren (12,4%), medizinische Geräte und Messgeräte (7%) sowie Kunststoff und Nahrungsmittel (6,2%). Aus Deutschland werden insbesondere Maschinen und Geräte (25,6%), Transportmittel (21,9%), chemische Erzeugnisse (9,1%), Kunststoff und Kunststoffprodukte (10%) sowie Metalle und Metallerzeugnisse (8%) eingeführt.¹⁷

¹⁵ Statistisches Amt Estland, „Export von Gütern in EU-Länder“, www.stat.ee, „Außenhandel nach Land, Jahr, Monat und Indikator“, www.stat.ee, „Importe von Gütern aus EU-Ländern, Jahre“, www.stat.ee, abgerufen am 16.10.2017.

¹⁶ Trading Economics, „Estlands Handelsbilanz“, www.tradingeconomics.com, abgerufen am 16.10.2017.

¹⁷ Deutsch-Baltische Handelskammer in Estland, Lettland, Litauen e.V., „Wirtschaftsprofil Baltische Staaten“/Estland, erschienen 2017.

Abbildung 6: Warenhandel zwischen Estland und Deutschland, 2005 bis 2017



Quelle: Eigene Darstellung auf Basis der Daten des Statistischen Amtes Estland, www.stat.ee, abgerufen am 17.10.2017.

1.4 INVESTITIONSKLIMA UND FÖRDERUNG

Verfügbarkeit/Kosten lokaler Arbeitskräfte

Der Ausbildungsgrad der Arbeitskräfte ist im Vergleich zu vielen anderen europäischen Ländern sehr hoch. In der PISA-Studie 2016 erzielte Estland den höchsten Gesamtwert aller EU-Länder.¹⁸ Auch der Anteil der Personen mit abgeschlossener Hochschulausbildung an der Gesamtbevölkerung liegt in vielen Altersgruppen deutlich über dem EU-Durchschnitt, ebenso wie beim prozentualen Anteil der Studierenden an der Gesamtbevölkerung. Dennoch hatte das Land in den vergangenen Jahren, wie alle drei baltischen Staaten, mit Fachkräftemangel zu kämpfen. Hierzu zählen IKT-Fachkräfte, Ärzte, Krankenpfleger im Bereich der Geburtshilfe wie auch bei den Lehrkräften.¹⁹ Hauptgrund ist die vermehrte Abwanderung von Arbeitskräften in Richtung Westen und Skandinavien. Der Fachkräftemangel hat auf der anderen Seite dazu geführt, dass sich die Löhne kontinuierlich nach oben entwickelt haben. Der durchschnittliche Bruttolohn betrug im zweiten Quartal 2017 bereits 1,242 Euro pro Monat, deutlich mehr als in den anderen baltischen Staaten.²⁰

Einsatz ausländischer Arbeitskräfte

EU-Staatsbürger benötigen keine Arbeitserlaubnis, um in Estland einer Beschäftigung nachzugehen. Der baltische Staat hat auf die Anwendung von Übergangsregelungen zum Schutz des Arbeitsmarktes im Zuge des EU-Beitritts verzichtet. Infolge des Beitritts von Estland zum Schengener Abkommen am 21. Dezember 2007 finden an den EU-Binnengrenzen keine obligatorischen Personenkontrollen mehr statt. Staatsangehörige der EU sowie des EWR sollten bei der Einreise nach Estland aber dennoch einen Personalausweis mit ausreichender Gültigkeit (geplante Aufenthaltsdauer + drei Monate) mitführen. Bei einem Aufenthalt von mehr als 90 Tagen ist binnen dreier Monate die Beantragung einer Aufenthaltsgenehmigung notwendig. Diese Genehmigungen werden in der Regel mit einer Gültigkeitsdauer von bis zu fünf Jahren erteilt. Bei einer kurzfristigen Entsendung ausländischer (aus der EU stammender) Arbeitskräfte nach Estland ist keine Anmeldung erforderlich. Falls der geplante Aufenthalt 90 Tage überschreitet, müssen die Mitarbeiter bei der Grenzschutzbehörde angemeldet werden. Die Genehmigung erfolgt in der Regel innerhalb von fünf Werktagen. Eine gesonderte Arbeitserlaubnis ist nicht erforderlich.²¹

¹⁸ OECD-PISA, „Pisa 2015, Resultate im Fokus“, www.oecd.org, abgerufen am 08.12.2017.

¹⁹ Europäisches Zentrum für die Förderung der Berufsbildung, „Fachkräftemangel- und Überschuss in Europa“, www.cedefop.europa.eu, abgerufen am 17.10.2017.

²⁰ Statistisches Amt Estland, „Im 2. Quartal beschleunigte sich das durchschnittliche Wachstum der Löhne und Gehälter im Jahresvergleich“, www.stat.ee, abgerufen am 17.10.2017.

²¹ Eures, „Lebens- und Arbeitsbedingungen“, www.ec.europa.eu, abgerufen am 17.10.2017.

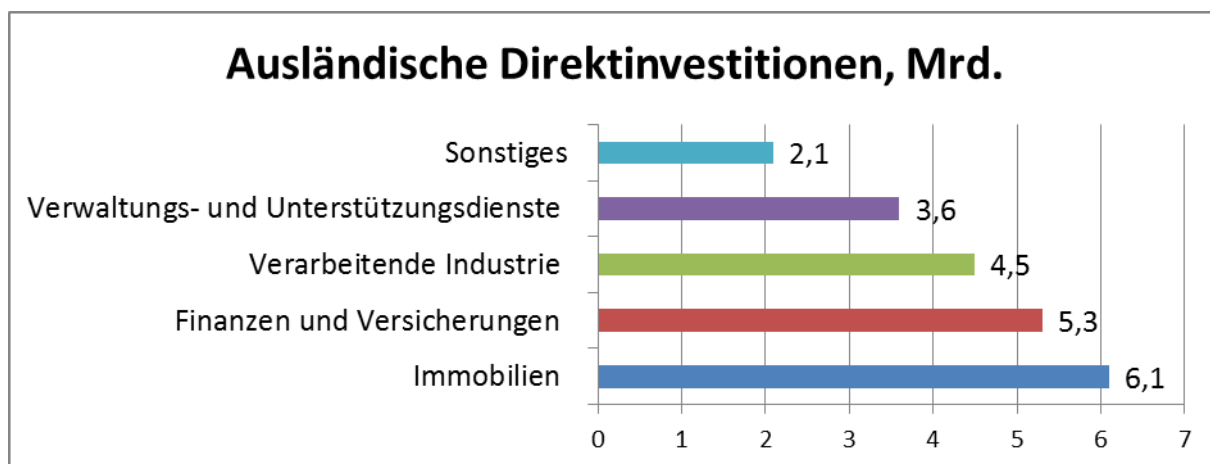
Wichtigste arbeitsrechtliche Bestimmungen

Das estnische Arbeitsrecht entspricht formal und inhaltlich den EU- und ILO-Vorgaben und ist im Wesentlichen im Arbeitsgesetz geregelt. In Estland gilt eine tägliche Regelarbeitszeit von acht Stunden, was einer tariflichen Standardarbeitszeit von 40 Stunden pro Woche entspricht. Der Arbeitgeber kann aufgrund unvorhersehbarer betrieblicher Umstände von einem Arbeitnehmer verlangen, Überstunden zu leisten. Das ist insbesondere möglich, um Schaden vom Arbeitgeber abzuwenden. Die Überstunden müssen aber im Wege eines Freizeitausgleichs entschädigt werden – es sei denn, dass die Vertragsparteien eine Geldkompensation (mindestens das 1,5-fache) vorgesehen haben. Der bezahlte Jahresurlaub beträgt 28 Kalendertage (wobei Wochenenden bei den berechneten Tagen mitzählen, nicht nur Werktage). Die Befristung von Arbeitsverträgen ist in der Regel nicht möglich. Ausnahmen bestehen für einzelne Branchen und Saisonarbeiter. Bei der Einstellung eines Arbeitnehmers kann eine Probezeit vereinbart werden, die vier Monate nicht überschreiten darf. Die Beendigung eines Arbeitsverhältnisses durch den Arbeitgeber ist nur bei Vorliegen wichtiger Gründe möglich. Liegt ein Verschulden des Arbeitnehmers vor, kann eine fristlose Kündigung ausgesprochen werden. Dem zu kündigenden Arbeitnehmer steht eine Abfindung zu. Die Kündigungsfristen betragen zwei bis vier Monate.²²

Investitionsrecht

Ausländische natürliche oder juristische Personen können ohne rechtliche Beschränkungen in Estland Unternehmen gründen oder in sonstiger Weise unternehmerisch tätig werden. Beispielsweise wurden im Jahr 2016 ausländische Direktinvestitionen im Umfang von 22 Mrd. Euro getätigt. Damit stiegen diese im Vergleich zu 2015 um rund 3 Mrd. Euro. Der höchste Anteil floss dabei in den Immobiliensektor Estlands (rund 6,1 Mrd. €). An zweiter Stelle lag der Finanz- und Versicherungssektor mit rund 5,3 Mrd. €, gefolgt von der verarbeitenden Industrie (rund 4,5 Mrd. €). In Verwaltungs- und Unterstützungsdienste wurden rund 3,6 Mrd. € investiert.²³

Abbildung 7: Struktur der ausländischen Direktinvestitionen in Estland 2016



Quelle: Statistisches Amt Estland, „Minifakten über Estland 2017“, www.stat.ee, abgerufen am 19.09.2017.

Gesellschaftsrecht

In Estland unterscheidet man, ähnlich wie in Deutschland, zwischen Personen- und Kapitalgesellschaften. Auch die verschiedenen Gesellschaftsformen sind dem deutschen Recht vergleichbar.²⁴

Personengesellschaften:

- Einzelunternehmer – „füüsilisest isikust ettevotja“, kurz: „FIE“
- Offene Handelsgesellschaft – „täisühing“, kurz: „TÜ“
- Kommanditgesellschaft – „usaldusühing“, kurz: „UÜ“

²² Eures, „Lebens- und Arbeitsbedingungen“, www.ec.europa.eu, abgerufen am 17.10.2017.

²³ Germany Trade and Invest, „Recht Kompakt: Estland“, www.detmold.ihk.de, abgerufen am 17.10.2017 und Statistisches Amt Estland, „Minifakten über Estland 2017“, www.stat.ee, abgerufen am 17.10.2017.

²⁴ Bundesministerium für Wirtschaft, „Gesellschaftsrecht Estland“, www.portal21.de, abgerufen am 19.09.2017.

Kapitalgesellschaften:

- Geschlossene Aktiengesellschaft – „*osäühing*“, kurz: „*OÜ*“; falls das Gesamtkapital der Anteilseigner 25.000 Euro übersteigt, ist ein Grundkapital von 2.500 Euro erforderlich
- Aktiengesellschaft – „*aktsiaselts*“, kurz: „*AS*“; Grundkapital: 25.000 Euro

Die geschlossene Aktiengesellschaft ist die am weitesten verbreitete Gesellschaftsform. Sie ist, wenngleich eine Aktiengesellschaft, weitgehend mit der deutschen GmbH vergleichbar. Die Gründung erfolgt durch eine oder mehrere natürliche oder juristische Personen. Eine *OÜ* kann zu jedem zulässigen Zweck gegründet werden.²⁵

Steuerrecht

Es gibt einen einheitlichen Steuersatz für natürliche Personen in Höhe von 20%. Davon ausgenommen ist ein Steuerfreibetrag von 180 Euro. Unternehmen haben ebenfalls auf ihre Einkünfte 20% zu zahlen (Körperschaftsteuer). Das Besondere am estnischen Steuersystem: Die Unternehmen zahlen Steuern lediglich auf Dividenden. Einnahmen, die ins Unternehmen reinvestiert werden, sind von der Besteuerung befreit.²⁶

Der Umsatzsteuersatz liegt bei 20%. Zwischen Deutschland und Estland existiert ein Doppelbesteuerungsabkommen.²⁷ Die Deutsch-Baltische Handelskammer unterstützt Unternehmen bei der Erfüllung ihrer steuerlichen Pflichten.

Förderung ausländischer Investitionen

Das estnische Wirtschaftsministerium betrachtet die Förderung ausländischer Investitionen als erforderliches und wichtiges Instrument, um die estnische Wirtschaft nachhaltig auf Erfolgskurs zu halten.

Estland erhält aus den europäischen Strukturfonds Mittel zur Regionalförderung. Diese dienen nationalen Vorhaben und fließen somit in die staatlichen Förderangebote ein. Die Rahmenbedingungen zur Nutzung der Strukturfonds werden auf EU-Ebene festgelegt. Die nationalen Prioritäten und die genauen Bedingungen zur Verteilung der Mittel werden durch die Regierung des jeweiligen Mitgliedsstaates bestimmt. Hierfür wird ein nationaler strategischer Rahmenplan für die Inanspruchnahme der Strukturfonds erstellt.

In der aktuellen Haushaltsperiode 2014-2020 stehen Estland Mittel aus fünf verschiedenen Strukturfonds zur Verfügung. Voraussichtlich kann Estland in der kommenden Phase Fördermittel in Höhe von 4,4 Mrd. Euro nutzen.²⁸ Die europäischen Strukturmittel werden in der Haushaltsperiode 2014-2020 in die Förderung folgender Bereiche fließen: Bildung, Wirtschaft, Umwelt, Energiewirtschaft, Transport und IT. Die Unternehmensförderung ist hauptsächlich auf estnische Unternehmen ausgerichtet. Sie kann jedoch auch von Firmen in Anspruch genommen werden, die mit ausländischem Kapital in Estland gegründet wurden.

In der Regel beträgt der Anteil der Eigenfinanzierung an den zu beantragenden Finanzierungsprojekten im Privatsektor 50% der förderfähigen Ausgaben. In jedem Förderprogramm kann dieser Wert jedoch abhängig von den spezifischen Programmbedingungen variieren. Die Mittel werden erst nach Projektende ausgezahlt. Wenn ein Projekt eine Förderungszusage erhalten hat, muss der Antragsteller also zunächst sämtliche mit dem Projekt verbundenen Kosten und Investitionen selbst tragen. Erst nach Projektende wird ein Bericht verfasst und ein Antrag zur Auszahlung der Förderung gestellt.

Für die Unternehmensförderung ist in Estland die staatliche Wirtschaftsförderungsagentur „Enterprise Estonia“ (*Ettevõtlike Arendamise Sihtasutus, EAS*) zuständig. Informationen über unternehmensbezogene Programme finden sich auf der Internetseite der Agentur unter www.eas.ee.

²⁵ Eesti, „Vergleich der Geschäftsformen“, www.eesti.ee, abgerufen am 19.09.2017.

²⁶ Ebd.

²⁷ Ebd.

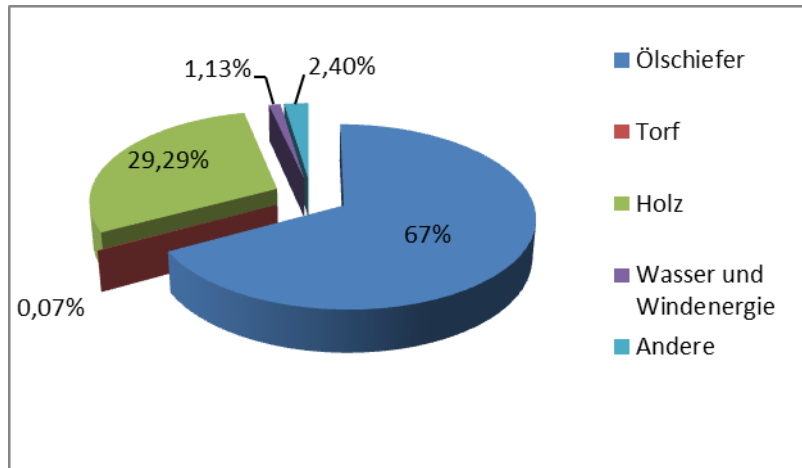
²⁸ Europäischer Strukturfonds für Estland, „Programm 2014-2020“, www.struktuurifondid.ee, abgerufen am 19.09.2017.

2. ENERGIEMARKT ESTLAND

2.1 ENERGIEPOLITISCHE RAHMENBEDINGUNGEN, ZIELE UND STRATEGIEN

Die Energieproduktion in Estland basiert in großem Umfang auf lokalen Quellen. Der Anteil lokaler Energieträger – Ölschiefer, Torf und Holz – an den Primärenergieressourcen beträgt ca. 70%. Nur rund ein Drittel der Primärenergieressourcen sind aus Russland importiertes Erdgas und Dieselkraftstoffe, die zusätzlich auch aus Litauen importiert werden. Dies gewährt Estland eine gewisse eigenständige Versorgungssicherheit. Im Notfall können die lokalen Energiequellen die gesamte Energienachfrage des Landes decken.

Abbildung 8: Primärenergieproduktion in Estland 2016, in GWh



Quelle: Eigene Darstellung auf Basis der Daten des Statistischen Amtes Estland, www.stat.ee, abgerufen am 31.10.2017.

*Holz – beinhaltet auch Holzgranulat, Holzabfälle, Holzbriketts

*Andere – beinhaltet Schwarzlauge, Biogas, Siedlungsabfälle und andere Biomasse

Trotz dieser guten Ausgangslage strebt Estland in seinen langfristigen Planungen eine größtmögliche Energieunabhängigkeit von Russland an. Dazu konzentriert sich das Land auf Schwerpunkte wie die Reduzierung russischer Gaslieferungen, die Inanspruchnahme verschiedener, insbesondere erneuerbarer Energiequellen, den Ausbau neuer Verbindungen innerhalb des europäischen Gas- und Stromnetzes und die umweltschonende Nutzung der eigenen Ölschiefervorräte.

Als EU-Mitglied hat Estland die EU-Ziele bis zum Jahr 2020 übernommen:

- Reduzierung der CO₂-Emissionen um 20% (im Vergleich zum Jahr 1990);
- Erhöhung des Anteils der erneuerbaren Energien am Energieverbrauch auf 25%;
- stärkere Nutzung der Biokraftstoffe im Transportwesen (10%);
- Reduzierung des allgemeinen Energieverbrauchs um 20% bis zum Jahr 2020.

Darüber hinaus hat die estnische Regierung im Jahr 2009 langfristige Entwicklungspläne für den Energiesektor („Staatlicher Entwicklungsplan der Energiewirtschaft bis 2020“ und „Entwicklungsplan der Elektrizitätswirtschaft bis 2018“) verabschiedet. Ende 2010 veröffentlichte sie den „Aktionsplan zur Nutzung erneuerbarer Energien“. Die Entwicklungs- und Aktionspläne legen konkrete Ziele des estnischen Energiesektors fest und führen u.a. folgende Ziele auf:

- Sicherstellung der Energieversorgung zu fairen Preisen sowie eine Erhöhung der Effizienz auf den Feldern Energieversorgung und -verbrauch.
- Nutzung verschiedener Energiequellen. Zurzeit ist der fossile Ölschiefer noch immer die wichtigste Energieressource in Estland. Ca. 60% der Energie werden aus Ölschiefer gewonnen. Bis 2030, also in 13 Jahren, soll der Anteil des Ölschiefers an der Energieproduktion immerhin weniger als 30% betragen. Der Anteil anderer Energiequellen in der estnischen Energiebilanz soll bis auf 20% steigen.
- Stärkere Nutzung erneuerbarer Energien. Der Anteil der Erneuerbaren soll bis 2020 auf 25% des Endenergieverbrauchs steigen.

- Umstrukturierung der Stromproduktion während der kommenden 10-15 Jahre. Die Stromproduktion aus Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen (KWK) soll bis zum Jahr 2020 auf 20% des Bruttostromverbrauchs steigen. Dafür wurde u.a. ein Produktionsblock des Narva-Kraftwerks im Nordosten des Landes gebaut, welcher in Auvere Mitte 2015 in Betrieb genommen wurde. Die Gesamtleistung des Blocks beträgt 300 MW.
- Die Gesamtleistung der Windkraftanlagen soll auf 900 MW inkl. der notwendigen Reservekapazitäten erhöht werden.
- Seit 2013 ist der estnische Strommarkt liberalisiert.²⁹

Tabelle 3: Einige Ziele und Ist-Werte der estnischen Energiepolitik

	Ausgangslage 2010	Ist 2016	Ziel 2020
1) Anteil der erneuerbaren Energien am Endenergieverbrauch	23%	26,5%*	25%
2) Anteil des Stroms aus KWK-Anlagen an der Stromproduktion	10,30%	<13%	20%
3) Nutzung von Biokraftstoffen im Transportbereich	1,76%	3,3%	10%
4) Gesamtleistung der Windkraftanlagen, MW	132	309,96	900

*Für das Jahr 2016 war nach dem jetzigen Stand keine Angabe verfügbar, die vorhandene Zahl stammt aus dem Jahr 2014.

Quelle: Eigene Darstellung auf Basis der Daten der folgenden Quellen:

- 1) Zeitung „Postimees“, „Estland wird als letztes EU-Mitglied den Übergang in den Biotreibstoff machen“, www.tehnika.postimees.ee, abgerufen am 12.10.2017.
- 2) ETEK, „Jahrbuch für erneuerbare Energien 2016“, www.taastuvenegeetika.ee, abgerufen am 12.10.2017.

Im Jahr 2014 trat Estland der *International Energy Agency* (www.iea.org) bei. Primäres Ziel der IEA ist es, Mitgliedsstaaten zu einer sicheren und nachhaltigen Energiepolitik zu führen.

Der Entwicklungsplan der Elektrizitätswirtschaft sieht die Anbindung Estlands an das europäische Strom- und Gasnetz vor. Ein wichtiger Schritt zur Errichtung einer Verbindung zwischen Estland und dem europäischen Stromnetz war die Verlegung der Unterwasserkabel „EstLink 1“ (2006) und „Estlink 2“ (2014) zwischen Estland und Finnland.³⁰

In diesem Zusammenhang stehen auch die Stromverbindungen zwischen Polen und Litauen. Entsprechend wurde „LitPol 1“ im Jahr 2015 in Betrieb genommen, „LitPol 2“ befindet sich aktuell in Planung. Des Weiteren wurde im Jahr 2015 zwischen Schweden und Litauen eine Verbindung („NordBalt 1“) eingerichtet, „NordBalt 2“ befindet sich bereits in der Planungsphase. Es ist noch nicht entschieden, ob die Stromverbindung „NordBalt2“ erneut in Litauen angegliedert wird oder diesmal doch in Lettland. Mithilfe dieser Projekte wurde der baltische Strommarkt in den skandinavischen integriert und die Versorgungssicherheit weiter verbessert.³¹

Hinsichtlich der Energiesicherheit steht in der baltischen Region noch ein weiteres Großprojekt an. Geplant ist die Einrichtung einer Erdgaspipelineverbindung zwischen Estland und Finnland, mit einer Übertragungsfähigkeit von 7,2 Mio. m³ Erdgas pro Tag. Damit die Gasverbindung künftig bidirektional funktionieren kann, wird an der estnisch-lettischen Grenze im Jahr 2018 eine Gas-Druckregelanlage konstruiert und bis 2019 eine Verdichtungsstation eingerichtet. Das Projekt mit dem Namen „Balticconnector“ steht im Zusammenhang mit der LNG-Pipeline von Klaipeda sowie der polnisch-litauischen Gaspipeline (GIPL).³²

Im Ministerium für Wirtschaft und Kommunikation wurde im Oktober 2016 ein erstes Konzept für die Entwicklung der staatlichen Energiewirtschaft bis zum Jahr 2030 erstellt. Dieses beinhaltet u.a. den neuen Entwicklungsplan der Elektrizitätswirtschaft. Darüber hinaus werden in dieser Strategie auch einige langfristige Ziele bis zum Jahr 2050 formuliert. Aktuell werden im Parlament Änderungsvorschläge diskutiert. Darauf basierend soll eine ausführlichere Strategie für erneuerbare Energien entwickelt werden.³³

²⁹ Estnische Regierung, „Aktionsplan zur Nutzung erneuerbarer Energien bis 2020“, www.valitsus.ee, abgerufen am 19.09.2017.

³⁰ „Elering AS“, „Projektübersicht zu EstLink 2“, www.estlink2.elering.ee, abgerufen am 12.09.2017.

³¹ Ebd.

³² Ebd.

³³ Ministerium für Wirtschaft und Kommunikation, „Entwicklungsstrategie der staatlichen Energiewirtschaft bis 2030“ (Entwurf), www.mkm.ee/et/arengukavad, abgerufen am 12.09.2017.

2.2 ENERGIEPOLITISCHE ZUSTÄNDIGKEITEN

Der estnische Energiesektor (Strom und Wärme) wird im Wesentlichen durch zwei Gesetze reguliert: das Strommarktgesetz (*Elektrituruseadus*, ELTS³⁴) und das Fernheizungsgesetz (*Kaugkütteseadus*, KKütS³⁵).

Laut Strommarktgesetz sind für die Gewährleistung der Versorgungssicherheit in Estland folgende Instanzen verantwortlich:

- das Ministerium für Wirtschaft und Kommunikation;
- das Estnische Kartellamt und
- der Übertragungsnetzbetreiber (aktuell „Elering AS“).

Das Ministerium für Wirtschaft und Kommunikation reguliert den estnischen Energiemarkt und erstellt die Entwicklungspläne für den Energiesektor in Estland. Der aktuelle staatliche Entwicklungsplan für Energiewirtschaft ist bis zum Jahr 2020 gültig. Auf dieser Grundlage werden die weiteren strategischen Dokumente für die Elektrizitätswirtschaft, für erneuerbare Energien und Energietechnologie insgesamt erstellt. Im Oktober 2016 wurde ein erster Entwurf für die Entwicklung der staatlichen Energiewirtschaft bis zum Jahr 2030 verfasst. Die neue staatliche Strategie der Energiewirtschaft vereint verschiedene Bereiche, in denen früher separate Entwicklungspläne skizziert wurden. Ziel dieser Vereinheitlichung ist es, eine stringente Entwicklung der Energiewirtschaft zu erzielen. Die neue Strategie ersetzt folgende Dokumente: *den staatlichen Entwicklungsplan für Energiewirtschaft bis 2020, den staatlichen Entwicklungsplan für Elektrizitätswirtschaft bis 2018 und das estnische Programm für Energietechnologie*. Zum Teil werden Ziele aus dem *Entwicklungsplan für die Behausung 2008-2013* entnommen.³⁶ Der erste Entwurf dieser Generalstrategie wird zurzeit noch im Parlament diskutiert.

Das Estnische Kartellamt (*Eesti Konkurentsiamet*) ist eine dem Ministerium für Wirtschaft und Kommunikation untergeordnete staatliche Aufsichts- und Wettbewerbsbehörde. Es ist u.a. für die Überwachung des Strom-, Erdgas- und Wärmemarkts zuständig. Unternehmen müssen ihre Tarife mit dem Kartellamt koordinieren.³⁷

Der Übertragungsnetzbetreiber „Elering AS“ ist zuständig für Gas und Strom. Er kontrolliert sowohl die nationalen als auch die transnationalen Netze (wie „EstLink“ oder „Balticconnector“). „Elering AS“ erstellt einen jährlichen Bericht, in dem Prognosen für die Stromerzeugung und den Verbrauch abgegeben werden. Das Papier analysiert auch die vorhandene Produktionsleistung und bietet eine Übersicht der geplanten Produktionsanlagen. Es wird der Europäischen Kommission, dem Ministerium für Wirtschaft und Kommunikation sowie dem estnischen Kartellamt vorgelegt. „Elering AS“ ist auch für die Auszahlung der Vergütungen verantwortlich. Um als Produzent von Strom aus erneuerbaren Energien Einspeisevergütungen zu erhalten, muss man sich beim Übertragungsnetzbetreiber zuvor anmelden.

Die lokale Wärmewirtschaft wird auf lokaler Verwaltungsebene (Kommunal-/Stadtverwaltungen) koordiniert. Die Verwaltungsbehörde legt das Wärmenetzgebiet fest und regelt das Wärmeangebot. In Estland gibt es insgesamt 230 Wärmenetzgebiete. Das Kartellamt legt für jedes Gebiet die Grenzen für Preistarife fest.

2.3 GESETZLICHE RAHMENBEDINGUNGEN, ZUSTÄNDIGKEITEN

Der estnische Energiesektor wird durch folgende Gesetze geregelt: Strommarktgesetz, Fernwärmegesetz, Erdgasgesetz, Gesetz über Flüssigtreibstoffe, Gesetz zur Energieeffizienz von Anlagen sowie das Gesetz zur nachhaltigen Entwicklung.

Strommarktgesetz³⁸

Das Strommarktgesetz reguliert die Produktion, die Übertragung und Verteilung, den Vertrieb, den Export und Import von Strom sowie die wirtschaftliche und technische Direktive des estnischen Stromsystems. Das Gesetz sieht vor, eine Energieversorgung zu fairen Preisen sicherzustellen, Umweltbedingungen einzuhalten und Energiequellen nachhaltig zu nutzen. Ebenso legt das Strommarktgesetz die Förderungen für die Produktion von Strom aus erneuerbaren Energiequellen fest.

Das Strommarktgesetz (*Elektrituruseadus*) ist zugleich der grundlegende Gesetzestext für rechtliche Rahmenbedingungen in Bezug auf erneuerbare Energien. In § 57 wird der Begriff „Erneuerbare Energien“ definiert. Demnach handelt es sich dabei um Ressourcen für regenerative Energiequellen wie Wasser, Wind, Solar, Wellen, Gezeiten, Geothermie, Deponie- und Klärgas sowie Biogas und -masse. Biomasse bezeichnet dabei den biologisch

³⁴ Estnische Gesetzesdatenbank, „Estnisches Strommarktgesetz“, www.riigiteataja.ee, abgerufen am 12.09.2017.

³⁵ Ebd.

³⁶ Ministerium für Wirtschaft und Kommunikation, „Entwicklungsstrategie der staatlichen Energiewirtschaft bis 2030“ (Entwurf), www.mkm.ee/et/arengukavad, abgerufen am 12.09.2017.

³⁷ Estnisches Kartellamt, www.konkurentsiamet.ee, abgerufen am 12.09.2017.

³⁸ Estnische Gesetzesdatenbank, „Strommarktgesetz“, www.riigiteataja.ee, abgerufen am 12.09.2017.

abbaubaren Anteil von Erzeugnissen, Abfällen und Rückständen der Land- und Forstwirtschaft sowie damit verbundener Industriezweige und auch den abbaubaren Anteil von industriellen und kommunalen Abfällen. Das Gesetz verpflichtet Netzbetreiber dazu, Strom aus erneuerbaren Energieträgern zu kaufen und über ihr Stromnetz zu verteilen.

Fernwärmegesetz³⁹

Das Fernwärmegesetz reguliert die Produktion, die Verteilung und den Verkauf von Wärme im Fernwärmenetz und außerdem die Bedingungen für den Anschluss an das Fernwärmenetz. Alle Aktivitäten im Bereich der Fernwärme müssen koordiniert werden und transparent sein, um eine Gasversorgung zu sichern, die den Bedürfnissen der Verbraucher entspricht und die Umweltstandards erfüllt.

Erdgasgesetz⁴⁰

Mit dem Erdgasgesetz werden alle Tätigkeiten geregelt, die mit dem Import, der Übertragung und Verteilung sowie dem Vertrieb von Erdgas verbunden sind. Alle Tätigkeiten müssen koordiniert werden, um eine effektive und funktionierende Gasversorgung sicherzustellen.

Gesetz über Flüssigtreibstoffe⁴¹

Das Gesetz über Flüssigtreibstoffe legt die Bedingungen für die Handhabung der Treibstoffe fest und regelt die Verbrauchsteuer auf Kraftstoffe. Ebenso werden mit diesem Gesetz Bedingungen der staatlichen Aufsicht zur Handhabung von Flüssigtreibstoffen festgelegt.

Gesetz zur Energieeffizienz von Anlagen⁴²

Das Gesetz über die Energieeffizienz von Anlagen beinhaltet Anforderungen, die an die Energieeffizienz von Anlagen und Energiezertifizierungen gestellt werden.

Gesetz zur nachhaltigen Entwicklung⁴³

Das Gesetz zur nachhaltigen Entwicklung bestimmt die nationalen Strategien und Grundlagen zur sparsamen und schonenden Nutzung der Natur, der Landschaft sowie von Naturgütern. Ziel einer nachhaltigen Nutzung der Natur und Naturgüter ist die Erhaltung der Ressourcen, um eine gute Lebensqualität der Bevölkerung und die Entwicklung der Wirtschaft auch in der Zukunft zu sichern. In Wirtschaftszweigen und Regionen, in denen die Nutzung der Naturgüter die Umwelt oder die biologische Vielfalt gefährden kann, werden die Tätigkeiten durch staatliche Entwicklungspläne koordiniert, um die Nachhaltigkeit zu sichern.

Wie im vorherigen Unterkapitel beschrieben, werden derzeit weitere Entwicklungspläne der Energiewirtschaft erstellt. Die langfristigen Entwicklungspläne beschreiben die aktuelle Situation der Energiewirtschaft, prognostizieren die Entwicklung des Energieverbrauchs und formulieren wirtschaftliche Ziele der Energiebranche. Die Entwicklungspläne werden in regelmäßigen Abständen überarbeitet und können auf der Internetseite des Ministeriums für Wirtschaft und Kommunikation in estnischer Sprache eingesehen werden: www.mkm.ee.

In der Forst-, Wasser-, Energie- und Gaswirtschaft bedürfen wirtschaftliche Tätigkeiten und Investitionen in Estland einer Genehmigung. Die Bedingungen für die Beantragung und Erteilung von Lizenzen sind durch entsprechende Gesetze geregelt. Je nach Tätigkeitsbereich werden die Lizenzen entweder entsprechend dem Strommarktgesetz, Erdgasgesetz, Fernwärmegesetz oder dem Gesetz über Flüssigtreibstoffe beantragt und erteilt. Zuständige Behörde ist das estnische Kartellamt (www.konkurentsiamet.ee). Die Lizenzen für Import, Export, den Verkauf und die Lagerung von Flüssigtreibstoffen werden vom Steuer- und Zollamt Estlands erteilt.

Strommarktlizenz

Gemäß dem § 22 (1) des Strommarktgesetzes bedarf es einer Lizenz

- für die *Erzeugung* von Strom. Davon ausgenommen ist die Erzeugung von Strom durch einen Produzenten, der eine Anlage mit einer Gesamtkapazität von weniger als 100 kW nutzt,
- für das *Anbieten* von Stromnetzdiensten durch ein Verteilungs- oder Übertragungsnetz,
- für den *Verkauf* von Elektrizität,
- für die *Weiterleitung* von Elektrizität durch eine direkte Stromleitung mit Überschreitung der Staatsgrenze.

³⁹ Estnische Gesetzesdatenbank, „Fernwärmegesetz“, www.riigiteataja.ee, abgerufen am 13.09.2017.

⁴⁰ Ebd.

⁴¹ Ebd.

⁴² Ebd.

⁴³ Ebd.

Die Lizenz wird vom estnischen Kartellamt erteilt. Produzenten erneuerbarer Energien benötigen für die Bewerbung alle Angaben des § 22 des Strommarktgesetzes. Nach objektiven, transparenten und nichtdiskriminierenden Kriterien entscheidet das Kartellamt dann über die Erteilung oder Versagung einer Strommarktlizenz. Innerhalb von 60 Tagen sollte eine Entscheidung durch die Aufsichtsbehörde vorliegen. Im Falle einer Ablehnung erhält der Antragsteller einen festgelegten Zeitraum, um die Gründe, die zur Ablehnung der Lizenz geführt haben, zu beseitigen. Die meisten Lizenzen gelten für einen unbestimmten Zeitraum und sind nicht auf andere Personen übertragbar.

Anschlussgenehmigung

Um Strom in das Übertragungsnetz einzuspeisen, benötigt ein Erzeuger erneuerbarer Energie zusätzlich zu den erforderlichen Lizenzen auch eine Anschlussgenehmigung des Übertragungsnetzbetreibers „Elering AS“. Dieser legt alle technischen Bedingungen für den Anschluss einer Energieerzeugungsanlage fest. Zudem hat der Übertragungsnetzbetreiber die Betreiber von Windkraftanlagen dazu verpflichtet, in Kompensationskraftwerke zu investieren. Der Netzbetreiber ist nach der Genehmigung verpflichtet, dem Hersteller regenerativer Energie das Netz zur Einspeisung zu öffnen.

Lizenz für Wärmeproduktion

Gemäß § 18 (2) des Fernwärmegesetzes bedarf es einer Lizenz

- für die Erzeugung von Wärme, wenn die Jahresproduktion des Produzenten 50.000 MWh übersteigt oder die Wärme in einer KWK-Anlage produziert wird,
- für die Verteilung/Weiterleitung von Wärmeenergie, wenn die prognostizierte Menge 50.000 MWh im Jahr übersteigt,
- für den Verkauf von Wärmeenergie, wenn die prognostizierte Jahresmenge 50.000 MWh übersteigt oder die Wärmeenergie in einer KWK-Anlage produziert wird.

Um eine Lizenz für die Wärmeerzeugung zu beantragen, muss ein Unternehmen im estnischen Handelsregister eingetragen sein oder sich in Gründung befinden (Gesellschaftsform vergleichbar mit der deutschen AG oder GmbH) und über die nötigen technischen Anlagen sowie entsprechendes Fachpersonal verfügen. Die Tätigkeit des Antragstellers muss die Umwelt- und Arbeitsschutzbestimmungen und Anforderungen anderer Rechtsakte erfüllen. Wenn die verkaufte Menge der Wärmeenergie des Unternehmens 50.000 MWh im Jahr übersteigt, muss das Aktienkapital (oder Stammkapital) mindestens 31.950 Euro betragen.

Genehmigungsverfahren für Bauarbeiten

In Estland gibt es strenge Regelungen für Genehmigungsverfahren von Bauarbeiten. Bei der Planung von Gebäuden, inkl. Erzeugungsanlagen erneuerbarer Energie, ist es daher wichtig, Einsicht in die Planungsvorschriften der lokalen Verwaltung zu nehmen, um die Baugenehmigung zu erhalten. Das Planungsgesetz (*Planeerimisseadus*⁴⁴) regelt die Grundsätze zur Nutzung des Bodens, zur Siedlungsentwicklung, zur Raumplanung usw. Es gibt eine Landesplanung, Planungsvorschriften auf Ebene der Landkreise und Detailplanungen für Gemeinden, Städte und Stadtteile/-bezirke.

Die Detailplanung ist das grundlegende Dokument für die Bautätigkeit. Sie bestimmt die Größe und Art des Bauvorhabens und enthält Richtlinien über erforderliche Voruntersuchungen und Beschränkungen wegen des Umwelt-, Natur- oder Denkmalschutzes usw. Eine Windkraftanlage darf etwa nicht auf dem Gelände eines Naturschutzgebietes errichtet werden und muss einen vorgeschriebenen Abstand zur nächsten Wohnsiedlung sowie zu Hochspannungsleitungen, Telefonmasten, Radaranlagen und Flugplätzen einhalten.

Um eine Baugenehmigung zu beantragen, ist ein Bauplan notwendig. Der Bauplan sollte von einem fachkundigen Architekten oder einer entsprechenden öffentlichen Stelle abgenommen werden, bevor der Antrag bei der lokalen Verwaltung eingereicht wird. Gemäß §31 des estnischen Baugesetzes (*Ehitusseadus*⁴⁵) müssen alle Bauarbeiten dokumentiert werden. Es muss ein Journal der Bauarbeiten geführt werden. In dieses Journal werden alle Arbeiten auf der Baustelle sowie verwendete Materialien, Anlagen, Informationen über Bauarbeiter, Subunternehmer, Lieferanten, Bauaufsicht usw. eingetragen.⁴⁶

⁴⁴ Estnische Gesetzesdatenbank, „Planungsgesetz“, www.riigiteataja.ee, abgerufen am 18.09.2017.

⁴⁵ Ebd.

⁴⁶ Ebd.

2.4 STROMMARKT

2.4.1 ERZEUGUNG, ANTEILE VERSCHIEDENER ENERGIETRÄGER, IMPORT/EXPORT

Im Vergleich zu denen anderer EU-Mitgliedsstaaten ist der estnische Strommarkt klein: 2016 wurden insgesamt 12.176 GWh Strom erzeugt, was einem Anstieg von 17% zum Vorjahr entsprach. Dies ist laut estnischem Kartellamt vor allem auf den relativ günstigen Stromimport aus Skandinavien zurückzuführen. Der Stromendverbrauch belief sich im Jahr 2016 auf 7.664 GWh. Obwohl 2016 mehr Strom produziert wurde als im Vorjahr, war der Stromverbrauch bei den Konsumenten relativ niedrig.

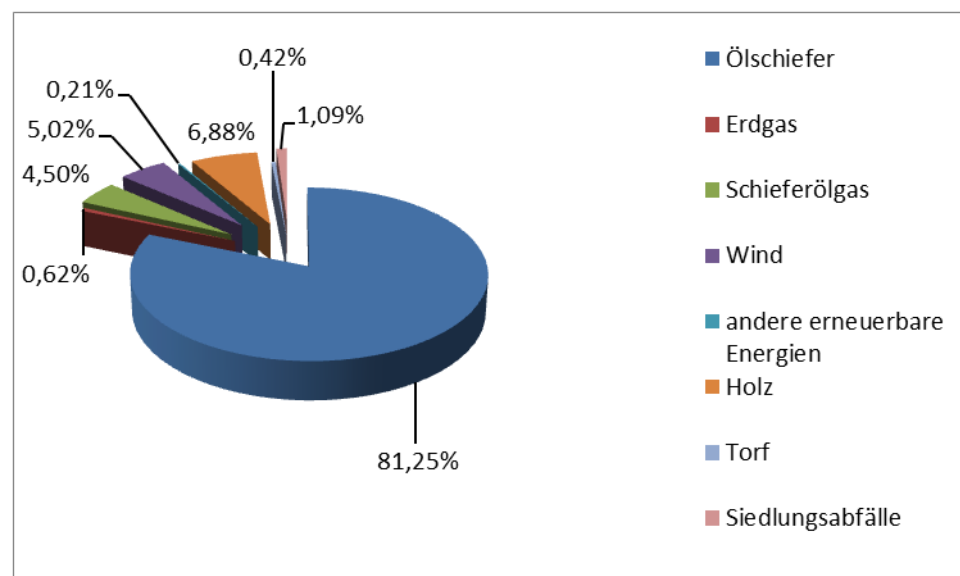
Tabelle 4: Strombilanz 2009 bis 2016, GWh

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Bruttostromerzeugung, GWh	8.779	12.964	12.893	11.966	13.275	12.444	10.417	12.176
Verluste (imNetz), GWh	886	1.047	949	879	903	842	697	723

Quelle: Statistisches Amt Estland, „Strombilanz 2009-2016“, www.stat.ee, abgerufen am 19.09.2017.

Die estnische Energiewirtschaft basiert vor allem auf der Verwendung lokaler Brennstoffe. Die wichtigste Energiequelle in Estland ist Ölschiefer, aus dem über 81% des Stroms produziert werden. Das Land nimmt damit eine Sonderstellung ein. Einerseits garantieren die Ölschiefervorkommen Estland eine weitgehende Unabhängigkeit von Energieimporten, andererseits verursacht die auf Ölschiefer basierende Stromproduktion große CO₂-Emissionen. Der Anteil anderer Energieträger an der Stromerzeugung ist immer noch gering. Aus Erdgas werden nur ca. 0,6% der gesamten Stromproduktion generiert und auch der Anteil der erneuerbaren Energiequellen liegt insgesamt bei nur 0,21%.⁴⁷

Abbildung 9: Anteile verschiedener Energiequellen an der Stromproduktion im Jahr 2016



Quelle: Eigene Darstellung auf Basis der Daten des Statistischen Amtes Estland, www.stat.ee, abgerufen am 13.11.2017.

Mit Blick auf die Versorgungssicherheit ist von Belang, dass die in Estland installierten Produktionskapazitäten die Spitzenlast des Systems kontinuierlich decken können. So betrug die installierte Produktionskapazität für das Jahr 2016 2.062 MW, die Spitzenlast lag aber bei 1.553 MW. Den größten Anteil haben, entsprechend den obigen Ausführungen, die Kraftwerke, die mit Ölschiefer befeuert werden.⁴⁸ Laut Prognosen des estnischen Kartellamts wird die installierte Produktionsleistung für Strom im Jahr 2020 rund 2.039 MW betragen.⁴⁹

⁴⁷ Statistisches Amt Estland, „Kapazität und Produktion der Kraftwerke“, www.stat.ee, abgerufen am 28.09.2017.

⁴⁸ Estnisches Kartellamt, „Übersicht über den estnischen Strom- und Gasmarkt 2016“, www.konkurentsiamet.ee, abgerufen am 23.11.2017.

⁴⁹ Zusammenfassung der Informationen vom Estnischen Kartellamt (www.konkurentsiamet.ee), Übertragungsnetzbetreiber „Elering AS“ (www.elering.ee), „Eesti Energia AS“ (www.energia.ee).

Tabelle 5: Installierte Leistungen auf dem estnischen Strommarkt, März 2016

Kraftwerk	Installierte Leistung, MW*	Energieträger
Narva Kraftwerke („Eesti Energia AS“)	1.355	Ölschiefer
Auvere Kraftwerk	274	Ölschiefer, Biogas
Balti Kraftwerk	322	Ölschiefer
Enefit	15	Ölschiefer
Nordische KWK-Anlage	78	k.A.
Südliche KWK-Anlage	7	k.A.
Kiisa Reservekraftwerk	250	Erdgas
Iru Kraftwerk („Eesti Energia AS“)	111	Erdgas
Kleine und industrielle KWK-Anlagen	71	Ölschiefer, Torf, Erdgas
Sillamäe KWK-Anlage	16	Holz, Torf
Tartu KWK-Anlage („Fortum“)	22	Holz, Torf
Tallinns KWK-Anlage („Dalkia Eesti AS“)	21	Holz, Torf
Pärnu KWK-Anlage („Fortum“)	21	Holz, Torf, Erdgas
Windkraftanlagen	384	Wind
Wasserkraftwerke	8	Wasser
Solarkraftwerke	1,4	Sonne
Gesamt:	2.961	

*installierte Leistung ohne Eigenbedarf.

Quelle: Estnisches Kartellamt, „Übersicht über den estnischen Strom- und Gasmarkt 2016“, www.konkurentsiamet.ee, abgerufen am 23.11.2017.

Im Jahr 2016 gab es in Estland insgesamt 139 Windgeneratoren mit einer Gesamtleistung von 309,96 MW. 2016 wurden aus Wind insgesamt 589 GWh Energie produziert (etwa 8% des Stromverbrauchs). Die staatliche Förderung der Windenergie ist begrenzt auf 600 GWh pro Kalenderjahr. Im Jahr 2015 wurde diese Kapazität mit der Produktion von 629,5 GWh das erste Mal übertroffen.⁵⁰

Nach dem Entwicklungsplan der estnischen Elektrizitätswirtschaft muss der Anteil des Stroms aus erneuerbaren Energien am Bruttostromverbrauch bis zum Jahr 2018 auf 15% steigen. Im Jahr 2015 wurde diese Zahl bereits übertroffen und lag bei 16,7%.⁵¹ Allerdings ging der Anteil 2016 auf 13,6% zurück.⁵² Des Weiteren soll laut Planung der Anteil des Stroms aus KWK-Anlagen im Jahr 2020 ca. 20% und bis zum Jahr 2030 mindestens 27% betragen. 2016 lag der Prozentsatz allerdings bei nur etwas mehr als 13%.⁵³

⁵⁰ Estnischer Windenergie Verband, „Vorhandene Windkraft in Estland“, www.tuuleenergia.ee, abgerufen am 26.09.2017.

⁵¹ „Elering AS“, Pressemitteilung, www.vana.elering.ee, abgerufen am 26.09.2017.

⁵² ETEK, „Jahrbuch für erneuerbare Energien 2016“, www.taastuvenegetika.ee, abgerufen am 12.10.2017.

⁵³ Ebd.

Tabelle 6: Stromimport und -export 2009 bis 2016, GWh

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Stromimport, GWh	3.025	1.100	1.690	2.710	2.712	3.730	5.452	3.577
... aus Lettland	562	664	815	554	335	108	175	328
... aus Litauen	2.328	172	374	545	0	0	0	0
... aus Finnland	135	264	501	1.611	2.377	3.622	5.277	3.249
Export, GWh	2.943	4.354	5.252	4.950	6.300	6.484	6.377	5.614
... nach Lettland	1.701	1.555	2.084	2.500	5.739	6.390	6.079	4.733
... nach Litauen	23	1.140	1.482	2.022	0	0	0	0
... nach Finnland	1.219	1.659	1.686	428	561	94	298	881

Quelle: Statistisches Amt Estland, „Strombilanz 2009-2016“, www.stat.ee, abgerufen am 19.09.2017.

Estland importiert und exportiert Strom aus und nach Finnland und Lettland. So wurden im Jahr 2016 3.577 GWh Strom eingekauft. Davon stammten 3.249 GWh aus Finnland und 328 GWh aus Lettland. Ein wichtiger Schritt zur Errichtung einer Verbindung zwischen Estland und dem europäischen Stromnetz war die Verlegung der Unterwasserkabel „EstLink 1“ und „EstLink 2“ zwischen Estland und Finnland. Laut dem Statistischen Amt Estland wurden 2016 insgesamt 5.614 GWh Strom exportiert, davon der Großteil nach Lettland.

Zusätzlich ist geplant, zwischen Estland und Lettland eine weitere Verbindung einzurichten (voraussichtliche Fertigstellung 2020). Zwischen den beiden Staaten wird sich die Übertragungskapazität damit um 600 MW erhöhen. Langfristiges Ziel ist es, den baltischen Strommarkt von Russland zu lösen. Das Vorhaben wird von der EU und dem estnischen Netzbetreiber „Elering AS“ finanziert.⁵⁴

Abbildung 10: Unterwasserkabel „EstLink 1“ und „EstLink 2“



Quelle: „Elering AS“, „EstLink 1 vs EstLink 2“, www.estlink2.elering.ee, abgerufen am 18.09.2017.

2.4.2 VERBRAUCH, BESTEHENDE NETZE FÜR ÜBERTRAGUNG UND VERTEILUNG VON STROM

„Elering AS“ ist der estnische Übertragungsnetzbetreiber. Die Firma verantwortet das Funktionieren und die Qualität des Stromnetzes, führt Wartungsarbeiten durch und sorgt für die Weiterentwicklung der nationalen und transnationalen Stromverbindungen. Im Jahr 2016 betrug der Stromverbrauch (inkl. Netzverluste) in Estland 8,38 TWh. Die Netzverluste bildeten dabei einen Anteil von 3%. Aufgrund des regelmäßigen Wirtschaftswachstums ist der Stromendverbrauch in den vergangenen zehn Jahren um durchschnittlich 1-4% gestiegen. Ausnahmen in diesem Zeitraum bilden einzig die Jahre 2009, 2011 und 2013. Im Jahr 2009 verzeichnete Estland einen besonderen Rückgang der Stromerzeugung von 17%, im Jahr 2011 einen Rückgang von 9% und 2013 von 1%. Grund war u.a. die globale Wirtschaftskrise, aufgrund derer die Industrieproduktion und damit auch die Nachfrage nach Strom stark abnahm.⁵⁵ Laut Prognosen des

⁵⁴ Postimees, „Elering lancierte das dritte Bauprojekt für eine bessere Stromverbindung zwischen Estland und Lettland“, www.majandus24.postimees.ee, abgerufen am 18.09.2017.

⁵⁵ Statistisches Amt Estland, „Stromproduktion und Stromverbrauch“, www.stat.ee, abgerufen am 25.10.2017.

Übertragungsnetzbetreibers „Elering AS“ aus dem Jahr 2016 stabilisiert sich der Stromverbrauch in Estland. Bis 2031 wird er jährlich langsam steigen, um ca. 1,1%.⁵⁶

2013 wurde der estnische Energiemarkt vollständig liberalisiert. Seither können alle Verbraucher in Estland den Stromanbieter frei wählen. Zurzeit gibt es auf dem estnischen Markt 17 entsprechende Anbieter:⁵⁷

- 220 Energia OÜ
- Alexela Energia AS
- Alexela Energia Teenused AS
- AS EestiGaas
- AS Esro
- Eesti Energia AS
- Elektrum Eesti OÜ
- Elveso AS
- Energijostiekimas OÜ
- Imatra Elekter AS
- Inter RAO Eesti OÜ
- Nordic Power Management OÜ
- Scener OÜ
- Sillamäe Sej AS
- TS Energia OÜ
- VKG Elektrivõrgud OÜ
- VKG Energia OÜ

Obwohl es aktuell eine Vielzahl von Stromanbietern gibt, ist der Marktführer immer noch das bereits im Jahr 1936 gegründete Unternehmen „Eesti Energia AS“ (59% der Marktanteile). Es folgen „Elektrum Eesti OÜ“ (11%), „Scener“ (9%), „Nordic Power Management“ (5%) sowie „Alexela Energia AS“ und „Inter RAO“ mit jeweils 4% Marktanteil.⁵⁸ Die Verbraucher, die nach der Liberalisierung keinen Vertrag abgeschlossen haben, bekommen Strom im Rahmen der allgemeinen Dienstleistung vom Verteilernetzbetreiber (in den meisten Fällen vom Unternehmen „Elektrilevi“). Die größten Energieverbraucher waren 2016 die Industrie (2.425 GWh) und die privaten Haushalte (1.913 GWh).⁵⁹

Zum estnischen Stromnetz gehört auch ein landesweites Netzwerk von 167 Stromtankstellen. Zwischen 2011-2014 förderte der estnische Staat aktiv den Kauf von Elektrofahrzeugen, sowohl für Privatpersonen als auch für Unternehmen. Laut Statistik gab es in Estland im Jahr 2014 immerhin 657 Elektroautos.⁶⁰ Der Stromverbrauch im Transportsektor betrug laut Angaben von 2016 nur 48 GWh, war also eher geringer als in den vorigen Jahren.

Tabelle 7: Stromverbrauch 2009 bis 2016, GWh

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Stromverbrauch, GWh	7.080	7.431	6.845	7.407	7.332	7.417	7.440	7.664
... Industrie	2.469	2.556	2.501	2.520	2.593	2.548	2.560	2.425
... Bauwesen	78	62	71	82	84	78	81	83
... Landwirtschaft	176	189	191	220	206	205	206	215
... Transport	60	57	52	56	54	50	47	48
... Privathaushalte	1.884	2.023	1.934	1.956	1.865	1.739	1.728	1.913
... sonstige Sektoren	2.413	2.543	2.097	2.573	2.530	2.797	2.818	2.980

Quelle: Statistisches Amt Estland, „Wärmebilanz 2009-2016“, www.stat.ee, abgerufen am 19.09.2017.

⁵⁶ „Elering AS“, „Rapport der Versorgungssicherheit 2016“, www.elering.ee, abgerufen am 18.09.2017; „Stromverbrauch und Produktion“, www.elering.ee, abgerufen am 10.11.2017.

⁵⁷ „Elektrilevi OÜ“, „Elektrizitätsmarkt“, www.elektrilevi.ee, abgerufen am 25.10.2017.

⁵⁸ Estnisches Kartellamt, „Elektrizität und Gasmarkt in Estland 2016“, www.konkurentsiamet.ee, abgerufen am 23.11.2017.

⁵⁹ Statistisches Amt Estland, „Strombilanz 2009-2016“, www.stat.ee, abgerufen am 26.09.2017.

⁶⁰ ELMO, „Statistiken von ELMO“, www.elmo.ee, abgerufen am 18.09.2017.

2.4.3 STROMPREISE

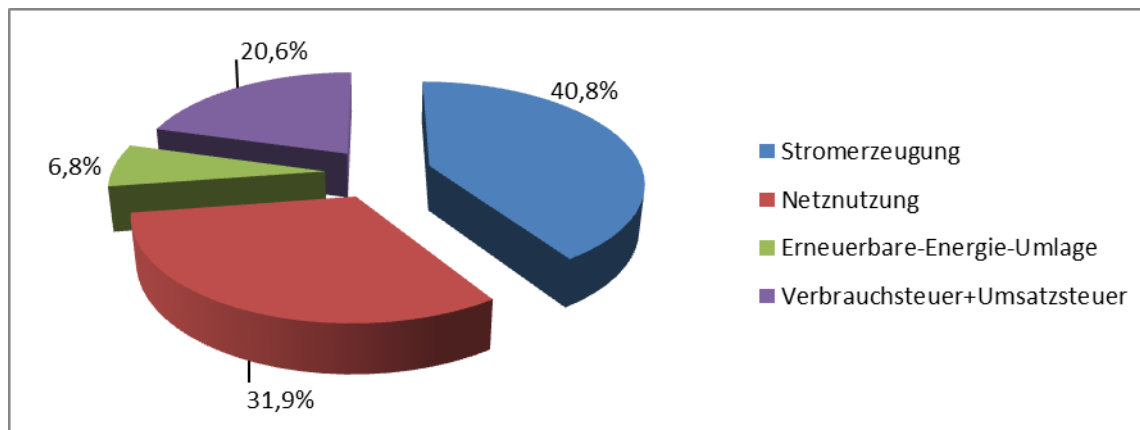
Bis Ende 2012 wurden die Strompreise für Endverbraucher vom estnischen Kartellamt auf der Grundlage des gewichteten Durchschnittspreises festgelegt. Dieser durfte den festgelegten Grenzwert nicht überschreiten. Die genehmigten Grenzwerte lagen zwischen 2,82 und 4,04 Euro-Cent/kWh (ohne Steuer, Umlagen).

Seit Januar 2013 ist der estnische Strommarkt vollständig liberalisiert, es gelten nun Marktpreise. Estland gehört zu dem Handelsgebiet des Nord Pool Spot. Dies ist eine der größten Strombörsen der Welt, deren Marktgebiet sich von Norwegen über Schweden, Finnland, Dänemark, Estland und Lettland bis nach Litauen erstreckt. Die Nord Pool Spot-Börse wirkte sich erstmals im Juni 2013 spürbar auf die Strompreise für die estnischen Verbraucher aus. Aufgrund von Reparaturarbeiten am Seekabel „EstLink 1“, stieg der Nord Pool Spot-Strompreis im Juni 2013 unaufhaltsam. Damals war der Strompreis mit 5,826 Euro-Cent/kWh doppelt so hoch wie der Durchschnittspreis in Finnland (2,827 Euro-Cent/kWh). Mit der Eröffnung des neuen „EstLink 2“-Kabels erhöhte sich die Übertragungskapazität dann allerdings deutlich. Für die Verbraucher haben sich seither die Strompreise stetig verringert. So lag 2017 der Börsenpreis im Durchschnitt bei 3,123 Euro-Cent/kWh (ohne Margen und Steuer).⁶¹

Zurzeit gibt es in Estland 17 Stromanbieter.⁶² Die meisten haben verschiedene Preispakete mit fixiertem Tarif oder variablen Preisen. Der Endkunden-Strompreis hängt von vielen Faktoren ab, etwa der Verbrauchsmenge, dem gewählten Tarif (fixiert oder variabel) und der Laufzeit des Vertrages.

Der Strompreis ergibt sich aus dem Preis für Stromerzeugung, der Durchleitungsgebühr (Netznutzung) sowie der Abgabe für erneuerbare Energien und Steuern. Die Kosten für die Stromerzeugung und -übertragung dominieren mit 73% des Strompreises. Der Rest setzt sich aus Steuern und Umlagen zusammen, etwa der Verbrauchsteuer – einer Abgabe, die als Finanzierungsquelle für die Förderung der erneuerbaren Energien dient – und der Umsatzsteuer.⁶³

Abbildung 11: Zusammensetzung des Strompreises, 2017



Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Daten des Stromlieferanten „Eesti Energia AS“, www.elektrilevi.ee, abgerufen am 19.09.2017.

Da in Estland rund 81% des Stroms aus Ölschiefer produziert werden, ist der Einfluss der CO₂-Politik auf den Strompreis größer als bei den meisten anderen EU-Mitgliedsstaaten. Die Produktion von Strom aus Ölschiefer verursacht einen relativ hohen CO₂-Ausstoß: Bei der Produktion von 1 MWh Strom aus Ölschiefer wird 1 Tonne CO₂ freigesetzt. Der Preis der CO₂-Quoten beeinflusst die Kosten der Stromerzeugung in Estland spürbar.

Die Tabelle unten gibt einen Überblick über den Strompreis für Privatkunden bei Verträgen mit einer Laufzeit von zwölf Monaten und mit festem Strompreis.

⁶¹ „Eesti Energia AS“, www.energia.ee, abgerufen am 12.10.2017.

⁶² Elektrilevi, „Estnische Stromanbieter“, www.elektrilevi.ee, abgerufen am 25.10.2017.

⁶³ Ebd.

Tabelle 8: Stromendpreis für Privatkunden, Grundtarife 2016

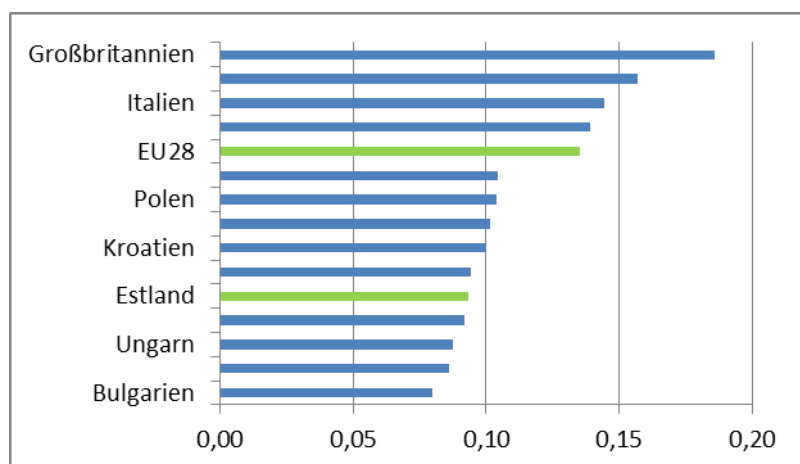
	Einheit	Privatkunden
Netznutzung, Grundtarif	Euro-Cent/kWh	5,13
Strom(-erzeugung)	Euro-Cent/kWh	3,56
Verbrauch- und Umsatzsteuer	Euro-Cent/kWh	2,47
Erneuerbare-Energien-Umlage	Euro-Cent/kWh	0,96
Stromendpreis (inkl. USt)	Euro-Cent/kWh	12,12

Quelle: Estnisches Kartellamt, „Strom- und Gasmarkt Rapport 2016“, www.konkurentsiamet.ee, abgerufen am 19.09.2017.

Die Verlegung des „EstLink 2“-Kabels und die gestiegene Übertragungskapazität hat den estnischen Strommarkt transparenter gemacht. Ein verstärkter Wettbewerb zwischen den Stromanbietern führte zur Preisreduzierung. Im Vergleich zu den anderen EU-Ländern waren die Strompreise in Estland in der ersten Hälfte des Jahres 2016 relativ günstig (lediglich in Bulgarien, Litauen, Ungarn und Rumänien lagen sie niedriger). Auch hat es 2016 kaum Unterbrechungen der Stromversorgung mit „EstLink 1“ und „EstLink 2“ gegeben. Wenn man jedoch die Kaufkraft der Einwohner Estlands betrachtet, lag der relative Strompreis genau auf dem EU-Durchschnittswert.⁶⁴

Laut letzten Angaben liegt der Anteil erneuerbarer Energien in Estland heute bei ca. 30%. Damit hat Estland das Ziel, bis 2020 mindestens 30% der Energie aus erneuerbaren Energien zu beziehen, bereits erreicht. Im November 2017 haben Luxemburg und Estland einen Vertrag zu erneuerbaren Energien über 10.5 Mio. Euro unterschrieben. Laut Vertrag wird Estland von 2018 bis 2020 seinen überschüssigen Anteil erneuerbarer Energien an Luxemburg verkaufen. Mit diesem Abkommen hilft Estland dem Staat Luxemburg, sein Ziel zu erreichen, bis 2020 11% des eigenen Energiemixes aus erneuerbaren Energien zu schöpfen. Der Erlös wird in das Staatsbudget Estlands einfließen und soll für den Einsatz erneuerbarer Energien und Energieeffizienz- Maßnahmen genutzt werden.⁶⁵

Abbildung 12: Strompreise für private Haushalte ausgewählter Länder, 2016 Euro-Cent/kWh



Quelle: Eigene Darstellung auf Basis der Daten von Eurostat, www.appsso.eurostat.ec.europa.eu, abgerufen am 19.09.2017.

2.5 WÄRMEMARKT

2.5.1 ERZEUGUNG, ANTEILE VERSCHIEDENER ENERGIETRÄGER

2016 betrug die Produktion von Wärmeenergie insgesamt 9.541 GWh, wovon 44,2% in Kraftwerken und 55,8% in Kesselanlagen produziert wurden. Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die Entwicklungen von Produktion und Verbrauch von Wärmeenergie in Estland in den Jahren 2009 bis 2016.

Tabelle 9: Wärmebilanz 2009 bis 2016, GWh

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Produktion, GWh	9.062	9.795	9.134	9.580	9.006	8.913	8.608	9.541

Quelle: Statistisches Amt Estland, „Wärmebilanz 2009-2016“, www.stat.ee, abgerufen am 19.09.2017.

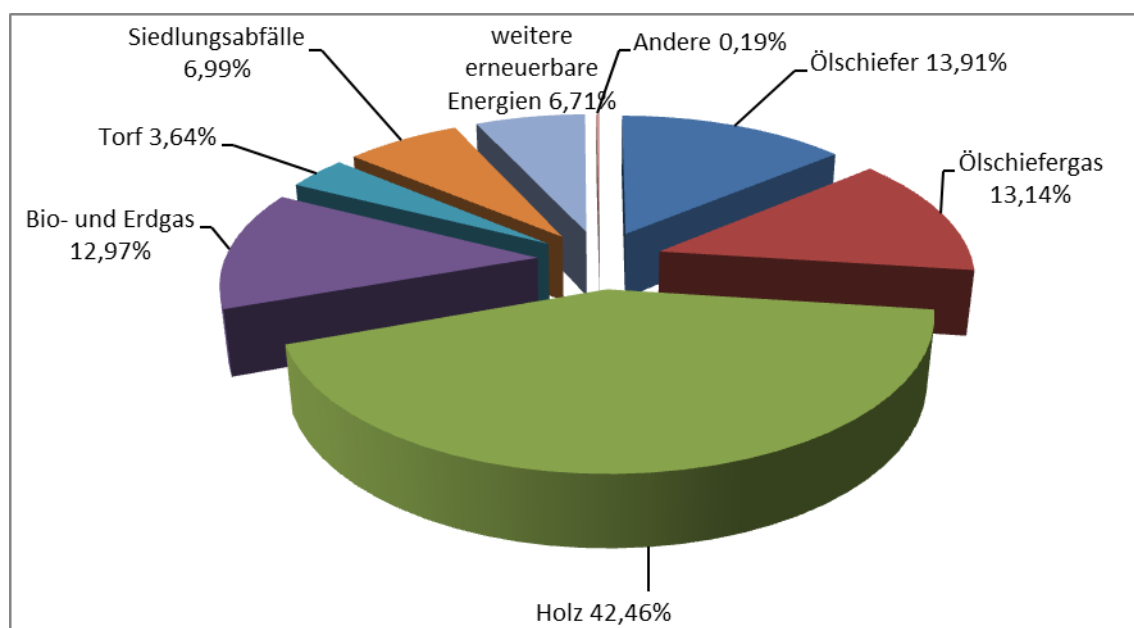
⁶⁴ Eurostat, „Strompreise für Haushalte“, www.ec.europa.eu, abgerufen am 25.10.2017.

⁶⁵ Renewables Now, „Statistische Vereinbarung mit Luxemburg“, www.renewablesnow.com, abgerufen am 14.11.2017.

Die Wärmeproduktion in Estland ist im Moment zu etwa einem Drittel von aus Russland importiertem Erdgas abhängig. Der große Anteil des Erdgases an der Wärmeproduktion lässt sich vor allem durch die Kraftwerke und Kesselhäuser sowie das Fernwärmesystem des Landes erklären, da diese zum größten Teil in sowjetischer Zeit entwickelt und gebaut wurden. In Sowjetzeiten war Erdgas eine der wenigen Energiequellen für die Wärmeproduktion.⁶⁶ Die lokale Gasheizung ist in Estland, im Vergleich zu Ländern in West-Europa, noch relativ wenig verbreitet.⁶⁷

Im Hinblick auf die Versorgungssicherheit mit Erdgas, hängt Estland zu 100% von Gaslieferungen aus Russland ab. Jedoch sinkt seit 2007 der Erdgaskonsum stetig. Ursachen für diesen Trend sind die neu entstehende Infrastruktur einerseits, neue Produzenten und Lieferanten (auch in anderen Sektoren der fossilen Brennstoffe sowie der erneuerbaren Energien) andererseits, dank derer der Erdgaskonsum nach und nach kompensiert werden kann.⁶⁸ Der staatliche Entwicklungsplan für Energiewirtschaft sieht vor, dass der Anteil eines einzelnen Energieträgers an der Wärmeproduktion ab 2020 die Marke von 30% nicht überschreiten darf.⁶⁹ Die Bedeutung lokaler Wärmeproduktion ist gestiegen, und auch die Auswahl der Brennstoffe ist größer geworden. Bei der Diversifizierung der Energieträger für die Wärmeproduktion besteht großes Potential für eine stärkere Nutzung von Biomasse – insbesondere Holz – und von Abfall.

Abbildung 13: Anteile der Brennstoffe an der Wärmeproduktion in Kraftwerken in 2016



Quelle: Eigene Darstellung auf Basis der Daten des Statistischen Amtes Estland, www.stat.ee, abgerufen am 25.10.2017.

⁶⁶ Fortum Eesti, „Die Zukunft der Fernheizsysteme. Nachhaltige Stadtentwicklung“, www.fortum.com, abgerufen am 19.09.2017.

⁶⁷ Estnisches Kartellamt, „Übersicht über den estnischen Strom- und Gasmarkt 2012“, www.konkurentsiamet.ee, abgerufen am 19.09.2017.

⁶⁸ Ebd.

⁶⁹ Estnischer Rechnungshof, „Zusammenfassung der Estnischen Wärmewirtschaft 2013“, www.energiatalgud.ee, abgerufen am 26.09.2017.

2.5.2 VERBRAUCH, BESTEHENDE NETZE FÜR ÜBERTRAGUNG UND VERTEILUNG VON WÄRME

Während des Wirtschaftswachstums der Jahre 2004 bis 2006 stieg der Wärmeverbrauch in Estland durchschnittlich um 1-2% pro Jahr. Seit 2006 ist ein leichter Rückgang von 3-4% pro Jahr zu verzeichnen. Dieser Trend erklärte sich zunächst aus der globalen Wirtschaftskrise der Jahre 2008 und 2009, während der die Industrieproduktion zurückging. Heute spielen zunehmend Investitionen in Energieeffizienzmaßnahmen von Gebäuden eine Rolle. Der jährliche Wärmeverbrauch in Estland betrug zwischen 2009 und 2016 im Durchschnitt 8.266 GWh (siehe folgende Tabelle).⁷⁰

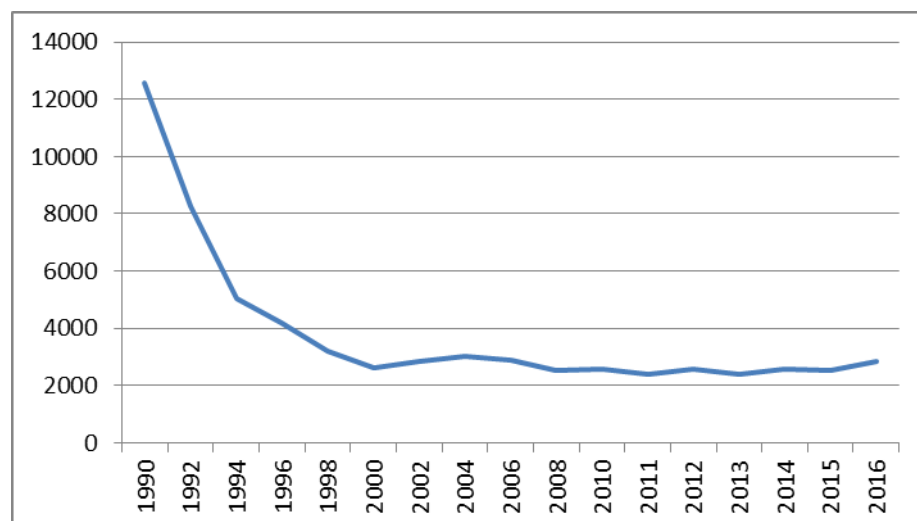
Tabelle 10: Wärmeverbrauch 2009 bis 2016, GWh

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Verbrauch, GWh	8.064	8.752	8.168	8.598	8.098	8.015	7.789	8.640
... Industrie	2.332	2.577	2.414	2.589	2.396	2.581	2.516	2.835
... Bauwesen	61	47	36	37	33	32	33	37
...Landwirtschaft	119	124	113	114	112	108	100	105
...Privathaushalte	3.845	4.159	3.869	3.953	3.839	3.470	3.297	3.627
...andere Sektoren	1.707	1.845	1.736	1.905	1.718	1.824	1.843	2.036

Quelle: Statistisches Amt Estland, „Wärmebilanz 2009-2016“, www.stat.ee, abgerufen am 19.09.2017.

2016 wurden in Estland 8.640 GWh Wärme verbraucht. Beinahe die Hälfte der Wärmeenergie wurde in Privathaushalten genutzt. An zweiter Stelle steht der Industriesektor. Der durchschnittliche Wärmeverbrauch aller Privathaushalte Estlands im Jahr 2016 betrug 3.627 GWh. In den vergangenen Jahren zeichnete sich ein leichter Rückgang im privaten Wärmeverbrauch ab, was vor allem mit energieeffizienteren Gebäuden zu tun hat. Von Bedeutung sind aber auch die sich kontinuierlich erhöhenden Energiepreise, die zu Sparmaßnahmen zwingen.⁷¹

Abbildung 14: Wärmeverbrauch in der Industrie 1990 bis 2016, GWh



Quelle: Statistisches Amt Estland, „Wärmeverbrauch in der Industrie“, www.stat.ee, abgerufen am 26.09.2017.

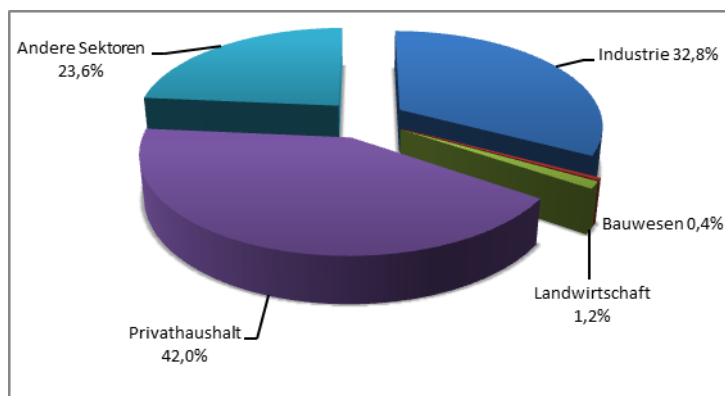
Die Entwicklung des Wärmeverbrauchs im estnischen Industriesektor gestaltet sich ähnlich. Nach der Wiedererlangung der Unabhängigkeit Estlands und der Restrukturierung der energieintensiven Industrien sank der Verbrauch zu Anfang der 1990er Jahre im gesamten Industriesektor zunächst rapide. Trotz leichter Zuwächse in den 2000er Jahren, vor allem zwischen 2003 und 2006, ist der Wärmeverbrauch insgesamt in den vergangenen zehn Jahren bei ca. 2.400 GWh pro Jahr stabil geblieben.⁷²

⁷⁰ Statistisches Amt Estland, „Wärmebilanz 2009-2016“, www.stat.ee, abgerufen am 26.09.2017.

⁷¹ Ebd.

⁷² Ebd.

Abbildung 15: Wärmeverbrauch nach Sektoren, 2016



Quelle: Eigene Darstellung auf Basis der Daten des Statistischen Amtes Estland, www.stat.ee, abgerufen am 19.09.2017.

In Estland koordinieren die lokalen Verwaltungen die Wärmewirtschaft in ihren Territorien und teilen die Heizungsgebiete ein. Laut Angaben des estnischen Rechnungshofes aus dem Jahre 2011 gibt es in Estland 239 Fernheizwerke (Kesselanlagen) mit einem Rohrsystem von ca. 1.430 km Länge.⁷³ 60% der Bevölkerung Estlands bekommen ihre Wärme über eine Fernheizung. Vor allem in den Städten ist die Fernwärme die übliche Form der Wärmeversorgung. Die restlichen 40% der Bevölkerung nutzen lokale Heizungsanlagen wie Öfen, Kessel, Wärmepumpen oder Stromheizungen.⁷⁴

Wenn das Fernwärmesystem optimal projektiert und gebaut ist, ermöglicht es eine effektive Wärmeproduktion und -verteilung. In Estland wurde das Fernwärmesystem während der Sowjetzeit eingerichtet und war überwiegend für sehr große Wohnbezirke und Produktionsvolumina gedacht. Im Vergleich zu damals ist der heutige Wärmeverbrauch viel geringer, und so ist das System für das aktuelle Produktionsvolumen und den Wärmebedarf zu groß. Daraus ergeben sich Wärmeverluste im Netz (bis zu 30%), die in Kombination mit den veralteten Rohrsystemen zu den Hauptproblemen des Fernwärmesystems gehören.⁷⁵ Die Verluste werden auch damit erklärt, dass die Rohrleitungen oft nur stückweise renoviert oder erneuert wurden.

Aus verschiedenen Quellen geht eine durchschnittliche Lebensdauer eines Fernwärmesystems (Rohrsystems) von etwa 25 Jahren hervor. Nach Angaben des estnischen Rechnungshofes sind in Estland ungefähr 75% des Rohrsystems älter als 15 Jahre. Künftig muss also ein Großteil der Rohrleitungen erneuert werden. So investierte der estnische Energiekonzern „Utilitas“ beispielsweise zwischen 2014 und 2016 über 100 Mio. Euro in die Renovierung des Netzes und in die Einrichtung von KWK-Anlagen.⁷⁶ Auch einer der größten Wärmeproduzenten in Estland, „Adven Eesti AS“, plant zwischen 2017 und 2020 eine Investition von rund 12 Mio. Euro in das Fernheizsystem. Dies beinhaltet Renovierungsarbeiten im Fernwärmenetz sowie die Umstellung von 13 Fernwärmegebieten auf die Nutzung von Biomasse.⁷⁷

2.5.3 WÄRMEPREISE

Ähnlich wie bis zur Liberalisierung im Jahr 2013 bei den Strompreisen, werden die Preise für den Verkauf von Wärmeenergie bis heute mit dem Kartellamt abgestimmt. Dieses legt die Grenzwerte für die Wärmepreise fest, wobei die Preisregulierung für die Wärmeenergie dem Fernwärmegesetz zu entnehmen ist: Laut Gesetz darf der Endpreis für Wärme, die an den Endkunden verkauft wird, den vom Kartellamt festgelegten Grenzwert nicht übersteigen. Für jeden Fernwärmebezirk und Wärmelieferanten wird der Grenzwert individuell festgelegt. Die vom estnischen Kartellamt festgelegten Wärmepreise lagen im Jahr 2017 (Stand Oktober) zwischen 35,33 und 84,3 Euro/MWh (zzgl. 20% USt). Der Preis hängt jeweils vom verwendeten Kraftstoff und vom Wärmelieferanten ab.⁷⁸

Ungefähr 32% der Wärmeenergie werden mithilfe von Erdgas gewonnen, wodurch die Wärmepreise in Estland direkt durch den Preis für Erdgas beeinflusst sind. Seit dem Jahr 2005 sind somit nicht nur die Preise für Erdgas gestiegen, sondern auch die für Wärmeenergie.⁷⁹

⁷³ Estnischer Rechnungshof, „Fernheizung“, www.energiatalgud.ee, abgerufen am 19.09.2017.

⁷⁴ Ebd.

⁷⁵ Eigene Zusammenfassungen von Informationen aus Gesprächen und Vorträgen estnischer Fachleute und Experten.

⁷⁶ „Utilitas“, „Unternehmen Utilitas investiert über 3 Jahre hinweg über 100 Mio. Euro“, www.utilitas.ee, abgerufen am 26.09.2017.

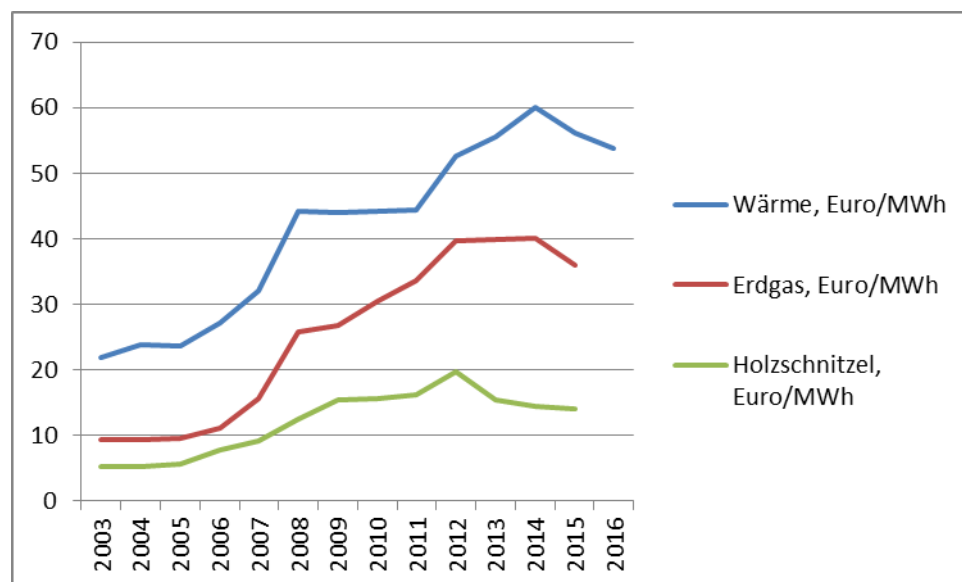
⁷⁷ Zeitung „Postimees“, „Einer der größten Wärmeproduzenten Estlands plant große Investitionen“, www.majandus24.postimees.ee, abgerufen am 19.09.2017.

⁷⁸ Estnisches Kartellamt, „Zugelassene Preise für Wärmeenergie“, www.konkurentsiamet.ee, abgerufen am 19.09.2017.

⁷⁹ Ebd.

Bis zum Jahre 2014 stieg der Wärmepreis relativ steil, danach sank er langsam ab. Dies ist jedoch nicht immer auf den Preisanstieg von Rohstoffen wie Erdgas zurückzuführen. In der folgenden Grafik wird vor allem am Verlauf des Preises für Holzschnitzel deutlich, dass sich der Preis für Wärme nicht vollständig an den Rohstoffpreisen orientiert. Auch ist zu sehen, dass die Kosten für Holzschnitzel trotz der überall steigenden Rohstoffpreise weiter abnehmen.

Abbildung 16: Entwicklung der Wärme-, Gas- und Holzschnitzelpreise* in Estland



*Laut dem Stand November 2017 waren aktualisierte Daten nur im Bereich „Wärme, Euro/MWh“ vorhanden
Quelle: Eigene Darstellung auf Basis der Daten des Statistischen Amtes Estland, www.stat.ee, abgerufen am 03.11.2017.

III. ENERGIEEFFIZIENZ IN ESTLAND

1. ENERGIEEFFIZIENZ IM BAUWESEN

1.1 ALLGEMEINE SITUATION IM BAUSEKTOR

Der estnische Bausektor ist vorrangig auf den eigenen Binnenmarkt orientiert. Die Entwicklung dieses Sektors ist daher stark von der wirtschaftlichen Entwicklung des Landes abhängig. Seit dem Jahr 2000 wuchs der Bausektor beständig und erlebte in den Jahren 2006 und 2007 seinen bisherigen Höhepunkt. In diesem Zeitraum wies das estnische Baugewerbe Wachstumsraten von 20 bis 30% pro Jahr auf. Bis Anfang 2008 gehörte der Bausektor zu den wachstumsstärksten Branchen der estnischen Wirtschaft.⁸⁰

Durch die globale Wirtschafts- und Finanzkrise hat sich die Lage stark verändert. So sank das Bauvolumen von 2008 bis 2010 dramatisch.⁸¹ Nach Angaben des Statistikamtes schrumpfte das allgemeine Bauvolumen im Jahr 2009 in Estland im Vergleich zum Vorjahr um 37% und fiel damit auf das Niveau von 2005 zurück. Der Wert der erbrachten Bauleistungen betrug 1,5 Mrd. Euro, der Anteil des Bausektors am BIP betrug 2009 rund 6%.⁸² Seitdem hat sich der Bausektor allmählich von der Krise erholt, allerdings hat er das Volumen von vor der Krisenzeit noch nicht wieder erreicht.⁸³

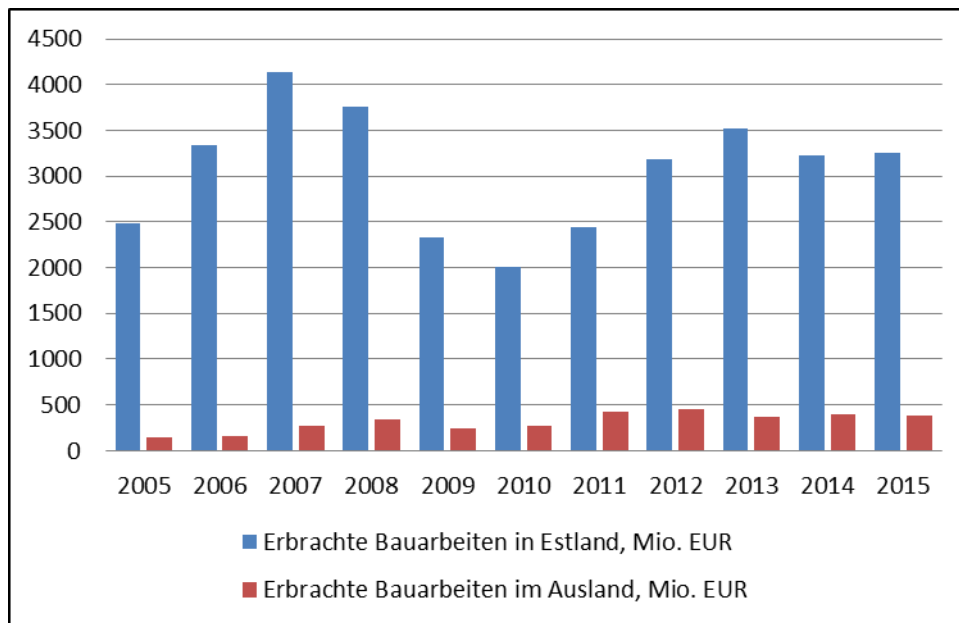
⁸⁰ Statistisches Amt Estland, „Quartalausgabe 4/13“, www.stat.ee, abgerufen am 16.10.2017.

⁸¹ Ebd.

⁸² Ebd.

⁸³ Ebd.

Abbildung 17: Entwicklung des estnischen Bausektors, erbrachte Bauleistungen in Mio. Euro



Quelle: Eigene Darstellung auf Basis von Daten des Statistischen Amtes Estland, www.stat.ee, abgerufen am 16.11.2017.

Seit 2014 sinken die Zahlen der Bauaufträge von staatlicher Seite. Zwar nehmen die privaten Aufträge zu, kompensieren jedoch nicht die fehlenden staatlichen Bestellungen.⁸⁴ Das Bauvolumen auf dem estnischen Markt ist 2017 im Vergleich zum II. Quartal 2016 allerdings um 25% gewachsen. Private Bauaufträge erreichten ein Volumen von 627 Mio. Euro. Davon gingen 391 Mio. Euro in den Bau von Gebäuden, 236 Mio. Euro in die Errichtung sonstiger Anlagen. Im Vergleich zum Vorjahr hat sich der Anteil der Letzteren um etwa ein Drittel vergrößert. Zugenommen hat zuletzt auch der Bau von Wohnhäusern (v.a. der Wohnungsbau in der Hauptstadt Tallinn) sowie das Volumen von Renovierungs- und Rekonstruktionsarbeiten.⁸⁵

Im estnischen Bausektor dominiert der Nichtwohnungs- bzw. gewerbliche Bau. Im Jahr 2016 wurden insgesamt 1.060 Nichtwohngebäude mit einer Gesamtnutzfläche von 770.977 m² in Gebrauch genommen. Darunter waren in erster Linie Industriebauwerke, Handelsflächen, Hotels sowie Gebäude für Land- und Forstwirtschaft.⁸⁶ So wurden im zweiten Quartal 2017 rund 1.420 neue Wohnräume als nutzungsfertig angemeldet. Hinzugekommen sind auch 243 Nichtwohngebäude mit einer Gesamtfläche von 216.000 m². Der Schwerpunkt lag auf Lager- und Industrieflächen. Währenddessen wurden auch 2.066 neue Baugenehmigungen für die Errichtung von Wohnräumen ausgestellt.⁸⁷

Die Entwicklung des estnischen Bausektors wird von vielen Faktoren beeinflusst: der allgemeinen Entwicklung in der Wirtschaft, der Situation auf dem Arbeitsmarkt sowie den Investitionskapazitäten der Bevölkerung. Die Durchschnittslöhne sind seit 2008 stetig gewachsen,⁸⁸ die Arbeitslosenrate liegt aktuell bei etwa 6%,⁸⁹ die Anzahl der Menschen, die eine Hypothek aufnehmen, nimmt rasant zu. Das liegt u.a. an den niedrigen Zinsen.⁹⁰

In Estland herrscht heute ein großer Fachkräftemangel. Dies betrifft u.a. auch stark den Bausektor, wo während der vergangenen Jahre aufgrund der höheren Löhne in Skandinavien eine große Auswanderung Richtung Finnland und Schweden stattgefunden hat. Die Unternehmen versuchen, die Lage auszubalancieren, indem sie Gastarbeiter aus der Ukraine einstellen.⁹¹

⁸⁴ Statistisches Amt Estland, „Statistisches Jahrbuch von Estland 2016“, www.stat.ee, abgerufen am 15.11.2017.

⁸⁵ Ebd.

⁸⁶ Ebd.

⁸⁷ Ebd.

⁸⁸ Beispielsweise war der durchschnittliche Bruttomonatslohn im Jahr 2015 1.065 Euro, im Jahr 2016 1.146 Euro und im II. Quartal 2017 lag er bereits bei 1.242 Euro. Infos zusammengestellt auf Basis der Daten des Statistischen Amtes Estlands, www.stat.ee/pressiteade-2017-024, www.stat.ee/pressiteade-2017-091 und www.stat.ee/stat-keskmine-brutokuupalk, abgerufen am 16.11.2017.

⁸⁹ Die Arbeitslosenquote sinkt in Estland stetig seit 2010. 2016 lag die Arbeitslosenquote bei 6,8%, im III. Quartal 2017 lag sie bei 5,2%. Statistisches Amt Estland, „Arbeitslosenquote“, www.stat.ee, abgerufen am 16.11.2017.

⁹⁰ Staatlicher Rundfunk Estland „ERR“, „Boom der Neubauten in Tallinn-wie lange noch?“, www.err.ee, abgerufen am 15.11.2017.

⁹¹ Estnische Wirtschaftszeitung „Äripäev“, „Im Bausektor herrscht ein Fachkräftemangel, der sich verschlimmern wird“, www.aripaev.ee, abgerufen am 15.11.2017.

Estnische Bauunternehmen sind noch sehr eingeschränkt international tätig. Der Export betrug im Jahr 2016 lediglich 11% der estnischen Bauleistungen.⁹² Estnische Bauunternehmen arbeiten vor allem in Russland, Finnland, Lettland, Litauen und in der Ukraine.⁹³

Den estnischen Bausektor beeinflussen die Dynamiken in den benachbarten Märkten. Beispielsweise wird heute viel in Skandinavien gebaut. Laut Martin Vahter, CEO des Immobilienentwicklers 1Partner Kinnisvara, sind bei den Baumaterialbestellungen mittlerweile monatelange Wartezeiten normal. Zwar könnten die estnischen Baumaterialienhersteller grundsätzlich die Nachfrage selbst decken. Einerseits herrscht aber auch in diesem Feld ein großer Fachkräftemangel, andererseits exportieren die Firmen ihre Produktion lieber nach Skandinavien. Vahter schätzt, dass auch die künftigen staatlichen Großprojekte die Kapazitäten des Bausektors nochmals einengen und die Preise hochtreiben werden. Zu erwartende Großprojekte sind etwa die Umfunktionierung eines großen Konzertsaals namens „Linnahall“ in das größte Konferenzzentrum der Region und der Bau von „Rail Baltica“, dem pan-baltischen Schnellschienenweg zwischen Helsinki und Warschau.⁹⁴

Die Erwartungen der Bauunternehmen bezüglich der künftigen Entwicklung in der Baubranche sind vorsichtig optimistisch. Insbesondere gilt die Hoffnung den privaten Auftraggebern. Entsprechend erwarten die Firmen einen Zuwachs im Wohnungsbau. Auch die Gewerbe- und Büroflächen sollten sich weiterhin gut entwickeln, sofern sich der Trend fortsetzt. Laut Aussagen der Bauunternehmer und Immobilienentwickler existiert in Estland grundsätzlich eine ausreichende Nachfrage nach neuen Wohnungen. Die Kunden und deren Anforderungen an neue Wohnungen sind jedoch anspruchsvoller geworden – z.B. bzgl. Standort/Lage, Qualität und Energieeffizienz.⁹⁵ Dies schafft Potentiale für künftige Projekte.

Wegen des zunehmenden Alters bestehender Bauten gibt es in Estland einen großen Sanierungsbedarf. Ein Großteil der Gebäude, die vor 30 bis 50 Jahren gebaut wurden, wird demnächst das Ende des Lebenszyklus erreichen und benötigt eine grundlegende Erneuerung. In den vergangenen Jahren wurde häufig versäumt – oder nicht für nötig erachtet –, Modernisierungen der Heizungssysteme oder weitere Anpassungen durchzuführen, etwa die Isolierung der Außenwände, der Dächer, Fußböden oder Fenster. Dafür gibt es heute staatliche Förderprogramme, die von der Stiftung „KredEx“ (www.kredex.ee/en/apartment-association/) und vom Umweltinvestitionszentrum „Keskonnainvesteeringute Keskus“ (KIK, www.kik.ee/en/supported-activities) bereitgestellt werden.⁹⁶

1.2 STRUKTUR DER MARKTAKTEURE

In den Jahren 2000-2008 wuchs die Zahl der Bauunternehmen in Estland stetig. Waren laut Angaben des estnischen Statistikamtes im Jahr 2000 noch etwa 2.200 Unternehmen auf dem heimischen Markt tätig, betrug ihre Anzahl 2008 schon rund 8.000. Die Branche boomte und die Jahre des Wirtschaftswachstums und der großen Nachfrage nach neuen Gebäuden förderten die Gründung neuer Betriebe.⁹⁷

Die Krisenjahre nach 2008 haben die Produktionsvolumina, Umsätze und auch die Zahl der Unternehmen reduziert. Die Arbeitslosenzahl im Bausektor stieg. Nur wirklich „lebensfähige“ Unternehmen konnten sich auf dem Markt behaupten.⁹⁸ Nach dieser Marktberreinigung nahm die Zahl der Betriebe allerdings wieder rasant zu. Heute gibt es in Estland etwa 10.000 Bauunternehmen, von denen rund 90% nur bis zu zehn Mitarbeiter haben. Zu den größeren Namen auf dem estnischen Markt gehören „Merko Ehitus AS“, „Nordecon AS“, „Astlanda Ehitus OÜ“, „TREV-2 Grupp AS“, „Ehitusfirma Rand ja Tuulberg AS“, „Kodumaja AS“, „Lemminkäinen Eesti AS“, „AS YIT Ehitus“, „GE Power Estonia AS“, „OÜ Fund Ehitus“ und „AS TREF“. Der Bausektor beschäftigte im Jahr 2016 etwa 9,6% aller Erwerbstätigen in Estland.⁹⁹

⁹² Statistisches Amt Estland, „Bauvolumen im III. Quartal 2016 blieben im Vergleich zum Vorjahr gleich“, www.stat.ee, abgerufen am 15.11.2017.

⁹³ Ebd.

⁹⁴ Estnische Wirtschaftszeitung „Äripäev“, „Im Bausektor herrscht ein Fachkräftemangel, der sich verschlimmern wird“, www.aripaev.ee, abgerufen am 15.11.2017.

⁹⁵ Ebd.

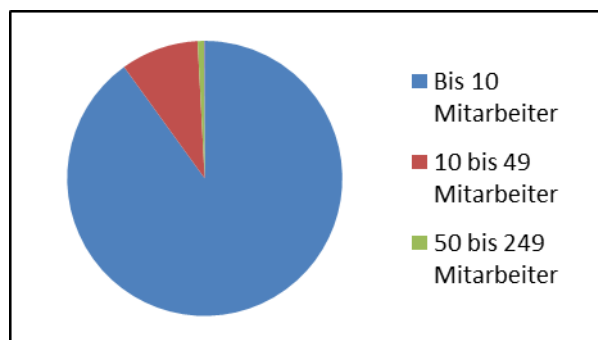
⁹⁶ Staatliche Wirtschaftsförderagentur „KredEx“, www.kredex.ee; Staatliche Umweltförderagentur, „Keskonnainvesteeringute Keskus KIK“, www.kik.ee, abgerufen am 15.11.2017.

⁹⁷ Statistisches Amt Estland, „Quartalausgabe 4/13“, www.stat.ee, abgerufen am 17.10.2017.

⁹⁸ Ebd.

⁹⁹ Wirtschafts- und Kommunikationsministerium, „Wirtschaftsstatische Erhebung 2017“, www.mkm.ee, abgerufen am 17.10.2017.

Abbildung 18: Struktur der estnischen Bauunternehmen nach Mitarbeiterzahl 2015



Quelle: Eigene Darstellung auf Basis von Daten des Statistischen Amtes Estland, www.stat.ee, abgerufen am 23.10.2017.

Tabelle 11: Die größten Bauunternehmen (nach Umsatz)

Unternehmen	Umsatz in 2016, Mio. Euro	Tätigkeitsbereich
Merko Ehitus AS	251,97	Hoch- und Tiefbau
Nordic Contractors AS	192,45	Hoch- und Tiefbau
Nordecon AS	183,33	Hoch- und Tiefbau
Harmet OÜ	66,39	Hoch- und Tiefbau
Kodumaja AS	65,66	Hoch- und Tiefbau
Ehitusfirma Rand ja Tuulberg AS	54,67	Hoch- und Tiefbau
Nordecon Betoon OÜ	41,97	Hoch- und Tiefbau
Ehitustrust AS	36,67	Hoch- und Tiefbau
Viljandi Metall AS	23,43	Hoch- und Tiefbau
TMB Element OÜ	18,5	Hoch- und Tiefbau

Quelle: Estnischer Unternehmenswettbewerb, „Bauunternehmen 2017“, www.konkurents.ee, abgerufen am 30.10.2017.

1.3 MARKTENTWICKLUNG DER EINZELNEN BAUSEKTOREN

In der Übersicht der 2015 eigenständig erbrachten Bauleistungen betrug der Anteil des Wohnungsbaus rund 20%, der des Nichtwohnungsbaus 45% und der des Ingenieurbaus und der Infrastrukturobjekte ca. 35%.

Tabelle 12: Struktur der eigenständig erbrachten Bauarbeiten 2015, in laufenden Preisen, Mio. Euro

	2015
Bauleistungen, gesamt	2.113,7
Wohngebäude, gesamt	409,9
... davon Ein- und Zweifamilienhäuser	96,4
... davon Reihenhäuser	9,5
... davon Wohnungsbau	297,5
... davon soziale Einrichtungen	6,5
Nichtwohngebäude, gesamt	956,0
... davon Hotels, Restaurants	43,9
... davon Bürogebäude	158,6
... davon Einkaufszentren	132,9
... davon Gebäude für Transport und Kommunikation	27,7
... davon Industrie- und Lagerhallen (Gebäude)	293,3
... Öffentliche Gebäude für Gesundheitswesen, Bildung, Unterhaltung (z.B. Krankenhäuser, Schulen)	164,1
... sonstige Nichtwohngebäude	135,5
Ingenieurbauten, gesamt	747,8
... davon Rohrverlegung, Bau von Übertragungsnetzen (Strom & Kommunikation)	285,3
... davon Umweltbau (Kläranlagen, Abfallverarbeitung)	33,1
... davon Straßenbau	323,1
... davon sonstige Bauten	106,3

Quelle: Eigene Darstellung auf Basis von Daten des Statistischen Amtes Estland, www.stat.ee, abgerufen am 17.10.2017.

1.3.1 WOHNUNGSBAU

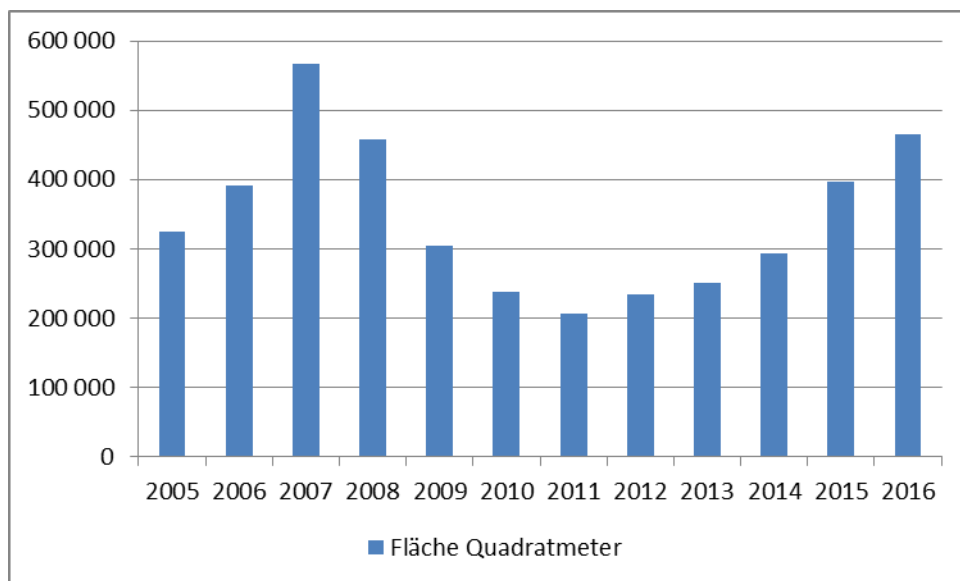
Die Entwicklung des estnischen Wohnungsmarktes sowie des Wohnungsbaus ist durch mehrere Etappen gekennzeichnet. Wegbereiter für die Entwicklung des estnischen Immobilienmarktes war die Reform des Eigentumsrechts in den frühen 1990er Jahren kurz nach der Unabhängigkeit. Damals wurde es Privatpersonen ermöglicht, eigenes Land und Wohnraum zu erwerben sowie das während der Sowjetzeit enteignete Eigentum zurückzuerlangen. Heute befinden sich fast 96% der Wohnfläche in Estland in Privateigentum. Dem Staat gehört nur 1%, den lokalen Verwaltungen gehören 3% der Wohnfläche.¹⁰⁰

Mit dem steigenden Wohlstandsniveau der Bevölkerung, dem wirtschaftlichen Wachstum in den Jahren 2000-2007 sowie dem Aufbau des Finanzsektors beschleunigte sich die Entwicklung des estnischen Wohnungsmarkts rapide. In den Jahren 2000-2006 wurden durchschnittlich 210.600 m² Wohnfläche pro Jahr gebaut.¹⁰¹

¹⁰⁰ „Aduur“ Immobiliennachrichten, „Statistik: 96% der Wohnräume gehören dem Privatsektor“, www.adaur.ee, abgerufen am 20.10.2017.

¹⁰¹ Statistisches Amt Estland, „Fertiggestellte Wohnräume“, www.stat.ee, abgerufen am 23.11.2017.

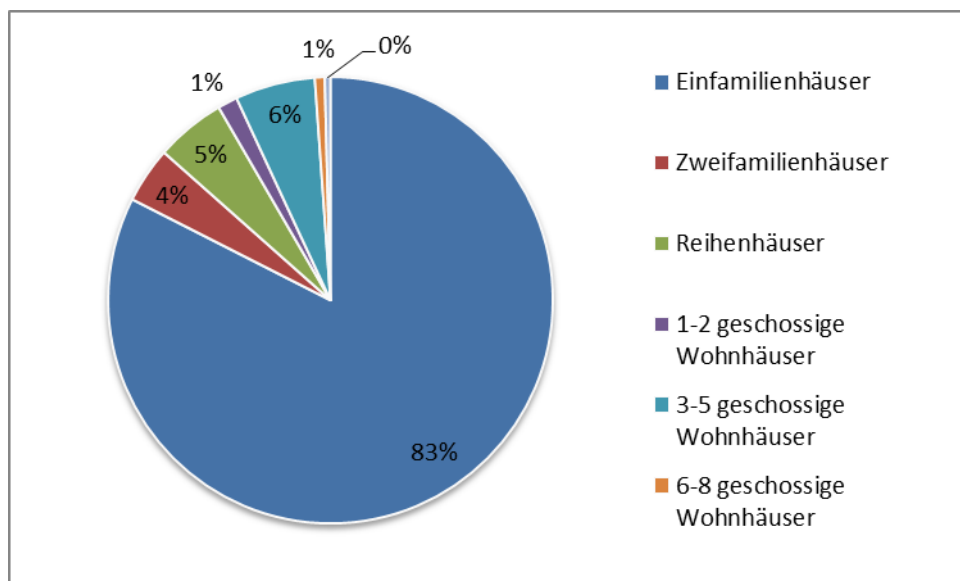
Abbildung 19: Fertiggestellter Wohnraum 2005-2016



Quelle: Eigene Darstellung auf Basis von Daten des Statistischen Amtes Estland, www.stat.ee, abgerufen am 23.10.2017.

2016 wurden insgesamt 464.500 m² neue Wohnfläche fertiggestellt und in Gebrauch genommen. Vor allem waren dies Einfamilienhäuser (Gesamtfläche 2016 rund 204.400 m²).¹⁰²

Abbildung 20: Struktur des Wohnungsbaus, Anzahl der Wohnhäuser mit Baugenehmigung 2016



Quelle: Eigene Darstellung auf Basis von Daten des Statistischen Amtes Estland, www.stat.ee, abgerufen am 23.10.2017.

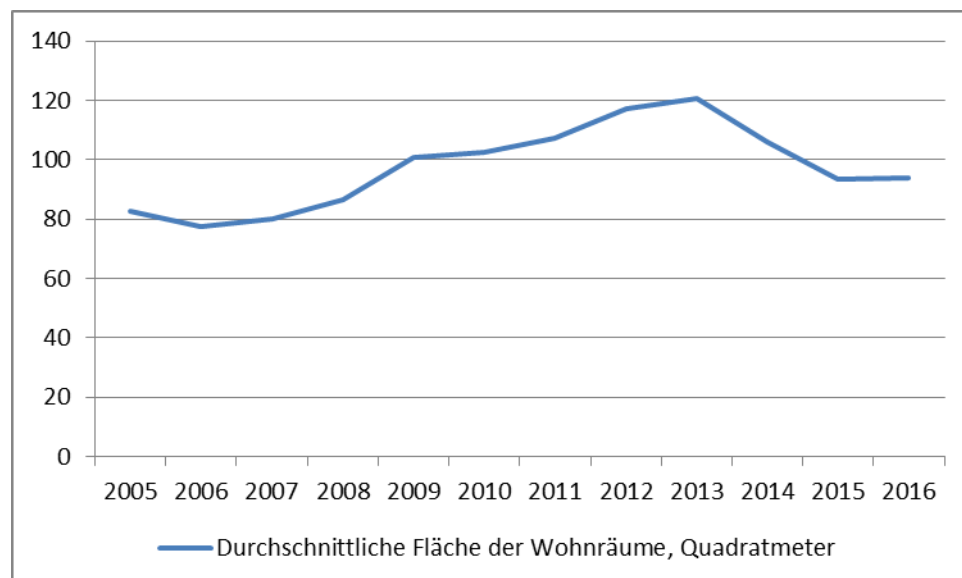
Die durchschnittliche Größe der Wohnungen hat sich im Laufe der vergangenen 15 Jahre stark geändert. Von 1995 bis 2001, als hauptsächlich Einfamilienhäuser gebaut wurden, betrug die durchschnittliche Wohnfläche neuer Wohnungen und Häuser ca. 120 m². Ab 2002 setzte eine Tendenz zu kleineren Wohnungen ein. 2006 betrug die durchschnittliche Fläche nur noch 77 m². Von 2007 bis 2013 stiegen die Quadratmeterzahlen dann wieder stetig an, auf zuletzt 120,4 m² im Jahr 2013. Da die Nachfrage nach Wohnungen inzwischen immer mehr zugenommen hat, wurden ab 2014 mehr Mehrfamilienhäuser als Einfamilienhäuser gebaut. Die durchschnittliche Größe der Wohnungen sank daher auf 106,1 m² und lag 2016 bei nur noch 98,2 m². Im Jahr 2016 wurde insgesamt 464.500 m² neuer Wohnfläche fertiggestellt. Das sind 67.000 m² mehr als im Jahr 2015.¹⁰³

¹⁰² Statistisches Amt Estland, „Erteilte Baugenehmigungen und fertiggestellte Wohnungen“, www.stat.ee, abgerufen am 20.10.2017.

¹⁰³ Ebd.

Dieser Trend zu kleineren Häusern bzw. Wohnungen lässt sich durch die ständig wachsenden Energiepreise erklären. Seit 2002 sind sowohl die Strom- als auch die Wärmepreise durch eine nahezu kontinuierliche Steigerung gekennzeichnet. Die hohen Energiekosten haben die Bevölkerung gezwungen, sich kritischer mit der Größe des eigenen Wohnraums auseinanderzusetzen.

Abbildung 21: Durchschnittliche Größe der Wohnräume, in m²



Quelle: Eigene Darstellung auf Basis von Daten des Statistischen Amtes Estland, www.stat.ee, abgerufen am 23.10.2017.

1.3.2 GEWERBLICHER BAU

In den vergangenen drei Jahren lässt sich eine stabile Entwicklung des gewerblichen Bausektors beobachten. Es treten leichte Schwankungen in der Anzahl beantragter Baugenehmigungen, gestarteter sowie vollendeter Bauarbeiten auf, die die allgemein stabile Tendenz aber nicht maßgeblich beeinflussen. 2017 wurden bisher etwas mehr Bauarbeiten abgeschlossen als angefangen. Die Nutzfläche der abgeschlossenen Bauten steigt jedoch konstant. 2016 wurden für Nichtwohngebäude 2.514 Baugenehmigungen (mit einer Nutzfläche von insgesamt 1.157.633m²) ausgestellt. Im gleichen Jahr wurden insgesamt 1.060 gewerbliche Gebäude mit einer Nutzfläche von 770.977m² in Gebrauch genommen. Von Januar bis Oktober 2017 wurden 323 gewerbliche Gebäude mit einer Fläche von 159.305 m² fertiggestellt.¹⁰⁴

Im Hinblick auf die Ingenieurbauten wurden 2016 insgesamt 6.117 Baugenehmigungen für verschiedene Ingenieurbauobjekte ausgestellt (Neubauten) und 3.444 Projekte fertiggestellt. Vor allem wurden Baugenehmigungen für die Errichtung von Kommunikations- und Stromnetzen sowie für die Verlegung von Wasser- und Abwasserleitungen erteilt. Unter den fertiggestellten Objekten dominierten sowohl Kommunikations- und Stromnetze als auch Wasser- und Abwasserleitungen.¹⁰⁵

In den vergangenen Jahren wurden mehrheitlich Wohn- und Büroräume gebaut, aber mittlerweile hat sich das Wachstum in diesem Bereich verlangsamt. Deshalb bleiben die Baufirmen trotz der wachsenden Bauvolumina des Jahres 2017 vorsichtig mit Zukunftsprognosen. Allerdings hat sich im Staatsaushalt von 2018 der Anteil der staatlichen Aufträge etwas vergrößert, vor allem hinsichtlich Anlagen- und Straßenbau.¹⁰⁶

1.3.3 SANIERUNGEN UND MODERNISIERUNGEN

Der Großteil des heute vorhandenen Baubestands ist zwischen 1960 und 1990 gebaut worden. Im Zeitraum zwischen 1919 und 1945 wurden jährlich durchschnittlich 3.000 bis 3.300 neue Wohnungen in Estland gebaut. Während der Nachkriegsjahre zwischen 1946 und 1959 wurden durchschnittlich etwa 4.380 Wohnungen pro Jahr geschaffen. Die quantitative Hochphase in der Wohnungsbaubranche wurde in den sowjetischen Jahren 1960 bis 1990 erreicht. In dieser

¹⁰⁴ Statistisches Amt Estland, „Erteilte Baugenehmigungen und fertiggestellte Wohnungen“, www.stat.ee, abgerufen am 23.10.2017.

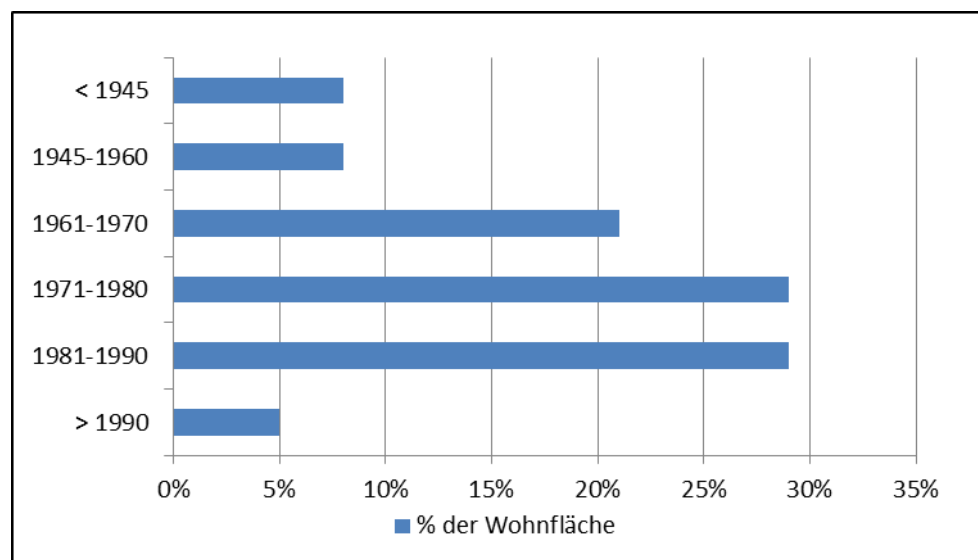
¹⁰⁵ Ebd.

¹⁰⁶ Estnisches Nachrichtenportal „Delfi“, „Überraschender Zuwachs im Bauvolumen ruft keine Freude hervor. Was meinen die großen Baufirmen?“, www.ehituruudus.delfi.ee, abgerufen am 16.11.2017.

Zeit entstanden jährlich etwa 13.000 neue Wohnungen, was in etwa einem durchschnittlichen Zuwachs von 700.000 bis 800.000 m² Wohnfläche pro Jahr entspricht.¹⁰⁷

Nach dem Einbruch der Baubranche im Jahr 2008 hat sich die Situation im Zuge des Wirtschaftswachstums und aufgrund der günstigen Lage auf den Finanzmärkten wieder verbessert. Seit 2010 nehmen die Bauaktivitäten wieder zu. Auch der Wohnungsbau steigt anteilig am gesamten Bausektor seit 2013 langsam an. 2015 lag der Anteil der Wohnhäuser am gesamten fertiggestellten Baubestand bei etwa 19%.¹⁰⁸

Abbildung 22: Wohnungsbau in Estland 1945-1990, Anteil an der Gesamtfläche in %



Quelle: Wirtschaftsförderung „KredEx“, Studie „Bautechnischer Zustand des Wohnungsbestandes (der Plattenbauten) in Estland und deren zu erwartender Lebenszyklus“, Technische Universität Tallinn 2009, www.kredex.ee, abgerufen am 16.11.2017.

Die vorherrschende Wohnform in Estland ist privates Wohneigentum (78%).¹⁰⁹ Drei Viertel der Wohnfläche entfallen auf Mehrfamilienhäuser, nur ein Viertel auf freistehende Häuser.¹¹⁰ Dies ist zugleich die Begründung für häufig versäumte und vernachlässigte Sanierungs- und Modernisierungsarbeiten. Zwar sind die Wohnungen in privatem Eigentum, allerdings ist die Abstimmung der verschiedenen Parteien, die sich innerhalb der Eigentümergemeinschaften die Verantwortung teilen, schwierig. Es erweist sich als kompliziert, in großen Mehrfamilienhäusern und Plattenbauten gemeinsame Entscheidungen zu treffen, die den Erwartungen und Wünschen aller Bewohner entsprechen. Ferner sind die finanziellen Möglichkeiten der Mitglieder der Eigentümergemeinschaften sehr unterschiedlich.

Eine typische und repräsentative Wohnung in Estland hat ungefähr zwei bis drei Zimmer und eine Größe von etwa 98 m².¹¹¹ Die zurzeit genutzte und vorhandene Wohnfläche ist hauptsächlich in den Jahren zwischen 1960 und 1990 gebaut worden. Da zu dieser Zeit ein großer Bedarf an schnell zu beziehenden Wohnungen herrschte, wurde eine enorme Anzahl an Plattenbauten errichtet. Damals lag das Hauptaugenmerk auf Quantität und nicht auf der Bauqualität oder Energieeffizienz. Die Baufehler, die damals gemacht wurden, sind vergleichbar mit den Mängeln in anderen Ländern des ehemaligen Sowjetgebiets, z.B. zu leichte Tragekonstruktionen, schlechte Dämmstoffe sowie Wärmebrücken.

Nach Expertenschätzungen beträgt der durchschnittliche Lebenszyklus der sowjetischen Plattenbauten 50-70 Jahre. Die Gebäude bedürfen daher heute einer gründlichen Sanierung. Ein großer Teil des Baubestandes in Estland hat das finale Alter erreicht oder wird es in naher Zukunft erreichen, weswegen sowohl eine tiefgehende Analyse über den Zustand der Gebäude als auch die Renovierung notwendig ist. Um die Anwendung der Energieeffizienz- Maßnahmen bei den bestehenden Gebäuden ins Rollen zu bringen, hat die estnische Regierung entsprechende Entwicklungspläne verabschiedet.

Im Jahr 2008 verabschiedete die estnische Regierung einen Entwicklungsplan des Wohnungswesens für 2008-2013. Ein erklärtes Ziel des Entwicklungsplanes war es, die aktuell vorhandene Bausubstanz durch Sanierungen und Renovierungen qualitativ zu verbessern und dadurch eine nachhaltige Steigerung der Energieeffizienz zu erzielen.

¹⁰⁷ Wirtschaftsförderung „KredEx“, Studie „Die Übersicht vom Sanierungsmarkt der Wohnhäuser und der Einfluss der Förderungen der Wohnhäusersanierung in der Periode 2010-2014“, www.kredex.ee, abgerufen am 16.11.2017.

¹⁰⁸ Statistisches Amt Estland „Erbrachte Bauleistungen nach Gebäudetypen“, www.stat.ee, abgerufen am 24.10.2017.

¹⁰⁹ Tageszeitung „Postimees“, „Das größte Vermögen haben in Estland die jungen Familien“, www.majandus24.postimees.ee, abgerufen am 16.11.2017.

¹¹⁰ Ebd.

¹¹¹ Ebd.

Mithilfe von Aufklärungskampagnen und der Verbreitung von Informationen sollten die Haushalte für das Thema sensibilisiert werden.

Kalkulationen des Ministeriums für Wirtschaft und Kommunikation zufolge bedurften in den Jahren 2010-2014 rund 8.000 Wohnungen (über 350.000 m²) einer Sanierung.¹¹² 670 Anträge erhielten eine entsprechende staatliche Förderung.¹¹³ Dabei ging es vor allem um grundlegende Sanierungsarbeiten an Heizungssystemen und Isolierungen der Außenwände, Dächer und Fußböden.¹¹⁴ Die Lebensbedingungen von mehr als 1.800 Familien wurden verbessert.

Im Jahr 2013 wurde im Rahmen des Estnischen Nationalen Entwicklungsplans für den Energiesektor bis 2030 begonnen, eine Strategie für die Entwicklung des Wohnraumsektors auszuarbeiten. Diese wurde im Oktober 2017 verabschiedet. Der neue Entwicklungsplan des Sektors konzentriert sich hauptsächlich auf die Reduzierung des Energieverbrauchs von Gebäuden. Die Vorgehensweise besteht darin, Heizsysteme zu ersetzen, den Energieverbrauch zu senken und die Erzeugung von Energie aus erneuerbaren Quellen zu fördern. Insgesamt wurden bisher 102 Mio. Euro für die Maßnahmen zur Verfügung gestellt, womit etwa 1.000 Mehrfamilienhäuser renoviert werden sollen.¹¹⁵

1.4 ENERGIEEFFIZIENZ DER GEBÄUDE

Die Energieendnutzung der heute bewohnten Gebäude beträgt rund 33% des gesamten estnischen Energieverbrauchs.¹¹⁶ Vor allem schlecht isolierte Außenwände, Fenster, Dächer, Türen und Keller sind Hauptquellen für Energieverluste. Nach Expertenaussagen erfolgen 20% des Wärmeverlustes eines Hauses durch die Außenwände, nahezu 30% durch Fenster und Türen. Ein bemerkenswerter Energieverlust (fast 30%) entsteht durch Lüftungssysteme in den Gebäuden. Über die Dächer verlieren Häuser ca. 13% und durch Fußböden und Keller ca. 7% der Wärme.¹¹⁷

Gemäß dem estnischen Beratungszentrum für Energieeffizienz, verbraucht Estland im Durchschnitt weit mehr Energie als beispielsweise die skandinavischen Länder. Dieser Wert überrascht, da es in Estland nicht so kalt ist wie in Finnland, Schweden und Norwegen. Der durchschnittliche Energieverbrauch eines estnischen Wohnhauses, das in der Sowjetzeit gebaut worden ist, beträgt zwischen 200 und 250 kWh/m² im Jahr. Neuere Häuser verbrauchen mit etwa 150 kWh/m² deutlich weniger Energie.¹¹⁸ In Finnland und Schweden werden jährlich pro Haus durchschnittlich nur 150-200 kWh/m² verbraucht.¹¹⁹

Im Jahr 2009 hat die Technische Universität Tallinn eine umfangreiche Studie über den estnischen Wohnungsbestand, insbesondere über Plattenbauten, erstellt. Die Studie zeigt, dass die Energieverschwendung im vorhandenen Baubestand sehr hoch ist. Zugleich bestehen wesentliche Unterschiede zwischen verschiedenen Bautypen.

¹¹² Ministerium für Wirtschaft und Kommunikation, „Staatlicher Entwicklungsplan des Wohnungswesens für 2008-2013“, www.mkm.ee, abgerufen am 24.10.2017.

¹¹³ Ebd.

¹¹⁴ Ebd.

¹¹⁵ Ebd.

¹¹⁶ Ebd.

¹¹⁷ Gesammelte Informationen von verschiedenen estnischen Fachexperten.

¹¹⁸ Wirtschaftsförderung KredEx, „Hilfe zum Haus“, www.kredex.ee, abgerufen am 23.11.2017.

¹¹⁹ Ministerium für Wirtschaft und Kommunikation, „Kommentar zur Energieeffizienz von Gebäuden und die EU-Richtlinie 2012/27/EU Artikel 4 aus dem II. Kapitel an die Europäische Kommission“, www.ec.europa.eu, abgerufen am 17.11.2017.

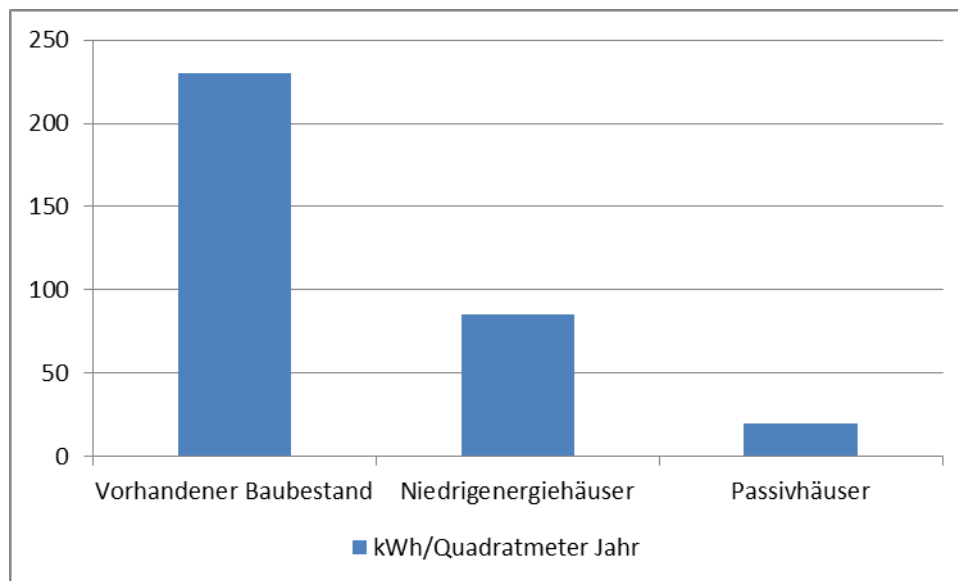
Tabelle 13: Energieverbrauch der Plattenbauten

Anzahl der Stockwerke / Baujahr	Rechnerischer Energieverbrauch, MWh/ Jahr	Tatsächlicher Energieverbrauch, MWh/ Jahr
5 / 1961	540	537
5 / 1962	627	626
5 / 1972	561	558
5 / 1973	1217	1215
5 / 1976	872	870
5 / 1977	749	747
9 / 1979	878	876
9 / 1984	1733	1735
9 / 1984	2368	2372
5 / 1985	566	569
5 / 1986	593	588
5 / 1988	921	921
9 / 1989	780	781

Quelle: Wirtschaftsförderung „KredEx“, Studie „Bautechnischer Zustand des Wohnungsbestandes (der Plattenbauten) in Estland und deren zu erwartender Lebenszyklus“, Technische Universität Tallinn 2009, www.kredex.ee, abgerufen am 16.11.2017.

Laut Herrn Dr. Tõnu Mauring vom „Energy efficient building core laboratory“ in Tartu verbrauchen Heizungen aktuell ca. 80% der Energie in estnischen Wohnhäusern. An zweiter Stelle steht mit etwa 10% das Warmwasser, gefolgt vom Energieverbrauch der Stromanlagen mit 9%.¹²⁰ Im Vergleich zu Passiv- und Niedrigenergiehäusern, ist der Energieverbrauch des heutigen Baubestandes riesig.

Abbildung 23: Energieverbrauch der bestehenden Gebäude und der Passivhäuser



Quelle: „Energieverbrauch der Zukunftshäuser und Lebensstandard“, Dr. T. Mauring, Vortrag auf der Führungskonferenz 2010; „Passivhäuser: Beispiele aus Estland. Innenklima der Gebäude“, A.Siiner, Vortrag 2009.

Experten gehen davon aus, dass sich durch Sanierungsarbeiten eine Energieeinsparung von ca. 30-40% erzielen ließe.¹²¹ Dabei gelten vor allem der Einsatz zusätzlicher Dämmstoffe sowie der Austausch veralteter Heizungssysteme als vielversprechend. Laut einer internationalen Untersuchung haben ost- und ostmitteleuropäische Länder wie die baltischen Staaten oder Ungarn das größte Energiesparpotential.¹²²

¹²⁰ „Energieverbrauch der Zukunftshäuser und Lebensstandard“, Dr. T. Mauring, Vortrag auf der Führungskonferenz 2010.

¹²¹ Housing Europe, Studie „The State of Housing in the EU 2015“, www.kredex.ee, abgerufen am 17.11.2017.

¹²² Ebd.

Die Wohnhäuser in Estland bestehen üblicherweise zu je 1/3 aus Stahl- bzw. Gasbetonwänden, Ziegelaußenwänden sowie aus Holz- und Mischmaterialkonstruktionen.¹²³ In den vergangenen Jahren sind mehrere Studien über die technische Lage und die Energieeffizienz der Gebäude erstellt worden. Die Studie der Technischen Universität Tallinn aus dem Jahr 2009 enthält eine gründliche Analyse mehrerer Wohnhäuser, die zwischen 1960 und 1990 gebaut wurden. Der Studie zufolge gehören zu den größten Problemen:

- schlecht isolierte Außenwände,
- Wärmebrücken in Außenhüllen und Anschlussstellen sowie dadurch entstehender Schimmel und Kondensat (Kondenswasser),
- schlecht isolierte Dächer und Wärmebrücken in Dach- und Wandanschlüssen,
- Schäden an den Balkonplatten aufgrund mangelnder Wassersperren,
- Schlechte Luftzirkulation in Folge eines Austausches der Fenster sowie
- Mangelnde Luftzirkulation in Gebäuden.¹²⁴

Die großen Wohnhäuser weisen einen durchschnittlichen U-Wert von 0,8-1,2 W/m²K auf. Der U-Wert gilt hierbei als Indikator für den Wärmeverlust eines Gebäudes und hängt von der Wärmeleitfähigkeit der einzelnen verarbeiteten Materialien ab. Bei den genannten Werten ist der Einfluss von Wärmebrücken nicht berücksichtigt, wodurch der tatsächliche U-Wert der Außenwände sogar noch größer sein kann. Experten empfehlen bei einer energieeffizienten Bauweise eines Hauses einen durchschnittlichen U-Wert von 0,28 W/ m²K. Dabei wird deutlich, dass ein enormer Unterschied zwischen den tatsächlichen und den angestrebten Werten besteht.¹²⁵

Eine weitere Empfehlung besteht darin, dass ein mit Strom beheiztes Haus einen durchschnittlichen U-Wert von 0,16 W/ m²K nicht überschreiten sollte. Der tatsächliche Wert der Wärmedurchlässigkeit ist also drei- bis viermal höher als der empfohlene. Dies zeigt deutlich, dass zusätzliche Dämmungen in den Gebäuden verwendet werden sollten. Die Dämmung sollte laut Experten mindestens 70-120 mm dick sein, um die angestrebten Zielwerte zu erreichen. Als Wärmedämmstoffe werden in Estland häufig Mineralwoll- und Polystyrolschaumplatten eingesetzt. Eine Energieeinsparung von 4-12 kWh/ m² könnte allein durch die Dämmung der Außenhülle erreicht werden.¹²⁶

Estnische Mehrfamilienhäuser besitzen meist Flachdächer. Die hier verwendeten Isolationsmaterialien sind Bitumendachbahnen. Auch bei einem Großteil der Dächer liegt die Wärmedurchlässigkeit drei- bis viermal über dem heutigen Standardwert. Dieser Zustand erfordert eine zusätzliche Isolierung bzw. Dämmung. Energieeinsparungen können durch den Aufbau eines Spitzdaches auf die bestehenden Flachdächer und/oder durch die Erneuerung der Dachisolierung erzielt werden.¹²⁷

In Estland sind die Wohnräume häufig zu feucht, was u.a. zu gesundheitlichen Risiken für die Bewohner führt. Die Richtwerte für das Innenklima, die von Experten vorgegeben werden, sehen eine durchschnittliche Raumtemperatur im Winter von 22 °C vor. Bewohner beklagen immer wieder kalte Fußböden, die aufgrund der schlechten Isolierung auftreten. Hierfür wurde ebenso ein Richtwert ermittelt.¹²⁸

Außerdem besteht ein großer Bedarf, die Luftzirkulation bzw. Ventilation der Wohnräume zu verbessern. In Estland wurden in den letzten 25 Jahren sehr häufig Holzfenster durch die günstigeren Kunststofffenster ersetzt, wobei sich das Innenklima ohne die zusätzliche Ventilation wesentlich verschlechtert hat. Ferner sollten keine Kunststofffenster mehr eingesetzt werden, obwohl diese immer noch wegen der günstigen Preise und des niedrigen Wartungsbedarfes sehr weit verbreitet sind. Der Großteil der städtischen Wohnhäuser wird über Fernwärme versorgt.¹²⁹ Dabei besteht das Hauptproblem in der schlechten Isolierung der Wärmeleitungen und den daraus resultierenden hohen Wärmeverlusten.

¹²³ Wirtschaftsförderung „KredEx“, Studie „Die Übersicht vom Sanierungsmarkt der Wohnhäuser und der Einfluss der Förderungen der Wohnhäusersanierung in der Periode 2010-2014“, www.kredex.ee, abgerufen am 17.11.2017.

¹²⁴ „Bautechnischer Zustand des Wohnungsbestandes (der Plattenbauten) in Estland und deren zu erwartender Lebenszyklus“, Technische Universität Tallinn 2009, www.kredex.ee, abgerufen am 17.11.2017.

¹²⁵ Ebd.

¹²⁶ Ebd.

¹²⁷ Ebd.

¹²⁸ Gesammelte Informationen von verschiedenen estnischen Fachexperten.

¹²⁹ Wirtschaftsförderung „KredEx“, Studie „Die Übersicht vom Sanierungsmarkt der Wohnhäuser und dem Einfluss der Förderungen der Wohnhäusersanierung in der Periode 2010-2014“, www.kredex.ee, abgerufen am 17.11.2017.

Ebenso entstehen hohe Kosten bei der Wärmeversorgung wegen fehlender Automatisierung und Regulierbarkeit der Heizungssysteme.

Obwohl in Estland bereits mehrere Sanierungsarbeiten durchgeführt wurden, sind in vielen Wohnungen (Wohnblöcken) die Heizungssysteme immer noch nicht regulierbar. Daher werden diese Wohnräume im Herbst und Frühling zu viel beheizt. Eine Automatisierung bzw. Regulierung der Systeme über Thermostate ist notwendig. Hiermit könnten etwa 5-14% der Wärme gespart werden. Einige Häuser verfügen über eine eigene Wärmezentrale im Keller. Mit der Wahl des Rohstoffes müssen auch die Folgekosten bedacht werden, da die dafür notwendigen Kessel auf den jeweiligen Rohstoff abgestimmt sein müssen.

Allgemein betonen Experten, dass sich bei einer gründlichen und großflächigen Sanierung ein deutlicher Effekt bei der Energieeinsparung ergibt. Zudem könnten die Energiekosten auch durch eine bessere und genauere Abrechnung mithilfe eines Wärmemessgerätes für Wärmeverbrauch verringert werden. Die Experten schätzen, dass damit bei 90% der Häuser eine Kostensenkung erfolgen könnte.

1.5 KLIMATISCHE VERHÄLTNISSE

Beim Energieverbrauch der Gebäude spielen auch die klimatischen Verhältnisse des Landes eine große Rolle. Schon wegen des kälteren Klimas ist der Energieverbrauch der Gebäude in Estland deutlich größer als beispielsweise in Südeuropa. Estland ist der nördlichste der drei baltischen Staaten und hat ein feucht-gemäßigtes Klima. Da das Land klein ist, (etwa so groß wie die Schweiz), gibt es kaum Unterschiede beim Klima im nördlichen und südlichen Teil des Landes. Nach der nordländischen Klimastruktur ist der Winter in Estland lang. Er dauert von Ende Oktober bis Mitte März. Der Sommer ist eher kurz. Die Durchschnittstemperaturen betragen im Winter $-5,0^{\circ}\text{C}$ (Tiefsttemperaturen im Februar zwischen -20 und -25°C) und im Sommer $+19,4^{\circ}\text{C}$ (Spitzenwerte bis zu $+30^{\circ}\text{C}$, meistens im Juli). In den Wintermonaten befindet sich das Land unter einer nach Südosten hin zunehmenden Schneedecke. Weiterhin charakterisiert den estnischen Winter eine geringe Anzahl effektiver Sonnenscheinstunden.¹³⁰

1.6 BAUMATERIALIEN

Die Produktpalette der estnischen Baustoffhersteller ist weit gefächert. Diese reicht von Dachsteinen, Mauerziegeln, Beton, Bauelementen aus Beton und Holz bis zu Isolierschaum, Lacken und Farben. Zu den größten Unternehmen in der Baustoffherstellung gehörten 2016 das zur Heidelberg Cement Gruppe gehörende Unternehmen „Kunda Nordic Tsement AS“, (Herstellung von Zement); „Jeld-Wen Eesti (Herstellung von Holztüren) „Saint-Gobain Ehitustooted AS“ (Herstellung von Gasbetonblöcken und Trockenmischungen); „AS Rudus“ (Herstellung von Schotter und Beton); „AS Pipelife Eesti“ (Kunststoffrohre); „AS Saku Metall“ (Füllungsmaterialien) und „E-Betoelement AS“ (Betonelemente).¹³¹

Als Dämmstoffe werden in Estland Polystyrolschaumplatten (EPS) hergestellt. Die Unternehmen „Estplast Tootmine OÜ“ und „Reideni Plaat AS“ produzieren Polystyrolschaumplatten und Lösungen zur Wärmedämmung der Häuser.

Eine dominante Rolle in der estnischen Industrie nimmt die Holzverarbeitung ein. Gut die Hälfte des Landes ist bewaldet, die Holzindustrie hat einen erheblichen Anteil am nationalen BIP. 2015 wurden 93% des produzierten Holzes und der verarbeiteten Holzprodukte estnischen Ursprungs exportiert. Nach Warengruppen ist das die höchste Exportquote estnischer Produkte. In Estland werden Bauelemente aus Holz wie Fenster und Türen, aber auch Fertighäuser und Blockhäuser hergestellt. 2015 waren die Hauptabnehmerländer estnischer Produkte Dänemark, Schweden, und Großbritannien.¹³²

¹³⁰ Estnischer Wetterdienst, „Klimastandards“, www.ilmateenistus.ee, abgerufen am 09.11.2017.

¹³¹ Verband der Baustoffhersteller in Estland, „Baustoffhersteller mit größtem Umsatz“, www.eetl.ee, abgerufen am 09.11.2017.

¹³² Statistisches Amt Estland, „Statistisches Jahrbuch 2016“, www.stat.ee, abgerufen am 23.11.2017.

Tabelle 14: Herstellung von Baustoffen 2016 und 2017

Baustoff	2016	2017
Lacke und Farben (tausend Tonnen)	19,96	16,44*
Fenster und Türen aus Kunststoff (tausend Stück)	132,95	99,3*
Sperrholz (tausend m ³)	55,53	68*
Holzfaserplatten (Mio. m ²)	7,12	5,18*
Fenster und Türen aus Metall (tausend Stück)	78,87	67,87*
Zement (tausend Tonnen)	422,9	375*
Trockenmischungen für den Bau (tausend Tonnen)	128	442,5*
Zementklinker (tausend Tonnen)	0	98,9*
Schnittholz (tausend m ³)	2.050,75	1.769,78*

*Werte aus III. Q. 2017

Quelle: Statistisches Amt Estland, „Production of Industrial Products (Month)“, stat.ee, abgerufen am 15.11.2017.

Daten zur Herstellung von Baustoffen vor dem Jahr 2016 sind aufgrund einer anderen Einteilung der Baustoffe des Statistischen Amtes Estlands in dieser Tabelle nicht einbezogen worden.

Insgesamt ist der estnische Baustoffmarkt überschaubar: Der Geschäftserfolg estnischer Baustoffhersteller hängt vor allem vom Export ab. Die Entwicklungen auf den Exportmärkten, insbesondere Finnland, Norwegen, Schweden, aber auch Russland und Polen, beeinflussen die heimischen Hersteller unmittelbar.¹³³

Zu den größten Exporteuren gehören das Unternehmen „Metus-Est AS“, das Fenster, Türen und Fassadenlösungen aus Aluminium und Stahl herstellt, „Saku Metall AS“ als Hersteller von verschiedenen Metallerezeugnissen und die Firma „Krimelte OÜ“, die Montageschäume herstellt. Auch die Hersteller von Beton- und Betonelementen exportieren rund die Hälfte ihrer Produktion.¹³⁴

Tabelle 15: Umsätze der estnischen Baustoffhersteller 2016

Unternehmen	Produkt	Umsatz, Mio. Euro
„Krimelte OÜ“	Montageschäume	57,39
„Pipelife Eesti AS“	Rohre aus Kunststoff	19,57
„Rudus AS“	Beton, Betonmischungen, Erzeugnisse aus Beton	22,03
„Saint-Gobain Ehitustooted AS“	Leichtkies und Trockenmischungen	29,87
„E-Betoelement AS“	Beton- und Betonelemente	26,45
„Nordkalk AS“	Kalk und Kalksteinerzeugnisse	14,51
„Saku Metall AS“	Metallerezeugnisse	2,49
„Metus-Est AS“	Fenster und Türen (Aluminium und Stahl)	12,71

Quelle: Register der Unternehmen, unter www.inforegister.ee, am 10.11.2017.

1.7 AKTUELLE PROJEKTE IM BEREICH DER GEBÄUDEEFFIZIENZ

2006 wurde bei der staatlichen Förderagentur „KredEx“ ein Kompetenzzentrum für Energieeffizienz gegründet. Zu den Aufgaben des Zentrums gehören die Ausarbeitung von Förderprogrammen für die Erhöhung der Energieeffizienz, die Vergabe von Förderungen und die Organisation von Informationsveranstaltungen, Seminaren und Konferenzen sowie die Herausgabe von Informationsmaterial.¹³⁵

¹³³ Statistisches Amt Estland, „Export und Importe von Waren“, www.stat.ee, abgerufen am 10.11.2017.

¹³⁴ Verband der Baustoffhersteller in Estland, www.eetl.ee, abgerufen am 10.11.2017.

¹³⁵ Wirtschaftsförderungsagentur „KredEx“, „KredEx eröffnet ein Kompetenzzentrum für Energieeffizienz“, www.kredex.ee, abgerufen am 10.11.2017.

Im Bereich der Energieeffizienz hat sich Estland auch an internationalen Projekten und Programmen beteiligt:

BEEN: Baltic Energy Efficiency Network for the Building Stock

Am sogenannten BEEN-Projekt haben insgesamt sechs Staaten teilgenommen (Deutschland, Polen, Estland, Lettland, Litauen und Russland). Das Projekt lief vom Juli 2005 bis Dezember 2007. Ziel war es, technische, juristische, institutionelle und finanzielle Strategien zu erarbeiten, mit denen sich die Energieeffizienz der Gebäude in den Ostseeländern erhöhen lässt. Im Mittelpunkt stand der Wohnbestand, der zwischen 1950 und 1960 gebaut wurde.

Im Rahmen des Projektes wurden insgesamt drei Wohnhäuser als Modellbeispiele saniert, eines davon in Estland. In Tallinn wurde ein fünfstöckiges Wohnhaus mit 60 Wohnungen und einer (Nutz-) Fläche von 3.870 m² grundlegend überarbeitet. Des Weiteren wurden die Außenwände isoliert, Dachisolationen erneuert, Fenster ausgetauscht, Balkone verglast und Heizungs- sowie Lüftungssysteme renoviert bzw. ausgetauscht.

In Estland waren die Förderagentur „KredEx“, die Technische Universität Tallinn, der Verband der estnischen Wohnungsgemeinschaften, der Verband der Immobilienverwalter, das Ministerium für Wirtschaft und Kommunikation sowie die Stadtverwaltung Tallinn an dem Projekt beteiligt.

Die Zahlen des Energieverbrauchs nach der Sanierung zeigten, dass man konkret durch eine gründliche Renovierung eine Energieeinsparung von 40% erreichen konnte. Der Energieverbrauch des Gebäudes ist von 527 MWh im Jahr (2005) auf 317 MWh (2010) gesunken.

UrbEnergy Projekt

UrbEnergy ist ein internationales Netzwerk für die Zusammenarbeit bei Energieeffizienz und Stadtentwicklung. An dem Projekt nahmen verschiedene Institutionen aus 15 Ländern teil. Als Ziel des Projektes wurde die Entwicklung von energieeffizienten Stadtplanungs- und Stadtentwicklungsstrategien formuliert. Dabei wurde das Augenmerk auf die Erhöhung der Energieeffizienz von Gebäuden gerichtet sowie auf die Erneuerung der Strominfrastruktur.¹³⁶

In Estland hat sich die Förderagentur „KredEx“ an dem Projekt beteiligt und die Aufgabe übernommen, verschiedene Finanzierungsmodelle für die Sanierung von Gebäuden zu entwickeln. Das Projekt lief vom 2009-2012. Neben Tallinn beteiligte sich die Gemeinde Rakvere, für die ein nachhaltiges Stadtkonzept entwickelt wurde.¹³⁷

Kooperationsprogramm zwischen der Republik Estland und der Schweizer Eidgenossenschaft

Die Schweizerische Eidgenossenschaft hat zwischen 2007 und 2012 die estnische sozialwirtschaftliche Entwicklung mit 23,6 Mio. Euro unterstützt. Bei den Energieeffizienzprojekten von öffentlichen Gebäuden wurden 5,6 Mio. Euro für Rekonstruktions- und Bauarbeiten von sechs öffentlichen Gebäuden finanziert. Rekonstruiert wurden der Kindergarten „Rohuaia“ in Rakvere, der Stadtkindergarten „Vikerkaar“ in Haapsalu, das Bildungszentrum in Alu sowie das Gebäude der Sekundarschule in Väätsa. Zusätzlich wurden auch zwei komplett neue energieeffiziente Gebäude errichtet – das Seniorenheim in Väätsa und ein Kindergarten in Lasva. Diese Gebäude wurden im Jahr 2017 fertiggestellt. Ein zusätzliches Ziel des Projektes war es, sowohl dem öffentlichen als auch dem privaten Sektor ein Vorbild aufzuzeigen, was das Bauen bzw. die Nachrüstung auf Niedrigenergiestandard bedeutet.¹³⁸

Horizon 2020 Heron

Estland hat von Mai 2015 bis Oktober 2017 an dem EU-Projekt Horizon 2020 HERON „Analyse der Politik und Maßnahmen zur Steigerung von Energieeffizienz im Gebäude- und Transportsektor“ teilgenommen. In den meisten EU-Ländern sind die zwei größten Energieverbraucher der Gebäude- und der Transportsektor. Deshalb brauchen die Länder dringend staatliche Maßnahmen, um den Energieverbrauch in diesen Sektoren zu reduzieren.

Im Rahmen des Projekts wurden Gewohnheiten, Bewusstseins- und Verhaltensweisen von Menschen analysiert, die Einfluss auf effizienten Energieverbrauch und wirtschaftliche Effizienz haben. Ein Ziel des Projekts war es, ein innovatives und energieeffizientes Instrument für Entscheidungsträger zu schaffen, um optimale politische Szenarien zu erarbeiten. Die Resultate sollen neben dem Aspekt der Energieeffizienz auch makroökonomische, soziale, bildungsbezogene und kulturelle Faktoren berücksichtigen.

Für die makroökonomische Analyse ermöglicht das vom SEI Boston Centre entwickelte LEAP-Programm die Entwicklung von Szenarien mit verschiedenen Annahmen und Einschränkungen durch den Energiesektor und sozioökonomische Indikatoren. Szenarien werden in allen Partnerländern des HERON-Projekts erstellt.¹³⁹

¹³⁶ Urb Energy Projekt, unter www.urbenergy.eu, am 23.11.2017.

¹³⁷ Ebd.

¹³⁸ Ministerium für Wirtschaft und Kommunikation, „Estnisch-Schweizerisches Kooperationsprogramm“, www.mkm.ee, abgerufen am 23.11.2017.

¹³⁹ Tallinner Zentrum des Umweltinstituts von Stockholm, www.seiit.ee, abgerufen am 24.11.2017.

Total Concept Projekt

Das Total Concept Projekt wurde zwischen März 2014 und März 2017 vom Intelligent Energy Europe-Programme der Europäischen Union kofinanziert. Es handelte sich um ein internationales Projekt mit Partnern aus Estland, dem estnischen Verband der Heizungs- und Lüftungstechniker (EKVÜ) sowie dem staatlichen Immobilienunternehmen (Riigi Kinnisvara AS, RKAS). Neben Estland nahmen auch andere Länder teil: Schweden, Dänemark, Norwegen und Finnland.

Total Concept ist eine Methode, Energieaudits für Nichtwohngebäude zu entwickeln, die detaillierte wirtschaftliche Berechnungen beinhalten. Während der Arbeiten wird eine Palette von Energiesparmaßnahmen vorbereitet, die dem Eigentümer des Gebäudes die angestrebte Kapitalrentabilität bietet. Investitionskosten werden durch Energieeinsparungen gedeckt. Ziel des Projekts war es, den Eigentümern neue Möglichkeiten zu bieten, die die energetische Sanierung nach den Kriterien der Energieeffizienz rentabler machen.

In Estland wurde die Total-Concept-Methode in zwölf Einkaufszentren, Hotels, Bürogebäuden, Logistikzentren, Schulen und Geschäftsgebäuden angewendet. Die Ergebnisse zeigen, dass Energieeinsparungen von bis zu 50% möglich wären. Die Dauer eines systematischen und umfassenden Energieeffizienzprojekts wird auf mindestens 1,5 Jahre geschätzt. Die Ergebnisse der Pilotstudien zeigen auch, dass bei der Anwendung der Total-Concept-Methode keine signifikanten Unterschiede hinsichtlich der nationalen Bedingungen der teilnehmenden fünf Länder existierten.¹⁴⁰

Niedrigenergie- und Passivhäuser in Estland

Der Bau von Niedrigenergie- und Passivhäusern ist in Estland noch ein relativ neues Thema, wird aber mit jedem Jahr relevanter. Aktuell gibt es in Estland nicht allzu viele neue oder vollständig rekonstruierte Gebäude, die den Kriterien eines Niedrigenergiehauses entsprechen. Die Mehrheit der Häuser, die aktuell gebaut werden, entspricht nach wie vor der Energieausweisklasse „C“, obwohl man eigentlich mittlerweile bereits eher die Niedrigenergieklasse „B“ anstreben sollte.

Laut dem Vorstandsmitglied des Bauunternehmens Seve AS, Henri Enniste, lässt sich schwer sagen, wie viele energieeffiziente Häuser es in Estland überhaupt gibt. Seine Firma hat das erste Passivenergiegebäude vor sieben Jahren errichtet und vor zwei Jahren die beiden ersten Plusenergiehäuser gebaut. Plusenergiehäuser sind in der Lage, durch Installationen wie Solaranlagen den eigenen Energiebedarf zu decken und zusätzliche Energie an andere Abnehmer zu verkaufen. Laut Einschätzung von Herrn Enniste, sollte es in Estland insgesamt etwa 20-30 Gebäude geben, die sich als Niedrigenergiehäuser einordnen lassen – eine sehr geringe Zahl. Wenn man die Gebäude mit dem Energieausweis „A“ dazurechnet, die der Staat offiziell zu den Niedrigenergiehäusern zählt, gibt es insgesamt einige hundert.¹⁴¹

Die ersten Häuser, die nach dem Passivhausstandard saniert oder gebaut wurden, waren öffentliche Gebäude – Kindergärten, Schulen und Häuser der Gemeindeverwaltungen – die im Auftrag von örtlichen oder landesweiten Verwaltungen errichtet wurden. In den vergangenen Jahren wurden auch erste Privathäuser nach dem Passivhausstandard gebaut. Nach Aussagen von Bauunternehmern, die im Passivhausbau tätig sind, wächst das Interesse der Bevölkerung an Passivhäusern stetig an. Die Bauunternehmen erwarten einen Durchbruch in diesem Bereich in den kommenden Jahren. Die Gründe liegen in erster Linie bei den steigenden Energiepreisen, aber auch bei einer höheren Erwartungshaltung innerhalb der estnischen Bevölkerung hinsichtlich Lebensstandard, Raumklima und gesundem Wohnen.

Das erste Haus, das in Estland nach Passivhausstandard saniert wurde, war das Gebäude des **Kindergartens „Kaseke“** in der südestnischen Grenzstadt Valga. Das Gebäude wurde im Jahr 1960 gebaut. Es handelt sich um ein zweistöckiges Haus mit einer Fläche von ca. 1.000 m². Vor der Sanierung betrug der Energieverbrauch des Hauses etwa 280 kWh/ m² im Jahr. Auf dem Dach des Gebäudes wurden Solaranlagen installiert, die ca. 30% der Wärmeenergie und 60% der Energie für Warmwasser produzieren.

In der Nähe von Tallinn wurde ein **dreistöckiges, multifunktionales Haus** gebaut. Im Erdgeschoss des Hauses befinden sich ein Lebensmittelgeschäft und eine Bibliothek. Im ersten und zweiten Stock sind insgesamt acht Wohnungen eingerichtet. Die Fläche des Gebäudes beträgt ca. 2.100 m². Auf dem Dach des Wohnhauses wurden Solaranlagen des Typs „Sonnenkraft SK500L“ installiert.

Im Südosten Estlands (Põlvamaa) wurde im Februar 2013 das **erste private Passivhaus** fertiggestellt. Bei diesem Haus wurden mehrere innovative Lösungen und Technologien verwendet, etwa ein neuartiges Design der Fenster und der Wandpaneele, eine Wandheizung sowie eine vertikale Erdwärme-Heizung. Auf dem Dach befinden sich auf 92 m² Fläche Solaranlagen für die Produktion von Warmwasser, Wärme und Strom. Die Energieproduktion dieser Paneele liegt bei etwa 11.000 kWh pro Jahr.

¹⁴⁰ Estnischer Verband der Heizungs- und Lüftungstechniker, www.ekvy.ee, abgerufen am 24.11.2017.

¹⁴¹ Estnisches Nachrichtenportal „Delfi“, „Alle neuen Gebäude müssen bald Niedrigenergiehäuser sein. Was heißt das genau?“, www.arileht.delfi.ee, abgerufen am 23.11.2017.

Ein weiteres zertifiziertes privates Passivhaus wurde 2013 in Tartumaa fertiggestellt. Es unterscheidet sich hinsichtlich der Innenarchitektur, des Designs und der technischen Lösungen vom Haus in Põlvamaa. Das Konzept dieses Gebäudes wurde in Kooperation mit der Abteilung für energieeffizientes Bauen der Universität Tartu ausgearbeitet. Die Qualität ist durch sehr gründlich abgedichtete Wände und Fenster gekennzeichnet. Die Luftzufuhr erfolgt durch eine Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung.

2014 wurde in Tallinn ein **Niedrigenergie-Wohnblock** fertiggestellt. Dieses Mehrfamilienhaus umfasst insgesamt 23 Wohnungen. Jede Wohnung ist mit einer separaten Belüftungsanlage auf dem Dach mit Wärmerückgewinnung ausgestattet, welche eine Effizienz von mindestens 80% gewährleistet.

Das Heizungssystem basiert auf einer Wasserbodenheizung, die wichtigste Wärmequelle sind zwei gasbefeuerte zentrale Kondensatkessel. Zusätzlich zu diesen Kesseln wird das System auch durch Luft-Wasser-Wärmepumpen und Sonnenkollektoren versorgt. Im Sommer gewährleisten die Solaranlagen die Warmwasserversorgung und, falls gewünscht, eine Fußbodenheizung. Im Frühling und Herbst, wenn die Produktion der Solarkollektoren nicht ausreichend ist, kommt zum Heizungssystem eine Luft-Wasser-Wärmepumpe (Junkers AE 150) mit 15 kW hinzu.

2015 wurde in der Nähe von Tallinn ein Wohngebiet der Energieklasse A mit acht zweistöckigen Häusern fertiggestellt. Wie bei einem Niedrigenergiehaus typisch, haben auch diese Häuser moderne technische Lösungen, wie Wasser-Luft-Wärmesysteme, Sonnenkollektoren und für ein Passivhaus geeignete Belüftungssysteme.

Eines der größten Projekte des Landes ist das **Bürogebäude „Navigator“** in Tallinn, das Ende 2013 fertiggestellt wurde. Neben dem spektakulären Design, welches das Gebäude durch seine dreieckige Grundform sowie die aus Glas bestehende Außenfassade erhält, ist besonders die Energieeffizienz hervorzuheben. Diese wird durch eine Fassade mit höherem Wärmewiderstand, aufgrund der Fenster mit Dreifachverglasung und einer Dicke von 56 mm, gewährleistet. Die Wärmeaustauscher der Klimaanlage können die Außenluft vorbereitend hocheffektiv erwärmen, wodurch die Heizkosten reduziert werden. „Navigator“ hat als erstes Gebäude im Baltikum das LEED-Gold Zertifikat für Energieeffizienz bekommen.

Abbildung 24: Bürohaus Navigator



Bild: AHK Estland

Ab dem Jahr 2021 sollen alle Neubauten möglichst genauso viel Energie selbst produzieren, wie sie verbrauchen (Nahe-Null-Energiehaus). Die Technische Universität Tallinn hat 2013 ein 150 m² großes Niedrigenergie-Pilothaus eröffnet. Bei diesem Gebäude sind Innovationen verwendet worden, welche in näherer Zukunft in allen Häusern eingesetzt werden sollen. So sind zwölf verschiedene Isolierungen, sechs Außenwand-Lösungen und fünf Erneuerbare-Energie-Systeme – Erdwärmepumpen, Luft-Wasser-Wärmepumpen, Luft-Luft-Wärmepumpen, Solaranlagen und Erdwärme-Konturkühlung – verbaut worden.

In Nordestland wurde im Jahr 2015 das sogenannte **Smart House** der **Stadt Rakvere**¹⁴² (*Rakvere Tark Maja*) mit einer Gesamtenergieeffizienz von 98 kWh/m²*a errichtet. Es handelt sich um ein Kompetenzzentrum für die Entwicklung intelligenter Lösungen der Gebäudeautomatisierung. Die Fassade des Gebäudes hat eine Wärmedämmung von 300 mm (U=0,1 W/ m²K) sowie eine Dämmung der Fenster (U=0,8 W/ m²K). Durch eine Solaranlage werden Strom und Wärme erzeugt.¹⁴³

In der Kleinstadt Paide, mitten in Estland, wird bis 2020 ein historisches **Gebäude des staatlichen Gymnasiums** (*Paide Riigigümnaasium*) in ein energieeffizientes Gebäude für 252 Schüler umgebaut werden. Das Projekt wird teils vom estnischen Staat und teils von der EU gefördert.¹⁴⁴ Im Jahr 2014 wurde im Südosten Estlands, in der Kleinstadt Põlva, mit dem Projekt eines energieeffizienten Schulgebäudes (Nahe-Null-Energie) begonnen. Die Gesamtfläche des Gebäudes beträgt 2.300m². In dieses Projekt wurden auch deutsche Architekten einbezogen, da es in Estland selbst noch wenige Fachkenntnisse in diesem Bereich gibt.¹⁴⁵ Das Gebäude für 217 Schüler wurde Anfang 2017 fertiggestellt.¹⁴⁶

Im Jahr 2017 wurde das Gebäude des sogenannten **Superministeriums** fertiggestellt. Es handelt sich um zwei durch Galerien miteinander verbundene 14-stöckige Häuser, in denen vier estnische Ministerien ihren Sitz haben – das Ministerium für Wirtschaft und Kommunikation sowie das Finanz-, Sozial- und das Justizministerium. Das Gebäude wurde von der Firma Fund Ehitus gebaut. Es wurde als Niedrigenergiehaus konstruiert und besitzt den Energieausweis „A“.¹⁴⁷ Nach Einschätzung der Ingenieure soll das Gebäude dem Staat ermöglichen, in den nächsten 10 Jahren 7 Mio. Euro an Energiekosten einzusparen. Im Vergleich zu den vier verschiedenen Gebäuden, in denen die Ministerien vorher waren, entspricht das einer Energieeinsparung von etwa 70%.¹⁴⁸

Die Fassaden des Superministeriums bestehen aus fertigen Wandpaneelen, die jeweils aus zwei Modulen bestehen. Diese Wandpaneel beinhalten sowohl die Wanddämmung (insgesamt 350 mm, U<0,5 W/m²K) als auch eine Dampfsperre. Dies machte die Fassade schon während der Bauarbeiten an den Wänden wasserfest. Der Heizbedarf bleibt niedrig. Zusätzlich zu einer guten Perimeterdämmung, wird für die Heizung Erdwärme verwendet. Dabei ist die Verrohrung teilweise sogar in der Erde dreischichtig. Dazu besteht die Möglichkeit, Solarenergie anzuwenden. Allerdings kommt die Wärme größtenteils aus dem Tallinner Fernheizungssystem.¹⁴⁹

In der Nähe der Hauptstadt, im Dorf Põllküla, wurde 2016 ein **privates Plusenergiehaus** fertiggestellt. Die Gesamtfläche des Hauses beträgt 90 m² und es besteht aus drei Schlafzimmern, Küche und Wohnraum sowie aus einer Sauna und einem Lager- und Technik- Raum. Im Haus wird jährlich mehr Energie erzeugt, als es verbraucht. Der Rest wird in das staatliche Stromnetz eingespeist. So bleibt die jährliche Energiebilanz mit einigen hundert Euro auf der Plusseite. Das Gebäude wurde von der Firma Fasteco OÜ gebaut. Mit einer Gesamtenergieeffizienz von -6 kWh/m²*a besitzt es den Energieausweis „A“. Der Wärmedurchgangskoeffizient liegt bei 0,1 W/m²*K.¹⁵⁰

1.8 AUSBLICK FÜR DIE BAUINDUSTRIE

Generell werden Förderungen aus Brüssel in den kommenden Jahren eine erhebliche Stütze der Baukonjunktur in allen drei baltischen Staaten bleiben. Allein die EU-Fördertöpfe für eine nachhaltige Verkehrsinfrastruktur sowie zur Beseitigung von Engpässen im Hauptinfrastrukturnetzwerk summieren sich von 2014 bis 2020 in Estland auf 475,9 Mio. Euro. Die Förderung betrifft nicht nur Verkehrsprojekte, sondern auch viele andere öffentliche und private Bauprojekte, die nur dank EU-Unterstützung in den kommenden Jahren möglich sein werden.¹⁵¹

Ein Großteil der staatlichen estnischen Investitionen wird in den Bausektor fließen, vor allem in den Bereich Infrastruktur.¹⁵² Laut Prognose des estnischen Finanzministeriums vom Frühling 2017 wird die estnische Wirtschaft bis zum Jahr 2020 jährlich voraussichtlich um ungefähr 3% wachsen.¹⁵³ Das kontinuierliche Wachstum führt dazu, dass

¹⁴² Smart House Rakvere, www.rakveretarkmaja.ee, abgerufen am 24.11.2017.

¹⁴³ Estnisches Bauzentrum, Präsentation zur Rakvere Smart House, www.ehituskeskus.ee, abgerufen am 24.11.2017.

¹⁴⁴ Estnisches Bildungsministerium, „Das Staatsgymnasium in Paide wird in einem historischen Haus eingerichtet“, www.hm.ee, abgerufen am 24.11.2017.

¹⁴⁵ Tageszeitung „Postimees“, „Põlva erhält ein supereffizientes Staatsgymnasiumgebäude“, www.pluss.postimees.ee, abgerufen am 24.11.2017.

¹⁴⁶ Estnischer Rundfunk „ERR“, „In Põlva wurde das energieeffiziente Staatsgymnasium eröffnet“, www.err.ee, abgerufen am 24.11.2017.

¹⁴⁷ Estnische Wirtschaftszeitung „Äripäev“, „Das energieeffiziente Gebäude des Superministeriums wird aus Fertigpaneelen gebaut“, www.ehitusuudised.ee, abgerufen am 24.11.2017.

¹⁴⁸ Estnischer Rundfunk „ERR“, „Der Grundstein des Superministeriums wurde gelegt“, www.err.ee, abgerufen am 24.11.2017.

¹⁴⁹ Estnische Wirtschaftszeitung „Äripäev“, „Das energieeffiziente Gebäude des Superministeriums wird aus Fertigpaneelen gebaut“, www.ehitusuudised.ee, abgerufen am 24.11.2017.

¹⁵⁰ Estnisches Nachrichtenportal „Delfi“, „Das Plusenergiehaus bei Keila erzeugt mehr Energie als es selbst verbraucht“, www.kasulik.delfi.ee, abgerufen am 24.11.2017.

¹⁵¹ Germany Trade and Invest, „Baugenehmigungen haben sich in Estland zuletzt besser als in Lettland und Litauen entwickelt“, www.gtai.de, abgerufen am 24.11.2017.

¹⁵² „Adaur“ Immobiliennachrichten, „Finanzministerium prognostiziert für 2018 ein Wirtschaftswachstum von 3,1%“, www.adaur.ee, abgerufen am 22.11.2017.

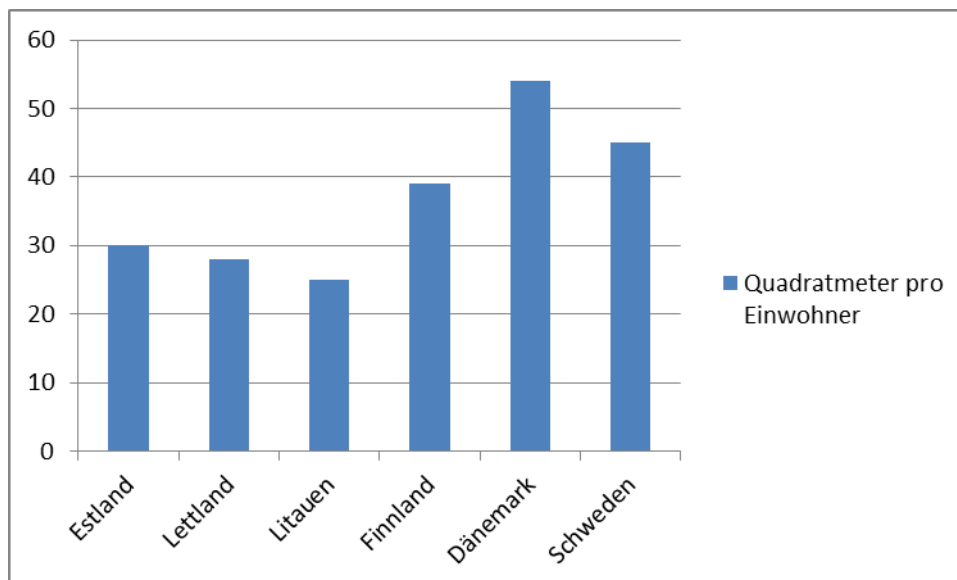
¹⁵³ Ebd.

schon seit einiger Zeit auch immer mehr Aufträge aus dem Privatsektor kommen, sowohl von Haushalten als auch von Unternehmen.¹⁵⁴

Oben wurden bereits die Schwankungen bei den Bauvolumina in den vergangenen Jahren dargestellt. Insgesamt lagen diese 2016 höher als im Durchschnitt der vergangenen fünf Jahre. Die Investitionen in den Wohnraumbestand bilden heute etwa 5% des estnischen BIP. Im Vergleich zu anderen osteuropäischen Ländern sind in Estland die Investitionen in diesem Bereich am größten und liegen nahe am EU-Durchschnitt.¹⁵⁵ So wurde während des vergangenen Jahres in den Wohnungsbestand insgesamt etwa eine Mrd. Euro investiert. Der Kreditsaldo der privaten Haushalte liegt bei 400 Mio. Euro.¹⁵⁶

Im Vergleich zur Sowjetzeit wird in Estland heute deutlich weniger gebaut. Der Grund dafür ist nicht zuletzt die sinkende Einwohnerzahl. Zwischen 1950 und 1980 wurden in Estland durchschnittlich 11.000 Wohnungen im Jahr errichtet, während die Einwohnerzahl um 14.000 Personen jährlich zunahm. Während der vergangenen fünf Jahre wurden im Schnitt 3.000 Wohnräume im Jahr gebaut, die Einwohnerzahl nimmt aber jährlich um 2.000 Personen ab. Zusätzlich zu den Neubauten wurden jährlich im Schnitt 14.000 Wohnräume rekonstruiert oder erweitert.¹⁵⁷ Trotz der sinkenden Einwohnerzahl weisen die Bauinvestitionen aus dem Privatsektor aufgrund des wachsenden Lebensstandards und des sich stetig erhöhenden Einkommens eine steigende Tendenz auf.¹⁵⁸

Abbildung 25: Wohnfläche pro Einwohner



Quelle: „Wohnungsbau und Planungen heute und in naher Zukunft“, T. Roben.¹⁵⁹

Heute werden viel höhere Anforderungen an neue Wohnungen gestellt als in den Wachstumsjahren vor der Wirtschaftskrise (2008/2009). Nachfrage besteht vor allem nach neuen Wohnungen in guter Lage, mit guten Verkehrsanbindungen, gut durchdachtem Grundriss (mit Balkonen, Abstellräumen), Parkplätzen, guter Bauqualität und niedrigen Kommunalkosten. Diese Vorgaben passen gut auf energieeffiziente Häuser. Nach wie vor besteht auch eine große Nachfrage nach Sanierungen und Modernisierungen bestehender Gebäude. Die Mehrzahl der Häuser, die zwischen 1960-1990 gebaut wurden, bedarf einer gründlichen Sanierung. Gerade in diesem Marktsegment der sowjetischen Plattenbauten gibt es nach wie vor ein besonders hohes Potential der Sanierung.

¹⁵⁴ Estnisches Nachrichtenportal „Delfi“, „Estnische Bank: wir sagen nicht, woran man Kosten sparen müsste, aber der Staat sollte mehr Einnahmen machen“, www.arileht.delfi.ee, abgerufen am 22.11.2017.

¹⁵⁵ Zeitung „Postimees“, „Herrscht in Estland ein Bauboom?“, www.arvamus.postimees.ee, abgerufen am 22.11.2017.

¹⁵⁶ Ebd.

¹⁵⁷ Ebd.

¹⁵⁸ Ebd.

¹⁵⁹ „Wohnungsbau und Planungen heute und in naher Zukunft“, T. Roben, Leiter von Merko Ehitus OÜ, Vortrag auf der Konferenz „Geschäftsplan 2012“ am 07.12.2011 in Tallinn.

2. GESETZLICHE RAHMENBEDINGUNGEN FÜR ENERGIEEFFIZIENZ

2.1 GESETZLICHE GRUNDLAGEN IM GEBÄUDESEKTOR

Im Hinblick auf Bodennutzung, Bauplanung und Baudurchführung, Infrastrukturnetze, Bau im Infrastruktursektor und Umweltbau gibt es in Estland mehrere Gesetze, die jeden dieser Teilbereiche regulieren:

Bauordnung (*Building Code – Ehitusseadustik*)

Die estnische Bauordnung legt die allgemeinen Richtlinien und Vorschriften bei Neubauten und bei der Bauplanung fest. Sie beinhaltet allgemeine Anforderungen an Gebäude, Baustoffe, technische Systeme von Gebäuden und Bauprojekte. Ebenso wird mit dem Baugesetz die Ausstellungsprozedur der Energieausweise geregelt.¹⁶⁰

Planungsgesetz (*Planning Act – Planeerimiseadus*)

Das Planungsgesetz koordiniert die Arbeit und die Aufgaben des Staates, der lokalen Verwaltungen und der weiteren Parteien bei der Erstellung von Bauplanungen. Aufgabe des Gesetzes ist es, eine geordnete und nachhaltige Nutzung des Bodens zu gewährleisten. Bei der Planung der Bauarbeiten müssen u.a. die Interessen der Bevölkerung, der Wirtschaft und die Umweltaspekte berücksichtigt werden.¹⁶¹

Weiterhin sind für die Bereiche Bauwesen und Bodennutzung folgende Gesetze relevant:

- **Bodenreformgesetz** (*Land Reform Act – Maareformi seadus*)¹⁶²
- **Katastergesetz** (*Land Cadastre Act – Maakatastriseadus*)¹⁶³
- **Bodenregistergesetz** (*Land Register Act – Kinnistusraamatuseadus*)¹⁶⁴
- **Verkehrsgesetz** (*Traffic Act – Liiklusseadus*)¹⁶⁵

2.1.1 NORMEN UND STANDARDS FÜR ENERGIEEFFIZIENZ

2009 hat sich die Europäische Union auf Ziele und Richtlinien des Klimaschutzes und der Energie geeinigt. Das Ziel ist auch bekannt als „20-20-20-Ziel“. Dies bedeutet, dass die CO₂-Emissionen bis zum Jahr 2020 um 20% reduziert und der Energieverbrauch um 20% verringert werden müssen. Zugleich soll der Anteil der erneuerbaren Energien auf 20% steigen. Bezüglich der Reduzierung des Energieverbrauches gibt es großes Einsparungspotential im Gebäudesektor.¹⁶⁶ Als EU-Mitglied ist Estland verpflichtet, sich an die von der EU-Kommission erarbeiteten und harmonisierten Standards zu halten. Die wichtigste Regelung in diesem Bereich ist die Richtlinie 2002/91/EG, die die Rahmenbedingungen für die Erhöhung der Energieeffizienz in Gebäuden festlegt. Hauptelemente der Richtlinie sind:

- Festlegung einer einheitlichen Methode zur Berechnung der Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden
- Formulierung von Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz der Gebäude
- Sicherstellung, dass die Gebäude den Mindestanforderungen der Energieeffizienz entsprechen
- Erstellung von Energieausweisen für neue und bestehende Gebäude
- Erhöhung der Energieeffizienz von Heizkesseln und Klimaanlage.¹⁶⁷

2010 wurde die EU-Richtlinie 2002/91/EG zur Energieeffizienz in Gebäuden geändert. Laut der Richtlinie müssen ab 2019 alle öffentlichen Gebäude und ab 2021 alle Gebäude den Standards von Nullenergiehäusern entsprechen.

¹⁶⁰ Estnische Gesetzesdatenbank, „Bauordnung“, www.riigiteataja.ee, abgerufen am 16.11.2017.

¹⁶¹ Ebd.

¹⁶² Ebd.

¹⁶³ Ebd.

¹⁶⁴ Ebd.

¹⁶⁵ Ebd.

¹⁶⁶ Ministerium für Wirtschaft und Kommunikation, „Entwicklungsplan für Energiewirtschaft für 2030“, www.valitsus.ee, abgerufen am 22.11.2017.

¹⁶⁷ Eur-Lex, „2002/91/EG“, [DIRECTIVE 2002/91/EC](http://DIRECTIVE.2002/91/EC), abgerufen am 16.11.2017.

Die Richtlinie gilt für den Wohnungs- und Dienstleistungssektor. Die verpflichtenden Energieausweise sind beim Bau, beim Verkauf oder bei der Vermietung eines Gebäudes vorzulegen. Den Mitgliedsstaaten obliegt hierbei die Festlegung der Mindestnormen. Sie sind ebenfalls dafür verantwortlich, dass die Energieausweise und die Inspektionen der Gebäude von unabhängigem Fachpersonal erstellt und durchgeführt werden.¹⁶⁸

In der Richtlinie sind die Mindestanforderungen für die Energieeffizienz von Gebäuden geändert worden:

Tabelle 16: Mindestanforderungen für die Energieeffizienz der Gebäude

	Mindestanforderungen seit 01.01.2008 (kWh/ m ²)	Mindestanforderungen seit 01.01.2013 (kWh/ m ²)	Änderung
Neue Gebäude			
Einfamilienhäuser und Reihenhäuser	180	120	-33%
Mehrgeschossige Wohnhäuser	150	100	-33%
Bürogebäude	220	140	-36%
Öffentliche Gebäude, Hotels, Schulen, usw.	300	230	-23%
Krankenhäuser, Kliniken, usw.	400	320	-20%
Renovierte Gebäude			
Einfamilienhäuser, Reihenhäuser	250	170	-32%
Mehrgeschossige Wohnhäuser	200	135	-33%
Bürogebäude	290	195	-33%
Öffentliche Gebäude, Hotels, Schulen, usw.	390	260	-33%
Krankenhäuser, Kliniken, usw.	520	350	-33%

Quelle: „Forderungen der Richtlinie 2010/31/EU über die Energieeffizienz der Gebäude“, Präsentation von M. Adler, 21.09.2010.

Bei der Wahl der Dämmstoffe muss eine hohe Energieeffizienz der Gebäude gewährleistet werden. Die empfohlenen U-Werte für Einfamilienhäuser betragen für Außenwände 0,2-0,25 W/ m²K, für Dächer und Fußböden 0,15-0,2 W/ m²K sowie für Fenster und Türen 0,7-1,4 W/ m²K.¹⁶⁹

Die Maßnahmen zur Steigerung der effizienten Energienutzung sowie zur Nutzung erneuerbarer Energiequellen werden in Estland auch in der Förderperiode 2014-2020 aus EU-Mitteln finanziert. Die europäischen Richtlinien werden in nationales Recht umgesetzt. Es gelten europäische Standards. Mit den Zielen einer verbesserten Energieeffizienz verbindet Estland auch die Hoffnung auf stärkeres Wirtschaftswachstum. Ziel der estnischen Regierung ist nicht zuletzt, die Energieeffizienz auch in der Industrie zu erhöhen.¹⁷⁰

Im Jahr 2016 wurde ein Gesetz verabschiedet, das vor allem Großfirmen zur Durchführung der regelmäßigen Energieaudits verpflichtet. Das ist das sogenannte Energiewirtschaftsorganisationsgesetz (*Energy Sector Organization Act – Energiamajanduse korralduse seadus*¹⁷¹). Auch die Mindestanforderungen und der Aufbau des Auditrapports sind mit entsprechenden Verordnungen reguliert.¹⁷²

Energieeffizienzplan 2011

2011 hat die Europäische Kommission einen Energieeffizienzplan verabschiedet. Dieser stand unter dem Leitprinzip „Stringente verbindliche Maßnahmen, ohne verbindliche nationale Zielvorgaben vorzuschlagen“, (KOM (2011)109, S. 4). Aufgrund beschränkter Energiequellen innerhalb der Europäischen Union bezeichnet die Kommission die Energieeffizienz als „Europas größte Energieressource“.¹⁷³

¹⁶⁸ Ministerium für Wirtschaft und Kommunikation, „Energieleistungs-Richtlinien“, www.mkm.ee, abgerufen am 16.11.2017.

¹⁶⁹ Ebd.

¹⁷⁰ Jaan Tepp, Geschäftsführer von „Energiasäästubüroo“, persönliches Gespräch am 01.04.2015.

¹⁷¹ Estnische Gesetzesdatenbank, „Energiesektor Organisationsgesetz“, www.rigiteataja.ee, abgerufen am 22.11.2017.

¹⁷² Ebd.

¹⁷³ Zentrum für Europäische Politik, „Energieeffizienzplan 2011“, www.cep.eu, abgerufen am 06.12.2017.

Großes Potential für Energieeinsparungen besteht laut Energieeffizienzplan insbesondere im öffentlichen Sektor, bei Privatgebäuden, Unternehmen der Energieerzeugung und -versorgung, sonstigen Unternehmen und Produkten sowie im Verkehr.

Wie bereits in der Richtlinie zur Energieeffizienz betont wurde, soll der öffentliche Sektor als „gutes Beispiel“ vorangehen. Die Kommission will staatliche Stellen verpflichten, „hohe Effizienzstandards“ bei der Beschaffung von Waren, Dienstleistungen und Bauleistungen zu berücksichtigen sowie pro Jahr 3% ihrer Gebäude energetisch zu sanieren. Nur Gebäude der besten verfügbaren Effizienzklassen sollen gekauft bzw. angemietet werden.

Des Weiteren sollen die Mitgliedsstaaten die energetische Sanierung privater Gebäude stärker als bisher fördern. Das Geschäftsmodell von Energiedienstleistungsunternehmen sieht vor, die Energieeffizienz ihrer Verbraucher zu steigern und Investitionen in energieeffiziente Maßnahmen durch Einsparungen zu refinanzieren. Um die Dienstleistungsnehmer der Energieunternehmen besser über Art und Qualität solcher Leistungen zu informieren, haben die Mitgliedsstaaten Marktübersichten, Listen von Energiedienstleistern sowie Musterverträge zur Verfügung gestellt.¹⁷⁴

Standards für Baustoffe

In Estland existieren Vorschriften für die Nutzung standardisierter Produkte und Materialien, die bei Neubauten oder Sanierungsarbeiten zu verwenden sind. Die Vorschriften werden teils von der Europäischen Union und teils von estnischen Behörden und Institutionen vorgegeben. Bei der Genehmigung eines Neubaus oder von Sanierungsarbeiten müssen diese Standards berücksichtigt werden.

Bei der Entwicklung neuer Standards kommt es häufig auch zur Übernahme von Regelungen aus anderen EU-Ländern und harmonisierten EU-Standards. Gerade bei der Beurteilung, ob das vorgesehene Baumaterial den Anforderungen entspricht, geht man von harmonisierten Standards und der technischen Akkreditierung anderer EU-Länder aus.¹⁷⁵ Die in Estland gültigen Standards können (kostenpflichtig) beim „Estnischen Zentrum für Standardisierung“ erfragt werden. Im Internet ist die Seite unter www.evs.ee zu finden. Weitere Informationen zur Standardisierung in der Europäischen Union sind unter dem folgenden Link zu finden: www.newapproach.org.

Genehmigungsverfahren

Die Genehmigung von Bau- und Sanierungsarbeiten wird in Estland streng gehandhabt und muss genau befolgt werden. Zu Beginn der Bauplanung muss der Bauherr bei der lokalen Verwaltung die Planungsvorschriften einsehen und sich über bestehende Anforderungen und Normen informieren. Diese Planungsvorschriften beinhalten z.B. Richtlinien und Regeln über die Größe des Gebäudes, die Art der Bauarbeiten (Sanierung oder Neubau), erforderliche Voruntersuchungen und eventuelle Vorschriften über die Gestaltung des Daches und der Fassade.

Der Antrag für die Baugenehmigung muss bei der örtlichen Behörde zusammen mit einem Bauplan eingereicht werden, den ein Architekt oder eine öffentliche Stelle genehmigt hat. In manchen Fällen kann es vorkommen, dass zudem noch weitere Behörden, wie z.B. das Umwelt- oder Denkmalschutzamt, während der Planung kontaktiert und in den Genehmigungsprozess einbezogen werden müssen. Auch Bauunternehmen können solche Baupläne für ihre Kunden beantragen und die Genehmigung bei der zuständigen örtlichen Verwaltung einholen.¹⁷⁶

2.1.2 ENERGIEAUSWEISE

Der Energieausweis ist seit dem 1. Januar 2009 in Estland verpflichtend und muss für alle Gebäude angefertigt werden, ausgenommen historische Bauten und Industrieanlagen. Die Erstellung von Energieausweisen (auf Estnisch *energiamärgis*) ist in der estnischen Bauordnung geregelt. Der Energieausweis ist ein Dokument, das die Energieeffizienz von Gebäuden belegt. Er weist nach, wieviel Energie ein Gebäude bzw. Teile des Gebäudes im Jahr und pro Quadratmeter der beheizten Fläche verbrauchen. Der Energieausweis zeigt damit an, wie energiesparend die Immobilie ist. Je höher die Klasse der Energieeffizienz des Gebäudes (von A bis H) ausfällt, desto geringere Energiekosten werden fällig. Seit dem 23. April 2013 gilt eine Verordnung des estnischen Wirtschafts- und Kommunikationsministeriums über Form und Ausgabeverfahren von Energieausweisen. Laut der estnischen Bauordnung trägt das Unternehmen, das dem Gebäude einen Energieausweis ausgestellt hat, entsprechende Angaben elektronisch in das staatliche Register der Gebäude ein. Nach der Eingabe der entsprechenden Daten in das Register, wird die Form des Energieausweises automatisch generiert.¹⁷⁷

Bei vorhandenen Gebäuden und Wohnungen ist der Energieausweis bei einem Verkauf oder einer Vermietung zwingend vorzulegen. Für solche Gebäude werden die Energieausweise vom zertifizierten Fachpersonal, wie qualifizierten

¹⁷⁴ Zentrum für Europäische Politik, „Energieeffizienzplan 2011“, www.cep.eu, abgerufen am 16.11.2017.

¹⁷⁵ Estnisches Zentrum der Standardisierung, „Ziele und Prinzipien“, www.evs.ee, abgerufen am 16.11.2017.

¹⁷⁶ Estnische Gesetzesdatenbank, „Bauordnung“, www.riigiteataja.ee, abgerufen am 16.11.2017.

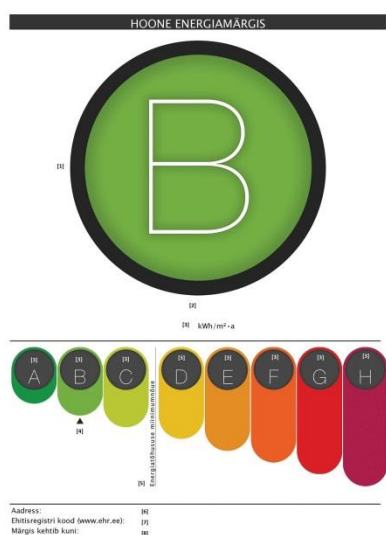
¹⁷⁷ Ministerium für Wirtschaft und Kommunikation, „Energiezertifikat“, www.mkm.ee, abgerufen am 16.11.2017.

Energieauditoren oder Spezialisten für energieeffizientes Bauen,¹⁷⁸ oder von den berechtigten Unternehmen ausgestellt. Ab 2019 müssen alle Personen, die sich mit der Vergabe von Energieausweisen beschäftigen, ausgewiesene und zertifizierte Energieeffizienz-Spezialisten und Energieexperten sein.¹⁷⁹ Alle Personen, die berechtigt sind Energieausweise auszustellen, sind auf der Website der Estnischen Gemeinschaft der Heizungs- und Lüftungsingenieure („EKVÜ“ – *Eesti Kütte- ja Ventilatsiooniinseneride Ühendus*) aufgelistet: www.ekvy.ee. Eine Liste der ausgewiesenen Fachexperten ist auch auf der Webseite der Gemeinschaft zu finden: www.ekvy.ee/et/component/sppagebuilder.

Für neue Gebäude, die seit 2009 geplant und gebaut worden sind, wird der Energieausweis vom zuständigen Projektbüro ausgestellt. Bei Neubauten ist der Energieausweis bei der Beantragung der Baugenehmigung der örtlichen Verwaltung vorzulegen.¹⁸⁰

Die Energieausweise, die für vorhandene Gebäude erstellt werden, gelten zehn Jahre. Wie schon erwähnt, werden die Angaben der Energieausweise im estnischen Gebäuderegister elektronisch eingetragen. Seit 2013 gilt eine neue Form des Energieausweises, der für bestehende Gebäude erstellt wird. Der Energieausweis beinhaltet gründliche Informationen über das Gebäude (Energieverbrauch und Energieklasse) sowie die Daten über den Aussteller des Ausweises. Ebenso gibt es Informationen über das Ausstellungsverfahren und Ausgangsdaten für die Kalkulation der Energieeffizienz.¹⁸¹

Abbildung 26: Titelblatt eines Energieausweises



Quelle: Soojustus Puistevillaga, „Energieausweis“, www.puistevillad.ee, abgerufen am 16.11.2017.

Laut Angaben des Wirtschafts- und Kommunikationsministeriums, sind in Estland bis Frühling 2016 (aktuellste verfügbare Zahl) insgesamt rund 6.799 Energieausweise ausgestellt worden. Die allermeisten Gebäude haben einen Energieausweis der Klasse „C“ (etwa 3.000). Etwa 1.500 gehören in die Klasse „B“ und rund 1.000 in die Klasse „D“. Von der Klasse „A“, „G“ und „H“ gibt es jeweils nur etwa 250 Häuser. In die Klasse „E“ und „F“ gehören etwa 500 Gebäude.¹⁸²

¹⁷⁸ Die zertifizierten Fachexperten, wie Energieauditoren oder Spezialisten für energieeffizientes Bauen, müssen eine Prüfung bestehen, damit sie die nötige Akkreditierung und Qualifikation für die Ausgabe der Energieausweise erhalten. Diese Ausweise stellt die Estnische Gemeinschaft der Heizungs- und Lüftungsingenieure aus. Aktuell gibt es bei den Spezialisten unterschiedliche Ränge und Berufsstandards.

¹⁷⁹ Gemeinschaft der Estnischen Heizungs- und Lüftungsingenieure, „Beantragung des Fachdiploms zur Energieeffizienz“, www.ekvy.ee, abgerufen am 22.11.2017.

¹⁸⁰ Ministerium für Wirtschaft und Kommunikation, „Energieausweis“, www.mkm.ee, abgerufen am 16.11.2017.

¹⁸¹ Estnische Gesetzesdatenbank, „Form und Ausgabeverfahren von Energieausweisen“, www.rigiteataja.ee, abgerufen am 23.11.2017.

¹⁸² Präsentation von Riina Tamm zu Energieausweise in Estland, Technische Aufsichtsbehörde Estlands, www.tja.ee, abgerufen am 22.11.2016.

2.2 FINANZIERUNGSMÖGLICHKEITEN UND FÖRDERPROGRAMME

2.2.1 FÖRDERUNGEN DURCH DAS ESTNISCHE MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT UND KOMMUNIKATION

Wie schon erwähnt, ist der Gebäudebestand in Estland größtenteils veraltet und verschlingt ca. 40% des gesamten Energieverbrauchs des Landes. Aus diesem Grund hat Estland bereits im Jahr 2003 eine Maßnahme zur Förderung von Gebäudesanierungen verabschiedet. Im Rahmen der Maßnahme gibt es verschiedene Förderprogramme.

Zuständig für die Vergabe der Förderungen ist die vom estnischen Ministerium für Wirtschaft und Kommunikation im Jahr 2001 gegründete staatliche Förderinstitution „KredEx“ (*Sihatus KredEx*). Die Stiftung bietet, in Kooperation mit Kommerzbanken, Unternehmen, Wohnungsgenossenschaften und Privatpersonen diverse Kreditoptionen und Förderungen an. Beispielsweise können Unternehmen ein Darlehen für ihr Startkapital beantragen. „KredEx“ gewährt auch Bürgschaften, kurz- und langfristige Ausfuhrbürgschaften sowie Risikokapital und Unterstützung bei Investitionen. Privatpersonen erhalten von „KredEx“ Darlehen für die Renovierung ihrer Häuser oder Wohnblocks, diverse Unterstützungen sowie Bürgschaften für den Kauf eines Hauses oder einer Wohnung.¹⁸³

In den Jahren 2003-2009 sind 3.206 mehrgeschossige Wohnhäuser mithilfe von Förderungen saniert und Förderungen in Höhe von ca. 8,4 Mio. Euro ausgezahlt worden. Insgesamt gibt es in Estland aber über 14.000 mehrgeschossige Wohnhäuser.¹⁸⁴ Seit Mai 2009 gibt es ein Finanzierungsprogramm zur Förderung von Investitionen in Energieeffizienz von Gebäuden. Das Programm ist vom estnischen Förderinstitut „KredEx“ in Zusammenarbeit mit der deutschen KfW Bankengruppe und dem estnischen Wirtschaftsministerium ausgearbeitet worden. Es zielt vor allem auf die Renovierung von Gebäuden ab, die noch in der sowjetischen Bauepoche vor 1993 gebaut wurden. Maßnahmen können von den jeweiligen Wohnungsgenossenschaften beantragt werden.

Förderung für Rekonstruktionsarbeiten bei Wohnblöcken und Privathäusern

„KredEx“ hatte eine Förderung für Rekonstruktionsarbeiten an Wohnblöcken und Privathäusern angeboten, wobei die zur Verfügung gestellten 102 Mio. Euro EU-Mittel am 23. September 2017 erschöpft waren. Es ist zu betonen, dass das Interesse an dieser Förderung sehr groß war. Insgesamt wurden 460 Anträge gefördert und das Budget wurde sogar um 2 Mio. Euro aufgestockt. Zielgruppe waren die Wohnungsgemeinschaften und Kommunalverwaltungen, die ihre Wohnblöcke komplett renovieren wollten (sofern diese vor dem Jahr 1993 gebaut worden waren). Voraussetzung für jegliche Unterstützung war jeweils ein Energieaudit, der die technische Situation des Gebäudes analysierte. Die Förderung ließ sich mit einem Kredit von einer Kommerzbank kombinieren und konnte im Umfang von 15%, 25% und 40% der entsprechenden Renovierungskosten beantragt werden.¹⁸⁵

Aktuell bietet „KredEx“ im Bereich Energieeffizienz in Kooperation mit den Kommerzbanken Kredite für Privatkunden an. Diese betreffen Renovierungsarbeiten von Wohnblöcken oder Privathäusern, etwa Isolierung und Erneuerung der Heizsysteme.¹⁸⁶

Eine ähnliche Förderung können bei „KredEx“ auch Eigentümer von Privathäusern beantragen, die eine Renovierung der Gebäude planen. Voraussetzung ist, dass das Gebäude vor dem Jahr 1993 gebaut wurde und dass es sich um den eingetragenen Wohnort des Eigentümers handelt. Gefördert wird u.a. der Erwerb von Heizanlagen/-systemen, die erneuerbare Energien für die Erzeugung von Wärme nutzen. Gefördert werden können bis zu 30% der Gesamtkosten. Die max. Fördersumme ist begrenzt auf 15.000 Euro pro Gebäude. Den restlichen Betrag muss der Antragssteller selbst finanzieren. Die Maßnahme läuft seit dem 14. November 2016 und dauert bis zur Erschöpfung der Mittel (1,35 Mio. Euro) an. Laut Statistiken aus März 2017 wurden bereits 167 Anträge im Wert von etwa 994.000 Euro gefördert.¹⁸⁷

Förderung für die Auswechslung des Heizsystems in Privathäusern

Für die Erneuerung von Heizsystemen bietet „KredEx“ eine separate Förderung, die sich an Eigentümer kleinerer Privathäuser richtet. Besonders geht es dabei um Haushalte, die ihr auf flüssigem Brennstoff basierendes Heizsystem austauschen wollen. Die Art der Heizanlage ist nicht spezifiziert. Grundsätzlich werden alle Anlagen gefördert, die Wärme mit erneuerbaren Energien produzieren. Dazu zählen Kesselanlagen, Wärmepumpen, wasserführende Kaminöfen und Anlagen, welche mit Sonnenenergie Wärme produzieren.

¹⁸³ Wirtschaftsförderagentur „KredEx“, „Finanzdienstleistungen“, www.kredex.ee, abgerufen am 23.11.2017.

¹⁸⁴ Ebd.

¹⁸⁵ Ebd.

¹⁸⁶ Ebd.

¹⁸⁷ Ebd.

Im Rahmen dieser Maßnahme werden folgende Aktivitäten finanziert:

- Kosten, die mit dem Austausch einer alten Kesselanlage verbunden sind (u.a. erstattet werden sowohl die Installationskosten, das Zubehör (wie Zirkulationspumpen, Automatik) und Hilfsmittel als auch Anlagen für die Speicherung der Energie und damit verbundene Installationskosten);
- Luft-Wasserpumpen, welche beim Heizen den Wärmefaktor (COP) von mindestens 3,5 (7 °C/35 °C EN 14511) haben, oder Wasser-Wasser-Wärmepumpen (Erdwärmepumpen), deren Wärmefaktor (COP) beim Heizen mindestens 4,0 (0 °C/35 °C EN 14511) beträgt. Erstattet werden auch die Installationskosten;
- Projektierungskosten, die mit der Installation des Heizkörpers verbunden sind.

Es können bis zu 40% des Gesamtvorhabens max. gefördert werden. Die max. Fördersumme liegt bei 4.000 Euro pro Antragssteller. Diese Maßnahme ist am 18. Dezember 2014 in Kraft getreten und läuft bis zur Erschöpfung der Fördermittel.¹⁸⁸

Förderung für die Erneuerung von elektrischen Installationen

Ein weiteres Förderprogramm dient der Erneuerung elektrischer Anlagen, vornehmlich in der Hauptstadt Tallinn. Das Ziel dieser Förderung besteht darin, das alte Spannungssystem der Stromkreise (3X220V) mit dem heutigen Spannungssystem (3X230/400V) zu ersetzen. Diese Förderung ist für Wohnungsgenossenschaften und Eigentümer gedacht, die immer noch das alte Elektrizitätssystem nutzen. Antragsteller können eine Finanzierung von bis zu 30% der Gesamtkosten erhalten. Die max. Förderungssumme für Wohnhäuser liegt allerdings bei 200 Euro pro Wohnung oder bei 800 Euro pro Haus.¹⁸⁹

2.2.2 FÖRDERUNGEN DURCH DAS ESTNISCHE FINANZMINISTERIUM

Das Umweltinvestitionszentrum *Keskkonnainvesteeringute Keskus* (KIK, www.kik.ee) ist seit Juli 2010 durch das Ministerium für Umwelt (*Keskkonnaministeerium*) dazu legitimiert, mit CO₂-Quoten zu handeln, um die Vorgaben des Kyoto-Protokolls umzusetzen. Daraufhin hat die Institution ein Fördersystem für grüne Investitionen, das *green investment scheme* (GIS), implementiert.¹⁹⁰ Es unterstützt verschiedene Bereiche, die zu einer Reduzierung von Treibhausgasen beitragen. Auch die stärkere Nutzung erneuerbarer Energien wird finanziell unterstützt, um einen erhöhten CO₂-Ausstoß zu verringern.

Die Antragstellung für eine Förderung erfolgt digital über die Online-Plattform *Keskkonnainvesteeringute Andmesüsteem*, abgekürzt KIKAS (das digitale Datensystem von KIK). Der Antragsteller kann sich dort mit seinem digitalen Ausweis, der sogenannten ID-Karte (*ID-kaart*), einloggen. Die Fristen für eine Bewerbung werden auf der Homepage von „KIK“ sowie auf der Webseite des estnischen Umweltministeriums einen Monat vor dem Bewerbungsschluss bekannt gegeben. Die Bearbeitung eines Antrags dauert 4-5 Monate.

Dem estnischen Finanzministerium untergeordnet, agiert KIK während der EU-Förderphase 2014-2020 als Verwaltungsbehörde, die sich mit der Verteilung der Fördermittel der europäischen Struktur- und Kohäsionsfonds beschäftigt und die entsprechende Projektumsetzung koordiniert. Der Fokus von KIK liegt auf diversen Umweltprojekten sowie auf regenerativen Energien und Energieeffizienz.

Die Antragsstellung für eine Förderung läuft digital über eine speziell dafür eingerichtete Webseite „E-Toetus“¹⁹¹ (übersetzt „E-Förderung“). Dort kann der Antragsteller sich mit seiner ID-Karte oder mit der Mobil-ID einloggen und die nötigen Dokumente abschicken.¹⁹² Die Mittel aus den EU-Fonds werden im Rahmen einer Ausschreibung, eines Investitionsprogramms oder im Kontext sonstiger Förderprogramme verteilt. Die Ausschreibungen sind aufgeteilt in verschiedene kleinere Ausschreibungen. Die Bewerbungsphasen werden nacheinander eröffnet.

¹⁸⁸ Wirtschaftsförderagentur „KredEx“, „Unterstützung für Heizungsanlagen kleiner Häuser“, www.kredex.ee, abgerufen am 23.11.2017.

¹⁸⁹ Ebd.

¹⁹⁰ Umweltinvestitionszentrum „KIK“, „Grüne Investitionsvorhaben in Estland“, www.mkm.ee, abgerufen am 23.11.2017.

¹⁹¹ „E-Toetus“, www.etoetus.struktuurifondid.ee, abgerufen am 23.11.2017.

¹⁹² „Beantragung der Estnischen ID-Karte“, www.eesti.ee, abgerufen am 23.11.2017.

Entsprechend der festgelegten Priorität „Energieeffizienz“ werden folgende Maßnahmen umgesetzt:¹⁹³

- effektive Produktion und Übertragung von Wärme und Rekonstruktion von Gebäuden;
- Produktion von Biomethan und dessen Benutzung im Transportsektor;
- Renovierung und Erneuerung der Straßenbeleuchtungsinfrastruktur;
- Ressourceneffizienz der Unternehmen.¹⁹⁴

Hinsichtlich der Nutzung der Energieeffizienz ist vor allem die Maßnahme „Effektive Produktion und Übertragung von Wärme“ interessant.

Effektive Produktion und Übertragung von Wärme

Für die Erzielung der nötigen Resultate im Bereich „Energieeffizienz“ dient die Maßnahme „Effektive Produktion und Übertragung von Wärme“. Ziel ist die Verkleinerung des Energieendverbrauchs mithilfe einer effizienteren Wärmeproduktion und Weiterleitung. Dafür stehen insgesamt 78 Mio. Euro zur Verfügung.

Im Rahmen der Maßnahme werden folgende Tätigkeiten unterstützt:¹⁹⁵

1) Erstellung (oder Aktualisierung) eines Entwicklungsplans zur Wärmewirtschaft

Ziel des Entwicklungsplans ist die Festlegung der Optimierungsmaßnahmen der Produktion und Wärmeübertragung sowie das Reduzieren des Energieendverbrauchs. Gefördert wird die Erstellung oder Aktualisierung eines Entwicklungsplans zur Wärmewirtschaft. Zielgruppe dieser Förderung sind Kommunalverwaltungen, die auf ihrem Verwaltungsgebiet das Wärmenetz optimieren wollen (sowohl die Produktion als auch die Weiterleitung von Wärme). Gefördert werden max. 90% der Projektkosten, die max. Unterstützung beträgt 5.000 Euro pro Projekt. Anträge werden angenommen bis das Gesamtbudget von 500.000 Euro erschöpft ist.

2) Aufbau lokaler Heizlösungen statt der Fernheizsysteme/-gebiete

Zielgruppe der Förderung sind (Fern-)Wärmeproduzenten und Kommunalverwaltungen. Ziel der Förderung ist es, das Heizsystem zu optimieren: Die Trennung eines Gebäudes vom Fernheizsystem und die Errichtung eines lokalen Heizsystems. Dabei werden die dann überflüssigen Fernheizungsröhren demontiert. Das Vorhaben muss mit dem lokalen Entwicklungsplan für Wärmewirtschaft abgestimmt sein. Der Förderantrag muss einen vorläufigen Plan für die neue technische Lösung beinhalten. Die max. Fördersumme beträgt 100.000 Euro und die Laufzeit des Projekts darf nicht länger als 24 Monate sein. Das Budget der Maßnahme besteht aus 5 Mio. Euro und die Förderung läuft bis 2020 oder bis zur Erschöpfung des Budgets.

3) Optimierung der Energienutzung und Reduzieren von Schadstoffausstoß

Ziele sind die Optimierung der Wärmenutzung und ein verringerter Ausstoß von Schadstoffen bei der Wärmeproduktion in den Kesselhäusern. Die Anlagen für Wärmeproduktion sollten dabei renoviert werden. Gefördert werden bis zu max. 50% der Projektkosten. Zielgruppe dieser Förderung sind (Fern-)Wärmeproduzenten und Kommunalverwaltungen. Vom förderfähigen Teil des Projekts werden max. 50% abgedeckt. Geplant ist, in der Förderphase 2014-2020 insgesamt 43 Mio. Euro in diese Maßnahme zu investieren.

Mit dem Stand von 7. Dezember 2017 ist die Förderung noch nicht geöffnet.

4) Auswechslung von veralteten und ineffizienten Wärmeröhren

Ziel des Programms ist die Optimierung der Energienutzung im Fernheizsystem und das Reduzieren von Schadstoffen bei der Wärmeerzeugung. Zielgruppe dieser Förderung sind (Fern-)Wärmeproduzenten und Kommunalverwaltungen. Gefördert werden die Renovierung des Rohrsystems der Fernheizung sowie die Anschließung eines Gebäudes an das Fernheizsystem. Gefördert werden bis zu max. 50% eines Projekts. Das Budget beträgt insgesamt 27,5 Mio. Euro.

Mit dem Stand von 7. Dezember 2017 ist die Förderung noch nicht geöffnet.

5) Die Erschaffung neuer Fernheizgebiete

Ziel ist die Optimierung der Wärmenutzung und ein verringerter Ausstoß von Schadstoffen bei der Wärmeproduktion in den Kesselhäusern. Es sollten neue Fernheizungssysteme geschaffen werden. Gefördert

¹⁹³ Umweltinvestitionszentrum „KIK“, „Geförderte Aktivitäten“, www.kik.ee, abgerufen am 23.11.2017.

¹⁹⁴ Unter Ressourceneffizienz wird sowohl Energie als auch Produktion verstanden, wobei das hauptsächliche Augenmerk auf der Ressourceneffizienz der produzierenden Unternehmen liegt. Telefonat am 09.01.2017 mit Jaanika Lilienberg, Projektleiterin bei KIK.

¹⁹⁵ Umweltinvestitionszentrum „KIK“, „Effektive Produktion und Übertragung von Wärme“, www.kik.ee, abgerufen am 23.11.2017.

werden bis zu max. 50% eines Projekts. Zielgruppe dieser Förderung sind (Fern-)Wärmeproduzenten und Kommunalverwaltungen. Mit dem Stand von 7. Dezember 2017 ist die Förderung noch nicht geöffnet.

IV. MARKTCHANCEN

1. MARKTCHANCEN FÜR DEUTSCHE UNTERNEHMEN IM BEREICH GEBÄUDEEFFIZIENZ

1.1 MARKTSTRUKTUR IM BEREICH GEBÄUDEEFFIZIENZ

Der Bau von Niedrigenergie- und Passivhäusern befindet sich in Estland noch in der Anfangsphase. Obwohl die ersten Häuser nach Passivhausstandards bereits fertiggestellt wurden und somit bereits erste Erfolgsgeschichten vorzuweisen sind, muss noch viel Aufklärungsarbeit erfolgen. Daher sind die verschiedenen Multiplikatoren wichtige Ansprech- und Kooperationspartner für ausländische Unternehmen in Estland.

Ministerium für Wirtschaft und Kommunikation

Zu den Aufgaben des estnischen Ministeriums für Wirtschaft und Kommunikation (*Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium*) gehört es, die Wettbewerbsfähigkeit der estnischen Wirtschaft sicherzustellen und nachhaltige Entwicklungsperspektiven der Wirtschaft zu schaffen. Ebenso ist das Ministerium zuständig für die Ausarbeitung der allgemeinen Wirtschaftspolitik des Landes und der Entwicklungspläne für die Verwaltung. Unter die Zuständigkeit des Ministeriums für Wirtschaft und Kommunikation fallen u.a.: Industrie, Handel, Energetik (u.a. erneuerbare Energien), Wohnungswesen, Bauwesen, Transport, Post, Kommunikation und IT sowie regionale Entwicklung des Unternehmertums. In den Bereich „Wohnungswesen“ gehört auch die Energieeffizienz der Gebäude, weswegen das Ministerium verantwortlich für die Ausarbeitung der Entwicklungs- und Aktionspläne für diesen Bereich ist.¹⁹⁶

Staatliche Förderagentur „KredEx“ / Kompetenzzentrum der Energieeffizienz der Gebäude

Die staatliche Förderagentur „KredEx“ wurde 2001 gegründet und ist dem Ministerium für Wirtschaft und Kommunikation unterstellt. Die Förderagentur erarbeitet verschiedene Finanzierungsmodelle und vergibt Exportgarantien und Kredite an Unternehmen, um dadurch die Wettbewerbsfähigkeit zu erhöhen. 2006 wurde bei der Agentur ein Kompetenzzentrum der Energieeffizienz in Gebäuden gegründet. Das Kompetenzzentrum ist zuständig für Förderungen im Bereich „Energieeffizienz“, ebenso organisiert es Informationsveranstaltungen und Seminare, um die Kenntnisse im Bereich der Gebäudeeffizienz zu erweitern und das noch bestehende Informationsdefizit zu beseitigen. Das Kompetenzzentrum nimmt auch an internationalen Projekten für Energieeffizienz teil.¹⁹⁷

Estnisches Kartellamt

Das dem Ministerium unterstellte Kartellamt (*Konkurentsiamet*) reguliert und überwacht die Erfüllung der Energiemarktgesetze. Es vergibt Marktlizenzen, überwacht deren Einhaltung und kontrolliert und bewilligt die Brennstoff- und Strompreise. Es ist weiterhin für die Überprüfung und Bewilligung der Netzanschlusspreise und für die Formulierung der zugrunde liegenden Bedingungen von Netzanbindungsverträgen zuständig. In seinen Aufgabenbereich fallen ebenso die Unterstützung des Wirtschaftsministeriums bei der Formulierung gesetzlicher Vorgaben sowie die Entwicklung von langfristigen Plänen und Strategien für die Energiewirtschaft.

Das Kartellamt vereinbart auch die Durchschnittspreise für Strom und Stromübertragung (Netzgebühr), Wärme und Wärmeverteilung sowie Gasverteilung. Als zweites ausführendes, dem Wirtschaftsministerium unterstelltes Organ formuliert und kontrolliert die Aufsichtsbehörde die Technik- und Sicherheitsstandards für Geräte und Anlagen.¹⁹⁸

Universität Tartu, Labor für energieeffizientes Bauen (Energy efficient building core laboratory)

Das Labor hat die Aufgabe, die Effizienz des Energieverbrauchs in Gebäuden zu steigern und neue, innovative Lösungen und Dienstleistungen zu entwickeln. Das Fachpersonal des Labors gehört zu den führenden Spezialisten auf diesem Gebiet. Das Labor unterstützt Bauplaner und Architekten bei der Entwicklung von Passivhäusern, veranstaltet Schulungen und Seminare für Experten und hat eine federführende Rolle bei der Förderung von Passivhäusern in Estland.¹⁹⁹

¹⁹⁶ Ministerium für Wirtschaft und Kommunikation, „Bau- und Wohnsektor“, www.mkm.ee, abgerufen am 30.10.2017.

¹⁹⁷ Staatliche Förderagentur „KredEx“, www.kredex.ee, abgerufen am 31.10.2017.

¹⁹⁸ Estnisches Kartellamt, „Über das Kartellamt“, www.konkurentsiamet.ee, abgerufen am 31.10.2017.

¹⁹⁹ Labor für energieeffizientes Bauen, Universität Tartu, www.tuit.ut.ee, abgerufen am 30.10.2017.

Technische Universität Tallinn, Institut für Energietechnologie

Die Tätigkeitsbereiche des Institutes umfassen das Energiemanagement, die Wärmewirtschaft, die Wärmetechnik und die wärmetechnischen Anlagen sowie die erneuerbaren Energien (Windenergie und Bioenergie). Zum Institut gehört das Estnische Forschungs- und Entwicklungszentrum für Wärmetechnik. Das Institut ist an mehreren lokalen und internationalen Projekten im Bereich der erneuerbaren Energien und der Wärmewirtschaft beteiligt, auch im Rahmen des Interreg IV B-Programms.²⁰⁰

Investitionsförderung für örtliche Verwaltungen

Die Investitionsförderung für örtliche Verwaltungen ist auf ihren Territorien für die Versorgung der Verbraucher mit Wärmeenergie sowie für den Bau und die Renovierung von Schulen, Krankenhäusern und anderen öffentlichen Gebäuden zuständig. Der Bau oder die Renovierung eines öffentlichen Gebäudes setzt in der Regel eine entsprechende öffentliche Ausschreibung voraus. Als Auftraggeber treten die örtlichen Verwaltungen auf. Auf Basis der geltenden europarechtlichen Richtlinie über die Energieeffizienz der Gebäude müssen alle öffentlichen Gebäude, auch in Estland, ab 2019 den Standards von Nullenergiehäusern entsprechen.²⁰¹

Weitere Multiplikatoren sind:

- Verband der Architekten (Eesti Arhitektide Liit, www.arhliit.ee);
- Verband der Bauingenieure (Eesti Ehitusinseneride Liit, www.ehitusinsener.ee);
- Verband der Wohnungsgenossenschaften (Eesti Korterühistute Liit, www.ekyl.ee);
- Verband der Bauunternehmen (Eesti Ehitusettevõtjate Liit, www.eeel.ee);
- Verband der Baustoffhersteller (Eesti Ehitusmaterjalide Tootjate Liit, www.eetl.ee);
- Verband der Importeure der Wärmepumpen (Eesti Soojuspumba Liit, www.soojuspumbaliit.ee).

1.2 VERTRIEBS- UND PROJEKTVERGABESTRUKTUREN

Die Projekte im Hochbau werden entweder im Auftrag von privaten Investoren oder von lokalen Verwaltungen und den staatlichen Institutionen durchgeführt. Erste Ansprechpartner für die Auftraggeber sind die Architekturbüros, die ein Projekt für das Bauvorhaben erstellen. Anschließend wird die Projektleitung dem General(bau)unternehmen übergeben. Der Auftraggeber schließt einen Vertrag mit dem Generalunternehmen ab, das für die Durchführung des Bauvorhabens zuständig ist. Das Generalunternehmen ist für den reibungslosen Ablauf der Bauarbeiten, die Qualität der Arbeit, die termingerechte Fertigstellung des Bauvorhabens usw. gegenüber dem Auftraggeber verantwortlich.

Für gewöhnlich schließt das Generalunternehmen weitere Verträge mit Subunternehmen ab, die spezifische Arbeiten durchführen, etwa Elektroinstallationen, Malerarbeiten usw. Ebenso schließt das Generalunternehmen Verträge mit Baustofflieferanten ab. Die Auswahl der Baustoffe obliegt in der Regel den Architekturbüros. Diese vereinbaren zusammen mit den Auftraggebern die zu benutzenden Materialien. Die Informationen werden im Bauprojekt festgelegt. In Estland werden die Baustoffe meist über den Fachhandel verkauft. An größere Projekte/Bauvorhaben verkaufen die Baustoffhersteller ihre Produkte auch direkt, doch der bevorzugte Weg ist der Vertrieb über den Handel.

Im Bereich Baustoffhandel gibt es vier Großhandelsketten und zahlreiche kleinere Fachgeschäfte. Zu den größeren gehören „K-RAUTA“, „Ehituse ABC“, „Espak“, „Bauhof“, „Decora“ sowie „BAUHAUS“. Das Unternehmen „K-RAUTA“ gehört zum finnischen Konzern „Kesko“, der neben Estland noch in Finnland, Norwegen, Schweden, Lettland, Litauen, Weißrussland und Russland tätig ist. In Estland hat das Unternehmen acht Baustoffgeschäfte.

www.k-rauta.ee

Das Unternehmen „Ehituse ABC“ betreibt in Estland elf und in Lettland zwei Geschäfte. Das Unternehmen gehört zu der „Saint-Gobain Gruppe“ und ist einer der führenden Baustoffhändler in Estland.

www.ehituseabc.ee

„Espak“ ist eine estnische Firma, gegründet im Jahr 1991. Zu dem Unternehmen gehören 13 Tochtergesellschaften mit insgesamt 17 Geschäften. „Espak AS“ verkauft sowohl in Estland hergestellte als auch importierte Baumaterialien.

www.espak.ee

Die Baustoffhandelskette „Bauhof“ besitzt 13 Geschäfte und einen E-Shop in Estland sowie fünf Läden in Litauen. Das Unternehmen gehört zur *European Home Centre Retail Association*.

www.bauhof.ee

²⁰⁰ Technische Universität Tallinn, Institut für Energietechnologie, www.ttu.ee und www.etis.ee, abgerufen am 30.10.2017.

²⁰¹ Wirtschaftsförderagentur „KredEx“, „Investitionsförderung für örtliche Verwaltungen zur Entwicklung des Wohnungsbestandes“, www.kredex.ee, abgerufen am 31.10.2017.

Das Unternehmen „Decora“ beruht auf estnischem Kapital und hat in Estland acht Geschäfte.
www.decora.ee

Seit 2010 ist die bekannte deutsche Handelskette „BAUHAUS“ auch auf dem estnischen Markt tätig. Das Unternehmen hat derzeit zwei Niederlassungen in Tallinn.
www.bauhaus.ee

Die großen Baustoffmärkte bedienen sowohl Privat- als auch Geschäftskunden. In Estland gibt es keine Baustoffhändler, die sich nur auf Geschäftskunden spezialisiert haben. Neben den großen Handelsketten gibt es zahlreiche kleine Fachgeschäfte, die auf konkrete Produkte spezialisiert sind. Beispiele dafür sind das Unternehmen „Floorin AS“, das Bodenbeläge (Parkett und Holz, Laminat, elastische Bodenbeläge, usw.) verkauft, oder die Firma „Küttemaailm OÜ“, die Heizungsanlagen, Kessel, Solaranlagen und Wärmepumpen verschiedener Hersteller anbietet.

Baustoffe werden in Estland meist über den Fachhandel vertrieben. Daher ist für ausländische Unternehmen eine gute Zusammenarbeit mit hiesigen Großhandelsunternehmen und Wiederverkäufern sehr wichtig. Der effektivste Weg, auf dem estnischen Markt tätig zu werden, besteht darin, eine eigene Repräsentanz oder Niederlassung zu gründen. Alternativ können deutsche Anbieter einen Vertreter bzw. Kooperationspartner finden, der den estnischen Markt kennt und Kontakte mit Architekten, Planern, Handels- und Bauunternehmen aufbaut und pflegt. Da es an klassischen Handelsvertretern fehlt, handelt es sich dabei meist um Unternehmen aus der Branche, die ein entsprechendes Produkt in ihr Portfolio aufnehmen. Ergebnisse lassen sich angesichts des kleinen Marktes häufig relativ schnell messen.

Für eine längerfristige Tätigkeit kann sich die Gründung einer Repräsentanz oder Niederlassung empfehlen, um auf dem estnischen Markt unter eigenem Namen vertreten zu sein. Esten schätzen es, mit lokal ansässigen Unternehmen Geschäfte zu machen. Eine Repräsentanz ist in Estland keine eigenständige juristische Person und darf keine wirtschaftliche Tätigkeit ausüben (die Geschäfte werden im Namen der Muttergesellschaft abgewickelt). Sie erleichtert jedoch die Anbahnung von Geschäften. Eine Niederlassung ist dagegen eine juristische Person mit entsprechenden Rechten und Verpflichtungen.

1.3 ÖFFENTLICHES VERGABEVERFAHREN UND AUSSCHREIBUNGEN

Seit 2007 gilt in Estland das Gesetz über die öffentliche Auftragsvergabe (*riigihangeteseadus*). Mit dem Gesetz sind mehrere EU-Regelungen in nationales Recht übernommen worden: die EU-Richtlinie 2004/18/EG über die Koordinierung der Verfahren zur Vergabe öffentlicher Bauaufträge, Lieferaufträge und Dienstleistungsaufträge; die EU-Richtlinie 2004/17/EG zur Koordinierung der Zuschlagserteilung durch Auftraggeber im Bereich der Wasser-, Energie- und Verkehrsversorgung sowie der Postdienste und die EU-Richtlinie 2007/66/EG über die Verbesserung der Wirksamkeit der Nachprüfungsverfahren bezüglich der Vergabe öffentlicher Aufträge.²⁰²

Das Gesetz koordiniert die Vergabe von Aufträgen auf Rechnung des Staates, der lokalen Verwaltungen und anderer Einrichtungen des öffentlichen Rechts. Bei der Vergabe müssen u.a. die Grundsätze der Transparenz, der Gleichbehandlung und der Verhältnismäßigkeit eingehalten werden. Ebenso müssen Erfordernisse des Umweltschutzes und der nachhaltigen Entwicklung berücksichtigt werden.²⁰³

Von der Europäischen Kommission werden internationale Schwellenwerte für die Vergabe von öffentlichen Aufträgen vorgegeben, die eine Obergrenze bilden. Seit dem 1. September 2017 gelten folgende Werte: Erwerb von Waren und Dienstleistungen - Staat und staatliche Einrichtungen 135.000 Euro; lokale Verwaltungen und deren Einrichtungen 209.000 Euro; andere Auftraggeber 418.000 Euro. Bei Bauaufträgen beträgt der Schwellenwert 5.225.000 Euro.²⁰⁴

EU-Mitgliedsstaaten dürfen im eigenen Land schärfere Vorgaben hinsichtlich der Schwellenwerte machen. Wie andere Länder auch, hat Estland innerstaatlich niedrigere Schwellenwerte für die Vergabe von öffentlichen Aufträgen festgelegt als von der EU vorgeschrieben. Seit 2008 gilt in Estland für den Erwerb von Waren und Dienstleistungen ein Schwellenwert von 60.000 Euro und für Bauaufträge von 150.000 Euro. Die öffentlichen Auftraggeber sind verpflichtet, die Vorschriften des Gesetzes über die öffentlichen Aufträge einzuhalten, wenn der Auftragswert die oben genannten Werte übersteigt.²⁰⁵

Unternehmen anderer EU-Mitgliedsstaaten sind berechtigt, an öffentlichen Ausschreibungen in Estland teilzunehmen. Ebenso haben estnische Unternehmen die Möglichkeit, sich an den öffentlichen Ausschreibungen anderer EU-Mitgliedsstaaten zu beteiligen. Informationen über öffentliche Ausschreibungen in Estland werden im

²⁰² Estnische Gesetzesdatenbank, „Gesetz über die öffentliche Auftragsvergabe“, www.riigiteataja.ee, abgerufen am 30.10.2017.

²⁰³ Ebd.

²⁰⁴ Finanzministerium, „Schwellenwerte für die Vergabe von öffentlichen Aufträgen“, www.rahandusministeerium.ee, abgerufen am 30.10.2017.

²⁰⁵ Online-Plattform für öffentliche Aufträge, www.riigihanked.riik.ee, abgerufen am 30.10.2017.

Ausschreibungsregister – *E-Procurement Estonia*– veröffentlicht. Allerdings werden diese Informationen nur in der Landessprache publiziert – ein Grund mehr, sich kompetente estnische Partner zu suchen, die einen Überblick über die aktuellen Ausschreibungen haben. Das Register befindet sich unter der Adresse: www.riigihanked.riik.ee.

Informationen über die öffentlichen Aufträge seitens der Europäischen Union findet man auch in der Onlineversion des „Supplements zum Amtsblatt der Europäischen Union“ für das europäische Öffentliche Auftragswesen unter: www.ted.europa.eu.

Auskunft über alle Dokumente und Unterlagen, die für die Teilnahme an grenzüberschreitenden Aufträgen vorzulegen sind, findet man in der Datenbank von e-CERTIS: www.ec.europa.eu.

Das Gesetz über die öffentliche Auftragsvergabe (*riigihangeteseadus*) ist sowohl in estnischer als auch in englischer Sprache auf der Webseite des estnischen Justizministeriums einsehbar: www.riigiteataja.ee.

2. WETTBEWERBSSITUATION

2.1 HEIZ- UND KLIMATECHNIK

Im Bereich „Heiz- und Klimatechnik“ bestehen in Estland gut ausgebildete Marktstrukturen, so dass dort eine Vielzahl von Unternehmen tätig ist. Da es in Estland allerdings keine eigenen Hersteller in diesem Bereich gibt, wird Heiz- und Klimatechnik praktisch komplett importiert. Es gibt viele Unternehmen, die sich auf den Vertrieb und die Installation von Heiz- und Klimatechnik spezialisiert haben. Parallel sind mehrere ausländische Hersteller auf dem estnischen Markt vertreten, etwa die Unternehmen „ABC Kliima OÜ“, „Kliimaseade OÜ“ und „Küttemaailm OÜ“.

Einige große ausländische Produzenten von Heiz- und Klimaanlageanlagen besitzen eigene Niederlassungen oder Repräsentanzen in Estland. So sind etwa die Unternehmen *Siemens*, *Viessmann* und *Buderus* vertreten. Die Installation und Wartung der Heiz- und Klimatechnik wird oft von denselben Unternehmen durchgeführt, die die Technik ins Land einführen und verkaufen.

Als Dachorganisation für die Unternehmen, die Wärmepumpen und andere Heiz- und Klimatechnik importieren und verkaufen, fungiert der Verband der Importeure und Installateure von Wärmepumpen in Estland („Eesti Soojuspumbaliit“, www.soojuspumbaliit.ee). Nach Angaben des Verbandes „Eesti Soojuspumbaliit“ wurden in Estland von 1991 bis 2015 rund 120.000 Wärmepumpen installiert. Davon war die Mehrzahl Luftwärmepumpen (107.000 Stück). Die Anzahl der installierten Erdwärmepumpen betrug nur rund 13.000.

Nach Statistiken des Verbandes der Importeure und Installateure von Wärmepumpen in Estland steigen die Importe von Wärmepumpen seit 2006 stetig an. Laut Auskunft des Verbandes von 2016 werden in Estland jährlich rund 5.600 Wärmepumpen installiert.²⁰⁶

Wie bereits oben dargestellt, werden unterschiedliche Komponenten von Heiz-, Klima- und Kühltechnik nach Estland importiert, wie in Tabelle 17 aufgeführt. Bei Betrachtung der Importe von Anlagen ist festzustellen, dass die Importzahlen seit Jahren mehr oder weniger stabil bleiben, was an der Stabilisierung des Bausektors liegen dürfte.

²⁰⁶ Verband der Importeure und Installateure von Wärmepumpen in Estland, „Dynamik der Einführung von Wärmepumpen in Estland (2005 - 2016)“ www.soojuspumbaliit.ee, abgerufen am 06.12.2017.

Tabelle 17: Importe nach Warennummern und Ländern 2014 bis 2017*

Warenbezeichnung & Warennummer	2014	2015	2016	2017*
Heizkörper für Zentralheizungen, nicht elektrisch beheizt, und Teile davon, aus Eisen oder Stahl (ausgenommen sind Heizkörper aus Gusseisen sowie Teile, die an anderer Stelle genannt oder inbegriffen sind, sowie Zentralheizungskessel); Warennummer 73221900	3.647.637	4.684.213	4.703.122	4.087.439
... davon aus Deutschland	113.474	78.292	131.834	136.992
Nichtelektrische Zentralheizungskessel aus Gusseisen (ausg. Dampfkessel und Kessel zum Erzeugen von überhitztem Wasser) Warennummer 84031010	672.543	511.888	504.629	268.201
... davon aus Deutschland	0	0	24.779	18.447
Nichtelektrische Zentralheizungskessel aus anderen Stoffen als Gusseisen (ausgenommen Dampfkessel und Kessel zum Erzeugen von überhitztem Wasser) Warennummer 84031090	2.914.597	2.589.873	2.238.401	1.861.271
... davon aus Deutschland	155.707	183.713	749.099	377.671
Teile von Zentralheizungskesseln Warennummer 84039090	923.883	1.551.891	1.200.506	361.295
... davon aus Deutschland	161.128	163.375	97.734	20.628
Split-Klimasysteme (Klimaanlagen aus getrennten Einzelelementen) zum Einbau in Wände oder Fenster Warennummer 84151090	6.138.306	9.470.211	8.697.943	6.947.004
... davon aus Deutschland	327.153	977.797	788.063	481.573
Klimageräte mit Kälteerzeugungsvorrichtung und einem Ventil zum Umkehren des Kühl-Heizkreislaufs Umkehrwärmepumpen (ausgenommen Klimageräte von der in Kraftfahrzeugen verwendeten Art sowie Kompaktgeräte oder Split-Systeme zum Einbau in Wände oder Fenster) Warennummer 84158100	5.972.493	6.677.740	4.182.360	1.371.799
... davon aus Deutschland	21.626	70.449	49.226	57.955
Klimageräte mit Kälteerzeugungsvorrichtung, jedoch ohne Ventil zum Umkehren des Kühl-Heizkreislaufs (ausgenommen Klimageräte von der in Kraftfahrzeugen verwendeten Art sowie Kompaktgeräte oder Split-Systeme zum Einbau in Wände o. Fenster) Warennummer 84158200	8.899.865	4.429.996	3.350.775	1.393.648
... davon aus Deutschland	174.679	438.810	65.982	70.825
Brenner für Feuerungsanlagen mit flüssigem Brennstoff (ausgenommen mit fest angebauter automatischer Steuerung) Warennummer 84161090	35.506	15.249	8.540	513
... davon aus Deutschland	23.851	1.416	575	14
Heißwasserspeicher und Durchlauferhitzer, nichtelektrisch (ausgenommen Gasdurchlauferhitzer sowie Heizkessel bzw. Heizthermen für Zentralheizung) Warennummer 84191900	570.673	793.640	869.739	571.598
... davon aus Deutschland	45.771	34.688	60.275	8.138

*Die Informationen zum Jahr 2017 sind anbei abgebildet bis zum Stand Oktober.

Quelle: Statistisches Amt Estland, „Importe nach Warennummern und Ländern 2014 bis 2017“, www.stat.ee, abgerufen am 7.11.2017.

2.2 FENSTER, TÜREN, DÄMMUNG

Holz ist neben Ölschiefer eine der wichtigsten Naturressourcen in Estland, und die Holzverarbeitung ist einer der wichtigsten Wirtschaftszweige. Holz leistet einen wesentlichen Beitrag zum Ausgleich der estnischen Außenhandelsbilanz. 2015 gab es innerhalb Estlands 1.102 holzverarbeitende Betriebe (exkl. Möbelherstellung). Sie beschäftigten etwa 17.000 Personen.²⁰⁷

Die Bandbreite der hergestellten Holzzeugnisse ist sehr weit gefasst – von der Produktion von Schnittholz bis zur Herstellung von Holzhäusern, Fenstern und Türen. Zu den größten Unternehmen, die Holztüren und -fenster produzieren, gehören die Unternehmen „ViljandiAken ja Uks AS“, „Jeld-Wen Eesti AS“, „Säästke OÜ“, „Puit-Profil AS“, „Vindor OÜ“, „Viking Window AS“, „HaapsaluUksetehase AS“, „Bohlen“, „Aru Grupp AS“. Ebenso gibt es in Estland Unternehmen, die Kunststofffenster herstellen, wie „Plasto AS“, „ArutechParimadAknad AS“, „Seicom OÜ“, „Koduaken OÜ“, „Aknakoda OÜ“, „Rimeedia OÜ“ und „Kvaliteetaken OÜ“.

Für die estnische Holzverarbeitung ist der Export schon immer von sehr großer Bedeutung gewesen. So betrug der Exportwert im Jahr 2016 1209,9 Mio. Euro. Die Hauptexportpartner im Jahr 2016 waren Skandinavien, Australien, Holland, Lettland und Deutschland. Ein Großteil des estnischen Holzexports machen Schnittholz (ca. 20,3%) und Holzbauteile aus, u.a. Fenster und Türen (15,7%).²⁰⁸ Wie aus nachstehender Tabelle ersichtlich ist, werden in Estland Rahmen aus Holz, Fensterbretter, Glaswände, Schiebetüren und Türpfosten hergestellt und verkauft.

Tabelle 18: Herstellung von Türen und Fenster in Estland

Produkt	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Fenster, Bodentiefe Fenster deren Rahmen aus Holz ist, 1000 St.	450,835	232,250	268,329	274,013	291,847	274,660	296,250
Fenster und deren Rahmen aus Kunststoff, Fensterbretter und Glaswände, 1000 St.	138,8	107,5	115,9	124,7	146,8	181,8	163,2
Türen, Rahmen und Türschwellen aus Holz, 1000 St.	3.695,88 9	5.019,6 45	4.890,4 47	4.899,2 39	4.844,8 69	5.841,11 1	6.640,9 60
Kunststofftüren, Türpfosten und Schiebetüren, 1000 St.	1,4	0,8	0,9	1,5	2,0	2,1	2,1

Quelle: Eigene Darstellung auf Basis von Daten des Statistischen Amtes Estland, www.stat.ee und www.stat.ee, abgerufen am 23.11.2017.

Fenster und Türen werden, in bescheidenem Umfang, auch importiert. Das Importvolumen von Fenstern und deren Rahmen aus Nadelholz betrug 2016 rund 1,9 Mio. Euro. Die Hauptlieferländer für Fenster und Türen aus Nadelholz sind Lettland, Dänemark und Norwegen. Das Importvolumen von Türen und Rahmen aus Nadelholz betrug im Jahr 2016 ca. 4,1 Mio. Euro. In diesem Segment sind die Hauptlieferländer Lettland, Finnland, Norwegen, Schweden und Italien. Kunststofffenster und -türen werden hauptsächlich aus Finnland, Lettland, Schweden und Dänemark eingeführt.

Wie bei Baustoffen im Allgemeinen, erfolgt auch der Warenhandel mit Fenstern und Türen hauptsächlich mit den Nachbarländern Estlands. Sowohl beim Import als auch beim Export von Baustoffen spielen die Transportkosten eine bedeutende Rolle. Daher werden kurze Transportwege bevorzugt. Wenn möglich, werden die Waren aus Nachbarländern importiert. Kurze Transportwege sind aber nicht der einzige Faktor: Auch der Preis und die Qualität der Ware spielen eine bedeutende Rolle.²⁰⁹

²⁰⁷ Statistisches Amt Estland, „Erfolgsrechnung der Unternehmen nach Wirtschaftsbereich und Anzahl der Mitarbeiter“, www.stat.ee, abgerufen am 30.10.2017.

²⁰⁸ Verband der Estnischen Forst- und Holzindustrie, „Außenhandel von Holzprodukten“, www.empl.ee, abgerufen am 31.10.2017.

²⁰⁹ Statistisches Amt Estland, „Importe nach Warennummern und Ländern“, www.stat.ee, abgerufen am 31.10.2017.

Tabelle 19: Importe von Fenstern und Türen nach Warennummern 2014 bis 2017*

Warenbezeichnung & Warennummer	Import (in Euro)			
	2014	2015	2016	2017*
Fenster und deren Rahmen aus Nadelholz Warennummer: 44181050	2.031.246	1.964.403	1.944.847	1.113.119
Türen und Rahmen aus Nadelholz Warennummer: 44182050	3.856.760	3.735.387	4.137.145	3.958.032
Türen und Rahmen aus anderen Holzarten Warennummer: 44182080	1.886.350	2.335.905	2.660.063	1.872.029
Fenster, Türen und deren Rahmen aus Kunststoffen Warennummer: 39252000	948.054	1.096.937	1.399.972	1.120.736

*Die Informationen zum Jahr 2017 sind anbei abgebildet bis zum Stand Oktober.

Quelle: Statistisches Amt Estland, „Importe von Fenstern und Türen nach Warennummern und Ländern 2014 bis 2017*“, www.stat.ee, abgerufen am 06.11.2017.

Der in Estland vorrangig verwendete Dämmstoff ist Mineralwolle: Gemeint sind damit Steinwolle und Glaswolle. Die bedeutendsten Hersteller von Mineralwolle, wie „Paroc Group“, „Saint-Gobain-Gruppe“, „Knauf“, „Ursa“ und „Rockwool“, sind in Estland entweder durch eigene Niederlassungen oder durch lokale Vertreter/Kooperationspartner repräsentiert. Dank der hohen Brandbeständigkeit und eines günstigeren Preises im Vergleich zu Naturdämmstoffen, wird bei der Wärmeisolierung sehr oft Mineralwolle, insbesondere Steinwolle, eingesetzt. Die Hauptlieferländer dafür sind Polen, Litauen, Finnland und Lettland.²¹⁰

Ebenso werden Polystyrolschaumplatten für die Wärmedämmung verwendet, welche in Estland hergestellt werden. Die Unternehmen „EstplastTootmine OÜ“ und „ReideniPlaat AS“ produzieren Polystyrolschaumplatten und (Fassaden-)Lösungen für Wärmedämmung. Natürlich gibt es auf dem estnischen Markt auch ausländische Anbieter von EPS, wie das Unternehmen „Styrodur“.²¹¹

Als Naturdämmstoffe werden in Estland insbesondere Zelluloseflocken hergestellt. Das Unternehmen „Soojustuse OÜ“ produziert solche Flocken bereits seit 2008. Ende 2011 wurde ein weiteres Werk in Estland eröffnet, das dem Unternehmen „INKU Kapitali OÜ“ gehört.²¹² Auf dem estnischen Markt gibt es auch Naturdämmstoffe, wie z.B. Holzfaser- und Hanffaserwolle. Ihr Marktanteil ist jedoch noch marginal.

Tabelle 20: Importe von Mineralwolle nach Warennummern 2014 bis 2017*

Warenbezeichnung & Warennummer	Import (in Euro)			
	2014	2015	2016	2017*
Hüttenwolle, Steinwolle und ähnliche mineralische Wollen auch miteinander gemischt, lose, in Platten oder in Rollen Warennummer: 68061000	17.525.169	16.911.824	18.991.215	14.215.020

*Die Informationen zum Jahr 2017 sind anbei abgebildet bis zum Stand Oktober.

Quelle: Statistisches Amt Estland, „Importe von Mineralwolle nach Warennummern und Ländern 2014 bis 2017*“, www.stat.ee, abgerufen am 06.11.2017.

3. MARKT- UND ABSATZPOTENTIALE FÜR DEUTSCHE UNTERNEHMEN

Steigende Energiepreise und von der Europäischen Union vorgegebene Ziele bezüglich der Erhöhung der Energieeffizienz und der Energieeinsparung zwingen die Bevölkerung Estlands und die Entscheidungsträger in Politik und Unternehmen, sich aktiv mit der Energieeffizienz im Gebäudesektor auseinanderzusetzen. Ein Großteil der bestehenden Wohngebäude in Estland ist älter als 30 Jahre und entspricht nicht den heutigen Standards. Bereits 2013 traten neue und strengere Mindestanforderungen für Energieeffizienz in Gebäuden in Kraft, so dass das Thema Energieeffizienz in Estland seither sehr aktuell ist.

Eine Energieeinsparung von 4-12 kWh/ m² könnte allein durch die Dämmung der Außenhüllen von Gebäuden erreicht werden. Obwohl die ersten Häuser nach Passivhausstandards fertiggestellt wurden und die ersten Erfolgsgeschichten vorzuweisen sind, muss noch viel Aufklärungsarbeit geleistet werden. Die strengen Anforderungen sowohl für Neubauten

²¹⁰ Statistisches Amt Estland, „Importe nach Warennummern und Ländern“, www.stat.ee, abgerufen am 30.10.2017.

²¹¹ „ReideniPlaat AS“, www.reideniplaat.ee, abgerufen am 30.10.2017.

²¹² „INKU Kapitali OÜ“, www.werrowool.eu, abgerufen am 30.10.2017.

als auch für Altgebäudesanierung bieten gute Chancen für deutsche Unternehmen. Deren Erfahrungen sind auf dem Gebiet der Renovierung, der Umgestaltung der bestehenden Plattenbauten sowie der Modernisierung von Wohnsiedlungen sehr gefragt. Es gibt gute Marktchancen für deutsche Unternehmen sowohl auf dem Sanierungsmarkt als auch im Neubausegment. Als interessantes Gebiet im Gebäudesektor erweisen sich außerdem Bürogebäude. Neben einem breiten Spektrum an energieeffizienten Baumaterialien ist auch hier modernste Gebäudetechnik ein Muss.

Die in der Sowjetzeit gebauten Wohnhäuser in Estland ähneln der Gebäudestruktur in den neuen Bundesländern. Die Erfahrungen der deutschen Unternehmen auf dem Gebiet der Renovierung und der Umgestaltung der Plattenbauten sowie der Modernisierung der Wohnsiedlungen, die in Ostdeutschland gesammelt wurden, sind daher sehr gefragt. Vor allem sind es innovative Komplett-Lösungen, die für die estnischen Fachleute und Unternehmen von Interesse sind, etwa Erfahrungen und Lösungen, wie man komplette Siedlungen samt Häusern und Infrastruktur modernisieren und mit den heutigen Anforderungen in Einklang bringen kann.

Deutsche Produkte und Technologien genießen in Estland ein hohes Ansehen. Ebenso haben Fachleute – Architekten, Ingenieure, Lehrkräfte aus Deutschland – einen sehr guten Ruf und sind auf den Fachveranstaltungen, Seminaren und Konferenzen in Estland gern gesehene Gäste.

Die Bereiche Wohnungsbau sowie Sanierung von Wohnhäusern bieten deutschen Unternehmen gute Absatzchancen: In Estland wurden in der Vergangenheit Themen wie Bauen und Wohnen, Wohnklima sowie die Raumluftqualität nicht genügend thematisiert. Die Ansprüche an die Qualität von Wohnräumen nehmen aber ständig zu. Die neuesten Entwicklungen spezieller Produkte, welche zur Sicherheit der Konstruktionen und somit zum bauschadenfreien Bauen, zum Wohlbefinden der Bewohner und zu einer wirtschaftlicheren Lösung bei Neubauten beitragen, sind von ebenso großem Interesse wie die anschließende Beratung und Begleitung. Nach Einschätzung der AHK auf Basis der geführten Gespräche und der Auswertung von Quellen liegt die größte Nachfrage in folgenden Themenfeldern:

- Innovative Lösungen für die Wärmedämmung von Außenwänden, beispielsweise Fassadenlösungen, die dem Passivhausstandard entsprechen,
- Fenster, die die Passivhausnormen erfüllen,
- Dampfbremsen mit intelligentem Feuchtmanagement,
- Lüftungs- und Kühlsysteme, insbesondere Systeme mit Wärmerückgewinnung,
- Heiztechnik: Wärmepumpen, Solaranlagen sowie
- Gebäudetechnik, Mess- und Steuerungstechnik.

Auch im estnischen Industriesektor ist das Thema der Energieeffizienz präsent. Für Industrieunternehmen sind die Energiepreise in den vergangenen Jahren um durchschnittlich rund 20% gestiegen. Deshalb interessieren sich immer mehr Betriebe für Lösungen, die die Energieeffizienz sowohl im Produktionsprozess als auch im administrativen Bereich erhöhen. Hier sind vor allem Konzepte und Lösungen gefragt, die den Stromverbrauch reduzieren, etwa Gebäudeautomatik und Steuerungstechnik.

Ein weiterer großer Bereich ist der öffentliche Sektor. Er steht unter gesetzlichem Zwang, seine Energiekosten zu senken. Laut den Zielen der Europäischen Union soll der öffentliche Sektor eine Vorbildfunktion übernehmen. Er muss bei der Anschaffung von Waren und Dienstleistungen Kriterien der Energieeffizienz berücksichtigen sowie seine Gebäude energetisch sanieren. Zudem müssen ab 2019 alle neuen öffentlichen Gebäude, etwa Krankenhäuser, Kliniken, Bildungseinrichtungen, Verwaltungsgebäude usw. den Standards von (Nahe-)Null-Energiehäusern entsprechen.

4. RISIKEN FÜR DIE MARKTERSCHLISSUNG IM BEREICH GEBÄUDEEFFIZIENZ

In Estland sind mehrere Sanierungsprojekte durchgeführt worden. Trotzdem ist vor allem die fehlende Investitionskraft der Einwohner ein Grund, weshalb häufig keine flächendeckende Sanierung erfolgt. Dies betrifft insbesondere Plattenbauten, d.h. den Großteil des Wohnungsbestandes. Wie oben in der Analyse ausgeführt, befindet sich in Estland der Großteil der Wohnfläche in Privateigentum. Meist handelt es sich um Eigentümergemeinschaften, die bei jeder wesentlichen Baumaßnahme gemeinsam das Ruder in die Hand nehmen müssen. Diese komplizierte Eigentumsstruktur ist ein wesentlicher Grund für die häufig versäumten und vernachlässigten Sanierungs- und Modernisierungsarbeiten. In großen Mehrfamilienhäusern und Plattenbauten ist es wegen der Vielzahl der Eigentümer schwierig, Entscheidungen zu treffen, die den Erwartungen und Wünschen aller Beteiligten entsprechen.

Entscheidend ist dabei nicht zuletzt der häufig geringe finanzielle Spielraum vieler Eigentümer. Die wirtschaftlichen Möglichkeiten der Mitglieder von Eigentümergemeinschaften sind nach wie vor sehr unterschiedlich. Dies führt in der Praxis häufig zu Kompromissen, etwa der Sanierung einzelner Gebäudeteile. So werden beispielsweise lediglich Fenster ausgetauscht oder eine Wand gedämmt. Diese Vorgehensweise bringt den Bewohnern zwar geringere finanzielle

Ausgaben, dient aber nicht einer signifikanten, strukturierten Erhöhung der Energieeffizienz eines Gebäudes. Häufig bleiben die Einsparungen gering. Auch mangelnde Kenntnisse und fehlendes technisches Know-how spielen eine Rolle, insbesondere bei privaten Auftraggebern.

In Estland wurde bislang erst eine größere Studie zu den Resultaten der Rekonstruktionsarbeiten und zur Umsetzung der Maßnahmen der Energieeffizienz durchgeführt. „KredEx“ hat im Jahr 2016 die Technische Universität Tallinn mit einer Studie zur „Analyse zum Innenraumklima und zur Energienutzung in rekonstruierten Wohnblöcken“ beauftragt. Die Analyse betraf Wohnblöcke, in denen das Heizungssystem rekonstruiert, neue Belüftungen eingebaut und die Außenwände gedämmt worden waren. Drei Wohnhäuser hatten für entsprechende Rekonstruktionsarbeiten 25% Förderung (Ziel Energieausweis „D“), zwölf weitere Wohnhäuser je 40% Förderung (Ziel Energieausweis „C“) von „KredEx“ erhalten.

Von Oktober 2016 bis April 2017 wurde in den renovierten Wohnhäusern der Wärme- und Stromenergieverbrauch beobachtet. Ebenso maßen die Beobachter die Belüftung und die Innentemperatur und befragten die Einwohner zur Renovierung und zu den Sanierungen. Danach verglich die Forschungsgruppe die Angaben mit den Werten vor der Renovierung.

Es zeigte sich, dass der Primärenergieverbrauch in allen Wohneinheiten um 30% gesunken war. Hauptproblem war nach wie vor der große Energieverbrauch der Heizungen. Die Kontrollrechnungen zeigten, wie schwierig es ist, ohne wesentliche Nutzung erneuerbarer Energien den Energieausweis „C“ zu erreichen. Die Mehrheit der Wohnblöcke mit 40% Förderung entsprach laut Messungen nach wie vor nicht den Anforderungen des Energieausweises. Dies lag auch daran, dass die angewendete Berechnungsmethode fehlerhaft und die Prognosen für den Energieverbrauch der Heizung zu optimistisch waren. Allerdings gab es bei den Gebäuden mit dem Energieausweis „D“ keine bemerkenswerte Abweichung von den berechneten Werten. Die Innentemperatur entsprach in allen Wohnhäusern den Vorschriften und auch die Belüftung verbesserte sich deutlich gegenüber den Ausgangswerten. Laut der Umfrage waren die Einwohner mit den Ergebnissen der Renovierung zufrieden. Die monatlichen Ausgaben für die Wohnung blieben allerdings größtenteils unverändert, weil die eingesparten Energiekosten für die Rückzahlung der Kredite verwendet wurden.²¹³

Der estnische Markt ist preismempfindlich. Oft wird der hohe Preis für deutsche Technologien und Systeme zu einem Hindernis. Projektentwickler suchen gern nach günstigen Lösungen. Ferner muss auch die Wettbewerbsintensität als Hindernis genannt werden. In vielen Bereichen, u.a. in der Heiz- und Klimatechnik, bestehen in Estland bereits gut ausgebildete Marktstrukturen, so dass der Wettbewerb groß ist. Um Risiken zu vermeiden, ist es ratsam, mit einem einheimischen Partnerunternehmen zu kooperieren, das den Markt, Markthemmnisse und Akteure kennt.

In den vergangenen Jahren wirkte sich auch die allgemeine Konjunkturlage negativ auf die Investitionsbereitschaft der Bevölkerung aus. Dieser Zustand hat sich zuletzt wieder erholt, da Estland die Krise überwunden hat und seit Jahren stabile Wachstumszahlen aufweist.

5. HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN FÜR DEUTSCHE UNTERNEHMEN

Der estnische Markt ist überschaubar und verfügt in vielen Bereichen über gut ausgebildete Vertriebsstrukturen. Um den estnischen Markt zu bedienen, haben viele ausländische Unternehmen eigene Niederlassungen gegründet oder Kooperationspartner vor Ort engagiert, die ihre Produkte vertreiben und Kundenkontakte pflegen.

In Estland hat die persönliche Kontaktpflege einen hohen Stellenwert. Für estnische Firmen ist eine schnelle und unkomplizierte Handlungsweise wichtig. Im Vertrieb technischer Anlagen und Systeme sind kompetente Kundenberatung und guter Service Schlüsselfaktoren für den Erfolg. So wird von seriösen Anbietern erwartet, dass sie mindestens eine Kontaktperson vor Ort haben, die den Kunden bei Fragen und Problemen zur Verfügung steht. In Estland wird in der Regel neben Estnisch auch Englisch gesprochen. Das gilt aber weniger außerhalb der großen Städte und ist auch regional unterschiedlich. Am besten ist es, wenn der lokale Vertreter oder Kooperationspartner die Landessprache, d.h. Estnisch und eventuell auch Russisch (Estland hat eine russische Minderheit von ca. 15%), spricht.

Für ausländische Unternehmen ist der Markteintritt in jedem Fall einfacher zu meistern, wenn er in Zusammenarbeit mit einem lokalen Unternehmen geschieht. Die heimischen Unternehmen kennen den Markt, dessen Besonderheiten und die Entwicklungen des Landes, verfügen über Fachkenntnisse und meist auch über einen bestehenden Kundenstamm. Auch für die Teilnahme an öffentlichen Ausschreibungen ist ein lokaler Kooperationspartner oftmals unerlässlich (die lokalen

²¹³ Wirtschaftsförderagentur „KredEx“, Studie „Analyse zu Innenraumklima und Energiebenutzung der rekonstruierten Wohnblöcke“, www.kredex.ee, abgerufen am 23.11.2017.

öffentlichen Ausschreibungen werden auch in Estland nur in der Landessprache veröffentlicht, das Vorhandensein eines lokalen Kooperationspartners wird häufig für den Zuschlag vorausgesetzt).

Als Kooperationspartner für deutsche Unternehmen eignen sich:

- Händler und spezialisierte Unternehmen in der Bau- und Baustoffbranche,
- Händler und spezialisierte Unternehmen aus der Branche der Gebäudetechnik: Klima-, Lüftungs- und Heiztechnik sowie Beleuchtungstechnik,
- Bauunternehmen, die sich mit Bau von Passivhäusern und Niedrigenergiehäusern beschäftigen,
- Architektur- und Ingenieurbüros,
- Beratungsunternehmen im Bereich Energieeffizienz,
- Verbände von Bauunternehmen,
- Verbände von Architekten und Ingenieure,
- Universitäten und wissenschaftliche Einrichtungen.

V. ZIELGRUPPENANALYSE

1. PROFILE MARKTAKTEURE IN ESTLAND

Folgend eine Auflistung der wichtigsten estnischen Unternehmen in den relevanten Branchen, der administrativen Instanzen und der politischen Institutionen.

1.1 ADMINISTRATIVE INSTANZEN UND POLITISCHE INSTITUTIONEN

NAME	KONTAKTDATEN
Ministerium für Wirtschaft und Kommunikation	Suur- Ameerika 1 10122 Tallinn Tel: +372 6256 342 Fax: +372 6313 660 E-Mail: info@mkm.ee Internet: www.mkm.ee
Umweltministerium	Narva mnt 7a 15172 Tallinn Tel: +372 6262 802 Fax: +372 6262 801 E-Mail: keskkonnaministeerium@envir.ee Internet: www.envir.ee
Landwirtschaftsministerium	Lai tn 39 / Lai tn 41 15056 Tallinn Tel: +372 6256 101 Fax: +372 625 6200 E-Mail: pm@agri.ee Internet: www.agri.ee
Estnisches Kartellamt (Estonian Competition Authority)	Auna 6 10317 Tallinn Tel: +372 667 2400 Fax: +372 667 2401 E-Mail: info@konkurentsiamet.ee Internet: www.konkurentsiamet.ee
Credit and Export Guarantee Fund „KredEx“	Hobujaama 4 10151 Tallinn Tel: +372 667 4100 Fax: +372 667 4101 E-Mail: kredex@kredex.ee Internet: www.kredex.ee

Wirtschaftsförderungsagentur „Enterprise Estonia”	Lasnamäe 2 11412 Tallinn Tel: +372 6279 700 Fax: +372 6279 701 E-Mail: eas@eas.ee Internet: www.eas.ee
City Property Department of Tallinn	Vabaduse väljak 7 15199 Tallinn Tel: +372 640 4141 Fax: +372 640 4327 E-Mail: lvppest@tallinnlv.ee Internet: www.tallinn.ee
Estnisches Zentrum für Standardisierung (e.V.)	Akadeemia tee 21/6 10317 Tallinn Tel: +372 605 5060 Fax: +372 605 5070 E-Mail: standard@evs.ee Internet: www.evs.ee
Inspektion für Technische Aufsicht	Sõle 23a 10614 Tallinn Tel: +372 667 2000 Fax: +372 667 2001 E-Mail: info@tja.ee Internet: www.tja.ee

1.2 AGENTUREN, BERATER, SONSTIGE MULTIPLIKATOREN

NAME	KONTAKTDATEN	KURZPROFIL
PassiveHouse OÜ	Nooruse 1 50411 Tartu Tel: +372 737 4842 E-Mail: info@passiivmaja.ee Internet: www.passivehouse.ee	Beratungs- und Planungsunternehmen: Projektierung von Passivhäusern, Analyse der Solaranlagen, Organisation von Schulungen im Bereich „Passivhaus“
PV Energia OÜ	Vilde tee 86-113 12917 Tallinn Tel: +372 6537 735 Fax: +372 6537 735 E-Mail: pvenergia@pvenergia.ee Internet: www.pvenergia.ee	Beratungsunternehmen: Energie-Audits
Energiasäästubüroo OÜ	Paevälja pst 5 13619 Tallinn Tel: +372 660 6656 Fax: +372 660 6653 E-Mail: info@energiaaudit.ee Internet: www.energiaaudit.ee	Beratungsunternehmen: Energie-Audits, Energieausweise, Thermografie, IEE- Projekte, Modellierung von Passivhäusern
Ehituskonsult Grupp OÜ	Kadaka tee 5 10621 Tallinn Tel: +372 6313 067 Fax: +372 6798 009 E-Mail: info@ehituskonsultgrupp.ee Internet: www.ehituskonsultgrupp.ee	Bauaufsicht, Durchführung von Bauexpertisen, Ausstellung von Energieausweisen, Thermografie, u.a.
HeiVäl Consulting	Kollane 8/10-7 10147 Tallinn Tel: +372 6276 190 Fax: +372 6276 191 E-Mail: info@heival.ee Internet: www.heival.ee	Beratungsunternehmen: Qualitätsmanagement, strategische Planung, EU-Projekte

Nomine Consult OÜ	Akadeemia tee 21/3 12618 Tallinn Tel: +372 6053 150 E-Mail: info.ee@nomineconsult.com Internet: www.estivo.ee	Beratungsunternehmen: Bereiche Energie (Energie- Audits, Energieausweise, Thermografie) und Umwelt
Inspecta Estonia OÜ	Teaduspargi 8 12618 Tallinn Tel: +372 659 9470 Fax: +372 659 9479 E-Mail: estonia@inspecta.com Internet: http://www.inspecta.com/et/	Zertifizierungsbüro
TÜV Eesti OÜ	Vana-Narva mnt 24B 74114 Maardu Tel: +372 6075 918 Fax: +372 6379 601 E-Mail: info@tuev-nord.ee Internet: www.tuev-nord.ee	Prüfungen von Bauprodukten und Materialien, Zertifizierung der Managementsysteme, Produktzertifizierung, Prüfung von Kraftfahrzeugen

1.3 FACHVERBÄNDE UND KAMMERN

NAME	KONTAKTDATEN
MTÜ Passiivmaja Infokeskus Infozentrum der Passivhäuser	Mäealuse 4 12618 Tallinn Tel. +372 56 604 802 E-Mail: info@passiivmajad.ee Internet: www.passiivmajad.ee
Verband der estnischen Gebäudeverwalter und -eigentümer	Pärnu mnt 141 11314 Tallinn Tel: +372 6617 998 Fax: +372 611 999 E-Mail: ekhhl@ekhhl.ee Internet: www.ekhhl.ee
Verband der estnischen Wohnungsgemeinschaften	Sakala 23A 10141 Tallinn Tel: +372 6275 740 Fax: +372 6275 751 E-Mail: ekyl@ekyl.ee Internet: www.ekyl.ee
Verband der estnischen Immobilienunternehmen	Kiriku 6 10130 Tallinn Tel: +372 6411 516 Fax: +372 6411 516 E-Mail: ekfl@ekfl.ee Internet: www.ekfl.ee
Verband der estnischen Bauunternehmen	Pärnu mnt 141 11314 Tallinn Tel: +372 687 0435 Fax: +372 687 0441 E-Mail: eeel@eeel.ee Internet: www.eeel.ee
Verband der estnischen Baustoffhersteller	Pärnu mnt 141 11314 Tallinn Tel: +372 648 1918 Fax: +372 648 9062 E-Mail: eetl@eetl.ee Internet: www.eetl.ee

Verband der estnischen Bauingenieure	A.H.Tammsaare tee 47 11316 Tallinn Tel: +372 6604 524 Fax: +372 6604 524 E-Mail: info@ehitusinsener.ee Internet: www.ehitusinsener.ee
Verband der estnischen Projektbüros	Kalasadama 4 10415 Tallinn Tel: +372 6604 795 Fax: +372 6604 795 E-Mail: info@ekel.ee Internet: http://ekel.ee/en/
Verband der estnischen Architekten	Põhja pst 27A 10415 Tallinn Tel: +372 6117 430 Fax: +372 6117 434 E-Mail: info@arhliit.ee Internet: www.arhliit.ee
Verband der Importeure und Installateure der Wärmepumpen	Hiiela tee 8 12112 Tallinn Tel: +372 50 86 772 E-Mail: espel@solo.delfi.ee Internet: www.soojuspumbaliit.ee
Vereinigung der Heizungs- und Lüftungsingenieure	Narva mnt 1 10502 Tallinn Tel: +372 5669 7713 E-Mail: ekvy@ekvy.ee Internet: www.ekvy.ee

1.4 WISSENSCHAFT UND ENTWICKLUNG

NAME	KONTAKTDATEN
Universität Tartu Institut für Technologie Energy efficient building core laboratory	Nooruse 1 50411 Tartu Tel: +372 737 4800 Fax: +372 737 4900 E-Mail: info@tuit.ut.ee Internet: www.tuit.ut.ee
Institut für die schonende Entwicklung Estlands (SEI Tallinn)	Lai tn 34 10133 Tallinn Tel: +372 6276 100 Fax: +372 6276 101 E-Mail: info@seit.ee Internet: www.seit.ee
Technische Universität Tallinn Institut für Wärmetechnik	Ehitajate tee 5 19086 Tallinn Tel: +372 620 3900 Fax: +372 620 2020 E-Mail: ms@ttu.ee Internet: www.ttu.ee/soojus

2. POTENTIELLE PARTNER UND INVESTOREN

2.1 BAUUNTERNEHMEN

NAME	KONTAKTDATEN	KURZPROFIL
Skanska AS	Madara 25 10612 Tallinn Tel: +372 6 403 300 Fax: +372 6 403 301 E-Mail: skanska@skanska.ee Internet: www.skanska.ee	Hoch- und Tiefbau, Projektentwicklung im Wohnungsbau
Merko Ehitus AS	Järvevana tee 9G 11314 Tallinn Tel: +372 6 805 105 Fax: +372 6 805 106 E-Mail: merko@merko.ee Internet: www.merko.ee	Hoch- und Tiefbau, Projektentwicklung im Wohnungsbau
YIT Ehitus AS	Pärnu mnt 102c 11312 Tallinn Tel: +372 665 2100 Fax: +372 665 2101 E-Mail: yit@yit.ee Internet: www.yit.ee	Hoch- und Tiefbau, Projektentwicklung im Wohnungsbau
Nordecon International	Pärnu mnt 158/1 11317 Tallinn Tel: +372 615 4400 Fax: +372 615 4401 E-Mail: nordecon@nordecon.com Internet: www.nordecon.com	Hoch- und Tiefbau
Maru Ehitus AS	Järvevana tee 5 10132 Tallinn Tel: +372 657 5850 Fax: +372 657 5851 E-Mail: ehitus@maru.ee Internet: www.maru.ee	Hochbau, u.a. Bau von Passivhäusern
NCC Ehitus AS	Kalasadama 4 10415 Tallinn Tel: +372 627 4855 E-Mail: info@ncc.ee Internet: www.ncc.ee	Hoch- und Tiefbau, auch Projektentwicklung im Bereich Wohnungsbau
TREV-2 Grupp AS	Pärnu mnt 463 10916 Tallinn Tel: +372 677 6534 E-Mail: trev2ehitus@trev2.ee Internet: www.trev2.ee	Hoch- und Tiefbau (hauptsächlich Tiefbau: Straßenbau und Ingenieurbau)
Empower AS	Hermanni 8A 10121 Tallinn Tel: +372 663 5600 Fax: +372 663 5601 E-Mail: info@empower.ee Internet: www.empower.ee	Projektierung und Bau von Stromübertragungs- und Verteilungsnetzen und Windparks
SWECO Projekt AS	Meistri tn 22 13517 Tallinn Tel: + 372 674 4000 Fax: + 372 674 4001 E-Mail: sweco@sweco.ee Internet: www.sweco.ee	Beratungs- und Planungsbüro: Lösungen und Projekte für Industrie, Umwelt, Hochbau, Energie

Amhold AS	Endla 45 / Tulika 31 10615 Tallinn Tel: +372 6996 995 Fax: +372 6996 934 E-Mail: amhold@amhold.ee Internet: www.amhold.ee	Beratungs- und Planungsbüro: Lösungen und Projekte für Industrie, Umwelt, Hochbau, Energie, Bauaufsicht, Projektleitung
Pro-Building OÜ	Ringtee 25 50107 Tartu Tel: +372 5012 480 E-Mail: info@p-b.ee Internet: www.p-b.ee	Hochbau
EG Ehitus AS	Radisti tee 7, Soodevahe küla 75322 Rae vald Tel: +372 6 580 240 Fax: +372 6 580 241 E-Mail: info@ege.ee Internet: www.ege.ee	Tiefbau, Rohrleitungsbau
Heinzbau OÜ	Õpetaja 9a 51003 Tartu Tel: +372 7306 050 Fax: +372 7306 051 E-Mail: info@heinzbau.ee Internet: www.heinzbau.ee	Hochbau (hauptsächlich Gebäude für die Landwirtschaft)
Nurmak OÜ	Hellenurme Palupera vald Valgamaa Tel: +372 626 7872 Fax: +372 626 7891 E-Mail: info@nurmak.ee Internet: www.nurmak.ee	Hochbau (Fassadenbau)

2.2 IMMOBILIEN- UND PROJEKTENTWICKLUNG

NAME	KONTAKTDATEN	KURZPROFIL
Endover KVB OÜ	Tartu mnt 2 Tallinn 10145 Tel: +372 6660620 E-Mail: endover@endover.ee Internet: www.endover.ee	Projektentwicklung, Immobilienentwicklung im Bereich Wohnungsbau (Das Unternehmen ist in Estland, Rumänien und Bulgarien tätig.)
Estconde-E OÜ	Pärnu mnt 158 11317 Tallinn Tel: +372 6 130 501 Fax: +372 6 720 329 E-Mail: ecd@estconde.ee Internet: www.estconde.ee	Immobilienentwicklung (und Hochbau), Entwicklung und Realisierung von Projekten im Wohnungs- und Nichtwohnungsbau u.a. Büro- und Industriegebäude
SRV Kinnisvara AS	Roosikrantsi 11 10119 Tallinn Tel: +372 666 2400 Fax: +372 666 2401 E-Mail: srv@srv.ee Internet: www.srv.ee	Projektentwicklung im Bereich Wohnungsbau
Pro Kapital Grupp AS	Sõjakooli 11 11316 Tallinn Tel: +372 614 4920; Fax: +372 614 4929 E-Mail: prokapital@prokapital.ee Internet: www.prokapital.com	Projektentwicklung in den Bereichen Wohnbau und Nichtwohnbau (Bürogebäude, Hotels, Handelsflächen u.a.)

Kawe Group AS	Pärnu mnt 15 10141 Tallinn Tel: +372 667 9100 Fax: +372 667 9101 E-Mail: info@kawe.ee Internet: www.kawegroup.ee	Projektentwicklung: Industrie- und Bürogebäude
E.L.L: Kinnisvara AS	Pärnu mnt 141 11314 Tallinn Tel: +372 6 805 400 Fax: +372 6 805 401 E-Mail: info@ellkinnisvara.ee Internet: www.ellkinnisvara.ee	Projektentwicklung: Industrie- und Bürogebäude

2.3 WÄRMEDÄMMUNG: HERSTELLUNG, IMPORT UND EINBAU VON DÄMMSTOFFEN

NAME	KONTAKTDATEN	KURZPROFIL
Reideni Plaat AS	Paide mnt 7 80042 Pärnu Tel: +372 44 37 209 Fax: +372 44 37 209 E-Mail: info@reiden.ee Internet: www.reideniplaat.ee	Herstellung von EPS-Dämmplatten
Knauf UÜ	Masina 20 10144 Tallinn Tel: +372 651 8690 Fax: +372 651 8691 E-Mail: info@knauf.ee Internet: www.knauf.ee www.knaufinsulation.ee	Verkauf von Baustoffen u.a. sowie Dämmstoffen
Tselluwill OÜ	Karja 2 86705 Sindi Tel: +372 52 50 509 E-Mail: Info@tselluwillapaigaldus.ee Internet: www.tselluwillapaigaldus.ee	Einbau von Dämmstoffen
Soojest OÜ	Toominga 1-7 50112 Tartu Tel: +372 51 34 409 E-Mail: uudo@soojest.ee Internet: www.soojest.ee	Wärmedämmung von Fassaden
Traveter Ehitus OÜ	Laki 16 10621 Tallinn Tel: +372 6 563 152 Fax: +372 6 563 316 E-Mail: traveter@traveter.ee Internet: www.traveter.ee	Wärmedämmung von Fassaden
Foolix OÜ	Tähe 114 51013 Tartu Tel: +372 528 0947 E-Mail: info@foolix.ee Internet: www.foolix.ee	Lösungen für die Wärmedämmung in der Industrie und im Bauwesen
Soojustuse OÜ	Nurmevälja tee 10 74114 Maardu Tel.: +372 63 79 473, Fax: +372 60 15 062 E-Mail: info@soojustus.ee Internet: www.soojustus.ee	Herstellung von Zelluloseflocken

Ecostock OÜ (Unternehmen hat große Schulden)	Betooni 9c 51014 Tartu Tel: +372 7406 607 Fax: +372 7406 077 E-Mail: info@ecostock.ee Internet: (Webseite geschlossen)	Vertrieb und Einbau von Dämmstoffen
---	---	--

2.4 HEIZUNGSTECHNIK, KLIMA-, KÜHLUNGS- UND LÜFTUNGSTECHNIK

NAME	KONTAKTDATEN	KURZPROFIL
Clik AS	Karja tee 5 75301 Assaku alevik Rae vald, Harjumaa Tel: +372 6105400 Fax: +372 6105411 E-Mail: clik@clik.ee Internet: www.clik.ee	Import, Vertrieb, Installation und Wartung von Gebäudetechnik: Heizungs-, Lüftungs-, Kühlungstechnik u.a.
AEK OÜ	Tondi 1 11313 Tallinn Tel.: +372 6 556 110 Fax: +372 6 561 738 E-Mail: ae@ae.ee Internet: www.aek.ee	Projektierung und Installation von Lüftungs-, Kühlungs- und Heizungssystemen
Movek Kaubanduse OÜ	Laki 25/111 12915 Tallinn Tel: +372 47 20 266 E-Mail: info@movekgrupp.com Internet: www.movek.ee	Import, Vertrieb und Installation von Wärmepumpen und Heizungstechnik
TRV Kliima AS	Assaku, 75301 Rae vald, Harjumaa Tel: + 372 6 105 454 Fax: + 372 6 105 455 E-Mail: trv@trv.ee Internet: www.trv.ee	Bau und Wartung von Heizungs- und Kühlungssystemen
ABC Kliima OÜ	Läike tee 32/1 75312 Peetri küla, Rae vald Tel: +372 4445555 E-Mail: priit.parn@abckliima.ee Internet: www.abckliima.ee	Import, Vertrieb, Planung und Installation von Heizungs-, Klima-, Lüftungs- und Kühltechnik
Ventor OÜ	Tähe 127 50113 Tartu Tel: +372 7348245 Fax: +372 7 346 254 E-Mail: ventor@ventor.ee Internet: www.ventor.ee	Vertrieb, Installation und Wartung von Klima-, Heizungs- und Lüftungstechnik, Herstellung von Zubehör für Klima- und Heizungstechnik
Aksioom OÜ	Teguri 30 51013 Tartu Tel: +372 505 37 33 Fax: +372 1481910658 E-Mail: aksioom@aksioom.ee Internet: www.aksioom.ee	Vertrieb von Lüftungstechnik, Herstellung von Zubehörteilen (Rohre und Metallteile) für Lüftungsanlagen
Airwave OÜ	Suur-Sõjamäe 50a 11415 Tallinn Tel:+372 600 0970 Fax:+372 600 0971 E-Mail: info@airwave.ee Internet: www.airwave.ee	Import von Klimaanlagen und Wärmepumpen, Lüftungsanlagen, Solaranlagen u.a.

VAP Ventilatsioon OÜ	Vikita tee 3-6 75326 Karla küla, Rae vald Tel: +372 6366456 Fax: +372 6366895 E-Mail: vap@vap.ee Internet: www.vap.ee	Planung und Bau von Lüftungssystemen
LRF Private OÜ	Betooni 6 11415 Tallinn Tel: +372 6076244 Fax: +372 6076245 E-Mail: info@lrfprivate.ee Internet: www.lrfprivate.ee	Verkauf von Heizungs-, Lüftungs- und Kühlungsanlagen
Bestair OÜ	Kadaka tee 63 12915 Tallinn Tel: +372 6064350 Fax: +372 6064351 E-Mail: info@bestair.ee Internet: www.bestair.ee	Verkauf von Heizungs- und Lüftungsanlagen
Kyte.ee OÜ	Kalda 7B 11625 Tallinn Tel: +372 6776600 E-Mail: info@kyte.ee Internet: www.kyte.ee	Verkauf von Heizungsanlagen (Wärmepumpen und Kessel) für Holz, Holzgranulat, Öl, Gas))
GPB Ventilatsioon OÜ	Kentmanni 18-44a 10116 Tallinn Tel: +372 6101259, Fax: +372 6101225 E-Mail: info@gpb.ee Internet: www.gpb.ee	Planung, Bau, Installation und Wartung von Lüftungsanlagen
Refteh OÜ	Lagle pst. 6 11315 Tallinn Tel: +3726650098 E-Mail: info@refteh.ee Internet: www.refteh.ee	Lüftungs- und Kühlungsanlagen für Handelsunternehmen

3. SONSTIGES

3.1 WICHTIGE MESSEN IM ZIELLAND

NAME	KONTAKTDATEN
Internationale Baumesse „EstBuild“ Nächste Messe findet statt vom 04.-07.04.2018	Eesti Näituste AS Pirita tee 28 10127 Tallinn Tel: +372 6137337 Fax: +372 6137447 E-Mail: estbuild@fair.ee Internet: www.fair.ee

3.2 FACHZEITSCHRIFTEN

NAME	KONTAKTDATEN
Äripäev AS „Ehitus“ – Fachzeitschrift für Bausektor, Sonderedition von der Zeitung „Äripäev“	Vana-Lõuna 39/1 19094 Tallinn Tel: +372 667 0111 Fax: +372 667 0165 E-Mail: aripaev@aripaev.ee Internet: www.ehitusuudised.ee

Presshouse OÜ „Ehitaja” – Fachzeitschrift für Bausektor	Pärnu mnt 105 19094 Tallinn Tel: +372 667 0111 Fax: +372 667 0165 E-Mail: aripaev@aripaev.ee Internet: http://ehitaja.ee/mis-on-infoleht-ehitaja/
Director Media OÜ „Inseneeria“ – Fachzeitschrift für Technik und Produktion	Niine 11 10414 Tallinn Tel. +372 625 1859 E-Mail: info@directormeedia.ee Internet: https://www.directormeedia.ee/
„TM Kodu ja Ehitus“ – Fachzeitschrift für Bausektor	Liivalaia 13 10118 Tallinn Tel: +372 6104001 Fax: +372 6104002 E-Mail: tmke@ajakirjad.ee , Internet: www.kodujaehitus.ee

3.3 WICHTIGE INTERNETPORTALE

NAME	WWW	
Ehitusuudised (Baunachrichten)	www.ehitusuudised.ee	Nachrichtenportal für Bauwesen (Nachrichten, Artikel, Interviews)
Eesti Ehitusbörs	www.eb.ee	Online-Datenbank der Bauobjekte Bauunternehmen, Baustoffhersteller. Infos über Bauobjekte
Ehitus.ee	www.ehitus.ee	Online-Datenbank der Bauunternehmen und Baustoffe, Artikel über Bausektor
Ehituskeskus	www.ehituskeskus.ee	Informationen über Bauunternehmen, Baustoffe, Standards, Gesetze. Organisation von Seminaren und Schulungen im Bausektor, Produkt- und Firmenpräsentationen
Hange.ee	www.hange.ee	Informationen über Bauunternehmen und Ausschreibungen im Bausektor

VI. SCHLUSSBETRACHTUNG

Eine stärkere Nutzung erneuerbarer Energien, die Erhöhung der Energieeffizienz im Gebäudesektor, in der Industrie und im Transport sowie die Reduzierung des Energieverbrauchs insgesamt sind feste Ziele der estnischen Energiepolitik.

Der Energieverbrauch im Gebäudesektor, der heute einen beachtlichen Teil am gesamten Verbrauch Estlands ausmacht, birgt trotz erster Erfolge noch immer große Potentiale zur Energieeinsparung. Wie aus der vorliegenden Zielmarktanalyse hervorgeht, kann allein durch Sanierungsarbeiten in Gebäuden eine Verbrauchssenkung der Energie von etwa 40% erzielt werden. Der weit überwiegende Teil der estnischen Wohngebäude stammt noch aus sowjetischen Zeiten und bedarf dringend einer energieeffizienten Sanierung. Als EU-Staat unterliegt das Land den europäischen Anforderungen und muss daher bei Neubauten auf Einhaltung der Niedrigenergiestandards achten. All dies schafft gute Markt Voraussetzungen für deutsche Anbieter entsprechender Technologien.

Um die vorhandenen Möglichkeiten in den genannten Bereichen auszunutzen, sind einerseits strategische Pläne und finanzielle Mittel, andererseits innovative Lösungen, Technologien und Know-how notwendig. Neben den Zielen Estlands im Hinblick auf Energieeffizienz und Energieeinsparungen hat die vorliegende Studie auch die Förderprogramme vorgestellt, die schon heute vom Staat angeboten werden, um Gebäude energieeffizienter zu machen.

Zwar ist der estnische Markt klein und auch bereits durch Wettbewerber gut erschlossen. Die Nachfrage nach neuen, wirtschaftlicheren Technologien, Lösungen und Baustoffen ist in Estland aber nach wie vor groß. Deutsche Produkte genießen einen guten Ruf. In Estland ist die Kaufkraft in den vergangenen Jahren stärker gestiegen als in den baltischen Nachbarstaaten. Entsprechend sind die Ansprüche privater Auftraggeber gewachsen. Dies kommt hochwertigen deutschen Produkten zugute. Ebenso sind für Estland die Erfahrungen Deutschlands in der Sanierung von Plattenbauten in den neuen Bundesländern von Interesse und verschaffen Wettbewerbsvorteile gegenüber anderen Anbietern. Insbesondere interessieren sich die estnischen Entscheidungsträger, Architekten und Stadtverwaltungen für Möglichkeiten, wie man ganze Siedlungen, d.h. Gebäude und Infrastruktur, modernisieren kann. Allerdings haben auch die lokalen Anbieter sich in den vergangenen Jahren verbessert. Für den Markteinstieg ist es daher unabdingbar, höchste Qualität und guten Service zu liefern. Speziell für die Nachbetreuung der Kunden ist in der Regel ein lokaler Partner unabdingbar, wenn die Marktbearbeitung nachhaltig sein soll.

Die deutsche Branche für Energieeffizienz verfügt über ausgezeichnete Kenntnisse und Technologien für die Planung und den Bau von Passivhäusern, die auf dem estnischen Markt in den kommenden Jahren von großer Wichtigkeit sein werden. Als nördlichstes der baltischen Länder hat Estland die extremsten Anforderungen an Klima und Umgang mit kalten Jahreszeiten. Der Bau von Passivhäusern befindet sich, wie die Beispiele gezeigt haben, in Estland dennoch in der Anfangsphase. EU-Vorgaben zwingen das Land aber nun, in diese Technologien zu investieren. Bauplaner und Bauunternehmen, die bereits in diesem Bereich tätig sind, glauben daher fest an einen Durchbruch und erwarten einen raschen Zuwachs. So ergeben sich aufgrund des bestehenden Wissensvorsprungs deutscher Unternehmen und ihrer häufig marktführenden Technologie auch hier gute Geschäftsmöglichkeiten.

Wie aus der vorliegenden Zielmarktanalyse hervorgeht, bestehen in Estland gute Absatzchancen für verschiedene Baustoffe und Gebäudetechniken, die zur Energieeffizienz der Gebäude beitragen:

- Heiztechnik (moderne Brennwerttechnologien, Blockheizkraftwerke, kombinierte Systeme aus Brennwerttechnologie und Solarthermie/Geothermie oder PV),
- Bautechnik (Wärmedämmung, Fenster/ Türen, Fassaden, Niedrigenergiehaus, Passivhaus),
- Klimatechnik (Lüftungs- und Kühlsysteme, Wärmerückgewinnung),
- Gebäudewirtschaft/Gebäudetechnik (Wärmeverteilung und -übergabe, Beleuchtungstechnik, I&K-Technologien, Mess- und Steuerungstechnik),
- Planungs- und Ingenieurleistungen im Bereich der Gebäudeeffizienz.

Tabelle 21: SWOT-Analyse Estland

<p>Stärken</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufgeschlossenheit gegenüber innovativen, energieeffizienten Technologien • Günstige Ostseelage • Gute Infrastruktur und logistische Erreichbarkeit • Moderate Investorenbesteuerung • Politische und wirtschaftliche Stabilität • Fachmessen und Veranstaltungen im Bereich nachhaltiges und energieeffizientes Bauen • Zügige Markterschließung und schnelles Networking aufgrund der geringen Marktgröße 	<p>Schwächen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kleiner Binnenmarkt • Begrenztes Fachkräfteangebot und Lohnsteigerung aufgrund der Abwanderung • Preisempfindlichkeit der Privatkunden • Fehlendes Bewusstsein im Bereich des nachhaltigen und energieeffizienten Bauens bei der Bevölkerung • Förderungen im Bereich energieeffizientes Bauen für Privatverbraucher begrenzt
<p>Chancen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Etwa zwei Drittel des Wohnungsbestands besteht aus maroden Sowjet-Plattenbauten / hoher Investitionsbedarf • Staatliche und EU-Förderung, vor allem für die Modernisierung von Mehrfamilienhäusern und öffentlichen Gebäuden sowie für Investitionen von Unternehmen • Markt für Gewerbeimmobilien wächst • Estland unterliegt der europäischen Gesetzgebung: ab 1.1.2019 sollen alle Neubauten und stark rekonstruierten Gebäude des öffentlichen Sektors als Niedrigenergiegebäude gebaut werden. Ab 2021 gilt das für alle (Neu-)Bauten. 	<p>Risiken</p> <ul style="list-style-type: none"> • Starke Abwanderung von Fachkräften und Rückgang der Bevölkerungszahl • Zunehmende Schwächung der Regionen durch Abwanderung in die Großstädte • Starke Lohnsteigerung könnte wettbewerbsfähiges Lohnstückkostenniveau gefährden • Schattenwirtschaft • Wegen Internethandel könnte langfristig der Bedarf an Handelsflächen abnehmen • Starker Wettbewerb in einzelnen Branchen

VII. QUELLENVERZEICHNIS

- „Aaur“ Immobiliennachrichten, „Finanzministerium prognostiziert für 2018 ein Wirtschaftswachstum von 3,1%“, www.adaur.ee, abgerufen am 22.11.2017.
- „Aaur“ Immobiliennachrichten, „Statistik: 96% der Wohnräume gehören dem Privatsektor“, www.adaur.ee, abgerufen am 20.10.2017.
- „Bautechnischer Zustand des Wohnungsbestandes (der Plattenbauten) in Estland und deren zu erwartender Lebenszyklus“, Technische Universität Tallinn 2009, www.kredex.ee, abgerufen am 17.11.2017.
- Beantragung der Estnischen ID-Karte“, www.eesti.ee, abgerufen am 23.11.2017.
- Bundesministerium für Wirtschaft, „Gesellschaftsrecht Estland“, www.portal21.de, abgerufen am 19.09.2017.
- Deutsch-Baltische Handelskammer in Estland, Lettland, Litauen e.V., „Wirtschaftsprofil Baltische Staaten“/ Estland, erschienen 2017.
- Eesti, „Einkommensteuer“, www.eesti.ee, abgerufen am 19.09.2017.
- Eesti, „Umsatzsteuer“, www.eesti.ee, abgerufen am 19.09.2017.
- Eesti, „Vergleich der Geschäftsformen“, www.eesti.ee, abgerufen am 19.09.2017.
- Eesti Energia AS, www.energia.ee, abgerufen am 12.10.2017.
- Elektrilevi OÜ, „Elektrizitätsmarkt“, www.elektrilevi.ee, abgerufen am 25.10.2017.
- Elektrilevi OÜ, „Estnische Stromanbieter“, www.elektrilevi.ee, abgerufen am 25.10.2017.
- Elektrilevi, „Zusammensetzung des Strompreises“, www.elektrilevi.ee, abgerufen am 19.09.2017.
- „Elering AS“, „EstLink 1 vs EstLink 2“, www.estlink2.elering.ee, abgerufen am 18.09.2017.
- Elering AS, „Kapazitätsvergabe in Estland“, www.elering.ee, abgerufen am 12.09.2017.
- Elering AS, Nachrichten, www.vana.elering.ee, abgerufen am 26.09.2017.
- Elering AS, Pressemitteilung, www.vana.elering.ee, abgerufen am 26.09.2017.
- Elering AS, „Projektübersicht zu EstLink 2“, www.estlink2.elering.ee, abgerufen am 12.09.2017.
- Elering AS, „Rapport der Versorgungssicherheit 2016“, www.elering.ee, abgerufen am 18.09.2017.
- Elering AS, „Stromverbrauch und Produktion“, www.elering.ee, abgerufen am 10.11.2017.
- ELMO, „Statistiken von ELMO“, www.elmo.ee, abgerufen am 18.09.2017.
- „Energieverbrauch der Zukunftshäuser und Lebensstandard“, Dr. T. Muring, Vortrag auf der Führungskonferenz 2010.
- Estnisches Bauzentrum, Präsentation zur Rakvere Smart House, www.ehituskeskus.ee, abgerufen am 24.11.2017.
- Estnisches Bildungsministerium, „Das Staatsgymnasium in Paide wird in einem historischen Haus eingerichtet“, www.hm.ee, abgerufen am 24.11.2017.
- Estnische Gesetzesdatenbank, „Bauordnung“, www.riigiteataja.ee, abgerufen am 16.11.2017.
- Estnische Gesetzesdatenbank, „Bodenreformgesetz“, www.riigiteataja.ee, abgerufen am 16.11.2017.
- Estnische Gesetzesdatenbank, „Bodenregistergesetz“, www.riigiteataja.ee, abgerufen am 16.11.2017.

Estnische Gesetzesdatenbank, „Energiesektor Organisationsgesetz“, www.riigiteataja.ee, abgerufen am 22.11.2017.

Estnische Gesetzesdatenbank, „Erdgasgesetz“, www.riigiteataja.ee, abgerufen am 13.09.2017.

Estnische Gesetzesdatenbank, „Estnisches Strommarktgesetz“, www.riigiteataja.ee, abgerufen am 12.09.2017.

Estnische Gesetzesdatenbank, „Fernwärmegesetz“, www.riigiteataja.ee, abgerufen am 12.09.2017.

Estnische Gesetzesdatenbank, „Formale Anforderungen und Verfahren für die Erstellung eines Energieauditberichts für Wohngebäude“, www.riigiteataja.ee, abgerufen am 22.11.2017.

Estnische Gesetzesdatenbank, „Form und Ausgabeverfahren von Energieausweisen“, www.riigiteataja.ee, abgerufen am 23.11.2017.

Estnische Gesetzesdatenbank, „Gesetz über Flüssigtreibstoffe“, www.riigiteataja.ee, abgerufen am 13.09.2017.

Estnische Gesetzesdatenbank, „Gesetz über die öffentliche Auftragsvergabe“, www.riigiteataja.ee, abgerufen am 30.10.2017.

Estnische Gesetzesdatenbank, „Gesetz zur nachhaltigen Entwicklung“, www.riigiteataja.ee, abgerufen am 13.09.2017.

Estnische Gesetzesdatenbank, „Gesetz zur Energieeffizienz von Anlagen“, www.riigiteataja.ee, abgerufen am 13.09.2017.

Estnische Gesetzesdatenbank, „Katastergesetz“, www.riigiteataja.ee, abgerufen am 16.11.2017.

Estnische Gesetzesdatenbank, „Minimumanforderungen für ein Energieaudit“, www.riigiteataja.ee, abgerufen am 22.11.2017.

Estnische Gesetzesdatenbank, „Planungsgesetz“, www.riigiteataja.ee, abgerufen am 18.09.2017.

Estnische Gesetzesdatenbank, „Verkehrsgesetz“, www.riigiteataja.ee, abgerufen am 16.11.2017.

Estnisches Kartellamt, www.konkurentsiamet.ee, abgerufen am 12.09.2017.

Estnisches Kartellamt, „Elektrizität und Gasmarkt in Estland 2016“, www.konkurentsiamet.ee, abgerufen am 23.11.2017.

Estnisches Kartellamt, „Import von Erdgas“, www.konkurentsiamet.ee, abgerufen am 19.09.2017.

Estnisches Kartellamt, „Zugelassene Preise für Wärmeenergie“, www.konkurentsiamet.ee, abgerufen am 19.09.2017.

Estnisches Kartellamt, „Über das Kartellamt“, www.konkurentsiamet.ee, abgerufen am 31.10.2017.

Estnisches Kartellamt, „Übersicht über den estnischen Strom- und Gasmarkt 2012“, www.konkurentsiamet.ee, abgerufen am 19.09.2017.

Estnisches Kartellamt, „Zugelassene Preise für Wärmeenergie“, www.konkurentsiamet.ee, abgerufen am 19.09.2017.

Estnisches Nachrichtenportal „Delfi“, „Alle neuen Gebäude müssen bald Niedrigenergiehäuser sein. Was heißt das genau?“, www.arileht.delfi.ee, abgerufen am 23.11.2017.

Estnisches Nachrichtenportal „Delfi“, „Estnische Bank: wir sagen nicht woran man Kosten sparen müsste, aber der Staat sollte mehr Einnahmen machen“, www.arileht.delfi.ee, abgerufen am 22.11.2017.

Estnisches Nachrichtenportal „Delfi“, „Das Plusenergiehaus bei Keila erzeugt mehr Energie als es verbraucht“, www.kasulik.delfi.ee, abgerufen am 24.11.2017.

Estnisches Nachrichtenportal „Delfi“, „Überraschender Zuwachs im Bauvolumen ruft keine Freude hervor. Was meinen die großen Baufirmen?“, www.ehitusruudus.delfi.ee, abgerufen am 16.11.2017.

Estnische Regierung, „Aktionsplan zur Nutzung erneuerbarer Energien bis 2020“, www.valitsus.ee, abgerufen am 19.09.2017.

Estnischer Rechnungshof, „Fernheizung“, www.energiatalgud.ee, abgerufen am 19.09.2017.

Estnischer Rechnungshof, „Staatliche Maßnahmen für die Nachhaltigkeit der Wärmeversorgung“, Tarmo Olgo, 2011.

Estnischer Rechnungshof, „Zusammenfassung der Estnischen Wärmewirtschaft 2013“, www.energiatalgud.ee, abgerufen am 26.09.2017.

Estnischer Rundfunk „ERR“, „In Põlva wurde das energieeffiziente Staatsgymnasium eröffnet“, www.err.ee, abgerufen am 24.11.2017.

Estnischer Rundfunk „ERR“, „Der Grundstein des Superministeriums wurde gelegt“, www.err.ee, abgerufen am 24.11.2017.

„E-Toetus“, www.etoetus.strukturifondid.ee, abgerufen am 23.11.2017.

Estnische Zentralbank, „Jährliche Wirtschaftsindikatoren von Estland“, www.statistika.eestipank.ee, abgerufen am 19.09.2017.

Estnisches Zentrum der Standardisierung, „Ziele und Prinzipien“, www.evs.ee, abgerufen am 16.11.2017.

Estnischer Unternehmenswettbewerb, „Bauunternehmen 2017“, www.konkurents.ee, abgerufen am 30.10.2017.

Estnischer Verband der Heizungs- und Lüftungstechniker, www.ekvy.ee, abgerufen am 24.11.2017.

Estnischer Wetterdienst, „Klimastandards“, www.ilmateenistus.ee, abgerufen am 09.11.2017.

Estnischer Windenergie Verband, „Vorhandene Windkraft in Estland“, www.tuuleenergia.ee, abgerufen am 26.09.2017.

Estnische Wirtschaftszeitung „Äripäev“, „Die Bauqualität hat sich während den letzten zehn Jahre deutlich verbessert“, www.ehitusuudised.ee, abgerufen am 23.11.2017.

Estnische Wirtschaftszeitung „Äripäev“, „Das energieeffiziente Gebäude des Superministeriums wird aus Fertigpaneelen gebaut“, www.ehitusuudised.ee, abgerufen am 24.11.2017.

Estnische Wirtschaftszeitung „Äripäev“, „Im Bausektor herrscht ein Fachkräftemangel, der sich verschlimmern wird“, www.aripaev.ee, abgerufen am 15.11.2017.

ETEK, „Jahrbuch für erneuerbare Energien 2016“, www.taastuvenergeetika.ee, abgerufen am 12.10.2017.

Eures, „Lebens- und Arbeitsbedingungen“, www.ec.europa.eu, abgerufen am 17.10.2017.

Eur-Lex, „2002/91/EG“, [DIRECTIVE 2002/91/EC](http://www.ec.europa.eu), abgerufen am 16.11.2017.

Europäische Kommission, „Prognosen für Estland“, www.ec.europa.eu, abgerufen am 19.09.2017.

Europäischer Strukturfonds für Estland, „Programm 2014-2020“, www.strukturifondid.ee, abgerufen am 19.09.2017.

Europäisches Zentrum für die Förderung der Berufsbildung, „Fachkräftemangel und -überschuss in Europa“, www.cedefop.europa.eu, abgerufen am 17.10.2017.

Eurostat, www.appso.eurostat.ec.europa.eu, abgerufen am 19.09.2017.

Eurostat, „Strompreise für Haushalte“, www.ec.europa.eu, abgerufen am 25.10.2017.

Finanzministerium, „Schwellenwerte für die Vergabe von öffentlichen Aufträgen“, www.rahendusministeerium.ee, abgerufen am 30.10.2017.

„Forderungen der Richtlinie 2010/31/EU über die Energieeffizienz der Gebäude“, Präsentation von M. Adler, 21.09.2010.

Fortum Eesti, „Die Zukunft der Fernheizsysteme. Nachhaltige Stadtentwicklung“, www.fortum.com, abgerufen am 19.09.2017.

Gemeinschaft der Estnischen Heizungs- und Lüftungsingenieure, „Beantragung des Fachdiploms zur Energieeffizienz“, www.ekvy.ee, abgerufen am 22.11.2017.

Germany Trade and Invest, „Baugenehmigungen haben sich in Estland zuletzt besser als in Lettland und Litauen entwickelt“, www.gtai.de, abgerufen am 24.11.2017.

Germany Trade and Invest, „Recht Kompakt: Estland“, www.detmold.ihk.de, abgerufen am 17.10.2017.

Housing Europe, Studie „The State of Housing in the EU 2015“, www.kredex.ee, abgerufen am 17.11.2017.

„INKU Kapitali OÜ“, www.werrowool.eu, abgerufen am 30.10.2017.

KSV Holding 1870 (2014), Länderleitfaden Estland, www.ksv.at, abgerufen am 08.05.2017.

Labor für energieeffizientes Bauen, Universität Tartu, www.tuit.ut.ee, abgerufen am 30.10.2017.

Ministerium für Wirtschaft und Kommunikation, „Bau- und Wohnsektor“, www.mkm.ee, abgerufen am 30.10.2017.

Ministerium für Wirtschaft und Kommunikation, „Energieleistungs-Richtlinien“, www.mkm.ee, abgerufen am 16.11.2017.

Ministerium für Wirtschaft und Kommunikation, „Energiezertifikat“, www.mkm.ee, abgerufen am 16.11.2017.

Ministerium für Wirtschaft und Kommunikation, „Entwicklungspläne“, www.mkm.ee, abgerufen am 24.10.2017.

Ministerium für Wirtschaft und Kommunikation, „Entwicklungsstrategie der staatlichen Energiewirtschaft bis 2030“ (Entwurf), www.mkm.ee/et/arengukavad, abgerufen am 12.09.2017.

Ministerium für Wirtschaft und Kommunikation, „Erfüllung des staatlichen Entwicklungsplans des Wohnungswesens für 2008-2013, der Endrapport“, www.mkm.ee, abgerufen am 17.11.2017.

Ministerium für Wirtschaft und Kommunikation, „Estnisch-Schweizerisches Kooperationsprogramm“, www.mkm.ee, abgerufen am 23.11.2017.

Ministerium für Wirtschaft und Kommunikation, „Kommentar zur Energieeffizienz von Gebäuden und die EU-Richtlinie 2012/27/EU Artikel 4 aus dem II. Kapitel an die Europäischen Kommission“, www.ec.europa.eu, abgerufen am 17.11.2017.

Ministerium für Wirtschaft und Kommunikation, „Richtlinien für Energieeffizienz“, www.mkm.ee, abgerufen am 23.11.2017.

Ministerium für Wirtschaft und Kommunikation, „Staatlicher Entwicklungsplan des Wohnungswesens für 2008-2013“, www.mkm.ee, abgerufen am 24.10.2017.

Ministerium für Wirtschaft und Kommunikation, „Wirtschaftsstatistische Erhebung 2017“, www.mkm.ee, abgerufen am 17.10.2017.

MyGEO, www.mygeo.info, abgerufen am 27.09.2017.

OECD-PISA, „Pisa 2015, Resultate im Fokus“, www.oecd.org, abgerufen am 08.12.2017.

Online-Plattform für öffentliche Aufträge, www.riigihanked.riik.ee, abgerufen am 30.10.2017.

Präsentation von Riina Tamm zu Energieausweisen in Estland, Technische Aufsichtsbehörde Estlands, www.tja.ee, abgerufen am 22.11.2016.

Register der Unternehmen, unter www.inforegister.ee, am 10.11.2017.

„ReideniPlaat AS“, www.reideniplaat.ee, abgerufen am 30.10.2017.

Renewables Now, „Statistische Vereinbarung mit Luxemburg“, www.renewablesnow.com, abgerufen am 14.11.2017.

Republik Estland, „Grundlegende Prinzipien der Regierungskoalition“, www.ksv.at, abgerufen am 28.09.2017.

Smart House Rakvere, www.rakveretarkmaja.ee, abgerufen am 24.11.2017.

Soojustus Puistevillaga, „Energieausweis“, www.puistevillad.ee, abgerufen am 16.11.2017.

Staatlicher Rundfunk Estland „ERR“, „Boom der Neubauten in Tallinn-wie lange noch?“, www.err.ee, abgerufen am 15.11.2017.

Staatliche Umweltförderagentur, „Keskonnainvesteeringute Keskus KIK“, www.kik.ee, abgerufen am 15.11.2017.

Staatliche Wirtschaftsförderagentur „KredEx“, www.kredex.ee, abgerufen am 15.11.2017.

Statistisches Amt Estland, „Arbeitslosenquote“, www.stat.ee, abgerufen am 16.11.2017.

Statistisches Amt Estland, „Ausgestellte Bauerlaubnisse und fertiggestellte Nicht-Wohnräume“, www.stat.ee, abgerufen am 23.10.2017.

Statistisches Amt Estland, „Außenhandel nach Land, Jahr, Monat und Indikator“, www.stat.ee, abgerufen am 16.10.2017.

Statistisches Amt Estland, „Bilanzaufstellung Wärme“, www.stat.ee, abgerufen am 26.09.2017.

Statistisches Amt Estland, „Bauvolumen im III. Quartal 2016 blieben im Vergleich zum Vorjahr gleich“, www.stat.ee, abgerufen am 15.11.2017.

Statistisches Amt Estland, „Das Bauvolumen im II. Quartal 2017 ist gewachsen“, www.stat.ee, abgerufen am 15.11.2017.

Statistisches Amt Estland, „Die durchschnittliche Fläche und Anzahl der Räume einer estnischen Wohnung ist gestiegen“, www.stat.ee, abgerufen am 24.10.2017.

Statistisches Amt Estland, „Der Durchschnittlohn in 2016“, www.stat.ee/pressiteade-2017-024, abgerufen am 16.11.2017.

Statistisches Amt Estlands, „Die Durchschnittslöhne wuchsen im II. Quartal schneller“, www.stat.ee/pressiteade-2017-091, abgerufen am 16.11.2017.

Statistisches Amt Estland, „Durchschnittslöhne“, www.stat.ee/stat-keskmine-brutokuupalk, abgerufen am 16.11.2017.

Statistisches Amt Estland „Erbrachte Bauleistungen nach Gebäudetypen“, www.stat.ee, abgerufen am 24.10.2017.

Statistisches Amt Estland, „Erfolgsrechnung der Unternehmen nach Wirtschaftsbereich und Anzahl der Mitarbeiter“, www.stat.ee, abgerufen am 30.10.2017.

Statistisches Amt Estland, „Erteilte Baugenehmigungen und fertiggestellte Wohnungen“, www.stat.ee, abgerufen am 20.10.2017.

Statistisches Amt Estland, „Export von Gütern in EU-Länder“, www.stat.ee, abgerufen am 16.10.2017.

Statistisches Amt Estland, „Export und Import von Waren“, www.stat.ee, abgerufen am 10.11.2017.

Statistisches Amt Estland, „Fertiggestellte Wohnräume“, www.stat.ee, abgerufen am 23.11.2017.

Statistisches Amt Estland, „Genehmigte Wohnräume“, www.stat.ee, abgerufen am 16.10.2017.

Statistisches Amt Estland, „Im 2. Quartal beschleunigte sich das durchschnittliche Wachstum der Löhne und Gehälter im Jahresvergleich“, www.stat.ee, abgerufen am 17.10.2017.

Statistisches Amt Estland, „Importe von Mineralwolle nach Warennummern und Ländern 2014 bis 2017*“, www.stat.ee, abgerufen am 06.11.2017.

Statistisches Amt Estland, „Importe nach Warennummern und Ländern“, www.stat.ee, abgerufen am 31.10.2017.

Statistisches Amt Estland, „Importe von Gütern aus EU-Ländern, Jahre“, www.stat.ee, abgerufen am 16.10.2017.

Statistisches Amt Estland, „Ingenieurbauobjekte mit Baugenehmigung und fertiggestellte Ingenieurbauobjekte“, www.stat.ee, abgerufen am 23.10.2017.

Statistisches Amt Estland, „Kapazität und Produktion der Kraftwerke“, www.stat.ee, abgerufen am 28.09.2017.

Statistisches Amt Estland, „Minifakten über Estland 2017“, www.stat.ee, abgerufen am 12.09.2017.

Statistisches Amt Estland, „Quartalausgabe 4/13“, www.stat.ee, abgerufen am 16.10.2017.

Statistisches Amt Estland, „Production of Industrial Products (Month)“, www.stat.ee, abgerufen am 15.11.2017.

Statistisches Amt Estland, „Statistisches Jahrbuch von Estland 2011“, www.stat.ee, abgerufen am 16.10.2017.

Statistisches Amt Estland, „Statistisches Jahrbuch von Estland 2014“, www.stat.ee, abgerufen am 16.10.2017.

Statistisches Amt Estland, „Statistisches Jahrbuch von Estland 2016“, www.stat.ee, abgerufen am 15.11.2017.

Statistisches Amt Estland, „Strombilanz 2009-2016“, www.stat.ee, abgerufen am 26.09.2017.

Statistisches Amt Estland, „Stromproduktion und Stromverbrauch“, www.stat.ee, abgerufen am 25.10.2017.

Statistisches Amt Estland, „Wohnräume in Estland“, www.stat.ee, abgerufen am 24.10.2017.

Statistisches Amt Estland, „Wärmebilanz 2009-2016“, www.stat.ee, abgerufen am 26.09.2017.

Tallinner Zentrum des Umweltinstituts von Stockholm, www.seit.ee, abgerufen am 24.11.2017.

Technische Universität Tallinn, Institut für Energietechnologie, www.ttu.ee und www.etis.ee, abgerufen am 30.10.2017.

Trading Economics, „Estlands Handelsbilanz“, www.tradingeconomics.com, abgerufen am 16.10.2017.

Zeitung „Postimees“, „Einer der größten Wärmeproduzenten Estlands plant große Investitionen“, www.majandus24.postimees.ee, abgerufen am 19.09.2017.

Zeitung „Postimees“, „Elering lancierte das dritte Bauprojekt für eine bessere Stromverbindung zwischen Estland und Lettland“, www.majandus24.postimees.ee, abgerufen am 18.09.2017.

Zeitung „Postimees“, „Das größte Vermögen haben in Estland die jungen Familien“, www.majandus24.postimees.ee, abgerufen am 16.11.2017.

Zeitung „Postimees“, „Herrscht in Estland ein Bauboom?“, www.arvamus.postimees.ee, abgerufen am 22.11.2017.

Zeitung „Postimees“, „Põlva erhält ein supereffizientes Staatsgymnasiumgebäude“, www.pluss.postimees.ee, abgerufen am 24.11.2017.

Zentrum für Europäische Politik, „Energieeffizienzplan 2011“, www.cep.eu, abgerufen am 06.12.2017.

Umweltinvestitionszentrum „KIK“, „Effektive Produktion und Übertragung von Wärme“, www.kik.ee, abgerufen am 23.11.2017.

Umweltinvestitionszentrum „KIK“, „Geförderte Aktivitäten“, www.kik.ee, abgerufen am 23.11.2017.

Umweltinvestitionszentrum „KIK“, „Grüne Investitionsvorhaben in Estland“, www.mkm.ee, abgerufen am 23.11.2017.

Urb Energy Projekt, unter www.urbenergy.eu, abgerufen am 23.11.2017.

Utilitas, „Unternehmen Utilitas investiert über 3 Jahre hinweg über 100 Mio. Euro“, www.utilitas.ee, abgerufen am 26.09.2017.

Verband der Baustoffhersteller in Estland, „Baustoffhersteller mit größtem Umsatz“, www.eetl.ee, abgerufen am 09.11.2017.

Verband der Estnischen Forst- und Holzindustrie, „Außenhandel von Holzprodukten“, www.empl.ee, abgerufen am 31.10.2017.

Verband der Importeure und Installateure von Wärmepumpen in Estland, „Dynamik der Einführung von Wärmepumpen in Estland (2005 - 2016)“, www.soojuspumbaliit.ee, abgerufen am 06.12.2017.

World Bank Group, „Doing Business 2017“, www.doingbusiness.org, abgerufen am 12.09.2017.

Wirtschaftsförderungsagentur „Enterprise Estonia“, www.eas.ee, abgerufen am 08.12.2017.

Wirtschaftsförderagentur „KredEx“, „Bürgschaft für Wohnungskredit“, www.kredex.ee, abgerufen am 23.11.2017.

Wirtschaftsförderagentur „KredEx“, „Finanzdienstleistungen“, www.kredex.ee, abgerufen am 23.11.2017.

Wirtschaftsförderagentur „KredEx“, „Förderung für Rekonstruktion von Privathäusern“, www.kredex.ee, abgerufen am 23.11.2017.

Wirtschaftsförderagentur „KredEx“, „Förderung für Rekonstruktion von Wohnblöcken“, www.kredex.ee, abgerufen am 23.11.2017.

Wirtschaftsförderung KredEx, „Hilfe zum Haus“, www.kredex.ee, abgerufen am 23.11.2017.

Wirtschaftsförderagentur „KredEx“, „Investitionsförderung für örtliche Verwaltungen zur Entwicklung des Wohnungsbestandes“, www.kredex.ee, abgerufen am 31.10.2017.

Wirtschaftsförderagentur „KredEx“, „KredEx eröffnet ein Kompetenzzentrum für Energieeffizienz“, www.kredex.ee, am 10.11.2017

Wirtschaftsförderagentur „KredEx“, Studie „Analyse zum Innenraumklima und die Energienutzung der rekonstruierten Wohnblöcke“, www.kredex.ee, abgerufen am 23.11.2017.

Wirtschaftsförderung „KredEx“, Studie „Übersicht vom Sanierungsmarkt der Wohnhäuser und der Einfluss der Förderungen der Wohnhäusersanierung in der Periode 2010-2014“, www.kredex.ee, abgerufen am 16.11.2017.

Wirtschaftsförderagentur „KredEx“, „Unterstützung bei Renovierung elektrischer Anlagen“, www.kredex.ee, abgerufen am 22.11.2017.

Wirtschaftsförderagentur „KredEx“, „Unterstützung für Heizungsanlagen kleiner Häuser“, www.kredex.ee, abgerufen am 23.11.2017.

Wirtschaftsförderagentur „KredEx“, „Über KredEx“, www.kredex.ee, abgerufen am 22.11.2017.

„Wohnungsbau und Planungen heute und in naher Zukunft“, T. Roben, Leiter von Merko Ehitus OÜ, Vortrag auf der Konferenz „Geschäftsplan 2012“ am 07.12.2011 in Tallinn.

