

# THAILAND

## Energieeffizienz in der Industrie

### Zielmarktanalyse 2021

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

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

# Impressum

## **Herausgeber**

German-Thai Chamber of Commerce (GTCC)  
14th Floor | AIA Sathorn Tower  
11/1 South Sathorn Road  
Yannawa | Sathorn  
Bangkok 10120  
THAILAND

Tel.: +66 (0) 2-055-0600

Fax: +66 (0) 2-055-0601

E-Mail: [info@gtcc.org](mailto:info@gtcc.org)

## **Stand**

September 2021

## **Gestaltung und Produktion**

AHK Thailand

## **Bildnachweis**

Deckblatt: [www.freepik.com](http://www.freepik.com)

AHK Thailand (wenn nicht anders angegeben)

Die Marktstudie wurde im Rahmen der Energie-Geschäftsreisen der Exportinitiative Energie erstellt und aus Haushaltsmitteln des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie gefördert.

## **Urheberrecht**

Das Werk, einschließlich aller seiner Teile, ist urheberrechtlich geschützt. Die Zielmarktanalyse steht dem Bundesministerium für Wirtschaft und Energie und Germany Trade & Invest sowie geeigneten Dritten zur unentgeltlichen Verwertung zur Verfügung. Sämtliche Inhalte wurden mit größtmöglicher Sorgfalt und nach bestem Wissen erstellt.

## **Haftungsausschluss**

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. Das vorliegende Werk enthält Links zu externen Webseiten Dritter, auf deren Inhalte wir keinen Einfluss haben. Für die Inhalte der verlinkten Seiten ist stets der jeweilige Anbieter oder Betreiber der Seiten verantwortlich und die GTCC übernimmt keine Haftung.

# Inhaltsverzeichnis

<b>Zusammenfassung</b> .....	<b>12</b>
<b>1. Zielmarkt Allgemein</b> .....	<b>13</b>
1.1 Länderprofil .....	13
1.2 Wirtschaft .....	14
1.3 Arbeitsmarkt .....	15
1.4 Investitionsklima .....	16
1.5 Handelsbeziehungen .....	17
<b>2. Marktchancen</b> .....	<b>19</b>
2.1 Struktur und Rolle des Industriesektors.....	19
2.2 CO <sub>2</sub> -Emissionen in der thailändischen Industrie .....	22
2.3 Industrie 4.0 in Thailand .....	22
2.4 Nachhaltigkeit in der Industrie und in Fabriken .....	22
<b>3. Zielgruppe(n)</b> .....	<b>23</b>
3.1 Zielgruppe(n) – deutsche Unternehmen .....	23
3.2 Treiber der Nachfrage .....	23
<b>4. Potenzielle Partner und Wettbewerbsumfeld</b> .....	<b>25</b>
4.1 Potenzielle Partner .....	25
4.2 Ziel-Branchen .....	25
4.2.1 Stahl & andere Basismetalle .....	25
4.2.2 Automobilindustrie .....	26
4.2.3 Nahrungsmittel- & Getränkeindustrie .....	27
4.2.4 Textilindustrie .....	28
4.3 Wettbewerbsumfeld / Marktteilnehmer .....	28
4.3.1 Hochschulen / Forschungs- & Entwicklungszentren.....	28
4.3.2 Energiemanagementsysteme (EnMS) – Zertifizierungsstellen .....	29
4.3.3 Pumpensysteme.....	29
4.3.4 Industrie-Automatisierung / Industrie 4.0 .....	29
4.3.5 Energiegewinnung / PV-Aufdachanlagen .....	29
<b>5. Technische Lösungsansätze</b> .....	<b>30</b>
5.1 Energieeffiziente Fabriken / Green Factories – Elemente.....	30
5.1.1 Klima- und Kältechnik .....	30
5.1.2 Luftkompressoren .....	30
5.1.3 Beleuchtungstechnik.....	30

5.1.4 Industrielle Kesselanlagen, Pumpen und Ventile.....	30
5.1.5 Elektrische Antriebe / Motoren.....	31
5.1.6 Energiegewinnung / PV-Aufdachanlagen.....	31
5.1.7 Verfahrenstechnik / Hochöfen .....	32
5.1.8 Energiemanagement .....	32
5.2 Referenzprojekte im Markt (Auswahl) / Beispiele aus der Industrie .....	32
5.2.1 Automobilsektor.....	32
5.2.2 Sanitärindustrie .....	32
5.2.3 Elektrotechnik- und Elektronikindustrie .....	32
5.2.4 Lebensmittelindustrie .....	33
5.2.5 Chemie / Petrochemie .....	33
5.2.6 Schmuckindustrie.....	33
<b>6. Rahmenbedingungen .....</b>	<b>34</b>
6.1 Energiepolitische Rahmenbedingungen.....	34
6.1.1 Strategien zur Erreichung der Ziele im Bereich der Energieeffizienz (EEP).....	34
6.1.2 Standards und Kennzeichnungen (Geräte und Materialien).....	34
6.1.3 Energy Conservation and Promotion Act, B.E. 2535 (Revision B.E. 2550) .....	35
6.2 Energiepreise .....	36
6.3 Netzanschlussbedingungen & Genehmigungen.....	37
6.4 Ausschreibungen .....	37
6.5 Finanzierung, Instrumente und Maßnahmen.....	37
6.5.1 Energy Conservation Promotion Fund (ENCON Fund) .....	37
6.5.2 Förderinstrumente – Geschäftsbanken.....	37
6.5.3 Thailand Board of Investment (BOI) – Investitionsförderung EE & Energieeffizienz .....	38
6.5.4 Privatsektor .....	38
6.5.5 Weitere Finanzierungsmöglichkeiten, Förderprogramme und Initiativen .....	38
6.6 Marktbarrieren und -hemmnisse .....	39
6.6.1 Marktbarrieren (allgemein).....	39
6.6.2 Preissensitiver Markt .....	40
6.6.3 Herausforderungen: Energieeffizienz im Industriesektor .....	40
<b>7. Einstiegs- und Vertriebsinformationen .....</b>	<b>41</b>
7.1 Markteinstieg.....	41
7.2 Vertriebsstrukturen .....	41
7.3 Handlungsempfehlungen für deutsche Unternehmer.....	42
<b>8. SWOT-Analyse.....</b>	<b>43</b>

- 9. Profile der Marktteilnehmer ..... 44**
  - 9.1 Staatliche Einrichtungen und Verbände..... 44
  - 9.2 Eisen- und Stahlindustrie (Auswahl) ..... 45
  - 9.3 Lebensmittel- und Getränkeindustrie (Auswahl) ..... 45
  - 9.4 Relevante Messen, Konferenzen, Ausstellungen und Workshops ..... 46
- 10. Quellenverzeichnis .....47**
  - 10.1 Experteninterviews & Kontakte (Auswahl).....47
  - 10.2 Publikationen und Vorträge .....47
  - 10.3 Webseiten..... 48
- 11. Anhang..... 51**

# Abbildungsverzeichnis

Abb. 1 Entwicklung THB zum EUR, September 2019 – August 2021 .....	13
Abb. 2 Entwicklung des Bruttoinlandsprodukts (BIP) in Thailand (in %), 2011-2020.....	14
Abb. 3 Bilateraler Handel zwischen Deutschland und Thailand, 2014-2020 (in EUR Mrd.).....	18
Abb. 4 Endenergieverbrauch in der thailändischen Industrie (in ktoe), 2015-2019 .....	20
Abb. 5 Stromverbrauch des Industriesektors in Thailand (in GWh).....	21
Abb. 6 Anteile der verschiedenen Wirtschaftssektoren am BIP (in %), 2019 .....	21
Abb. 7 Die 8 Stufen des Thailand Energy Management System .....	36

# Tabellenverzeichnis

Tab. 1 Gesetzlicher Mindestlohn in Thailand (in THB pro Tag) – Auswahl .....	16
Tab. 2 Branchen nach Endenergieverbrauch in Thailand (in ktoe), 2009 und 2019 .....	20
Tab. 3 Maßnahmen zur Erreichung der Zielvorgaben.....	34
Tab. 4 Banken im Zielland .....	38
Tab. 5 SWOT-Analyse Thailand.....	43

# Abkürzungen

ADB	Asian Development Bank
AEC	ASEAN Economic Community
AHK	Deutsche Auslandshandelskammern
AIT	The Asian Institute of Technology
APEC	Asia-Pacific Economic Cooperation
ASEAN	Association of Southeast Asian Nations
BEC	Building Energy Code
BG	Bangkok Glass Public Company
BIP	Bruttoinlandsprodukt
BML	Basic Metal
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit
BMWi	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
BMZ	Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
BOI	Thailand Board of Investment
CHM	Chemical
CMLV	Cambodia, Myanmar, Laos, Vietnam
CO <sub>2</sub>	Carbon dioxide
CoP	Code of Practice
CPF	Charoen Pokphand Foods PCL
CSR	Corporate Social Responsibility
DBD	Department of Business Development
DEDE	Department of Alternative Energy Development and Efficiency
DESTATIS	Statistisches Bundesamt
DGNB	Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen e.V.
DIW	Department of Industrial Works

EAF	Electric Arc Furnace
EBOM	Existing Buildings: Operations and Maintenance
ECPA	Energy Conservation Promotion Act of Thailand
EEC	Eastern Economic Corridor
EEP	Energy Efficiency Plan
EERF	Energy Efficiency Revolving Fund
EGAT	Electricity Generating Authority of Thailand
ENCON Fund	Energy Conservation Promotion Fund
EnMS	Energiemanagementsystem
EPPO	Energy Policy and Planning Office
ERC	Energy Regulatory Commission
ESCO	Energy Service Company
ESCO Fund	Energy Service Company Fund
EU	Europäische Union
EUR	Europäische Gemeinschaftswährung, Euro
EZB	Europäische Zentralbank
FBA	Foreign Business Act
FBL	Foreign Business Licence
FBV	Food and Beverage
FML	Fabricated Metal
Ft	Fuel Adjustment Mechanism
F.T.I.	Federation of Thai Industries
GIZ	Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit GmbH
GJ	Gigajoule
GMS	Greater Mekong Subregion
GTAI	Germany Trade and Invest GmbH

GW	Gigawatt
GWh	Gigawatt hours
HEPS	High Energy Performance Standard
HKL	Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage
HVAC	Heating, ventilation, and air conditioning
ICE	Internal combustion engine
IE	Energieeffizienzklasse für Antriebslösungen / Motoren
IKI	Internationale Klimaschutzinitiative
ISIT	Iron and Steel Institute of Thailand
ISO 50001	Energiemanagementsystem / systematisches Energiemanagement
JGSEE	Joint Graduate School of Energy and Environment
KI	Künstliche Intelligenz
KMU	Kleine und mittlere Unternehmen
KMUTT	King Mongkut's University of Technology Thonburi
ktoe	Kilo tons of oil equivalent
LCC	Life Cycle Costing
LED	Light-Emitting Diode
LEED	Leadership in Energy and Environmental Design
MEA	Metropolitan Electricity Authority
MEPS	Minimum Energy Performance Standard
MW	Megawatt
NML	Non-Metallic
NSTDA	National Science and Technology Development Agency
OEM	Original Equipment Manufacturer
PAP	Paper
PBP	Payback Period
PEA	Provincial Electricity Authority

PDP	Power Development Plan
PPA	Power Purchasing Agreement
PPP	Public–Private Partnership
PTTGC	PTT Global Chemical PCL
RAC NAMA	Refrigeration and Air Conditioning Nationally Appropriate Mitigation Action
ROI	Return on Investment
S&P	Standard & Poor’s
SEC	Specific Energy Consumption
SERD	School of Environment, Resources and Development
SPP	Small Power Producers
SSI	Sahaviriya Steel Industries Plc
TAAP	Thonburi Automotive Assembly Plant Co., Ltd.
TBCSD	Thailand Business Council for Sustainable Development
TCO	Total Cost of Ownership
TEI	Thailand Environment Institute
ThaiBev	Thai Beverage Public Company Limited
THB	Thailändische Währung, Baht
TIEB	Thailand Integrated Energy Blueprint
TISI	Thai Industrial Standards Institute
TREES	Thai’s Rating of Energy and Environmental Sustainability
TSTH	Tata Steel Thailand Plc
TXT	Textile
UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Change
UNIDO	United Nations Industrial Development Organization
US\$	Offizielle Währungseinheit der Vereinigten Staaten (auch: USD)
VAT	Value-Added Tax
VSD	Variable Speed Drive

VSP	Very Small Power Producers
WHAUP	WHA Utilities & Power Public Company Limited
WOD	Wood and Furniture

# Währungsumrechnung

Stand: Schlusskurs vom 01.09.2021

Thailändischer Baht (THB) = 100 Satang

1 Euro = 38,20 THB

1 Euro = 1,1817 US\$

## Vorsatzzeichen

k	= Kilo	= $10^3$	= 1.000	= Tausend	T
M	= Mega	= $10^6$	= 1.000.000	= Million	Mio.
G	= Giga	= $10^9$	= 1.000.000.000	= Milliarde	Mrd.

# Zusammenfassung

Das Königreich Thailand ist, als Exportnation, eng mit der Weltwirtschaft verflochten und wird als führender regionaler Produktionshub im ASEAN gesehen. Mit seinen rund 70 Mio. Einwohnern bietet aber auch der Inlandsmarkt ein relativ großes Absatzpotenzial.

Zu den Stärken des marktwirtschaftlich liberal orientierten Königreichs als Investitionsstandort zählen vor allem die gut ausgeprägte industrielle Basis in zahlreichen Sektoren, wie etwa in den Bereichen Kfz und Elektrotechnik, sowie die gut ausgebaute Infrastruktur als Grundlage und Gerüst eines modernen Industrie- und Dienstleistungslandes.

Der Endenergieverbrauch in Thailand beläuft sich für das Jahr 2020 auf 80.526 ktoe. Das bedeutet einen starken Rückgang gegenüber dem Jahr 2019 (89.171 ktoe). Durch die Coronakrise sank der Energiebedarf massiv, auch der Stromverbrauch hatte im Jahresverlauf 2020 über alle Bereiche hinweg durchschnittlich um 3,2% abgenommen. Insbesondere die gedrosselte Produktion hatte in der Industrie den Verbrauch stark sinken lassen. Die Stromnachfrage lag bei 192.960 Gigawattstunden (GWh) im Jahr 2020.

Für die Post-Corona-Zeit wird jedoch wieder von einem weiter steigenden Energiebedarf im Königreich ausgegangen. In den Jahren 2015-2019 wurde in der Industrie ein durchschnittliches Wachstum von 2,3% pro Jahr beim Endenergieverbrauch verzeichnet. Auch aus der Industrie sind bereits wieder dynamische Signale zu vernehmen: Die Exporte zogen in den ersten sieben Monaten im Jahr 2021 um 16,2% an.

Das Königreich treibt vor diesem Hintergrund das Thema „Energieeffizienz“ weiter voran und fördert die Umsetzung von verschiedenen Energie-Effizienz-Maßnahmen, auch in der Industrie.

Durch die wachsende regionale Integration in der ASEAN Economic Community (AEC) nimmt die Bedeutung der Energieeffizienz in der Industrie weiter zu. Der sich verstärkende Wettbewerb erzwingt ein Umdenken, insbesondere auch für Thailand als regionalen Fertigungshub. Zudem wird das Thema „Grüne Lieferketten“, zumeist getrieben von den Global Playern, auch in Thailand mit seinen zahlreichen Zulieferunternehmen zukünftig an Bedeutung gewinnen.

Der industrielle Sektor stellt in Thailand einen zentralen Verbraucher von Energie dar. Beim Endenergieverbrauch je Sektor (Zeitraum Januar-Mai 2021) liegt die Industrie (37%) nur knapp hinter dem Verkehrssektor (39%). Zu den Industriesektoren mit dem höchsten Endenergieverbrauch (in ktoe) in Thailand zählen:

- Nahrungsmittelindustrie,
- Chemie,
- Nichtmetallische Mineralien (u.a. Zement),
- Papierindustrie,
- Metallverarbeitung (u.a. Automobil, Elektronik),
- Basismetalle (z.B. Eisen und Stahl).

Der thailändische Industriesektor trägt mit einem großen Anteil zum Bruttoinlandsprodukt (BIP) bei und ist dabei auch ein zentraler Verursacher von Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>-Emissionen).

Deutsche Unternehmen genießen einen ausgezeichneten Ruf und ihre Produkte und Technologien stehen für Qualität, Innovation und Zuverlässigkeit. Die Marke „Made in Germany“ wird allgemein geschätzt und mit Spitzentechnologie assoziiert. Zudem sind deutsche Unternehmen bereits an ausgewählten Projekten im Markt in Thailand beteiligt.

# 1. Zielmarkt Allgemein

## 1.1 Länderprofil

Das Königreich Thailand liegt im Zentrum Südostasiens und erstreckt sich über eine Gesamtfläche von 513.120 km<sup>2</sup>. Es grenzt an folgende Nachbarstaaten: Myanmar, Laos, Kambodscha und Malaysia. Hauptstadt und Sitz der Regierung ist die Metropole Bangkok. Das Königreich verfügt über einen direkten Zugang sowohl zum Pazifischen Ozean (Golf von Thailand) als auch zum Indischen Ozean (Andamanensee).

Die Hauptstadt Bangkok ist das Wirtschafts- und Finanzzentrum Thailands und für viele Unternehmen Ausgangspunkt zum südost-asiatischen Handelsraum. Thailand wies 2020 eine Bevölkerung von rund 69,8 Mio. Menschen auf. Die Bevölkerungsdichte in Thailand liegt bei 136,3 Einwohnern pro Quadratkilometer. Die Alphabetisierungsrate in Thailand beträgt ca. 93%. Es herrscht eine allgemeine Schulpflicht im gesamten Königreich. Das Schulsystem ähnelt den angelsächsischen Systemen. Als Universitätsabschlüsse werden in der Regel die auch in Deutschland bekannten Abschlüsse vergeben: der Bachelor-Abschluss, der Master-Abschluss und der Ph.D.

Amtssprache in Thailand ist Thai. Die gebräuchliche Geschäftssprache insbesondere in den Unternehmen mit ausländischer Beteiligung ist Englisch. Englischkenntnisse sind außerhalb von Bangkok und den Touristengebieten jedoch oft nur limitiert vorhanden.

Die offizielle Währung Thailands ist der thailändische Baht (THB). Seit November 2019 hat die Währung eine starke Abwertung gegenüber der europäischen Gemeinschaftswährung (vgl. Abb. 1: Entwicklung THB zum EUR) verzeichnet. Zum Zeitpunkt der Erstellung dieser Studie betrug der Wechselkurs 38,20 THB je 1 EUR (Stand: 01.09.2021).

**Abb. 1: Entwicklung THB zum EUR, September 2019 – August 2021**



Quelle: EZB, 2021

Thailand ist eine konstitutionelle Monarchie mit parlamentarischer Regierungsform. Die Regierungsmacht wird seit 1932 zwischen dem König und dem Parlament geteilt. Das Amt des Regierungschefs übt der Premierminister aus.

Mit dem Ableben von König Bhumibol Adulyadej (Rama IX.) am 13.10.2016 ging eine Ära in Thailand zu Ende. König Bhumibol Adulyadej war in allen politischen Lagern hoch verehrt und hat während seiner 70jährigen Regentschaft das Land entscheidend geprägt. Die Regierung hatte anschließend eine einjährige Staatstrauer ausgerufen. Am 01.12.2016 wurde Kronprinz Maha Vajiralongkorn zum neuen König (Rama X.) proklamiert. Die Beisetzungszeremonie des verstorbenen Königs fand vom 25. bis 29. Oktober 2017 auf dem Sanam-Luang-Platz in Bangkok statt. Die Feuerbestattung, zu der Trauergäste aus aller Welt anreisten, fand am 26. Oktober 2017 statt. Die Krönungsfeierlichkeiten des neuen Königs Rama X. sind im Zeitraum 4.-6. Mai 2019 durchgeführt worden. Die seit dem Militärputsch von 2014 lang erwarteten und insgesamt sechsmal verschobenen thailändischen Wahlen fanden am 24. März 2019 statt. Anderthalb Monate nach den

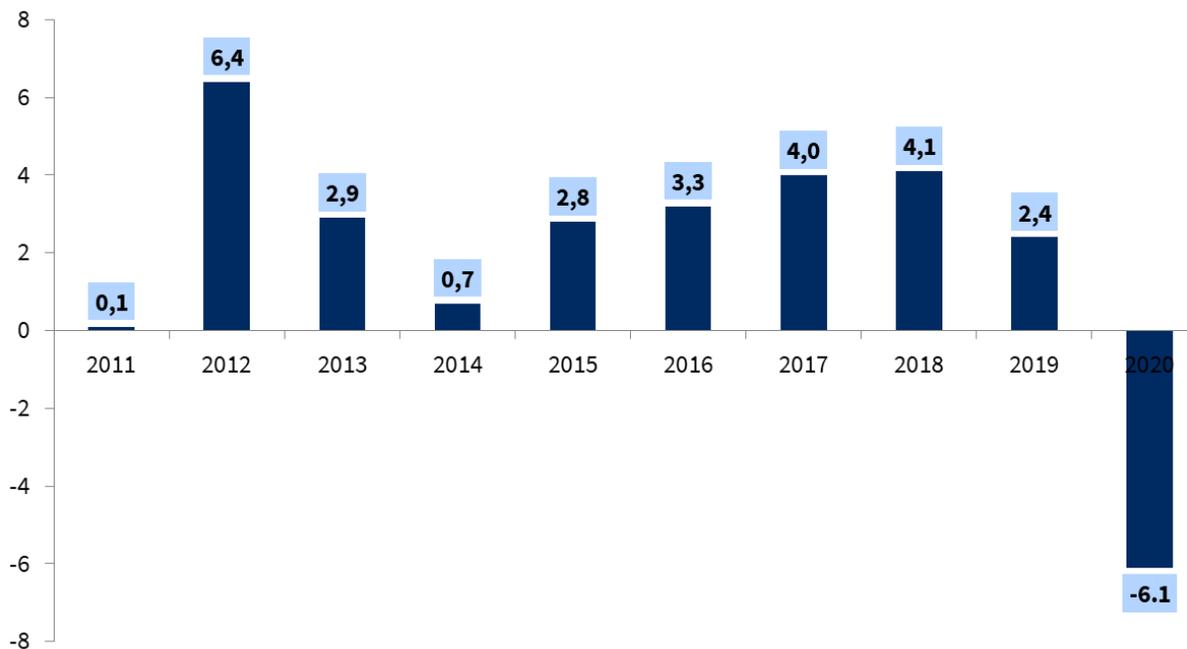
Parlamentswahlen hatte die thailändische Wahlkommission das amtliche Endergebnis veröffentlicht. Prayut Chan-o-cha konnte sich mit Hilfe von kleineren Parteien zum Premierminister einer Minderheitsregierung wählen lassen.

Die im Mai 2013 begonnenen Verhandlungen der EU über ein Freihandelsabkommen mit Thailand ruhten aufgrund der damaligen Machtübernahme durch das Militär seit der vierten Verhandlungsrunde im April 2014. In den Schlussfolgerungen des Rates vom 11. Dezember 2017 hat der Rat die Europäische Union ersucht, die Möglichkeiten für eine Wiederaufnahme der Gespräche über ein Freihandelsabkommen mit Thailand auszuloten. Deutschland ist innerhalb der EU der wichtigste Handelspartner Thailands. Die neue Regierung unter Premierminister Prayut Chan-o-cha hatte im Juli 2019 verkündet, die Gespräche mit der EU wiederbeleben zu wollen.

## 1.2 Wirtschaft

Thailands Wirtschaft verzeichnete im Jahr 2020 eine tiefe Rezession. Ausschlaggebend waren die Folgen des Coronavirus (COVID-19), insbesondere für den Konsum, den Export und die wichtige Tourismusbranche. Ein Rückgang des BIP von 6,1% wurde erfasst, der signifikanteste Einbruch seit der Asienkrise im Jahr 1998. Im laufenden Jahr 2021 wird nun erwartet, dass sich das BIP-Wachstum nur ganz langsam erholt. Der Zuwachs soll bei unter 1,5% liegen (0,7-1,3%). Insbesondere die in der Vergangenheit tragende Säule ‚Tourismus‘ kommt weiterhin nicht in Schwung. Der einst sehr dynamische Tourismussektor (2019: ca. 40 Mio. Touristen) ist derzeit nur ein Schatten seiner selbst.

**Abb. 2: Entwicklung des Bruttoinlandsprodukts (BIP) in Thailand (in %), 2011-2020**



Quelle: Bank of Thailand

Die thailändische Regierung will aktuell die Konjunktur mit milliardenschweren Ausgaben ankurbeln. Die Staatsverschuldung in Relation zum BIP lag im Jahr 2019 bei 41% und soll bis Ende 2021 auf 57% ansteigen. Die Verschuldung der privaten Haushalte (in % des BIP) lag im ersten Quartal 2021 bei 90,5%.

Die thailändische Wirtschaft ist gekennzeichnet durch Stabilität mit hoher internationaler Wettbewerbsfähigkeit in den tragenden Exportbranchen. Die Exporte sollen im Jahr 2021 zwischen 5% und 7% zulegen.

Die Handelsbilanz blieb trotz Coronavirus-Krise 2020 weiter positiv und der Überschuss stieg dynamisch an. Einem Import von USD 207 Mrd. (-12,4%) standen Exporte von USD 231,5 Mrd. (-6%) gegenüber.

Direktinvestitionsvorhaben gingen laut dem Thailand Board of Investment (BOI) im Jahr 2020 um mehr als 50% zurück. Weiterhin führend bei den Investitionen ist Japan, gefolgt von China und den USA.

Angesichts der Unsicherheit über die Einkommen im Rahmen von COVID-19 (u.a. Arbeitsplatzverlust, Kurzarbeit, Gehaltskürzungen), der allgemein hohen und weiter verstärkenden Verschuldung der privaten Haushalte und des niedrigen Verbrauchervertrauens wird der Konsum auch im Jahr 2021 nicht die Rolle als Konjunkturtreiber einnehmen können. Dies gilt insbesondere für den Kauf von langlebigen Gütern. Generell hat Onlineshopping/E-Commerce im Königreich beträchtlich zugelegt, Tendenz weiter stark steigend.

Im Gesamtjahr 2020 lag die Inflationsrate bei 0,7%. Im ersten Quartal 2021 ging die Inflation sogar auf eine Rate von -0,5% zurück.

Mit der langfristigen Entwicklungsstrategie „Thailand 4.0“ hat das Königreich die Weichen für einen nachhaltigen Wachstumspfad gestellt. Angestrebt wird die Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit in Technologien, Forschung, Innovation und Humankapitalbildung. Das Schwergewicht der Langzeitstrategie wird auf zehn Industrien in zwei Kategorien gelegt. Die erste Kategorie umfasst fünf erfolgreich etablierte Branchen, denen ein hohes Potenzial für größere Wertschöpfung durch fortgeschrittene Technologien bescheinigt wird: Automobilbau der nächsten Generation, smarte Elektronik, Medizintourismus, Nahrungsmittel sowie Biotechnologie mit effizienter Landwirtschaft. Die fünf zusätzlichen Cluster oder Wachstumsmotoren der Zukunft sind Roboter, Luftfahrttechnik, Bioenergie und Biochemie, Digitaltechnologie sowie Medizintechnik und Gesundheitsfürsorge. Neu aufgenommen in diesen Kreis wurden die Bereiche „Defense“ und „Education & Human Resource Development“, womit die Anzahl („targeted industries“) nun auf insgesamt 12 angewachsen ist.

Als führende Hightech-Industrieregion mit dem Schwerpunkt in den zehn bzw. zwölf Zielindustrien gilt der Eastern Economic Corridor (EEC – 'Gateway to Asia') mit den drei Provinzen Chon Buri, Rayong und Chachoengsao. Der EEC soll als Investitionsmagnet zudem zu einem Hub für Handel und regionales Zentrum für Transport und Logistik werden. Zu den Großprojekten zählen der Ausbau des U-Tapao Airport und ein neues Zentrum für Flugzeugwartung und -reparatur. Weitere Investitionen sind für Seehäfen und die Eisenbahn vorgesehen, einschließlich einer Hochgeschwindigkeitsstrecke, welche die drei zentralen Flughäfen (Don Muang, Suvarnabhumi und U-Tapao) verbinden soll. Zur Erleichterung der Finanzierung sucht die Regierung nach ausländischen Investoren, die mit Abkommen im Rahmen einer Public-Private Partnership (PPP) integriert werden sollen. PPP-Projekte innerhalb der EEC fallen unter den sogenannten 'EEC Act', welcher entsprechende Projekte in den drei Provinzen regelt. Ein eigens auf- und eingesetztes Steuerungskomitee ('EEC Policy Committee') ist in der Lage den Genehmigungsprozess für Projekte auf insgesamt 8 Monate zu verkürzen.

Die neuen Investitionsrahmenbedingungen fokussieren auf Zukunftstechnologien und sollen Thailand innerhalb ASEAN/Asiens als regionale Drehscheibe positionieren („Hub of ASEAN“). Dabei sind die milliardenschweren Programme für Infrastruktur und Transport wichtige Wachstumstreiber.

### 1.3 Arbeitsmarkt

Thailands Arbeitsmarkt dürfte in den kommenden Jahren einen nachhaltigen Strukturwandel erfahren. Hier spielen vor allem die nachfolgenden Faktoren eine zentrale Rolle:

- Die Anhebung des gesetzlichen Mindestlohnes macht eine Reihe von arbeitsintensiven Niedriglohnindustrien unrentabel und zwingt diese zur Aufgabe oder Abwanderung;
- Das Thailand Board of Investment (BOI) beschloss bereits neue Pfade zu innovativen und höherwertigen Zukunftstechnologien mit einer Vielzahl neuer Cluster;
- Die Umsetzung der vollen wirtschaftlichen Integration der ASEAN ab 2015 (Stichtag: 31.12.2015) bietet Thailand nicht nur beachtliche Chancen als regionale Drehscheibe, sondern bildet auch enorme Herausforderungen an die eigene Wettbewerbsfähigkeit;
- Verstärkte Ausbreitung von Automatisierung und Robotik, insbesondere in der Industrie; zukünftig auch KI (Künstliche Intelligenz);
- Voranschreitende Digitalisierung, beschleunigt insbesondere durch COVID-19-Pandemie.

Ein Großteil der Erwerbsbevölkerung ist weiterhin in der Landwirtschaft (rund 30%) tätig. Die offizielle Arbeitslosenquote im Königreich lag im 1. Quartal 2021 bei 1,96%, mehr als doppelt so hoch wie noch im 1. Quartal 2020 (0,97%). Ausschlaggebend sind hierbei die wirtschaftlichen Einschlüsse der Coronakrise auf den Arbeitsmarkt in Thailand, im Industrie- und Tourismussektor, insbesondere im Hotel- und Gastgewerbe.

Es herrscht generell ein Mangel an gut ausgebildeten Fachkräften in der Industrie (Techniker, Ingenieure, Mechaniker etc.) und in der IT-Branche (Cybersicherheit etc.). Die Nachfrage nach qualifizierten Arbeitskräften ist in diesen Bereichen weiterhin hoch.

Das Bildungssystem ist unzureichend und entspricht vielfach nicht mehr den Anforderungen der Wirtschaft (siehe auch Punkt 1.4). Mit Blick auf das zur Verfügung stehende Arbeitskräftepotenzial in Thailand ist auch die abnehmende Geburtenrate zu berücksichtigen. Diese führt dazu, dass die thailändische Gesellschaft zu den am schnellsten alternden weltweit zählt.

Thailand hatte zum 01.01.2013 flächendeckend einen neuen gesetzlichen Mindestlohn von THB 300 am Tag eingeführt. Ziel dieser Maßnahme war eine Erhöhung der inländischen Kaufkraft und der Steuereinnahmen. Gleichzeitig sollten dadurch Unternehmen animiert werden, in eine bessere technische Ausstattung sowie in die Fortbildung der Mitarbeiter zu investieren.

Seit Anfang 2017 wurden zum Teil neue Standards gesetzt, welche sich hauptsächlich an der Branche und regionalen Gegebenheiten wie z.B. Lebenshaltungskosten in den verschiedenen Provinzen orientieren. Am 1. April 2018 wurde der gesetzliche Mindestlohn pro Tag erneut erhöht (variiert je nach Provinz) und auch seit Anfang Januar 2020 gelten neue Parameter:

**Tab. 1: Gesetzlicher Mindestlohn in Thailand (in THB pro Tag) – Auswahl**

Provinz	April 2018	Seit Januar 2020
Narathiwat, Pattani, Yala	308	313
Krabi, Chiang Mai, Ayutthaya, Khon Kaen	320	325
Bangkok, Nonthaburi, Samut Prakan	325	331
Rayong	330	335
Phuket und Chonburi	330	336

Quelle: AHK Thailand

## 1.4 Investitionsklima & aktuelle Entwicklungen

Thailand liegt laut dem „Doing Business 2020“-Index der Weltbank auf Rang 21 und ist demnach weit besser aufgestellt als die meisten anderen Länder in der Region. Im IMD World Competitiveness Ranking 2020 konnte sich Thailand nicht verbessern und fiel auf Platz 29 (2019: Platz 25) zurück.

### Stärken des Standorts:

Das Thailand Board of Investment (BOI) stärkt den Wirtschaftsstandort Thailand in diesen Sektoren bereits seit 1996 durch gezielte Fördermaßnahmen. Gewährt werden Investitionsprivilegien für Kerntechnologien mit langfristig hohem Potenzial auch unter der Bedingung des Transfers von Technologie und Know-how an lokale Bildungseinrichtungen oder Forschungsinstitute.

Zu den Stärken des marktwirtschaftlich liberal orientierten Königreichs als Investitionsstandort zählt vor allem die gut ausgeprägte industrielle Basis in zahlreichen Sektoren, wie etwa in den Bereichen Kfz und Elektrotechnik. Die Automobilindustrie schwenkt derzeit, auch flankiert durch diverse Anreizinstrumente durch das BOI, auf Elektro um.

Stärkere Wachstumsimpulse verspricht zudem die zunehmende regionale Integration, insbesondere mit den unmittelbaren Nachbarländern der Mekongregion (CMLV). Thailand befindet sich im Wandel zu einem führenden regionalen Transporthub und Logistikzentrum in der ASEAN Economic Community (AEC). Das Königreich ist bereits heute das zentrale Umschlagzentrum in der Greater Mekong Subregion (GMS) und damit das Gateway in die Nachbarländer Myanmar, Laos und Kambodscha.

Zusätzlich zu den o.g. Förderanreizen des BOI soll die Errichtung von Sonderwirtschaftszonen in den Grenzgebieten sowie die Neuausrichtung der Agrarwirtschaft ('Smart Farming') für Wirtschaftsdynamik sorgen.

Die großen Ratingagenturen Standard & Poor's (S&P) („BBB+“), Fitch („BBB+“) und Moody's („Baa1“) hielten ihr positives Rating für Thailand aufrecht.

#### Schwächen des Standorts:

Zu den großen Herausforderungen zählt die Verfügbarkeit von gut ausgebildeten Fachkräften („Thai quality of education urgently needs a major revamp“). Unternehmen berichten von Problemen, den Bedarf an Ingenieuren sowie weiteren Fachkräften (insbesondere Mechaniker, Techniker, Mechatroniker) zu decken. Dies gilt insbesondere für Gebiete außerhalb des Ballungszentrums Bangkok.

Die Zahl der Absolventen in technischen Berufen ist rückläufig. Unternehmensinterne Bildungsprogramme wirken dem Negativtrend jedoch zunehmend entgegen. Positiv zu bewerten ist zudem die hohe Frauenquote in Führungspositionen, die Schätzungen zufolge bei rund 40% liegt. Auch der Ausbau von Kooperationen mit ausländischen Universitäten trägt zu einer Verbesserung des allgemeinen Ausbildungsniveaus bei.

Die bereits angeführte „Vergreisung“ der Gesellschaft schreitet voran. Die Zahl der Personen im Alter ab 60 Jahren wird sich zwischen 2015 und 2050 voraussichtlich verdoppeln (Stand Ende Dezember 2020: 11,6 Mio.). Der Bevölkerungsanteil dieser Gruppe wird im Jahr 2035 bereits bei rund 30% liegen. Das Medianalter der Bevölkerung liegt aktuell bei ca. 40 Jahren (zum Vergleich: Deutschland: 46 Jahre).

Das führt auch zu Engpässen auf dem Arbeitsmarkt. 2019 befanden sich insgesamt 1,7 Mio. Menschen im Alter zwischen 15 und 17 Jahren, in den nächsten fünf Jahren wird diese Zahl auf 1,6 Mio. zurückgehen. Erste Berufsschulen in Thailand schließen bereits aufgrund des Schülermangels.

Eine entsprechende allgemeine SWOT-Analyse zu Thailand findet sich zudem auf der Website der Germany Trade & Invest (GTAI): [www.gtai.de/thailand](http://www.gtai.de/thailand).

## **1.5 Handelsbeziehungen**

Offiziell wird der von Friedrich Albrecht zu Eulenburg ausgehandelte Vertrag zwischen dem Königreich Preußen, dem Deutschen Zollverein und dem Großherzogtum Mecklenburg sowie dem Königreich Siam von 1862 als Beginn diplomatischer Beziehungen betrachtet. Deutschland und Thailand blicken damit im Jahr 2022 auf 160 Jahre Freundschaft zurück.

Seitdem sind die bilateralen Beziehungen von einem kontinuierlichen gegenseitigen Ausbau geprägt. Heute existieren in Thailand rund 600 deutsche Unternehmen. Viele Unternehmen sind in der Industrie tätig, aber auch etliche Dienstleister haben sich in Thailand etabliert.

**Abb. 3: Bilateraler Handel zwischen Deutschland und Thailand, 2014-2020 (in EUR Mrd.)**



Quelle: Destatis, 2021

Deutschland spielt als Handelspartner eine besondere Rolle in den Bereichen Maschinenbau und Medizintechnik sowie in der Automobilindustrie, zunehmend aber auch im Bereich „Green Technologies“.

Das bilaterale Handelsvolumen zwischen Thailand und Deutschland war 2020 rückläufig und belief sich auf einen Wert von EUR 9,82 Mrd. (2019: EUR 11,03 Mrd.). Insbesondere die Exporte ins Bestimmungsland Thailand brachen mit einem Minus von 17% regelrecht ein.

In der Rangfolge der Handelspartner der Bundesrepublik Deutschland (Zeitraum Jan-Mai 2021) liegt Thailand bei den Exporten auf Rang 42. Hinsichtlich des bilateralen Handelsumsatzes (Einfuhr + Ausfuhr) nimmt Thailand Platz 36 ein.

Im Zeitraum Januar – Mai 2021 beliefen sich die Exporte nach Thailand auf rund EUR 2,08 Mrd., die Importe aus Thailand auf EUR 2,78 Mrd.<sup>1</sup>

Wichtigste Exportgüter Deutschlands nach Thailand (Warengüter) sind Maschinen, Kraftwagen und -Teile, Chemische Erzeugnisse, Datenverarbeitungsgeräte und Elektrische Ausrüstungen. Im Jahr 2020 waren die Exporte um rund 17% eingebrochen. Wichtigste Exportgüter Thailands nach Deutschland (Warengüter) sind Datenverarbeitungsgeräte, Elektrische Ausrüstungen, Maschinen, Nahrungsmittel und Futtermittel, Gummi- und Kunststoffwaren sowie Kraftwagen und -Teile.

In der Länderklassifizierung für die Exportkreditgarantien der Bundesrepublik Deutschland (Hermesdeckungen) wird Thailand der Kategorie 3 zugeordnet (1 = niedrigste Risikokategorie, 7 = höchste Risikokategorie).

<sup>1</sup> Destatis: 51000-04: Rangfolge der Handelspartner im Außenhandel der Bundesrepublik Deutschland, August 2021

## 2. Marktchancen

Zu den Stärken des marktwirtschaftlich liberal orientierten Königreichs als Investitionsstandort zählen vor allem die gut ausgeprägte industrielle Basis in zahlreichen Sektoren sowie die gut ausgebaute Infrastruktur.

Der Großteil der Industrie, vor allem die exportstarken (Auslands-) Unternehmen, konzentriert sich in den umliegenden Provinzen Bangkoks<sup>2</sup> (u.a. Pathum Thani, Samut Prakan etc.) sowie in großen Industrieparks, insbesondere im Eastern Economic Corridor (EEC) in den Provinzen Rayong, Chonburi und Chachoengsao. Der EEC ist die Heimat von mehreren tausend Betrieben und wird dementsprechend als führende Produktionsbasis in ASEAN angesehen.

Es soll landesweit insgesamt rund 64.000 Fabriken geben.<sup>3</sup> Im Jahr 2019 gab es insgesamt 59 Industriegebiete (industrial estates) in Thailand, verteilt auf 16 Provinzen. Die Provinzen Chonburi und Rayong stechen hierbei hervor. Gute Verkehrsanbindungen, die geographische Nähe zu wichtigen Drehkreuzen (Flughäfen Suvarnabhumi und U-Tapao) und Häfen (Laem Chabang und Map Ta Phut) sowie zur Hauptstadt Bangkok machen diese zu beliebten Standorten.

Ausgewählte Fabriken vor Ort haben sich, auf Eigeninitiative oder durch Vorgaben aus dem im Ausland lokalisierten Hauptsitz, verpflichtet, eine jährliche Reduktion der Energiekosten zu erzielen.

In der thailändischen Industrie kommt den nachfolgenden Bereichen eine besondere Bedeutung im Bereich der Energieeinsparung zu:

- Motoren und Antriebseinheiten (insbesondere im Bereich VSD/Frequenzumrichter),
- Beleuchtungssysteme,
- Verbrennungsanlagen (fuel combustion),
- Kühlsysteme (chiller),
- Luftkompressoren (air compressor),
- Industriekessel (industrial boilers),
- EnMS (EnMS).

Über die vergangenen Jahre ist zudem eine starke Dynamik im Bereich der PV-Aufdachanlagen in der thailändischen Industrie zu verzeichnen.

### 2.1 Struktur und Rolle des Industriesektors

Der industrielle Sektor stellt in Thailand einen zentralen Verbraucher von Energie dar. Beim Endenergieverbrauch je Sektor (Zeitraum Januar-Mai 2021) liegt die Industrie (37%) knapp hinter dem Verkehrssektor (39%), gefolgt von privaten Haushalten (13%), dem Gewerbe (8%) und dem Agrarsektor (3%).

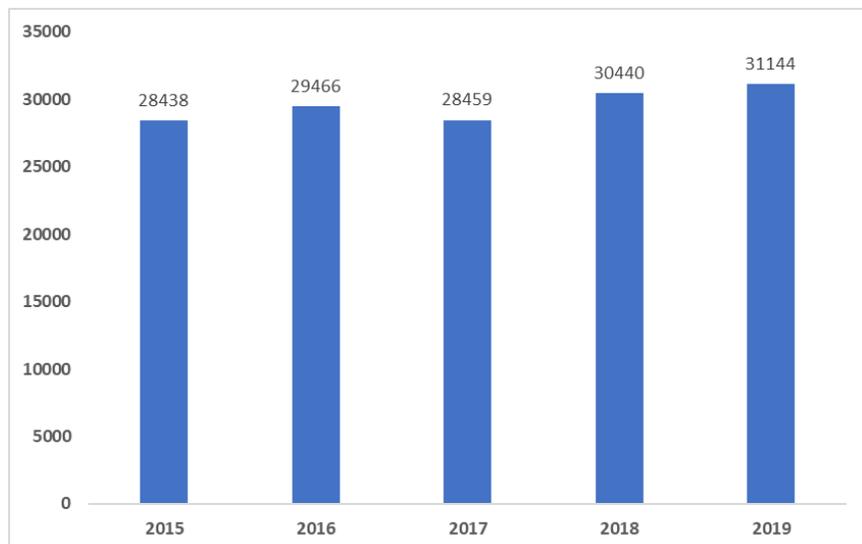
In den Jahren 2015-2019 wurde in der Industrie ein durchschnittliches Wachstum von 2,3% pro Jahr beim Endenergieverbrauch verzeichnet. Die Energienachfrage ging im Jahr 2020 durch die COVID-19-Pandemie und dem damit einhergehenden Einbruch der Wirtschaft zurück. Im Jahr 2019 lag der Endenergieverbrauch bei 31.144 ktoe.

---

<sup>2</sup> Auch als Bangkok Metropolitan Region (BMR) bekannt

<sup>3</sup> Bangkok Post: Covid has hit over 500 factories, Juli 2021

**Abb. 4: Endenergieverbrauch in der thailändischen Industrie (in ktoe), 2015-2019**



Quelle: DEDE: Thailand Energy Efficiency Situation 2019

Aufgeschlüsselt nach Branchen ergibt sich nachfolgendes Bild: Die Nahrungsmittelindustrie ist mit Abstand die größte Verbraucherin, gefolgt von Erzeugnissen aus nichtmetallischen Mineralien und der Chemie.

Eine Übersicht zu den Branchen in Thailand und deren jeweiliger Anteil am Endenergieverbrauch (in ktoe) in der Industrie ist nachfolgend dargestellt:

**Tab. 2: Branchen nach Endenergieverbrauch in Thailand (in ktoe), 2009 und 2019**

Branchen	2019	2009
Nahrungsmittelindustrie (FBV)	10.536	7.282
Holz & Möbel (WOD)	401	197
Papier (PAP)	2.641	1.836
Nichtmetallische Mineralien (NML)	7.240	7.406
Basismetalle (BML)	1.348	1.030
Metallverarbeitung (FML)	2.090	1.244
Chemie (CHM)	3.680	2.439
Textil (TXT)	1.192	863
Andere	1.727	1.501

Quelle: DEDE: Thailand Energy Efficiency Situation 2019

FBV including beverages and tobacco, and includes production, processing, and preserving of meat, fruit, vegetables, etc.

PAP includes pulp, paper, printing, carton etc.

CHM includes chemical industry, refinery, petrochemical, rubber, plastics, pharmaceutical etc.

NML includes cement, glass, ceramic etc.

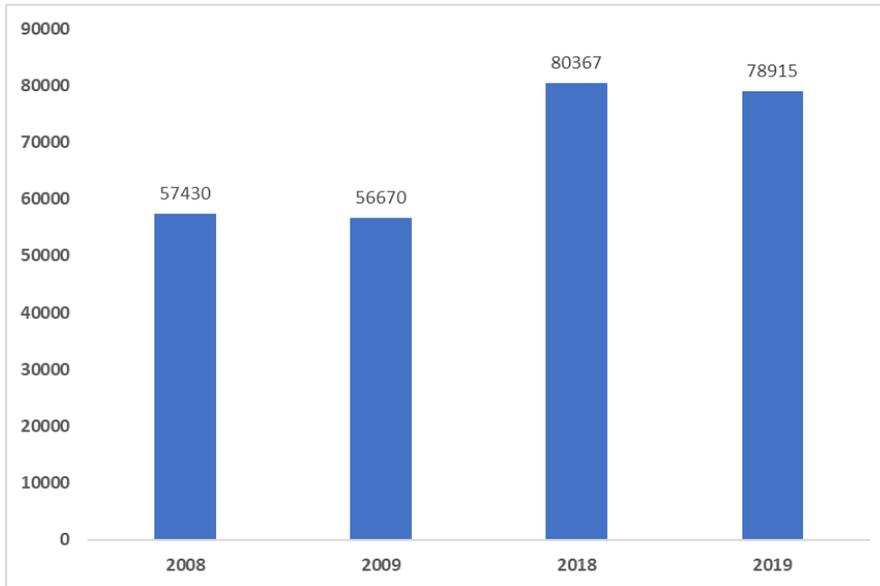
FML includes automotive, electronics, tools, machinery, engine etc.

BML includes iron and steel, aluminium, copper etc

Die Corona-Pandemie äußerte sich im Jahr 2020 auch in einer starken Mindernachfrage nach Strom in der Industrie (-4,6%). Der Stromverbrauch im thailändischen Industriesektor belief sich im Jahr 2018 auf insgesamt 80.367 GWh,<sup>4</sup> im Jahr 2019 betrug dieser 78.915 GWh.

<sup>4</sup> The Office of Industrial Economics: Industrial Economics Status Report, Juni 2017

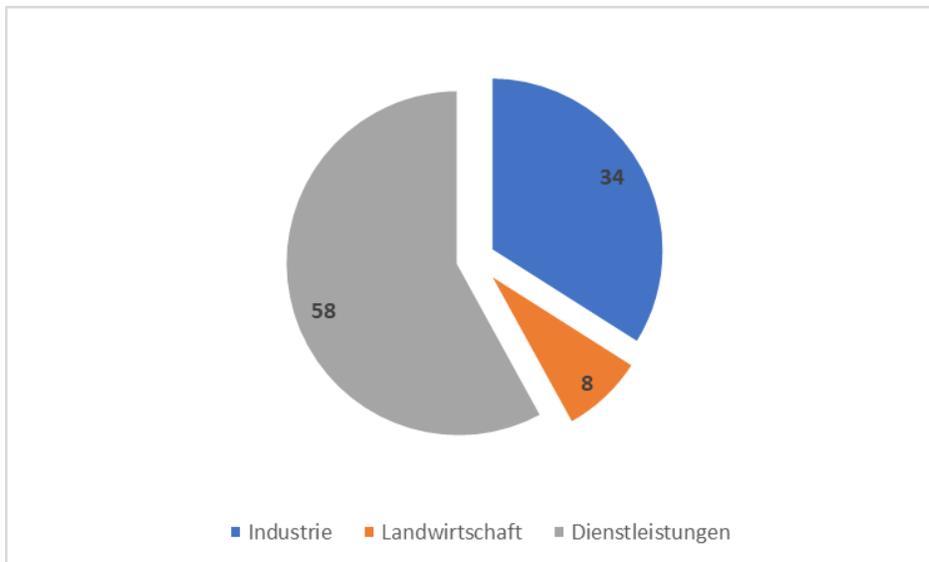
**Abb. 5: Stromverbrauch des Industriesektors in Thailand (in GWh)**



Quelle: DEDE, 2019

Innerhalb des Industriesektors war die Nahrungsmittelindustrie (22.744 GWh) die größte Stromverbraucherin im Jahr 2019, gefolgt von Metallverarbeitung (17.957 GWh) und der Chemiebranche (12.252 GWh).<sup>5</sup> Der thailändische Industriesektor trägt mit einem Anteil von rund 34% zum BIP (2019) bei und ist dabei auch ein zentraler Verursacher von Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>-Emissionen).<sup>6</sup>

**Abb. 6: Anteile der verschiedenen Wirtschaftssektoren am BIP (in %), 2019**



Quelle: World Bank

Der thailändische Industriesektor war im Jahr 2020 für 69 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub>-Emissionen verantwortlich.<sup>7</sup> Zum Vergleich: In Deutschland lag das Volumen der Industrie im Jahr 2020 bei 168 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente.<sup>8</sup>

<sup>5</sup> DEDE, 2019

<sup>6</sup> Selvakumaran, S. *et al.*: An explorative analysis of CO<sub>2</sub> emissions in Thai Industry sector under Low Carbon Scenario towards 2050, 2014

<sup>7</sup> EPPO: CO<sub>2</sub> Emission in Industry, 2021

<sup>8</sup> BMWi: Treibhausgas-Emissionen in Deutschland in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente

## 2.2 CO<sub>2</sub>-Emissionen in der thailändischen Industrie

Im Rahmen des Pariser Abkommens von 2016 setzt Thailand verschiedene Aktionspläne um, um sein Ziel zu erreichen, die Treibhausgasemissionen bis 2030 zu reduzieren. Thailand, wie auch andere Länder in ASEAN, hat begonnen, die CO<sub>2</sub>-Bepreisung als Instrument im Kampf für den Klimaschutz zu untersuchen. Zudem plant man im Königreich aktuell den ersten „Climate Change Act“ zu erlassen.

Thailand hat bereits einige Erfahrungen mit der Aufsetzung freiwilliger CO<sub>2</sub>-Märkte gesammelt. Hierzu zählen:<sup>9</sup>

- Thailand Voluntary Emission Reduction programme,
- Thailand Carbon Offsetting Program,
- Thailand Voluntary Emission Trading Scheme.

In der Industrie wurden im Jahr 2020 rund 70 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub>-Emissionen verzeichnet. In den ersten sechs Monaten im Jahr 2021 waren es bereits 39,1 Mio. Tonnen.<sup>10</sup> An der Spitze lag der Energiesektor mit rund 90 Mio. Tonnen in 2020. Größte CO<sub>2</sub>-Verursacherin in der Industrie war dabei die Verbrennung von fossilen Energieträgern wie Kohle & Lignit (55%), Erdgas (26%) und Mineralöl (19%).

## 2.3 Industrie 4.0 in Thailand

Thailand will die Entwicklung von Robotik, Automatisierung und Systemintegration (SI) vorantreiben und diese Technologien zukünftig auch selbst entwickeln. Eine stärkere inländische Produktion von Robotern soll die Importabhängigkeit reduzieren. Aktuell sind lediglich 2% der industriellen Produktion im Königreich als Industrie 4.0 (vierte Entwicklungsstufe der industriellen Produktion) einzustufen. Etwa 28% sind auf der Entwicklungsstufe Industrie 3.0 und 61% auf der Stufe Industrie 2.0 anzusiedeln. 9% befinden sich im Stadium der Industrie 1.0, der niedrigsten Entwicklungsstufe.<sup>11</sup>

## 2.4 Nachhaltigkeit in der Industrie und in Fabriken

Das „Green Industry Project“ des Ministry of Industry wurde Ende 2010/Anfang 2011 aufgesetzt.<sup>12</sup> Industrieunternehmen sind hierbei angehalten, umweltfreundliche Geschäftsaktivitäten zu betreiben und sich an den insgesamt 5 Stufen des Green Industry-Projekts zu orientieren. Zudem steht das Thema der sozialen Verantwortung, also der freiwillige Beitrag der Wirtschaft zu einer nachhaltigen Entwicklung, im Vordergrund.

Die verschiedenen Level beinhalten unterschiedliche Vorgaben und Dokumentationspflichten, wobei Stufe 5 (Green Network) als höchste Zertifizierungsstufe gilt. Das Department of Industrial Works (DIW) ist seit dem 1. Quartal 2021 angewiesen, alle 71.130 Industrieanlagen im ganzen Land darauf vorzubereiten, eine Green Industry-Zertifizierung nach den Standards der United Nations Industrial Development Organisation (UNIDO) bis zum Jahr 2025 zu erreichen.

Die Frist ist Teil des Aktionsplans der Regierung zur Förderung und Entwicklung von Unternehmen im Bereich der grünen Industrie (2021-2037).<sup>13</sup> Laut DIW haben seit 2011 rund 20.000 Fabriken in Thailand das Green Industry-Zertifikat erhalten.

---

<sup>9</sup> IEA: Putting a price on carbon – an efficient way for Thailand to meet its bold emission target

<sup>10</sup> EPPO: CO<sub>2</sub> Emission in Industry, 2021

<sup>11</sup> Bangkok Post: BoI offers tax incentives to boost production technology, Juli 2021

<sup>12</sup> Thailand Board of Investment (BOI): Going Green: Another Step Forward, 2011

<sup>13</sup> The Nation: All Thai factories ordered to go 'green' by 2025, März 2021

## 3. Zielgruppe(n)

### 3.1 Zielgruppe(n) – deutsche Unternehmen

Potenzial gibt es für deutsche Unternehmen aus den nachfolgenden Bereichen (Auswahl):

- Pumpen, Druckluftsysteme, Heizkessel,
- Beleuchtungssysteme,
- Energiemanagementsysteme und Softwareanbieter (Digitalisierung, Automatisierung, Messsysteme, IoT),
- Sensorik und KI,
- Hocheffiziente Drehstrommotoren,
- Dekarbonisierungslösungen für die Industrie,
- Klima- und Lüftungsanlagen.

Deutsche Anbieter genießen einen exzellenten Ruf hinsichtlich der Qualität, Innovation und Verlässlichkeit ihrer Produkte und Technologien. Deutsche Unternehmen sind in Thailand an ausgewählten Projekten im Markt beteiligt. Die Marke „Made in Germany“ wird generell geschätzt und mit Spitzentechnologie assoziiert.

Erfolgreiche neue Praxisbeispiele könnten dem Markt zukünftig eine weitere positive, beschleunigte Entwicklung bereiten. Daher bietet es sich an, sich zeitnah im Markt in Thailand zu positionieren.

### 3.2 Treiber der Nachfrage

Thailand orientiert sich an den vereinbarten Zielen der APEC (Asia-Pacific Economic Cooperation), welche darauf abzielt eine Reduzierung der Energieintensität von 25% bis 2030 zu erreichen (Basisjahr 2005). Ein weiteres zentrales Element stellt die Einhaltung und Verpflichtung Thailands zu den Vereinbarungen der UNFCCC-Konferenz [Conference of the Parties (COP 21)] im Dezember 2015 in Paris dar („Thailand ratified Paris Agreement“ am 21. September 2016).

Ausgewählte Fabrik- oder Gebäudebesitzer sind zudem verpflichtet, ein Energiemanagementsystem vergleichbar mit ISO 50001 einzurichten und jährlich einen Report an das Department of Alternative Energy Development and Efficiency (DEDE) unter dem Ministry of Energy einzureichen.

Im Rahmen des Power Development Plan (PDP 2018, rev.1) sollen bis zum Jahr 2037 mehrere Tausend MW durch entsprechende Energieeffizienz-Maßnahmen eingespart werden (energy saving). Drei verschiedene Arten von Maßnahmen sollen die Erreichung dieser Zielvorgabe sicherstellen:

- Verpflichtende und verbindliche Maßnahmen,
- Geförderte Maßnahmen,
- Zusätzliche Maßnahmen („complementary measures“).

Das Auswechseln von Maschinen und Ausstattung bzw. die Aufrüstung auf den Stand der modernen Technik kann durch Anreize des Thailand Board of Investments (BOI) flankiert werden (siehe auch Punkt 6.5.3). Auch bieten Banken/Kreditinstitute in Thailand (u.a. Bangkok Bank, Kasikorn Bank usw.) verschiedene Darlehen/Kredite an, welche exklusiv für Energieeffizienz-Projekte und Maßnahmen zur Verbesserung des Umweltschutzes vergeben werden. In der Vergangenheit lag beim „Upgrading“ von Maschinen und Ausstattung der Fokus auf dem Austausch von Kühlaggregaten und dem Einsatz von LED-Leuchttechnik (T8).

Auch die Gründung und Anerkennung von verschiedenen Zertifizierungsorganisationen im Markt zeigt die Tendenz hin zu einem steigenden Bewusstsein für nachhaltige Gebäude („Green Buildings“) und Produktionsstätten („Green Factories“). Als internationale Player sind das amerikanische LEED und auch die DGNB (Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen) im Markt aktiv. Weitere Zertifizierungssysteme im thailändischen Markt sind BCA Green Mark (Singapur) und TREES (Thailand Green Building Institute, TGBI).

Das Thema „Green Factory“ gewinnt im thailändischen Markt an Dynamik und wird mit Praxisbeispielen vorgelebt:

- PANDORA Factory (Lamphun) – LEED Gold,
- Beiersdorf (Bangplee Industrial Estate) / Project Pailin – LEED Gold,
- MARS Petcare (Chonburi) / greenfield wet petfood factory project – LEED Gold,
- PepsiCo (Nongkhae Industrial Estate, Saraburi) / Greenfield Project – LEED Silver,
- Delta Electronics Thailand (Bangpoo Industrial Estate) – LEED Gold,
- GROHE Factory (Klaeng District, Rayong) – DGNB Silver.

# 4. Potenzielle Partner und Wettbewerbsumfeld

## 4.1 Potenzielle Partner

Potenzielle Kunden und Kooperationspartner für deutsche Unternehmen können beispielsweise sein:

- Automobilhersteller,
- Chemieindustrie,
- Stahlindustrie / Gießereien,
- Zementindustrie,
- Lebensmittelindustrie,
- Entscheider aus der Industrie (lokale sowie internationale Player),
- Energiemanagementbeauftragte,
- Ingenieurbüros / Planungsbüros,
- Architekten.

## 4.2 Ziel-Branchen

### 4.2.1 Stahl & andere Basismetalle

Die 10 größten Stahlproduzenten in Thailand haben einen Anteil von knapp 40% am Gesamtmarkt.<sup>14</sup> Die restlichen 60% des Marktes sind vordergründig KMU. Die Nachfrage nach Stahl (Stahlverbrauch) im Königreich wird von der Bauindustrie (57%) dominiert, gefolgt von der Automobilwirtschaft (18%), Maschinenbau (11%) und Haushaltsgeräten (9%).

Die in Thailand hergestellten Stahlerzeugnisse sind fast exklusiv für den heimischen Markt bestimmt. Weniger als 10% werden exportiert.<sup>15</sup> In der thailändischen Stahlindustrie werden überwiegend lange Stahlprodukte hergestellt (60%), welche zumeist Verwendung in der Bauindustrie finden. Flachstahl (40%) wird im Automobilsektor und in der Elektronik eingesetzt. Sonderbleche und Stähle für anspruchsvolle Teile u.a. im Automobilbau müssen jedoch importiert werden.

Zu den führenden Playern im Markt zählen Tata Steel Thailand Plc (TSTH), Millcon Steel PLC Group (MILLCON), Sahaviriya Steel Industries Plc (SSI), NS-SIAM UNITED STEEL CO., LTD. und G J Steel Public Company Limited / G Steel Public Company Limited.

Stahlwerke sind kapitalintensive, langlebige Produktionsgüter, die in der Regel mehrere Jahrzehnte betrieben werden. Aus diesem Grund ist es wichtig sicherzustellen, dass zum Zeitpunkt des Baus oder bei Modernisierungsvorhaben in allen wichtigen Produktionsprozessen die fortschrittlichsten und energieeffizientesten Technologien zur Anwendung kommen.

Eine erhöhte (Energie-) Effizienz kann durch folgende Maßnahmen erfolgen:<sup>16</sup>

- Optimierung von Prozessen durch bessere Kontrolle und Überwachung,
- Einsatz von individuell angepasster Software zur Automatisierung von Produktionsprozessen und Steuerung der Maschinen,
- Upgrade von Prozessanlagen auf fortschrittliche Technologien,
- Integration von Digitalisierung und künstlicher Intelligenz (KI) zur Steigerung der Produktivität,
- Rückgewinnung von Abwärme, z.B. durch den Einsatz sogenannter Top-Pressure-Recovery-Turbinen,
- Einführung eines EnMS.

Siam Construction Steel Company Ltd., Thailand, eine Tochtergesellschaft von TSTH, hatte im Jahr 2020 einen von der in Deutschland ansässigen SMS Group modernisierten 80-Tonnen-Elektrolichtbogenofen (Electric Arc Furnace – EAF) im Werk Rayong nach nur zehn Monaten erfolgreich wieder in Betrieb genommen. Mit der

<sup>14</sup> Krungsri Research: Industry Outlook 2019-2021: Steel Industry

<sup>15</sup> Krungsri Research: Industry Outlook 2019-2021: Steel Industry

<sup>16</sup> IEA: Driving Energy Efficiency in Heavy Industries

Modernisierung konnte der spezifische Energieverbrauch um 2,5% gesenkt und die Produktion um 0,3% gesteigert werden.<sup>17</sup>

Prozesse wie Schrottreycling (Schmelzen in Elektrolichtbogenöfen) und Warmwalzen von Lang- und Flachstahlprodukten sind sehr energieintensiv und weisen einen höheren spezifischen Energieverbrauch ('Specific Energy Consumption', SEC) auf.

In Thailand liegen bei der Produktionskostenstruktur die Material- und Energiekosten anteilig bei je 66% und 13%, die Personalkosten bei 7%. Die Einsparpotenziale an Energie und Material sind hoch und es gibt zahlreiche Möglichkeiten zur Reduzierung der Energiekosten. Bei der Produktion von einer Tonne Stahl wird viel CO<sub>2</sub> (zwischen 1,7 und 1,85 Tonnen) erzeugt,<sup>18</sup> daher gehört die Branche zu den größten Emittenten in der Industrie.

In einer im Jahr 2017 durchgeführten Feldstudie des Iron and Steel Institute of Thailand (ISIT) wurde aufgewiesen, dass der durchschnittliche Energieverbrauch der untersuchten thailändischen Stahlwerke (EAF based steel plants) um 38% über dem durchschnittlichen Energieverbrauch von japanischen EAF-Stahlwerken liegt.<sup>19</sup>

Die Auslastung der Produktion in der Eisen- & Stahlindustrie liegt bei weniger als 50%. Viele Anlagen in Thailand sind veraltet und die Produktionskosten sind höher als die Importkosten. Die Inlandsproduktion in den letzten Jahren ist im Durchschnitt gleichbleibend geblieben, obwohl der Stahlverbrauch in Thailand insgesamt zugenommen hat.

Importe lassen sich in 2 Kategorien unterteilen:

- Importe, die kosteneffizienter sind als in Thailand produzierte Äquivalente, und
- Importe, die qualitativ hochwertiger als thailändische Produkte sind oder nur in geringen Mengen in Thailand hergestellt werden.

Seit 2010 liegen die Importvolumina, zumeist aus Japan und China, durchgehend über den Volumina der heimischen Produktion. Warm- und kaltgewalzter Stahl (Flachstahl) werden in der Regel aus Japan importiert, da die Abnehmer dieser Produkte zumeist Niederlassungen/Produktionsstätten japanischer Unternehmen in Thailand sind (Automobil- und Kfz-Teile) und bestimmte Qualitätsvorgaben einhalten müssen.

#### 4.2.2 Automobilindustrie

Das Königreich Thailand, der zentrale Produktionshub im Automobilbereich in ASEAN, befindet sich in einem fundamentalen Transformationsprozess. Die tiefgreifenden Herausforderungen, die der Umstieg von konventionellen Antrieben mit Verbrennungsmotoren (ICE) auf elektrische Fahrzeuge mit sich bringt, werden potenziert durch die anhaltenden Auswirkungen der Corona-Pandemie auf die Automobilindustrie (Nachfrage, Lieferketten, Transportkosten) und den sich weiter verschärfenden Vorgaben im Bereich des Klimaschutzes.

Mit einem Marktanteil von 50% an der Gesamtproduktion in der ASEAN-Region im Jahr 2020 (2019: 49%) lag Thailand weiterhin deutlich vor Indonesien mit 24% (2019: 31%) und Malaysia mit 17% (2019: 14%).

Nach Pick-ups und umweltfreundlichen „Eco Cars“ soll im Rahmen der Entwicklungsstrategie „Thailand 4.0“ die nächste große Produktionswelle maßgeblich durch die Förderung der Elektromobilität geprägt sein, um auch zukünftig eine starke Automobilindustrie im Königreich zu stellen.

Die im Mai 2021 vom „National Electric Vehicle Policy Committee“ überarbeitete Roadmap im Bereich der Elektromobilität inkludiert die folgenden ambitionierten Parameter:

- Bis zum Ende des Jahrzehnts sollen in Thailand 50% aller Neuzulassungen von Autos auf Elektrofahrzeuge entfallen.
- Ab dem Jahr 2035 soll jedes neu verkaufte Auto im Land elektrisch sein.

---

<sup>17</sup> SMS Group: Erfolgreiche Inbetriebnahme des mit CONDOOR® und AEREG modernisierten Elektrolichtbogenofens von SMS group bei Siam Construction Steel, Juli 2020

<sup>18</sup> McKinsey & Company: Decarbonization challenge for steel, Juni 2020

<sup>19</sup> CTCN Technical Assistance: Benchmarking energy consumption and GHG emissions of iron & steel industries of Thailand

- Bis 2035 Etablierung Thailands als „ASEANs Kompetenzzentrum“ in den drei Bereichen (i) emissionsfreie Fahrzeuge, (ii) Automobiltechnologie der nächsten Generation und (iii) Innovation in den Geschäftsmodellen der nächsten Generation.

Die Entwicklung von „Autos der nächsten Generation“ steht ganz oben auf der politischen Agenda. Der Board of Investment Thailand (BOI) hat verschiedene Förderinstrumente im Portfolio (u.a. die Befreiung von der Körperschaftsteuer (CIT)), der Fokus liegt auf Hochtechnologiekomponenten wie (Lithium-Ionen-)Batterien, Antriebsstränge und Steuerungssysteme sowie EV-Prototypen. Im Bereich der Herstellung von Elektrofahrzeugen und für die zugehörige Infrastruktur gewährte der BOI im Zeitraum 2017-2019 Investitionsanreize von insgesamt THB 79 Mrd.

Die deutschen Premium-Anbieter treiben weiter aktiv den Wandel hin zur Elektromobilität im Königreich voran. Mercedes-Benz in Kooperation mit dem lokalen Partner Thonburi (TAAP) und BMW mit dem Partner DRÄXLMAIER Group investieren jeweils in die lokale Batterieproduktion. Die DRÄXLMAIER Group fertigt hierbei in Thailand Batteriemodule für mehrere BMW-Modelle für den asiatischen Markt. Die Batterieproduktion von Mercedes-Benz in Thailand ist Teil des eigenen weltweiten Batterie-Produktionsverbunds.

Aktuell kommt die Industrie auf eine jährliche Produktionskapazität von rund 2 Mio. Fahrzeugen und 800.000 Beschäftigten. Neben knapp 20 Endfabrikanten (Honda, Toyota, Nissan, BMW, Mercedes-Benz etc.) gibt es eine bedeutende Zulieferkette von rund 2.000 Unternehmen. Zum First Tier der Original Equipment Manufacturers (OEMs) zählen rund 720 Unternehmen, darunter 47% mit ausländischer Mehrheitsbeteiligung. Die Anzahl der Unternehmen im Second und Third Tier beläuft sich auf insgesamt 1.100.<sup>20</sup>

Die ausländischen Unternehmen im Automobilbereich sind Vorreiter beim Thema „Green Factories“ und/oder „Smart Factories“. Dies spielt sich zumeist auf dem OEM- oder First Tier-Level ab. Viele lokale Zulieferer (Tier 2 und 3) in Thailand operieren immer noch mit veralteten Produktionsverfahren, mit entsprechenden Auswirkungen auf Klima und Umwelt. Verschiedene Initiativen<sup>21</sup> haben hier in der Vergangenheit angesetzt, u.a. unterstützt durch die EU (SWITCH Asia Program) und umgesetzt durch die GIZ.

#### 4.2.3 Nahrungsmittel- & Getränkeindustrie

Die Nahrungsmittelindustrie ist einer der wichtigsten Industriezweige. Wie auch die Automobilindustrie kommt der Nahrungsmittelindustrie im Königreich aufgrund ihrer Größe und ihrer Verflechtung erhebliche Bedeutung für die gesamtwirtschaftliche Entwicklung zu und trägt zentral zum BIP bei (ca. 20-25%).

Führende Unternehmen in der Branche sind u.a. Charoen Pokphand Foods PCL (CPF), Betagro Group, Thai Union Group, GFPT Public Company Limited, Cargill Meats (Thailand) Limited etc.

Die Nahrungsmittelindustrie ist eine sehr heterogene Branche. Der Einsatz von erneuerbaren Energien, aber auch die Energieeffizienz wird als Schlüssel angesehen, die Produktionskosten zu senken und die Wettbewerbsfähigkeit zu stärken. CPF beispielsweise hat sich unternehmensweit bis 2030 das Ziel gesetzt „Zero Waste“ und „Zero Carbon Emission“ zu erreichen. Selektiv angewandte Instrumente, um dieses Ziel zu erreichen, sind nachfolgend dargestellt:<sup>22</sup>

- Nutzung von Biomasse als Ersatz für fossile Brennstoffe,
- Biogas aus Bio-Abfällen (swine manure) zur Stromerzeugung,
- Verbesserung der Fassade von Hühnerfarmgebäuden, um die Energieeffizienz zu verbessern und die Temperatur effektiver zu halten,
- Entwicklung eines GuD-Kraftwerks (Combined Cycle Power Plant),
- Upgrading von Kesseln (boilers) in Futtermühlen.

Wie bereits aufgezeigt, ist die Branche die größte Verbraucherin von Endenergie und Strom im Königreich (siehe Punkt 2.1). Gängige Verfahren im Lebensmittel- und Getränkesektor inkludieren Kühlen, Kochen, Destillieren und Trocknen. Hierbei gibt es zahlreiche Möglichkeiten die Energieeffizienz zu verbessern. Beispielsweise halten Unternehmen bzw. Fabriken mit großen Kühl- und Klimatisierungssystemen ein hohes Potenzial an Energieeinsparungsmöglichkeiten vor.<sup>23</sup>

<sup>20</sup> Krungsri Research: Industry Outlook 2020-2022 - Auto Parts Industry

<sup>21</sup> Unter anderem Greening Supply Chains in the Thai Auto and Automotive Parts Industries

<sup>22</sup> CPF: Sustainability Report

<sup>23</sup> UK Government: Energy efficiency guidance for the food & beverage sector

In der Zuckerindustrie installieren Unternehmen Blockheizkraftwerke, beispielsweise bei Eastern Sugar And Cane Public Co., Ltd.

In der Getränkebranche ist bei dem Großunternehmen Thai Beverage Public Company Limited (ThaiBev) bzw. bei dessen Tochterfirmen jeweils das Energiemanagementsystem gemäß ISO 50001 eingeführt worden:

- Sura Bangyikhan Co., Ltd.,
- Athimart Co., Ltd.,
- Beer Thai (1991) Public Company Limited,
- Beer Thip Brewery (1991) Co., Ltd.,
- Sura Piset Thiparat Co., Ltd.,
- Mongkolsamai Co., Ltd.

#### 4.2.4 Textilindustrie

Im Königreich gibt es 2.700 Bekleidungs- und Textilfabriken mit ca. 400.000 bis 500.000 Beschäftigten. Thailand exportiert jährlich Kleidungsstücke und Textilien im Wert von rund THB 200 Mrd. Allerdings hat die Coronakrise die Branche in 2020 und auch in 2021 sehr hart getroffen. Der Nachfrage brach substantiell ein.

Die Textilindustrie hat eine lange Tradition in Thailand und ist, trotz abnehmender Relevanz, einer der Schwerpunkte der thailändischen Wirtschaft. Dies gilt auch im Hinblick auf den Energie- und Stromverbrauch (siehe Tab. 2). Maßnahmen, welche hauptsächlich auf die Umstellung auf effizientere Geräte (insbesondere bei Klimageräten und Beleuchtung) abzielen, wurden von den meisten Unternehmen in der Vergangenheit bereits implementiert. Zudem wurden über die letzten Jahre auch zunehmend PV-Aufdachanlagen bei den Textilherstellern im Land installiert. Unter anderem wurde hier beispielsweise bei der Firma STB Textile Industry Co., Ltd. eine Anlage von 994 kWp realisiert<sup>24</sup> und eine Anlage bei South East Textile Co., Ltd. mit einer Kapazität von bis zu 6 MW.<sup>25</sup> Neben einigen größeren Playern, besteht die Branche hauptsächlich aus KMUs.

Ansatzpunkte bieten vorwiegend die Bereiche Wärme- und Stromverbrauch. Hohes Einsparpotenzial gibt es neben den bereits genannten Maßnahmen auch bei Warmwasser, der Prozessoptimierung und Druckluft.

### 4.3 Wettbewerbsumfeld / Marktteilnehmer

Im Folgenden werden ausgewählte Marktteilnehmer im Bereich Energieeffizienz (Industrie) in Thailand aufgezeigt. Diese Übersicht erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit, zielt aber darauf ab, ein besseres Verständnis für den Markt, einzelne Maßnahmen und ausgewählte Player zu bekommen. Auch werden in Thailand aktive deutsche Unternehmen selektiv benannt.

Deutsche Unternehmen können sich auf einen harten Preiskampf einstellen und müssen daher ggf. auch mit geringeren Margen rechnen.

#### 4.3.1 Hochschulen / Forschungs- & Entwicklungszentren

In Thailand gibt es im Bereich der Energieeffizienz ausgewählte Hochschulen sowie Forschungs- & Entwicklungszentren, welche das Thema vorantreiben.

Die School of Environment, Resources and Development (SERD) an der Hochschule The Asian Institute of Technology (AIT) bietet entsprechende Kurse für Studenten zum Thema Energie an, im Bereich Energieeffizienz beispielsweise zu den Schwerpunkten:

- Integrated Approach to Energy Auditing,
- Rational Use of Energy in Buildings.

Des Weiteren hat die The Joint Graduate School of Energy and Environment (JGSEE), King Mongkut's University of Technology Thonburi (KMUTT) internationale Post-Graduate-Programme im Bereich Energieeffizienz im Angebot.

---

<sup>24</sup> PEA Encom: STB Textiles Industry, Juni 2020

<sup>25</sup> GreenYellow: A new project for GreenYellow Asia

### 4.3.2 Energiemanagementsysteme (EnMS) – Zertifizierungsstellen

Durch die Implementierung eines Energiemanagementsystems (EnMS) nach ISO 50001 soll der Energieverbrauch in Unternehmen deutlich reduziert bzw. die Energieeffizienz erhöht werden.

Eine Auditierung und Zertifizierung sowie Trainings im Bereich Energiemanagementsysteme bzw. ISO 50001 bieten im Königreich beispielsweise SGS (Thailand) Limited, TÜV NORD Thailand, TÜV SÜD Thailand, TÜV Rheinland Thailand und Bureau Veritas (Thailand) Ltd. an.

### 4.3.3 Pumpensysteme

Das deutsche Unternehmen KSB ist bereits seit 1991 durch sein Tochterunternehmen KSB Pumps Co., Ltd. in Thailand vertreten. KSB ist ein führender Anbieter von Pumpen, Armaturen und zugehörigen Serviceleistungen. Auch das Unternehmen WILO SE aus Dortmund ist durch ein Repräsentanzbüro in Samutprakarn, Thailand vertreten.

### 4.3.4 Industrie-Automatisierung / Industrie 4.0

Führend in diesem Bereich ist im Königreich der Hersteller OMRON Electronics Co., Ltd., insbesondere bei innovativen Sensorlösungen für Fertigungsanlagen und -linien. Außerdem bietet das deutsche Unternehmen Balluff GmbH durch die lokale Niederlassung Balluff (Thailand) Ltd. verschiedene Sensorprodukte aus dem Portfolio im thailändischen Markt an.

### 4.3.5 Energiegewinnung / PV-Aufdachanlagen

Zahlreiche lokale und internationale Unternehmen sind bereits im Bereich Solar PV entlang der Wertschöpfungskette in Thailand aktiv.

#### EPC-Firmen / Photovoltaik-Systemhaus

Zu den führenden lokalen EPCs im Bereich PV-Aufdachanlagen gehören u.a. die Firmen Gunkul, Bangkok Solar Power Co., Ltd., BCPG Public Company Limited und SPCG Public Company Limited. In den Industriegebieten sind insbesondere WHA Utilities & Power Public Company Limited (WHAUP) und die Stumpf Amata Solar Company stark vertreten. Auch deutsche Unternehmen, wie beispielsweise BayWa r.e., sind in Thailand mit Niederlassungen präsent. Internationale Player wie Solventia Solar, Assyce Group, TotalEnergies oder regionale wie beispielsweise Constant Energy sind zudem im Markt aktiv.

#### Leasing und Finanzierung

Im Bereich der Leasing-Modelle und Projektfinanzierungen finden sich vor Ort u.a. die Firmen Thai ORIX Leasing Co., Ltd. (ORIX Solar Lease) und Symbior Solar Limited.

## 5. Technische Lösungsansätze

Beim Planen und Betreiben von Fabriken rückt das Thema Energieeffizienz weiter in den Vordergrund. Dies ist auch an aktuellen Praxisbeispielen aus dem Markt festzumachen. Dies gilt nicht mehr nur exklusiv für Neubauten, sondern trifft auch vereinzelt auf nachgerüstete Fabriken zu. Dabei schreiben die international führenden Systeme zur Zertifizierung von nachhaltigen Gebäuden, LEED<sup>26</sup> und DGNB<sup>27</sup>, ihre jeweiligen Erfolgsgeschichten in Thailand fort.

Mit der effizienteren Nutzung von Energie und Ressourcen sowie dem Einsatz erneuerbarer Energien soll der Klimaschutz weiter vorangetrieben werden. Global agierende Unternehmen weiten Aktivitäten/Initiativen in diesen Bereichen auch auf Geschäftspartner innerhalb der Lieferkette(n) aus (Zulieferfirmen, Logistikanbieter etc).

### 5.1 Energieeffiziente Fabriken / Green Factories – Elemente

#### 5.1.1 Klima- und Kältetechnik

In der Elektro- und Elektronikindustrie kommt die Kältetechnik zur Kühlung von Prozessanlagen in der Halbleiterproduktion sowie in der Klimatisierung von Reinräumen zum Einsatz. Aber auch in der Fahrzeugindustrie gibt es zahlreiche Anwendungen der Kältetechnik (z.B. beim Lackierprozess, Trocknungsanlagen).

Bei der Gebäudeklimatisierung soll in Thailand eine verstärkte Nutzung von effizienten Großraumklimaanlagen und Kühlsystemen bei Unternehmen und in Industriesektoren umgesetzt werden. Entsprechende Projekte wurden in der Vergangenheit auch durch den ENCON Fund (siehe Punkt 6.5.1) gefördert. Insbesondere in größeren Gebäuden mit bestimmten klimatischen Voraussetzungen, wie z.B. Fabrikhallen, bedarf es nachhaltiger und systematischer Konzepte.

#### 5.1.2 Luftkompressoren

Technologieprodukte mit variabler Drehzahl (VSD - Variable Speed Drive) laufen mit der niedrigsten für die jeweils benötigte Luftmenge erforderlichen Geschwindigkeit und sind daher energieeffiziente und kostensparende Lösungen. Hierbei sind Einsparungen gegenüber herkömmlichen Systemen mit Konstantdrehzahltrieb (Constant Speed Drive, CSD oder fixed speed) von 20-30% möglich, insbesondere wenn der Luftbedarf je nach Prozess, Tageszeit, Schicht oder Jahreszeit variiert. Bei schwankender Nachfrage ist ein VSD-Kompressor weit energieeffizienter als ein Kompressor mit fester Drehzahl, der lediglich auf Hochtouren laufen kann. Auch in anderen Bereichen findet die VSD-Technologie zunehmend Anwendung (z.B. bei Pumpensystemen).

#### 5.1.3 Beleuchtungstechnik

In Thailand kann auch ein Trend hin zu LED-Röhren (T8) ausgemacht werden. Eine Vielzahl an Unternehmen hat bereits auf LED-Produkte umgestellt, auch bei Regierungsprojekten und bei der Straßenbeleuchtung wird das Thema vorangetrieben. Jedoch sind weiterhin mehrheitlich Leuchtstofflampen in Thailand im Einsatz.

Durch die Nutzung von LED-Technologie können 30-70% an Strom eingespart werden. Durch die höheren Initialkosten von LED-Beleuchtung ist eine (flächendeckende) Marktdurchdringung herausfordernder und wird in Thailand durch verschiedene Werbekampagnen unterstützt. Das größte Einsparungspotenzial im Bereich der Beleuchtungstechnologie bietet jedoch die effiziente Nutzung von Tageslicht sowie von Licht- und Sensortechnik.

#### 5.1.4 Industrielle Kesselanlagen, Pumpen und Ventile

Smarte Pumpen und Ventile für Flüssigkeiten und Anschlüsse können eine effiziente Produktion unterstützen und dabei helfen Energie einzusparen.

---

<sup>26</sup> Leadership in Energy and Environmental Design (LEED)

<sup>27</sup> Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB)

Dies inkludiert beispielsweise die Gewinnung von Wärmeenergie aus Industriekesseln, mit denen Maschinen Dampf und Hitze erzeugen, oder Prozessdampf zur Verwendung in verschiedenen Produktionsprozessen.

Das Department of Industrial Works (DIW) treibt daher die „SMART FACTORY & SMART BOILER“-Initiative voran, die darauf abzielt, den Einsatz von smarten Industriekesseln und Anschlussgeräten, darunter Pumpen, Ventile und Rohre, zu fördern und zu unterstützen. Ziel dabei ist die Steigerung der Energieeffizienz und der Produktivität.

### 5.1.5 Elektrische Antriebe / Motoren

Der Einsatz von effizienten Elektromotoren in der Industrie ist in Thailand wenig verbreitet und bietet daher ein hohes Energieeinsparpotenzial.

Derzeit bewegen sich die eingesetzten Elektromotoren in der lokalen Industrielandschaft vorwiegend auf dem Klassifizierungslevel bzw. in der Effizienzklasse IE1/IEO.<sup>28</sup> Von allen im Land installierten Motoren zeichnen sich rund 95% durch schlechte Wirkungsgrade und hohen Energieverbrauch aus, allgemein bekannt als „Standard-Motoren“. Lediglich die restlichen 5% fallen in die Kategorie Hocheffizienz-Motoren. IE1-IE4 sind aktuell noch nicht verpflichtend. Lediglich IE1 soll laut TISI (Thai Industrial Standards Institute) bis Ende nächsten Jahres Pflicht werden.

Gegenwärtig finden sowohl einphasige als auch dreiphasige Induktionsmotoren in Thailand zum Antrieb von Pumpen, Lüftern und Kompressoren flächendeckend Verwendung. Diese befinden sich in der thailändischen Industrie zumeist im Dauerbetrieb, was zu einem unverhältnismäßig hohen Stromverbrauch führt und Energie verschwendet.

Durch den Einsatz von Systemen, die die Drehzahl von Elektromotoren regeln oder verändern können (drehzahlveränderlicher Antrieb, VSD / Frequenzumrichter), könnte der Betriebsablauf von Pumpen, Lüftern und Kompressoren entsprechend angepasst werden. Das Resultat wären Energieeinsparungen und eine Verbesserung der Effizienz von Systemen.

Der Markt für Produkte der höheren Effizienzklassen wird praktisch exklusiv über Importe bedient bzw. abgedeckt, da diese lokal nicht gefertigt werden. Die Nachfrage nach diesen geht überwiegend von in Thailand lokalisierten Tochterunternehmen ausländischer Player aus. Die importierten Technologieprodukte liegen beim Kostenpunkt zwischen 30 und 50% höher als die Standard-Motoren.

### 5.1.6 Energiegewinnung / PV-Aufdachanlagen

Nachhaltige Energiesysteme wie z.B. PV-Aufdachanlagen gewinnen auch in der Industrie an Bedeutung. Deutlich sichtbar wird dies durch die dynamisch voranschreitende Marktdurchdringung im Bereich der PV-Aufdachanlagen in Thailand. In der Stahlindustrie werden PV-Aufdachanlagen beispielsweise auch zur Dekarbonisierung installiert.

#### Industrie- / Gewerbegebäude

Als wichtige Ziele werden die Verringerung der eigenen Stromkosten und die Reduzierung von Kohlendioxidemissionen ausgegeben, bei einer gleichzeitigen Verbesserung der Leistungsfähigkeit der Fabrik.

Zahlreiche PV-Aufdachanlagen auf Gewerbe- und Fabrikgebäuden wurden und werden weiterhin in Thailand installiert. Kunden können heutzutage zwischen verschiedenen Geschäftsmodellen wählen. Zudem können Fabriken diese Systeme nutzen, um die eigenen internen Zielvorgaben für Kohlenstoffemissionen zu erfüllen, und sie für PR-Zwecke benutzen (Stichwort: CSR).

Fabrik-Projekte mit mehreren MW an installierter Kapazität sind im Markt keine Seltenheit mehr. Größere Projekte bis zu 6 MW (Unicharm Thailand)<sup>29</sup> wurden in jüngerer Vergangenheit realisiert.

---

<sup>28</sup> UNEP: United4Efficiency, 2015

<sup>29</sup> Symbior Solar: UNICHARM Thailand and SYMBIOR Solar successfully starts commercial operation of the 6 MWp Solar PV project, November 2020

### 5.1.7 Verfahrenstechnik / Hochöfen

Das Thema Ressourceneffizienz gewinnt an Bedeutung, auch in der thailändischen Stahlindustrie. Als Lösungen werden u.a. die nachfolgenden eingesetzt:

- EAF: Einsatz von Schrottvorwärmern,
- Wiedererwärmungsöfen: Einsatz von Rekuperatoren, regenerativer Brenner, Wärmeinsatz der gegossenen Knüppel/Blöcke in den Nachwärmöfen.

### 5.1.8 Energiemanagement

Die Implementierung eines Energiemanagementsystems nach ISO 50001 hat positive Effekte auf den Energieverbrauch und den Klimaschutz. Unternehmen aus den verschiedensten Branchen haben dies erkannt und entsprechende EnMS-Projekte (ISO 50001) zur Einführung in den letzten Jahren vorangetrieben, wie z.B. Toyota Tsusho (Thailand) Co., Ltd., Thai Oil Public Company Limited, Bangchak Corporation Public Company Limited<sup>30</sup> etc.

## 5.2 Referenzprojekte im Markt (Auswahl) / Beispiele aus der Industrie

### 5.2.1 Automobilsektor

Die BMW Group Manufacturing Thailand hat das ehrgeizige und anspruchsvolle Ziel, ihren gesamten CO<sub>2</sub>-Fußabdruck bis 2030 um 80% zu reduzieren. Um dies zu erreichen, soll ein intelligentes Management von dezentralen Lasten, Speichern und Erzeugung geschaffen werden, was zu einer virtuellen Energiesystemmanagementlösung führt.

Das Potenzial automatisierter Prozesse innerhalb des BMW-Werks (Stromnetz) soll analysiert werden, um eine neue effiziente Virtual Power Management Solution zu konzipieren. Dies soll durch den Einsatz von Echtzeit- und regelbasierten Softwaresystemen und erweiterter Datenkommunikation aus einer Vielzahl von Quellen wie intelligenten Zählern erreicht werden.

### 5.2.2 Sanitärindustrie

GROHE wurde von der DGNB mit dem Silber-Zertifikat für seinen Produktionsstandort in Klaeng, Thailand, ausgezeichnet. Die Erweiterung des Fabrikgebäudes hatte im Jahr 2017 den Status als nachhaltigste Produktionsstätte ihrer Art in Südostasien erreicht. GROHE hatte sich bereits im Vorfeld bei der Expansionsplanung entschieden, verschiedene Nachhaltigkeitsmaßnahmen einzubeziehen.

Das Klimakonzept sieht beispielsweise eine Wärmedämmung im Dach vor, um die langwellige Strahlung zu reduzieren und den thermischen Komfort in der Fabrik ohne Klimaanlage zu verbessern. GROHE setzt auch auf natürliche Lüftung: Die Druckunterschiede zwischen den Zu- und Abluftöffnungen des Gebäudes ermöglichen einen kontinuierlichen Luftwechsel und halten die Temperatur im Produktionsraum auf einem angenehmen Niveau. Dadurch benötigt GROHE keine energieintensive Klimatisierung.

Das Projekt wurde vom Architekturbüro OIA (Office for Interior & Architecture Co., Ltd.) in enger Zusammenarbeit mit EGS-plan (Bangkok) Co., Ltd. konzipiert und geleitet. EGS-plan, welche nachhaltige Energie- und Klimakonzepte für Gebäude und Quartiere entwickeln, verantwortete auch den DGNB-Zertifizierungsprozess. Auf dem Dach der 12.000 m<sup>2</sup> großen Fabrikhalle wurden zudem PV-Module installiert, die den CO<sub>2</sub>-Ausstoß um rund 1.000 Tonnen pro Jahr reduzieren.

### 5.2.3 Elektrotechnik- und Elektronikindustrie

Delta Electronics (Thailand) Public Company Limited wurde als erste Fabrik in Thailand mit der LEED-Zertifizierung in der Kategorie EBOM (Existing Buildings: Operations and Maintenance) ausgezeichnet. Erzielt

---

<sup>30</sup> Refinery and oil distribution centers in Bangchak and Bang Pa-in

wurde dies u.a. durch Lösungen in den Bereichen erneuerbare Energien, Automatisierung, Motorlüftung (Gleichstrom), intelligente HLK<sup>31</sup> (HVAC) und Umweltmanagement.<sup>32</sup>

Die Gebäudewände inkludieren Betonblockziegel mit Putz und Wärmedämmfolie. In der gesamten Außen- und Gebäudehülle lässt 6 mm starkes transparentes Floatglas natürliches Licht von außen herein und reduziert damit den Energieverbrauch der Beleuchtungsanlagen. Eine PV-Aufdachanlage (3,2 MWp) liefert zudem Strom für den Eigenbedarf.

Im gesamten Gebäude wurden Leuchtstofflampen durch LED-Lampen ersetzt und die Leuchtkraft auf 9,1 W/m<sup>2</sup> verbessert. Außerdem wurden Bewegungssensoren installiert, um Strom zu sparen. Alte Klimaanlage in Besprechungsräumen wurden durch neue energiesparende Split-Klimaanlagen ersetzt.

#### 5.2.4 Lebensmittelindustrie

TotalEnergies hat im Juni 2021 den Bau von insgesamt 24 PV-Aufdach-Projekten auf verschiedenen Anlagen/Fabriken des thailändischen Großunternehmens Betagro in ganz Thailand abgeschlossen. Das Projekt ist eines der größten in Südostasien. Das 25-MWp-Projekt wird rund 38 GWh erneuerbaren Strom pro Jahr erzeugen und damit etwa 10% des Gesamtstromverbrauchs des Unternehmens decken. Auch werden die CO<sub>2</sub>-Emissionen um 26.000 Tonnen pro Jahr reduziert.<sup>33</sup>

Thai Union, einer der weltweit führenden Meeresfrüchteproduzenten, will wiederum eine Verbesserung bei der Kühleffizienz erreichen und hat sich daher der Initiative „EP100 Cooling Challenge“ angeschlossen.<sup>34</sup>

#### 5.2.5 Chemie / Petrochemie

Das Unternehmen PTT Global Chemical PCL (PTTGC) produziert durch seine Tochter PTTGC12 (Branch 12 Polyethylene Plant) in der Map Ta Phut Industrial Estate u.a. HDPE (High Density Polyethylene, Polyethylen hoher Dichte). Unter dem Energy Conservation and Promotion Act, B.E. 2535 (Revision B.E. 2550) wird Branch 12 als „designated factory“ klassifiziert. Die Implementierung eines Energiemanagementsystems nach ISO 50001 hilft Branch 12, eine systematische Reduzierung des Energieverbrauchs und eine Minimierung der Klimabelastung zu erreichen. Hierbei werden alle Elemente des Energiemanagements wie z.B. Schulungen und Weiterbildungen, Erfassung und Analyse, Beurteilung, Messungen etc. integriert.

#### 5.2.6 Schmuckindustrie

Das international agierende Unternehmen Pandora hatte eine moderne Produktionsstätte in der Provinz Lamphun, Thailand (Lamphun Industrial Park) errichtet. Das Projekt umfasste insgesamt 7 Gebäudeeinheiten und orientierte sich bei Baubeginn an nachfolgenden Richtlinien:

- Qualitativ hochwertige Gebäudehülle,
- Reduzierung des Energiebedarfs durch die Einführung und Implementierung eines innovativen Lüftungskonzepts,
- Einsatz von energieeffizienten Technologien wie z.B. Energierückgewinnung, LED-Leuchttechnik und Pumpen mit drehzahlvariablem Antrieb (VSD-Technik) sowie VSD-Ventilatoren,
- LEED Gold-Zertifikat.

Alle Dächer auf dem Gelände sind weiß, da dadurch die Sonneneinstrahlung und damit der Klimatisierungsbedarf minimiert werden.<sup>35</sup> Eine Reduzierung der Kühllast wird durch externe Verschattung und Wärmedämmung erreicht. Die Luft wird konstant gereinigt, aber anstatt Luft von außen aufzunehmen, die gekühlt werden muss, wird diese durch große Kanäle angesaugt, gereinigt und wiederverwendet. Zudem wurde eine PV-Aufdachanlage installiert. Die LED-Beleuchtung sorgt für ausreichendes Licht an den Arbeitsplätzen. Die 1-MWp-Photovoltaikanlage deckt einen Teil des Energiebedarfs des Gebäudes, sodass die Fabrik 18% weniger Strom verbraucht als eine konventionelle Fabrik.

<sup>31</sup> Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage (HLK)

<sup>32</sup> Delta Electronics (Thailand): How Delta Created Thailand's First LEED Green Retrofitted Building Part 1: Energy Efficiency

<sup>33</sup> TotalEnergies: Total to develop 25 MW of solar rooftops in Thailand, März 2020

<sup>34</sup> Thai Union Group: Thai Union Joins Global Initiative to Tackle Climate Change, März 2020

<sup>35</sup> ScandAsia: Reuse, recycle, reduce: Pink Pandora goes green, Januar 2020

# 6. Rahmenbedingungen

## 6.1 Energiepolitische Rahmenbedingungen

Das Thema Energieeffizienz gewinnt für Thailand weiter an Bedeutung. Das Königreich ist überwiegend abhängig von Energieimporten. Durch geeignete Maßnahmen für mehr energieeffizientes Handeln soll der Verbrauch in Thailand verringert werden. Bis 2037 sollen gemäß PDP<sup>36</sup> 2018 (1st revision) anteilig ca. 6% der gesamten Energieerzeugung eingespart werden (energy savings). Zentrale Bedeutung kommt hierbei dem Energy Efficiency Plan (EEP), als eine der tragenden Säulen des TIEB (Thailand Integrated Energy Blueprint), zu.

Unter dem EEP soll der Energieverbrauch langfristig durch drei Strategien reduziert werden (siehe Punkt 6.1.1). Diese inkludieren u.a. die bereits erfolgte Einführung von landesweit einheitlichen Standards (Minimum Energy Performance Standard (MEPS) und High Energy Performance Standard (HEPS)) und Effizienz-Ausweisen (z.B. No.5 Label), welche das Bewusstsein für ein sparsames Konsumentenverhalten geschaffen haben.

Für Gebäudeeinheiten wurden die (Minimal-)Vorgaben des Gebäudeenergie-Codes (BEC) weiter angehoben. Gewerblich genutzte Gebäude sowie Wohneinheiten sollen energieeffizienter gemacht werden, u.a. durch einen erhöhten Einsatz von „high-performance equipment“ im Bereich der Baustoffe, Klimaanlage, Beleuchtung, Warmwasser, erneuerbare Energien und der Gebäudestruktur. Neun Arten von neu gebauten großen Gebäuden (u.a. Hotels, Büros, Krankenhäuser, Kaufhäuser etc.) müssen den neuen BEC-Vorschriften entsprechen.

Neben dem EEP als übergeordneter Rahmen im Bereich der Energieeffizienz gibt in Thailand der „Energy Conservation and Promotion Act, B.E. 2535“ (Revision B.E. 2550) die Richtung vor (siehe Punkt 6.1.3).

### 6.1.1 Strategien zur Erreichung der Ziele im Bereich der Energieeffizienz (EEP)

Insgesamt sollen drei verschiedene Arten von Maßnahmen/Strategien die Erreichung der Zielvorgaben sicherstellen:

- Verpflichtende und verbindliche Maßnahmen („compulsory“),
- Geförderte Maßnahmen („promote“),
- Zusätzliche Maßnahmen („complementary“).

Die verpflichtenden und verbindlichen Maßnahmen („compulsory measures“) stehen dabei im Vordergrund. Darunter fallen u.a. die verschiedenen Energie-Codes (BEC etc.).

**Tab. 3: Maßnahmen zur Erreichung der Zielvorgaben**

Verpflichtende Maßnahmen	Geförderte Maßnahmen	Zusätzliche Maßnahmen
Durchsetzung von Energiesparstandards in bestimmten Fabriken/Gebäuden	Finanzielle Anreize (soft loans, grants, subsidies, tax incentives, credit guarantees)	Forschung und Entwicklung im Bereich energieeffizienter Technologien
Energiecode für Gebäude (BEC)	Innovationen (IoT, Smart Building, Big Data)	Personalentwicklung (Trainings zu neuen Technologien, Workshops für Energiemanager, Auditoren)
Energieeffizienz / Ressourcenstandards	Energiesparmaßnahmen im Transportsektor und der Landwirtschaft	Förderung von Energiekonservierungskampagnen zur Steigerung der öffentlichen Wahrnehmung
Standards im Energiemanagement	Energiestandards (HEPS/MEPS) und -kennzeichnungen (Label No.5)	

Quelle: DEDE, 2021

### 6.1.2 Standards und Kennzeichnungen (Geräte und Materialien)

Entsprechende Vorgaben zu Standards, Normen und Kennzeichnungen für Energieeffizienzprodukte existieren im Markt.

<sup>36</sup> Power Development Plan (PDP)

Grundsätzlich wird zwischen Minimum Energy Performance Standard (MEPS) und High Energy Performance Standard (HEPS) unterschieden. Das Ziel der Vorgabe von Energiestandards ist die Anhebung der durchschnittlichen Energieeffizienz aller im thailändischen Markt befindlichen Produkte.

MEPS umfasst ein verpflichtendes und ein freiwilliges Programm und ist eine Kooperation zwischen DEDE und dem „Thai Industrial Standards Institute (TISI)“. Die Standards werden von DEDE etabliert und von TISI reguliert und zertifiziert.

HEPS stellt ein freiwilliges Programm dar und ist eine Kollaboration zwischen DEDE und EGAT. Die Standards werden hierbei von DEDE etabliert. Für die Zertifizierung zeichnen beide, DEDE und EGAT, verantwortlich.<sup>37</sup>

Zur Kennzeichnung der Effizienzklasse von Produkten hat das Energieministerium (Ministry of Energy) unter der Federführung von DEDE verschiedene Label herausgebracht. Diese sind versehen mit:

- Name des Produktes & Nummer zur Angabe der Effizienzklasse,
- Schriftliche Angabe der Effizienzklasse,
- Prozentuales Einsparpotenzial/Energieverbrauch im Jahr,
- Behördenname zur Herausgeberkennzeichnung.

Zudem wurde im Oktober 1993 das Thai Green Label Scheme vom Thailand Business Council for Sustainable Development (TBCSD) aufgesetzt. Es wurde im August 1994 vom Thailand Environment Institute (TEI) gemeinsam mit dem Ministry of Industry, Ministry of Natural Resources and Environment und dem Thai Industrial Standards Institute (TISI) offiziell ins Leben gerufen.

Das Green Label ist eine Umweltzertifizierung, welche bestimmten Produkten verliehen wird, die nur ein Minimum an schädlichen Einflüssen auf die Umwelt haben im Vergleich zu Produkten derselben Kategorie. Das „Thai Green Label Scheme“ wird bei Produkten und Dienstleistungen angewendet (z.B. bei Malerfarbenprodukten, Lacken etc.), exklusiven Lebensmitteln, Getränken und pharmazeutischen Produkten/Anwendungen. Die Teilnahme an diesem Programm geschieht auf freiwilliger Basis.<sup>38</sup>

Das Thai Green Label spielt insbesondere eine zentrale Rolle im Bereich der „Green Public Procurement Policy“ in Thailand.

### 6.1.3 Energy Conservation and Promotion Act, B.E. 2535 (Revision B.E. 2550)

Die Energieeinsparung und Förderung der Energieeffizienz wird durch den „Energy Conservation and Promotion Act, B.E. 2535“ (Revision B.E. 2550) gestützt.

#### Energiemanagementsysteme EnMS (Vorschriften für bestimmte Gebäudetypen und Fabriken)

Im Rahmen des „Energy Conservation Promotion Act of Thailand“ (ECPA) und der „Ministerial Regulation No.2“ aus dem Jahr 2009 gelten besondere Vorschriften für bestimmte Gebäudetypen und Fabriken („*Designated Commercial Buildings and Designated Factories*“) im Königreich. Ausgewählte (Gewerbe-) Gebäude und Fabriken sind verpflichtet, ein Energiemanagementsystem (EnMS) gemäß den Regularien zu implementieren.

Die vorgeschriebene und verbindliche Maßnahme „EnMS“ ist eine abgewandelte und simplifizierte Version des ISO 50001 Standards bestehend aus 8 Schritten.

Diese Richtlinie/Guideline zielt darauf ab, das Thema Energiemanagement als Hauptinstrument für Energieeinsparungen einzuführen und voranzutreiben.

(Gewerbe-)Gebäude und Fabriken mit:

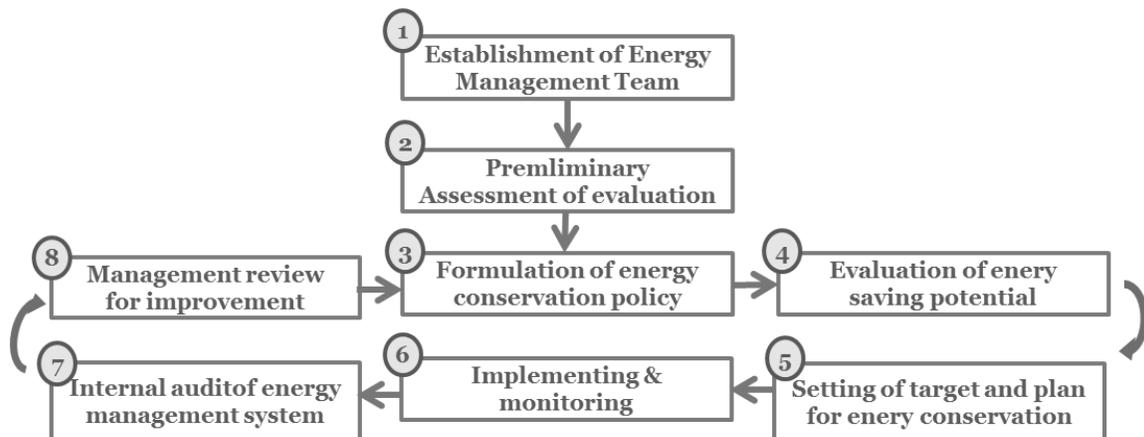
- installierten Stromzählern/Lastspitzen (peak demand)  $\geq 1.000$  kW oder
- einem Energieverbrauch  $\geq 20$  TJ pro Jahr oder
- einer Gesamtkapazität des Transformators  $\geq 1.175$  kVA

<sup>37</sup> Vongsoasup, S. (DEDE): Current Situation and Challenges in EE Standard and Labeling Policy, Februar 2013

<sup>38</sup> Thailand Environment Institute (TEI)

sind verpflichtet, ein Energiemanagementsystem gemäß den Regularien zu implementieren („EnMS“). Ein entsprechendes Reporting („energy management report“) muss alljährlich dem DEDE vorgelegt werden.

**Abb. 7: Die 8 Stufen des Thailand Energy Management System**



Quelle: Wongsapai, W. (2016)

Seit der Einführung der EnMS-Regularien im Jahr 2010 haben nicht alle designierten Fabriken und Gebäudetypen die entsprechenden Reportings bei DEDE eingereicht. Die Gründe dafür werden generell wie nachfolgend angegeben:

- Mangel an (qualifiziertem & verantwortlichem) Personal („Energy Manager“),
- Fehlende Durchsetzung der existierenden Vorgaben und Gesetze,
- Geringes Bewusstsein der Eigentümer,
- Hohe Kosten für die Implementierung,
- Geringe Energiepreise.

## 6.2 Energiepreise

Die Energiepreise hängen in Thailand von verschiedenen Rahmenbedingungen ab. Dabei spielen der Verbrauch und der Zeitpunkt eine Rolle.

Der thailändische Strompreis setzt sich aus drei Komponenten zusammen:<sup>39</sup>

- Grundtarif (Base Tariff),
- Kraftstoffanpassung (Fuel Adjustment Mechanism – Fuel Tariff, Ft),
- Umsatzsteuer.

Die Stromtarife für Endkunden werden nach Verbrauch und Nutzungszeit sowie nach Anschlussspannung gestaffelt. Es wird hier zwischen On- und Off-Peak-Zeiten unterschieden.

Das Kostenelement Ft wird in Thailand im Normalfall alle 4 Monate durch die ERC angepasst, um die aktuellen Preisrealitäten besser zu berücksichtigen. Bis zum Ende des Jahres 2021 wurde der Strompreis auf THB 3,61 pro kWh festgesetzt (exklusive VAT 7%).

### Subvention des Strompreises

Haushalte, welche nicht mehr als 50 kWh pro Monat verbrauchen, erhalten Strom kostenfrei. Strom wird auch generell für „low-consuming households“ in Thailand nach verschiedenen Stufen subventioniert. Hierbei wird u.a. zwischen einem Verbrauch von weniger als 150 kWh pro Monat und der nächsthöheren Stufe (151-400 kWh pro Monat) unterschieden. Indirekte Subventionen erfolgen ferner darüber, dass EGAT die Strompreise zum Teil unter den Beschaffungskosten ansetzt.

<sup>39</sup> ERC, 2012

Die MEA bietet Privatkunden und kleinen Geschäftskunden (Ausnahme: staatliche Unternehmen), im Rahmen der derzeitigen dritten Coronawelle, Rabatte auf Stromrechnungen für Juli und August 2021 an.<sup>40</sup>

## 6.3 Netzanschlussbedingungen & Genehmigungen

Der Netzzugang wird durch die ERC reguliert. Jede Erneuerbare-Energien-Anlage muss durch einen entsprechenden Genehmigungsprozess zugelassen werden. Der Anschluss an das Netz wird durch ein mehrstufiges Verfahren geregelt. Insbesondere für die SPP und VSPP wurden Richtlinien und Antragsformalien festgeschrieben, mit denen geregelt ist, wie die Verteilnetzbetreiber PEA und MEA die Erzeuger an das Stromnetz anschließen.

Verschiedene Lizenzen sind hierfür notwendig:<sup>41</sup>

- **FiT Bidding (ERC, Energy Regulatory Commission)**
  - Bidding participation to obtain Power Purchasing Agreement (PPA)
- **Licenses:**
- Department of Industrial Works (Ror Ngor 4, „Operating Permit“)
  - 5 – <10 MW *Environmental Safety Assessment: ESA*
  - 10 MW+ *Environmental Impact Assessment: EIA*
- Energy Regulatory Commission (ERC) : Electricity Generation License / Code of Practice (CoP)
  - *Public hearing*
  - *Controlled energy producer license*
- City planning clearance and construction license (Municipality).

## 6.4 Ausschreibungen

Auf der Website des thailändischen Energieministeriums können jederzeit Anfragen zu Ausschreibungen zum Thema Energie gestellt werden. Auch schreiben Unternehmen, die Projekte in Eigenregie durchführen, diese selbst aus. Eine weitere Anlaufstelle für aktuelle Ausschreibungen ist die Website der Germany Trade and Invest (GTAI). Projekte, die durch Geber der bi- und multilateralen Entwicklungszusammenarbeit und die öffentliche Hand finanziert werden, werden hier abgebildet. Auch werden Projektfrühinformationen über geplante Investitions- und Entwicklungsvorhaben weltweit bereitgestellt.

## 6.5 Finanzierung, Instrumente und Maßnahmen

### 6.5.1 Energy Conservation Promotion Fund (ENCON Fund)

Aus dem Energy Conservation Promotion Fund (ENCON Fund) können Subventionen gewährt werden, um Energieeffizienz-Projekte zu fördern.

Der Energy Conservation Fund (ENCON Fund) wurde durch den Energy Conservation Promotion Act von 1992 ins Leben gerufen, um Projekte im Bereich der erneuerbaren Energien und Energieeffizienz zu fördern. Der Fonds speist sich aus einer Steuer auf den Verkauf von Benzin (petroleum).

Es gibt zwei zentrale Fonds, die zur Finanzierung von Projekten geschaffen wurden:

- Energy Service Company Fund (ESCO Fund),
- Energy Efficiency Revolving Fund (EERF).

Das Energy Conservation (ENCON) Fund Committee stellt dem EERF (Energy Efficiency Revolving Fund) finanzielle Mittel zur Verfügung, welcher über teilnehmende Geschäftsbanken zinsgünstige Kreditlinien an Unternehmer für Investitionen in Energieeffizienzmaßnahmen vergibt.

### 6.5.2 Förderinstrumente – Geschäftsbanken

Es gibt in Thailand einige große Banken (u.a. Bangkok Bank, Kasikorn Bank usw.), welche verschiedene Darlehen/Kredite anbieten und diese exklusiv für Energieeffizienz-Projekte und zur Verbesserung des Klimaschutzes vergeben.

<sup>40</sup> Bangkok Post: MEA offers discounts to battle new wave of COVID-19, Juli 2021

<sup>41</sup> Aggarangsi, P. (ERDI): Current Status and Opportunity of Biogas Industries in Thailand, November 2017

**Tab. 4: Banken im Zielland**

Instrument	Volumen	Details	
Kasikornbank PCL	k.A.	A: Projekte aus den Bereichen: Renewable Energy, Energy Efficiency, Green Buildings und Clean Transportation	L: max. 12 Jahre
		G: Erneuerbare Energie (EE) und Energieeinsparung, Klima & Umwelt	Art: K-Energy Saving Guarantee Program (Solar Rooftop), K-Energy Saving Guarantee Program (ESCO)
		V: Kreditlimit bis zu 100% der Projektinvestitionssumme	W: Thai Baht (THB)
Bangkok Bank Public Company Limited	k.A.	A: Projekte aus den Bereichen: Waste2Energy, Bioproducte, EE und Energieeinsparung	L: Je nach Konditionen der Bangkok Bank
		G: Erneuerbare Energie und Energieeinsparung, Klima & Umwelt	Art: Bualuang Green Loans
		V: Minimum Kreditlimit startet bei THB 1 Mio. (unbegrenzte Kreditobergrenze) und Spezial-Kreditzins	W: Thai Baht (THB)
Siam Commercial Bank Public Company Limited (SCB)	THB 2 Mrd. in 2020	A: Projekte für saubere Energie und Umweltmanagement	L: max. 7 (+1) Jahre
	THB 8 Mrd. in 2021	G: Kooperation mit Department of Industrial Works (DIW), Department of Alternative Energy Development and Efficiency (DEDE), Thailand Environment Institute (TEI), Board of Investment Office (BOI) und Metropolitan Electricity Authority (MEA)	Art: SME Go Green
		V: Bietet langfristige Spezial-Darlehen zu EE, Energieeinsparung, Nachhaltigkeit und Umweltschutz mit einer Kreditlinie von bis zu 100% des Projektwertes. Tilgungsfrist bis zu 7 Jahre (inklusive einer Nachfrist von einem Jahr) mit Sonderzinsen.	W: Thai Baht (THB)

Quelle: SCB, Bangkok Bank, Kasikorn Bank  
Antragsberechtigt (A); Laufzeit (L); Gegenstand (G); Art; Voraussetzung (V); Währung (W)

### 6.5.3 Thailand Board of Investment (BOI) – Investitionsförderung EE & Energieeffizienz

Das BOI bietet neben lokalen Investoren auch ausländischen Investoren Förderungen für Projekte im Bereich Effizienzsteigerung an. Weitere Details siehe 11 (Annex II: BOI Fördermaßnahmen).

### 6.5.4 Privatsektor

Ausgewählte Unternehmen im Markt bieten Programme für Kunden an, welche keinerlei Investitionen involviert. Bei Grundfos können Kunden im Rahmen des „Grundfos Energy Earnings Programme“ beispielsweise ein Pumpensystem-Upgrade ohne Vorabfinanzierung finanzieren. Die Energieeinsparungen durch diese neuen Pumpen finanzieren dabei die Nachrüstung.<sup>42</sup>

### 6.5.5 Weitere Finanzierungsmöglichkeiten, Förderprogramme und Initiativen

Mit develoPPP.de unterstützt das Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ) Unternehmen, die in Entwicklungs- und Schwellenländern investieren. develoPPP.de richtet sich an Unternehmen, die in den entsprechenden Ländern investieren und dabei ihr unternehmerisches Engagement nachhaltig gestalten wollen. Ob es um die Qualifizierung von lokalen Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen geht, den Einsatz klimafreundlicher Technologien oder Sozialstandards in Produktionsstätten – die Ziele von privaten Unternehmen und Akteuren der Entwicklungszusammenarbeit überschneiden sich häufig. Sogenannte Entwicklungspartnerschaften mit der Wirtschaft können bis zu drei Jahre andauern und in den unterschiedlichsten Branchen und Themen angesiedelt sein – von A wie „Abwassermanagement“ bis Z wie „Zertifizierungen“.

<sup>42</sup> Grundfos: New pumps at the Ramayana Water Park

Auch die Exportinitiative Energie des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) unterstützt deutsche Anbieter nachhaltiger Energielösungen aus den Bereichen Energieeffizienz oder erneuerbare Energien, intelligente Netze und Speicher auf dem Weg in neue Auslandsmärkte. Weitere Informationen finden sich unter dem nachfolgenden Link: [www.german-energy-solutions.de](http://www.german-energy-solutions.de).

Des Weiteren fördert das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) im Rahmen der Internationalen Klimaschutzinitiative (IKI) Projekte zum Klimaschutz und zum Erhalt der Biodiversität in Entwicklungs- und Schwellenländern. Auch in Thailand wurden bereits mehrere (bilaterale) Projekte umgesetzt. Bis Sommer 2021 wurde auch das Projekt „Thailand Refrigeration and Air Conditioning Nationally Appropriate Mitigation Action (RAC NAMA)“ umgesetzt. Fokus war die Förderung der Herstellung und Nutzung energieeffizienter und klimafreundlicher Kühltechnologien bzw. die Förderung natürlicher Kältemittel für klimafreundliche und energieeffiziente Kühltechnologien.<sup>43</sup>

Zudem werden in Thailand seit 2005 jährlich vom Energieministerium die „Thailand Energy Awards“ vergeben. Ausgezeichnete Projekte werden auch für die Teilnahme am „ASEAN Energy Award“ nominiert, bei dem sich die entsprechenden Projekte im regionalen Wettbewerb befinden.

## 6.6 Marktbarrieren und -hemmnisse

### 6.6.1 Marktbarrieren (allgemein)

Zentrale Markteintrittsbarrieren in Thailand sind Reglementierungen für ausländische Investitionen. Der Dienstleistungs- und Vertriebssektor unterliegt dem „Foreign Business Act (FBA)“. Dieser gestattet den Vertrieb von Dienstleistungen und Waren durch Ausländer ohne thailändische Beteiligung erst ab einem Investitionsvolumen von EUR 2,5 Mio. Bei Investitionsvorhaben unter EUR 2,5 Mio. muss eine Lizenz, die sogenannte „Foreign Business Licence (FBL)“, beantragt werden. Die zuständige Genehmigungsbehörde ist das „Department of Business Development (DBD)“. Der Generaldirektor des DBD entscheidet nach Rücksprache mit einem Gremium aus Vertretern verschiedener Ministerien und Wirtschaftsverbände über die Erteilung der Lizenz. Die Lizenz wird grundsätzlich erteilt, wenn die beantragte Geschäftstätigkeit einen Nutzen für die thailändische Wirtschaft bereithält und des Weiteren nicht zu einem Wettbewerb mit thailändischen Unternehmen führt. Beim Transfer von Hochtechnologie ist davon auszugehen, dass diese Kriterien erfüllt sind.

Deutsche Produkte genießen einen exzellenten Ruf bezüglich Qualität, Zuverlässigkeit und Innovationsgrad. Neben gesetzlichen Barrieren stellt jedoch auch die starke Wettbewerbssituation eine Hürde bei der Erschließung des thailändischen Marktes dar. Zudem ergeben sich aus unterentwickelten Servicestrukturen entscheidende Markthemmnisse. Die Bereitstellung einer funktionierenden Servicestruktur ist unabdingbar. Dies beinhaltet die Etablierung eines Wartungs- und Notfalldienstes für installierte Technologien sowie die schnelle Verfügbarkeit von Ersatzkomponenten. Die Etablierung eines effektiven und effizienten Service erfordert entweder die Kooperation mit einem thailändischen Dienstleister oder die Eröffnung einer eigenen Niederlassung in Thailand. Auch im Mentalitätsunterschied zwischen Deutschen und Thailändern besteht ein potenzielles Hindernis (für weitere Informationen zu sozialen Umgangsformen siehe Punkt 11; zu Handlungsempfehlungen für deutsche Unternehmen für einen Markteinstieg siehe Punkt 7.3).

Die Unternehmen, die an der AHK-Umfrage (Juli-August 2021) teilnahmen, wurden gebeten, verschiedene Länder, welche energieeffiziente Produkte anbieten, nach bestimmten Kriterien zu bewerten. In den Kategorien Qualität, Zuverlässigkeit und Innovation konnte Deutschland jeweils Spitzenwerte erzielen. Auch der Service deutscher Unternehmen wurde als überdurchschnittlich gut bewertet. Alleiniger Parameter „Kostenpunkt“ wird als eine Herausforderung angesehen.

Allgemein ist es in Thailand auch kein Einzelfall, wenn in vielen Bereichen der wirtschaftlichen Betätigung ein Mangel an Basisinformationen vorherrscht oder es dazu keinen Zugang gibt. Deshalb ist es nicht unüblich, wenn zu Zielgruppen (Kundengruppen) oder zu relevanten Marktinformationen in Thailand keine genauen und/oder aktualisierten Angaben, Statistiken oder Daten vorliegen.

---

<sup>43</sup> GIZ: Thailand RAC NAMA

## 6.6.2 Preissensitiver Markt

Der Preis spielt weiterhin eine zentrale Rolle auf dem südostasiatischen bzw. thailändischen Markt. Dies kann eine Herausforderung für die deutschen Anbieter darstellen. Der Wettbewerb ist intensiv und wird vor allem über den Preis geführt.

Während es kleineren Herstellern schwerfällt, in diesem Umfeld wettbewerbsfähig zu sein, bieten größere und/oder innovative Unternehmen Produkte mit überlegener Qualität und Funktionalität an (IT, IoT, KI etc.) und wandeln den Markt bzw. die Nachfrage von einem preissensitiven zu einem technologieorientierten Umfeld.

## 6.6.3 Herausforderungen: Energieeffizienz im Industriesektor

Die Industrie ist angehalten, Transparenz im Energieverbrauch voranzutreiben und dabei die Energieeffizienz zu erhöhen. Neben den gesetzlichen Vorgaben („Energy Conservation and Promotion Act, B.E. 2535“ (Revision B.E. 2550)) ist die Aussicht auf Kostenersparnisse der Haupttreiber für die Implementierung eines EnMS, gefolgt von Prozessoptimierung. Im Gegensatz zu Umfragen in der Vergangenheit werden in der aktuell durchgeführten AHK-Umfrage die Treiber „Nachhaltigkeit“ und „Umweltschutz“ verstärkt genannt und hervorgehoben.

Von Investitionen in Energieeffizienz werden grundsätzlich sehr ehrgeizige Amortisationszeiten erwartet (1-3 Jahre). Im Bereich der PV-Aufdachanlagen sind die lokalen Projektentwickler und EPCs gut im Geschäft, daher herrscht ein intensiver Wettbewerb. Dies schlägt sich auch auf die Margen nieder.

Eine zentrale Herausforderung stellt auch der Mangel an qualifizierten Fachkräften bzw. das Nichtvorhandensein eines entsprechenden Energiemanagers dar – gemäß Wongsapai, W. (2016)<sup>44</sup> ein Haupthinderungsgrund, warum die gesetzliche Vorgabe, jährlich einen EnMS-Bericht bei DEDE einzureichen, von Unternehmen nicht befolgt wird. Der Engpass an qualifiziertem Personal wird auch in der AHK-Umfrage als eine zentrale Herausforderung benannt.

---

<sup>44</sup> Wongsapai, W.: Performance Tracking of Thailand's energy management system under Energy Conservation Promotion Act, September 2016

# 7. Einstiegs- und Vertriebsinformationen

## 7.1 Markteinstieg

Ausländische Unternehmen sollten vor der Aufnahme von Geschäftstätigkeiten in Thailand die investitionsrechtlichen Beschränkungen des sog. Foreign Business Act 1999 (FBA) beachten. Dieser gilt in räumlicher Hinsicht im gesamten Gebiet des Königreichs und ist in persönlicher Hinsicht auf alle Ausländer anwendbar. Sachlich findet das Gesetz auf alle in seinen 3 Annexlisten aufgezählten Geschäftstätigkeiten Anwendung, die u.a. die meisten Dienstleistungsbereiche umfassen.

Als Ausländer im Sinne des Gesetzes gelten insbesondere

- alle natürlichen Personen, die nicht die thailändische Staatsangehörigkeit besitzen,
- alle juristischen Personen, die in Thailand nicht registriert sind, sowie
- alle juristischen Personen, die zwar in Thailand registriert sind, aber deren Gesellschaftsanteile mindestens zur Hälfte von Ausländern gehalten werden. Maßgeblich sind dabei jeweils die Kapitalanteile, nicht die Stimmrechte der Anteilseigner.

Eine Besonderheit gilt für US-amerikanische, australische und japanische Unternehmen, die aufgrund von Freundschaftsverträgen von den Beschränkungen des FBA weitgehend befreit sind.<sup>45</sup>

## 7.2 Vertriebsstrukturen

Insbesondere in Thailand ist es ratsam, die höchsten Hierarchieebenen in den jeweiligen Unternehmen direkt zu kontaktieren. Dieses Vorgehen gestaltet sich in der Praxis aber als relativ schwierig, weswegen viele Unternehmen hier gerne auf die AHK Thailand im Zielmarkt zugehen.

Thailändische Unternehmen und Entscheidungsstrukturen sind in der Regel strikt hierarchisch aufgebaut. Kontakte sollten daher möglichst mit dem jeweiligen Geschäftsführer angebahnt und realisiert werden, da nur auf dieser Ebene eine Entscheidungsmacht vorliegt.

Es ist für den thailändischen Entscheider von großer Bedeutung, den Nutzen und Mehrwert der Verkaufsabsichten sowie der Unternehmung als Ganzes klar und leicht verständlich deuten zu können. Spezifische Informationen zu den technischen Details sollten daher bei einer ersten Kontaktaufnahme eher im Hintergrund stehen. Geschäftsanbahnungen in Thailand benötigen Zeit. Es ist daher nicht üblich, beim ersten Geschäftstermin bereits über einen Kaufvertrag zu verhandeln. Deswegen ist es nicht ratsam, forsch, sondern vielmehr geduldig in Gespräche zu gehen.

Grundsätzlich sollte beim Umgang mit thailändischen Geschäftspartnern immer darauf geachtet werden, einen respektvollen und freundlichen Ton zu wahren. In Thailand ist der respektvolle Umgang mit dem Gesprächspartner eine zentrale Voraussetzung, um eine vertrauensvolle und letztendlich gewinnbringende Beziehung aufzubauen. Hierzu ist es unabdingbar, dem thailändischen Geschäftspartner „auf Augenhöhe“ zu begegnen und zu zeigen, dass man ihn als wirklichen Partner ernst nimmt. Unbedingt vermieden werden sollte jede Art von Arroganz (Belehrungen etc.), die das Gefühl eines hierarchischen Unterschiedes zwischen Deutschen und Thailändern vermittelt.

Auch ist es in Thailand gern gesehen, wenn ein Termin zur Produktvorführung eingerichtet werden kann, um sich nicht nur auf dem Papier ein Bild machen zu können. Ein schlüssiger Business Plan, welcher dem thailändischen Partner den finanziellen Produktnutzen darstellen kann, ist ein weiterer Schritt zum Erfolg.

Da der Markt vor Ort wenig transparent ist, ist es zu empfehlen, einen lokalen Partner zu haben. Den richtigen lokalen Partner zu wählen, kann sich als hilfreich erweisen, u.a. auch hinsichtlich des Zugangs zu Förderinstrumenten. Ein erster Anlaufpunkt in Thailand kann auch eine der zahlreichen (internationalen) Messen sein (siehe auch Punkt 9.4).

---

<sup>45</sup> Roedl & Partner: Investitionsführer Thailand 2019/2020

## 7.3 Handlungsempfehlungen für deutsche Unternehmer

Deutsche Unternehmen sind in Thailand bereits aktiv. Deutsche Produkte und Technologielösungen genießen in Thailand ein hohes Ansehen und gelten als hochwertig und nachhaltig. Dennoch sind beim Vertrieb deutscher Produkte in Thailand einige wichtige Punkte zu beachten. Deutsche Unternehmen können sich auf einen harten Preiskampf einstellen und müssen daher gegebenenfalls auch mit geringeren Margen rechnen. Internationale Mitbewerber bieten ihre Produkte zumeist günstiger an als deutsche Unternehmen. Dies stellt eine Herausforderung im Wettbewerb mit der internationalen Konkurrenz dar und sollte in einer Markteintrittsstrategie sorgfältig Berücksichtigung finden. Der Kostenpunkt bzw. Kaufpreis ist von besonders sensibler Bedeutung im thailändischen Markt.

Für deutsche Unternehmen ist es nicht ausreichend, nur auf bessere Leistungswerte zu verweisen. Um einen erfolgreichen Geschäftsabschluss erzielen zu können, ist es sehr wichtig, die Nachhaltigkeit einer Investition in ein deutsches Produkt hervorzuheben (Stichworte: Total Cost of Ownership (TCO) und Life Cycle Costing (LCC)).

Es gilt, den Geschäftspartner davon zu überzeugen, dass die höheren Anschaffungskosten durch geringere Wartungs- und Reparaturkosten sowie Langlebigkeit wettgemacht werden können. Das Produkt sollte als Zukunftsinvestition verkauft werden. Unter anderem kann hierbei das Gewähren von Garantien Vertrauen erwecken.

Einen Wettbewerbsvorteil können Unternehmen auch durch spezielle Anpassungen an den thailändischen Markt erreichen („Lokalisierung von Produkten“). Dies kann u.a. durch ein Design nach thailändischen Vorgaben realisiert werden.

Der thailändische Markt bietet interessierten deutschen Unternehmen weiterhin aussichtsreiche Perspektiven, um in zahlreichen Bereichen und unterschiedlichen Wertschöpfungsstufen aktiv zu werden. Die Möglichkeiten einer unternehmerischen Teilhabe am Markt ergeben sich hinsichtlich des großen Bedarfs an Experten-Know-how und entsprechenden Technologielösungen.

Allgemein ist festzuhalten, dass deutsche Unternehmen, die einem thailändischen Kunden ein neues Produkt oder Projekt vorstellen, darauf achten sollten, dass die folgenden Informationen bereitgestellt werden:

- Quantifizierte Angaben zum Potenzial,
- Erklärung, wie das Potenzial technisch erschlossen wird, sprich wie die Technologie funktioniert,
- Berechnungen zur Dauer der Investitions-Rückzahlung (Payback Period (PBP), Return on Investment (ROI)),
- Angaben zu Installation und Wartung durch On-Site Support,
- Referenzen vor Ort / in der Region (falls vorhanden).

Die Zielgruppe potenzieller lokaler und/oder ausländischer Kooperationspartner in Thailand inkludiert u.a.:

- Produktionsstätten allgemein,
- Industrieunternehmen aus den unterschiedlichen Sektoren,
- Energiedienstleister (ESCO),
- Planungs- und Ingenieurbüros (bspw. mit Spezialisierung auf Anlagen- und Automatisierungstechnik),
- Architekten,
- Investoren und Bauträger,
- Industrieverbände,
- Gemeinden, Regierungsbehörden und Staatsorgane.

Für deutsche Unternehmen, welche ihre Produkte bzw. Technologielösungen im thailändischen Markt anbieten wollen, zeichnet sich ein positives Bild. Die Marke „Made in Germany“ wird generell geschätzt und mit Spitzentechnologie assoziiert. Auch mit der Errichtung von lokalen Präsenzen tragen die deutschen Unternehmen dem Potenzial im Markt Rechnung.

## 8. SWOT-Analyse

Nachfolgend wurden im Rahmen einer SWOT-Analyse Informationen recherchiert und aufbereitet, die das Marktumfeld im Zielland Thailand beschreiben.

**Tab. 5: SWOT-Analyse Thailand**

<b>Stärken (Strengths)</b>	<b>Schwächen (Weaknesses)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Der Markt für Energieeffizienz bietet große Potenziale</li> <li>▪ Deutsche Unternehmen bzw. Technologien bereits aktiv in Projekte vor Ort eingebunden</li> <li>▪ Regionaler Wirtschaftshub in Festland-Südostasien</li> <li>▪ Sprungbrett in die ASEAN-Region</li> <li>▪ Diversifizierte, teils hoch moderne Industriezweige</li> <li>▪ „Made in Germany“ genießt hohes Ansehen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fachkräftemangel, Schwächen in der Ausbildung, zu wenig F&amp;E</li> <li>▪ Administrative Hürden bei Energie-Projekten / Mangel an Transparenz</li> <li>▪ Preissensitiver Markt (Fokus auf niedrigen CAPEX, low-cost systems)</li> <li>▪ Hohe Ungleichheit bei der Vermögensverteilung</li> <li>▪ Defizite bei schulischer und beruflicher Ausbildung</li> </ul>
<b>Chancen (Opportunities)</b>	<b>Risiken (Threats)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hoher Bedarf an Technologielösungen</li> <li>▪ Verhandlungen über Freihandelsabkommen mit der EU</li> <li>▪ Hoher Importbedarf bei Hightech-Produkten / innovativen Technologien</li> <li>▪ Langsamer Trend hin zu qualitativ hochwertigen und effizienteren Technologielösungen zumindest bei einigen ausgewählten Projekten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Unvorhersehbare Änderungen auf politischer Ebene</li> <li>▪ Intensiver Wettbewerb mit Fokus auf Preis, insbesondere im (standardisierten) Massengeschäft</li> <li>▪ Deutsches Qualitätsversprechen und hohe Anschaffungskosten nicht immer im Einklang mit den thailändischen Vorstellungen bei Gewinnerwartungen (payback period, ROI)</li> <li>▪ Geringere Budgets für Investitionen durch Corona-Krise</li> </ul>

Quelle: AHK Thailand, September 2021

# 9. Profile der Marktteilnehmer

## 9.1 Staatliche Einrichtungen und Verbände

Name	Anschrift	Kontakt	Website
Department of Alternative Energy Development and Efficiency (DEDE), Ministry of Energy	17 Kasatsuk Bridge, Rama I Road, Rongmuang, Pathumwan, Bangkok 10330	Tel: +66 (0) 2 223 0021 to 9 ext. 1330 Fax: +66 (0) 2 225 3785 E-Mail: contact@dede.go.th	<a href="http://www.dede.go.th">www.dede.go.th</a>
Department of Industrial Works (DIW)	75/6 Rama VI Road, Rajthawi, Bangkok 10400	Tel: +66 (0) 2 202 4000 Fax: +66 (0) 2 354 3390 E-Mail: pr@diw.mail.go.th	<a href="http://www.diw.go.th">www.diw.go.th</a>
Eastern Economic Corridor (EEC) Office	3rd Floor CAT Tower, 72 Soi Wat Maungkhae, Charoenkrung Road, Bangrak, Bangkok 10500	Tel: +66 2033 8000 Fax: +66 2033 8001 E-Mail: info@italthaiagroup.com	<a href="http://www.eeco.or.th">www.eeco.or.th</a>
Iron and Steel Institute of Thailand	Bureau of Industrial Sector, 1st-2nd Fl., Soi Trimitr, Rama IV Road, Prakanong, Klongtoey, Bangkok 10110	Tel: +66 (0) 2 713 6290 to 3 Fax: +66 (0) 2 713 6293 E-Mail: info@isit.or.th	<a href="http://www.isit.or.th">www.isit.or.th</a>
National Innovation Agency (NIA)	73/2 Thanon Rama VI, Thung Phaya Thai, Ratchathewi, Bangkok 10400	Tel: +66 2-017 5555 Fax: +66 2-017 5566 E-Mail: info@nia.or.th	<a href="http://www.nia.or.th">www.nia.or.th</a>
National Science and Technology Development Agency (NSTDA)	111 Thailand Science Park (TSP), Phahonyothin Road, Khlong Nueng, Khlong Luang, Pathum Thani 12120 Thailand	Tel: +66 (0) 2-564-7000 Fax: +66 (0) 2-564-7001 E-Mail: info@nstda.or.th	<a href="http://www.nstda.or.th">www.nstda.or.th</a>
Smart City Thailand Office	Ladprao Hills Building, 80 Ladprao 4 Alley, Chom Phon, Chatuchak, Bangkok 10900 Thailand	Tel: +66 (0) 20-262-333 ext. 0 Fax: - E-Mail: info@smartcitythailand.or.th	<a href="https://smartcitythailand.or.th">https://smartcitythailand.or.th</a>
Thai Frozen Foods Association	92/6 Sathorn Thani II Bldg., 6th Fl., North Sathorn Road, Bangkok 10500	Tel: +66 (0) 2 235 5622 to 4 Fax: +66 (0) 2 235 5625 E-Mail: thai-frozen@thai-frozen.or.th	<a href="http://www.thai-frozen.or.th">www.thai-frozen.or.th</a>
Thai Foundry Association	86/6 MIDI Bldg., 1st Fl., Soi Trimitr, Rama IV Road, Klongtoey, Bangkok 10110	Tel: +66 (0) 2 712 2391 Fax: +66 (0) 2 712 2392 E-Mail: manager@thaifoundry.com	<a href="http://www.thaifoundry.com">www.thaifoundry.com</a>
Thai Industrial Standards Institute (TISI)	75/42 Rama VI Road, Rajthawi, Bangkok 10400	Tel: +66 (0) 2 202 3400 Fax: +66 (0) 2 354 3285 E-Mail: nsw@tisi.go.th	<a href="http://www.tisi.go.th">www.tisi.go.th</a>
Thailand Greenhouse Gas Management Organization (TGO) Public Organization	120 Rattaprasasanabhakti Building, 9th Fl. The Government Complex Commemorating His Majesty Chaeng Wattana Road, Laksi, Bangkok 10210	Tel: +66 (0) 2141 9790 Fax: +66 (0) 2143 8400 E-Mail: info@tgo.or.th	<a href="http://www.tgo.or.th">www.tgo.or.th</a>
The Building Inspectors Association (BSA)	487 Ramkhamhaeng 39 Road (Thepleela 1), Plabpla, Wangthonglang, Bangkok 10310 Thailand	Tel: + 66 (0) 2 184 4612 Fax: + 66 (0) 2 184 4613 E-Mail: -	<a href="http://www.bsa.or.th">www.bsa.or.th</a>
Thailand Board of Investment (BOI)	555 Vibhavadi-Rangsit Road, Chatuchak Bangkok 10900 Thailand	Tel: +66 (0) 2553 8111 Fax: +66 (0) 2553 8315 E-Mail: head@boi.go.th	<a href="http://www.boi.go.th">www.boi.go.th</a>
The Federation of Thai Industries (FTI)	Creative Technology Bldg. Floor 8, Rajamangala University of Technology Krungthep Nang Linchi Rd., Thung Maha Mek, Sathon, Bangkok 10120 Thailand	Tel: +66 (0) -2345-1000 Fax: +66 (0)-2345-1296-99 E-Mail: information@off.fti.or.th	<a href="http://www.fti.or.th">www.fti.or.th</a>

## 9.2 Eisen- und Stahlindustrie (Auswahl)

Name	Anschrift	Kontakt	Website
Bangkok Steel Industry Public Co., Ltd.	205 United Flour Mill Bldg., 7th Fl., Rajawong Road, Samphanthawong, Bangkok 10100	Tel: +66 (0) 2 622 9777 Fax: +66 (0) 2 224 7697 to 8 E-Mail: swf- bsicranesservice@bangkoksteel.co.th	<a href="http://www.bangkoksteel.co.th">www.bangkoksteel.co.th</a>
Chow Steel Industries Public Co., Ltd.	2525 FYI Center Tower 2, 10th Fl., Rama IV Road, Klongtoey, Bangkok 10110	Tel: +66 (0) 2 033 0901 to 8 Fax: +66 (0) 2 033 0909 E-Mail: info@chowsteel.com	<a href="http://www.chowsteel.com">www.chowsteel.com</a>
G Steel Public Co., Ltd.	88 Paso Tower, 18th Fl., Silom Road, Bangrak, Bangkok 10500	Tel: +66 (0) 2 634 2222 Fax: +66 (0) 2 634 4114 E-Mail: info@gsteel.com	<a href="http://www.gsteel.com">www.gsteel.com</a>
Millcon Steel Industries Public Co., Ltd.	52 Thaniya Plaza Bldg. 29th Fl., Silom Road, Suriyawongse, Bangrak, Bangkok 10500	Tel: +66 (0) 2 652 3333 Fax: +66 (0) 2 632 9899 E-Mail: info@millconsteel.com	<a href="http://www.millconsteel.com">www.millconsteel.com</a>
Sahaviriya Platemill Co., Ltd.	160 Moo 14, Old Sukhumvit Road, Bangpakong, Chachoengsao 24130	Tel: +66 (0) 38 090 832 to 5 Fax: +66 (0) 38 531 635 E-Mail: info@spm-plate.com	<a href="http://www.spm-plate.com">www.spm-plate.com</a>
Tata Steel (Thailand) Public Co., Ltd.	555 Rasa Tower 2, 20th Fl., Phaholyothin Road, Chatuchak, Bangkok 10900	Tel: +66 (0) 2 937 1000 Fax: +66 (0) 2 937 1223 to 4 E-Mail: info@tatasteelthailand.com	<a href="http://www.tatasteelthailand.com">www.tatasteelthailand.com</a>

## 9.3 Lebensmittel- und Getränkeindustrie (Auswahl)

Name	Anschrift	Kontakt	Website
Betagro Group	Betagro Tower (North Park), 323 Vibhavadi Rangsit Rd., Lak Si, Bangkok 10210	Tel: +66 (0) 2833 8000 Fax: +66 (0) 2833 8001 E-Mail: contactcenter@betagro.com	<a href="http://www.betagro.com">www.betagro.com</a>
Boonrawd Brewery	999 Samsen Road, Dusit, Bangkok 10300	Tel: +66 (0)2 242 4000 Fax: +66 (0)2 669-2089 E-Mail: callcenter@boonrawd.co.th	<a href="http://www.singhacorporation.com">www.singhacorporation.com</a>
Charoen Pokphand Foods Public Company Limited	313 C.P. Tower, Silom Road, Bangrak, Bangkok 10500	Tel: +66 (0) 2766 8000 Fax: +66 (0) 2638 2139 E-Mail: csoffice@cpf.co.th	<a href="http://www.cpfworldwide.com">www.cpfworldwide.com</a>
Malee Group Public Company Limited	401/1 Phaholyothin Road, Lam Luk Ka, Pathumthani 12130	Tel: +66 (0) 20807899 Fax: - E-Mail: maleegroup@malee.co.th	<a href="http://www.malee.co.th">www.malee.co.th</a>
Mitr Phol Sugar Corporation., Ltd.	2 Ploenchit Center Building, 3rd Floor, Sukhumvit Road, Klongtoey, Bangkok 10110	Tel: +66 (0) 2 794 1000 Fax: +66 (0) 2 656 8535 E-Mail: customervice@mitrphol.com	<a href="http://www.mitrphol.com">www.mitrphol.com</a>
S&P Syndicate Public Company Limited	23rd - 24th Floor, Ital Thai Tower, New Petchburi Road, Bangkapi, Huaykwang Bangkok 10310	Tel: +66 (0) 2 785-4000 Fax: - E-Mail: presidentoffice@snpfood.com	<a href="http://www.snpfood.com">www.snpfood.com</a>
Thai Beverage Public Company Limited	14 Vibhavadi Rangsit Road Chomphon Sub-District Chatuchak District, Bangkok 10900	Tel: +66 (0) 2 785 5555 Fax: +66 (0) 2 785 5882 E-Mail: info@thaibev.com	<a href="http://www.thaibev.com">www.thaibev.com</a>
Thai Union Group	72/1 Moo 7, Sethakit 1 Road, Tarsrai Sub-district, Mueang Samut Sakhon, Samut Sakhon 74000	Tel: +66(0) 3481-6500 Fax: - E-Mail: tu_corporate@thaiunion.com	<a href="http://www.thaiunion.com">www.thaiunion.com</a>
Tipco Foods Public Company Limited	118/1 Tipco Tower, Floor 27- 29, Rama 6 Road, Phaya Thai Subdistrict, Phaya Thai District, Bangkok 10400	Tel: +66 (0)2 273-6200 Fax: +66 (0)2 271-4304 E-Mail: foodgroup@tipco.net	<a href="https://www.tipco.net">https://www.tipco.net</a>
Universal Food Public Company Limited (UFC)	60 Soi Bangna-Trad 25, Khwaeng Bangna Nuea, Khet Bangna, Bangkok, 10260	Tel: +66(0)2-398-8555 Fax: +66(0)2-744 0860 E-Mail: ufconline@ufc.co.th	<a href="http://www.ufcrefreshcoco.com">www.ufcrefreshcoco.com</a>

## 9.4 Relevante Messen, Konferenzen, Ausstellungen und Workshops

<p><b>Enlit Asia<sup>46</sup> 2022</b> 20. – 22. September 2022 BITEC (Bangkok International Trade and Exhibition Centre) Bangkok <a href="http://www.enlit-asia.com">www.enlit-asia.com</a></p>
<p><b>LED Expo Thailand + SMARTECH ASEAN</b> September 2022 <a href="http://www.ledexpothailand.com">www.ledexpothailand.com</a></p>
<p><b>Pumps &amp; Valves Asia</b> 14. – 16. September 2022 Queen Sirikit National Convention Center (QSNCC) Bangkok, Thailand</p>
<p><b>RENEWABLE ENERGY ASIA - REA (ASEAN Sustainable Energy Week)</b> 14. – 16. September 2022 Queen Sirikit National Convention Center (QSNCC) Bangkok, Thailand</p>

---

<sup>46</sup> Formerly POWERGEN Asia & Asian Utility Week

# 10. Quellenverzeichnis

## 10.1 Experteninterviews & Kontakte (Auswahl)

- Bangkok Steel Industry PLC
- Chulalongkorn University
- EGS-plan (Bangkok) Co., Ltd.
- Ensol Co., Ltd.
- King Mongkut's University of Technology Thonburi (KMUTT)
- MITR Technical Consultant Co., Ltd.
- Rajamangala University of Technology Thanyaburi
- Somboon Advance Technology Public Company Limited
- STFE Co., Ltd.
- The Sirindhorn International Thai-German Graduate School of Engineering (TGGS), KMUTNB

## 10.2 Publikationen und Vorträge

- ADB: Energy Efficiency Developments and Potential Energy Savings in the Greater Mekong Subregion, 2015
- Aggarangsi, P. (ERDI): Current Status and Opportunity of Biogas Industries in Thailand, November 2017
- AHK Thailand Umfrage Juli – August 2021: Energy Efficiency in Thai industry
- Center for Clean Air Policy (CCAP): Revolving and Esco Funds for Renewable Energy and Energy Efficiency Finance – Thailand
- Charoen Pokphand Foods (CPF): Sustainability Report
- Destatis: 51000-04: Rangfolge der Handelspartner im Außenhandel der Bundesrepublik Deutschland, August 2021
- EPPO: CO<sub>2</sub> Emission in Industry, 2021
- Krungsri Research: Industry Outlook 2019-2021: Steel Industry
- Krungsri Research: Industry Outlook 2020-2022 - Auto Parts Industry
- Power Development Plan 2018 (1st revision)
- Roedel & Partner: Investitionsführer Thailand 2019/2020
- Selvakkumaran, S. et al.: An explorative analysis of CO<sub>2</sub> emissions in Thai Industry sector under Low Carbon Scenario towards 2050, 2014
- Thailand Board of Investment (BOI): Going Green: Another Step Forward, 2011
- Thailand Board of Investment (BOI): Announcement of the Board of Investment No. 2/2557 - Policies and Criteria for Investment Promotion
- Thailand Board of Investment (BOI): Announcement of the Board of Investment No. 1/2564 - Efficiency Enhancement Measure
- The Office of Industrial Economics: Industrial Economics Status Report, Juni 2017

- Vongsoasup, S. (DEDE): Current Situation and Challenges in EE Standard and Labeling Policy, Februar 2013
- Wongsapai, W.: Performance Tracking of Thailand's Energy Management System under Energy Conservation Promotion Act, 2016

### 10.3 Webseiten

- ABB: Reliable power enabled from solar rooftop plant at Bangkok Glass, September 2018  
<https://new.abb.com/news/detail/6807/reliable-power-enabled-from-solar-rooftop-plant-at-bangkok-glass> (Zugang: 27.09.2021)
- Bangkok Post: MEA offers discounts to battle new wave of COVID-19, Juli 2021  
<https://www.bangkokpost.com/thailand/pr/2150059/mea-offers-discounts-to-battle-new-wave-of-covid-19> (Zugang: 27.09.2021)
- Bangkok Post: BoI offers tax incentives to boost production technology, Juli 2021  
<https://www.bangkokpost.com/business/2152679/boi-offers-tax-incentives-to-boost-production-technology> (Zugang: 27.09.2021)
- Bangkok Post: Covid has hit over 500 factories, Juli 2021  
<https://www.bangkokpost.com/business/2157339/covid-has-hit-over-500-factories> (Zugang: 27.09.2021)
- BMWi: Treibhausgas-Emissionen in Deutschland in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente  
<https://www.bmw.de/Redaktion/DE/Infografiken/Energie/fortschrittsbericht-co2-emissionen.html> (Zugang: 27.09.2021)
- CTCN Technical Assistance: Benchmarking energy consumption and GHG emissions of iron & steel industries of Thailand  
[https://www.ctc-n.org/system/files/dossier/3b/ctcn\\_comprehensive\\_report\\_of\\_outcomes.pdf](https://www.ctc-n.org/system/files/dossier/3b/ctcn_comprehensive_report_of_outcomes.pdf) (Zugang: 27.09.2021)
- Delta Electronics (Thailand): How Delta Created Thailand's First LEED Green Retrofitted Building Part 1: Energy Efficiency  
<https://deltathailand.com/en/blog-detail/1/29/How-Delta-Created-Thailand-First-LEED-Green-Retrofitted-Building-Energy-Efficiency> (Zugang: 27.09.2021)
- GIZ: Thailand RAC NAMA  
<https://www.giz.de/en/downloads/Brochure%20RAC%20NAMA.pdf> (Zugang: 27.09.2021)
- GreenYellow: A new project for GreenYellow Asia  
<https://fr.greenyellow.com/en/news/greenyellows-largest-plant-thailand-service> (Zugang: 27.09.2021)
- Grundfos: New pumps at the Ramayana Water Park  
<https://www.grundfos.com/solutions/learn/cases/new-pumps-at-thai-water-park-pay-for-themselves-with-30-percent-energy-savings> (Zugang: 27.09.2021)
- IEA: Putting a price on carbon – an efficient way for Thailand to meet its bold emission target  
<https://www.iea.org/articles/putting-a-price-on-carbon-an-efficient-way-for-thailand-to-meet-its-bold-emission-target> (Zugang: 27.09.2021)

- IEA: Driving Energy Efficiency in Heavy Industries  
<https://www.iea.org/articles/driving-energy-efficiency-in-heavy-industries> (Zugang: 27.09.2021)
- Krungsri Research: Industry Outlook 2019-2021: Steel Industry  
<https://www.krungsri.com/en/research/industry/industry-outlook/Construction-Construction-Materials/Steel/IO/io-Steel-20> (Zugang: 27.09.2021)
- McKinsey & Company: Decarbonization challenge for steel, Juni 2020  
<https://www.mckinsey.com/industries/metals-and-mining/our-insights/decarbonization-challenge-for-steel> (Zugang: 27.09.2021)
- PEA Encom: STB Textiles Industry, Juni 2020  
<http://www.pea-encom.com/news/447211/STB-Textiles-Industry-%E0%B8%A5%E0%B8%87%E0%B8%99%E0%B8%B2%E0%B8%A1%E0%B9%83%E0%B8%99%E0%B8%AA%E0%B8%B1%E0%B8%8D%E0%B8%8D%E0%B8%B2%E0%B9%82%E0%B8%84%E0%B8%A3%E0%B8%87%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3--PPA-Solar-Rooftop-%E0%B8%82%E0%B8%99%E0%B8%B2%E0%B8%94-993.60-kWp-%E0%B8%81%E0%B8%B1%E0%B8%9A-PEA-ENCOM.html> (Zugang: 27.09.2021)
- Thai Union Group: Thai Union Joins Global Initiative to Tackle Climate Change, März 2020  
<https://www.thaiunion.com/en/newsroom/press-release/1156/thai-union-joins-global-initiative-to-tackle-climate-change> (Zugang: 27.09.2021)
- The Nation: All Thai factories ordered to go 'green' by 2025, März 2021  
<https://www.nationthailand.com/in-focus/30403494> (Zugang: 27.09.2021)
- ScandAsia: Reuse, recycle, reduce: Pink Pandora goes green, Januar 2020  
<https://scandasia.com/reuse-recycle-reduce-pink-pandora-goes-green/> (Zugang: 27.09.2021)
- SMS Group: Erfolgreiche Inbetriebnahme des mit CONDOOR® und AEREG modernisierten Elektrolichtbogenofens von SMS group bei Siam Construction Steel, Juli 2020  
<https://www.sms-group.com/de/presse-medien/pressemitteilungen/presseinformationen/erfolgreiche-inbetriebnahme-des-mit-condoor-und-aereg-modernisierten-elektrolichtbogenofens-von-sms-group-bei-siam-construction-steel-1431> (Zugang: 27.09.2021)
- Symbior Solar: UNICHARM Thailand and SYMBIOR Solar successfully starts commercial operation of the 6 MWp Solar PV project, November 2020  
<https://symbiorsolar.com/news/unicharm-thailand-and-symbior-solar-successfully-starts-commercial-operation-of-the-6-mwp-solar-pv-project-the-largest-solar-rooftop-project-with-the-industrial-estate-in-thailand/> (Zugang: 27.09.2021)
- TotalEnergies: Total to develop 25 MW of solar rooftops in Thailand, März 2020  
<https://totalenergies.com/media/news/press-releases/renewables-total-develop-25-mw-solar-rooftops-thailand> (Zugang: 27.09.2021)
- UK Government: Energy efficiency guidance for the food & beverage sector  
<https://prod-drupal-files.storage.googleapis.com/documents/resource/public/ASEAN-LCEP-Energy-efficiency-guidance-report-status-EE-FBB.pdf> (Zugang: 27.09.2021)
- Vorayos, N. et al. (2020): Energy-environmental performance of Thai's cement industry  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352484719310327> (Zugang: 27.09.2021)

- UNEP: United4Efficiency, 2015  
[http://united4efficiency.org/wp-content/uploads/2015/11/U4E-Savings-Assessment\\_THA.pdf](http://united4efficiency.org/wp-content/uploads/2015/11/U4E-Savings-Assessment_THA.pdf)  
(Zugang: 27.09.2021)

# 11. Anhang

## Annex I: Verhaltenstipps im Thailandgeschäft

Zu vermeiden	Wünschenswert
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Überheblichkeit</li><li>▪ Arroganz</li><li>▪ Zu direktes Auftreten</li><li>▪ Konfrontatives Auftreten</li><li>▪ Kritische Anmerkungen</li><li>▪ Ansprechen von politischen Themen</li><li>▪ Themen das Königshaus betreffend</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Lächeln!</li><li>▪ Bei der Begrüßung den „Wai“<sup>47</sup> gefolgt vom Handschlag</li><li>▪ Persönlicher Kontakt</li><li>▪ Komplimente (z.B. zum Büro)</li><li>▪ Harmonie- und lösungsorientierter Verhandlungsstil</li><li>▪ Sehr respektvolles, geduldiges Verhalten</li><li>▪ Wertschätzen der Visitenkarte des Gastgebers</li></ul>

---

<sup>47</sup> Der Wai ist eine traditionelle Geste, die in Thailand üblich ist. Sie ist sowohl eine Grußhandlung als auch eine Respektbezeugung sowie ein Zeichen besonderen Dankes oder der Entschuldigung.

## Annex II: BOI-Fördermaßnahmen

Das BOI bietet neben lokalen Investoren auch ausländischen Investoren Förderungen für Projekte im Bereich Effizienzsteigerung an.

### Efficiency Enhancement Measure (No. 1/2564)

Gemäß BOI-Bekanntmachung Nr. 1/2564 von Januar 2021 können sich existierende BOI- oder Nicht-BOI-Projekte für eine Investitionsförderung im Rahmen der Maßnahme (upgrading machinery) bewerben:<sup>48</sup>

*“Promote investment to improve the efficiency of energy conservation, alternative energy utilization or environmental impact mitigation, upgrading and replacing machinery, research and development or engineering design, and upgrading of production line to acquire international sustainability certification”*

Voraussetzung für die Förderung ist eine Investition in nachfolgende Maßnahmen:

- Energieeffizienz oder Energieeinsparung,
- Nutzung alternativer Energiequellen,
- Minderung der Umweltbelastung,
- Eine Mindestinvestition von THB 1 Mio. (ca. EUR 26.000) in Anlagevermögen ist erforderlich. Für Projekte von KMUs gibt es Ausnahmen, hier liegt die Mindestinvestitionssumme bei THB 500.000 (ca. EUR 13.000).<sup>49</sup>

Unter anderem werden folgende Anreize im Rahmen der Förderung gewährt:

- *Exemption on import duty on machinery.*
- *Three-year corporate income tax exemption on the revenue of an existing project, with a cap equivalent to 50 percent of the investment capital (excluding cost of land and working capital).*
- *Corporate income tax exemption period shall start from the date of revenue derivation after promotion certificate issuance.*

Der Antrag für diese Förderung muss vor Ende 2022 eingereicht werden und das Projekt innerhalb von 3 Jahren ab dem Datum der BOI-Zertifikatsausgabe komplett umgesetzt sein.

### Energiedienstleistungsunternehmen / Energy Service Company (ESCO – BOI No. 2/2557 – Category 7.8)

Investoren können sich für eine Förderung unter der Kategorie 7.8 „Energy Service Company (ESCO)“ bewerben. Die geförderte Tätigkeit beinhaltet die Beratung von Kunden bei der Optimierung und Verbesserung der Energieeffizienz (Fokus auf Industrieproduktion & Gewerbegebäude). Diese Investitionsförderung bedarf der Vorabgenehmigung durch das Ministerium für Energie (Ministry of Energy) und eines Mindestkapitals von 25% der geplanten Investitionssumme, welche dem BOI während des Genehmigungsprozesses vorgelegt werden muss.<sup>50</sup>

Unter anderem können folgende Anreize im Rahmen der Förderung gewährt werden:

- 8 Jahre Körperschaftsteuerbefreiung auf Gewinne aus der geförderten Tätigkeit, ohne Obergrenze,
- Befreiung vom Einfuhrzoll auf Maschinen,
- Volles ausländisches Eigentum (Foreign Ownership),
- Visum und Arbeitserlaubnis können unter gelockerten Bedingungen erhalten werden,
- Erlaubnis, als ausländische Investoren Land zu besitzen.

### Erzeugung von Elektrizität aus erneuerbaren Energiequellen (Kategorie 7.1.1.2)

Investoren können sich für eine Investitionsförderung unter der Kategorie „Erzeugung von Elektrizität aus erneuerbarer Energie“ bewerben. Die geförderte Tätigkeit beinhaltet die Produktion und den Verkauf von

<sup>48</sup> Thailand Board of Investment (BOI): Announcement of the Board of Investment No. 1/2564 - Efficiency Enhancement Measure

<sup>49</sup> Excluding cost of land and working capital

<sup>50</sup> Thailand Board of Investment (BOI): Announcement of the Board of Investment No. 2/2557 - Policies and Criteria for Investment Promotion

Strom aus erneuerbaren Energiequellen. Diese Investitionsförderung bedarf der (Vorab-)Genehmigung durch die MEA oder PEA und eines Mindestkapitals von 25% der geplanten Investitionssumme, die dem BOI während des Genehmigungsprozesses vorgelegt werden muss.

Unter anderem werden folgende Anreize im Rahmen der Förderung gewährt:

- 8 Jahre Körperschaftsteuerbefreiung auf Gewinne aus der geförderten Tätigkeit begrenzt auf den Investitionsbetrag,
- Befreiung vom Einfuhrzoll auf Maschinen,
- Volles ausländisches Eigentum (Foreign Ownership),
- Visum und Arbeitserlaubnis können unter gelockerten Bedingungen erhalten werden,
- Erlaubnis, als ausländische Investoren Land zu besitzen.

