AHK Deutsch-Baltische Handelskammer in Estland, Lettland, Litauen

MITTELSTAND GLOBAL EXPORTINITIATIVE ENERGIE

ESTLAND

Energieeffizienz in der Industrie

Zielmarktanalyse 2018 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:
Juni 2018

Gestaltung und Produktion:
Deutsch-Baltische Handelskammer in Estland, Lettland, Litauen

Redaktion:
Karen Voolaid, 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 2
1. LÄNDERPROFIL ESTLAND 2
1.1 POLITISCHER HINTERGRUND 2
1.2 WIRTSCHAFT, STRUKTUR UND ENTWICKLUNG 3
1.3 WIRTSCHAFTSBEZIEHUNGEN ZU DEUTSCHLAND 8
1.4 INVESTITIONSKLIMA UND FÖRDERUNG 9
2. ENERGIEMARKT ESTLAND 13
2.1 ENERGIEPOLITISCHE RAHMENBEDINGUNGEN, ZIELE UND STRATEGIEN 13
2.2 ENERGIEPOLITISCHE ZUSTÄNDIGKEITEN 15
2.3 GESETZLICHE RAHMENBEDINGUNGEN, ZUSTÄNDIGKEITEN, GENEHMIGUNGSVERFAHREN 16
2.4 STROMMARKT 21
2.4.1 ERZEUGUNG, ANTEILE VERSCHIEDENER ENERGIETRÄGER, IMPORT/EXPORT 21
2.4.2 VERBRAUCH, BESTEHENDE NETZE FÜR ÜBERTRAGUNG UND VERTEILUNG VON STROM 23
2.4.3 STROMPREISE 25
2.5 WÄRMEMARKT 26
2.5.1 ERZEUGUNG, ANTEILE VERSCHIEDENER ENERGIETRÄGER 26
2.5.2 VERBRAUCH, BESTEHENDE NETZE FÜR ÜBERTRAGUNG UND VERTEILUNG VON WÄRME 28
2.5.3 WÄRMEPREISE 29
III. ENERGIEEFFIZIENZ IN DER INDUSTRIE 30
1. POLITISCHE RAHMENBEDINGUNGEN FÜR ENERGIEEFFIZIENZ 30
2. ENTWICKLUNG DES ENERGIEBEDARFES DER INDUSTRIE 32
3. SCHWERPUNKTINDUSTRIEN UND DEREN ENERGIEEFFIZIENZMAßNAHMEN 34
3.1 CHEMIEINDUSTRIE 37
3.2. HOLZ- UND MÖBELINDUSTRIE 39
3.3 LEBENSMITTEL- UND GETRÄNKEINDUSTRIE 43
3.4. METALLBEARBEITUNG 47
3.5. ANDERE (PLASTIKINDUSTRIE, ELEKTRONIK/ELEKTROTECHNIK) 48
4. ENERGIEEFFIZIENZNORMEN 52

5. FÖRDERPROGRAMME UND FINANZIERUNGSMÖGLICHKEITEN 55
IV MARKTCHANCEN UND RISKIEN FÜR DEUTSCHE UNTERNEHMEN 60
1. MARKT- UND ABSATZPOTENTIALE 60
2. MARKTBARRIEREN UND -HEMMNISSE 61
3. MARKTEINTRITT UND HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN 62
V. ZIELGRUPPENANALYSE 63
1. PROFILE MARKTAKTEURE IN ESTLAND 63
1.1 ADMINISTRATIVE INSTANZEN UND POLITISCHE INSTITUTIONEN 63
1.2. POTENTIELLE PARTNER UND INVESTOREN 68
2. SONSTIGES 79
2.1 Wichtige Messen in Estland 79
2.2 Fachzeitschriften 80
2.3 Wichtige Internetportale 80
VI. SCHLUSSBETRACHTUNG 81
VII. QUELLENVERZEICHNIS 83

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Übersicht der wichtigsten Wirtschaftsindikatoren 5
Tabelle 2: Wirtschaftsprognose nach den Hauptindikatoren für die Jahre 2018 und 2019 5
Tabelle 3: Die wichtigsten Handelspartner Estlands im Jahr 2017 6
Tabelle 4: Einige Ziele und Ist-Werte der estnischen Energiepolitik 14
Tabelle 5: Strombilanz 2009 bis 2016, GWh 21
Tabelle 6: Installierte Leistungen auf dem estnischen Strommarkt, März 2016 22
Tabelle 7: Stromimport und -export 2009 bis 2016, GWh 23
Tabelle 8: Stromverbrauch 2009 bis 2016, GWh 24
Tabelle 9: Stromendpreis für Privatkunden, Grundtarife 2016 26
Tabelle 10: Wärmebilanz 2009 bis 2016, GWh 26
Tabelle 11: Wärmeverbrauch 2009 bis 2016, GWh 28
Tabelle 12: Dynamik des Energieverbrauchs in der Industrie 2005-2014 32
Tabelle 13: Energieverbrauch im Industriesektor 2007-2013 33
Tabelle 14: Die Dynamik des Energieverbrauchs in den Wirtschaftssektoren im Zeitraum 2005-2014 33
Tabelle 15: Der Industriesektor in Estland 2015 34
Tabelle 16: Entwicklung des Energieverbrauchs in der Chemieindustrie und sein Anteil am gesamten Energieverbrauch der Industrie 37
Tabelle 17: Wichtigste Unternehmen der Chemieindustrie, Umsätze aus dem Vertrieb, in Mio. Euro 2016 und prognostizierter Umsatz in 2018 39
Tabelle 18: Entwicklung des Energieverbrauchs in der Holzindustrie und sein Anteil am gesamten Energieverbrauch der Industrie 39
Tabelle 19: Wichtigste Unternehmen der Holz- und Möbelindustrie, Umsätze aus dem Vertrieb, in Mio. Euro 2016 und prognostizierter Umsatz in 2018 42
Tabelle 20: Entwicklung des Energieverbrauchs in der Lebensmittelindustrie und sein Anteil am gesamten Energieverbrauch der Industrie 44
Tabelle 21: Wichtigste Unternehmen der Lebensmittelindustrie, Umsätze aus dem Vertrieb, in Mio. Euro 2016 und prognostizierter Umsatz in 2018 46
Tabelle 22: Entwicklung des Energieverbrauchs in der Metallindustrie und sein Anteil am gesamten Energieverbrauch der Industrie 47
Tabelle 23: Wichtigste Unternehmen der Plastikindustrie, Umsätze aus dem Vertrieb, in Mio. Euro 2016 und prognostizierter Umsatz in 2018 49
Tabelle 24: Wichtigste Unternehmen der Elektronik/Elektrotechnik, Umsätze aus dem Vertrieb, in Mio. Euro 2016 und prognostizierter Umsatz in 2018 51
Tabelle 25: Vorgesehene finanzielle Mittel des Landes nach EU-Fonds (in Mio. Euro) 56
Tabelle 26: SWOT-Analyse Estland 83

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Estlands Karte 2
Abbildung 2: Estnische Wirtschaftsstruktur – Anteil der Wirtschaftssektoren am BIP in% 4
Abbildung 3: Veränderung des BIP Zeitverlauf 4
Abbildung 4: Estnische Importe im Jahr 2017 7
Abbildung 5: Estnische Exporte im Jahr 2017 7
Abbildung 6: Warenhandel zwischen Estland und Deutschland, 2005 bis 2017 9
Abbildung 7: Struktur der ausländischen Direktinvestitionen in Estland 11
Abbildung 8: Primärenergieproduktion in Estland 2016, in GWh 13
Abbildung 9: Anteile verschiedener Energiequellen an der Stromproduktion im Jahr 2016 21
Abbildung 10: Unterwasserkabel „EstLink 1“ und „EstLink 2“ 23
Abbildung 11: Zusammensetzung des Strompreises, 2017 25
Abbildung 12: Strompreise für private Haushalte ausgewählter Länder, 2016 (Euro-Cent/kWh) 26
Abbildung 13: Anteile der Brennstoffe an der Wärmeproduktion in Kraftwerken in 2016 27
Abbildung 14: Wärmeverbrauch in der Industrie 1990 bis 2016, GWh 28
Abbildung 15: Wärmeverbrauch nach Sektoren, 2016 29
Abbildung 16: Entwicklung der Wärme-, Gas- und Holzschnitzelpreise* in Estland 30
Abbildung 17: Verarbeitende Industrie in Estland, Kosten insgesamt 35
Abbildung 18: Wärme- und Stromverbrauch in estnischen Industriesektoren, 2015 36
Abbildung 19: Titelblatt eines Energieausweises 55

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

AG	Aktiengesellschaft (Deutschland)
AHK	Außenhandelskammer
AS	Aktiengesellschaft (Estland)
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
km²	Quadratkilometer
KWK	Kraft-Wärme-Kopplungsanlage
m²	Quadratmeter
m³	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 / **Ausgangseinheit**	PJ	Mio. t SKE	Mio. t RÖE	TWh
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

Obwohl in Estland lokal vorhandene, fossile Energiequellen eine gewisse Versorgungssicherheit gewähren, beeinflussen globale Entwicklungen im Energiesektor die estnische Energiewirtschaft: die Liberalisierung der Energiemärkte, der wachsende Verbrauch sowie die kritische Diskussion zu klassischen Methoden der Energiegewinnung. Das Thema Energieeffizienz hat damit auch in Estland immer größere Bedeutung. Wichtige Ursachen dafür sind der wachsende Energieverbrauch und die stetig steigenden Energiepreise. Gleichzeitig entwickeln sich erneuerbare Energien und effiziente, energiesparende 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 in jedem Mitgliedsstaat zu reduzieren, CO_2-Emissionen zu senken und erneuerbare Energien stärker zu nutzen. Diese Ziele sind für alle EU-Mitgliedsstaaten verbindlich.

Estland hat seine CO_2-Emissionen bis zum heutigen Tag bereits um 55% im Vergleich zu 1990 reduziert. Ebenso ist der Anteil erneuerbarer Energien am Energieverbrauch gestiegen. Im Allgemeinen verzeichnet der Verbrauch von Energie insgesamt zwar einen leichten Zuwachs, doch er liegt im Verhältnis unterhalb des Wirtschaftswachstums des Landes.

In der vorliegenden Zielmarktanalyse werden sowohl die politischen und finanziellen Rahmenbedingungen als auch konkrete Projekte zur Energieeffizienz in verschiedenen Industriesektoren Estlands dargestellt. Neben dem Potential der jeweiligen Energiequelle wird auch der aktuelle Entwicklungsstand vor Ort analysiert.

Zahlreiche Profile der in Estland aktiven Marktakteure geben einen Überblick über die wichtigsten Hauptakteure in den einzelnen Industriesektoren und in den öffentlichen Institutionen. Dabei werden jeweils Kontaktadressen und Tätigkeitsprofile bereitgestellt.

Der Einfluss hoher Energiepreise auf die eigene Wettbewerbsfähigkeit sensibilisiert Betriebe aus dem industriellen Sektor, vorhandene Ressourcen effizient zu nutzen und moderne, energieeffiziente Technologien einzusetzen. Wenngleich Estland sich in vielen Bereichen zügiger entwickelt hat als andere Länder des ehemaligen Ostblocks, ist der Energieverbrauch in den meisten Unternehmen des Landes noch immer sehr hoch. Das liegt nicht zuletzt daran, dass das Know-how zu innovativen, energiesparenden Lösungen und Technologien fehlt. Trotz einer Vielzahl von technischen Möglichkeiten zur effektiveren Nutzung von Energie verzichten viele Firmen immer noch auf Maßnahmen zur größeren Energieeffizienz. Estnische Unternehmen verbrauchen deutlich mehr Energie als der Durchschnitt der europäischen Betriebe. Dies wiederum führt zu höheren Produktionskosten und wirkt sich negativ auf die internationale Wettbewerbsfähigkeit aus. Neben den Privathaushalten war im Jahr 2016 die Industrie der größte Energieverbraucher des Landes. Zu den energieintensiven Industriebereichen werden in Estland vor allem vier Branchen gezählt: die Chemieindustrie, Holz- und Möbelindustrie, die Lebensmittel- und Getränkeindustrie und die Metallindustrie.

Eine dauerhafte Verfügbarkeit von Energie ist für die Unternehmen genauso wichtig wie ein guter Energiepreis. Oft sind die Investitionsausgaben zur Installation neuer Anlagen hoch. Auch die Produktionskosten können in manchen Fällen höher liegen als bei der Energieerzeugung aus fossilen Energiequellen. Deshalb haben Verfahren mit Energieeffizienz vor allem dann gute Chancen, wenn das Einsparpotential deutlich kommunizierbar ist. Energiesparende und innovative Technologien sind stark nachgefragt, ebenso wie Dienstleistungen im Bereich der Planung von Neuanlagen und -bauten oder der Modernisierung bestehender Anlagen und Gebäude.

Die nachfolgende Analyse gibt einen Überblick der energiepolitischen Ziele Estlands sowie der Energieeffizienz in der Industrie. Der Bericht vermittelt Informationen zur aktuellen Situation und den Marktentwicklungen, zu den durchgeführten und geplanten Projekten im Bereich Energieeffizienz in der Industrie sowie über die rechtlichen Rahmenbedingungen als auch die finanziellen Fördermöglichkeiten, um die Energieeffizienz in estnischen Betrieben zu verbessern.

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

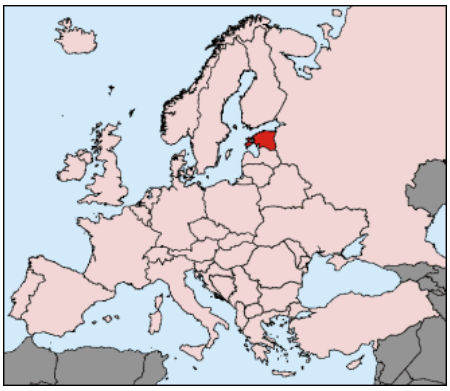
Offizieller Name: Eesti Vabariik

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 bewaldet. Dabei handelt es sich überwiegend um Kiefern- und Birkenwälder.[3] Die Holz- und Papierindustrie stellen daher einen der wichtigsten Industriezweige Estlands dar, gefolgt von der Lebensmittelbranche sowie der Chemieindustrie und Metallverarbeitungsindustrie.[4]

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. 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 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. Der

[2] Statistisches Amt Estland, „Minifakten über Estland 2017“, www.stat.ee, abgerufen am 13.04.2018.
[3] Ebd.
[4] Statistisches Amt Estlands, „Statistisches Jahrbuch von Estland 2016“, http://www.stat.ee/, abgerufen am 04.04.2018.

Premierminister der im November 2016 neu gebildeten Regierung ist Jüri Ratas von der eher konservativen 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 Steuerpolitik. Laut dem „*Doing Business 2018*"-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]

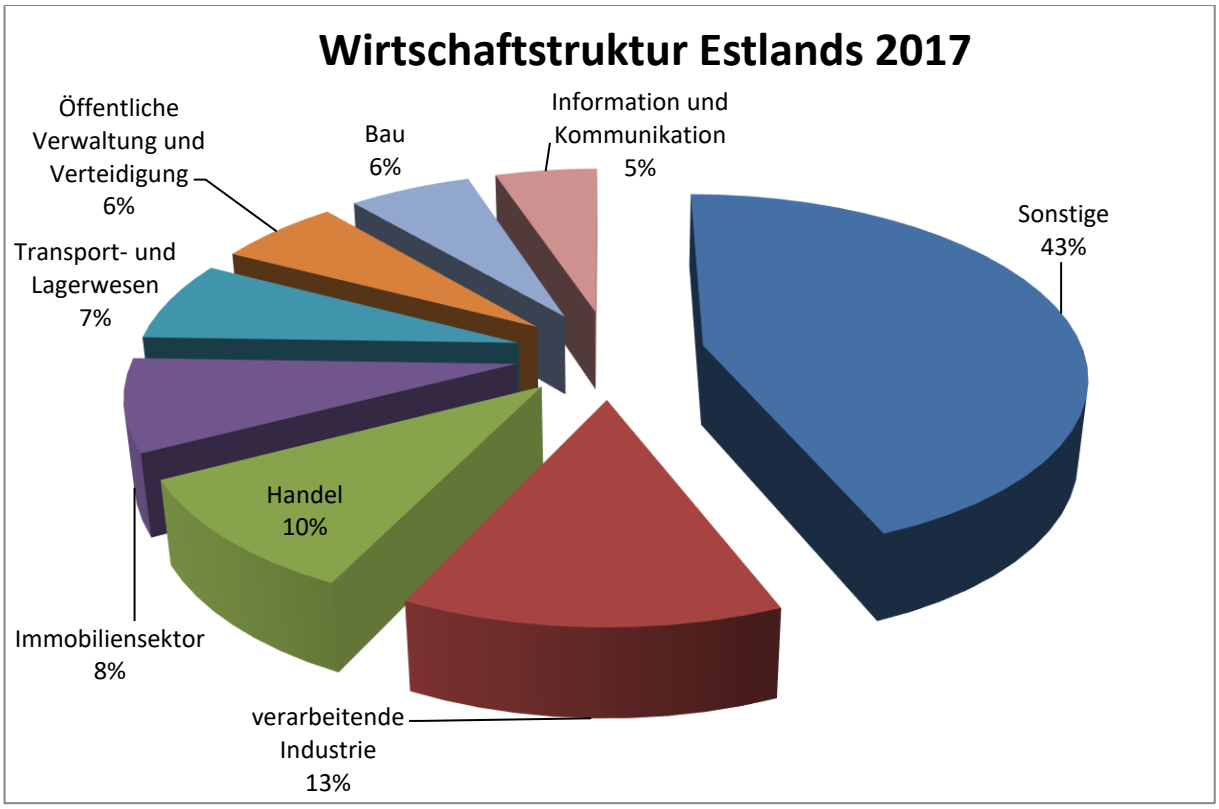
Der bei weitem wichtigste Wirtschaftssektor in Estland ist der Dienstleistungssektor, gefolgt von der Industrie und dem Primärsektor. Im Einzelnen sind der Informations- und Telekommunikationssektor, die Holzbearbeitungs- und Holzverarbeitungsbranche, Maschinenerzeugung und Metallverarbeitung, Elektronik und das Transportwesen die wichtigsten Bereiche der estnischen Wirtschaft. Auch Biotechnologie ist mittlerweile eine aufstrebende Sparte.
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%. Vorherrschende Industriezweige der verarbeitenden Industrie sind der Lebensmittelsektor sowie die Holz-, Metall- und Elektroindustrie.[8]

Estland hat eine besonders stark ausgeprägte IT-Infrastruktur und es bestehen ca. 2.900 Unternehmen im ICT-Bereich, in denen 21.000 Arbeitnehmer beschäftigt sind. Im Jahr 2015 entfielen ca. 850 Mio. Euro des BIP auf den Informations- und Telekommunikationssektor. Die wichtigsten Produkte in diesem Bereich sind die Herstellung/Assemblierung von Computern und dazugehörigen elektronischen Komponenten sowie die Produktion physischer und optischer Datenträger. Bezüglich Dienstleistungen in der ICT-Branche werden in Estland vor allem Telekommunikationsleistungen, Programmierung (Software) und Datenverarbeitung angeboten.

Im Jahr 2017 betrug das estnische BIP 23 Mrd. Euro (17.463 Euro pro Kopf).[9] Damit liegt Estland zwar nach absoluten Zahlen auf dem letzten Platz des Baltikums, in Relation zur Einwohnerzahl aber vor seinen baltischen Nachbarn Lettland und Litauen. Die Anteile der einzelnen Wirtschaftssektoren am BIP sind der folgenden Abbildung zu entnehmen.

[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 21.04.2018.
[7] World Bank Group, „Doing Business 2018", www.doingbusiness.org, abgerufen am 11.03.2018.
[8] Statistisches Amt Estland, „Minifakten über Estland 2017", https://www.stat.ee, abgerufen am 19.04.2018.
[9] Estnische Zentralbank, „Jährliche Wirtschaftsindikatoren von Estland", www.statistika.eestipank.ee, abgerufen am 10.05.2018.

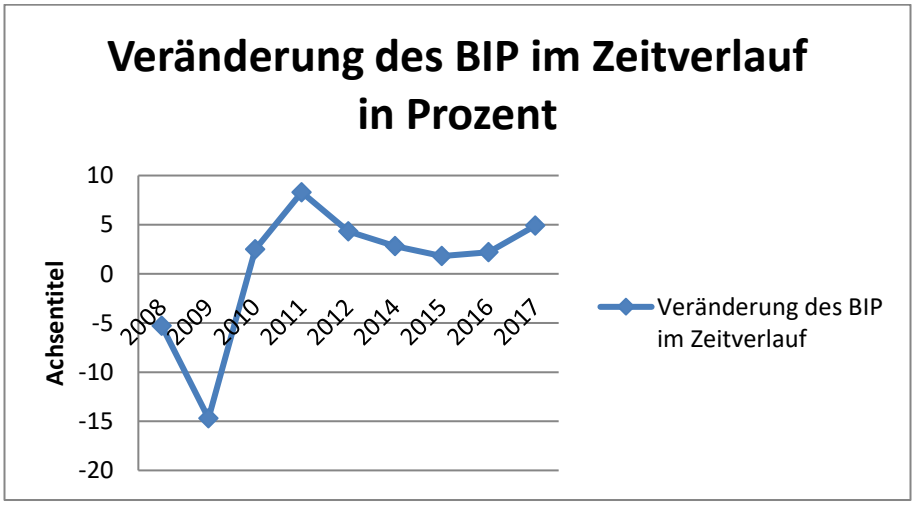
Abbildung 2: Estnische Wirtschaftsstruktur – Anteil der Wirtschaftssektoren am BIP in%



Quelle: Eigene Darstellung auf Basis der Daten des Statistischen Amtes Estland, www.stat.ee, abgerufen am 11.05.2018.

Ab dem Jahr 2000 betrug das Wachstum des BIP in Estland 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%, 2016 um 2,2% und 2017 sogar um 4,9%.[10]

Abbildung 3: Veränderung des BIP Zeitverlauf



Quelle: Eigene Darstellung auf Basis der Daten der Estnischen Zentralbank, www.eestipank.ee, abgerufen am 11.05.2018.

[10] Estnische Zentralbank, „Jährliche Wirtschaftsindikatoren von Estland“, www.statistika.eestipank.ee, abgerufen am 10.05.2018.

Die Europäische Kommission geht bei ihrer Wirtschaftsprognose für 2018 von einem Wachstum von 3,7% 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 (Prognosen für Exporte 4,2% und Importe 4,1%).[11]

Tabelle 1: Übersicht der wichtigsten Wirtschaftsindikatoren

Indikator	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
BIP, laufende Preise (in Mrd. Euro)	16,5	14,1	14,7	16,7	17,9	18,9	19,8	20,3	20,9	**20,7**
BIP pro Kopf (in Euro)	12.340	10.590	11.037	12.535	13.533	14.308	15.015	15.420	15.894	**17,463**
BIP-Wachstum (in %)	-5,3	-14,7	2,5	8,3	4,7	1,6	2,8	1,2	1,2	**2,6**
Inflationsrate (in %)	10,4	-0,1	3,0	5,0	3,9	2,8	-0,1	-0,5	0,1	**1,3**
Export (in Mrd. Euro)	11,0	8,6	11,0	14,4	15,4	16,0	16,4	16,1	16,6	**12,8**
Import (in Mrd. Euro)	11,7	7,9	10,1	13,5	15,1	15,6	15,7	15,2	15,8	**14,7**
Export nach Deutschland (in Mio. Euro)	429,1	395,4	454,6	550,1	562,5	563,4	582,1	606,6	696,3	**848,0**
Import aus Deutschland (in Mio. Euro)	1.455,7	774,3	1.046,3	1.304,3	1.438,9	1.464,4	1.582,4	1.429,5	1.480,0	**1.582,0**
Arbeitslosenrate (in %)	**5,5**	**13,5**	**16,7**	**12,3**	**10,0**	**8,6**	**7,4**	**6,2**	**6,8**	7,7

Quelle: Eigene Darstellung auf Basis von Daten des Estnischen Statistikamtes, http://www.stat.ee, abgerufen am 12.05.2018.

Tabelle 2: Wirtschaftsprognose nach den Hauptindikatoren für die Jahre 2018 und 2019

Indikator	2018	2019
BIP, in Mrd. Euro (nominal)	20,83	25,56
BIP-Wachstum, Änderung in %	3,7	2,8
Privatkonsum, Änderung in %	3,8	2,7
Änderung des Exportumsatzes, in %	4,2	4,0
Änderung des Importumsatzes, in %	4,1	4,2
Inflationsrate, in %	3,0	2,7
Arbeitslosenquote, in %	6,0	6,3

Quelle: Eigene Darstellung auf Basis der Prognosen der Europäischen Kommission, www.ec.europa.eu, abgerufen am 15.05.2018.

Besonders die Belebung des Außenhandels seit dem Jahr 2010 hat wichtige Impulse zur Konjunkturerholung gegeben. 2017 exportierte Estland Güter im Wert von 12,8 Mrd. Euro, gleichzeitig importierte es Güter im Wert von 14,7 Mrd. Euro. Der Export von Gütern ist 2017 im Vergleich zu 2016 um 7,46%, der Import von Gütern um 9,2% gestiegen.[12]

Die EU-Mitgliedsstaaten sind bereits seit Mitte der 1990er Jahre die wichtigsten Handelspartner Estlands. Rund 82% der estnischen Einfuhren stammten 2017 aus der Europäischen Union (EU-28). Der Anteil der GUS-Länder[13] an den estnischen Importen betrug dagegen nur ca. 7%. Auch bei den estnischen Exporten nehmen die EU-Länder eine vorherrschende Rolle ein. 71% der estnischen Waren und Dienstleistungen werden in die EU geliefert. Zu den Hauptabnehmern gehören Finnland, Schweden und Lettland.[14] Dennoch orientiert sich das Land keineswegs nur nach

[11] Europäische Kommission, „Prognosen für Estland", www.ec.europa.eu, abgerufen am 15.05.2018.
[12] Statistisches Amt Estland, www.stat.ee, abgerufen am 22.04.2018.
[13] GUS-Länder – Gemeinschaft Unabhängiger Staaten (ein Zusammenschluss mehrerer Nachfolgestaaten der Sowjetunion).
[14] Statistisches Amt Estland, „Minifakten über Estland 2017", www.stat.ee, abgerufen am 20.04.2018.

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.

Tabelle 3: Die wichtigsten Handelspartner Estlands im Jahr 2017

Land	Export Mio. Euro	Anteil, %	Land	Import Mio. Euro	Anteil, %
Export gesamt	12.785	100,0	Import gesamt	14.730	100,0
1. Finnland	2.070	16,0	1. Finnland	2.073	14,0
2. Schweden	1.731	14,0	2. Deutschland	1.582	11,0
3. Lettland	1.182	9,0	3. Litauen	1.383	9,0
4. Russland	932	7,0	4. Schweden	1.281	9,0
5. Deutschland	848	7,0	5. Lettland	1.252	8,0
6. Litauen	749	6,0	6. Polen	1.064	7,0
7. Norwegen	512	4,0	7. Russland	930	6,0
8. Niederlande	472	4,0	8. Niederlande	873	6,0
9. USA	374	3,0	9. China	596	4,0
10. Dänemark	362	3,0	10. Italien	375	3,0
11. andere Länder	3.553	27,0	11. andere Länder	3.321	23,0

Quelle: Eigene Darstellung auf Basis der Daten des Statistischen Amtes Estland, www.stat.ee, abgerufen am 22.04.2018.

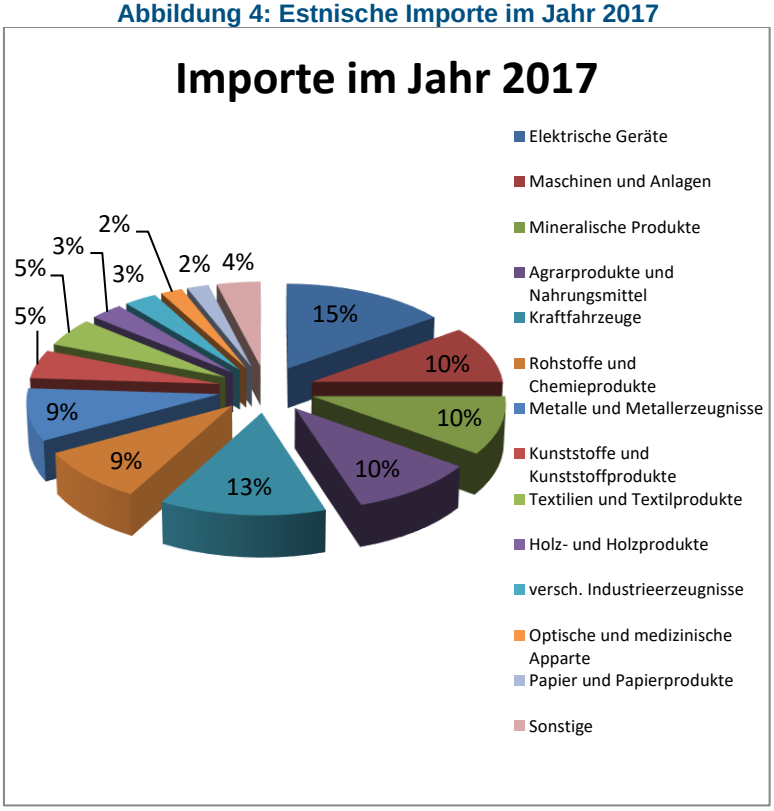
Betrachtet man die einzelnen Branchen, so wird deutlich, dass Estland einen großen Teil an elektrischen Geräten (17,0% des Gesamtexportes) exportiert, gefolgt von Holz sowie Holzprodukten (11,0%), aber auch mineralischen Produkten (10,0%). Außerdem führt Estland Maschinen und Anlagen (9,0%) sowie Agrarprodukte und Nahrungsmittel (9,0%) aus. Weitere Industrieerzeugnisse bildeten 9,0% des Gesamtexports. Auch bei den Importen dominieren elektrische Geräte (15% des Gesamtimports) neben Kraftfahrzeugen (13%), Agrarprodukten und Nahrungsmitteln (10,0%) sowie Maschinen und Anlagen (10%).[15]

Die „wichtigste langfristige Herausforderung“ für Estland ist die demografische Entwicklung. Estlands Bevölkerung, die im Jahr 1990 noch 1,57 Mio. Einwohner zählte, schrumpft seit Jahren und liegt derzeit bei 1,32 Mio. Menschen. Das bedeutet ein Minus von 250.000 Personen gegenüber dem Zeitpunkt der Unabhängigkeitserklärung vor rund 25 Jahren. Der Anteil junger Menschen im Alter von 15 bis 29 Jahren sank im Rahmen dieser Entwicklung auf 29%, den niedrigsten Stand seit 1990. Hauptursachen sind der Geburtenrückgang und die Emigration ins Ausland.

Viele junge Esten verlassen das Heimatland, um im Ausland einen höheren Verdienst zu erzielen oder Auslandserfahrungen zu sammeln. Gerade Finnland, dessen Hauptstadt Helsinki von Tallinn aus per Fähre zu erreichen ist, bietet sich außerdem für viele Pendler an. Da die estnische Sprache der finnischen sehr ähnlich ist, reizt das nördliche Nachbarland aber auch besonders zur Auswanderung. Nach Angaben des estnischen Statistikamtes sind zwischen 2009 und 2017 insgesamt mehr als 20.000 Personen ausgewandert, vor allem nach Finnland, Schweden, England und in die USA.[16] Zu erwähnen ist allerdings, dass nicht zuletzt dank der guten wirtschaftlichen Entwicklung und gestiegener Gehälter in Estland immer mehr Menschen zurückkehren.[17]

[15] Statistisches Amt Estland, www.stat.ee, abgerufen am 22.04.2018.
[16] Statistisches Amt Estland, www.stat.ee, abgerufen am 15.04.2018.
[17] Statistisches Amt Estland, www.stat.ee, abgerufen am 15.04.2018.

Abbildung 4: Estnische Importe im Jahr 2017



Quelle: Statistisches Amt Estland, www.stat.ee, abgerufen am 15.05.2018.

Abbildung 5: Estnische Exporte im Jahr 2017

Quelle: Statistisches Amt Estland, www.stat.ee, abgerufen am 15.05.2018.

1.3 WIRTSCHAFTSBEZIEHUNGEN ZU DEUTSCHLAND

Wenngleich Estland die engsten wirtschaftlichen Beziehungen zu seinem Nachbarn Finnland unterhält, bestehen auch gute Verbindungen nach Deutschland. Seit dem EU-Beitritt Estlands am 1. Mai 2004 werden die Handelsbeziehungen zwischen beiden Ländern zudem durch die Vorschriften des EU-Binnenmarkts erleichtert.

Deutschland zählt zu den wichtigsten Handelspartnern Estlands. Mit ca. 1,58 Mrd. Euro und rund 11,0% des Gesamtvolumens ist Deutschland das wichtigste Importland Estlands nach dem direkten Nachbarn Finnland. Als Ausfuhrziel für estnische Exporte befindet sich Deutschland mit einem Anteil von rund 7,0% der Ausfuhren immerhin auf dem fünften Platz. Damit verbesserte sich Deutschland 2017 um einen Platz. Nach dem zwischenzeitlichen Einbruch der estnischen Wirtschaft in den Jahren nach 2009 hat sich der Warenhandel zwischen beiden Ländern inzwischen wieder erholt und zeigte in den vergangenen Jahren einen deutlichen Anstieg. Die Exporte nach Deutschland lagen zuletzt bei ca. 848,0 Mio. Euro (rund 7,0%), die Importe aus Deutschland bei rund 1.582,0 Mio. Euro (11,0%). Nach Angaben des Statischen Amtes Estlands erreichte der Warenaustausch zwischen Deutschland und Estland damit 2017 ein Volumen von 2,43 Mrd. Euro. Im Saldo weist die Handelsbilanz dabei einen Überschuss von 734 Millionen Euro zugunsten Deutschlands aus.[18]

Die Einfuhren stiegen gegenüber dem Vorjahr um 9%, da die Einkäufe bei Transportgeräten, Mineralprodukten und Metallen und Metallerzeugnissen wuchsen. Der größte Zuwachs kam bei den Einfuhren aus Russland, Finnland und Schweden zustande. In der Zwischenzeit stiegen die Exporte um 8% auf 0,88 Mrd. Euro, wobei der Umsatz vor allem bei Mineralprodukten, Metallen und Metallerzeugnissen sowie bei Rohstoffen und Chemieprodukten zunahm. Die größten Zuwächse traten bei den Exporten nach Russland, nach Deutschland und in die Niederlande auf.[19]

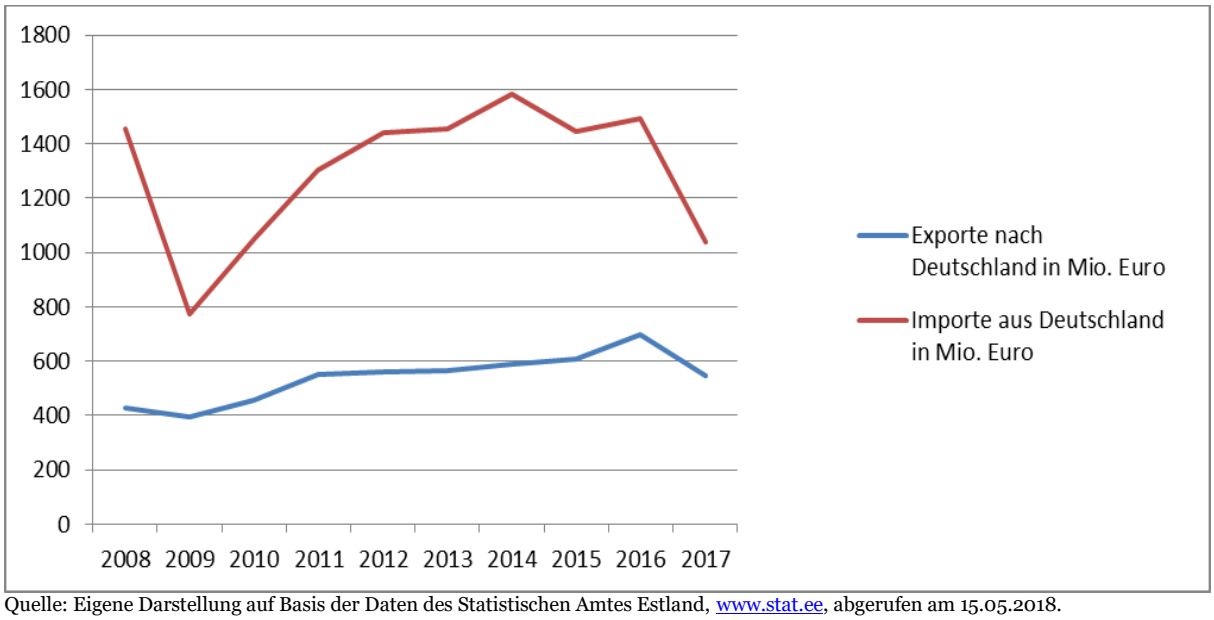
Estland exportiert nach Deutschland hauptsächlich Maschinen und Geräte (9,0%), Holz und Holprodukte (11,0%), medizinische Geräte und Messgeräte (7%) sowie Kunststoff und Nahrungsmittel (6,2%). Aus Deutschland werden insbesondere Maschinen und Geräte (25,6%), Transportmittel(21,9%), chemische Erzeugnisse (9,1%), Kunststoff und Kunststoffprodukte (10%) sowie Metalle und Metallerzeugnisse (8%) eingeführt.[20]

Deutsche Produkte haben im baltischen Markt einen sehr guten Ruf. Umgekehrt haben deutsche Firmen Estland als einen kleinen, aber durchaus attraktiven Markt entdeckt. Deutsche Unternehmen in Estland sind überwiegend im Dienstleistungssektor, im Handel und in der Metallindustrie tätig. Es gibt einige große deutsche Firmen wie die ERGO-Versicherungsgruppe. Überwiegend sind in Estland aber klein- und mittelständische Unternehmen aus Deutschland aktiv. Ursache ist die geringe Größe des estnischen Marktes – mit 1,3 Mio. Einwohnern der kleinste der drei baltischen Märkte. Zu den bekannteren deutschen Namen in Estland gehören die Leonhard Weiss GmbH & Co.KG, die Karl Storz Video Endoscopy Estonia GmbH, Siemens OY Eesti filial, Balti Spoon GmbH (Moehring Gruppe) sowie Ergo AG.[21]

Die deutschen Investoren zeigen sich überwiegend mit ihrer getroffenen Standortwahl sehr zufrieden, wie aus der AHK-Konjunkturumfrage 2018 hervorgeht. Estland schneidet von allen drei baltischen Staaten am besten ab und belegt in ganz Zentral- und Osteuropa Platz drei hinter der Tschechischen Republik und Polen. Von den befragten Firmen würden sich 88% wieder für eine Investition in Estland entscheiden. Anlass zu Kritik geben besonders die Steuerreform und der grassierende Fachkräftemangel. Positiv bewerten die deutschen Unternehmen dagegen insbesondere die estnische Digitalisierung und damit verbundene Dienstleistungen im öffentlichen Sektor.[22]

[18] 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 15.05.2018.
[19] Statistisches Amt Estland, www.stat.ee, abgerufen am 15.05.2018.
[20] Deutsch-Baltische Handelskammer in Estland, Lettland, Litauen e.V., „Wirtschaftsprofil Baltische Staaten"/Estland, erschienen 2017.
[21] Präsentation über AHK-Dienstleistungen bei Deutsch-Baltischer Handelskammer in Tallinn, 07.05.2018.
[22] Deutsch-Baltische Handelskammer in Estland, Lettland, Litauen e.V., „AHK-Konjukturumfrage "AHK, 2018.

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 15.05.2018.

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.[23] 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.[24] Hauptgrund ist die vermehrte Abwanderung von Arbeitskräften in Richtung Westen und Skandinavien. Die Abwanderung hauptsächlich junger Einwohner verstärkt bei einem steigenden Anteil älterer Menschen an der Gesamtbevölkerung noch das Problem des Fachkräftemangels.

Hauptgrund ist die vermehrte Abwanderung qualifizierter Arbeitskräfte nach Westeuropa und Skandinavien. Hinzu kommt der Einfluss Finnlands, der enormen Druck auf die estnischen Löhne ausübt, da viele Esten zur Arbeit in das Nachbarland pendeln. In den Krisenjahren haben viele Arbeitnehmer eine Arbeit in anderen EU-Ländern angenommen und sind bislang nicht zurückgekehrt. Der Fachkräftemangel hat auf der anderen Seite dazu geführt, dass sich die Löhne kontinuierlich nach oben entwickelt haben. Der durchschnittliche Bruttolohn betrug im ersten Quartal 2018 bereits 1.242 Euro pro Monat, deutlich mehr als in den anderen baltischen Staaten.[25] Nach Angaben von Eurostat weist Estland mit 7,40 Euro pro Stunde (2018) weiterhin ein niedriges Arbeitskostenniveau innerhalb der EU auf. Der gesetzliche Mindestlohn in Estland liegt inzwischen bei 500 Euro (2018).[26] Innerhalb der Wirtschaftszweige wurden die höchsten estnischen Bruttomonatslöhne 2017 im IKT-Sektor (2.094 Euro), im Finanz- und Versicherungswesen (1.996 Euro) und der Energiewirtschaft (1.742 Euro) gezahlt. Der niedrigste Bruttolohn wurde im Dienstleistungssektor verzeichnet, bei welchen der Bruttomonatslohn dreimal geringer war. Am schnellsten stieg der monatliche Bruttolohn im Bergbau (11,1%), gefolgt vom IKT-Sektor (10,2%) und der Energiewirtschaft (9,1%).[27]

Bei der Betrachtung einzelner Landkreise in Estland liegen die Bruttomonatslöhne im Landkreis Harju (1.353 Euro) und in Tartu (1.215 Euro) am höchsten. Die niedrigsten Löhne zahlen Unternehmen in Hiiu (883 Euro) und Saare (876 Euro).[28] Der jährlich schnellste Zuwachs der Bruttomonatslöhne wurde in den Landkreisen Rapla, Ida-Viru und Võru erfasst. Auch in Estland gibt es damit bezüglich Gehaltsdynamik und Arbeitsplätzen große regionale Unterschiede. Die

[23] OECD-PISA, „Pisa 2016, Resultate im Fokus“, www.oecd.org, abgerufen am 05.05.2018.
[24] Europäisches Zentrum für die Förderung der Berufsbildung, „Fachkräftemangel- und Überschuss in Europa“, www.cedefop.europa.eu, abgerufen am 20.05.2018.
[25] Statistisches Amt Estland, www.stat.ee, abgerufen am 04.06.2018.
[26] Sozialministerium Estlands, www.sm.ee, abgerufen am 20.05.2018.
[27] Statistisches Amt Estland, www.stat.ee, abgerufen am 20.05.2018.
[28] Statistisches Amt Estland, www.stat.ee, abgerufen am 15.05.2018.

höchsten Löhne und die meisten Arbeitsplätze finden sich in der Hauptstadt Tallinn, was auf eine verstärkte Zuwanderung der Bevölkerung in die Hauptstadt zurückzuführen ist. Dies hat auch einen Anstieg der Einwohnerzahlen Tallinns in den vergangenen Jahren zur Folge.

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 drei Monaten 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.[29]

Wichtigste arbeitsrechtliche Bestimmungen

Das estnische Arbeitsrecht entspricht formal und inhaltlich den EU- und ILO-Vorgaben und ist im Wesentlichen im Arbeitsgesetz, dem Employment Contracts Act, geregelt.[30]

In der Regel wird ein schriftlicher Arbeitsvertrag abgeschlossen. Etwas anderes gilt für Vorstände und Aufsichtsräte von Handelsgesellschaften. Ihre Rechtsbeziehungen zur Gesellschaft werden nicht durch einen Arbeitsvertrag geregelt: In diesem Fall wird jeweils entweder ein Vorstandsmitglieds- oder ein Aufsichtsratsvertrag geschlossen. Inhaltlich stellt dieser einen gewöhnlichen Dienstleistungsvertrag dar. Die estnische Arbeitsgesetzgebung findet hier deshalb keine Anwendung.[31]

In der Regel werden Arbeitsverträge unbefristet geschlossen. Befristete Arbeitsverträge dürfen mit einer Frist von bis zu fünf Jahren geschlossen werden. Das Gesetz sieht eine abschließende Liste von Umständen vor, bei deren Vorliegen ein Arbeitsvertrag befristet werden darf. Im Allgemeinen ist dies nur dann zulässig, wenn die Arbeit von zeitweiligem Charakter ist und der Ablauf der Arbeit voraussehbar ist.[32]

Die Regelarbeitszeit in Estland beträgt 40 Stunden (maximal 52 Stunden) pro Woche, also acht Stunden am Tag. Mehrarbeit darf vom Arbeitnehmer verlangt werden, muss jedoch entweder mit derselben Stundenanzahl in Freizeit oder einer 1,5-fachen Vergütung ausgeglichen werden.[33] Der gesetzliche Urlaubsanspruch der Arbeitnehmer beträgt 28 vergütete Urlaubstage pro Jahr.[34] Das estnische Arbeitsrecht sieht Mutterschutz, Vaterschutz und Adoptionselternschutz vor. Eine ordentliche Kündigung eines unbefristeten Arbeitsverhältnisses durch den Arbeitgeber ist nicht möglich.[35] Lediglich außerordentlich, also bei Vorliegen schwerwiegender Kündigungsgründe, kann der Arbeitgeber das Arbeitsverhältnis einseitig beenden. Die Kündigungsfrist beträgt bei einer Anstellung im Unternehmen, die weniger als ein Jahr gedauert hat, 15 Tage, bei einer Anstellung von einem bis fünf Jahren 30 Tage, bei einer Anstellung von fünf bis zehn Jahren 60 Tage und ab einer Anstellungszeit von mehr als zehn Jahren 90 Tage.[36]

Nur bei Unzumutbarkeit der Einhaltung der Kündigungsfrist für den Arbeitgeber kann diese ausnahmsweise entfallen. Dem Arbeitnehmer ist bei Kündigung eine Abfindung in Höhe eines Monatsgehaltes zu zahlen.[37] Eine Konkurrenzschutzklausel darf vereinbart werden. Sie muss schriftlich gefasst werden, auf ein Jahr begrenzt sein und eine angemessene monatliche Ausgleichszahlung beinhalten. Auch eine Vertragsstrafe darf insoweit vereinbart werden.[38]

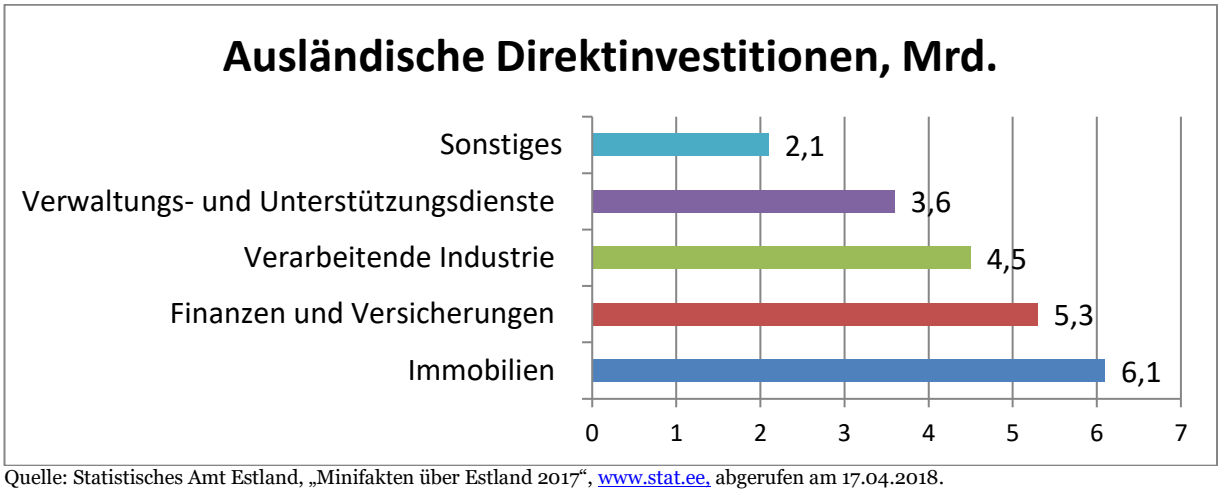
Investitionsrecht

Ausländische natürliche oder juristische Personen können ohne rechtliche Beschränkungen in Estland Unternehmen gründen oder in sonstiger Weise unternehmerisch tätig werden. So wurden im Jahr 2017 ausländische Direktinvestitionen im Umfang von 22 Mrd. Euro getätigt. Damit stiegen diese im Vergleich zu 2016 um rund 962,3 Mio.

[29] Eures, „Lebens- und Arbeitsbedingungen“, www.ec.europa.eu, abgerufen am 20.04.2018.
[30] Riigi Teataja, „Arbeitsvertragsgesetz“, https://www.riigiteataja.ee/akt/KK%C3%BCtS, abgerufen am 15.05.2018.
[31] Ebd., § 1 f., abgerufen am 05.06.2018.
[32] Deutsch-Baltische Handelskammer in Estland (2017), „Lettland, Litauen, Wirtschaftsprofil Baltische Staaten Estland, Lettland, Litauen“, S. 20-21.
[33] Ebd., § 43 f., abgerufen am 15.05.2018.
[34] Ebd. § 55, abgerufen am 15.05.2018.
[35] Ebd. §§ 85 ff., abgerufen am 15.05.2018.
[36] Ebd., § 97 f., abgerufen am 05.06.2018.
[37] Ebd. §§ 97 ff., abgerufen am 15.05.2018.
[38] Ebd. §§ 23 ff., abgerufen am 15.05.2018.

Euro.[39] Der höchste Anteil floss dabei in den Immobiliensektor (rund 6,1 Mrd. Euro). An zweiter Stelle lag der Finanz- und Versicherungssektor mit rund 5,3 Mrd. Euro, gefolgt von der verarbeitenden Industrie (rund 4,5 Mrd. Euro). In Verwaltungs- und Unterstützungsdienste wurden rund 3,6 Mrd. Euro investiert.[40] Immobilien können von Ausländern ohne besondere Beschränkungen erworben werden. Seit 2014 dürfen Bürger und juristische Personen aus Staaten der Europäischen Union zudem Grundstücke ohne jede Beschränkung erwerben.

Abbildung 7: Struktur der ausländischen Direktinvestitionen in Estland



Quelle: Statistisches Amt Estland, „Minifakten über Estland 2017“, www.stat.ee, abgerufen am 17.04.2018.

Gesellschaftsrecht
Estland gehört seit 2004 zur EU und unterliegt daher dem europäischen Recht. Das estnische Gesellschaftsrecht ist hauptsächlich im Handelsgesetzbuch von 1995 (estnisch: „Äriseadustik“) geregelt. Spezialgesetze wie das deutsche GmbH-Gesetz gibt es nicht. Das estnische Handelsgesetzbuch lehnt sich in weiten Teilen an das deutsche Gesellschaftsrecht an. Seit 1994 besteht zwischen Estland und Deutschland ein Doppelbesteuerungsabkommen (DBA).[41]

Gesellschaftsformen
Das estnische Handelsgesetzbuch regelt die Gesellschaftsformen für Unternehmen. Das Gesellschaftsrecht in Estland unterscheidet zwischen Kapital- und Personengesellschaften sowie sonstigen Rechtsformen. In Estland gibt es Gesellschaftsformen, die jeweils weitgehend mit dem deutschen Pendant vergleichbar sind und ähnliche strukturelle Merkmale aufweisen. Auch das deutsche Recht unterscheidet zwischen Personen- und Handelsgesellschaften.[42]

Personengesellschaften
Personengesellschaften sind das Einzelunternehmen (eingetragener Kaufmann), die Gesellschaft bürgerlichen Rechts (GbR), die offene Handelsgesellschaft (OHG) und die Kommanditgesellschaft (KG). Charakteristisch für Personengesellschaften ist die persönliche, unbeschränkte Haftung der Gesellschafter.

Das Gegenstück zum deutschen Einzelunternehmen ist in Estland der **FIE** (füüsilisest isikust ettevotja). Im Rahmen des Einzelunternehmens kann eine natürliche Person jede erlaubte Tätigkeit – auch freie Berufe – ausüben. Das Unternehmen muss lediglich auf Dauer angelegt, eigenverantwortlich betrieben und auf Gewinnerzielung gerichtet sein. Für die Verbindlichkeiten des Unternehmens haftet der Einzelunternehmer mit seinem gesamten Privatvermögen. Das Pendant zur OHG ist in Estland die **TÜ** (täisühing). Die Gesellschaft wird von mindestens zwei Gesellschaftern gegründet. Zwar erfordert die Gründung kein Mindestkapital, dafür haften alle Gesellschafter gesamtschuldnerisch mit ihrem gesamten Vermögen für die Verbindlichkeiten der Gesellschaft.[43]

Vergleichbar mit der deutschen KG ist in Estland die **UÜ** (usaldusühing). Auch sie wird von mindestens zwei Gesellschaftern ohne das Erfordernis eines Mindestkapitals gegründet. Im Gegenzug haftet allerdings mindestens ein

[39] Statistisches Amt Estland, www.stat.ee, abgerufen am 15.05.2018.
[40] Germany Trade and Invest, „Recht Kompakt: Estland“, www.detmold.ihk.de, abgerufen am 17.10.2017 und Statistisches Amt Estland, „Minifakten über Estland 2017“, abgerufen am 17.04.2018.
[41] Germany Trade and Invest (GTAI)(2011) , *„Gesellschaftsrecht“,* https://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/Recht-Zoll/Wirtschafts-und-steuerrecht/Produkte/Dienstleistungsrecht/Portal21/Laender/Estland/Rechtsrahmen/Zivilrecht/gesellschaftsrecht.html#704862, abgerufen am 22.04.2018.
[42] Deutsch- Baltische Handelskammer in Estland (2017), Lettland, Litauen, Wirtschaftsprofil Baltische Staaten: Estland, Lettland, Litauen, Seite 20-21.
[43] Sparkassen Finanzgruppe (2016), Länderinfos- Estland, http://europaservice.dsgv.de/laenderinfos/albanien-grossbritannien/estland.html, abgerufen am 15.04.2018.

Gesellschafter persönlich und unbeschränkt und die übrigen Gesellschafter haften auf die Höhe ihrer Einlage beschränkt.[44]

Kapitalgesellschaften

Kapitalgesellschaften gibt es in Deutschland in Form der Gesellschaft mit beschränkter Haftung (GmbH), der Aktiengesellschaft (AG) und der haftungsbeschränkten Unternehmergesellschaft (UG). Diese unterscheiden sich von Personengesellschaften insbesondere durch die auf das Stammkapital beschränkte Haftung der Gesellschafter.
Pendant zur AG ist in Estland die **AS** (aktsiaselts). Die Gründung erfordert nur einen Gesellschafter. Das erforderliche Mindestkapital beträgt 25.000 Euro und kann bis zu einer Stückelung von 0,10 Euro aufgeteilt werden. Für ihre Verbindlichkeiten haftet die Gesellschaft mit ihrem Gesellschaftsvermögen. In Estland muss mindestens die Hälfte der Mitglieder des Vorstandes aus Estland, dem europäischen Wirtschaftsraum oder der Schweiz stammen.
Das Gegenstück zur GmbH ist in Estland die **OÜ** (osaühing). Die Gesellschaft wird von mindestens einem Gesellschafter gegründet. Das Mindeststammkapital liegt bei 2.500 Euro, der Mindestgesellschaftsanteil beträgt 1,00 Euro. Für ihre Verbindlichkeiten haftet die Gesellschaft mit ihrem Gesellschaftsvermögen. Die Gesellschafterversammlung heißt „*osanike koosolek*", der Vorstand „*juhatus*". Dieser besteht aus einem oder mehreren natürlichen Personen. Der Aufsichtsrat heißt in Estland „*nõukogu*". Er ist zwingend vorgeschrieben für eine OÜ, deren Stammkapital über 25.000 Euro beträgt und deren Vorstand weniger als drei Mitglieder hat. Ansonsten ist die Gründung eines Aufsichtsrates fakultativ und kann in der Satzung vorgesehen werden.

Steuerrecht

Estland hat einen einheitlichen Steuersatz für natürliche Personen in Höhe von 20% eingeführt. Der Steuerfreibetrag wird monatlich errechnet. Bis zur Auszahlung einer Summe von 1.200 Euro liegt der Steuerfreibetrag bei 500 Euro, bei Auszahlungen zwischen 1.200 Euro und 2.100 Euro wird der Steuerfreibetrag entsprechend folgender Formel errechnet: 500-500:900x (Auszahlung –1.200 Euro). Bei Auszahlungen von mehr als 2.100 Euro liegt der Steuerfreibetrag bei 0 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.[45]

Der Umsatzsteuersatz liegt bei 20%. Zwischen Deutschland und Estland existiert ein Doppelbesteuerungsabkommen.[46]

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.[47] Die europäischen Strukturmittel werden in der Haushaltsperiode 2014-2020 in die Förderung folgender Bereiche fließen:

- Bildung
- Wirtschaft
- Umwelt
- Energiewirtschaft
- Transport und

[44] Germany Trade and Invest (2011), „*Gesellschaftsrecht"*, https://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/Recht-Zoll/Wirtschafts-und-steuerrecht/Produkte/Dienstleistungsrecht/Portal21/Laender/Estland/Rechtsrahmen/Zivilrecht/gesellschaftsrecht.html#704862, abgerufen am 22.04.2018.
[45] Eesti, „Vergleich der Geschäftsformen", www.eesti.ee, abgerufen am 13.03.2018.
[46] Ebd.
[47] Europäischer Strukturfonds für Estland, „Programm 2014-2020", www.struktuurifondid.ee, abgerufen am 11.04.2018.

- 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.

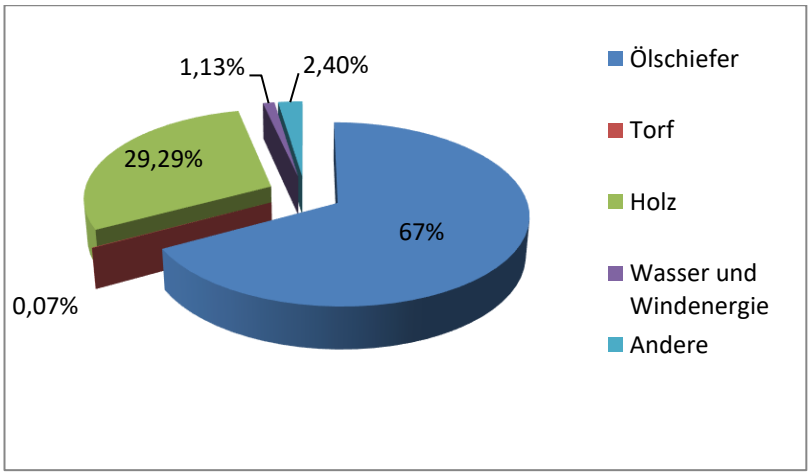
In der Regel beträgt der Anteil der Eigenfinanzierung an den zu beantragenden Finanzierungsprojekten im Privatsektor 50% der förderfähigen Ausgaben. In jedem Förderprogramm kann dieser Wert jedoch abhängig von den spezifischen Programmbedingungen variieren. Die Mittel werden erst nach Projektende ausgezahlt. Wenn ein Projekt eine Förderungszusage erhalten hat, muss der Antragsteller also zunächst sämtliche mit dem Projekt verbundene 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" (Ettevõtluse Arendamise Sihtasutus, EAS) zuständig. Informationen über unternehmensbezogene Programme finden sich auf der Internetseite der Agentur unter www.eas.ee.

2. ENERGIEMARKT ESTLAND

2.1 ENERGIEPOLITISCHE RAHMENBEDINGUNGEN, ZIELE UND STRATEGIEN

Estland verfügt, anders als viele andere europäische Staaten, dank seiner Ölschiefervorkommen über umfangreiche eigene fossile Energieressourcen. Die Energieproduktion in Estland basiert entsprechend in großem Umfang auf lokalen Quellen, wobei der fossile Ölschiefer vorherrschend ist. Ca. 60% der Energie werden aus Ölschiefer gewonnen.
Der Anteil lokaler Energieträger – Ölschiefer, Torf und Holz – an den Primärenergieressourcen beträgt insgesamt sogar 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 Versorgungssicherheit. Im Notfall können die lokalen Energiequellen – zumindest zeitweise – den gesamten Energiebedarf 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 relativen Energiesicherheit strebt Estland in seinen langfristigen Planungen politisch vor allem 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 sowie die umweltschonende Nutzung der eigenen Ölschiefervorräte.

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

- Reduzierung der CO_2-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 zwölf Jahren, soll der Anteil des Ölschiefers an der Energieproduktion 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.[48]

Tabelle 4: 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.taastuvenergeetika.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. Die Strombrücken EstLink1 und EstLink2 zwischen Estland und Finnland haben zur Integration des baltischen Strommarktes mit dem EU-Gesamtmarkt beigetragen. Weitere Maßnahmen mit konkreten Projekten stehen noch bevor.[49]

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. m^3 Erdgas pro Tag. Das Projekt der Erdgaspipeline zwischen Estland und Finnland (Baltic Connector) befindet sich in der Umsetzung und soll 2019 abgeschlossen werden. Das Gesamtvolumen liegt bei 250 Mio. Euro. Die Länge der Pipeline beträgt 150 km, davon 47 km in Estland. Damit die Gasverbindung künftig in beide Richtungen funktionieren kann, wird an der estnisch-lettischen Grenze derzeit 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). Baltic Connector wird die bisherige Isolation des finnischen Erdgas-Markts beenden und soll zusammen mit der Erdgaspipeline zwischen Litauen und Polen (GIPL) den „Erdgas-Kreislauf“ an der Ostsee vollenden.[50]

[48] Estnische Regierung, „Aktionsplan zur Nutzung erneuerbarer Energien bis 2020“, www.valitsus.ee, abgerufen am 20.04.2018.
[49] „Elering AS“, „Projektübersicht zu EstLink 2“, www.estlink2.elering.ee, abgerufen am 04.04.2018.
[50] Ebd.

AS Vopak E.O.S. plant einen LNG-Terminal im estnischen Hafen Muuga in Zusammenarbeit mit AS Tallinna Sadam und dem Unternehmen Vopak LNG aus den Niederlanden. Die Investitionsentscheidung für die erste Phase des Projekts wird für 2018 erwartet. Balti Gaas OÜ betreibt den Bau eines LNG-Terminals im Hafen von Paldiski. Der thematische Plan des Terminals wurde von der Stadt Paldiski genehmigt, das estnische Umweltamt hat inzwischen auch den thematischen Endplan für den Strategischen Umweltprüfungsbericht genehmigt.

Im Ministerium für Wirtschaft und Kommunikation wurde im März 2018 die Entwicklungsstrategie der staatlichen Energiewirtschaft bis zum Jahr 2030 bekannt gegeben.[51] Diese beinhaltet u.a. den neuen Entwicklungsplan der Elektrizitätswirtschaft. Darüber hinaus sind in dieser Strategie auch einige langfristigere Ziele bis zum Jahr 2050 formuliert worden. Im Jahr 2050 soll Estland demnach hauptsächlich heimische Ressourcen nutzen, um seinen Energiebedarf zu decken. Das gilt nicht nur hinsichtlich Elektrizität, sondern auch für die Erzeugung von Wärme sowie im Transportsektor. Investitionen in den Energiesektor haben zu einer verdoppelten Effizienz bei der Nutzung lokaler, fossiler Brennstoffe geführt. Gemäß den Zielen des „Energie-Aktionsplans 2050“ sollen im Jahr 2050 die CO_2-Emissionen im Energiesektor im Vergleich zu 1990 um mehr als 80% sinken.[52]

Erreicht werden soll dies u.a. durch die folgenden Fortschritte:

- Neben der Verwendung von direkten Primärbrennstoffen werden im Rahmen der Stromerzeugung im Jahr 2050 Produktionsrückstände als Energiequelle genutzt, die in anderen Bereichen als nicht mehr praktikabel angesehen werden oder nicht mehr verwendet werden können;
- Bei der Stromerzeugung steigt der Anteil von erneuerbaren Energiequellen;
- Wärme wird überwiegend aus lokalen und erneuerbaren Kraftstoffen und Nichtbrennstoff-Energiequellen produziert;
- Die Nutzung von Brennstoffen für die Wärmeerzeugung geht bis zum Jahr 2050 im Vergleich zu 2012 um mehr als 40% zurück;
- Der Energieverbrauch des Transportsektors ist nachhaltig ausgerichtet;
- Estland verwendet hauptsächlich lokale Brennstoffe, um seinen Energiebedarf zu decken. Die Brennstoffe sind eine Grundlage für die Energieunabhängigkeit und den wirtschaftlichen Wohlstand des Landes;
- Estland verwendet alternative Kraftstoffe und zielt auf Lösungen mit einem höheren Mehrwert ab;
- Der Anteil der lokalen Methan-Brennstoffe in Estland ist im Endverbrauch von Gas um ein Drittel gestiegen;
- Estland exportiert flüssige Brennstoffe aus Ölschiefer;
- Die Verwendung von Gas im Transportsektor ist beträchtlich gestiegen.[53]

2.2 ENERGIEPOLITISCHE ZUSTÄNDIGKEITEN

Der estnische Energiesektor (Strom und Wärme) wird im Wesentlichen durch zwei Gesetze reguliert: das Strommarktgesetz (*Elektrituruseadus,* ELTS[54]) und das Fernheizungsgesetz (*Kaugkütteseadus*, KKütS[55]).

Laut Strommarktgesetz sind für die 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. 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 Jahr 2018 wurde der Plan 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*

[51] Ministerium für Wirtschaft und Kommunikation, „Entwicklungsstrategie der staatlichen Energiewirtschaft bis 2030“, www.mkm.ee, abgerufen am 12.05.2018.
[52] Ministerium für Wirtschaft und Kommunikation, „Entwicklungsstrategie der staatlichen Energiewirtschaft bis 2030“, www.mkm.ee, abgerufen am 12.05.2018.
[53] Ministerium für Wirtschaft und Kommunikation, „Entwicklungsstrategie der staatlichen Energiewirtschaft bis 2030“ , www.mkm.ee, abgerufen am 12.05.2018.
[54] Estnische Gesetzesdatenbank, „Estnisches Strommarktgesetz“, www.riigiteataja.ee, abgerufen am 23.04.2018.
[55] Ebd.

Elektrizitätswirtschaft bis 2018 und das estnische Programm für Energietechnologie. Zum Teil werden Ziele aus dem *Entwicklungsplan für die Behausung 2008-2013* entnommen.[56]

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.[57]

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 Einspeisevergütungen verantwortlich. Um als Produzent von Strom aus erneuerbaren Energien Einspeisevergütungen zu erhalten, muss man sich zuvor beim Übertragungsnetzbetreiber anmelden.[58]

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, GENEHMIGUNGSVERFAHREN

Die gesetzlichen Rahmenbedingungen sind durch europarechtliche Zielvorgaben und Rahmenvorschriften geprägt. Maßgeblich ist hierbei insbesondere die am 4. Dezember 2012 in Kraft getretene Richtlinie 2012/27/EU über Energieeffizienz.[59] Die EED-Richtlinienumsetzung ist in Estland durch insgesamt 36 legislative Maßnahmen erfolgt.[60] Zentrale Bedeutung hat dabei insbesondere das Strommarktgesetz.[61] Ein singuläres Gesetz zur Regelung der Energieeffizienz existiert dagegen in Estland, anders als in Lettland, nicht. Entsprechend kompliziert stellt sich die Regelungslandschaft dar.

Strommarktgesetz[62]

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. Darüber hinaus sollen Energieunternehmen Verbraucheraktivitäten zu Stromeinsparungen fördern. Systembetreiber treffen weiterhin weitreichende Informationspflichten bezüglich der betrieblichen Netzeffizienz.

Dem Strommarktgesetz liegen weitere Verordnungen zugrunde. Relevant sind hierbei insbesondere:

a. Verordnung für die Kraft-Wärme-Kopplung aus Biomasse;[63]
b. Verordnung zur Bestimmung des Anteils von Strom aus erneuerbaren Energiequellen und Verfahren zur Erzeugung von Elektrizität in Kombination mit erneuerbaren und anderen Energiequellen;[64]
c. Netzverordnung.[65]

Industrieemissionsgesetz[66]

Das Gesetz setzt Umweltschutzstandards für genehmigungspflichtige Industriebetriebe. Dabei wird der Umweltbegriff umfassend betrachtet. Nicht bloß einzelne Umweltelemente wie Abwasser oder Luft sollen erfasst werden, sondern alle emissionsrelevanten Umweltfaktoren.[67] Dieser Schutz soll durch den Einsatz der besten verfügbaren Techniken[68] gewährleistet werden.[69] Die Betreiberpflichten umfassen neben der Installation umweltfreundlicher Produktionsprozesse

[56] Ministerium für Wirtschaft und Kommunikation, „Entwicklungsstrategie der staatlichen Energiewirtschaft bis 2030", www.mkm.ee, abgerufen am 12.05.2018.
[57] Estnisches Kartellamt, www.konkurentsiamet.ee, abgerufen am 25.04.2018.
[58] Elering AS, „Einspeisevergütungen der Erneuerbaren Energien", www.elering.ee/taastuvenergia-toetus, abgerufen am 05.06.2018.
[59] RL (2012/27/EU), http://eur-lex.europa.eu, zuletzt abgerufen am 23.04.2018.
[60] RL (2012/27/EU), https://eur-lex.europa.eu, zuletzt abgerufen am 23.04.2018.
[61] Estnische Gesetzesdatenbank, „Strommarktgesetz", www.riigiteataja.ee, zuletzt abgerufen am 23.04.2018.
[62] Estnische Gesetzesdatenbank, „Strommarktgesetz", www.riigiteataja.ee, zuletzt abgerufen am 23.04.2018.
[63] Estnische Gesetzesdatenbank, www.riigiteataja.ee, zuletzt abgerufen am 23.04.2018.
[64] Estnische Gesetzesdatenbank, www.riigiteataja.ee, zuletzt abgerufen am 23.04.2018.
[65] Estnische Gesetzesdatenbank, www.riigiteataja.ee, zuletzt abgerufen am 23.04.2018.
[66] § 1 Ebd.
[67] § 1 Ebd.
[68] Art. 3 Nr. 10 RL (2010/75/EU), Art. 3 Nr. 10, http://eur-lex.europa.eu, abgerufen am 23.04.2018.
[69] § 8 „Industrieemissionsgesetz", www.riigiteataja.ee, zuletzt abgerufen am 23.04.2018.

vor allem Meldepflichten bei Unfällen oder umweltrelevanten Vorkommnissen, die über die genehmigten Emissionen hinausgehen.[70] Bei Pflichtverstößen sieht das Gesetz Geldstrafen und auch die Betriebsuntersagung vor.[71]

Energiemanagement-Gesetz[72]

Das Gesetz sieht Maßnahmen zur Erreichung des nationalen Energieeffizienzziels vor. Auf staatlicher Ebene sollen hierzu die Energieeffizienz öffentlicher Gebäude gesteigert und der Einkauf energieeffizient erzeugter Produkte und Dienstleistungen zur Norm werden. Netzbetreiber werden verpflichtet, Energieeffizienzmaßnahmen und die hierzu erforderlichen Investitionen zu erfassen und an das Ministerium für Wirtschaft und Kommunikation weiterzuleiten. Dieses legt das nationale Energieeffizienzziel fest und koordiniert den Weg dorthin. Darüber hinaus bestehen für Energieversorger umfangreiche Informationspflichten gegenüber dem Ministerium bezüglich des Energieverbrauchs von Endverbrauchern.

Fernwärmegesetz[73]

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.

Erdgasgesetz[74]

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 Flüssigtreibstoffe[75]

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 Anlagen[76]

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

Gesetz zur nachhaltigen Entwicklung[77]

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

[70] §§ 17 f. Ebd.
[71] §§ 162 ff. Ebd.
[72] §§ 162 ff. Ebd.
[73] Estnische Gesetzesdatenbank, „Fernwärmegesetz“, www.riigiteataja.ee, abgerufen am 04.04.2018.
[74] Ebd.
[75] Ebd.
[76] Ebd.
[77] Ebd.

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.

Baugesetz[78]

Neben dem allgemeinen Bauordnungsrecht stellt das Gesetz besondere Anforderungen an die Energieeffizienz von Gebäuden. Die in einer weiteren Verordnung[79] genauer geregelten Berechnungsmethoden zur Ermittlung einer Mindestenergieeffizienz bilden die Grundlage des Energieausweises für Gebäude. Der Energieausweis ist seit dem 1. Januar 2009 in Estland für alle Gebäude, abgesehen von historischen Bauten und Industrieanlagen, verpflichtend. Er weist nach, wie viel 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. Der Ausweis ist zwingend bei einem Verkauf oder einer Vermietung der Immobilie vorzulegen. Dadurch soll dem Käufer oder Mieter die Möglichkeit gegeben werden, seine Entscheidung auch von der Energieeffizienz des Gebäudes abhängig zu machen.[80] Die Vergabe der Ausweise kann ausschließlich von zertifizierten Energieauditoren oder zertifizierten Bauspezialisten vorgenommen werden.[81] Eine Liste berechtigter Aussteller findet sich auf der Internetpräsenz der Estnischen Gemeinschaft der Heizungs- und Lüftungsingenieure. Der Energieausweis für bereits vorhandene Gebäude ist zehn Jahre gültig.

Atmosphärisches Luftschutzgesetz[82]

Betreiber emittierender Anlagen werden verpflichtet, die besten verfügbaren Techniken und energieeffizienten Technologien zur Vermeidung schädlicher Umweltauswirkungen zu verwenden. Das Konzept der besten verfügbaren Technik wurde bereits im Rahmen des Industrieemissionsschutzgesetzes angesprochen. Es ist das zentrale Steuerungselement des Anlagenzulassungsrechts und durch die EU-Richtlinie 2010/75[83] auch bereits in Deutschland umgesetzt und bekannt.

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.

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.

[78] § 67 „Baugesetz“, www.riigiteataja.ee, zuletzt abgerufen am 23.04.2018.
[79] Estnische Gesetzesdatenbank, www.riigiteataja.ee, zuletzt abgerufen am 23.04.2018.
[80] § 67 „Baugesetz“, www.riigiteataja.ee, zuletzt abgerufen am 23.04.2018.
[81] § 3 „Verordnung über die Anforderungen an das Energieaudit“, www.riigiteataja.ee i.V.m. § 18 „Baugesetz“, www.riigiteataja.ee, zuletzt abgerufen am 23.04.2018.
[82] Estnische Gesetzesdatenbank, www.riigiteataja.ee, zuletzt abgerufen am 23.04.2018.
[83] RL (2010/75/EU), http://eur-lex.europa.eu, zuletzt abgerufen am 23.04.2018.

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 die Genehmigung 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 eine Baugenehmigung zu erhalten. Das Planungsgesetz (*Planeerimisseadus*[84]) 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*[85]) 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.[86]

Öffentliches Vergabeverfahren und Ausschreibungen

Seit 2007 gilt in Estland das Gesetz über die öffentliche Auftragsvergabe (*riigihangeteseadus*). Damit 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.[87]

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.[88]

Von der Europäischen Kommission werden internationale Schwellenwerte für die Vergabe öffentlicher Aufträge vorgegeben, die eine Obergrenze bilden. Seit dem 1. September 2017 gelten folgende Werte: Erwerb von Waren und

[84] Estnische Gesetzesdatenbank, „Planungsgesetz“, www.riigiteataja.ee, abgerufen am 13.04.2018.
[85] Ebd.
[86] Ebd.
[87] Estnische Gesetzesdatenbank, „Gesetz über die öffentliche Auftragsvergabe“, www.riigiteataja.ee, abgerufen am 07.04.2018.
[88] Ebd.

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.[89]

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.[90] Die öffentlichen Auftraggeber sind verpflichtet, die Vorschriften des Gesetzes über die öffentlichen Aufträge einzuhalten, wenn der Auftragswert die oben genannten Werte übersteigt.[91]

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 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.

[89] Finanzministerium, „Schwellenwerte für die Vergabe von öffentlichen Aufträgen“, www.rahandusministeerium.ee, abgerufen am 05.05.2018.
[90] Estnische Gesetzdatenbank, www.riigiteataja.ee/akt/101072017001, abgerufen am 05.05.2018.
[91] Estnische Gesetzdatenbank, www.riigiteataja.ee/akt/101072017001, abgerufen am 05.04.2018.

2.4 STROMMARKT

2.4.1 ERZEUGUNG, ANTEILE VERSCHIEDENER ENERGIETRÄGER, IMPORT/EXPORT

Im Vergleich zu anderen 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.

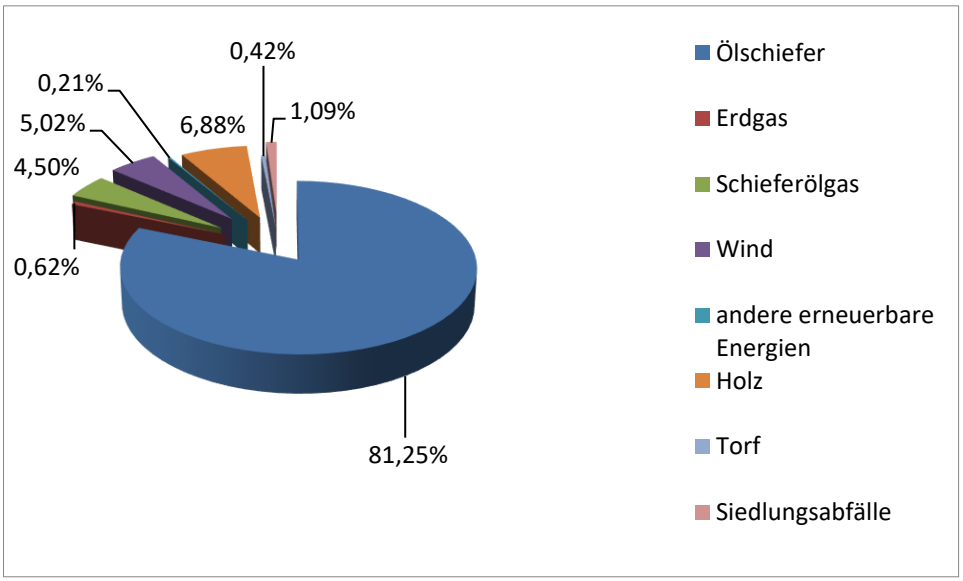
Tabelle 5: Strombilanz 2009 bis 2016, GWh

	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 (im Netz), 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 CO_2-Emissionen. Der Anteil anderer Energieträger an der Stromerzeugung ist immer noch gering. Aus Erdgas werden nur ca. 0,6% der gesamten Stromproduktion generiert. Der Anteil der erneuerbaren Energiequellen (Holz, Wind, Torf und andere erneuerbare Energien) liegt insgesamt bei 13,6%.[92]

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.[93] Laut Prognosen des estnischen Kartellamts wird die installierte Produktionsleistung für Strom im Jahr 2020 rund 2.039 MW betragen.[94]

[92] Statistisches Amt Estland, „Kapazität und Produktion der Kraftwerke“, www.stat.ee, abgerufen am 03.02.2018.
[93] Estnisches Kartellamt, „Übersicht über den estnischen Strom- und Gasmarkt 2016“, www.konkurentsiamet.ee, abgerufen am 10.02.2018.
[94] Zusammenfassung der Informationen vom Estnischen Kartellamt (www.konkurentsiamet.ee), Übertragungsnetzbetreiber „Elering AS“ (www.elering.ee), „Eesti Energia AS“ (www.energia.ee).

Tabelle 6: 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 2017 gab es in Estland insgesamt 139 Windgeneratoren mit einer Gesamtleistung von 310 MW. Die Windbranche produzierte 2016 insgesamt 589 GWh Energie (etwa 8% des Stromverbrauchs). Die Stromproduktion von Windturbinen in Estland lag 2017 bei 670 GWh (7% des Endverbrauchs). Stromproduzenten, die Windenergie benutzen, können beim Staat eine Einspeisevergütung beantragen. Erneuerbare-Energien-Subventionen werden für Strom aus erneuerbaren Energiequellen, Kraft-Wärme-Kopplung in Biomasse oder in einer effizienten KWK-Regelung gezahlt. Windkraftanlagen werden nur in den ersten 12 Betriebsjahren in Estland gefördert und es wird eine jährliche Obergrenze von 600 GWh angewandt. 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.[95]

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%.[96] Allerdings ging der Anteil 2016 auf 13,6% zurück.[97] 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%.[98]

[95] Estnischer Windenergie Verband, „Vorhandene Windkraft in Estland“, www.tuuleenergia.ee, abgerufen am 29.04.2018.
[96] „Elering AS“, Pressemitteilung, www.vana.elering.ee, abgerufen am 26.09.2017.
[97] ETEK, „Jahrbuch für erneuerbare Energien 2016“, www.taastuvenergeetika.ee, abgerufen am 11.04.2018.
[98] Ebd.

Tabelle 7: 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 rund 3.577 GWh Strom eingekauft. Davon stammten 3.249 GWh aus Finnland, 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 Statistikamt Estlands wurden 2016 insgesamt 5.614 GWh Strom exportiert, davon der Großteil zum südlichen Nachbarn 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 immer stärker von Russland zu lösen. Das Vorhaben wird von der EU und dem estnischen Netzbetreiber „Elering AS“ finanziert.[99]

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 2017 betrug der Stromverbrauch (inkl. Netzverluste) in Estland 8,3 TWh. Die Netzverluste bildeten dabei einen Anteil von 3%. Aufgrund des kontinuierlichen 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.[100] Laut Prognosen des

[99] Postimees, „Elering lancierte das dritte Bauprojekt für eine bessere Stromverbindung zwischen Estland und Lettland“, www.majandus24.postimees.ee, abgerufen am 04.04.2018.
[100] Statistisches Amt Estland, „Stromproduktion und Stromverbrauch“, www.stat.ee, abgerufen am 03.04.2018.

Übertragungsnetzbetreibers „Elering AS“ aus dem Jahr 2016 stabilisiert sich der Stromverbrauch in Estland. Bis 2031 wird er jährlich langsam steigen, um ca. 1,1%.[101]

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:[102]

- 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

Die meisten von ihnen 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. Trotz dieser Vielzahl von Anbietern 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.[103] 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).[104]

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. Dennoch betrug der Stromverbrauch im Transportsektor laut Angaben von 2016 nur 48 GWh, war also eher geringer als in den vorigen Jahren.

Tabelle 8: 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	1913
... 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.

[101] „Elering AS“, „Rapport der Versorgungssicherheit 2016“, www.elering.ee, abgerufen am 03.02.2018; „Stromverbrauch und Produktion“, www.elering.ee, abgerufen am 10.11.2017.
[102] „Elektrilevi OÜ“, „Elektrizitätsmarkt“, www.elektrilevi.ee, abgerufen am 25.10.2017.
[103] Estnisches Kartellamt, „Elektrizität und Gasmarkt in Estland 2016“, www.konkurentsiamet.ee, abgerufen am 23.11.2017.
[104] Statistisches Amt Estland, „Strombilanz 2009-2016“, www.stat.ee, abgerufen am 26.09.2017.

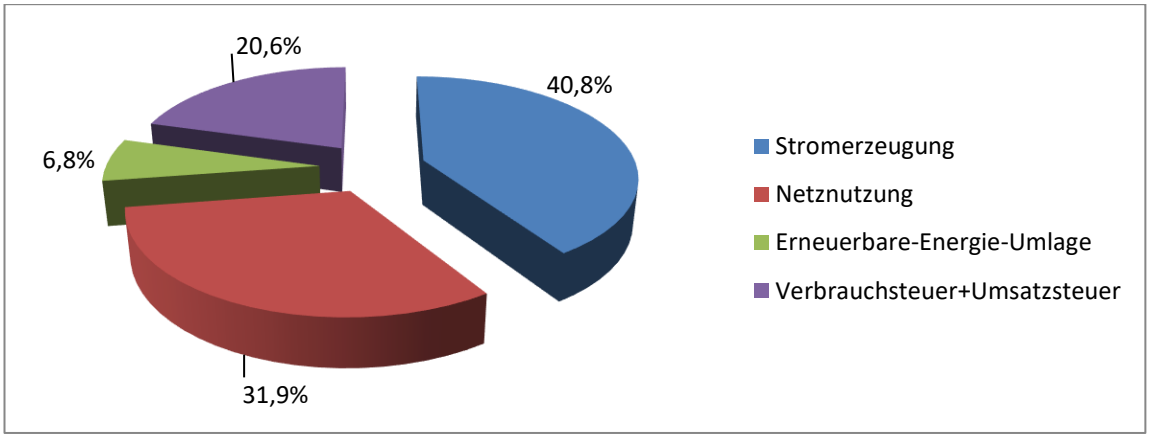
2.4.3 STROMPREISE

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 zum Handelsgebiet des Nord Pool Spot, einer 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).[105]

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 erneuerbarer Energien dient – und der Umsatzsteuer.[106]

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 CO_2-Politik auf die Preise größer als in den meisten anderen EU-Mitgliedsstaaten. Die Produktion von Strom aus Ölschiefer verursacht einen relativ hohen CO_2-Ausstoß: Bei der Produktion von 1 MWh Strom aus Ölschiefer wird 1 Tonne CO_2 freigesetzt. Der Preis der CO_2-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.

[105] „Eesti Energia AS", www.energia.ee, abgerufen am 02.02.2018.
[106] Ebd.

Tabelle 9: Stromendpreis für Privatkunden, Grundtarife 2016

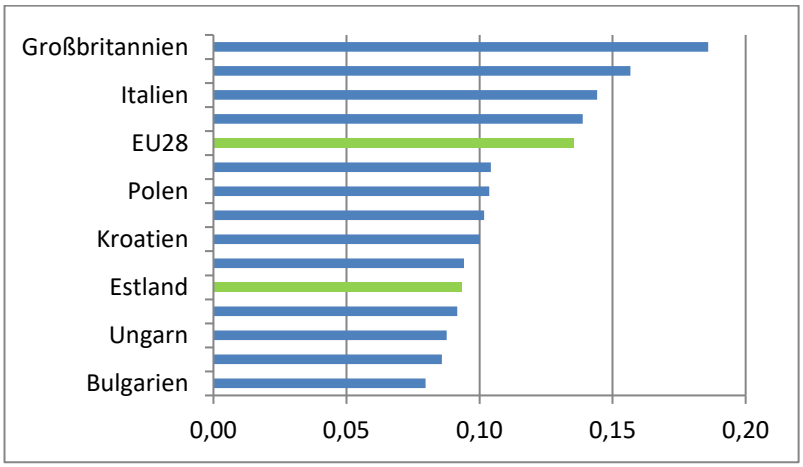
	Einheit	Privatkunden
Netznutzung, Grundtarif	Euro-Cent/kWh	5,13
Strom(-erzeugung)	Euro-Cent/kWh	3,56
Verbrauch- und Umsatzsteuer	Euro-Cent/kWh	2,47
Erneuerbare-Energien-Umlage	Euro-Cent/kWh	0,96
Stromendpreis (inkl. USt)	Euro-Cent/kWh	12,12

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.[107]

Laut letzten Angaben liegt der Anteil erneuerbarer Energien in Estland heute bei ca. 30%.[108] 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 mindestens 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.[109]

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 Produktion und Verbrauch von Wärmeenergie in Estland in den Jahren 2009 bis 2016.

Tabelle 10: 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

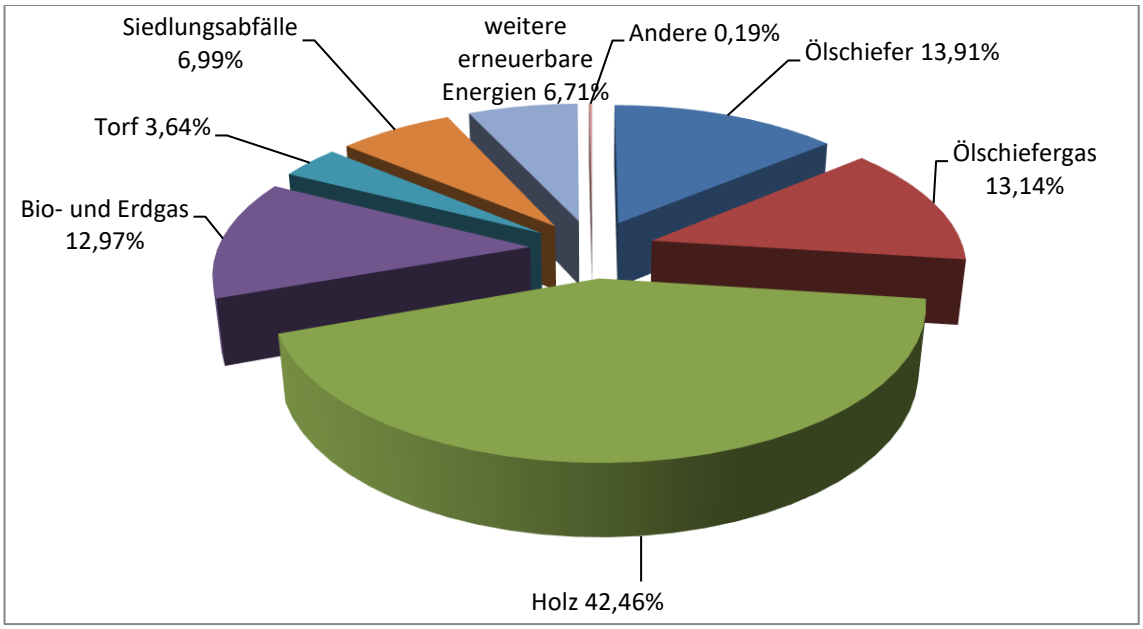
Quelle: Statistisches Amt Estland, „Wärmebilanz 2009-2016“, www.stat.ee, abgerufen am 19.09.2017.

[107] Eurostat, „Strompreise für Haushalte“, www.ec.europa.eu, abgerufen am 03.02.2018.
[108] Statistisches Amt Estland, www.stat.ee, abgerufen am 05.06.2018.
[109] 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 Erdgas abhängig, das aus dem Nachbarland Russland importiert wird. 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.[110] Die lokale Gasheizung ist in Estland, im Vergleich zu Ländern in Westeuropa, noch relativ wenig verbreitet.[111]

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 russische Erdgaskonsum nach und nach kompensiert werden kann.[112] Der staatliche Entwicklungsplan für Energiewirtschaft sieht vor, dass der Anteil eines einzelnen Energieträgers an der Wärmeproduktion ab 2020 nicht über 30% liegen darf.[113] Die Bedeutung lokaler Wärmeproduktion ist gestiegen, 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.

[110] Fortum Eesti, „Die Zukunft der Fernheizsysteme. Nachhaltige Stadtentwicklung“, www.fortum.com, abgerufen am 19.09.2017.
[111] Estnisches Kartellamt, „Übersicht über den estnischen Strom- und Gasmarkt 2016“, www.konkurentsiamet.ee, abgerufen am 10.02.2018.
[112] Ebd.
[113] Estnischer Rechnungshof, „Zusammenfassung der Estnischen Wärmewirtschaft “, www.energiatalgud.ee, abgerufen am 05.05.2018.

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, in deren Verlauf die Industrieproduktion zurückging. Heute spielen zunehmend Energieeffizienzmaßnahmen an Gebäuden eine Rolle. Der jährliche Wärmeverbrauch in Estland betrug zwischen 2009 und 2016 im Durchschnitt 8.266 GWh (siehe folgende Tabelle).[114]

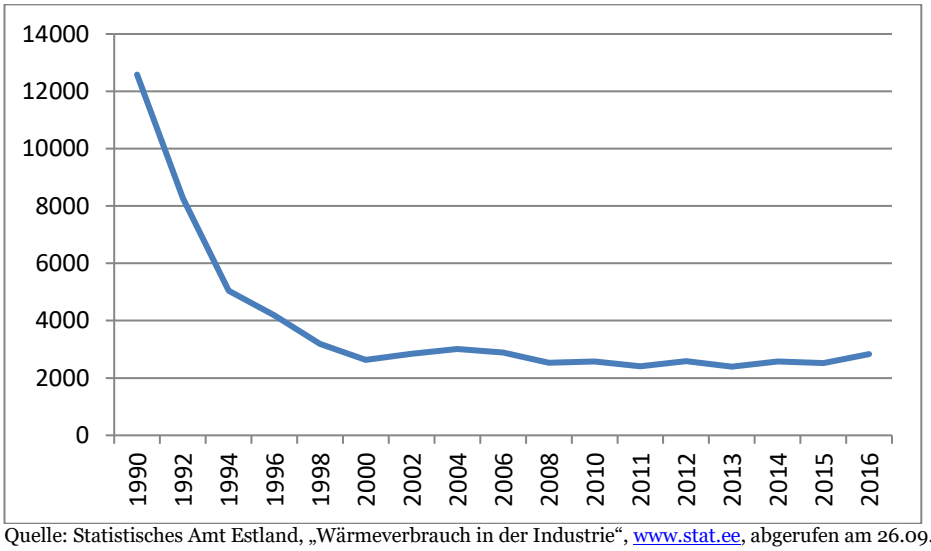
Tabelle 11: Wärmeverbrauch 2009 bis 2016, GWh

	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 die Konsumenten zu Sparmaßnahmen zwingen.[115]

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

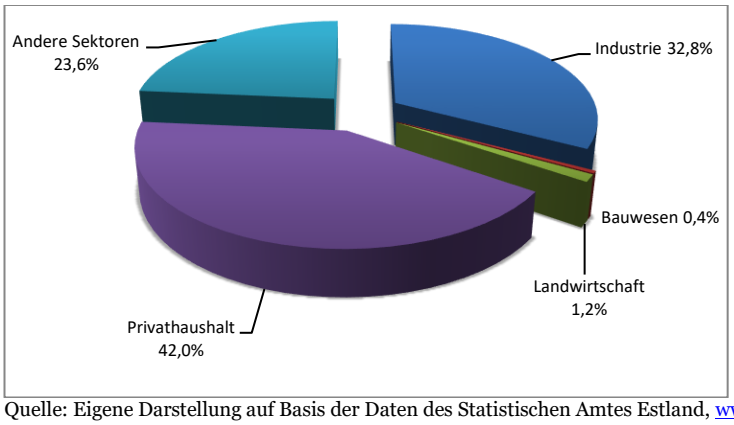


Quelle: Statistisches Amt Estland, „Wärmeverbrauch in der Industrie“, www.stat.ee, abgerufen am 26.09.2017.

Die Entwicklung des Wärmeverbrauchs im estnischen Industriesektor gestaltet sich ähnlich. Nach der Wiedererlangung der Unabhängigkeit Estlands und der kontinuierlichen Restrukturierung energieintensiver 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.[116]

[114] Statistisches Amt Estland, „Wärmebilanz 2009-2016“, www.stat.ee, abgerufen am 26.09.2017.
[115] Ebd.
[116] 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. 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.[117]

Wenn das Fernwärmesystem optimal projektiert und gebaut ist, ermöglicht es eine effektive Wärmeproduktion und -verteilung. In Estland wurde das Fernwärmesystem während der Sowjetzeit für die damaligen Bedingungen 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.[118] 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 Rechnungshofs 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.[119] 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.[120]

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 Endkunden verkauft wird, einen 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.[121]

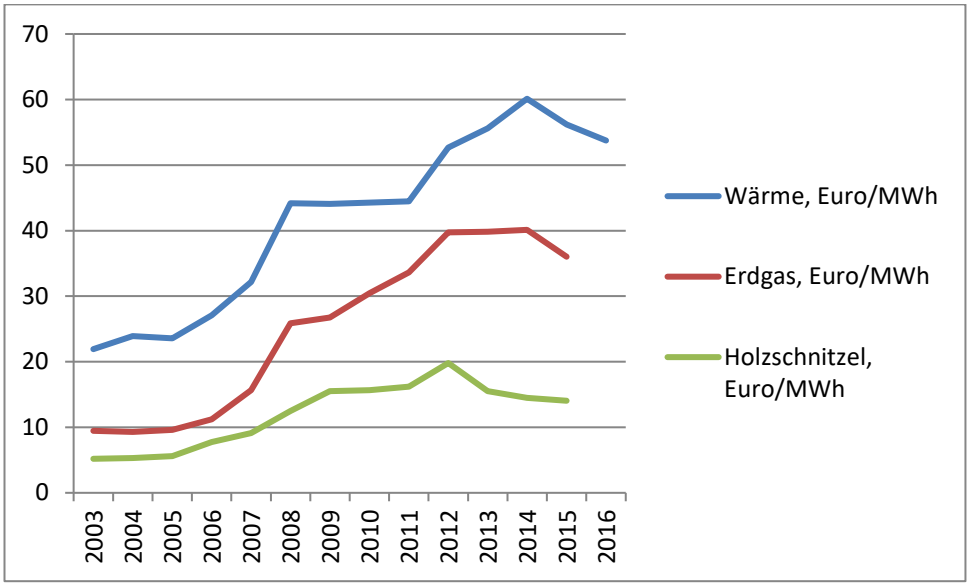
Ungefähr 32% der Wärmeenergie werden mit Hilfe von Erdgas gewonnen, wodurch die Wärmepreise in Estland direkt durch den Preis für Erdgas beeinflusst sind. Seit dem Jahr 2005 sind somit nicht nur die Preise für Erdgas gestiegen, sondern auch die für Wärmeenergie.[122]

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

[117] Ebd.
[118] Eigene Zusammenfassungen von Informationen aus Gesprächen und Vorträgen estnischer Fachleute und Experten.
[119] „Utilitas“, „Unternehmen Utilitas investiert über 3 Jahre hinweg über 100 Mio. Euro“, www.utilitas.ee, abgerufen am 03.03.2018.
[120] Zeitung „Postimees“, „Einer der größten Wärmeproduzenten Estlands plant große Investitionen“, www.majandus24.postimees.ee, abgerufen am 19.09.2017.
[121] Estnisches Kartellamt, „Zugelassene Preise für Wärmeenergie“, www.konkurentsiamet.ee, abgerufen am 02.02.2018.
[122] Ebd.

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 DER INDUSTRIE

1. POLITISCHE RAHMENBEDINGUNGEN FÜR ENERGIEEFFIZIENZ

Die gesetzlichen Rahmenbedingungen sind durch europarechtliche Zielvorgaben und Rahmenvorschriften geprägt. Maßgeblich ist hierbei insbesondere die am 4. Dezember 2012 in Kraft getretene Richtlinie 2012/27/EU über Energieeffizienz.[123] Diese verfolgte zunächst das Gesamtziel einer Senkung des Primärenergieverbrauchs von 20% bis zum Jahr 2020 gegenüber den Projektionen aus dem Jahr 2007, welche von einem Primärenergieverbrauch von 1.842 Mio. Tonnen Rohöl ausgingen.[124] Schon 2016 hat die EU-Kommission allerdings diese Ziele supervidiert und ein Energieeffizienzziel von 30% bis zum Jahr 2030 proklamiert.[125]

2009 hat sich die Europäische Union auf Ziele und Richtlinien des Klimaschutzes und der Energie geeinigt, auch bekannt als „20-20-20-Ziel". Dies bedeutet, dass die CO_2-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 Einsparungspotential auch in der Industrie.[126] Als EU-Mitglied ist Estland verpflichtet, sich an die von der EU-Kommission erarbeiteten und harmonisierten Standards zu halten.

Maßnahmen zur Steigerung der effizienten Energienutzung sowie zur Nutzung erneuerbarer Energiequellen werden in Estland in der Förderperiode 2014-2020 auch aus EU-Mitteln finanziert. Die europäischen Richtlinien werden in nationales Recht umgesetzt. Es gelten europäische Standards. Mit den Zielen einer verbesserten Energieeffizienz

[123] RL (2012/27/EU), http://eur-lex.europa.eu, zuletzt abgerufen am 23.04.2018.
[124] S. 1 Ebd.
[125] Mitteilung der Europäischen Kommission, Saubere Energie für alle Europäer, S. 5, https://eur-lex.europa.eu, zuletzt abgerufen am 23.04.2018.
[126] Ministerium für Wirtschaft und Kommunikation, „Entwicklungsplan der staatlichen Energiewirtschaft bis zum 2030", www.mkm.ee, abgerufen am 15.05.2018.

verbindet Estland auch die Hoffnung auf stärkeres Wirtschaftswachstum. Ziel der estnischen Regierung ist nicht zuletzt, die Energieeffizienz auch in der Industrie zu erhöhen.

Die estnische Regierung hat im Jahr 2009 langfristige Entwicklungspläne für den Energiesektor verabschiedet:

1. „Staatlicher Entwicklungsplan der Energiewirtschaft bis 2020“
2. „Entwicklungsplan der Elektrizitätswirtschaft bis 2018“
3. „Aktionsplan zur Nutzung erneuerbarer Energien“
4. „Der staatliche Aktionsplan der Energieeffizienz“
5. „Entwicklungsplan der staatlichen Energiewirtschaft bis zum Jahr 2030“

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 12 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.[127]

Die Umsetzung europarechtlicher Vorgaben wird in Estland durch politische Roadmaps begleitet. Mit dem Ende Oktober 2017 von der estnischen Regierung beschlossenen „Estonian Energy Development Plan“ (ENMAK)[128] werden ambitionierte Ziele für den Einsatz erneuerbarer Energien verfolgt, die bis zum Jahr 2030 verwirklicht werden sollen. Dies hat unmittelbare Folgen für die Umsetzung energieeffizienten Handelns.

Im Einzelnen soll der Anteil der erneuerbaren Energien am Endenergieverbrauch bis 2030 auf 50% des Gesamtmixes angehoben werden. Zudem soll der politische Steuerungsfokus keine Subventionen mehr umfassen. Das Ziel ist vielmehr ein funktionierender, unabhängiger, subventionsfreier und offener Kraftstoff- und Strommarkt.[129] Außerdem ist geplant, dass die Wärmeproduktion im Zieljahr 2030 zu 80% über erneuerbare Energien erfolgt. Ein weiterer entscheidender Baustein des Entwicklungsplans ist die Gebäudeeffizienz. Ab dem Jahr 2019 sollen alle öffentlichen Gebäude und ab 2021 alle neuen Gebäude – gemäß europäischen Vorgaben – Niedrigenergiegebäude sein.[130] Darunter sind Gebäude zu verstehen, deren Energiebedarf sehr gering ist oder fast bei Null liegt. Der Eigenenergiebedarf soll zu einem ganz wesentlichen Teil durch Energie aus erneuerbaren Quellen — einschließlich Energie aus erneuerbaren Quellen, die am Standort oder in der Nähe erzeugt wird — gedeckt werden.[131]

All diese Maßnahmen sollen den Primärenergieverbrauch bis zum Jahr 2030 um bis zu 10% gegenüber dem Jahr 2012 senken. Auch die Energieintensität der estnischen Wirtschaft soll halbiert werden.[132] Ausgehend von der Definition für Energieeffizienz der Richtlinie, würde dies den gleichen Ertrag an Leistungen, Dienstleistungen und Waren bei bloß hälftigem Energieeinsatz bedeuten.[133]

Für staatliche Energie- und Ressourceneffizienzmaßnahmen im Bereich der Industrie sind in Estland für die Jahre 2014-2020 rund 151,285 Mio. Euro geplant. Unterstützt werden sollen damit insbesondere folgende Maßnahmen und Tätigkeiten:

[127] Estnische Regierung, „Aktionsplan zur Nutzung erneuerbarer Energien bis 2020“, www.valitsus.ee, abgerufen am 20.04.2018.
[128] „ENMAK 2030-Energiamajanduse arengukava aastani 2030“, www.mkm.ee, zuletzt abgerufen am 23.04.2018.
[129] S. 7 f. Ebd.
[130] Art. 9 Abs. 1 RL (2010/31/EU), https://eur-lex.europa.eu, zuletzt abgerufen am 23.04.2018.
[131] Art. 2 Nr. 2 Ebd.
[132] „ENMAK 2030-Energiamajanduse arengukava aastani 2030“, www.mkm.ee, zuletzt abgerufen am 23.04.2018.
[133] Art. 2 Nr. 4 RL (2012/27/EU), http://eur-lex.europa.eu, zuletzt abgerufen am 23.04.2018.

- Die Entwicklung und Implementierung der bestmöglichen Technik zur Erfüllung von Standardnormen sowie die Benutzung und Entwicklung von Ressourcenleitungssystemen
- Die Unterstützung von Investitionen bei Unternehmen, die sich mit Abfallnutzung beschäftigen
- Die Unterstützung von Investitionen bei Unternehmen und lokalen Verwaltungen, um diese für Abfallnutzung vorzubereiten
- Ressourceneffizienzschulungen und -audits.

2. ENTWICKLUNG DES ENERGIEBEDARFES DER INDUSTRIE

Die estnischen Industrieunternehmen schreckten lange Zeit angesichts hoher Preise und auch mangels Fachwissen vor Investitionen zurück. Das gilt gerade für kleine und mittelständische Betriebe, bei denen bis heute vielfach alte, energieintensive Technologien genutzt werden. Das führt zu höheren Produktionskosten und wirkt sich dadurch negativ auf die internationale Wettbewerbsfähigkeit aus. Häufig fehlt bis heute das Know-how über energieeinsparende Lösungen und Technologien. Die steigenden Energiekosten zwingen die Wirtschaft aber zunehmend zu kostenbewusstem Denken und Handeln. Die Erfolge energiesparender Maßnahmen und der Trend zur Eigenproduktion von Energie haben inzwischen auch bei estnischen Mittelständlern ein Bewusstsein geschaffen, dass Investitionen in Energieeffizienz letztlich helfen, Geld zu sparen. Ebenso ist das Bewusstsein bei Mitarbeitern und Kunden gestiegen.

Entsprechend gibt es in Estland immer mehr Unternehmen, die energieeffizient in modernen Gebäuden mit fortschrittlichen Systemen zur Vermeidung zu großer Wärmeverluste arbeiten. Neben diesen Unternehmen gibt es natürlich noch sehr viele andere, bei denen nach wie vor erhebliche Potentiale für energieeffizientere Arbeit gegeben sind und die Einführung umfangreicher verschiedener Energiesparmaßnahmen notwendig wäre.

Die meistgenutzten Energieressourcen der estnischen Industrie sind Strom, Wärmeenergie und Erdgas. Der Gesamtenergie-Endverbrauch in Estland hat sich in den vergangenen 20 Jahren allerdings fast halbiert. Nach der Loslösung von der Sowjetunion und der wiedererlangten Unabhängigkeit ging der Verbrauch zunächst stetig zurück. Insbesondere der Industriesektor verzeichnete gleichzeitig einen immer geringeren Anteil am Gesamtendenergieverbrauch, reduzierte seinen Verbrauch also besonders stark. Zurückzuführen ist dies in erster Linie auf den fortschreitenden Strukturwandel – weg von energieintensiven Industriezweigen hin zu mehr Dienstleistungen. Im Industriesektor steigt der Verbrauch inzwischen aber von Jahr zu Jahr wieder an, da das Produktionsvolumen gestiegen ist.

Tabelle 12: Dynamik des Energieverbrauchs in der Industrie 2005-2014

Energieart (TWh/a)	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Fernheizung	2,79	2,68	3,63	2,29	2,1	2,25	2,13	2,3	2,08	2,14
Wärmeheizung	3,43	3,42	4,48	4,22	2,63	2,46	3,11	3,27	3,47	3,07
Strom	2,75	2,97	2,97	3,03	2,72	2,81	2,76	2,82	2,88	2,83
Insgesamt	**8,97**	**9,06**	**10,38**	**9,54**	**7,45**	**7,52**	**8,01**	**8,39**	**8,44**	**8,04**

Quelle: Eigene Darstellung auf Basis der Daten des Statistischen Amtes Estland, www.stat.ee, abgerufen am 06.06.2018.

Die Tabelle 12 zeigt die Energieverbrauchsdynamik der estnischen Industrie in den Jahren zwischen 2005 und 2014. Aus den vorgelegten Daten kann geschlossen werden, dass der Energieverbrauch der estnischen Industriesektoren nach dem EU-Beitritt relativ stabil geblieben ist. Dies gilt für alle Arten von Energie in der Tabelle (Fernheizung, Brennstoffe für Wärme, Strom). Am stabilsten war der Stromverbrauch, der im betrachteten Zeitraum nur um 0,31 TWh pro Jahr schwankte. Auch in den Jahren während der globalen Finanzkrise 2009 - 2010 gab es keinen signifikanten Rückgang. Im Vergleich zur Hochkonjunktur vor der Krise hat sich der Verbrauch von Fernheizung und Brennstoffen für Wärme etwas verringert (siehe Tabelle 12).

Tabelle 13: Energieverbrauch im Industriesektor 2007-2013

Jahr	Kosten insgesamt, Mio. Euro	Brennstoff und Energie, Mio. Euro	Teil der Energiekosten an Gesamtkosten, %
2007	7.870,0	228,3	2,9
2008	8.083,2	263,9	3,26
2009	6.031,6	203,0	3,36
2010	7.476,0	244,0	3,26
2011	9.434,7	265,9	2,82
2012	9.933,4	305,2	3,07
2013	10.669,3	316,9	2,97

Quelle: Eigene Darstellung auf Basis der Daten des Statistischen Amtes Estland, www.stat.ee, abgerufen am 06.06.2018.

In der Tabelle 13 sind die Finanzdaten zum Energieverbrauch im Industriesektor von 2007 - 2013 vorgestellt. Die Daten zeigen, dass der Anteil des Energieverbrauchs an den Gesamtkosten relativ stabil geblieben ist (etwa 3%). Außer der internationalen Finanzkrise 2009 - 2010 sind sowohl die Gesamtkosten als auch die Kosten für Brennstoff und Energie proportional angestiegen. Dies erklärt sich sowohl durch den Anstieg des Gesamtproduktionsvolumens als auch durch den Anstieg der Produktionskosten. Im Industriesektor wird kein starker Anstieg des Energieverbrauchs erwartet. Auch der Anteil der Energiekosten an den Gesamtkosten, der bereits relativ gering ist, wird nicht wesentlich sinken.

Der gesamte Endenergieverbrauch blieb 2005“ - 2014 auf einem Niveau zwischen 32 und 36 TWh. Der Energieverbrauch nach Sektoren ist in Tabelle 14 beschrieben. Der größte Energieverbraucher in Estland sind die privaten Haushalte (33%), wo die Veränderungen im Energieverbrauch über die Jahre jedoch geringer ausfielen als in anderen Sektoren. Dagegen gab es die größten messbaren Unterschiede im Energieverbrauch über die Jahre hinweg im Industriesektor, der 22% des gesamten Endverbrauchs in Estland ausmacht. Damit verbraucht die Industrie auch weniger Energie als der Transportsektor, der bei 27% liegt. Der Anteil der Unternehmen im öffentlichen Sektor am Endverbrauch betrug im Durchschnitt 15%, während der Anteil anderer Sektoren bei 4% des Endenergieverbrauchs lag. 70% der Energie wird durch Motoren und Antriebe verbraucht. Allein durch moderne Automatisierungstechnik für Motoren könnten bis zu 40% Energie gespart werden.[134]

Tabelle 14: Die Dynamik des Energieverbrauchs in den Wirtschaftssektoren im Zeitraum 2005-2014

Sektor (TWh/a)	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Private Haushalte	10,33	10,24	11,18	11,06	11,29	11,93	10,87	11,26	10,87	10,32
Dienstleistungen/ öffentlicher Sektor	3,98	4,15	4,53	4,56	4,51	4,81	4,33	4,64	4,57	4,88
Industriesektor und Landwirtschaft	8,97	9,06	10,36	9,54	7,45	7,52	8,00	8,39	8,54	8,04
Transport	8,90	9,33	10,03	9,50	8,66	9,14	8,65	8,75	8,85	8,85
Gesamt-verbrauch	**32,18**	**32,78**	**36,12**	**34,68**	**31,92**	**33,40**	**31,85**	**33,06**	**32,83**	**32,09**

Quelle: Eigene Darstellung auf Basis der Daten des Statistischen Amtes Estland, www.stat.ee, abgerufen am 04.06.2018.

Beim Stromverbrauch liegt der öffentliche Sektor auf dem ersten Platz, gefolgt von der Industrie sowie privaten Haushalten. Größte Stromverbraucher sind die Papierindustrie, Holzindustrie, Lebensmittel- und Tabakindustrie sowie der Maschinenbau (Tabelle 8).[135]

Laut übereinstimmenden Expertenmeinungen über die Lage der Industrie könnte der Sektor 10% Strom und rund 30% Wärme einsparen, was 222 GWh/a (0,8 PJ) bzw. 536 GWh/a (2,3 PJ) entspricht. Ausgehend von dem Preis 100 Euro für 1 MWh Strom und 60 Euro für 1 MWh Wärme beträgt das Energieeinsparungspotential damit rund 22,2 Mio. Euro und das Wärmeeinsparungspotential 38,3 Mio. Euro pro Jahr. Dabei besitzt die Chemieindustrie unter den Industriezweigen das höchste Energieeinsparpotential.[136]

[134] Statistisches Amt Estland, www.stat.ee, abgerufen am 05.05.2018.
[135] Statistisches Amt Estland, www.stat.ee, abgerufen am 05.05.2018.
[136] KIK, Umweltinvestitionszentrum, abgerufen am 30.04.2018.

3. SCHWERPUNKTINDUSTRIEN UND DEREN ENERGIEEFFIZIENZMAßNAHMEN

Im verarbeitenden Gewerbe Estlands sind etwa 7.000 Unternehmen tätig. Der Großteil sind kleine und mittelgroße Unternehmen. Zu den größeren Namen zählen etwa der Hersteller von Mobilfunkgeräten **Ericsson Eesti AS**, der Hersteller von elektrischen Geräten **ABB AS**, der Kabelbaumhersteller **PKC Eesti AS**, die Schiffbau- und Metallarbeitsgruppe **BLRT Grupp AS**, der Holzbearbeiter **Stora Enso Eesti AS**, der Hersteller von Sicherheitsgurten **AS Norma** und der Hersteller von Fleischwaren **AS HKScan Estonia**.

Der estnische Anteil des Industriesektors an der Gesamtwirtschaft liegt auf dem Durchschnittswert der Europäischen Union (ca. 15%). Der Anteil der Beschäftigten im verarbeitenden Gewerbe ist dagegen einer der höchsten in der Europäischen Union (fast ein Fünftel). Das verdeutlicht bereits, dass in anderen Bereichen mehr Wertschöpfung bei einer identischen Beschäftigtenzahl erzielt wird.

Im Allgemeinen führte die Wirtschaftskrise zu einem Verlust an Arbeitsplätzen. Die verarbeitende Industrie erholte sich jedoch als eine der ersten Branchen. Vor allem dank eines wachsenden Exports sind Umsätze und Mitarbeiterzahlen wieder deutlich gewachsen. Der Sektor ist stark von den ausländischen Märkten abhängig, da er rund 70% seiner Produktion ins Ausland verkauft. Die wichtigsten Exportmärkte sind Finnland und Schweden.

Erwartet wird, dass die verarbeitende Industrie in den kommenden Jahren nicht wesentlich wachsen wird. Chancen liegen vor allem in Bereichen mit einer höheren Wertschöpfung (z.B. Elektronik). Hierbei sieht auch die lokale Holzindustrie Wachstumspotential. Die Grundlage für die Wettbewerbsfähigkeit stellt jedoch das Produktivitäts-wachstum dar, das kontinuierliche Investitionen in Maschinen und Anlagen sowie in Menschen erfordert. Zudem stellen hierbei die Produktentwicklung und Verbesserung der Arbeitsorganisation zusätzliche Chancen dar.

Tabelle 15: Der Industriesektor in Estland 2015

Verarbeitender Gewerbesektor	Zahl der Unternehmen	Zahl der Beschäftigten	Aktueller Marktpreis, Mio. Euro	Anteil am BIP
Verarbeitendes Gewerbe insgesamt	7.053	108.309	2.814,62	13,83
...Lebensmittel und Getränke	614	15.299	396,66	1,95
...Textilien, Bekleidung, Leder	866	11.600	171,61	0,84
...Holz und Papierwaren, Druckerzeugnisse	1.549	21.359	606,46	2,98
...Koks und raffinierte Erdölerzeugnisse	5	1.678	76,58	0,38
...chemische Erzeugnisse	111	2.519	101,50	0,50
...pharmazeutische Erzeugnisse	14	314	9,76	0,05
...Gummi- und Plastikwaren, andere nichtmetallische Mineralstoffe	468	8.313	237,01	1,16
Metallerzeugung und -bearbeitung, sonstige Metallwaren	1.252	13.335	350,60	1,72
...Computer, Elektronik und Optik	114	5.784	137,02	0,67
...Elektrische Geräte	131	5.447	157,51	0,77

…Maschinen und Ausrüstungen	175	3.901	113,96	0,56
…Kraftfahrzeuge, Anhänger und andere Transportmittel	149	3.970	118,63	0,58
…Reparatur und Installation von Maschinen und Ausrüstungen	901	6.969	337,32	1,66
Estnischer BIP 2015			**20.347,70**	**100**

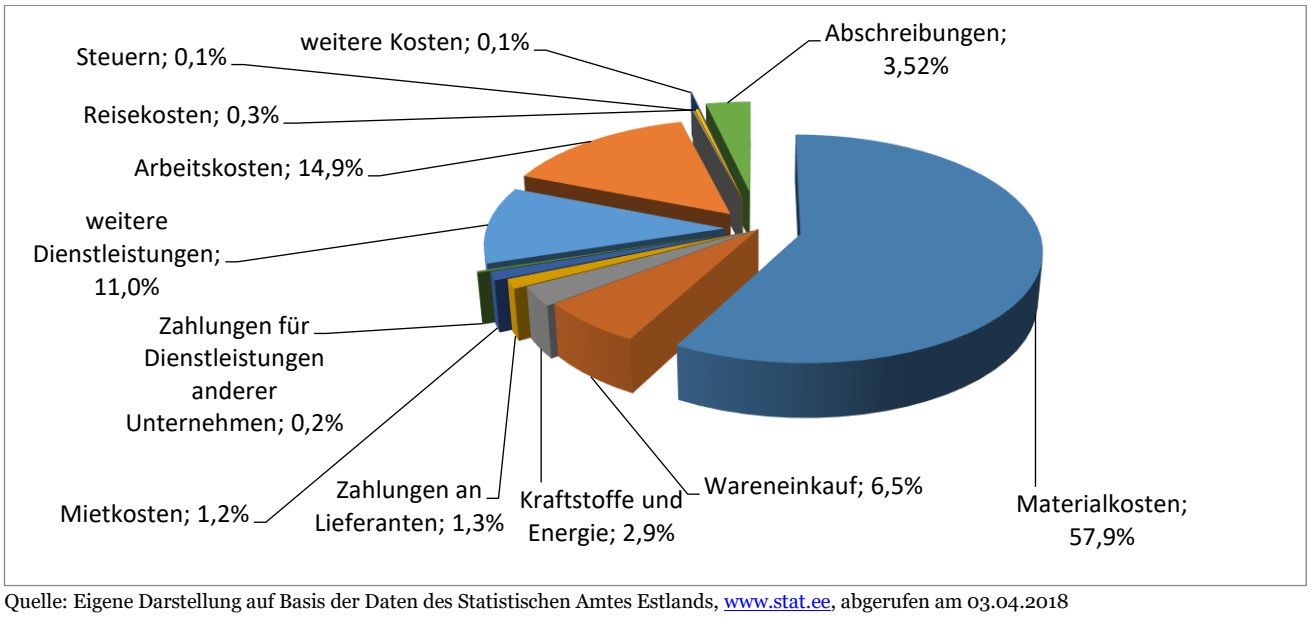
Quelle: Eigene Darstellung auf Basis der Daten des Statistischen Amtes Estland, www.stat.ee, abgerufen am 06. 06.2018.

Tabelle 15 zeigt die Anzahl der Unternehmen in der verarbeitenden Industrie in Estland, die Anzahl der Beschäftigten, den Produktionswert und den Anteil am estnischen BIP. Die gesamte verarbeitende Industrie trug 13,8% zum estnischen BIP bei. Die verarbeitende Industrie umfasst mehr als 7.000 Unternehmen und beschäftigt insgesamt 108.000 Menschen. Ihre größten Zweige sind die Holz- und Papierindustrie (einschließlich der Druckindustrie), auf die fast 3% des gesamten BIP entfallen. In der Holzindustrie gibt es mehr als 1.500 Unternehmen, in denen über 21.000 Menschen beschäftigt sind. Auf die Holz- und Papierbranche folgt die Lebensmittelindustrie (mit Getränkeproduktion), die 2% des BIP ausmacht, sowie die Metallindustrie (ohne Maschinen und Anlagen), auf welche 1,7% des BIP entfallen. Eine identische Reihenfolge nach Sektoren ergibt sich auch auf Basis der Anzahl der Beschäftigten. Mehr als ein Prozent des BIP (1,6%) werden von Gummi- und Kunststoffprodukten gestellt.

Innerhalb der verarbeitenden Industrie spielen auch der Maschinenbau und die Elektroindustrie eine wichtige Rolle (Tabelle 15). Insgesamt macht dieser Sektor rund 2% des BIP aus und beschäftigt immerhin mehr als 15.000 Menschen.[137]

Im Jahr 2015 beliefen sich die gesamten Kosten der verarbeitenden Industrie in Estland auf 11.188.778 TEUR. Einen großen Teil nahmen dabei die Kosten für Material- und Wareneinkauf sowie die laufenden Arbeitskosten ein. Gemessen an den Gesamtkosten lagen die Kosten für Energie und Kraftstoffe im Durchschnitt bei nur 2,9%.[138]

Abbildung 177: Verarbeitende Industrie in Estland, Kosten insgesamt

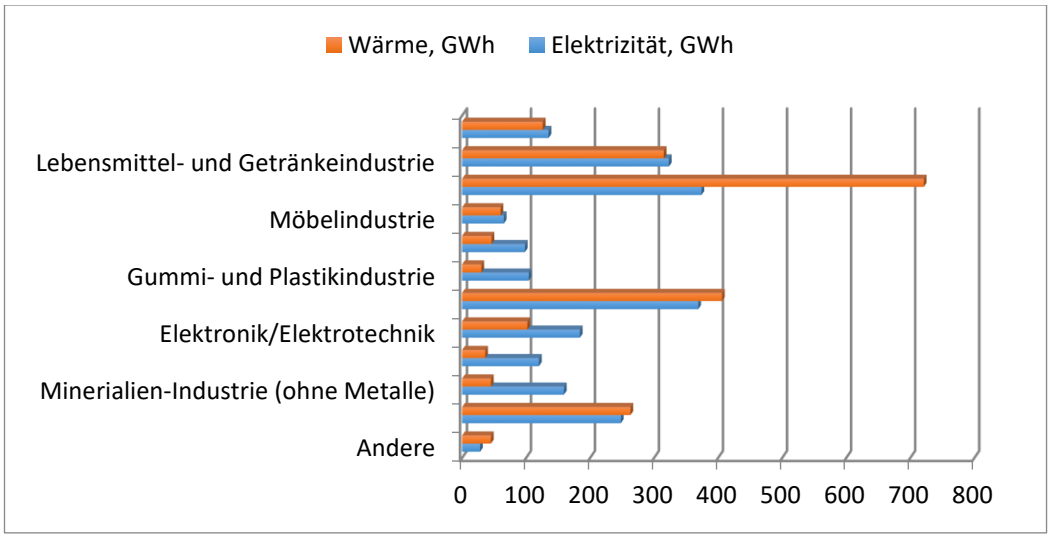


Quelle: Eigene Darstellung auf Basis der Daten des Statistischen Amtes Estlands, www.stat.ee, abgerufen am 03.04.2018

Neben der Höhe der entstandenen Kosten wird auch anhand des Energieverbrauchs deutlich, welche Branchen zu den führenden Industrien in Estland gehören. So ist in der folgenden Grafik zu sehen, dass besonders die Holz-, Papier- und Lebensmittelproduktion einen hohen Strom- und Wärmeverbrauch aufweisen.

[137] Statistisches Amt Estlands, „Statistisches Jahrbuch von Estland 2016“, http://www.stat.ee/, abgerufen am 04.04.2018.
[138] Eigene Darstellung auf Basis von Daten des Statistischen Amtes Estlands, www.stat.ee, abgerufen am 03.04.2018.

Abbildung 18: Wärme- und Stromverbrauch in estnischen Industriesektoren, 2015



Quelle: Eigene Darstellung auf Basis der Daten des Statistischen Amtes Estlands, http://pub.stat.ee, abgerufen am 02.01.2017

Laut einem Gespräch mit dem Direktor des Estnischen Chemieverbands (*Eesti Keemialiit*), Hallar Meybaum,[139] sind für die Unternehmen sowohl der Preis als auch eine stabile Energieversorgung die herausragenden Faktoren bei Investitionsentscheidungen. Im Vergleich zu anderen Kosten seien die Energiepreise in Estland vergleichsweise hoch. Das führe dazu, dass einerseits das Produktionsvolumen und das Interesse der Auslandsinvestoren begrenzt seien, andererseits die Unternehmen gezwungen seien, nach Alternativen für die Energieproduktion zu suchen.

In den kommenden Jahren plant Estland zudem, seine Verbrauchsteuer für Erdgas deutlich zu erhöhen: Im Jahr 2020 wird die Steuer fast 134% höher sein als heute (79,14 Euro statt heute 33,77 Euro pro m^3 Erdgas). Laut des Geschäftsführers von „Eesti Gaas AS" wird sich der Gaspreis für Verbraucher aus diesem Grund um etwa 20% erhöhen.[140] Dies wird voraussichtlich auch die Wettbewerbsfähigkeit der exportierenden Unternehmen beeinträchtigen. Die energieintensiven Industrien verlieren ihren jetzigen Vorsprung, den ihnen der niedrige Gaspreis auf dem Weltmarkt bisher ermöglicht hat. Solche Umstände zwingen die Unternehmen, an ihrer Energieeffizienz zu arbeiten und alternative, sparsame Möglichkeiten der Eigenversorgung sowie der Energieproduktion zu suchen.

Der staatliche Aktionsplan für Energieeffizienz bestätigt, dass die estnischen Industrieunternehmen sehr energieintensiv agieren. Das gelte sowohl für die Produktionsprozesse als auch für die Produktionsanlagen als solche.[141]

Energieeffizienzmaßnahmen stehen für viele estnische Unternehmen in Konkurrenz zu Investitionen in anderen Bereichen. Besonders bei kleinen Unternehmen bestehen mangels Kapitalausstattung nur eingeschränkte Finanzierungsmöglichkeiten. Der Mangel an innerbetrieblichen Innovationsprozessen wird neben der fehlenden Technologiebasis also auch durch finanzielle Barrieren bedingt. Hinzu kommen hohe Anschaffungskosten und relativ lange Amortisationszeiten für neue Technologien, was entsprechende Kreditrisiken birgt. Infolgedessen sind bei der Suche nach energieeffizienten und klimaverträglichen Produkten und Prozessen oft preisliche Erwägungen ausschlaggebend.

Oftmals könnten Unternehmen schon mit geringem Mitteleinsatz die Energieeffizienz im eigenen Betrieb deutlich erhöhen und dadurch die laufenden Kosten senken. Die größten Einsparpotentiale bestehen durch den Einsatz effizienter Beleuchtung, energieeffizienter Pumpen und effizienter Lüftungs- und Druckluftsysteme. Auch beim Brennstoffverbrauch und bei der Nutzung erneuerbarer Energien liegt noch ein erhebliches Einsparpotential vor.[142]

„Energie- und Ressourceneffizienz der Unternehmen"

Bis zum Jahr 2020 werden zur Verbesserung der Ressourceneffizienz der Unternehmen etwa 108 Mio. Euro an finanzieller Unterstützung verteilt. Diese Maßnahme der „Energie- und Ressourceneffizienz der Unternehmen" hat das Umweltministerium zusammen mit dem estnischen Umweltinvestitionszentrum ausgearbeitet. Das Budget im Jahr 2018

[139] Persönliches Gespräch mit Hallar Meybaum, dem Direktor des Estnischen Chemieverbands am 23.05.2018.
[140] Zeitung „Postimees", „Die Verbrauchsteuer von Erdgas steigt", http://majandus24.postimees.ee/3920341/maagaasi-aktsiis-touseb-2020-aastaks-134-protsenti, abgerufen am 21.12.2016.
[141] Ministerium für Wirtschaft und Kommunikation, „Der staatliche Aktionsplan der Energieeffizienz", www.mkm.ee, abgerufen am 05.05.2018.
[142] Persönliches Gespräch mit Marti Arak, dem Vorstandsvorsitzender des Ingenieurbüros Hoiame Kokku, geführt am 23.05.2018.

beträgt 25 Mio. Euro. Förderungen für Investitionen können von Unternehmen in den Bereichen Lebensmittelindustrie, Holzindustrie, Papier- und Zelluloseindustrie, Bearbeitung von Mineralien und Bergbauindustrie beantragt werden. Gefördert wird insbesondere die Durchführung von Audits, die eine Voraussetzung für weitere Investitionen sind: Investitionen in ressourceneffiziente Lösungen, bestmögliche Technik, Ressourcensteuerungssysteme und in die unterstützenden IT-Lösungen. Viele estnische Industrieunternehmen haben bereits durch die Maßnahme der „Energie- und Ressourceneffizienz der Unternehmen“ eine Förderung erhalten, um die eigene Energie-und Ressourceneffizienz zu verbessern. In den folgenden Abschnitten werden einige Beispiele für Aktivitäten in den einzelnen Industriesektoren beschrieben.[143]

3.1 CHEMIEINDUSTRIE

Die estnische Chemieindustrie ist zwar klein, aber stark exportorientiert, da von der Gesamtproduktion etwa 85% ins Ausland geliefert werden. Hierbei sind die Exportvolumina stabil geblieben. Die Produktion von Chemikalien und Chemieprodukten macht 5,2% der gesamten verarbeitenden Industrie in Estland aus und trägt rund 0,8% zum gesamten BIP bei.[144] Schwerpunkte des estnischen Chemiesektors liegen auf den Feldern Schieferöl, allgemeine Chemie, Bauchemie, Basischemie, Kosmetik und Pharmazie. Insgesamt gibt es in Estland fast 100 Unternehmen, die in der Chemieindustrie tätig sind. Die stärksten Gebiete sind hierbei die Produktion von Chemikalien und chemischen Produkten.

Die Ölschieferindustrie macht den Mammutanteil an der estnischen Chemiebranche aus. Dagegen entfallen auf die pharmazeutische Industrie nur ein paar hundert Mitarbeiter.

Etwa die Hälfte der chemischen Industrie befindet sich geographisch in Ida-Virumaa, ein Drittel der Beschäftigten arbeitet in Tallinn und Harju County. Zu den bedeutenden Chemieunternehmen gehören **VKG Oil AS** und **Kiviõli Keemiatööstuse OÜ** (Schieferöl-Produktion), **Enefit Energiatootmine AS** (neben Energieproduktion auch an der Ölproduktion beteiligt), **Akzo Nobel Baltics AS**, **AS Tikkurila** und **AS Eskaro** (Herstellung von Farben und Lacken), **NPM Silmet AS** (Verarbeitung von seltenen Metallen), **AS Novotrade Invest** (Recycling von Erdölprodukten), **OÜ Krimelte** und **Henkel Balti Operations OÜ** (Herstellung von Silikonen), **Eastman Specialties AS** (Benzoesäure, Natriumbenzoat, Weichmacher), **AS Takeda Pharma** (Herstellung von Medikamenten) und **Interchemie Werken De Adelaar Eesti AS** (Herstellung von Tierarzneimitteln und -produkten). Die Mitgliedschaft mehrerer estnischer Chemiehersteller in internationalen Organisationen fördert den Export.

In den vergangenen Jahren stiegen die Investitionen in Umweltschutzmaßnahmen sowie in die Produktions- und Prozessoptimierung. Die Produzenten chemischer Produkte investierten in Sachanlagen während der vergangenen zwei bis drei Jahre stabil etwa jeweils zehn Mio. Euro. Zuletzt stand die Branche unter Druck: Die Produktion im Chemiesektor sank 2016 in allen Teilbereichen, am meisten in der Ölproduktion. Im Jahr 2017 wurde dank höherer Ölpreise und Subventionen eine Erholung erwartet.

Eine der größten Herausforderungen der estnischen Chemieindustrie besteht in den hohen, noch immer steigenden Energiepreisen. Die Wertschöpfung des Chemiesektors verursacht eine relativ hohe Belastung für die Umwelt. Die Ziele der EU-Klimapolitik, die sich einer Reduzierung der CO_2-, NO_x- und SO_2-Emissionen verschrieben hat, erfordern von dem Sektor entsprechend hohe Investitionen. Aktuell werden mögliche Großinvestitionen aber laut Einschätzung des Branchenverbands durch Änderungen im Steuersystem und die Unsicherheit im legislativen Bereich abgebremst.

Tabelle 16: Entwicklung des Energieverbrauchs in der Chemieindustrie und sein Anteil am gesamten Energieverbrauch der Industrie

		2011	2012	2013	2014	2015	2016
Industrie insgesamt	Stromverbrauch, GWh	2.066	2.189	2.158	2.121	2.063	2.085
	Stromverbrauch, %	100	100	100	100	100	100
	Wärmeverbrauch, GWh	2.022	2.182	1.972	2.034	1.970	2.256
	Wärmeverbrauch, %	100	100	100	100	100	100
...Chemieindustrie	Stromverbrauch, GWh	185	199	253	152	135	115
	Stromverbrauch, %	8,95	9,09	11,72	7,17	6,54	5,52

[143] Bis zum Jahr 2020 werden zur Verbesserung der Ressourceneffizienz der Unternehmen etwa 108 Mio. Euro an finanzieller Unterstützung verteilt. Telefonat am 25.04.2018 mit Siim Umbleja, Projektleiter bei KIK.
[144] Estnischer Chemieverband, http://www.keemia.ee/et/keemiatoeoestusest, abgerufen am 03.05.2018.

	Wärmeverbrauch, GWh	185	193	188	139	126	228
	Wärmeverbrauch, %	9,15	8,85	9,53	6,83	6,40	10,11

Quelle: Eigene Darstellung auf Basis der Daten des Statistischen Amtes Estland, www.stat.ee, abgerufen am 06.06.2018.

Die estnische Chemieindustrie ist weitgehend eine auf Ölschiefer beruhende Industrie, in der der Energieverbrauch im betrachteten Zeitraum relativ hoch war. Im Vergleich zu 2011 ist der Stromverbrauch bis heute um etwa 30% gesunken. Ein Grund für diese Verringerung war eine Umstrukturierung bei dem großen Metallhersteller Molycorp, der von einem neuen Eigentümer übernommen wurde. In diesem Zusammenhang sank das Produktionsvolumen stark ab. Zudem hat der größte Schieferölproduzent „Viru Keemia Grupp" (VKG) eine KWK-Anlage gebaut, in der er seinen selbst erzeugten Strom verbrauchen kann. Der Wärmeverbrauch des Sektors ist dagegen leicht angestiegen. Die Volatilität erklärt sich durch die Schwankungen der Ölpreise auf dem Weltmarkt, da das Produktionsvolumen von Ölschiefer davon abhängt.

Der Schlüssel zur Verringerung der Energieintensität im estnischen Chemiesektor liegt darin, die technologischen Prozesse der Ölschieferproduktion zu optimieren. So hat der größte Schieferölproduzent „Viru Keemia Grupp" (VKG) die PETROTER-Technologie für seine Ölproduktion eingeführt, die deutlich energieeffizienter ist. Die größten Schieferölproduzenten „Viru Keemia Grupp" (VKG) und „Eesti Energia Õlitööstus" werden ihre alten, für die Ölschieferheizung benutzten Rauchgasreiniger durch neue, energieeffizientere Anlagen ersetzen. Auch planen die beiden Schieferölproduzenten, das in der Ölschieferproduktion entstandene Restgas in ihrem Produktionsprozess zu nutzen.[145]

Die Verarbeitung von Ölschiefer verursacht hohe Energiekosten. Folge sind hohe Umweltsteuerbeiträge der betroffenen Unternehmen. Einer der größten Schieferölproduzenten ist die „Viru Keemia Grupp" (VKG). Bei ihrer Produktion von Schiefergasen entstehen Abfallgase mit energetischem Potential (Generator- und Halbkoksgase), die für die Produktion von Wärme und Elektrizität genutzt werden können. Mit der aus diesen Gasen entstandenen Wärme werden heute bereits die Büroräume der „VKG" wie auch ihrer Tochterunternehmen beheizt.[146]

Zwischen 2012 bis 2020 wollte „VKG" noch einmal 50 Mio. Euro in den Umweltschutz investieren.[147] In den Jahren 2014 und 2015 wurden entsprechend zwei neue „Petroter"-Ölanlagen mit einer Energieeffizienz von 81% in Betrieb genommen, Heizkessel und Dampfturbinen wurden von „VKG Energia" umgebaut, ein neues elektronisches Umspannwerk gebaut und eine Entschwefelungsanlage sowie eine „Petroter"-Kläranlage in Betrieb genommen. Die Gesamtinvestitionen für Energieeffizienz und erneuerbare Energien betrugen bis zum Jahre 2015 rund 26 Mio. Euro.[148]

Laut einem Gespräch mit dem Direktor des Estnischen Chemieverbands (*Eesti Keemialiit*), Hallar Meybaum,[149] werden viele Unternehmen in der Chemieindustrie in den kommenden Jahren ihre alten Motoren im Produktionsprozess durch neue, energieeffizientere Anlagen ersetzen. Ziel ist, Motoren mit höherem Wirkungsgrad zu nutzen, die den Energieverbrauch bis zu 20% vermindern.

Die Aktiengesellschaft „AS Kunda Nordic Tsement" ist ein zur „Heidelberg Cement Group" gehörender Baustoffhersteller, dessen hauptsächlicher Tätigkeitsbereich die Herstellung von Klinker und Zement ist. Im Werk werden unterschiedliche Bauzemente hergestellt, die den europäischen Normen entsprechen. Das Unternehmen bemüht sich um einen möglichst kleinen ökologischen „Fußabdruck". Großer Wert wird auf die nachhaltige Entwicklung und Behandlung der Abfälle gelegt. Im Jahre 2015 hat das Unternehmen 51.460 Tonnen alternativer Brennstoffe verarbeitet und 46,9% seiner Wärmeenergie aus wiederverwerteten Abfällen gewonnen – eine Steigerung von 14,5% zum Vorjahr. Das Unternehmen versucht kontinuierlich, die Benutzung natürlicher Ressourcen zu verringern und bietet dabei nachhaltige Lösungen, wie beispielsweise die Wiederverwertung von Abfällen als Ressource.[150]

Die Nutzung geothermischer Energie für die Heizung oder Kühlung ist in Estland ein wachsender Trend, der auch die Chemieindustrie betrifft. Bedeutende Anwendungsbereiche in der Chemieindustrie sind die Kühltechnik, Energetik (Dampf, Heißwasser) sowie industrielle Technologien. Wesentliche Energieeinsparungen ergeben sich durch die Kraft-Wärme-Kopplung mit dem in der Ölschieferproduktion entstandenen Gas, das z.B. zur Beheizung von Bürogebäuden genutzt wird. Ebenso entstehen Effizienzgewinne durch Maßnahmen, die den Wärmeverlust von Gebäuden reduzieren.[151]

[145] „Viru Keemia Grupp", Jahrbuch der Firma, http://www.vkg.ee/eng/company/reporting/yearbooks, abgerufen am 04.06.2018.
[146] „Viru Keemia Grupp", Jahrbuch der Firma, http://www.vkg.ee/eng/company/reporting/yearbooks, abgerufen am 04.05.2018.
[147] „Viru Keemia Grupp", https://www.vkg.ee/est/sotsiaalne-vastutus/saastva-arengu-aruanne, abgerufen am 22.05.2018.
[148] „Viru Keemia Grupp", Jahrbuch der Firma, http://www.vkg.ee/eng/company/reporting/yearbooks, abgerufen am 04.05.2018.
[149] Persönliches Gespräch mit Hallar Meybaum, dem Direktor des Estnischen Chemieverbands am 23.05.2018.
[150] „Kunda Nordic Tsement AS", http://www.knc.ee/et/node/12370, abgerufen am 03.03.2018.
[151] „Viru Keemia Grupp", https://www.vkg.ee/est/sotsiaalne-vastutus/saastva-arengu-aruanne, abgerufen am 22.05.2018.

Tabelle 17: Wichtigste Unternehmen der Chemieindustrie, Umsätze aus dem Vertrieb, in Mio. Euro 2016 und prognostizierter Umsatz in 2018

Unternehmen	Sitz	Profil	Umsatz in Mio. Euro/2016	Prognostizierter Umsatz in Mio. Euro/2018	Website
Viru Keemia Grupp	Järveküla tee 14 30328Kohtla-Järve	Verarbeitung von Ölschiefer	9,842	240,895	www.vkg.ee
Kunda Nordic Tsement AS	Jaama 2 44106 Kunda	Herstellung von Klinker und Zement	39,045	38,493	www.knc.ee

3.2. HOLZ- UND MÖBELINDUSTRIE

Mehr als die Hälfte der Landfläche Estlands (51%) ist von Wald bedeckt, was 2,3 Millionen Hektar und einem Holzvorrat von 476 Millionen m³ entspricht. Die häufigsten Arten sind Kiefer (32,6% der Waldfläche), Birke (30,0%), Fichte (17,4%) und Grau-Erle (9,2%). Laut FAO Statistik befindet sich Estland nach Finnland, Schweden, Slowenien, Montenegro und Lettland auf Platz sechs der waldreichsten Länder Europas. 38.000 Arbeitsplätze hängen direkt vom Wald ab und viele Arbeitsplätze u.a. in Tourismus, Sport und Transport sind indirekt damit verbunden. Der jährliche Holzeinschlag liegt im Moment bei ca. 11 Millionen m³. Da aber ein großer Teil der estnischen Wälder ein schlagreifes Alter erreicht hat, könnte der Holzeinschlag sogar gesteigert werden. Die für das andauernde Jahrzehnt geltende Einschlagsmenge beträgt 12–15 Million m³ jährlich. Seit 2016 sind Einschlagszahlen Teil einer bisweilen hitzig geführten Diskussion rund um die Nachhaltigkeit der Waldnutzung.

Die Holzindustrie gilt als Triebkraft der estnischen Wirtschaft – insbesondere der Exportwirtschaft, da estnische Unternehmen aus diesem Bereich seit vielen Jahren sowohl für den heimischen Markt als auch für den Weltmarkt herausragende und vielfach ausgezeichnete Holzprodukte herstellen, und dies häufig in hochtechnisierten Fabriken. Im Jahr 2016 lag der Export des Sektors bei insgesamt 1,9 Mrd. Euro, wobei Säge- und Hobelware sowie Holzhäuser den größten Anteil zum Export beitrugen. Der Nettoexport betrug 1,3 Mrd. Euro, was 4,1% des estnischen BIP ausmachte. Zu den wichtigsten Produkten der estnischen Holzindustrie gehören Sägeholz, Leimholz, Pellets, Sperrholz, Pressspanplatten sowie Holzmasse.

Die Produkte der estnischen Holzindustrie machen 16% aller estnischen Exporte aus. Mit einem Exportüberschuss von 1,3 Mrd. Euro stellt die Holzindustrie den stärksten Ausfuhrsektor innerhalb der Industrie dar. Zu den wichtigsten Exportmärkten gehören Schweden (Fertighäuser, Sägeholz), Finnland (Möbel, Rundholz), Norwegen (Sägeholz, Fertighäuser), Dänemark (Pellets, Möbel), Großbritannien (Sägeholz, Pellets), Lettland (Sägeholz, Pellets) und Deutschland (Sägeholz, Möbel).

Das größte Umsatzwachstum war in den vergangenen Jahren bei Pellets und Holzhäusern zu beobachten. Obwohl die Umsätze in der Holzindustrie zuletzt stetig gestiegen sind, ist der prozentuale Gewinn während der vergangenen zehn Jahre um ca. 30% gesunken. Daher benötigt die Holzindustrie weiterhin große Investitionen, u.a. um den Anteil an unverarbeitetem bzw. nur zu geringem Grad weiterverarbeitetem Holz wie z.B. Rundholz und Sägeholz zu verringern. Hierfür müssen innovative Technologien genutzt und Produktionsstätten automatisiert, digitalisiert und vernetzt werden (Industrie 4.0).[152]

Tabelle 18: Entwicklung des Energieverbrauchs in der Holzindustrie und sein Anteil am gesamten Energieverbrauch der Industrie

		2011	2012	2013	2014	2015	2016
Industrie insgesamt	Stromverbrauch, GWh	2.066	2.189	2.158	2.121	2.063	2.085
	Stromverbrauch, %	100	100	100	100	100	100
	Wärmeverbrauch, GWh	2.022	2.182	1.972	2.034	1.970	2.256
	Wärmeverbrauch, %	100	100	100	100	100	100

[152] Statistisches Amt Estlands, Statistisches Jahrbuch 2016: „Holzindustrie“, www.stat.ee, abgerufen am 22.02.2018.

...Holzindustrie	Stromverbrauch, GWh	291	314	339	365	374	412
	Stromverbrauch, %	14,09	14,34	15,71	17,21	18,13	19,76
	Wärmeverbrauch, GWh	584	701	676	724	722	785
	Wärmeverbrauch, %	28,88	32,13	34,28	35,59	36,65	34,80

Quelle: Eigene Darstellung auf Basis der Daten des Statistischen Amtes Estland, www.stat.ee, abgerufen am 06. 06.2018.

Die Holzindustrie ist die energieintensivste Industrie in Estland. Sie verbrauchte im Jahr 2016 über 19% des Stroms und 35% der Wärme. Betrachtet man die Dynamik des Energieverbrauchs der Holzindustrie, so lässt sich daraus schließen, dass im betrachteten Zeitraum sowohl der Strom- als auch der Wärmeverbrauch um 121 bzw. 201 GWh zugenommen hat. Angesichts der in den vergangenen Jahren gestiegenen Schnittkapazität und des Produktionsvolumens in Estland kann man davon ausgehen, dass der Energieverbrauch der Holzindustrie weiter ansteigen wird.[153] Viele Unternehmen in der Holzindustrie sind schon heute gezwungen, wegen der Anwendung strengerer EU-Umweltstandards ihre Produktionsprozesse effizienter und umweltfreundlicher zu gestalten. Dazu wenden sie etwa Abwärme an, verwenden Rauchgasreiniger und elektrostatische Rauchgasreinigungsanlagen.[154]

Der hohe Energieverbrauch ist auf die technologischen Prozesse der Holzindustrie zurückzuführen. Dazu gehört das Trocknen des Materials, das Wärme verbraucht, sowie die Verarbeitung von Materialien, die Strom verbrauchen. Die Besonderheit der Holzindustrie ist die enorme Menge an Holzabfällen, die sich grundsätzlich effizient für die Produktion von Energie (insbesondere Wärme) als Maßnahme zur Verbesserung der Energieeffizienz nutzen lassen.

Durch die staatlichen Ziele des Forstentwicklungsprogramms ist Holz insbesondere für die Energieproduktion Estlands wichtig geworden.[155] Laut dem estnischen Holzverband benutzen viele Unternehmen in der Holzindustrie Holzabfälle und Spanholz für die Produktion von Wärme. Diese Wärme wird sowohl in Produktionsprozessen und Trocknungsprozessen als auch zum Heizen der Betriebsgebäude genutzt.[156] Beispiele sind etwa die Unternehmen „Imprest AS“, „Lemeks AS“, „Rait AS“, „Stora Enso Eesti AS“.

„AS Estonian Cell“ hat vor, einen detaillierten Energie- und Ressourcenaudit in der Espenholz-Produktionsabteilung in Kunda durchzuführen. Das Ziel des Energie- und Ressourcenaudits besteht darin, das Bewusstsein des Unternehmens für seine Ressourcennutzung zu erhöhen und die optimalen Voraussetzungen für Ressourceneffizienz zu erreichen. Das Ziel des Projekts besteht insbesondere darin, die Effektivität der Holzmassenlinien-Sortierabteilung zu erhöhen. Innerhalb des Projekts werden zwei Sorter demontiert und durch neue Anlagen ersetzt. Die alten Sorter werden um das Produktionsgebäude platziert. Die Arbeitnehmer werden hierbei über die Verwendung von Geräten geschult.

„Graanul Invest“ ist ein Holzunternehmen, das Pellets und festen Biobrennstoff herstellt. Die von „Graanul Invest“ hergestellten Pellets mit einem Durchmesser von 6 bis 8 mm enthalten neben dem natürlichen Holz keine Zusatzstoffe. Das Unternehmen verfügt über zwei KWK-Anlagen, von denen die erste im Jahr 2012 in Helme angelegt wurde. Sie produziert 6,5 MW Strom und 15 MW Wärmeenergie. Die Technologie für die KWK ist speziell auf die Bedürfnisse und die technischen Anforderungen der Pelletproduktion ausgelegt. Der Produktionsprozess funktioniert als Einheit, bei der die Energieproduktion untrennbar mit der Pelletproduktion verbunden ist. Die vom KWK produzierte Wärmeenergie wird für die Trocknung von Sägemehl verwendet, aus dem anschließend Pellets hergestellt werden. Zusätzlich zum Stromverbrauch durch die Pellet-Fabrik wird ein Teil der Elektrizität ins Netz abgegeben.

Eine zweite analoge KWK-Anlage befindet sich in Imavere. Als Brennstoff werden hier Abfälle aus der Waldbearbeitung benutzt (gehacktes Gestrüpp, Enden, Kronen und Stümpfe der Bäume), ebenso wie Abfälle der örtlichen Holzindustrie, die für andere Anwendungen nicht mehr nutzbar sind.[157]

„Graanul Invest“ zielt darauf ab, für den Trocknungsprozess des sich in Imavere befindlichen Pelletwerks einen detaillierten Ressourceneffizienzaudit durchzuführen. Das Ziel des Ressourceneffizienzaudits besteht darin, die bestmöglichen Lösungen zur Erneuerung technologischer Lösungen des Trocknungsprozesses zu erhalten, um das Maximum an Ressourceneffizienz der Benutzung von Rohstoffen, des Pelletwerkes und des Trocknungsprozesses zu erreichen.

[153] Estnischer Holzverband, www.empl.ee, abgerufen am 01.05.2018.
[154] Estnisches Ministrium für Umwelt, www.envir.ee, abgerufen am 10.06.2018.
[155] Elektrooniline Riigi Teataja, Staatlicher Forstentwicklungsprogramm Estlands, https://www.riigiteataja.ee/aktilisa/3180/2201/1003/Eesti_%20metsanduse_arengukava.pdf, abgerufen am 05.01.2018.
[156] Estnischer Holzverband, www.empl.ee, abgerufen am 01.05.2018.
[157] „Graanul Invest AS“, http://www.graanulinvest.ee, abgerufen am 27.02.2018.

„Aegviidu Puit“ hat einen mit Biomasse betriebenen Heizkessel und Holztrocknungsanlagen fertiggestellt. Die Kosten des Projekts beliefen sich auf insgesamt 4.674.425 Euro, wovon für die Errichtung des Heizkessels 526.221 Euro verbraucht wurden – gefördert durch das Umweltinvestitionszentrum (KIK). Die verbleibende Summe hat AS Aegviidu Puit selbst investiert. Das Sägewerk wurde von dem Unternehmen innerhalb der vergangenen fünf Jahre fertiggestellt, das alte Sägewerk existiert nicht mehr. Hierbei wurde während der Jahre 2012 und 2013 das Produktionsterritorium erweitert sowie das Sägewerk und die Sortierungsanlage implementiert. Das Umweltinvestitionszentrum bewertete vor allem den Umstand als gut, dass der neue Heizkessel größer und gleichzeitig umweltfreundlicher ist, da nur Biomasse genutzt wird. Der ökologische Fußabdruck wird auch deutlich im Transportbereich vermindert, das es für das Unternehmen nun möglich ist, das Sägematerial vor Ort zu trocknen und die Abfälle wiederzuverwenden. Der neue 3,5 MW-Heizkessel wird den alten Heizölkessel hierbei mit einer geringeren Leistung ersetzen.[158]

Das Ziel eines Projekts in „Kehra Puutööstus OÜ“ besteht darin, einen detaillierten Energie- und Ressourceneffizienzaudit im Aruküla-Produktionswerk durchzuführen, um Möglichkeiten für mehr Energie- und Ressourceneffizienz zu identifizieren. Damit soll im Unternehmen auch das Bewusstsein für Ressourceneffizienz gesteigert werden.[159]

Das Ziel des Projekts der „Palmako AS“ besteht darin, die Ressourceneffizienz der Leimholzfabrik zu erhöhen und eine innovative Produktionslinie in Gebrauch zu nehmen, was bezogen auf die Leimholzprodukte eine ressourceneffizientere Produktion ermöglicht.[160]

„AS Tarmeko Spoon“ investiert derweil in eine bessere Produktionstechnologie, mit deren Hilfe Ressourceneffizienz im Fertigungsprozess verbessert werden soll. Zudem kann das Unternehmen künftig mit Hilfe erneuerter Ausrüstung in seiner Produktionslinie für Sperrholz die Furnierproduktionsabfälle weiter nutzen. Daraus resultiert eine verbesserte Holzausnutzung. Als Hauptziel des Projekts sollen innerhalb von 20 Jahren insgesamt 62.000 m³ Holz, 56.132 MWh Strom und 7.800 t Leim gespart werden.[161]

Um eine Verbesserung der Energie- und Ressourceneffizienz in „Ha Serv OÜ“ prüfbar zu machen, muss der komplette Produktionsprozess detailliert analysiert und mit allen in der Produktion verbrauchten Ressourcen errechnet werden. Das Ziel besteht darin, die besten Möglichkeiten für eine Erhöhung der Ressourcen- und Energieeffizienz herauszufinden, welche sich auch wirtschaftlich lohnen würden. Als Gesamtziel des Projekts erfolgt eine Ausarbeitung der Ressourceneffizienzprojekte, die anschließend in der Investitionsphase umgesetzt werden sollen.[162]

Das Projekt „Skan Holz Helme“ dient einer effizienteren Produktion dank neuer Holzscanner und Hobel, die in den Produktionsprozess eingefügt werden.[163]

„AS Tootsi Turvas“ erhielt vom Umweltinvestitionszentrum (KIK) eine Unterstützung in Höhe von 101.730 Euro, um eine mobile Hammermühle zu erwerben und einen Hackschnitzellagerplatz zu errichten. Die Gesamtsumme der Investition beträgt 406.921 Euro. Das Ziel der Investition besteht darin, die Ressourcenverluste bei der Torfproduktion zu vermindern und Abfälle zu vermeiden. Die Hammermühle wird die gesamte Biomasse verwenden und davon im Verlauf von zehn Jahren fast 200.000 m³ Hackschnitzel produzieren, die zur Produktion von Wärmeenergie genutzt werden können. Bisher wurden nur 15% der Hackschnitzel genutzt. Dank der Hammermühle kann künftig beinahe das komplette Material zur Produktion einer qualitativ hochwertigen Biomasse verwendet werden. Außerdem werden innerhalb von zehn Jahren perspektivisch 80.000 Liter Dieselkraftstoff gespart.[164]

Seit etwa 100 Jahren gibt es in Estland eine eigene Zellulose- und Papierindustrie. Bis heute ist diese mit ihren zwei Fabriken – „Horizon Pulp and Paper“ in Kehra und „Räpina Paberivabrik“ in Räpina – ein sehr wichtiger Industriezweig. Beide Unternehmen haben in ökologische Nachhaltigkeit investiert. Im Zusammenhang mit erneuerbaren Energien ist vor allem die Papierfabrik in Kehra hervorzuheben, welche die bei der eigenen Produktion entstehenden Abfälle für die Energieproduktion nutzt.

„Estonian Cell“, ein Hersteller für hochwertigen chemisch-thermisch-mechanischen Halbstoff (Pulp) aus Espe (Aspen BCTMP), hat in den vergangenen Jahren mehrere große Investitionen getätigt, um das Unternehmen umweltfreundlicher zu gestalten. Eine der größten Investitionen ist die seit 2015 in Betrieb genommene anaerobe Kläranlage. Diese Anlage produziert aus dem Abwasser der Fabrik Biogas, das vollständig in der Produktion verwertet wird. Nächstes Jahr soll das Biogas den wesentlichen Teil des Erdgases, das bisher eingekauft wird, ersetzen. Auch wurde „Estonian Cell“ nach der

[158] „Aegviidu Puit“, http://www.nordwood.ee, abgerufen am 27.02.2018.
[159] „Kehra puutööstus OÜ“, http://www.kehrawood.ee, abgerufen am 27.04.2018.
[160] „Palmako AS“, http://www.palmako.ee, abgerufen am 09.04.2018.
[161] „Tarmeko Spoon AS“, http://www.tarmeko.ee, abgerufen am 23.04.2018.
[162] „Ha Serv OÜ“, http://www.haserv.ee, abgerufen am 30.04.2018.
[163] „Skan Holz Helme“, http://www.skanholz.ee, abgerufen am 11.04.2018.
[164] „Tootsi Turvas AS“, http://www.tootsiturvas.ee, abgerufen am 27.04.2018.

Inbetriebnahme der Kläranlage zum größten Biogasproduzenten Estlands. Das Unternehmen ist in Europa der erste Halbstoffproduzent, der in diese Technologie investiert hat.[165]

Laut der Finanzverwalterin des Unternehmens, Siiri Lahe, werden durch diese Investitionen nicht nur die Kosten gesenkt, sondern auch der ökologische Fußabdruck verringert. Von 2005 bis 2016 konnte das Unternehmen seinen Energieverbrauch um rund 30% verringern. Lahe merkt außerdem an, dass „Estonian Cell" kontinuierlich alternative Brennstoffquellen und die eigene Energieeffizienz analysiert, damit das Unternehmen weiterhin angemessen wirtschaftet.[166]

Tabelle 19: Wichtigste Unternehmen der Holz- und Möbelindustrie, Umsätze aus dem Vertrieb, in Mio. Euro 2016 und prognostizierter Umsatz in 2018

Unternehmen	Sitz	Profil	Umsatz in Mio. Euro/2016	Prognostizierter Umsatz in Mio. Euro/2018	Website
Imprest AS	Näituse tn 25, 50409 Tartu	Holzproduktion	8,828	7,275	www.imprest.ee
Lemeks AS	Näituse tn 25, 50409 Tartu	Holzindustrie	2,087	2,994	www.lemeks.ee
Rait AS	Unipiha tee 20, Reola, 61707, Tartumaa	Holzindustrie	28,630	39,297	www.raitwood.ee
Stora Enso Eesti AS	Liivalaia tn 13, 10118 Tallinn	Papier- und Holzindustrie	187,303	225,881	www.storaenso.com
Estonian Cell	Jaama tn 21, Kunda Lääne-Virumaa 44106	Holz- und Chemieindustrie	73,783	95,266	www.estoniancell.ee
Graanul Invest	Humala tn 2, Tallinn 10617	Pelletproduktion	185,419	236,583	www.graanulinvest.ee
Horizon Pulp and Paper	Anija mnt 10 Kehra, Anija vald Harjumaa 7430	Papierfabrik	44,91	60,442	www.horizon.ee
Räpina Paberivabrik	Pargi tn 23, Räpina 64505	Papierfabrik	6,042	8,940	www.rappin.ee
Aegviidu Puit	Niinsoni tee 2, 74501 Anija vald, Harjumaa	Holzproduktion	20,042	17,877	www.nordwood.ee
Kehra puutööstus	Tallinna mnt 34, 75201, Aruküla alevik, Raasiku vald, Harju maakond, Eesti Vabariik, 75201	Forstwirtschaft	1,287	1,508	www.kehrawood.com/et/

[165] „Estonian Cell AS", www.estoniancell.ee, abgerufen am 14.05.2018.
[166] „Estonian Cell AS", www.estoniancell.ee, abgerufen am 14.05.2018.

Palmako AS	Tartumaa, Tartu, Tartu linn, Näituse tn 25, 50409	Holzhaus-produktion	47,633	53,372	www.palmako.com
As Tarmeko Spoon	Tartumaa, Tartu, Tartu linn, Sõbra tn 43, 51013	Forstwirtschaft	7,367	8,589	www.tarmeko.ee
Ha Serv OÜ	Karja, 61701, Reola küla, Kambja vald, Tartu maakond, Eesti Vabariik, 61701	Holzproduktion	19,370	31,396	www.haserv.ee
Skan Holz Helme	68619, Linna küla, Tõrva vald, Valga maakond, Eesti Vabariik, 68619	Holzausbau	4,376	2,264	www.skanholz.ee
Tootsi Turvas AS	Pärnumaa, Pärnu, Papiniidu 5, Büroomaja 1, 800010	Ökologische Forst- und Landwirtschaft	15,959	21,380	www.tootsiturvas.ee

3.3 LEBENSMITTEL- UND GETRÄNKEINDUSTRIE

Die Lebensmittelindustrie (dazu gehört auch die Getränkeindustrie) ist ein wichtiger Zweig in der verarbeitenden Industrie Estlands. Die Produktion dieses Sektors macht rund 15% der verarbeitenden Industrie aus.[167]

Die Lebensmittelindustrie ist nach Produktionsvolumen damit einer der größten Industriezweige in Estland. Etwa 500 Unternehmen sind in dem Sektor tätig. Sie erzielen einen Großteil des Umsatzes auf dem estnischen Heimatmarkt. Auch das Exportvolumen zeigt ständig nach oben. Das Volumen der Exporte der Lebensmittelindustrie im Jahr 2016 betrug 462 Mio. Euro.[168]

Insgesamt sind mehr als 15.000 Menschen in der Produktion von Lebensmitteln und Getränken tätig. Die größten Fleischproduzenten in Estland sind AS HKScan Estonia im Landkreis Lääne-Viru sowie Atria Group in Süd-Estland. Größere Bäckereien sind AS Eesti Pagar in Paide und AS Leibur in Tallinn. Zu den wichtigsten Unternehmen der Lebensmittelindustrie zählen außerdem die Getränkehersteller AS Saku Õlletehas im Landkreis Harju sowie AS A Le Coq im Landkreis Tartu, die Molkereibetriebe Valio Eesti AS und TERE AS, die der Maag-Gruppe beigetreten sind. Die größten fischverarbeitenden Betriebe sind die Fischfabriken AS Spratf und AS Paljassaare in Harjumaa und OÜ Vettel in Saaremaa. Der größte Süßwarenproduzent des Landes ist AS KALEV.

Die Lebensmittelindustrie erlebte durch den EU-Beitritt einen massiven Aufschwung, da seither ein einfacher Zugang zu den nötigen Rohstoffen besteht und eine zollfreie Ausfuhr in EU-Mitgliedsstaaten möglich ist. Außerdem profitiert die Branche besonders von vielen ausländischen Investoren. Das Schwergewicht in der Produktion von Lebensmitteln liegt bei Milchprodukten (32,9%), gefolgt von Fleisch (21,1%) und Getränken (16%). Arbeitsintensivere Tätigkeiten in der Branche gibt es vor allem in der Fleisch- und Backwarenindustrie, bei denen jeweils 20,5% und 19,7% aller Arbeitnehmer der Lebensmittelindustrie beschäftigt sind.[169] Estnische Unternehmen dieser Branche engagieren sich häufig auch stark in den baltischen Nachbarländern.

Dagegen wirkt sich hinsichtlich des russischen Marktes noch immer das Embargo für Fleisch-und Milchprodukte aus der EU aus. Estnische Landwirte und Lebensmittelproduzenten befinden sich dadurch immer noch in einer schwierigen Situation. Statt Russland sollen neue Märkte, auch außerhalb der EU, das Geschäft wieder aufmöbeln. Im Jahr 2017

[167] Statistisches Amt Estlands, www.stat.ee, abgerufen am 02.04.2018.
[168] Estnisches Ministerium für Landwirtschaft, www.agri.ee, abgerufen am 02.04.2018.
[169] Statistisches Amt Estlands, www.stat.ee, abgerufen am 04.04.2018.

begannen estnische Unternehmen mit dem Käseexport nach Japan. Gestiegen ist der Anteil des Exports in die EU-Länder (er beträgt mittlerweile rund 95%). Die größten Hauptzielmärkte für den Export im Jahr 2016 waren:

1. Finnland
2. Lettland
3. Litauen
4. Russland
5. Schweden
6. Deutschland

Die wichtigsten Exportgüter der Branche sind: alkoholfreie und alkoholische Getränke (15%), Milch und Milcherzeugnisse (13%) sowie Getreide (10%).

Hoher Wettbewerb zwingt dazu, effizienter zu produzieren. Auch die wachsenden Anforderungen der Kunden sowie die Qualitätsanforderungen überzeugen die Unternehmen, neue Technologien einzuführen, flexibler, produktiver und innovativer zu agieren.

Niedrige Zinssätze unterstützen Investitionen in den eigenen Betrieb. Zudem gibt es auch Förderprojekte. Trotz der komplizierten Marktsituation haben daher die Investitionen des Sektors in entsprechende Modernisierungen zugenommen. Teilweise ist das auch durch den gestiegenen Wettbewerb und die neuen Abnehmer zu erklären, die die Produzenten zwingen, auf verschiedenen Feldern effizienter zu agieren. Im ersten Halbjahr 2017 haben estnische Lebensmittelproduzenten 29,5 Mio. Euro in das eigene Inventar investiert, eine Steigerung von 18% im Vergleich zum Vorjahr.

Investiert wurde in:

- Maschinen und Anlagen 18,2 Mio. Euro (61,8%);
- Bau und Rekonstruktion der Gebäude 7,7 Mio. Euro (26%);
- Kauf von Gebäuden 0,1 Mio. Euro (0,4%);
- Landkauf 1,3 Mio. Euro (4,5%);
- Transportmittel 1,7 Mio. Euro (5,7%);
- IT-Zubehör 0,5 Mio. Euro (1,6%).

Tabelle 20: Entwicklung des Energieverbrauchs in der Lebensmittelindustrie und sein Anteil am gesamten Energieverbrauch der Industrie

		2011	2012	2013	2014	2015	2016
Industrie insgesamt	Stromverbrauch, GWh	2.066	2.189	2.158	2.121	2.063	2.085
	Stromverbrauch, %	100	100	100	100	100	100
	Wärmeverbrauch, GWh	2.022	2.182	1.972	2.034	1.970	2.256
	Wärmeverbrauch, %	100	100	100	100	100	100
... Lebensmittelindustrie	Stromverbrauch, GWh	279	321	288	319	323	323
	Stromverbrauch, GWh	13,50	14,66	13,35	15,04	15,66	15,49
	Wärmeverbrauch, GWh	373	365	320	344	325	344
	Wärmeverbrauch, %	18,45	16,73	16,23	16,91	16,50	15,25

Quelle: Eigene Darstellung auf Basis der Daten des Statistischen Amtes Estland, www.stat.ee, abgerufen am 06.06.2018.

Die estnische Lebensmittelindustrie ist einer der größten Energieverbraucher und nutzte im Jahr 2016 etwas mehr als 15% des gesamten Stroms und der Wärme innerhalb des Industriesektors. Betrachtet man die Dynamik des Energieverbrauchs, steigt die Nutzung von Energie in diesem Sektor sogar.

Die Nutzung von Abwärme und Wärmerückgewinnung betrifft auch die Lebensmittelindustrie. Bedeutende Anwendungsbereiche sind die Kühltechnik, Energetik (Dampf, Heißwasser) sowie industrielle Technologien. Besondere Potentiale liegen in der Verwendung von Wärmepumpen zur Nutzung von industrieller oder technologischer Abwärme.

Es besteht großes Interesse an der Nutzung der oberflächennahen geothermischen Energie für die Beheizung neuer Industriegebäude. Zuletzt wurden mehrfach Produktionsgebäude mit geothermisch betriebenen Heiz- oder Kühlanlagen errichtet. Neben reiner geothermischer Wärme haben in der estnischen Lebensmittelindustrie jedoch auch Wasser-Wasser-Wärmepumpen und Luft-Wasser-Wärmepumpen Anwendung gefunden.[170] Das größte Unternehmen der Konservierungsindustrie in Estland, „Salvest AS", nutzt in seinem Produktionsprozess Wasser-Wasser-Wärmepumpen, um die Abwärme wiederzuverwenden.[171] Der große Eisproduzent „Premia" verwendet die Kühlhausabwärme mit Hilfe von Luft-Wasser-Wärmepumpen in seinem Produktionsprozess weiter.[172]

Viele Unternehmen in der Lebensmittelindustrie nutzen Holzabfälle für die Produktion von Wärme. Diese Wärme wird sowohl in Produktions- und Trocknungsprozessen als auch zum Heizen von Betriebsgebäuden genutzt.

Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen können in großen Unternehmen installiert werden, die genügend Biomasse als Reststoff aus eigener Produktion haben und diese als Brennstoff einsetzen können. Eine große, jedoch wenig genutzte Quelle der Bioenergie sind Abfälle und deren energetische Verarbeitung. Immerhin haben schon einige estnische Unternehmen – in der Lebensmittelindustrie und in landwirtschaftlichen Betrieben – Bioabfälle aus eigener Produktion und aus der Tierzucht energetisch verwertet. Dennoch besteht auf diesem Gebiet noch eine Menge weiteres Potential.

In vielen Produktions-, Logistik- und Lagerhallen der Lebensmittelindustrie werden alte Leuchten von stromsparenden Birnen und LED-Lampen ersetzt. Ein Austausch der Leuchten ermöglicht oft erhebliche Energie- und damit Kosteneinsparungen. So nutzen etwa das größte Unternehmen der Fleischindustrie in Estland, HKScan, sowie der Süßwarenproduzent Orkla schon viele Jahre LED-Lampen in ihren Produktionshallen und Bürogebäuden.[173]

Die solarthermische Energie wird in der Lebensmittelindustrie vorwiegend zur Warmwasseraufbereitung, zur Trocknung von landwirtschaftlichen Produkten und als Raumheizung genutzt. Genauso wird die Solarenergie beim Bau von großen Lagerhäusern und Logistikzentren mit Kühlungsanlagen als auch bei Industriegebäuden genutzt.

Das größte Unternehmen der Konservierungsindustrie in Estland, „Salvest AS", hat besondere Anstrengungen unternommen, um den Anteil der erneuerbaren Energien am Energieverbrauch zu erhöhen: Anlagen wurden ausgetauscht, eine neue Heizanlage installiert und das ganze Gebäude des Unternehmens renoviert. Seit 2016 wird der Dampf der Gasheizung für die Produktion verwendet, indem damit die Räume und das Wasser geheizt werden. Das heiße Wasser, das bei der Kühlung der Produkte entsteht, wird ebenfalls wiederverwendet. Die jährliche durchschnittliche Einsparung in der Wärmeenergie liegt bei 480 MWh. Die Wiederverwertung des Wassers hat zur Folge, dass das Unternehmen ca. 23.000 m^3 Wasser einspart.[174]

Auch wird „Salvest AS" den detaillierten Energie- und Ressourcenaudit in seiner Produktionsabteilung durchführen, um die konkreten Möglichkeiten einer verbesserten Energieeffizienz zu ermitteln. Das Ziel des Energie- und Ressourcenaudits besteht darin, das Bewusstsein des Unternehmens für eine Ressourcennutzung zu erhöhen.

Die Brennerei in „Estonian Sprit" produziert ökologischen Spiritus und Qualitätswodka. Den Energiebedarf dieses Unternehmens deckt u.a. eine KWK-Anlage in unmittelbarer Nähe, die mit dem sog. *Organic Rankine Cycle*-Prinzip arbeitet.[175]

Der große Käseproduzent „E-Piim" verwendet zur Vorbehandlung seines Abwassers das Verfahren der Flotation, wodurch sich Milchfett und Protein leicht vom restlichen Abwasser trennen lassen. Die Abfallprodukte Milchfett und -weiß bilden einen Flotationsschlamm, der nach der Trennung vom Abwasser in einer KWK-Anlage von Aravete weiterverarbeitet wird. Milchzucker, der einen weiteren organischen Teil der Milch darstellt, kann durch dieses Verfahren jedoch noch nicht vom Abwasser getrennt werden.[176]

Das in Estland führende Industrieunternehmen des Lebensmittelsektors, „E-Piim", hat außerdem im Mai in Järva-Jaani einen hochmodernen Heizkessel gekauft, wodurch sowohl durch den Betrieb selbst als auch durch das lokale Schulgebäude und dessen Sporthalle umweltfreundliche und erneuerbare Energie gewonnen wird. Laut E-Piim wird der neue Heizkessel, dessen maximale Leistung 6 MW beträgt, die Außenluftverschmutzung auf 668% und die CO_2-Emissionen auf 571 Tonnen pro Jahr reduzieren. Das Järva-Jaani-Gymnasium, die Sporthalle und das Unternehmen wurden bisher mit Ölschieferöl geheizt. Der genutzte Hackschnitzelkessel hat die Heizungskosten viermal reduziert. Die Gesamtkosten des Projekts belaufen sich auf 3,46 Mio. Euro, die Unterstützung von KIK betrug hierbei 978.733 Euro. Die

[170] Verband der estnischen Lebensmittelindustrie, www.toiduliit.ee, abgerufen am 04.04.2018.
[171] „Salvest AS", http://www.salvest.ee, abgerufen am 04.04.2018.
[172] „Premia", http://www.premia.ee, abgerufen am 28.04.2018.
[173] „HKScan", http://www.rakverelk.ee, abgerufen am 28.04.2018.
[174] „Salvest AS", http://www.salvest.ee, abgerufen am 28.04.2018.
[175] „Estonian Spirit", www.estonianspirit.ee, abgerufen am 05.05.2018.
[176] „E-Piim", Põltsamaa Meierei, www.epiim.ee, abgerufen am 05.04.2018.

restliche Summe wurde mit Bankdarlehen finanziert.

„Estover Piimatööstus OÜ“ beschäftigt sich mit der Verarbeitung von Rohmilch. Das Unternehmen arbeitet daran, seine Molke und sein Abwasser als alternative Energiequellen zu nutzen und die daraus entstehende Biomasse in der Landwirtschaft zu verwenden. Das Projekt ist sehr innovativ, da bisher im kompletten Baltikum noch kein Biogas durch Molke und Abwasser gewonnen wurde.[177]

„Atria Eesti“ ist eines der größten Lebensmittelindustrieunternehmen Estlands. Der Betrieb hat seinen Heizkessel renoviert, dessen Energieeffizienz jetzt 87% beträgt, während ein Kesselheizer in der Regel nur etwa die Hälfte gewährleistet. Atria hatte ehemals einen DKVR-Dampfkessel aus dem Jahr 1980, welcher mit Torf beheizt wurde (Energieeffizienzleistung 60%). Insgesamt wurden für die neue Anlage 850.000 Euro investiert.[178]

„Saku Õlletehas AS“ zielt darauf ab, einen detaillierten Energie- und Ressourcenaudit des Produktionsprozesses durchzuführen, der verschiedene Energieeffizienzpotentiale in der Produktion von Bier und anderen Getränken beinhaltet. Das Ziel des Audits besteht darin, das Bewusstsein der Belegschaft und des Gesamtunternehmens für das Thema Energieeffizienz zu erhöhen und die Voraussetzungen für eine effektive Nutzung von Energie zu schaffen.[179]

Auch das Unternehmen „AS A.Le Coq“ führt ein Audit durch und analysiert in diesem Zuge die Energieeffizienz in seiner Produktionsabteilung in Tartu.[180]

Tabelle 21: Wichtigste Unternehmen der Lebensmittelindustrie, Umsätze aus dem Vertrieb, in Mio. Euro 2016 und prognostizierter Umsatz in 2018

Unternehmen	Sitz	Profil	Umsatz in Mio. Euro/2016	Prognostizierter Umsatz in Mio. Euro 2018	Website
Salvest AS	Aruküla tee 3, 60535 Tartu	Lebensmittelindustrie	15,077	22,429	www.salvest.ee
Estonian Spirit	Merivälja tee 5-W409, 11911 Tallinn	Spirituosenhersteller	2,366	3,848	www.estonianspirit.com
E-Piim	Pikk 16, 73301 Järva-Jaani	Lebensmittelindustrie	37,586	41,120	www.epiim.ee
Atria Eesti	Metsa tn.19, 68206 Valgamaa	Lebensmittelindustrie	31,866	41,762	www.atria.ee
A.Le Coq	Laulupeo pst. 15, 50050 Tartu	Getränkehersteller	76,926	111,488	www.alecoq.ee
Saku õlletehas	Tallinna mnt.2, 75501 Saku, Harjumaa	Getränkehersteller	61,001	90,383	www.saku.ee
Estover Piimatööstus	61104 Kaalijärve küla, Elva vald,	Lebensmittelindustrie	22,687	30,992	www.estover.ee

[177] „Estover Piimatööstus“, www.estover.ee, abgerufen am 10.04.2018.
[178] „Atria Eesti“, www.atria.ee, abgerufen am 11.04.2018.
[179] „Saku õlletehas“, www.saku.ee, abgerufen am 20.04.2018.
[180] „A.Le Coq“, www.alecoq.ee, abgerufen am 22.04.2018.

	Tartu maakond				

3.4. METALLBEARBEITUNG

In Estland gehört die Metallindustrie neben der Lebensmittel- und Holzbranche zu den wichtigsten Industriesektoren. Rund 1.200 estnische Unternehmen sind in der Metallbearbeitung tätig, wovon die meisten in der Nähe der Hauptstadt Tallinn und in der nordöstlichen Region Ida-Virumaa angesiedelt sind. Dieser Sektor erwirtschaftet je etwa 27% aller Exporte und Importe des Landes. Die meisten Exporte gehen nach Schweden, Finnland und Deutschland. In diesem Bereich sind rund 13.000 Arbeitnehmer tätig. Die wichtigsten Exportgruppen sind Eisen und Stahl (30%) sowie Produkte, die daraus erzeugt werden (37%).[181] Voraussichtlich wird die Metallindustrie durch den Export ihre Produktion weiter steigern. Die wichtigsten Exportländer sind Finnland, Schweden, die Türkei, Deutschland, Lettland, Norwegen, Polen und Dänemark.

Die größeren Unternehmen der Branche sind in Estland Ruukki Products AS, Saku Metall Outsourcing Factory (Baukonstruktionen), Fortaco Estonia AS, OÜ Marketex Offshore Constructions, AS Remeksi Keskus, AS E-Profiil (Metallkonstruktionen), AS Metaprint (Herstellung von Metallwaren), AS HANZA Mechanics Tartu, HANZA Mechanics Narva AS, AS FAVOR, AQ Lasertool OÜ (Metallverarbeitung) ja ETS NORD AS (Lüftungsausrüstung).

Die Metallindustrie in Estland beginnt gerade erst mit der Integration erneuerbarer Energien in ihre Produktionsprozesse. Zwar machen die Kraftstoff- und Energiekosten in der Metallbranche im Vergleich zu den Materialkosten nur einen sehr geringen Teil aus. Dennoch ist zu berücksichtigen, dass bei der Herstellung von Metallerzeugnissen weit mehr Energie verbraucht wird als bei der reinen Bearbeitung. Die Haupttätigkeiten der estnischen Metallindustrie liegen in der Bearbeitung (z.B. Bleche) sowie in der Herstellung von Metallprodukten.

Tabelle 22: Entwicklung des Energieverbrauchs in der Metallindustrie und sein Anteil am gesamten Energieverbrauch der Industrie

		2011	2012	2013	2014	2015	2016
Industrie insgesamt	Stromverbrauch, GWh	2.066	2.189	2.158	2.121	2.063	2.085
	Stromverbrauch, %	100	100	100	100	100	100
	Wärmeverbrauch, GWh	2.022	2.182	1.972	2.034	1.970	2.256
	Wärmeverbrauch, %	100	100	100	100	100	100
...Metallindustrie	Stromverbrauch, GWh	10	10	6	6	5	5
	Stromverbrauch, %	0,48	0,46	0,28	0,28	0,24	0,24
	Wärmeverbrauch, GWh	2	1	1	1	13	13
	Wärmeverbrauch, %	0,10	0,05	0,05	0,05	0,66	0,58

Quelle: Eigene Darstellung auf Basis der Daten des Statistischen Amtes Estland, www.stat.ee, abgerufen am 06.06.2018.

Der Stromverbrauch der Metallindustrie hat sich im betrachteten Zeitraum halbiert und macht nur noch 0,24% des gesamten Stromverbrauchs der Industrie im Jahr 2016 aus. Der Wärmeverbrauch wird im Jahr 2015 in der Branche stark anwachsen und bis zum Jahr 2016 den Wert 13 GWh erreichen. Auf dieser Ebene hat sich der Wärmeverbrauch stabilisiert.

Wenn man bedenkt, dass die meisten Metallurgietechnologien sich auf das Schmelzen von Metallen und den Transport von geschmolzenem Metall beziehen, liegen genau hier auch die größten Potential für die Einsparung von Energie. Zum einen muss verhindert werden, dass es beim Transport zu entsprechenden Verlusten kommt. Zum anderen müssen die Produktionstechnologien energieeffizienter gestaltet werden. Zu denken ist etwa an die Speicherung und Wiederverwendung von Restwärme aus dem Auftauen von Metall. Wichtig sind auch Verbesserungen der Isolierung von Rohren sowie die Verwendung moderner Isoliermaterialien in Anlagen. Gleiches gilt für den Transport von Flüssigkeiten in Rohrleitungen.[182]

[181] „Verband der Estnischen Maschinenindustrie“, http://www.emliit.ee, abgerufen am 15.03.2018.
[182] „Verband der Estnischen Maschinenindustrie“, http://www.emliit.ee, abgerufen am 15.03.2018.

3.5. ANDERE (PLASTIKINDUSTRIE, ELEKTRONIK/ELEKTROTECHNIK)

Plastikindustrie

Die Kunststoffindustrie hatte in Estland ihren Anfang in den 20er Jahren des vergangenen Jahrhunderts. In den 1950ern kamen Thermokunststoffe auf den Markt, die die verbreitete Nutzung von Kunststoffen auf allen Lebensgebieten untermauerten. Der Markt für Kunststoffprodukte hat nach der Wiederherstellung der Unabhängigkeit Estlands einen großen Wandel erlebt. Anstatt des früheren Militär-Apparatebaus entwickelte sich eine moderne Elektronikindustrie, bei der beispielsweise viele Gehäuse und andere Kunststoffbauteile verwendet werden. Erfolgreich setzt sich auch heute noch die Herstellung von Autobauteilen und Badewannen fort. Die Kunststoffindustrie hat sich den neuen Bedingungen angepasst und investiert mit steigendem Tempo in neue Gebäude und Anlagen.[183]

Produkte der Plastikindustrie werden in vielen Bereichen verwendet – von der Lebensmittelindustrie (Verpackungen) bis zur Autoindustrie oder am Bau. Die estnische Plastikindustrie zählt um die 200 Unternehmen, meist kleine und mittelgroße Firmen. Große Unternehmen sind **Pipelife Eesti AS** (Plastikrohre), **AS Estiko-Plastar** (Plastikfolien und Plastikfolienverpackung), **AS Plasto** (Kunststofffenster), **Promens AS**, **Talent Plastics Tallinn AS** (Plastikprodukte für die Automobilindustrie), **Plastone OÜ** (Plastikprodukte für verschiedene Industriebranchen), **AS Reideni plaat** (Dämmplatten), **OÜ Westaqua-Invest** (Wasserfilter), **AS Dagöplast** (Plastikfolienprodukte), **Greiner Packaging AS** (Plastikverpackungen), **Cipax Eesti AS** (Plastikbehälter), **OÜ Merinvest** (Plastikringe, Membrane) und **AS Balteco** (Plastikwannen und Gussmarmor-Waschbecken). Zu den bedeutenden Namen gehören außerdem Firmen wie „Ensto Ensek AS“, „Tehnoplast AS“, „Norma AS“, „Plastone OÜ“ und „Merinvest OÜ“.

Die meisten der größeren Unternehmen sind in Tallinn und im Landkreis Harju angesiedelt (fast die Hälfte der Arbeitskräfte), außerdem im Landkreis Saare und im Landkreis Tartu (über 15% der Arbeitskräfte). Zudem existiert eine hohe Beschäftigungsanzahl im Landkreis Ida-Viru sowie im Landkreis Hiiu.

In der Gummi- und Plastikindustrie ist eine signifikante Veränderung der Produktionsweise hin zu immer komplexeren und arbeitsintensiveren Prozessen zu erkennen. Menschen werden zunehmend von Maschinen ersetzt. Insbesondere haben flexible und in kleinen Stückzahlen produzierende Unternehmen bessere Aussichten.

Die Technologie der Plastikindustrie ist sowohl energieintensiv als auch mit einer hohen Umweltbelastung verbunden. Die Energieeffizienzmaßnahmen in der Plastikindustrie bestehen im Energiemanagement der technischen Prozesse, in der Reduzierung des Energieverbrauchs von Abfällen (insbesondere von Abwasser) und in der Wiederverwendung gereinigten Filtrats. Eine feldspezifische Verringerung des Energieverbrauchs setzt dabei vor allem weniger Kälteverluste beim Transport und der Lagerung von flüssigem Stickstoff voraus, wie er in der Vulkanisation und kryogenen Reinigung verwendet wird. Dafür sind insbesondere die Transportbehälter besser zu isolieren.[184]

Zu den Energieeffizienzmaßnahmen in der estnischen Plastikindustrie gehören auch die Konsolidierung und Nutzung von Abwärme aus der Produktion bei der Beheizung von Produktions- und Bürogebäuden, eine verbesserte Beleuchtung von Produktions- und Büroflächen durch die Einführung von LED und die Verwendung von Frequenzumrichtern für Elektromotoren.

Laut dem Verband der Plastikindustrie (*Eesti Plastitööstuse Liit*) gibt es eine Vielzahl von Abfällen aus der Produktion, die noch immer kaum für die Energieerzeugung genutzt werden. Neben mangelnden Fähigkeiten bei der entsprechenden Weiterverarbeitung ist auch der Wille zu einer nachhaltigen Produktion noch zu wenig ausgeprägt. Positiv hervorheben lässt sich das Unternehmen „Promens AS“, das Kunststoffbauteile für die Auto- und Elektronikbranche sowie Kisten und Servierbretter für die Lebensmittelindustrie herstellt. Das bei der Produktion entstehende Kühlwasser (30-35°C) wird zum Heizen der Produktionsräume wiederverwendet. Wasser mit höheren Temperaturen wird mit Hilfe von Warmwasseraufbereitung direkt beheizt, bei kühlerem Wasser werden Wärmepumpen angewandt, um die Belastung der Hauptheizanlage zu verringern.[185]

[183] Verband der Plastikindustrie, http://www.plast.ee/plast-eestis/plastitoostus-eestis/, abgerufen am 16.04.2018.
[184] Verband der Plastikindustrie, http://www.plast.ee/plast-eestis/plastitoostus-eestis/, abgerufen am 16.04.2018.
[185] Verband der Plastikindustrie, http://www.plast.ee/plast-eestis/plastitoostus-eestis/, abgerufen am 16.04.2018.

Tabelle 23: Wichtigste Unternehmen der Plastikindustrie, Umsätze aus dem Vertrieb, in Mio. Euro 2016 und prognostizierter Umsatz in 2018

Unternehmen	Sitz	Profil	Umsatz in Mio. Euro/2016	Prognostizierter Umsatz in Mio. Euro/2018	Website
Ensto Ensek AS	Paldiski mnt 35/4, Keila 76606	Plastik- und Metallteile	69,048	105,797	www.ensto.com/ee
Greiner Packaging AS	Tammi tee 42, Rannamõisa küla Harku vald Jarjumaa 76901	Plastikindustrie	20,387	27,116	www.greiner-gpi.com
Pipelife Eesti AS	Põrguvälja tee 4, Lehmja küla Rae vald Harjumaa 75306	Plastikrohre	19,574	22,793	www.pipelife.ee
Estiko-Plastar AS	Tehase tn 16 Tartu Tartumaa 50107	Plastikfolien	25,976	39,769	www.plastar.ee
Promens AS	Tehase tn 4 Rõngu alevik, Rõngu vald Tartumaa 61001	Plastikverpackung	18,707	39,831	www.promens.com
Tehnoplast AS	Laki 5A, Talllinn 10621	Plastikverpackung	3,941	5,246	www.tehnoplast.ee
Norma AS	Laki tn 14, Tallinn 10621	Plastik- und Metallteile für die Automobilindustrie	64,831	90,793	www.norma.ee
Plastone OÜ	Tule tn 23a, Saue Harjumaa 10612	Plastikprodukte	10,554	18,398	www.plastone.com
Merinvest OÜ	Merinvest, Mullutu küla Lääne-Saare vald Saaremaa 93835	Gummidichtungen für die Automobilindustrie	15,109	26,656	www.merinvest.ee

Elektronik/Elektrotechnik

Die Herstellung von Elektronik- und Elektrogeräten ist einer der sich am schnellsten entwickelnden Industriezweige Estlands. Der Sektor ist stark exportorientiert, mehr als 90% der Fertigung geht ins Ausland. Etwa 230 Unternehmen sind in der Produktion von Elektronik- und Elektrogeräten tätig[186] und beschäftigen rund 9.000 Mitarbeiter. Die wichtigsten Exportländer sind Schweden, Finnland, Dänemark und Russland.

Die größten Unternehmen im Bereich der Produktion von Computern, Elektronik- und Optikgeräten sind „Ericsson Eesti AS“ (stellt Mobilfunknetzanlagen her), „Enics Eesti AS“ (Elektronikteile für Industrie- und Medizingeräte), „Skeleton Technologies OÜ“ (Ultrakondensatoren) und „Scanfil OÜ“ (Telekommunikationsanlagen). Der größte Computerhersteller Estlands ist „Ordi AS“. In der Produktion von Elektrogeräten ist das größte Unternehmen „ABB AS“, dessen

[186] Verband der Estnischen Elektronik, http://www.estonianelectronics.eu, abgerufen am 20.03.2018.

Haupttätigkeit die Produktion von Verteileinrichtungen für Elektrizität sowie von Aggregaten für die Stromerzeugung ist. Andere bedeutende Unternehmen sind „Ensto Ensek AS“ (Elektrizitätsverteilungs- und -schalteinrichtungen), „Konesko AS“ (Elektromotoren und -geräte) sowie „Draka Keila Cables AS“ (Kabel).

Dem estnischen Elektroniksektor geht es laut Einschätzung des Verbands gut, da er nicht zuletzt von der guten Situation auf den wichtigen Absatzmärkten Finnland und Schweden profitiert. Dies ist wichtig, da der estnische Elektroniksektor zu 97% auf Export ausgerichtet ist.[187] Einige Produzenten bauen ihre Produktionsflächen aus (z.B. Enics mit 4.000 m²), kaufen neue Produktionsmittel/-technik und stellen zusätzliches Personal ein. Einige Unternehmen haben in den vergangenen Jahren ihren Umsatz vervielfacht (z.B. Incap). Ericsson Eesti ist das größte Unternehmen im estnischen Elektroniksektor. Einige ausländische Firmen haben Tätigkeiten nach Estland verlagert, etwa Vertrieb, Planung, Erweiterung der Prozesse, Einkauf und Buchhaltung. Der Verband erwartet auch in der Zukunft einen positiven Trend.[188]

Die Elektronikindustrie ist einer der am schnellsten wachsenden Industriezweige in Estland. Darüber hinaus sind viele große Produktionsunternehmen wie Ericsson Eesti AS, Enics Eesti AS (elektronische Komponenten für industrielle und medizinische Geräte) und Scanfil OÜ (Telekommunikationsausrüstung) estnische Tochterunternehmen multinationaler Unternehmen. Die bei ihnen geltenden hohen Energiestandards kommen damit insbesondere bei den estnischen Tochterbetrieben zum Tragen, da dort die Fertigung stattfindet. Allerdings ist zu beachten, dass die Ausrüstung dieser Unternehmen in der Regel bereits technologisch fortgeschritten ist, so dass die Potentiale häufig schon weitgehend ausgereizt sind.[189]

Nach Angaben von Branchenexperten ist auf dem Beleuchtungsmarkt derzeit eine rasante Entwicklung in Richtung Energiesparlampen und LED zu beobachten. Werkstätten in der Elektronikindustrie erfordern eine sehr hohe Beleuchtungsqualität, so dass sich eine Reduzierung der Beleuchtungskosten signifikant auf die Wettbewerbsfähigkeit auswirken kann. Wie bei anderen Branchen ist die Einführung der LED-Technologie als eine der wichtigsten Lösungen für eine bessere Effizienz bereits in vollem Gange. In vielen Produktionshallen werden die alten Leuchten mit stromsparenden LED-Lampen ausgetauscht.

Auch solarthermische Energie wird in der Elektroindustrie für den eigenen Stromverbrauch der Unternehmen benutzt. Zwei der in Estland tätigen Elektronikunternehmen haben in ihren Fabriken Photovoltaik-Module installiert. Zum einen ist dies die Firma „ABB“, die verschiedene Generatoren, Konverter, Wechselrichter, Rotoren und Schaltschränke herstellt. Im Jahr 2012 installierte das Unternehmen Photovoltaik-Anlagen des Typs Aurora UNO 2.5-I-OUTD auf dem Dach des Firmengebäudes, um für die eigene Produktion Solarenergie zu generieren. Insgesamt wurden 120 Anlagen angeschlossen, die mit einer maximalen Energieproduktion von 24 kW eine jährliche Energie von 22 MWh erzeugen können. Die Energie wird zum größten Teil für den eigenen Stromverbrauch des Unternehmens benutzt. Überschüssige Energie kann außerdem an das staatliche Stromnetz weitergegeben werden.

Zum anderen hat das Unternehmen „Konesko“, das hauptsächlich Elektromotoren und Schalttafeln produziert, Photovoltaik-Module installiert. Der Grundverbrauch an Elektrizität beträgt laut eigenen Angaben etwa 270 MWh im Monat. Um den Eigenverbrauch zu decken, hat „Konesko“ auf den Dächern seiner zwei Firmengebäude in Koeru Photovoltaik-Anlagen mit einer Gesamtleistung von 150 kW installiert. Die angelegte Photovoltaik-Anlage von „Konesko“ deckt zwar nur 2 bis 3% des Jahresverbrauchs, aber laut Vertretern des Unternehmens ist die Investition dennoch wirtschaftlich begründet, da die Photovoltaik-Anlage nur in den Stunden Energie abgibt, in denen im Unternehmen auch Energiebedarf besteht. Die Photovoltaik-Anlage ist so dimensioniert, dass die produzierte Elektroenergie zu 100% vor Ort genutzt wird. Die Amortisationszeit liegt bei etwa zehn Jahren, der interne Zinsfuß (IRR) wird auf etwa 10% geschätzt.[190]

Das Industrieunternehmen „Konesko Põltsamaa“ steht für energieeffiziente Beleuchtungslösungen und intelligente Steuersysteme. In der Beleuchtungssteuerung wird die größte Energieeffizienz ausgemacht. Die effiziente Beleuchtungslösung hat dem Unternehmen geholfen, auf beachtenswerte Weise Energie zu sparen und energieeffizienter zu werden. Die Beleuchtung der beiden Betriebsstätten von „Konesko Põltsamaa“ wird zu 100% per Computer gesteuert. Im Vergleich zu früheren Zeiten wird zweimal weniger Elektroenergie zur Beleuchtung benötigt. Für die Rentabilität des Projekts sind drei Jahre veranschlagt. Berücksichtigt man, dass früher die beiden Industriebetriebe stark unterbeleuchtet waren und als Ergebnis des Projekts der ganze Betrieb mit 500 lx beleuchtet wurde, kann das derzeitige Ergebnis als sehr positiv betrachtet werden. In der ersten Jahreshälfte 2017 wurden die Beleuchtungssysteme beider Gebäude ganzheitlich renoviert. Dabei wurde eine ausgearbeitete Beleuchtungslösung des Anbieters Ledshop OÜ in Betrieb genommen, die ein DALI-Beleuchtungssystem beinhaltet. Die Lampen wurden in Estland produziert, wobei hochwertige Komponenten, wie

[187] Verband der Estnischen Elektronik, http://www.estonianelectronics.eu, abgerufen am 10.03.2018.
[188] Energiatalgud, www.energiatalgud.ee, abgerufen am 10.06.2018.
[189] Verband der estnischen Elektronik, http://www.estonianelectronics.eu, abgerufen am 20.03.2018.
[190] „Konesko“, www.konesko.ee, abgerufen am 20.03.2018.

etwa von CREE und Mean Well, genutzt wurden. Die Lampen werden mit Tridonic-Anlagen gesteuert.[191]

Tabelle 24: Wichtigste Unternehmen der Elektronik/Elektrotechnik, Umsätze aus dem Vertrieb, in Mio. Euro 2016 und prognostizierter Umsatz in 2018

Unternehmen	Sitz	Profil	Umsatz in Mio. Euro/2016	Prognostizierte Umsatz in Mio. Euro/2018	Website
Ericsson Eesti AS	Järvevana tee 9, Tallinn 11314	Mobilfunknetzanlagen	1.213,404	1.197,707	www.ericsson.com/ee
Enics Eesti As	Valga mnt 7a, Elva Tartumaa 61504	Elektronikteile für Industrie- und Medizingeräte	96,042	149,202	www.enics.com
Skeleton Technologies OÜ	Kaare tee 3, Lubja küla Viimsi vald Harjumaa 74010	Ultrakondensatoren	0,432	5,978	www.skeletontech.com
Scanfil OÜ	Vana-Sauga tn 40, Pärnu 80044	Telekommunikations-anlagen	58,978	106,322	www.scanfil.com
Ordi AS	Betooni tn 9, Tartu 51014	Computerhersteller	9,404	15,808	www.ordi.ee
ABB AS	Aruküla tee 83, Jüri alevik, Rae vald Harjumaa 75301	Elektrogeräte	185,701	247,230	www.abb.ee
Ensto Ensek AS	Paldiski mnt 35/4, Keila 76606	Elektrizitätsverteilungs-einrichtungen	69,048	105,797	www.ensto.com/ee
Konesko AS	Paide tee 26, Koeru alevik 73001	Elektromotoren und -geräte	56,127	90,283	www.konesko.ee
Draka Keila Cables AS	Paldiski mnt 31, Keila 10612	Kabel	62,028	99,966	www.draka.ee

[191] Seminarvortrag von Kalle Kiho und Janno Võsa „Energieeffiziente Beleuchtungslösungen und deren intelligentes Steuersystem bei dem Industriebetrieb „Konesko Põltsamaa“, Seminar „Energieeffiziente Lösungen“ am 21.09.2017, www.toostusuudised.ee, abgerufen am 04.05.2018.

4. ENERGIEEFFIZIENZNORMEN

Als EU-Mitglied ist Estland verpflichtet, sich an die von der EU-Kommission gesetzten Standards zu halten. Die europäischen Richtlinien werden in nationales Recht umgesetzt. Im Jahr 2016 wurde ein Gesetz verabschiedet, das vor allem Großfirmen zur Durchführung regelmäßiger Energieaudits verpflichtet. Dabei handelt es sich um das Energiewirtschaftsorganisationsgesetz (*Energy Sector Organization Act* – Energiamajanduse korralduse seadus[192]). Auch die Mindestanforderungen und der Aufbau des Auditrapports sind mit entsprechenden Verordnungen reguliert.[193]

Energieaudit

Energieaudits sind ein wichtiges Instrument, um Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz und zur Reduzierung der Energiekosten festzustellen. Die EU hat alle 28 Mitgliedsstaaten der EU dazu verpflichtet, die Durchführung von Energieaudits in ihren nationalen Rechtsnormen zu verankern. Das Gesetz soll Unternehmen motivieren, Energieeinsparungspotentiale zu identifizieren und zu erschließen.

Auch in Estland wurde für große Unternehmen somit die gesetzliche Vorgabe eingeführt, mindestens alle vier Jahre diesen Prozess herstellerneutral und von einer unabhängigen Person betreut zu durchlaufen. Freigestellt von der Pflicht sind lediglich Unternehmen, die bereits ein Energiemanagementsystem eingerichtet haben. Als große Unternehmen sind Betriebe mit mehr als 250 Arbeitnehmern oder einem Umsatz von mehr als 50 Millionen Euro und einer Bilanzsumme von über 43 Millionen Euro zu verstehen. In Estland waren Großunternehmen aufgefordert, bis zum 1. Dezember 2019 den Nachweis über die Durchführung eines Energieaudits oder der Einführung eines Energiemanagementsystems zu erbringen. Mit Hilfe der Energieaudits werden in den Unternehmen mögliche Energieeinsparungspotentiale und Maßnahmen zur Reduzierung des End- und Primärenergieverbrauchs aufgedeckt und bewertet.[194]

Die Pflicht für große Unternehmen, alle vier Jahre ein Energieaudit durchzuführen oder alternativ ein eigenes zertifiziertes Energiemanagement- oder Umweltmanagementsystem zu implementieren, betrifft in Estland rund 260 Betriebe.[195] Das Energie- oder Umweltmanagementsystem muss dabei einer internationalen oder europäischen Zertifizierung entsprechen. Maßgebliche Standards sind hier Zertifizierungen nach ISO 50001, ISO 14001 oder EMAS[196] (Eco Management and Audit Scheme).[197] In Estland erfüllen neun Unternehmen und Organisationen den ISO-50001-Standard. Verbreiteter ist die ISO-14001-Zertifizierung mit 574 zertifizierten Unternehmen. Bis April 2018 erfüllten fünf estnische Unternehmen und Organisationen den EMAS-Standard.[198] Eine Befreiung vom Energieaudit ist nur möglich, wenn ein von einer unabhängigen Einrichtung nach den einschlägigen europäischen oder internationalen Normen zertifiziertes Energiemanagementsystem oder Umweltmanagementsystem eingerichtet ist.[199]

Kleine und mittelständische Unternehmen sind dagegen nicht zur Durchführung von Energie- und Umweltaudits verpflichtet. Es ist aber beabsichtigt, dass sie dem Beispiel der großen Unternehmen freiwillig folgen. Hierzu werden sie umfassend über mögliche Einsparpotentiale informiert. Das nationale Umweltinvestitionszentrum (KIK) bietet Workshops und Seminare zur Energie- und Ressourceneffizienz innerhalb der industriellen Produktion an.[200] Als Anreiz für kleine und mittelständische Unternehmen besteht die Möglichkeit, eine finanzielle Förderung zu erhalten. Die

[192] Estnische Gesetzesdatenbank, „Energiesektor Organisationsgesetz“, www.riigiteataja.ee, abgerufen am 04.04.2018.
[193] Ebd.
[194] Ebd.
[195] Estnisches Wirtschaftsministerium, www.mkm.ee, abgerufen am 23.04.2018.
[196] Basierend auf der Verordnung EG Nr. 761/2001, https://eur-lex.europa.eu, abgerufen am 23.04.2018.
[197] www.envir.ee, abgerufen am 23.04.2018.
[198] www.eaq.ee, abgerufen am 23.04.2018.
[199] § 28 „Energiemanagementgesetz“, www.riigiteataja.ee, zuletzt abgerufen am 23.04.2018.
[200] KIK, „Umweltinvestitionszentrum“,www.kik.ee, abgerufen am 23.04.2018.

finanzielle Beihilfe kann hierbei sowohl das Audit als auch dessen weitere Umsetzung umfassen.[201] Das Audit bleibt für die kleinen und mittelständischen Unternehmen dennoch freiwillig.

Durch die politische Anreizsteuerung stellen Energieaudits für kleine und mittelständische Unternehmen aber eine attraktive Möglichkeit dar, wirtschaftliche Einsparpotentiale zu identifizieren und zu nutzen. Die Förderhöhe sowohl für das Audit als auch für dessen weitere Umsetzung beträgt dabei maximal 50% der Kosten des Investitionsprojekts.[202] Solche Investitionsprojekte zur Reduzierung des Energieverbrauchs können mit maximal 2.000.000 Euro je Unternehmen bezuschusst werden.[203]

Die Anforderungen an das Audit sind klar geregelt. Unternehmen müssen die gesetzlich geregelten Mindestanforderungen für die Durchführung erfüllen. Diese ergeben sich aus einer Verordnung.[204] Zu beachten ist hierbei zunächst, dass die Möglichkeit besteht, das Audit mit internen Ressourcen durchzuführen oder einen externen Dienstleister zu beauftragen. Das Ergebnis des Audits ist in einem Bericht zu dokumentieren. Die inhaltlichen Anforderungen ergeben sich hierbei aus dem Energiemanagement-Gesetz.[205]

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“.[206]

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.[207]

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.[208] 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

[201] KIK, „Umweltinvestitionszentrum“, www.kik.ee, abgerufen am 23.04.2018
[202] § 12 „Investitionsverordnung für beste verfügbare Techniken“, www.riigiteataja.ee, zuletzt abgerufen am 23.04.2018.
[203] § 9 Ebd.
[204] Estnische Gesetzesdatenbank, www.riigiteataja.ee, zuletzt abgerufen am 23.04.2018.
[205] Estnische Gesetzesdatenbank, www.riigiteataja.ee, zuletzt abgerufen am 23.04.2018.
[206] Zentrum für Europäische Politik, „Energieeffizienzplan 2011“, www.cep.eu, abgerufen am 10.04.2018.
[207] Zentrum für Europäische Politik, „Energieeffizienzplan 2011“, www.cep.eu, abgerufen am 10.04.2018.
[208] Estnisches Zentrum der Standardisierung, „Ziele und Prinzipien”, www.evs.ee, abgerufen am 03.04.2018.

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.[209]

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, wie viel 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.[210]

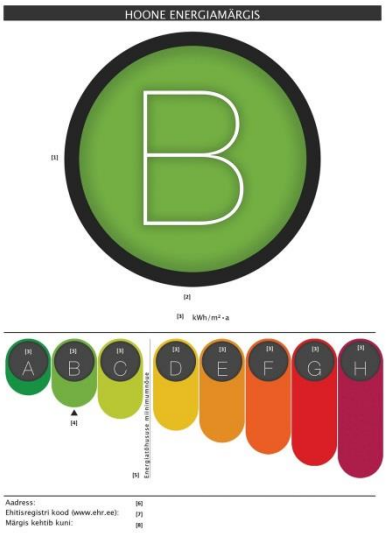
Bei vorhandenen Gebäuden und Wohnungen ist der Energieausweis bei einem Verkauf oder einer Vermietung zwingend vorzulegen. Für solche Gebäude werden die Energieausweise von zertifiziertem Fachpersonal, wie qualifizierten Energieauditoren oder Spezialisten für energieeffizientes Bauen,[211] oder von den berechtigten Unternehmen ausgestellt. Ab 2019 müssen alle Personen, die sich mit der Vergabe von Energieausweisen beschäftigen, ausgewiesene und zertifizierte Energieeffizienz-Spezialisten und Energieexperten sein.[212] 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.[213]

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.[214]

[209] Estnische Gesetzesdatenbank, „Bauordnung", www.riigiteataja.ee, abgerufen am 03.03.2018.
[210] Ministerium für Wirtschaft und Kommunikation, „Energiezertifikat", www.mkm.ee, abgerufen am 10.04.2018.
[211] 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.
[212] Gemeinschaft der Estnischen Heizungs- und Lüftungsingenieure, „Beantragung des Fachdiploms zur Energieeffizienz", www.ekvy.ee, abgerufen am 12.04.2018.
[213] Ministerium für Wirtschaft und Kommunikation, „Energieausweis", www.mkm.ee, abgerufen am 10.04.2018.
[214] Estnische Gesetzesdatenbank, „Form und Ausgabeverfahren von Energieausweisen", www.riigiteataja.ee, abgerufen am 04.04.2018.

Abbildung 19: 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.[215]

5. FÖRDERPROGRAMME UND FINANZIERUNGSMÖGLICHKEITEN

Am 20. Dezember 2013 ist die Richtlinie zur EU-Kohäsionspolitik 2014-2020 in Kraft getreten. Sie bildet die Grundlage für die Durchführung entsprechender Maßnahmen in Estland. Es ist vorgesehen, dass jedes Mitgliedsland eine Partnerschaftsvereinbarung und ein Aktionsprogramm vorbereitet. Beide Dokumente müssen von der Europäischen Kommission bestätigt werden. Die Partnerschaftsvereinbarung und das Aktionsprogramm (bzw. das operationelle Programm) der europäischen Strukturfonds 2014-2020 sind die wichtigsten Dokumente.[216]

Für die Förderung diverser Bereiche wurden Estland 4,4 Mrd. Euro aus folgenden Struktur- und Investitionsfonds zugeteilt:

- Europäischer Fonds für Regionale Entwicklung (EFRE);
- Europäischer Sozialfonds (ESF);
- Kohäsionsfonds (KF);
- Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER);
- Europäischer Meeres- und Fischereifonds (EMFF).[217]

Das sog. operationelle Programm wurde unter Berücksichtigung der EU-Strategie „Europa 2020“ und anderer nationaler und europäischer Dokumente sowie EU-Rechtsakte vorbereitet. Im operationellen Programm werden die erstrebten wirtschaftlichen und sozialen Veränderungen in Estland, sog. Prioritäten, festgelegt. Diese werden mit Mitteln aus der ESF finanziert. Die Zusammenfassung der Prioritätsbereiche, die aus den fünf ESF finanziert werden, in einem gemeinsamen Dokument soll die Integrität der Maßnahmen verbessern, die Koordinierung zwischen den einzelnen Finanzinstrumenten sowie das Monitoring erleichtern. Dadurch soll auch eine doppelte Durchführung der Maßnahmen vermieden werden.

Insgesamt hat Estland für den Förderzeitraum 2014-2020 für sich zwölf Prioritäten definiert:

[215] Präsentation von Riina Tamm zu Energieausweise in Estland, Technische Aufsichtsbehörde Estlands, www.tja.ee, abgerufen am 06.05.2018.
[216] Strukturfonds der Europäischen Union, „Operationelles Programm für die Benutzung der EU-Strukturfonds“, http://www.struktuurifondid.ee/rakenduskava/, abgerufen am 03.03.2018.
[217] KIK, „Finanzierugnsmittel“, www.kik.ee, abgerufen am 10.04.2018.

1. Angemessene Ausbildungsmöglichkeiten laut dem aktuellen gesellschaftlichen Bedarf und gute Vorbereitung für den Eintritt in den Arbeitsmarkt;
2. Höhere soziale Einbindung (Optimierung von diversen Gesundheits- und Sozialdienstleistungen);
3. Besserer Zugang zum Arbeitsmarkt;
4. Nachhaltiges Unternehmertum und unterstützende wissenschaftliche und Entwicklungstätigkeiten;
5. Förderung der KMU sowie Erhöhung der regionalen Wettbewerbsfähigkeit;
6. Energieeffizienz;
7. Gewässerschutz;
8. Grüne Infrastruktur und erhöhte Bereitschaft für Notfälle;
9. Nachhaltige Entwicklung der städtischen Regionen;
10. Nachhaltiges Transportwesen;
11. Entwicklung der ICT-Infrastruktur;
12. Effizientere Verwaltung und Planung der Kapazitäten.

Am 20. Juni 2014 wurde eine Partnerschaftsvereinbarung zwischen der estnischen Republik und der EU unterzeichnet, die die Nutzung der ESF für 2014-2020 festlegt. Laut diesem Vertrag erhält Estland 4,4 Mrd. Euro von der EU.

Tabelle 25: Vorgesehene finanzielle Mittel des Landes nach EU-Fonds (in Mio. Euro)

Europäischer Struktur- und Investitionsfonds, 2014-2020	Zur Verfügung gestellte Summe (Mio. Euro)
EFRE	1.874
ESF	588
KF	1.073
ELER+EMFF	0,865

Quelle: Strukturfonds der Europäischen Union, http://www.struktuurifondid.ee/rakenduskava/, abgerufen am 03.03.2018

Estland versteht die EU-Förderung als ein einmaliges Mittel, um größere Entwicklungssprünge in bestimmten Bereichen, Sektoren oder in wirtschaftlichen Branchen anzustoßen, diese effizienter zu gestalten und Effekte zu optimieren.[218] Während der letzten Förderperiode stand für Estland eine verbesserte Basisinfrastruktur im Mittelpunkt – etwa Straßen, Gebäude und Rohrsysteme. In der aktuellen Förderphase dagegen priorisiert Estland wirtschaftliche Entwicklungen, den Wohlstand der Menschen sowie die Erhöhung der Arbeits- und Lebensqualität.

Hinsichtlich der Energiewirtschaft hat Estland für den Förderzeitraum 2014-2020 auch die Energieeffizienz als eine seiner Prioritäten definiert. Dabei liegt das Hauptaugenmerk nicht direkt auf den Produzenten erneuerbarer Energien, die Strom und Wärme erzeugen. Stattdessen werden Optimierungsarbeiten der lokalen (Privathaushalte, Wohnblöcke) sowie kommunalen Infrastruktur gefördert, also Renovierungs- und Rekonstruktions- sowie Optimierungsarbeiten, etwa von Heiznetzwerken und -systemen, die Straßenbeleuchtungsinfrastruktur sowie das Transportwesen.

Die Fördermittel für Energieeffizienz werden von zwei Instanzen verwaltet: dem estnischen Finanzministerium und dem Ministerium für Wirtschaft und Infrastruktur.

Maßnahmen des estnischen Finanzministeriums

[218] Strukturfonds der EU, „Planung und Organisierungsprinzipien“, http://www.struktuurifondid.ee/planeerimise-korraldus-2/, abgerufen am 09.02.2018.

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

Die Antragstellung für eine Förderung läuft digital über die speziell dafür eingerichtete Webseite „E-Toetus" (übersetzt „E-Förderung") ab. Dort kann der Antragsteller sich mit seiner ID-Karte oder mit einer Mobil-ID einloggen und die nötigen Dokumente abschicken.[219] 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.

Entsprechend der festgelegten Priorität „Energieeffizienz" werden folgende Maßnahmen umgesetzt:[220]

- 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.[221]

Das Zielprogramm für Energieeffizienz in Estland sieht, wie oben bereits beschrieben, als eine Energiesparmaßnahme vor, Energieaudits sowohl in der Industrie als auch bei Kleinunternehmen durchzuführen. Dazu gehören die Schulung und Sensibilisierung des Personals für eine effiziente Nutzung der Ressourcen in Unternehmen. Momentan mangelt es in Estland allerdings besonders an entsprechend qualifizierten Energieauditoren.

Energie und Ressourceneffizienz der Unternehmen, Maßnahme beim Umweltinvestitionszentrum (KIK)

Während der vergangenen 17 Jahre hat der Staat über sein Umweltinvestitionszentrum (KIK) schon 20.000 verschiedene Projekte unterstützt. Im Bereich Energetik wurden 88 verschiedene Projekte mit einer Summe von insgesamt 20,558042 Mio. Euro gefördert.[222]

Bis zum Jahr 2020 werden zur Verbesserung der Ressourceneffizienz der Unternehmen etwa 108 Mio. Euro an finanzieller Unterstützung verteilt. Das Budget im Jahr 2018 beträgt 25 Mio. Euro. Förderungen für Investitionen können von Unternehmen in den Bereichen Lebensmittelindustrie, Holzindustrie, Papier- und Zelluloseindustrie, Bearbeitung von Mineralien und der Bergbauindustrie beantragt werden. Es wird die Durchführung des Ressourcenaudits gefördert, der eine Voraussetzung für weitere Investitionen ist: Investitionen in ressourceneffiziente Lösungen, bestmögliche Technik, Ressourcensteuerungssysteme und dafür unterstützende IT-Lösungen. Diese Maßnahme der „Energie- und Ressourceneffizienz der Unternehmen" hat das Umweltministerium zusammen mit dem Umweltinvestitionszentrum ausgearbeitet.[223] Die geförderten Tätigkeiten sind die Folgenden:

1. Ressourcenaudit des Unternehmens, die eine Voraussetzung für weitere Investitionen ist;
2. Investitionen für effiziente Lösungen, darunter in die bestmöglichen Technologien, in Steuerungssysteme und unterstützende IT-Lösungen.[224]

1) Ressourcenaudit
Das Ziel des Audits besteht darin, das Bewusstsein des Unternehmens über dessen Ressourcennutzung zu erhöhen und eine höhere Ressourceneffizienz des Unternehmens zu erreichen. Das Gesamtziel der Effizienzanalyse besteht in einem Strategieplan, der Schätzung der Energieeffizienzpotentiale, einer Kostennutzungsrechnung und dem Audit selbst. Mit diesen Maßnahmen wird die Förderung eines sowohl übersichtlichen als auch detaillierten Ressourcenaudits gewährleistet. Der sog. vorläufige Ressourcenaudit ist für Unternehmen vorgesehen, die bis dato keine Übersicht über ihre Ressourcennutzung hatten. Wenn ein Unternehmen früher bereits die eigene Energieeffizienz analysiert hat, kann stattdessen sofort die Förderung eines detaillierten Audits beansprucht werden. Der detaillierte Audit ist eine Voraussetzung für eine weitere Investitionsförderung. Das Budget für die erste Anwendungsrunde beträgt 300.000 Euro. Die maximale Summe für ein Projekt beträgt 7.500 Euro. Für den übersichtlichen Ressourcenaudit beträgt die maximale Summe 2.500 Euro.

[219] „Beantragung von der Estnischen ID-Karte", https://www.eesti.ee/eng/kodakondsus/eesti_kodakondsus/isikut_toendavad_dokumendid, abgerufen am 07.03.2018.
[220] KIK, „Geförderte Aktivitäten", http://kik.ee/et/toetatavad-tegevused, abgerufen am 05.05.2018.
[221] Ressourceneffizienz der Unternehmen. Telefonat am 05.05.2018 mit Siim Umbleja, Projektleiter bei KIK.
[222] KIK, „Geförderte Aktivitäten", http://kik.ee/et/toetatavad-tegevused, abgerufen am 05.05.2018.
[223] Bis zum Jahr 2020 werden zur Verbesserung der Ressourceneffizienz der Unternehmen etwa 108 Mio. Euro an finanzieller Unterstützung verteilt. Telefonat am 25.04.2018 mit Siim Umbleja, Projektleiter bei KIK.
[224] KIK, „Geförderte Aktivitäten", http://kik.ee/et/toetatavad-tegevused, abgerufen am 05.05.2018.

2) Investitionsförderung
Das Ziel der Förderung besteht darin, die Energieeffizienz im Unternehmen durch die Anwendung von innovativen Technologien und Lösungen zu erhöhen. Mit dieser Maßnahme werden innovative energie- und ressourceneffiziente Investitionen in Unternehmen gefördert, die den Produktionsprozess betreffen:

- Die Ausarbeitung und Implementierung der umfassenden ressourceneffizienten Lösungen
- Der Kauf oder Umtausch von Anlagen durch neue, ressourceneffizientere Anlagen
- Der Kauf von Anlagen zur Nutzung von Produktionsabfällen, welche die Nutzung des primären Ressourcenverbrauchs im Produktionsprozess vermindern und die sekundären erhöhen
- Die Informations- und Kommunikationslösungen im Produktionsprozess, welche die Ressourceneffizienz garantieren
- Die Nutzung von Umweltsteuerungs- und Auditsystemen, welche die Ressourceneffizienz erhöhen

Die Förderung kann von den Unternehmen in folgenden Bereichen beansprucht werden:

1. Bergbau
2. Lebensmittel- und Getränkeindustrie
3. Holzbearbeitungsindustrie
4. Papierindustrie[225]

Die minimale Summe für die Förderung eines Unternehmens liegt bei 100.000 Euro, während die maximale Summe 200.000 Euro während der gesamten Förderungsperiode beträgt. Der Antrag soll den detaillierten Auditbericht beinhalten.

Effektive Produktion und Übertragung von Wärme, Maßnahme beim Umweltinvestitionszentrum (KIK)

Hinsichtlich der Nutzung regenerativer Energien für die Strom- und Wärmeerzeugung ist vor allem die Maßnahme „Effektive Produktion und Übertragung von Wärme“ zu nennen, da diese indirekt die Verwendung erneuerbarer Energien in der Wärmeproduktion unterstützt.[226]
Ziel ist die Verkleinerung des Energieendverbrauchs mit Hilfe einer effizienteren Wärmeproduktion und Weiterleitung. Dafür stehen insgesamt 78 Mio. Euro zur Verfügung.

Im Rahmen der Maßnahme werden folgende Tätigkeiten unterstützt:[227]

1) **Erstellung (oder Aktualisierung) eines Entwicklungsplans zu Wärmewirtschaft**
Aktuell kann man Anträge nur für die Erstellung oder Aktualisierung eines Entwicklungsplans zur Wärmewirtschaft stellen. 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% des Projekts, die maximale Unterstützung beträgt 5.000 Euro pro Projekt. Anträge werden angenommen, bis das Gesamtbudget von 5.000.000 Euro erschöpft ist.

2) **Renovierung von Fernheizungskesseln und Auswechslung von Brennstoff**
Zielgruppe dieser Förderung sind (Fern-)Wärmeproduzenten und Kommunalverwaltungen. Ziel ist die Optimierung der Produktion und ein verringerter Ausstoß von Schadstoffen. 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.

3) **Aufbau lokaler Heizlösungen statt der Fernheizsysteme/-gebiete**
Zielgruppe der Förderung sind (Fern-)Wärmeproduzenten und Kommunalverwaltungen. Vom förderfähigen Teil des Projekts werden max. 50% vergütet.

4) **Auswechslung von veralteten und ineffizienten Wärmeröhren**
Zielgruppe dieser Förderung sind (Fern-)Wärmeproduzenten und Kommunalverwaltungen. Vom förderfähigen Teil des Projekts werden max. 50% vergütet. Das Budget beträgt insgesamt 27,5 Mio. Euro.

[225] Ebd.
[226] KIK, „Effektive Produktion und Übertragung von Wärme“, http://kik.ee/et/toetatav-tegevus/efektiivne-soojusenergia-tootmine-ja-ulekanne, abgerufen am 03.02.2018.
[227] KIK, „Effektive Produktion und Übertragung von Wärme“, http://kik.ee/et/toetatav-tegevus/efektiivne-soojusenergia-tootmine-ja-ulekanne, abgerufen am 03.02.2018.

Maßnahmen des Estnischen Ministeriums für Landwirtschaft

Das Amt für Landwirtschaftliche Register und Informationen (*Põllumajanduse Registrite ja Informatsiooni Amet*, gekürzt PRIA) wurde im Jahr 2000 gegründet und ist dem estnischen Ministerium für Landwirtschaft unterstellt. PRIA verwaltet diverse staatliche Register und Datenbanken, die mit der estnischen Landwirtschaft verbunden sind. PRIA soll außerdem die Entwicklung und Verbesserung der Lebensqualität in ländlichen Regionen unterstützen. Darunter werden Kreise (auf Estnisch *vallad*) verstanden, die nicht an die Hauptstadt Tallinn angrenzen (diese sind Kiili, Viimsi, Harku, Rae, Saue und Saku). Zu den ländlichen Regionen zählen aber auch Kleinstädte, die bis zu 4.000 Einwohner haben.[228]

Ähnlich wie KIK agiert auch PRIA als eine Verwaltungsbehörde, die sich mit der Verteilung der staatlichen und der EU-Fördermittel beschäftigt und die entsprechende Projektumsetzung koordiniert. Die EU-Fördermittel stammen im Falle von PRIA aus dem Fonds von ELER und EMFF.[229]

Die Ziele bei der Entwicklung des landwirtschaftlichen Lebens sind festgehalten im „Entwicklungsplan für das landwirtschaftliche Leben in Estland von 2014-2020" (*Eesti Maaelu Arengukava 2014-2020*, abgekürzt MAK).[230] Für die Maßnahme Nr. 6 „Entwicklung der Landwirtschaftsunternehmen und Unternehmenswesen" besteht u.a. eine Maßnahme 6.4, „Investitionen für die Diversifizierung der wirtschaftlichen Tätigkeit in ländlichen Regionen in einer nicht-landwirtschaftlichen Richtung". Diese Untermaßnahme ermöglicht es Mikrounternehmern, u.a. eine Förderung für die Anschaffung von Anlagen zu erlangen, mit deren Hilfe sie erneuerbare Energien für die Produktion von Strom und Wärme gewinnen können.

Unter einem Mikrounternehmen in diesem Sinne sind Unternehmen zu verstehen, die weniger als 10 Personen beschäftigen und deren jährlicher Umsatz nicht mehr als 2 Mio. Euro beträgt. Bei der erwähnten Maßnahme wird zwischen landwirtschaftlichen und nicht-landwirtschaftlichen Betrieben unterschieden. Diese müssen folgende Kriterien erfüllen:[231]

- Landwirtschaftliche Betriebe, die entweder landwirtschaftliche Produkte selber produzieren und/oder diese bearbeiten, sollten in den letzten zwei Geschäftsjahren Verkaufseinnahmen für je mehr als 4000 Euro vorweisen können. Die Summe sollte in beiden Geschäftsjahren mehr als 50% der gesamten Verkaufseinnahmen des Unternehmens bilden.

- Mikrounternehmer im nicht-landwirtschaftlichen Bereich sollten in den vergangenen zwei Jahren Verkaufseinnahmen von je mehr als 4.000 Euro vorweisen können.

Unabhängig vom spezifischen Geschäftsfeld des Unternehmens sollte die Firma finanziell stabil sein und keine Steuerschulden haben. Die Fördermittel werden im Rahmen einer Ausschreibung verteilt. Anträge können einmal jährlich über die Online-Plattform e-PRIA (https://epria.pria.ee/epria2/login/#/login) einreicht werden. Für das Jahr 2018 werden die Bewerbungen im Oktober angenommen. Die genauen Fristen werden im Laufe des Jahres präzisiert.

Die oben genannte Maßnahme 6.4 zu der Diversifizierung der Tätigkeiten in ländlichen Regionen in einer nicht-landwirtschaftlichen Richtung besteht aus folgenden Möglichkeiten:

1) Renovationsarbeiten bzw. die Erweiterung eines Betriebsgebäudes;
2) Anschaffung und/oder Installation einer Anlage oder Maschine;
3) Einrichtung eines Verkaufswagens.

Im Bereich regenerative Energien werden Kauf und Installation von Maschinen oder Anlagen gefördert, mit deren Hilfe man Solar-, Wasser- oder Windenergie für die Strom- oder Wärmeerzeugung gewinnen kann. Das Gleiche gilt für Anlagen oder Maschinen, mit deren Hilfe sich Biomasse-Strom, Wärme, Flüssigtreibstoffe oder Gas erzeugen lassen. Vom förderfähigen Teil des Projektes werden mindestens 15% vergütet.

Bei nicht-landwirtschaftlichen Unternehmen werden bis zu 40% des förderfähigen Teils des Projekts vergütet, bei landwirtschaftlichen Betrieben sogar bis zu 50%. Die maximale Summe, die ein Unternehmen während der aktuellen

[228] PRIA, „Investitionsförderung für die Diversifizierung der wirtschaftlichen Tätigkeit in ländlichen Regionen 2017", http://www.pria.ee/et/toetused/valdkond/kulaelu_arendamine/, abgerufen am 14.05.2018.
[229] PRIA, http://www.pria.ee/et/pria, abgerufen am 22.02.2018.
[230] Estnisches Ministerium für Landwirtschaft, „Entwicklungsplan für das landwirtschaftliche Leben in Estland vom 2014-2020", https://www.agri.ee/et/eesmargid-tegevused/eesti-maaelu-arengukava-mak-2014-2020, abgerufen am 22.03.2018.
[231] PRIA, „Investitionsförderung für die Diversifizierung der wirtschaftlichen Tätigkeit in ländlichen Regionen 2017", http://www.pria.ee/et/toetused/valdkond/kulaelu_arendamine/, abgerufen am 14.05.2018.

Förderphase beantragen kann, liegt bei 150.000 Euro. Landwirtschaftliche Betriebe, die regenerative Energien für Strom- oder Wärmeerzeugung nutzen, sind verpflichtet, entweder die ganze Energie oder einen Teil davon außerhalb des Unternehmens bzw. dem Netzbetreiber zu verkaufen.[232]

Finanzierung der Energieprojekte durch Banken

Für die Finanzierung entsprechender Investitionen im Bereich Energien gibt es in den estnischen Banken zurzeit keine separaten Abteilungen oder speziellen Programme. Projekte werden wie andere Investitionsvorhaben behandelt. Unternehmen wenden sich an ihren Finanzberater in der jeweiligen Bank. Nach Auskunft der Banken gibt die Zahl der beantragten Finanzierungen derzeit keinen Anlass, ein eigenes Programm für Energien aufzulegen. Einzelne Projekte, wie Investitionen in Solar- oder Windanlagen, werden über die allgemeinen Investitionskredite für Unternehmen finanziert.[233]

Privatkunden haben in Kooperation mit der staatlichen Förderinstitution „Kredex" die Möglichkeit, ein Darlehen für Erneuerungen/Renovierungen ihrer Wohnblocks oder Privathäuser zu erhalten.[234] Die Rekonstruktion muss u.a. dazu dienen, das Gebäude energieeffizienter zu gestalten. Die Stiftung bietet für Unternehmen hauptsächlich Bürgschaften an. Zwar gibt es für Unternehmen keine speziellen Angebote bezüglich Energieeffizienz oder erneuerbarer Energien, dennoch können solche Vorhaben mit einem sog. Technologiekredit finanziert werden. Ziel eines solchen Kreditantrags kann es sein, die Produktion zu modernisieren und effizienter zu machen. Dazu zählen auch Finanzierungsmöglichkeiten, die bei Technologien im Energiensektor zum Einsatz kommen. So haben einige Unternehmen Kredite für die Finanzierung einer KWK- oder Windanlage aufgenommen.[235]

Der Technologiekredit ist für die exportorientierte Industrie, für Bergbauunternehmen sowie für Firmen gedacht, die sich mit der Produktion, Übertragung und Verteilung von Strom beschäftigen. In diese Zielgruppe fallen auch Unternehmen, die sich mit Abfallwirtschaft beschäftigen und in Anlagen und Maschinen investieren wollen.

Der Technologiekredit hilft, wenn ein Unternehmen die Investition mit einem Bankkredit oder Leasing benutzt, aber dem Unternehmer das nötige Kapital für die Eigenfinanzierung fehlt. „KredEx" gewährt als Kapital einen sog. nachrangigen Kredit,[236] was de facto buchhalterisch den Eigenkapitalanteil auf der Passivseite der Bilanz erhöht. Dadurch steigt die Gesamtboninität des Unternehmens. In Folge dessen kann das Unternehmen weitere Kredite oder Leasingverträge aufnehmen. Ein weiterer Vorteil ist, das sich „KredEx" nicht in die Unternehmensführung einmischt. Die Mittel stellt das EU-Programm EFRE zur Verfügung. Um diesen Kredit zu erhalten, muss die Firma im estnischen Handelsregister eingetragen sein. Nicht zuletzt sollte das Unternehmen auch grundsätzlich stabil sein. Das Eigenkapital des Unternehmens und die Eigenfinanzierung des Projekts sollten zusammen mindestens 50% des Technologiekredits bilden.[237]

IV MARKTCHANCEN UND RISIKEN FÜR DEUTSCHE UNTERNEHMEN

1. MARKT- UND ABSATZPOTENTIALE

Steigende Energiepreise und die seitens der Europäischen Union vorgegebenen Ziele einer verbesserten Energieeffizienz zwingen die Entscheidungsträger in Politik und Unternehmen, sich aktiv mit dem Thema Energieeinsparung auseinanderzusetzen.

Da ab 2013 strengere EU-Regeln für Energieeffizienz in Gebäuden in Kraft traten, ist das Thema in Estland auch für kleine und mittelständische Unternehmen immer aktueller geworden. Besonders präsent ist es im estnischen Industriesektor, der von einem hohen Energieverbrauch gekennzeichnet ist. Deshalb interessieren sich immer mehr Betriebe für Lösungen, die die Energieeffizienz sowohl in der Produktion als auch im administrativen Bereich verbessern.

---

[232] PRIA, „Investitionsförderung für die Diversifizierung der wirtschaftlichen Tätigkeit in ländlichen Regionen 2017", http://www.pria.ee/et/toetused/valdkond/kulaelu_arendamine/, abgerufen am 14.05.2018.
[233] Eigene Recherche der AHK in Form von Telefongesprächen mit Repräsentanten von diversen Banken am 09.02.2018.
[234] Kredex, „Technologiekredit", http://www.kredex.ee/ettevote/laen-ja-kaendus-3/tehnoloogialaen/, abgerufen am 11.03.2018.
[235] Kredex, „Technologiekredit", http://www.kredex.ee/ettevote/laen-ja-kaendus-3/tehnoloogialaen/, abgerufen am 11.03.2018.
[236] Bei dieser Art von Krediten hat der Kreditgeber (hier also Kredix) im Falle der Liquidation oder Insolvenz seine Forderungen gegen das schuldende Unternehmen im Rang hinter andere Forderungen zurückzustellen.
[237] Kredex, „Technologiekredit", http://www.kredex.ee/ettevote/laen-ja-kaendus-3/tehnoloogialaen/, abgerufen am 11.03.2018.

Hier sind vor allem Konzepte und Lösungen gefragt, die den Stromverbrauch reduzieren, etwa Gebäudeautomatik und Steuerungstechnik.

Das Interesse estnischer Unternehmen an einer Zusammenarbeit mit ausländischen Partnern ist groß. Die Zusammenarbeit mit deutschen Unternehmen wird dabei besonders angestrebt, da „Made in Germany" für Esten als Qualitäts- und Gütesiegel gilt, deutsche Technologie also einen sehr guten Ruf genießt. Grundsätzlich besteht Interesse an allen technologischen Innovationen und industriellen Anlagen, die zur Energieeffizienz beitragen und sich wirtschaftlich rechnen. Eigene Technologien, mit denen sich in der Industrie die Energieeffizienz steigern ließe, werden in Estland jedoch kaum hergestellt. Daher ist dieses Marktsegment stark von Importen abhängig und deckt seinen Bedarf an Maschinen und Anlagen zum größten Teil aus dem Ausland. Vor diesem Hintergrund haben deutsche Anbieter sehr gute Marktchancen, da sie über eine große Bandbreite energieeffizienter Systeme und Anlagen verfügen und außerdem deutsches Know-how und Expertise einbringen können.

Marktchancen liegen in Estland gerade bei modernen, energieeffizienten Technologien und Produkten wie moderner Dampfkesseltechnik, Economisern zur Verwertung von Abwärme aus den unterschiedlichsten industriellen Verfahren sowie bei KWK-Anlagen, die zur Energieeffizienz beitragen. In Estland könnten z.B. Anlagen zur Verwertung von Abwärme/Wassererwärmung, moderne Heiztechnik und Energie-Management-Systeme angewendet werden.

Im Bereich klimafreundlicher Energieprojekte können deutsche Unternehmen potentielle Technologie- und Produktlieferanten sein. Da die meisten Ausschreibungen auf Estnisch veröffentlicht werden, ist es gut, einen Vertriebspartner vor Ort zu haben, der diese Informationen verfolgt und an den Ausschreibungen teilnimmt. Plattform öffentlicher Ausschreibungen ist: https://riigihanked.riik.ee/register/Home.html

Gefragt sind auch Wissen und Erkenntnisse darüber, wie man den Energieverbrauch besser steuern kann, wie man Energie sinnvoll weiternutzt und einsetzt, sie speichert, knappe Ressourcen schont und den CO_2-Ausstoß verringert.

Gute Marktchancen für deutsche Unternehmen gibt es auch auf dem Sanierungsmarkt sowie im Neubausegment. Speziell der Bereich der Bürogebäude bietet hier Perspektiven: Neben einem breiten Spektrum energieeffizienter Baumaterialien kommt es bei modernen Büros auch auf neueste Gebäudetechnik an. Deutsches Know-how ist aber nicht nur beim Bau und der Sanierung gefragt, sondern auch bei der Weiterbildung von Bauherren und Gebäudeeigentümern. Wie auch in Lettland und Litauen mangelt es in Estland bei Fragen der Energieeinsparung im Rahmen von Gebäudesanierungen häufig am nötigen Fachwissen und an ausgebildeten Fachkräften, wenngleich die Unternehmen große Fortschritte gemacht haben. Großer Bedarf besteht nach wie vor an Fort- und Weiterbildungsmaßnahmen wie Fachseminaren in Theorie und Praxis oder Vorträgen und Publikationen, in denen deutsche Unternehmen ihr Wissen weitergeben. Neben deutschen Produkten und Technologien haben deshalb auch Fachleute – Architekten, Ingenieure, Lehrkräfte aus Deutschland – einen sehr guten Ruf und sind auf den Fachveranstaltungen, Seminaren und Konferenzen in Estland gern gesehene Gäste.

2. MARKTBARRIEREN UND -HEMMNISSE

Bei der Energieeffizienz gibt es in Estland viel Potential, aber auch Markthürden. Obwohl politische Ziele zur stärkeren Nutzung erneuerbarer Energien und Energieeffizienz festgelegt worden sind, werden die Möglichkeiten der Nutzung oft kontrovers diskutiert. Umweltpolitischen Aspekten stehen vor allem finanzielle Fragen gegenüber. Im Vergleich mit west- oder zentraleuropäischen Ländern sind die meisten Unternehmen in Estland klein. Das betrifft sowohl ihr Produktionsvolumen als auch den Umsatz. Somit stellt sich für viele Unternehmen die Frage, welchen Nutzen Investitionen in erneuerbare Energien und Energieeffizienz haben. Daher haben vor allem Technologien eine Chance, die sich relativ schnell amortisieren oder bei denen der wirtschaftliche Nutzen auf der Hand liegt.

Schwierigkeiten beim Markteintritt von Unternehmen im Bereich der Energieeffizienz bereiten mitunter die geringe Größe des Marktes und die damit verbundene niedrige Anzahl der Unternehmen. Zwar ist die Kaufkraft deutlich gestiegen, doch die Zahl potentieller Abnehmer bleibt angesichts von 1,3 Millionen Einwohnern klein. Da sich bereits viele Unternehmen auf dem Markt befinden, kann der Markteinstieg daher schwierig sein. Das gilt auch hinsichtlich des Absatzes an Industrieunternehmen, da es mit rund 20.600 Unternehmen – davon viele Klein- und Kleinstbetriebe – nur eine relativ geringe Zahl potentieller Kunden gibt.[238]

Obwohl der estnische Markt preisempfindlich ist, besteht doch eine enge Nähe zu Skandinavien inkl. entsprechender Importe finnischer, schwedischer und weiterer Produkte. Es ist daher in Estland, mehr als in den anderen baltischen Staaten, eine Offenheit für hohe Qualität entstanden, die „ihren Preis" hat. Dieses Qualitätsargument müssen deutsche

[238] Ärileht, http://arileht.delfi.ee/news/uudised/toona-ja-nuud-ligi-90-aastaga-on-toostusettevotete-arv-eestis-kumnekordistunud?id=75043931, abgerufen am 11.03.2018.

Anbieter unbedingt ausspielen, wenn ihr Produkt im Wettbewerb mit anderen Unternehmen das teuerste ist. Projektentwickler neigen auch in Estland nach wie vor dazu, nach günstigeren Lösungen zu suchen. Außerdem ist die Wettbewerbsintensität auf dem sehr kleinen estnischen Markt besonders groß. Wenn sich ein Unternehmen für die Investition in energieeffiziente Lösungen entscheidet, resultieren angesichts der begrenzten Ressourcen häufig keine hochwertigen und langfristigen Lösungen, da nachhaltige Lösungen zwangsläufig teurer sind. Aufgrund dessen werden bisweilen günstigere und somit weniger zuverlässige Technologien gekauft.

Die Empfehlung für einen Eintritt in den estnischen Markt besteht daher darin, die Vorteile der eigenen Produkte im Gegensatz zu günstigeren und weniger hochwertigen Lösungen zu verdeutlichen und wegen der begrenzten Investitionsmöglichkeiten lokaler Unternehmen finanziell attraktive Angebote zu machen. Einen wichtigen Teil der Großunternehmen, in welchen die Investitionen in Energieeffizienz eine größere Wirkung erzielen, stellen die Filialen internationaler Unternehmen dar. Das Problem hierbei besteht darin, dass diese Großunternehmen bereits bestimmte Kooperationspartner haben und den sich in Estland befindenden Tochterunternehmen meist die Eigenständigkeit fehlt, neue Verträge abzuschließen.

Umgekehrt besteht bei vielen Industriebetrieben ein relativ hoher Aufholbedarf bei Energieeffizienzmaßnahmen. Staatliche Fördermaßnahmen sowie stabile politische und wirtschaftliche Rahmenbedingungen gelten daher nach Ansicht der Fachverbände als wichtige Voraussetzungen für mehr Bemühungen seitens der Unternehmen.[239]

In vielen Bereichen, u.a. in der Heiz- und Klimatechnik, bestehen in Estland bereits recht gut ausgebildete Marktstrukturen. Um eventuelle Risiken zu vermeiden, ist es ratsam, mit einem einheimischen Partnerunternehmen zu kooperieren, das den Markt, Markthemmnisse und Marktakteure kennt.

Als Hindernis kann zu Anfang auch das stark auf Digitalisierung ausgerichtete System der Ausschreibungen und Behördengänge wirken. Zwar führt das estnische E-Government unterm Strich zu einer eindeutigen Erleichterung vieler Genehmigungen und zur Teilhabe an öffentlichen Verfahren. Dennoch kann ein lokaler Partner anfangs sehr hilfreich sein, um das System und die Mechanismen zu verstehen und richtig anzuwenden.

3. MARKTEINTRITT UND HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN

Der estnische Markt ist überschaubar und verfügt in vielen Bereichen über gut entwickelte Vertriebsstrukturen. Um ihn zu bedienen, haben viele ausländische Unternehmen eigene Niederlassungen oder Kooperationspartner vor Ort, die deren Produkte vertreiben und Kundenkontakte pflegen. In Estland hat die persönliche Kontaktpflege einen hohen Stellenwert. Wichtig ist außerdem eine schnelle und unkomplizierte Handlungsweise, die auch in einer europaweit einzigartigen Digitalisierung des öffentlichen Lebens sichtbar wird.

Im Vertrieb technischer Anlagen und Systeme sind kompetente Kundenberatung und guter Service bedeutende Schlüsselfaktoren für den Erfolg. Sehr wichtig ist auch der *After-Sales-Service*: So wird von seriösen Anbietern erwartet, dass sie mindestens eine Kontaktperson vor Ort haben, die dem Kunden bei Fragen und Problemen zur Verfügung steht. In Estland wird heute in der Regel gut Englisch gesprochen. Noch besser ist es allerdings, wenn der lokale Vertreter oder der Kooperationspartner in der Landessprache, d.h. Estnisch, eventuell auch Russisch (besonders in den nordöstlichen Landesteilen), kommuniziert.

Für ausländische Unternehmen ist der Markteintritt einfacher, wenn dieser in Zusammenarbeit mit einem lokalen Unternehmen geschieht. Die lokalen Partner kennen den Markt, dessen Besonderheiten bzw. die Eigenschaften des Landes, verfügen über Fachkenntnisse sowie über einen Kundenstamm. In Estland bieten sich folgenden Anbietern vielfältige Geschäfts- und Absatzchancen, ihre Technologien und Produkte auf dem estnischen Markt zu platzieren, die zur Energieeffizienz in der Industrie 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;

[239] Persönliches Gespräch mit Hallar Meybaum, dem Direktor des Estnischen Chemieverbands am 23.05.2018.

- Technische Energiedienstleistungen: Elektroingenieursleistungen, Projektentwicklung und Beratung zur Energieversorgung und -übertragung, Ausarbeitung und Umsetzung von Beleuchtungs- und Belüftungskonzepten;
- Kraft-Wärme-Kopplung: BHKWs, Abwärmenutzung, Prozesswärmebereitstellung;
- Querschnittstechnologien: Mess-, Steuer- und Regeltechnik, Drucklufttechnologie, elektrische Antriebstechnik, Pumpensystem;
- Sonstige Dienstleistungen speziell für Unternehmen der Lebensmittel- und Getränkeindustrie, Maschinenbau sowie der Holz- und Metallverarbeitung.

Als Kooperationspartner für deutsche Unternehmen eignen sich:

- Projektentwickler aus dem Bereich Energieeffizienz, die den lokalen Markt und dessen Gewohnheiten kennen;
- Händler und spezialisierte Unternehmen der Energie-Branche;
- Bau- und Installationsunternehmen, die sich mit dem Bau und der Installation von KWK-Anlagen, Biogasanlagen, Windkraftanlagen und Photovoltaikanlagen beschäftigen;
- Industrieunternehmen mit hohem Energieverbrauch;
- Technische Energiedienstleistungen: Elektroingenieursleistungen, Projektentwicklung und Beratung zur Energieversorgung und -übertragung, Ausarbeitung und Umsetzung von Beleuchtungs- und Belüftungskonzepten;
- Anbieter von Energie-Management-Systemen;
- Ingenieurbüros;
- Energie-Audit-Unternehmen;
- Beratungsunternehmen im Bereich Energieeffizienz;
- Fachverbände;
- 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. Namen und Kontaktdaten können hier aus datenschutzrechtlichen Gründen nicht aufgeführt werden. Bei Interesse können Sie sich gerne an die AHK Baltische Staaten wenden.

1.1 ADMINISTRATIVE INSTANZEN UND POLITISCHE INSTITUTIONEN

NAME	KONTAKTDATEN
Ministerium für Wirtschaft und Kommunikation - Leitung durch 2 Minister	Suur- Ameerika 1 10122 Tallinn Tel: +372 6256 497 Fax: +372 6313 660 info@mkm.ee www.mkm.ee
Umweltministerium	Narva mnt 7a 15172 Tallinn Tel: +372 6262 802 Fax: +372 6262 801 keskkonnaministeerium@envir.ee www.envir.ee
Landwirtschaftsministerium	Lai tn 39 / Lai tn 41 15056 Tallinn Tel: +372 6256 101 Fax: +372 625 6200 info@agri.ee www.agri.ee

Estnisches Kartellamt (Estonian Competition Authority)	Auna 6 10317 Tallinn Tel: +372 667 2400 Fax: +372 667 2401 info@konkurentsiamet.ee www.konkurentsiamet.ee
Behörde für Landwirtschaftsregister und -information (Põllumajanduse Registrite- ja Informatsiooni Amet, PRIA)	Tähe 4 51 010 Tartu Tel: +372 7371200 Fax: +372 737 1201 pria@pria.ee www.pria.ee
Credit and Export Guarantee Fund „KredEx"	Hobujaama 4 10151 Tallinn Tel: +372 667 4100 Fax: +372 667 4101 kredex@kredex.ee www.kredex.ee
Zentrum für Umweltinvestitionen (Keskkonnauuringute Keskus)	Narva mnt. 7A 10117 Tallinn Tel: +372 627 4171 Fax: +372 627 4170 info@kik.ee www.kik.ee
Wirtschaftsförderungsagentur „Enterprise Estonia"	Lasnamäe 2 11412 Tallinn Tel: +372 6279 700 Fax: +372 6279 701 eas@eas.ee www.eas.ee
City Property Department of Tallinn	Vabaduse väljak 10 10146 Tallinn Tel: +372 640 45 17 Fax: +372 640 45 33 linnavaraamet@tallinnlv.ee www.tallinn.ee
Estnisches Zentrum für Standardisierung (e.V.)	Akadeemia tee 21/6 12 618 Tallinn Tel: +372 605 5060 Fax: +372 605 5070 standard@evs.ee www.evs.ee
Inspektion für Technische Aufsicht	Sõle 23a 10614 Tallinn Tel: +372 667 2180 Fax: +372 667 2001 info@tja.ee www.tja.ee
Staatliches Forstwirtschaftszentrum (Riiklik Metsamajanduse Keskus)	Toompuiestee 24 10149 Tallinn Tel: +372 676 7500 Fax: +372 676 7510 rmk@rmk.ee www.rmk.ee
Umweltinspektion	Roheline 64 80010 Pärnu Tel: +372 696 2236 Fax: +372 696 2237 valve@kki.ee www.kki.ee

Verband für Erneuerbare Energien (Eesti Taastuvenergia Koda)	Regati pst 1 11911 Tallinn Tel: +372 56 490 670 koda@taastuvenergeetika.ee www.taastuvenergeetika.ee
Estnischer Forschungsrat	Soola 8 51013 Tartu Tel: +372 730 0324 etag@etag.ee www.etag.ee
Estonian University of Life Sciences	Kreutzwaldi 1 51014 Tartu Tel: +372 731 3001 Fax: +372 731 3068 info@emu.ee www.emu.ee
Tallinn University of Technology (Tallinna Tehnikaülikool)	Ehitajate tee 5 19086 Tallinn Tel: +372 620 2002 ttu@ttu.ee www.ttu.ee
Elering AS (Übertragungsnetzbetreiber)	Kadaka tee 42 12915 Tallinn Tel: +372 715 1222 Fax: +372 715 1200 info@elering.ee www.elering.ee

Agenturen, Berater, sonstige Multiplikatoren

NAME	KONTAKTDATEN	KURZPROFIL
PassiveHouse OÜ	Nooruse 1 50411 Tartu Tel: +372 737 4842 info@passiivmaja.ee www.passivehouse.ee	Beratungs- und Planungsunternehmen: Projektierung von Passivhäusern, Analyse der Solaranlagen, Organisation von Schulungen im Bereich „Passivhaus“
Hoiame Kokku Grupp OÜ	Teaduspargi 3/1, 12618 Tallinn Tel: +372 5551 0442 info@hoiamekokku.ee www.hoiamekokku.ee	Ingenieurbüro, das auf Energieeffizienzlösungen spezialisiert ist
PV Energia OÜ	Vilde tee 86-113 12917 Tallinn Tel: +372 6537 735 Fax: +372 6537 735 pvenergia@pvenergia.ee www.pvenergia.ee	Beratungsunternehmen: Energie-Audits
Energiasäästubüroo OÜ	Paevälja pst 5 13619 Tallinn Tel: +372 660 6656 Fax: +372 660 6653 info@energiaaudit.ee 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 info@ehituskonsultgrupp.ee www.ehituskonsultgrupp.ee	Bauaufsicht, Durchführung von Bauexpertisen, Ausstellung von Energieausweisen, Thermografie u.Ä.
HeiVäl Consulting	Kollane 8/10-7 10147 Tallinn Tel: +372 6276 190 Fax: +372 6276 191 info@heival.ee www.heival.ee	Beratungsunternehmen: Qualitätsmanagement, strategische Planung, EU-Projekte
Nomine Consult OÜ	Akadeemia tee 21/3 12618 Tallinn Tel: +372 6053 150 info.ee@nomineconsult.com 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 estonia@inspecta.com http://www.inspecta.com/et/	Zertifizierungsbüro
TÜV Eesti OÜ	Vana-Narva mnt 24B 74114 Maardu Tel: +372 6075 918 Fax: +372 6379 601 info@tuev-nord.ee www.tuev-nord.ee	Prüfungen von Bauprodukten und Materialien, Zertifizierung der Managementsysteme, Produktzertifizierung, Prüfung von Kraftfahrzeugen

Multiplikatoren, Fachverbände

NAME	KONTAKTDATEN
Estnischer Windverband (Eesti Tuuleenergia Assotsiatsioon)	Regati pst 1 11911 Tallinn Tel: +372 6396 625 Fax: +372 6 396 620 info@tuuleenergia.ee http://www.tuuleenergia.ee/
Verband der Biokraftstoffe (Estonian Biomass Association)	Punane 36, ruum 401 13619 Tallinn Tel: +372 5532910 eby@eby.ee www.eby.ee
Estlands Biogasverband (Estonian Biogas Association)	Salu tn 1, Saue vald 76402 Harju maakond Tel: +372 5082990 info@monusminek.ee http://eestibiogaas.ee/

Verband der Erneuerbaren Energien (Estonian Renewable Energy Association)	Regati pst. 1 11911 Tallinn Tel: +372 56490 670 koda@taastuvenergeetika.ee www.taastuvenergeetika.ee
Verband der Kraftwerke und Fernwärmeunternehmen (Estonian Power and Heat Association)	Punane 36 13619 Tallinn Tel: +372 655 6275 Fax: +372 655 6276 epha@epha.ee www.epha.ee
Estnischer Geothermalverbund (Institute of Geology, Tallinn University of Technology)	Ehitajate tee 5 19086 Tallinn Tel: +372 51 744 76 us@geothermal.org.ee www.geothermal.org.ee
Verband der Forst- und Holzindustrie (Estonian Forest Industries Association)	Telliskivi 60, 10412 Tallinn Tel: +372 656 7643 Fax: +372 656 7644 info@empl.ee www.empl.ee
Verband der estnischen Chemieindustrie	Peterburi tee 46 11415 Tallinn Tel: +372 613 9775 info@keemia.ee www.keemia.ee
Verband der estnischen Lebensmittelindustrie	Saku 15 11314 Tallinn Tel: +372 6 484 978 Fax: +372 6 312 718 info@toiduliit.ee www.toiduliit.ee
Verband der estnischen Kunststoffindustrie	Peetri 11 10415 Tallinn Tel: +372 58518778 info@plast.ee www.plast.ee
Verband der estnischen Elektronik	Akadeemia tee 23 12618 Tallinn Tel: +372 56 665 778 info@estonianelectronics.eu www.estonianelectronics.eu
Verband der estnischen Maschinenindustrie	Mustamäe tee 4 10621 Tallinn Tel: +372 6 515 578 emliit@emliit.ee www.emliit.ee

Verband der Wärmepumpen	Hiiela tee 8 12112 Tallinn Tel: +372 50 86 772 espel@solo.delfi.ee www.soojuspumbaliit.ee
Vereinigung der Heizungs- und Lüftungsingenieure	Narva mnt 1 10502 Tallinn Tel: +372 56 697 713 ekvy@ekvy.ee www.ekvy.ee
Landwirtschaftsuniversität, Zentrum der Erneuerbaren Energien (Estonian University of Life Sciences, Center of Renewable Energies)	Kreutzwaldi 5 51014 Tartu Tel: +372 731 3268 Fax: +372 731 3260 info@emu.ee http://tek.emu.ee/
Technische Universität Tallinn Institut für Energietechnologie (Tallinn University of Technology, Department of Energy Technology)	Ehitajate tee 5 19089 Tallinn Tel: +372 620 3900 Fax: +372 620 3901 ttu-ei@ttu.ee www.ttu.ee/soojus
Institut für die schonende Entwicklung Estlands (SEI Tallinn)	Lai 34 10133 Tallinn Tel: +372 6 276 100 Fax: +372 6276 101 info-Tallinn@sei.org www.sei.org/centres/tallinn-et/meist
Baltisches Umweltforum (Baltic Environmental Forum)	Liimi 1 10621 Tallinn Tel: +372 659 7027 info@bef.ee www.bef.ee
Estnische Zentralbank (Eesti Pank)	Estonia pst 13 15095 Tallinn Tel: +372 668 0719 Fax: +372 66 80 836 info@eestipank.ee www.eestipank.ee

1.2. POTENTIELLE PARTNER UND INVESTOREN

CHEMIEINDUSTRIE

NAME	KONTAKTDATEN	KURZPROFIL
Akzo Nobel Baltics AS	R. Tobiase 8 10147 Tallinn Tel: +372 630 5299 Fax: +372 630 5256 info.ee@akzonobel.com www.varvimaailm.ee	Herstellung von Farben, Lacken und Holzlasuren

AP Chemicals OÜ	60535 Vasula Tartumaa Tel: +372 7 333 587 Fax: +372 7 333 586 info@apkeemia.ee www.apchemicals.eu	Herstellung und Verkauf von chemischen Produkten für Fahrzeuge
Chemi-Pharm AS	Põllu 132 10917 Tallinn Tel: +372 6778806 Fax: +372 6778807 chemi-pharm@chemi-pharm.com http://www.chemi-pharm.com	Herstellung und Vertrieb von Desinfektions- und Reinigungsmitteln
Eesti Energia Õlitööstus AS	Auvere küla, Vaivara vald 40101 Ida-Virumaa Tel: +372 716 7296 Fax: +372 716 7034 sales.shaleoil@energia.ee www.energia.ee/et/organisatsioon/olitoostus	Produktion von Flüssigbrennstoff aus Ölschiefer
Eskaro AS	Fosforiidi 20 74114 Maardu Tel: +372 621 7969 Fax: +372 621 7968 eskaro@eskaro.com www.eskaro.ee	Herstellung von Farben und Lacken
Estko AS	Kullerkupu 2 75403 Harju maakond Tel: +372 679 0310 Fax: +372 679 0301 info@estko.ee www.estko.ee	Herstellung von Waschmitteln
Flora Kaubandus OÜ	Laki 5 10621 Tallinn Tel: +372 659 9440 Fax: +372 659 9441 info@flora.ee www.flo.ee	Herstellung von Wasch- und Reinigungsmitteln, Produktion von Seifen und Kerzen
Kemivesi AS	Gaasi tee 7 75306 Harjumaa Tel: +372 501 4335 Fax: +372 6014 203 tarmo.siir@kemira.com www.kemira.com	Herstellung von Wasserreinigungschemikalien
Krimelte OÜ	Suur-Paala 10 13619 Tallinn Tel: +372 6059 300 Fax:+372 6059 315 krimelte@krimelte.com www.krimelte.ee	Herstellung von Silikonen

Kunda Nordic Tsement AS	Jaama 2 44106 Lääne-Virumaa Tel: +372 322 9900 Fax: +372 322 1546 knc@knc.ee www.knc.ee	Herstellung von Zement und Kalkstein
Molycorp Silmet AS	Kesk 2 40231 Ida-Virumaa Tel: +372 3929 100 Fax: +372 3929 111 silmet@molycorp.com www.molycorp.com	Verarbeitung von Metallen
Orto AS	Suur-Sõjamäe 30 11415 Tallinn Tel: +372 6164 180 Fax: +372 6164 181 info@orto.ee www.orto.ee	Herstellung von Kosmetikprodukten
Recticel OÜ	Peterburi tee 48A 11415 Tallinn Tel: +372 633 9720 Fax: +372 633 9721 myyk@recticel.ee www.recticel.ee	Herstellung von Polyurethanschaum
Viru Keemia Grupp AS	Järveküla tee 14 30328 Kohtla-Järve Tel: +372 334 271 Fax: +372 337 5044 info@vkg.ee www.vkg.ee	Herstellung von Schieferöl und synthetischen Harzen

HOLZ- UND MÖBELINDUSTRIE

NAME	KONTAKTDATEN	KURZPROFIL
Akko Wood	Roheline 74 80010 Pärnu Tel: +372 50 37 230 info@akko.ee www.akko.ee	Produktion von Möbeln durch Naturholz
Balcas Eesti AS	Saare tee 35 75302 Harjumaa Tel: +372 60 35 282 balcas@balcas.ee www.balcas.ee	Produktion von Bauholz

Barrus AS	Verijärve, Võru vald 65541 Võru maakond Tel: +372 785 0700 info@barrus.ee www.barrus.ee	Herstellung von Fensterrahmen, Türen und Treppen aus Holz
Bellus Furniture OÜ	Rakvere mnt 23a 45301 Haljala Tel: +372 32 32130 Fax: +372 32 32140 info@bellus.com www.bellus.com	Herstellung und Design von Möbeln
Estonian Cell AS	Jaama 21 44106 Kunda Tel: +372 687 0000 Fax: +372 687 0099 info@estoniancell.ee www.estoniancell.ee	Espenzellstofffabrik
Graanul Invest AS	Humala 2 10617 Tallinn Tel: +372 6699870 Fax: +372 6699871 info@graanulinvest.com www.graanulinvest.ee	Produktion von Holzpellets
Hekotek AS	Põrguvälja tee 9 75306 Harjumaa Tel: +372 605 1450 Fax: +372 605 1451 hekotek@hekotek.ee www.hekotek.ee	Design und Produktion von Holzbearbeitungstechnologien und Einrichtungen
Imprest AS	Näituse 25 50409 Tartu Tel: +372 7 44 65 30 Fax:+372 7 44 65 34 imprest@imprest.ee www.imprest.ee	Hersteller von rundgefrästen Holzprodukten
Lemeks AS	Näituse 25 50409 Tartu Tel: +372 738 6900 Fax: +372 738 6901 lemeks@lemeks.ee www.lemeks.ee	Vertrieb und Ankauf von Rundholz, Verarbeitung des Holzes
Nobe Interior OÜ	Aruküla tee 55 Jüri alevik 75301 Rae vald Harjumaa Tel: +372 6 741 146 Fax: +372 6 551 531 info@nobe-interiors.com www.nobe-interiors.com	Herstellung und Design von Möbeln

Rait AS	Unipiha tee 20 61707 Tartumaa Tel: +372 730 0420 Fax: +372 730 0421 info@raitwood.ee www.raitwood.ee	Verarbeitung von Holz
Sarkop AS	Taevavärava 3 75306 Harjumaa Tel: +372 622 4740 info@sarkop.com www.sarkop.com	Herstellung von Büro- und Ladeneinrichtung
Skano Group AS	Suur-Jõe 48 80042 Pärnu Tel: +372 447 8323 group@skano.com www.skano.com	Produktion von Möbeln aus Massivholz
Standard AS	Marja 9 10617 Tallinn Tel: +372 650 9300 standard@standard.ee www.standard.ee	Herstellung von Möbeln aus Holz
Technomar & Adrem AS	Vana-Narva mnt 22 74114 Harjumaa Tel: + 372 603 4865 Fax: + 372 603 4844 technomar@technomar.ee www.technomar.ee	Herstellung von Möbeln, Böden und Paneelen aus Holz
Textuur AS	Tööstuse 2 69101 Viljandimaa Tel: +372 43 51 370 textuur@textuur.ee www.textuur.ee	Herstellung von Kiefernholzmöbeln

LEBENSMITTEL- UND GETRÄNKEINDUSTRIE

NAME	KONTAKTDATEN	KURZPROFIL
A.Le Coq AS	Laulupeo pst 15 50050 Tartu Tel: +372 744 9711 Fax: +372 744 9775 info@alecoq.ee www.alecoq.ee	Getränkeherstellung

Balti Veski AS	Mõisa tee 7 Jüri, Rae vald 75301 Harju maakond Tel: +372 603 4030 Fax:+372 603 4031 info@veskimati.ee www.veskimati.ee	Herstellung und Verkauf von landwirtschaftlichen Erzeugnissen
E-Piim Tootmine AS	Pikk tn 16 Järva-Jaani vald 73301 Järvamaa Tel: +372 3838300 Fax: +372 3838301 epiim@epiim.ee www.epiim.ee	Herstellung von Milch- und Käseprodukten
Estonian Spirit OÜ	Merivälja tee 5-W409 11911 Tallinn Tel: +372 6300980 Fax: +372 6300981 info@estonianspirit.com www.estonianspirit.com	Herstellung von Spirituosen
Kalev AS	Põrguvälja tee 6 Lehmja, Rae vald 75306 Harjumaa Tel: +372 687 7710 kalev@orkla.ee www.kalev.eu	Herstellung und Vertrieb von Süßwaren
Leibur AS	Leiva 1 12618 Tallinn Tel: +372 650 4777 Fax: +372 672 0293 leibur@leibur.ee www.leibur.ee	Herstellung von Teigwaren
Liviko AS	Masina 11 10144 Tallinn Tel: +372 667 8000 Fax: +372 667 8002 liviko@liviko.ee www.liviko.ee	Herstellung von Spirituosen und Weinen
Farmi Piimatööstus AS	Linda 15 41536 Jõhvi Tel: +372 33 21 404 Fax: +372 332 1405 piim@farmi.ee www.farmi.ee	Herstellung und Vertrieb von Molkereiprodukten
HKScan Estonia AS	Roodevälja küla, Rakvere vald 44207 Lääne-Virumaa Tel: +372 322 9221 Fax: +372 322 9300 estonia@hkscan.com http://www.rakverelk.ee/	Herstellung und Vertrieb von Fleischprodukten

Saku Õlletehase AS	Tallinna mnt 2 75501 Saku Tel: +372 650 8400 Fax: +372 650 8401 saku@saku.ee www.saku.ee	Getränkeherstellung
Salvest AS	Aruküla tee 3 51013 Tartu Tel: +372 740 8600 Fax: +372 740 8601 salvest@salvest.ee www.salvest.ee	Verarbeitung von Beeren und Obst, Herstellung von Marmeladen und Konserven
Tartu Mill AS	Väike-Kaar 33 50406 Tartu Tel: +372 742 8807 Fax: +372 742 5695 info@tartumill.ee www.tartumill.ee	Herstellung von Müllereierzeugnissen
Tere AS	Lelle 22 11317 Tallinn Tel: +372 636 4113 tere@tere.eu www.tere.eu	Herstellung von Molkereiprodukten
Valio Eesti AS	Sõpruse pst 145 B korpus 13417 Tallinn Tel: +372 628 5700 Fax: +372 628 5720 valio@valio.ee www.valio.ee	Herstellung von Molkereiprodukten

METALLBEARBEITUNGSINDUSTRIE

NAME	KONTAKTDATEN	KURZPROFIL
Alise Technic OÜ	Savi 36c 80010 Pärnu Tel: + 372 44 73 667 Fax: + 372 44 73 668 alise@alise.ee www.alise.ee	Verarbeitung von Blechen, Kunststoff-und Metallbearbeitung
AQ Lasertool OÜ	Lagre tee 2 Lemmetsa 88311 Pärnumaa Tel: +372 445 95 80 Fax: +372 445 95 81 info-lte@aqg.se www.aqg.se	Herstellung von elektrischen Schränken, Systemprodukten und Komponenten der Geschäftsbereiche Spritzgießen, induktive Bauelemente, Bordnetz-Systeme und Blechbearbeitung
BLRT Masinaehitus OÜ	Kopli 103 11712 Tallinn Tel: +372 6 102 113 Fax: +372 6102 227 masinaehitus@blrt.ee www.masinaehitus.ee	Maschinenbau für Industrieanlagen, Zellstoff- und Papierindustrie, Transport und Schiffsausrüstung

Desintegraator Tootmise OÜ	Peterburi tee 71 11415 Tallinn Tel: +372 6205020 Fax: +372 6205001 desi@desi.ee www.desi.ee	Maschinenbau für Lebensmittel- und Verpackungsindustrie
Enemat AS	Põldmäe tee 12a 76915 Vatsla Harjumaa Tel: +372 609 6186 Fax: +372 609 6186 enemat@enemat.com www.enemat.com	Spezialisiert auf Dreh- und Fräsarbeiten von Kleinteilen auf CNC-Bänken
Favor AS	Loovälja tee 11, Liivamäe küla 74207 Jõelähtme vald Harju maakond Tel: +372 63 49 200 Fax: +372 63 49 201 info@favor.ee www.favor.ee	Bearbeitung von Blechen
MMT Production OÜ	Mõisa tee 1 74604 Kuusalu vald Tel: +372 654 584 info@mmt.ee www.mmt.ee	Fertigung spezialisierter Metallprodukte
Silwi Autoehitus AS	Vana-Narva mnt. 8 74114 Tallinn Tel: +372 6 360 610 Fax: +372 6 379 491 silwi@silwi.ee www.silwi.com	Bau von Spezialfahrzeugen
Stera Saue AS	Tule 22 76505 Harjumaa Tel: +372 6595146 Fax: +372 6595145 info@stera.com www.sterasaue.ee	Bearbeitung von Metallblechen
Terasman OÜ	Osmussaare tee 8 13811 Tallinn Tel: +372 605 2330 Fax:+ 372 605 2331 info@terasman.ee www.terasman.ee	Metall- und Maschinenbau von Industrieanlagen
Valumehaanika AS	Teguri 32 51013 Tartu Tel: +372 7311360 Fax: +372 7311370 info@valumehaanika.ee www.valumehaanika.ee	Herstellung von Gusseisen, Stahlprodukten, Metallteilen, Stahlkonstruktionen, Bunkern und Containern

Welmet OÜ	Tõrdu tee 1 87201 Pärnumaa Tel: +372 56494056 Fax: +372 4497078 welmet@welmet.ee www.welmet.ee	Maßgeschneiderte und individuelle Herstellung von Metallprodukten
Zircon Group OÜ	Ampri tee 1 74010 Lubja küla, Viimsi vald Tel: +3726205900 Fax: +3726205901 info@zircon.ee www.zircon.ee	Herstellung von Kunststoffformen, Aluminium-Komponenten und verschiedenen Werkzeugen

PLASTIKINDUSTRIE

NAME	KONTAKTDATEN	KURZPROFIL
Bang & Bonsomer Eesti OÜ	Pärnu mnt. 139 E/2 11314 Tallinn Tel: +372 65 800 00 Fax: +372 65 800 01 office@bangbonsomer.com www.bangbonsomer.com	Hauptgeschäftsfelder sind flexible Verpackungen, Laminieren und Spritzguss
B-plast AS	Mäe plats 21 92101 Käina Tel: +372 46 36646 Fax: +372 46 36230 info@bplast.ee www.bplast.ee	Herstellung von Kunststoffartikeln durch Spritzgießen, Montage und Verpackung verschiedener Produkte
Dagöplast AS	Spordi 4 92101 Käina Tel: +372 463 6800 Fax: +372 463 6810 info@dagoplast.ee www.dagoplast.ee	Herstellung von Polyethylen-Kunststoffprodukten
Dale LD. AS	Leisu, Emmaste 92052 Hiiumaa Tel: +372 46 97 535 Fax: +372 46 97 535 tiit@dale.ee www.dale.ee	Herstellung von Kunststoffprodukten durch Spritzgießen
Ensto Ensek AS	Paldiski mnt 35/4A 76606 Keila Tel: +372 6512100 Fax: +372 6512101 tellimus@ensto.com www.ensto.com	Herstellung von Kunststoffformprodukten
Estiko Plastar AS	Tehase 16 50107 Tartu Tel: +372 7 308 340 Fax: +372 7 308 341 plastar@estiko.ee www.plastar.ee	Herstellung von Verpackungen und Verpackungsmaterialien

Greiner Packaging AS	Tammi tee 42 76906 Harjumaa Tel: +372 6031 570 Fax: +372 6032 391 eeoffice@greiner-gpi.com www.greiner-gpi.com	Hersteller von Kunststoffverpackungen im Food- und Non Food-Bereich
Norma AS	Laki 14, 10621 Tallinn Tel: +372 6500 444 Fax: +372 6500 134 norma@autoliv.com www.norma.ee	Fertigung von Stanzteilen für die Automobilindustrie
Pipelife Eesti AS	Põrguvälja 4 75306 Harjumaa Tel: +372 605 5160 Fax: +372 605 5101 pipelife@pipelife.ee www.pipelife.ee	Herstellung von Gas-, Wasser- und Abwasserleitungen aus Kunststoff
Plastone OÜ	Tule 23A 76505 Saue Tel: +372 654 1480 Fax: +372 654 1481 info@plastone.ee www.plastone.fi	Herstellung von Produkten aus verschiedenen Materialien für den Einsatz in der Bau- und Hausgeräteindustrie sowie in der Elektronikindustrie
Promens AS	Tehase 4 61001 Rõngu Tel: +372 7 307 230 Fax: +372 7 371 818 eesti@promens.com www.promens.com	Herstellung von Kunststoffkomponenten für die Automobil- und Elektronikindustrie sowie Kisten und Fächern in der Lebensmittelverarbeitung
Talent Plastics Tallinn AS	Sõstramäe 8 11415 Tallinn Tel: +372 6 059 330 Fax: +372 6 059 337 tallinn@talentplastics.ee www.talentplastics.ee	Herstellung von Kunststoffteilen und Fertigmontageartikeln
Tehnoplast AS	Laki 5A 10621 Tallinn Tel: +372 656 3112 Fax: +372 656 3353 info@tehnoplast.ee www.tehnoplast.ee	Produktion von Kunststoffverpackungen
Vesimentor OÜ	Mõrra 2b 80010 Pärnu Tel: +372 5687 4999 Fax: +372 447 0072 info@vesimentor.ee www.vesimentor.ee	Herstellung von Polyethylen-Produkten

Viro Tools AS	Lehtri 6 11625 Tallinn Tel: +372 6711130 Fax: +372 6711120 virotools@virotools.ee www.virotools.ee	Herstellung von Kunststoff-Spritzgussformen und Kunststoffspritzguss
Zircon Group OÜ	Ampri tee 1 74010 Lubja küla Tel: +372 6205 900 Fax: +372 6205 901 info@zircon.ee www.zircon.ee	Herstellung von Kunststoffformen und Aluminiumkomponenten

3.6 ELEKTRONIK/ELEKTROTECHNIK

NAME	KONTAKTDATEN	KURZPROFIL
ABB AS	Aruküla tee 83 75301 Harjumaa Tel: +372 680 1800 Fax: +372 680 1811 info@ee.abb.com www.abb.ee	Herstellung von Elektronikprodukten
Draka Keila Cables AS	Paldiski maantee 31 76606 Harjumaa Tel: +372 674 7466 Fax: +372 674 7468 info.keila@draka.com www.draka.ee	Herstellung von Niederspannungsleitungen und Spezialkabeln, Starkstromkabeln und Telekommunikationskabeln
Enics Eesti AS	Valga mnt. 7 61504 Elva Tel: +372 736 1777 Fax: +372 736 1778 info.elva@enics.com www.enics.com	Hersteller von elektronischen Produkten in den Bereichen Transport, Gebäudeautomation, Energie, industrielle Automatisierung und Instrumentierung
Eolane Tallinn AS	Peterburi tee 66 11415 Tallinn Tel: +372 6849000 Fax: +372 6849001 eolane.tallinn@eolane.com www.eolane.com	Herstellung von elektronischen Geräten
Ericsson Eesti AS	Järvevana tee 9 10507 Tallinn Tel: +372 6 500 900 Fax: +372 6 500 901 ericsson.eesti@ericsson.com www.ericsson.com	Hauptgeschäftsfelder sind Netzwerk-Ausrüstung und Software sowie Dienstleistungen für Netzwerk und Geschäftsbetrieb
Harju Elekter AS	Paldiski mnt 31 76606 Keila Tel: +372 6 747 400 Fax: +372 6 747 401 he@he.ee www.harjuelekter.ee	Herstellung von Elektrotechnik, vor allem Verteilungsanlagen (Unterstationen, Kabel, Sicherungen)
Konesko AS	Paide tee 26 73001 Koeru Tel: +372 38 38 165 Fax: +372 38 38 160 info@konesko.ee www.konesko.ee	Herstellung von elektronischen Motoren

Logistika Pluss OÜ	Punane 73 13619 Tallinn Tel: +372 6 224 600 info@logistikapluss.ee www.logistikapluss.ee	Hauptgeschäftsfeld sind Logistikdienstleistungen für internationale Industrie- und Elektronikkonzerne
MS Balti Trafo OÜ	Vihtra tee 3a 87701 Vändra Tel: + 372 447 1660 Fax: + 372 447 1667 info@msbaltitrafo.ee www.msbaltitrafo.ee	Produktion von kleinen Transformatoren, induktiven Bauelementen und Netzgeräten
Ordi AS	Pärnu mnt 142 11317 Tallinn Tel: +372 657 7870 Fax: +372 657 7871 tondi@ordi.ee www.ordi.ee	Produktion von Computer für private Nutzer, kleine und mittelständische Unternehmen und staatliche Einrichtungen
Oshino Electronics Estonia OÜ	J.V. Jannseni 26 80010 Pärnu Tel: +372 445 1520 info@oshino.ee www.oshino.ee	Kerndienstleistungen sind Prototypenmontage und kleine bis mittlere Serienfertigung
Proteus OÜ	Õismäe tee 64-12 13512 Tallinn Tel: +372 435 5463 Fax: +372 674 7071 info@proteus.ee www.proteus.ee	Entwicklung, Bearbeitung und Installation von elektrischen Produkten und Baugruppen
Reimax Electronics OÜ	Mäealuse 6 12618 Tallinn Tel: +372 66 51 640 Fax: +3726651642 info@reimax.ee www.reimax.ee	Herstellung und Vertrieb von Kabeln für Computer
Scanfil OÜ	Vana-Sauga 40 80029 Pärnumaa Tel: +372 442 6800 Fax: +372 442 6810 scanfil@scanfil.ee www.scanfil.fi	Hersteller und Systemanbieter für Kommunikation und professionelle Elektronik
Skeleton Technologies OÜ	Kaare tee 3 74010 Lubja Tel: +3726229370 info@skeletontech.com www.skeletontech.com	Herstellung von Ultrakondensatoren
Tradex AS	Lähtru tee 25 E 90802 Palivere Tel: +372 4720 470 Fax: +372 4720 472 tradex@tradex.ee www.tradex.ee	Herstellung von elektronischen Bauelementen

2. SONSTIGES

2.1 Wichtige Messen in Estland

NAME	KONTAKTDATEN

Internationale Industriemesse „Instrutec “ Nächste Messe findet statt vom 07.-09.11.2018	Eesti Näituste AS Pirita tee 28 10127 Tallinn, Tel: +372 6137335 Fax: +372 6137437 instrutec@fair.ee www.fair.ee/instrutec
Internationale Baumesse „EstBuild“ Nächste Messe wird im Frühling 2019 stattfinden	Eesti Näituste AS Pirita tee 28 10127 Tallinn Tel: +372 6137337 Fax: +372 6137447 estbuild@fair.ee www.fair.ee

2.2 Fachzeitschriften

NAME	KONTAKTDATEN
„Tööstusuudised“ – Fachzeitschrift für Industrie, Sonderausgabe der Wirtschaftszeitung „Äripäev“	Pärnu mnt 105, 19094 Tallinn Tel: +372 667 0111 aripeav@aripaev.ee www.toostusuudised.ee
„Tehnikamaailm“ – Fachzeitschrift für Technik	Liivalaia 13/15 10118 Tallinn Tel: +372 6 10 40 11 tm@ajakirjad.ee www.tehnikamaailm.ee
„Inseneeria“ – Fachzeitschrift für Technik und Produktion	Director Meedia OÜ Niine 11 10414 Tallinn Tel: +372 625 0940, +372 50 500 14 www.inseneeria.ee

2.3 Wichtige Internetportale

NAME		
Umweltinformation	http://register.keskkonnainfo.ee	Infoportal für Umweltthemen (Estonian Environmental Information Centre)
Tööstusuudised	www.toostusuudised.ee	Internetportal für Industrie in Estland (Wirtschaftszeitung Äripäev)
Keskkonnatehnika	www.keskkonnatehnika.ee	Internetportal für Umwelttechnik
Eesti Teadusinfosüsteem	https://www.etis.ee/	Estonian Research Portal
Estnisches Energieportal	www.energiatalgud.ee	Infoportal für die erneuerbaren Energien in Estland
Konjunkturinstitut Estlands	www.ki.ee	Estonian Institute of Economic Research

Statistisches Amt Estlands	www.stat.ee	Statistische Daten Estlands
Estnisches Handelsregister	https://ariregister.rik.ee	
Estnische Gesetzestexte in Englisch	https://www.riigiteataja.ee/tutvustus.html?m=3	

VI. SCHLUSSBETRACHTUNG

Im estnischen Industriesektor ist das Thema Energieeffizienz präsent. Für Industrieunternehmen sind die Energiepreise in den vergangenen Jahren um durchschnittlich rund 20% gestiegen. Der Einfluss hoher Energiepreise auf die eigene Wettbewerbsfähigkeit sensibilisiert Betriebe aus dem industriellen Sektor für eine effiziente Nutzung vorhandener

Ressourcen und den Einsatz moderner, energieeffizienter Technologien. In den meisten Unternehmen Estlands ist der Energieverbrauch noch sehr hoch. Es werden teilweise alte, energieaufwendige Technologien genutzt. Strenge Umweltauflagen und der hohe Energieverbrauch bei steigenden Energiepreisen haben die Unternehmen bereits zum Umdenken gebracht.

Eine dauerhafte Verfügbarkeit von Energie ist für die Unternehmen genauso wichtig wie ein guter Energiepreis. Oft sind die Investitionsausgaben zur Installation neuer Anlagen hoch. Auch die Produktionskosten können in manchen Fällen höher liegen als bei der Energieerzeugung aus fossilen Energiequellen. Deshalb haben Verfahren mit Energieeffizienz vor allem dann gute Chancen, wenn sie mittelfristig auch Kosten senken. Energiesparende und innovative Technologien sind stark nachgefragt, ebenso wie Dienstleistungen im Bereich der Planung von Neuanlagen und -bauten oder der Modernisierung bestehender Anlagen und Gebäude. 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.

Das Interesse estnischer Unternehmen an einer Zusammenarbeit mit ausländischen Partnern ist groß. Die Zusammenarbeit mit deutschen Unternehmen wird dabei besonders angestrebt, da das Qualitäts- und Gütesiegel „Made in Germany“ in Estland gut positioniert ist, Deutschland also einen sehr guten Ruf genießt. Grundsätzlich besteht Interesse an allen technologischen Innovationen und industriellen Anlagen, die zur Energieeffizienz beitragen und sich wirtschaftlich rechnen.

Marktchancen liegen auch bei modernen, energieeffizienten Technologien und Produkten, etwa moderner Dampfkesseltechnik, Economisern zur Verwertung von Abwärme aus den unterschiedlichsten industriellen Verfahren sowie bei KWK-Anlagen, die zur Energieeffizienz beitragen. In Estland könnten z.B. Anlagen zur Verwertung von Abwärme/Wassererwärmung, moderne Heiztechnik und Energie-Management-Systeme angewendet werden.

Im Bereich klimafreundlicher Energieprojekte können deutsche Unternehmen potentielle Technologie- und Produktlieferanten sein. Da die meisten Ausschreibungen auf Estnisch veröffentlicht werden, ist es gut, einen Vertriebspartner vor Ort zu haben, der diese Informationen verfolgt und an den Ausschreibungen teilnimmt.

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 die Industrie energieeffizienter zu machen.

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. 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.

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

Als Kooperationspartner für deutsche Unternehmen eignen sich:

- Projektentwickler aus dem Bereich Energieeffizienz, die den lokalen Markt und dessen Gewohnheiten kennen,
- Händler und spezialisierte Unternehmen der Energie-Branche,
- Bau- und Installationsunternehmen, die sich mit dem Bau und der Installation von KWK-Anlagen, Biogasanlagen, Windkraftanlagen und Photovoltaikanlagen beschäftigen,
- Industrieunternehmen mit hohem Energieverbrauch,
- Anbieter von Energie-Management-Systemen,
- Ingenieurbüros,
- Energie-Audit-Unternehmen,

- Beratungsunternehmen im Bereich Energieeffizienz,
- Fachverbände,
- Universitäten und wissenschaftliche Einrichtungen.

Tabelle 26: SWOT-Analyse Estland

Stärken • Aufgeschlossenheit gegenüber innovativen, energieeffizienten Technologien • Günstige Ostseelage • Gute Infrastruktur und logistische Erreichbarkeit • Moderate Investorenbesteuerung • Politische und wirtschaftliche Stabilität • Fachmessen und Veranstaltungen im Bereich der Energieeffizienz • Zügige Markterschließung und schnelles Networking aufgrund der geringen Marktgröße	**Schwächen** • Kleiner Binnenmarkt • Begrenztes Fachkräfteangebot und Lohnsteigerung aufgrund der Abwanderung • Preisempfindlichkeit der Privatkunden • Fehlendes Bewusstsein im Bereich der Energieeffizienz im Industriesektor bei den Unternehmen
Chancen • Das Bewusssein der Unternehmen über Energieeffizienz und deren Maßnahmen wächst • Staatliche und EU-Förderung, vor allem für die Durchführung von Ressourcen- und Energieaudits in den Industrieunternehmen • Markt für Energieeffizienz in der Industrie wächst	**Risiken** • Starke Abwanderung von Fachkräften und Rückgang der Bevölkerungszahl • Zunehmende Schwächung der Regionen durch Abwanderung in die Großstädte • Starke Lohnsteigerung könnte wettbewerbsfähiges Lohnstückkostenniveau gefährden • Wegen Internethandel könnte langfristig der Bedarf an Handelsflächen abnehmen • Starker Wettbewerb in einzelnen Branchen

VII. QUELLENVERZEICHNIS

Aegviidu Puit, http://www.nordwood.ee, abgerufen am 27.02.2018.

A.Le Coq, www.alecoq.ee, abgerufen am 22.04.2018.

Atria Eesti, www.atria.ee, abgerufen am 11.04.2018.

Ärileht, http://arileht.delfi.ee/news/uudised/toona-ja-nuud-ligi-90-aastaga-on-toostusettevotete-arv-eestis-kumnekordistunud?id=75043931, abgerufen am 11.03.2018.

Beantragung der Estnischen ID-Karte“, www.eesti.ee, abgerufen am 07.03.2018.

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.

Deutsch-Baltische Handelskammer in Estland, Lettland, Litauen e.V., „AHK-Konjukturumfrage “AHK, 2018.

Eesti, „Vergleich der Geschäftsformen“, www.eesti.ee, abgerufen am 13.03.2018.

Eesti Energia AS, www.energia.ee, abgerufen am 02.02.2018.

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

Elering AS, „Einspeisevergütungen der Erneuerbaren Energien“, www.elering.ee/taastuvenergiatoetus, abgerufen am 05.06.2018.

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

Elering AS, „Projektübersicht zu EstLink 2“, www.estlink2.elering.ee, abgerufen am 04.04.2018.

Elering AS, „Rapport der Versorgungssicherheit 2016“, www.elering.ee, abgerufen am 03.02.2018.

Elering AS, „Stromverbrauch und Produktion“, www.elering.ee, abgerufen am 10.11.2017.

Energiatalgud „Energieeffizienz in der Industrie“, http://www.energiatalgud.ee, abgerufen am 20.03.2018.

Estnische Gesetzesdatenbank, „Bauordnung“, www.riigiteataja.ee, abgerufen am 03.03.2018.

Estnische Gesetzesdatenbank, „Energiesektor Organisationsgesetz“, www.riigiteataja.ee, abgerufen am 04.04.2018.

Estnische Gesetzesdatenbank, „Estnisches Strommarktgesetz“, www.riigiteataja.ee, abgerufen am 23.04.2018.

Estnische Gesetzesdatenbank, „Fernwärmegesetz“, www.riigiteataja.ee, abgerufen am 04.04.2018.

Estnische Gesetzesdatenbank, „Form und Ausgabeverfahren von Energieausweisen“, www.riigiteataja.ee, abgerufen am 04.04.2018.

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 07.04.2018.

Estnische Gesetzesdatenbank, „Planungsgesetz“, www.riigiteataja.ee, abgerufen am 13.04.2018.

Estnisches Kartellamt, www.konkurentsiamet.ee, abgerufen am 25.04.2018.

Estnisches Kartellamt, „Zugelassene Preise für Wärmeenergie“, www.konkurentsiamet.ee, abgerufen am 02.02.2018.

Estnisches Kartellamt, „Übersicht über den estnischen Strom- und Gasmarkt 2016“, www.konkurentsiamet.ee, abgerufen am 05.05.2018.

Estnische Regierung, „Aktionsplan zur Nutzung erneuerbarer Energien bis 2020“, www.valitsus.ee, abgerufen am 20.04.2018.

Estnischer Chemieverband, http://www.keemia.ee/et/keemiatoeoestusest, abgerufen am 15.05.2018

Estnischer Rechnungshof, „Fernheizung“, www.energiatalgud.ee, abgerufen am 15.02.2018.

Estnischer Rechnungshof, „Zusammenfassung der Estnischen Wärmewirtschaft“, www.energiatalgud.ee, abgerufen am 05.05.2018.

Estonian Spirit“, www.estonianspirit.ee, abgerufen am 05.05.2018

E-Piim, Põltsamaa Meierei, www.epiim.ee, abgerufen am 05.04.2018.

E-Profiil AS, www.eprofiil.ee, abgerufen am 15.03.2018.

„E-Toetus“, www.etoetus.struktuurifondid.ee, abgerufen am 03.04.2018.

Estnische Zentralbank, „Jährliche Wirtschaftsindikatoren von Estland“, www.statistika.eestipank.ee, abgerufen am 10.05.2018.

Estnisches Zentrum der Standardisierung, „Ziele und Prinzipien”, www.evs.ee, abgerufen am 03.04.2018.

Estnischer Windenergie Verband, „Vorhandene Windkraft in Estland“, www.tuuleenergia.ee, abgerufen am 29.04.2018.

Estnisches Ministerium für Landwirtschaft, www.agri.ee, abgerufen am 02.04.2018

Estnisches Ministerium für Landwirtschaft, „Entwicklungsplan für das landwirtschaftliche Leben in Estland vom 2014-2020“, https://www.agri.ee/et/eesmargid-tegevused/eesti-maaelu-arengukava-mak-2014-2020, abgerufen am 22.03.2018.

Estnisches Ministrium für Umwelt, www.envir.ee, abgerufen am 10.06.2018.

Estonian Cell AS, www.estoniancell.ee, abgerufen am 14.05.2018.

Estover Piimatööstus, www.estover.ee, abgerufen am 10.04.2018.

ETEK, „Jahrbuch für erneuerbare Energien 2016“, www.taastuvenergeetika.ee, abgerufen am 11.04.2018.

Eures, „Lebens- und Arbeitsbedingungen“, www.ec.europa.eu, abgerufen am 20.04.2018.

Europäische Kommission, „Prognosen für Estland“, www.ec.europa.eu, abgerufen am 15.05.2018.

Europäischer Strukturfonds für Estland, „Programm 2014-2020“, www.struktuurifondid.ee, abgerufen am 11.04.2018.

Europäisches Zentrum für die Förderung der Berufsbildung, „Fachkräftemangel und -überschuss in Europa“, www.cedefop.europa.eu, abgerufen am 20.05.2018.

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

Eurostat, „Strompreise für Haushalte“, www.ec.europa.eu, abgerufen am 03.02.2018.

Finanzministerium, „Schwellenwerte für die Vergabe von öffentlichen Aufträgen“, www.rahandusministeerium.ee, abgerufen am 05.05.2018.

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 12.04.2018.

Germany Trade and Invest, „Recht Kompakt: Estland“, www.detmold.ihk.de, abgerufen am 17.10.2018.

Graanul Invest AS, http://www.graanulinvest.ee, abgerufen am 27.02.2018.

Ha Serv OÜ, http://www.haserv.ee, abgerufen am 30.04.2018.

Kehra puutööstus OÜ, http://www.kehrawood.ee, abgerufen am 27.04.2018.

Konesko, www.konesko.ee, abgerufen am 20.03.2018.

Kunda Nordic Tsement AS, http://www.knc.ee/et/node/12370, abgerufen am 03.03.2018.

Ministerium für Wirtschaft und Kommunikation, „Der staatliche Aktionsplan der Energieeffizienz“, www.mkm.ee, abgerufen am 05.05.2018.

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 10.04.2018.

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, abgerufen am 15.05.2018.

Ministerium für Wirtschaft und Kommunikation, „Erfüllung des staatlichen Entwicklungsplans des Wohnungswesens für 2008-2013, der Endrapport“, www.mkm.ee, abgerufen am 15.05.2018.

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

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

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

OECD-PISA, „Pisa 2016, Resultate im Fokus“, www.oecd.org, abgerufen am 05.05.2018.

Online-Plattform für öffentliche Aufträge, www.riigihanked.riik.ee, abgerufen am 05.04.2018.

Palmako AS, http://www.palmako.ee, abgerufen am 09.04.2018.

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

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.

Saku õlletehas, www.saku.ee, abgerufen am 20.04.2018.

Salvest AS, http://www.salvest.ee, abgerufen am 28.04.2018.

Seminarvortrag von Argo Rosin, „Energie-und Ressourceneffizienz in den Unternehmen“, Seminar „Energieeffiziente Lösungen“ am 21.09.2017, www.toostusuudised.ee, abgerufen am 30.04.2018.

Seminarvortrag von Kalle Kiho und Janno Võsa, „Energieeffiziente Beleuchtungslösungen und deren intelligentes Steuersystem bei dem Industriebetrieb „Konesko Põltsamaa“, Seminar „Energieeffiziente Lösungen“ am 21.09.2017, www.toostusuudised.ee, abgerufen am 04.05.2018.

Skan Holz Helme, http://www.skanholz.ee, abgerufen am 11.04.2018.
Smart House Rakvere, www.rakveretarkmaja.ee, abgerufen am 24.11.2017.

Sozialministerium Estland, www.sm.ee, abgerufen am 04.06.2018.

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

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

Statistisches Amt Estland, „Export von Gütern in EU-Länder”, www.stat.ee, abgerufen am 15.05.2018.

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

Statistisches Amt Estland, „Kapazität und Produktion der Kraftwerke“, www.stat.ee, abgerufen am 03.02.2018.

Statistisches Amt Estland, „Minifakten über Estland 2017“, www.stat.ee, abgerufen am 13.04.2018.

Statistisches Amt Estland, „Statistisches Jahrbuch von Estland 2016“, www.stat.ee, abgerufen am 04.04.2018.

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 03.04.2018.

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

Taastuvenergia OÜ, „Solarenergie in Estland“, www.taastuvenergia.ee, abgerufen am 05.05.2018.

Tarmeko Spoon AS, http://www.tarmeko.ee, abgerufen am 23.04.2018.

Tootsi Turvas AS, http://www.tootsiturvas.ee, abgerufen am 27.04.2018.

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 04.04.2018.

Zentrum für Europäische Politik, „Energieeffizienzplan 2011“, www.cep.eu, abgerufen am 10.04.2018.

Umweltinvestitionszentrum „KIK“, „Effektive Produktion und Übertragung von Wärme“, www.kik.ee, abgerufen am 03.02.2018.

Umweltinvestitionszentrum „KIK“, „Geförderte Aktivitäten“, www.kik.ee, abgerufen am 05.05.2018.

Utilitas, „Unternehmen Utilitas investiert über 3 Jahre hinweg über 100 Mio. Euro“, www.utilitas.ee, abgerufen am 03.03.2018.

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

Verband der Estnischen Elektronik, http://www.estonianelectronics.eu, abgerufen am 20.03.2018.

Verband der Estnischen Lebensmittelindustrie, www.toiduliit.ee, abgerufen am 04.04.2018.

Verband der Estnischen Maschinenindustrie, http://www.emliit.ee, abgerufen am 15.03.2018.

Verband der Plastikindustrie, http://www.plast.ee/plast-eestis/plastitoostus-eestis/, abgerufen am 16.04.2018.

Viru Keemia Grupp“, https://www.vkg.ee/est/sotsiaalne-vastutus/saastva-arengu-aruanne, abgerufen am 22.05.2018.

Viru Keemia Grupp“, Jahrbuch der Firma, http://www.vkg.ee/eng/company/reporting/yearbooks, abgerufen am 04.05.2018.

World Bank Group, „Doing Business 2018“, www.doingbusiness.org, abgerufen am 11.03.2018.

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

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

Wirtschaftsförderung „Kredex“, „Technologiekredit“, http://www.kredex.ee/ettevote/laen-ja-kaendus 3/tehnoloogialaen/, abgerufen am 11.03.2018.