Evaluierung der Maßnahmen
zur Steigerung der Energieeffizienz
und der Nutzung erneuerbarer Energien in Unternehmen
im Rahmen des OP EFRE Thüringen 2014 bis 2020

Endbericht

Kontakt:
Dipl.-Ök. Gerald Wagner
Tel. (0345) 299 82 837
wagner@isw-institut.de

Halle (Saale), 08.01.2020
Gliederung

Tabellenverzeichnis ...........................................................................................................................................2
Abbildungsverzeichnis .....................................................................................................................................3
Abkürzungen.....................................................................................................................................................4

1. Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse und Empfehlungen .........................................................5

2. Einleitung ....................................................................................................................................................11
   2.1 Untersuchungsgegenstand und Erkenntnissziele .....................................................................................11
   2.2 Methodisches Vorgehen, Daten und Informationsquellen .................................................................11

3. Kontextbedingungen der Förderung ........................................................................................................14
   3.1 Entwicklung von Energieeffizienz und CO₂-Emissionen des Unternehmenssektors in Thüringen ..........15
   3.2 Investitionstätigkeit der Thüringer Unternehmen im Bereich Energieeffizienz und CO₂-Emissionen .......................................................................................................................16
   3.3 Förderangebote zur Verbesserung der Energieeffizienz in Unternehmen ..............................................18
   3.4 Förderbedarf ...........................................................................................................................................21

4. Vollzugsanalyse ..........................................................................................................................................23
   4.1 Bekanntheit der Förderangebote .............................................................................................................24
   4.2 Art und Umfang geförderter Vorhaben ...................................................................................................25
   4.3 Entwicklung der Förderaktivitäten im Zeitverlauf .................................................................................26
   4.4 Status der geförderten Vorhaben .............................................................................................................26
   4.5 Förderverfahren und -konditionen ..........................................................................................................27

5. Ergebnisse und Wirkungen .......................................................................................................................30
   5.1 Effekte auf Ebene der geförderten Unternehmen ...................................................................................33
   5.2 Energieeinsparung ..................................................................................................................................44
   5.3 CO₂-Einsparung .....................................................................................................................................52
   5.4 Beiträge der ThEGA zur Erreichung der Ziele des SZ 7 .....................................................................57
   5.5 Beiträge der geförderten Demonstrationsvorhaben und Studien zur Erreichung der Ziele des SZ 7 ...62
   5.6 Einfluss der Förderung auf die Wirtschaftsstruktur in Thüringen ........................................................68

6. Erreichung der Ziele des OP EFRE .........................................................................................................77
   6.1 Output-Ziele ...........................................................................................................................................77
   6.2 Ergebnis-Ziele ........................................................................................................................................78

7. Schlussfolgerungen und Empfehlungen ....................................................................................................80

Anlagen ...........................................................................................................................................................82
Tabellenverzeichnis

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tabelle</th>
<th>Titel</th>
<th>Seite</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Tabelle 1</td>
<td>Eckdaten zu Umfang und Rücklauf der Unternehmensbefragung</td>
<td>12</td>
</tr>
<tr>
<td>Tabelle 3</td>
<td>Übersicht über zentrale Förderbedingungen des EFRE-/Landesprogramms Thüringen und investiver KfW-Programme</td>
<td>20</td>
</tr>
<tr>
<td>Tabelle 4</td>
<td>Eckdaten zum Umfang der Förderung</td>
<td>25</td>
</tr>
<tr>
<td>Tabelle 5</td>
<td>Programmübersicht zu gestellten und bewilligten Anträgen</td>
<td>26</td>
</tr>
<tr>
<td>Tabelle 6</td>
<td>Status der geförderten Vorhaben, Stand Jahresende 2018</td>
<td>27</td>
</tr>
<tr>
<td>Tabelle 7</td>
<td>Anteil geförderter Investitionsvorhaben mit Energieeffizienzmaßnahmen im Bereich Beleuchtung</td>
<td>38</td>
</tr>
<tr>
<td>Tabelle 8</td>
<td>Erwartete Energieeinsparung durch geförderte Investitionen, differenziert nach Unternehmensgrößenklassen</td>
<td>45</td>
</tr>
<tr>
<td>Tabelle 9</td>
<td>Erwartete Energieeinsparung durch geförderte Investitionen, differenziert nach Wirtschaftszweigen</td>
<td>46</td>
</tr>
<tr>
<td>Tabelle 10</td>
<td>Energieverbrauch und erwartete Energieeinsparung durch geförderte Investitionen, differenziert nach Wirtschaftszweigen des Verarbeitenden Gewerbes</td>
<td>47</td>
</tr>
<tr>
<td>Tabelle 11</td>
<td>Investitions- und Zuschussvolumen je kWh Energieeinsparung, differenziert nach Unternehmensgrößenklassen</td>
<td>50</td>
</tr>
<tr>
<td>Tabelle 12</td>
<td>Investitions- und Zuschussvolumen je kWh Energieeinsparung, differenziert nach Wirtschaftszweigen</td>
<td>50</td>
</tr>
<tr>
<td>Tabelle 13</td>
<td>Erwartete CO2-Einsparung durch geförderte Investitionen, differenziert nach Unternehmensgrößenklassen</td>
<td>52</td>
</tr>
<tr>
<td>Tabelle 14</td>
<td>Erwartete CO2-Einsparung durch geförderte Investitionen, differenziert nach Wirtschaftszweigen</td>
<td>53</td>
</tr>
<tr>
<td>Tabelle 15</td>
<td>Investitions- und Zuschussvolumen in Relation zur CO2-Minderung, differenziert nach Unternehmensgrößenklassen</td>
<td>55</td>
</tr>
<tr>
<td>Tabelle 16</td>
<td>Investitions- und Zuschussvolumen in Relation zur CO2-Minderung, differenziert nach Wirtschaftszweigen</td>
<td>55</td>
</tr>
<tr>
<td>Tabelle 17</td>
<td>Eckdaten und Bewertungen zu den geförderten Demonstrationsvorhaben</td>
<td>64</td>
</tr>
<tr>
<td>Tabelle 18</td>
<td>Reichweite der Fördermaßnahmen, differenziert nach Unternehmensgrößenklassen</td>
<td>68</td>
</tr>
<tr>
<td>Tabelle 19</td>
<td>Verteilung der Fördermaßnahmen nach Wirtschaftszweigen</td>
<td>69</td>
</tr>
<tr>
<td>Tabelle 20</td>
<td>Regionale Verteilung der Fördermaßnahmen</td>
<td>72</td>
</tr>
<tr>
<td>Tabelle 20</td>
<td>Gemeinsame und programspezifische Outputindikatoren</td>
<td>77</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Abbildungsverzeichnis

Abbildung 2 Informationsquellen der geförderten Unternehmen zu den Fördermöglichkeiten .......................................................... 25
Abbildung 3 Beurteilung des Förderverfahrens durch die geförderten Unternehmen ................................................................. 28
Abbildung 4 Beurteilung der geförderten Beratung .......................................................... 34
Abbildung 5 Bewertung unmittelbarer Einsparwirkungen der Energieberatung .......................................................... 36
Abbildung 6 Realisierung der mit den geförderten Investitionen erwarteten Einsparwirkungen .................................................. 37
Abbildung 7 Verteilung der Zuschusszahl für Förderfälle zur Situationsanalyse .......... 39
Abbildung 8 Schätzung der geförderten Unternehmen zum Amortisationszeitraum der Investition durch eingesparte Energiekosten .......................................................... 40
Abbildung 9 Schätzung des Amortisationszeitraums der geförderten Investition durch eingesparte Energiekosten auf Grundlage der Monitoring-Daten .......................................................... 41
Abbildung 10 Dauer zwischen Abschluss der geförderten Beratung und Eingang des Antrags auf Investitionsförderung (in Monaten) .......... 42
Abbildung 11 Energieverbrauch und prozentuale Energieeinsparungen durch geförderte Investitionen, differenziert nach Wirtschaftszweigen des Verarbeitenden Gewerbes .......................................................... 49
Abbildung 12 Häufigkeit geförderter Vorhaben je 100 Betriebe, differenziert nach Wirtschaftszweigen .......................................................... 71
Abbildung 13 Bewertung der Auswirkungen der Förderung auf Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen .......................................................... 74
Abbildung 14 Impulse der Energieberatung zur weiteren Entwicklung der Unternehmen .......................................................... 75
Abbildung 15 Einbeziehung weiterer Aspekte nachhaltig-umweltgerechter Entwicklung in die Beratung .......................................................... 76
# Abkürzungen

<table>
<thead>
<tr>
<th>Abkürzung</th>
<th>Definition</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>BAFA</td>
<td>Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle</td>
</tr>
<tr>
<td>EEB</td>
<td>Energieeffizienz-Beratung</td>
</tr>
<tr>
<td>EEI</td>
<td>Energieeffizienz-Investitionen</td>
</tr>
<tr>
<td>EFRE</td>
<td>Europäischer Fonds für regionale Entwicklung</td>
</tr>
<tr>
<td>GHD</td>
<td>Gewerbe, Handel, Dienstleistungen</td>
</tr>
<tr>
<td>HWK</td>
<td>Handwerkskammer</td>
</tr>
<tr>
<td>i.d.F.</td>
<td>in der Folge</td>
</tr>
<tr>
<td>i.d.R.</td>
<td>in der Regel</td>
</tr>
<tr>
<td>IHK</td>
<td>Industrie- und Handelskammer</td>
</tr>
<tr>
<td>isw</td>
<td>Institut für Strukturpolitik und Wirtschaftsförderung</td>
</tr>
<tr>
<td>KfW</td>
<td>Kreditanstalt für Wiederaufbau</td>
</tr>
<tr>
<td>KMU</td>
<td>Kleine und mittlere Unternehmen</td>
</tr>
<tr>
<td>kWh</td>
<td>Kilowattstunde</td>
</tr>
<tr>
<td>MWh</td>
<td>Megawattstunde</td>
</tr>
<tr>
<td>OP</td>
<td>Operationelles Programm</td>
</tr>
<tr>
<td>PJ</td>
<td>Petajoule</td>
</tr>
<tr>
<td>SZ</td>
<td>Spezifisches Ziel (des OP EFRE)</td>
</tr>
<tr>
<td>TAB</td>
<td>Thüringer Aufbaubank</td>
</tr>
<tr>
<td>ThEGA</td>
<td>Thüringer Energie- und Green-Tech-Agentur</td>
</tr>
<tr>
<td>THG</td>
<td>Treibhausgase</td>
</tr>
<tr>
<td>TJ</td>
<td>Terrajoule</td>
</tr>
<tr>
<td>TLS</td>
<td>Thüringer Landesamt für Statistik</td>
</tr>
<tr>
<td>TMUEN</td>
<td>Thüringer Ministerium für Umwelt, Energie und Naturschutz</td>
</tr>
<tr>
<td>TMWWDG</td>
<td>Thüringer Ministerium für Wirtschaft, Wissenschaft und Digitale Gesellschaft</td>
</tr>
<tr>
<td>Tsd.</td>
<td>Tausend</td>
</tr>
<tr>
<td>tw.</td>
<td>teilweise</td>
</tr>
<tr>
<td>VB</td>
<td>Verwaltungsbehörde</td>
</tr>
</tbody>
</table>
1. Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse und Empfehlungen


- Energieeffizienzberatung und technischer Contracting-Beratung
- Investitionen in Energieeffizienzmaßnahmen
- Demonstrationsvorhaben und Studien.

Im Zuge der Evaluation werden die Rahmenbedingungen, die Umsetzung der Fördermaßnahmen (Vollzug) und die Wirkungen der Förderung systematisch untersucht. Dabei stützt sich die Evaluation auf eine breite empirische Basis und nutzt unterschiedliche Untersuchungsmethoden.

Kontextbedingungen


Vollzugsanalyse


Von den 748 bewilligten Vorhaben waren zum Jahresende 2018 insgesamt 675 Vorhaben (90%) in ihrer Durchführung soweit abgeschlossen, dass Verwendungsnachweise vorlagen oder bereits geprüft worden sind. Somit ist die Umsetzung soweit fortgeschritten, dass mit den vorliegenden Daten ein realistisches Bild der Ergebnisse und Wirkungen der Förderung gewonnen werden kann.


Ergebnisse und Wirkungen

Die im Rahmen von GREEN invest geförderte Beratung war für rd. drei Viertel der Unternehmen die erste umfassende Analyse zum Thema Energieeffizienz im Betrieb. Das Angebot der Beratungsförderung hat wirksam zur Sensibilisierung und zum Aufschluss von Unternehmen für das Thema Energieeffizienz beigetragen.
Mit Verlauf und Ergebnissen der geförderten Beratung sind die befragten Unternehmen überwiegend zufrieden. Gleichwohl gibt es Hinweise darauf, dass Analysen und Beratungen für die spezifischen Bedingungen in kleinen Betrieben teilweise zu detailliert bzw. zu umfänglich angelegt sind.

Rd. fünf Sechstel der Betriebe, in denen die Energieberatung gefördert wurde, gaben an, dass die Umsetzung von Empfehlungen aus der Beratung unmittelbar zu Einsparungen von Energie bzw. CO2-Emissionen im Betrieb geführt hat.


Setzt man den durch die geförderten Investitionen erreichten Einspareffekt in Relation zum Energieverbrauch der jeweiligen Branche, so streuen die Werte in einem Bereich von 0,03 bis 1,2 Prozent. Überdurchschnittliche prozentuale Einsparungen werden mit den geförderten Investitionen häufiger in Branchen mit vergleichsweise geringerem Energieverbrauch erzielt.

Die Maßnahmen der Investitionsförderung haben dazu beigetragen, dass in den unterstützten Unternehmen CO2-Einsparungen im Umfang von rd. 23 Tsd. t/a realisiert werden. Das Gros der CO2-Minderung (gut 78% des Gesamtbetrages) entfällt auf mittlere und Großunternehmen.


In Relation zum Gesamtbestand der Unternehmen in Thüringen hat die Förderung bis Ende 2018 rd. 0,5% aller Unternehmen erreicht. In den einzelnen Größenklassen fällt die Reichweite

1 Unabhängig davon gilt natürlich der Grundsatz, dass Arbeitsumfang und Preis im Rahmen der Vertragsgestaltung durch das jeweilige Unternehmen beeinflussbar sind.
der Förderung sehr unterschiedlich aus. Im Segment der Kleinstunternehmen (0-9 Beschäftigte) wurden lediglich 0,1% der Betriebe erreicht, von den Kleinunternehmen (10-49 Beschäftigte) 3,1%. Deutlich größer fällt die Reichweite der Förderung in den Segmenten der mittleren Unternehmen (50-249 Beschäftigte: 11%) und der Großunternehmen (250 Beschäftigte oder mehr: 16%) aus. Hier konnte mit dem Förderangebot in relativ kurzer Zeit ein beträchtlicher Teil der Betriebe erreicht werden.


**Erreichung der Ziele des OP EFRE**


In Relation dazu beläuft sich das Minderungsvolumen, das mit den bis Ende 2018 unterstützten Investitionsvorhaben erreicht wird (rd. 23 Tsd. t/a), auf rd. 3%. Das im bisherigen, gut 3-jährigen Durchführungszeitraum erreichte Minderungsvolumen von 23 Tsd. t entspricht rd. 7 Tsd. t im Jahresmittel. Aus dieser Perspektive ist der Beitrag der bisherigen Förderung zum Zielwert somit als begrenzt einzuschätzen.


Schließlich bietet sich für die Erfolgsbewertung eine weitere Perspektive an: Nach den vorliegenden Daten hat das Programm im Mittel der letzten Jahre rund ein Viertel der Energieeffizienz-Investitionen von Unternehmen des Produzierenden Gewerbes unterstützt. Auch aus dieser Perspektive hat das Programm somit eine beachtliche Wirksamkeit entfaltet.

Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Die Erfahrungen mit der Umsetzung des Programms GREEN invest und die Ergebnisse der Evaluation sprechen dafür, dass Fördermodell im Grundsatz fortzuführen i. auch über das Ende der aktuellen EU-Förderperiode hinaus. Zudem erscheint eine Verbreiterung des Förderansatzes in Richtung Ressourceneffizienz angezeigt (siehe unten).

Dabei erscheint es empfehlenswert, Maßnahmen zur Information und Sensibilisierung von Unternehmen für die Themenfelder Energieeffizienz und Klimaschutz fortzusetzen und nach Möglichkeit weiter zu verstärken. Dazu könnte u.a. auch die breitere Etablierung von Energieeffizienz-Netzwerken beitragen. Die Förderung vonModell- und Demonstrationsvorfällen sowie flankierenden Studien sollte i. auch wenn bisher nicht annähernd so viele Projekte umgesetzt werden konnten wie vorausgeschätzt i. auch künftig fortgeführt werden.


Mit Blick auf die bisherigen Umsetzungserfahrungen und die Ergebnisse der Evaluation werden verschiedene Ansatzpunkte zur weiteren Verbesserung der Effektivität und Effizienz des Fördermittelansatzes aufgezeigt. Diese betreffen sowohl die Förderung der Energieberatung als auch die Förderung von Energieeffizienz-Investitionen in Unternehmen.

Neben diesen Anpassungsmöglichkeiten sollten i. insbesondere mit Blick auf die längerfristige Weiterentwicklung der Förderung i. weitere Optionen diskutiert werden. Dazu gehören insbesondere:

⇒ die Ausrichtung auf das breitere Förderziel „Steigerung der Ressourceneffizienz"
⇒ die Bündelung weiterer Förderansätze zur Energie-/ Ressourceneinsparung bzw. CO₂-Minimierung in einem umfassenden, gut "vermarktungsfähigen" Programm
Die strategische Orientierung der Förderung am Ziel bzw. am Effekt der CO₂-
Minimierung anstelle des jetzigen Kriteriums Energieeinsparung

Die Erweiterung der Fördermöglichkeiten über den Rahmen von De-minimis-Beihilfen
hinaus.
2. Einleitung

2.1 Untersuchungsgegenstand und Erkenntnisziele


Im Rahmen dieser Richtlinie können folgende Maßnahmen gefördert werden:

- Energieeffizienzberatung und technischer Contracting-Beratung
- Investitionen in Energieeffizienzmaßnahmen
- Demonstrationsvorhaben und Studien.

Neben den Maßnahmen der Richtlinie GREEN invest werden aus dem OP EFRE auch analoge Aktivitäten der Thüringer Energie- und Green-Tech-Agentur (ThEGA) unterstützt.


2.2 Methodisches Vorgehen, Daten und Informationsquellen

Im Zuge der Evaluation werden die Rahmenbedingungen, die Umsetzung der Fördermaßnahmen (Vollzug) und die Wirkungen der Förderung systematisch untersucht. Dabei stützt sich die Evaluation auf eine breite empirische Basis und nutzt unterschiedliche Untersuchungsmethoden.
Die **Kontextanalyse** untersucht die Entwicklung von Energieeffizienz und CO\textsubscript{2}-Emissionen im Unternehmenssektor Thüringens sowie die Investitionstätigkeit in diesem Bereich. Darüber hinaus werden die Passfähigkeit der Fördermaßnahmen des OP EFRE zu weiteren einschlägigen Förderangeboten sowie der Förderbedarf bewertet. Dazu nutzt die Evaluation im Wesentlichen öffentlich zugängliche Dokumente und statistische Quellen. Darüber hinaus fließen Erkenntnisse aus Expertengesprächen in die Bewertungen ein.

Die **Vollzugsanalyse** untersucht die Bekanntmachung der Förderangebote bei den Adressaten sowie Tempo und Stand der Umsetzung der Fördermaßnahmen. Darüber hinaus werden wesentliche Aspekte der Förderkonditionen und -verfahren beurteilt. Dazu stützt sich die Bewertung insbesondere auf Daten des Programm-Monitoring, Expertengespräche und die Ergebnisse einer Befragung geförderter Unternehmen.

Den Kern der Evaluation bildet die **Wirkungsanalyse**. Sie untersucht und bewertet die Anreizwirkung der Förderangebote, Effekte der geförderten Maßnahmen insbesondere im Hinblick auf Energieeinsparung und die Minderung von CO\textsubscript{2}-Emissionen sowie die Effizienz des Mitteleinsatzes. Bewertungen erfolgen sowohl aus einzelbetrieblicher als auch aus regionalwirtschaftlicher Perspektive.


**Tabelle 1**  
**Eckdaten zu Umfang und Rücklauf der Unternehmensbefragung**

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>Nur Beratung</th>
<th>Nur Investitionen</th>
<th>Beratung + Investitionen</th>
<th>Insgesamt</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Befragte Unternehmen</td>
<td>203</td>
<td>84</td>
<td>157</td>
<td>444</td>
</tr>
<tr>
<td>(Grundgesamtheit)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Antworten (Rücklauf)</td>
<td>64</td>
<td>24</td>
<td>57</td>
<td>145</td>
</tr>
<tr>
<td>Antwortquote (%)</td>
<td>31,5</td>
<td>28,6</td>
<td>36,3</td>
<td>32,7</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Um neben datengestützten Analysen auch ergänzende qualitative Einschätzungen in die Evaluation einzubeziehen, wurden **Experteninterviews** mit Schlüsselakteuren, die an der Umsetzung bzw. Bekanntmachung der Förderangebote in Thüringen beteiligt sind, geführt. Die Liste der Gesprächspartner ist im Anhang dokumentiert.

Die Bewertung der Aktivitäten der ThEGA zur Erreichung der Ziele des SZ 7 stützt sich auf eine Analyse von Arbeitsprogrammen und Jahresberichten sowie Interviews mit Mitarbeitern des TMUEN und der ThEGA.
3. Kontextbedingungen der Förderung

Leitfragen für die Bewertung

Wie haben sich Energieeffizienz und CO₂-Emissionen des Unternehmenssektors in Thüringen in den zurückliegenden Jahren entwickelt?

Wie hat sich die Investitionstätigkeit der Thüringer Unternehmen im Bereich Energieeffizienz und CO₂-Emissionen in den zurückliegenden Jahren entwickelt?

Wie hat sich die Förderlandschaft im Bereich Förderung von Energieeffizienz in Unternehmen in den zurückliegenden Jahren entwickelt?

Ist Bedarf an den Förderangeboten aktuell und zukünftig weiterhin gegeben?

Das Wichtigste in Kürze


3.1 Entwicklung von Energieeffizienz und CO₂-Emissionen des Unternehmenssektors in Thüringen


Für beide Sektoren werden dennoch erhebliche Potenziale zur weiteren Reduzierung des Energieverbrauchs festgestellt. Unter den im Gutachten zur Vorbereitung der Energie- und Klimaschutzstrategie für Thüringen getroffenen Annahmen sinkt der Endenergieverbrauch im Sektor Industrie zwischen 2014 und 2040 von rd. 56 auf 40 PJ bzw. um rd. 29% (Zielszenario). Im Referenzszenario beträgt die Abnahme rd. 10% auf rd. 50 PJ. Im Sektor GHD nimmt der

Endenergieverbrauch zwischen 2014 und 2040 um ca. 30% ab (Zielszenario) von rd. 36 auf etwa 25 PJ. Im Referenzszenario beträgt die Abnahme 9% auf rd. 31 PJ. Die ambitionierten Ziele der Zielszenarien sollen vor allem durch Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz in den jeweiligen Sektoren erreicht werden.4

3.2 Investitionstätigkeit der Thüringer Unternehmen im Bereich Energieeffizienz und CO₂-Emissionen


Evaluierung der Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz und der Nutzung erneuerbarer Energien in Unternehmen im Rahmen des OP EFRE Thüringen 2014 bis 2020

Abbildung 1 Investitionen für den Umweltschutz in Thüringen im Produzierenden Gewerbe* nach Umweltbereichen (α 2014-2017)

*) Betriebe mit im Allgemeinen 20 und mehr Beschäftigten, ohne Baugewerbe
Quelle: Thüringer Landesamt für Statistik (Sonderauswertung); Berechnungen isw Institut.


<table>
<thead>
<tr>
<th>Jahr</th>
<th>Investitionen für den Umweltschutz insgesamt</th>
<th>darunter: Klimaschutz</th>
<th>davon für Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Emission von Kyotogasen</th>
<th>Nutzung erneuerbarer Energien</th>
<th>Energieeffizienzsteigerung und zur Energieeinsparung</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2014</td>
<td>392,6</td>
<td>111,3</td>
<td>1,0</td>
<td>70,4</td>
<td>39,9</td>
</tr>
<tr>
<td>2015</td>
<td>397,0</td>
<td>124,5</td>
<td>k.A.</td>
<td>k.A.</td>
<td>37,2</td>
</tr>
<tr>
<td>2016</td>
<td>300,6</td>
<td>38,1</td>
<td>2,6</td>
<td>19,1</td>
<td>16,4</td>
</tr>
<tr>
<td>2017</td>
<td>356,9</td>
<td>43,8</td>
<td>2,8</td>
<td>14,7</td>
<td>26,3</td>
</tr>
<tr>
<td>α 2014-2017</td>
<td>361,8</td>
<td>79,4</td>
<td>2,2</td>
<td>34,7</td>
<td>29,9</td>
</tr>
</tbody>
</table>

*) Betriebe mit im Allgemeinen 20 und mehr Beschäftigten, ohne Baugewerbe
Quelle: Thüringer Landesamt für Statistik (Sonderauswertung).
3.3 Förderangebote zur Verbesserung der Energieeffizienz in Unternehmen

Förderangebote zur Verbesserung der Energieeffizienz in Unternehmen werden bundesweit über die KfW sowie das BAFA angeboten.

Angebote zur Förderung investiver Vorhaben betreffen

- das KfW-Energieeffizienzprogramm „Produktionsanlagen/ -prozesse“ (KfW-Programm-Nr. 292/293)
- das KfW-Energieeffizienzprogramm „Energieeffizient Bauen und Sanieren“ (KfW-Programm-Nr. 276-278)
- das Bundesprogramm „Energieeffizienz und Prozesswärme aus Erneuerbaren Energien (KfW-Programm-Nr. 295).“

Darüber hinaus fördert das BAFA den Einsatz von Energieberatern in KMU.


Beratungsförderung

Das Angebot des BAFA zur Förderung der Energieberatung im Mittelstand richtet sich an KMU der gewerblichen Wirtschaft und des sonstigen Dienstleistungsgewerbes sowie Angehörige der Freien Berufe. Gefördert wird die Inanspruchnahme von Energieberatungen, die die Kriterien hochwertiger Energieaudits im Sinne der EU-Energieeffizienzrichtlinie erfüllen.

Die Energieberatung wird nur gefördert, wenn sie durch einen vom BAFA zugelassenen Energieberater erfolgt. Darüber hinaus sind inhaltliche Anforderungen an die Energieberatung sowie an den zu erstellenden Energieberatungsbericht festgelegt.

Für Unternehmen mit jährlichen Energiekosten über 10.000 Euro beträgt die Zuwendung 80% der förderfähigen Beratungskosten, jedoch maximal 6.000 Euro. Für Unternehmen mit niedrigeren Energiekosten beträgt der Förderungsat eine für den Höchstbetrag jedoch 1.200 Euro.


5 Dieses Programm startete zum 01.01.2019.
Im Vergleich zur BAFA-Förderung ist die Förderung der Energieberatung durch den Freistaat Thüringen \textit{finanziell attraktiver ausgestaltet}. Zwar beträgt der Förderhöchstsatz ebenfalls 80\%, der Förderhöchstbetrag liegt jedoch bei 7.500 €. Zusätzlich kann die zur Erbringung der Beratungsleistung erforderliche Messtechnik mit max. 2.500 € gefördert werden. Darüber hinaus können Kosten der Umsetzungsbegleitung und Erfolgskontrolle separat gefördert werden. Vor allem für Unternehmen mit vergleichsweise geringem Energieverbrauch können aus dem EFRE-/ Landesprogramm somit deutlich höhere Beratungskosten gefördert werden als durch das BAFA-Programm.

\textbf{Investitionsförderung}

Die folgende Tabelle enthält eine Gegenüberstellung wesentlicher Förderbedingungen für die Förderung investiver Vorhaben im Rahmen des EFRE-/ Landesprogramms GREEN invest und einschlägiger Programme auf Bundesebene. Aus der Zusammenschau dieser Förderbedingungen ist einzuschätzen, dass die vergleichsweise hohe Attraktivität des Programms GREEN invest vor allem darauf beruht, dass es als Zuschussförderung mit einem sehr hohen Förderhöchstbetrag und einem grundsätzlich offenen Spektrum förderfähiger Maßnahmen ausgestaltet ist.

Beschränkungen resultieren demgegenüber aus der Ausgestaltung als De-minimis-Beihilfe und der Fokussierung auf die Verbesserung der Energieeffizienz produktionstechnischer Prozesse. In der Folge ist das Förderangebot bei umfangreichen Investitionsvorhaben wenig attraktiv und für Energieeffizienzmaßnahmen an Gebäuden nicht nutzbar. In diesen Fällen sind die einschlägigen Programme der KfW zu bevorzugen bzw. zu nutzen.

Alles in allem sind die Förderangebote des Freistaats Thüringen und des Bundes für den Untersuchungszeitraum eher als ergänzend denn als konkurrierend zu bewerten. Dabei orientiert sich das EFRE-/ Landesprogramms GREEN invest vor allem am Förderbedarf des KMU-Segments bzw. kleinerer Vorhaben und damit an der Spezifik der Thüringer Wirtschaftsstruktur. Diese Einschätzungen wurden auch in den Fachgesprächen bestätigt.


Mit dem Start des Förderpakets des Bundes \AE Energieeffizienz in der Wirtschaft\AE Jahr 2019 sind die Schnittmengen zwischen Bundesförderung und dem EFRE-/ Landesprogramms GREEN invest deutlich größer geworden. Zudem ist die Bundesförderung finanziell erheblich stärker ausgestattet. Allerdings zeichnet sich auch für dieses Programm ab, dass Unternehmen es vor allem für größer dimensionierte Investitionsvorhaben nutzen: Nach ersten Daten

zum Fördervollzug wurden für die ersten 9 Monaten des Jahres Kreditzusagen für bundesweit 147 Vorhaben mit einem durchschnittlichen Investitionsvolumen von rd. 776 Tsd. ß je Vorhaben getätigt.7

### Tabelle 3 Übersicht über zentrale Förderbedingungen des EFRE-/ Landesprogramms Thüringen und investiver KfW-Programme

<table>
<thead>
<tr>
<th>EFRE-/ Landesprogramm GREEN invest</th>
<th>KfW-Programme</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Zuschuss-Förderung</td>
<td>grundsätzlich Darlehensförderung</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>tw. kombiniert mit Tilgungszuschüssen (Nr. 276-278, ab 2019: Nr. 295)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>tw. auch reine Zuschussförderung anstelle Darlehen/ Tilgungszuschuss möglich (Nr. 295, ab 2019)</td>
</tr>
<tr>
<td>nur De-minimis-Förderung (max. 200.000 ß), i.d.F. relativ geringe Investitionsvolumina</td>
<td>hohe Darlehensbeträge möglich (bis 25 Mio. ß), i.d.F. auch hohe (Tilgungs-)Zuschüsse möglich (bis 10 Mio. ß)</td>
</tr>
<tr>
<td>grundsätzlich offenes Maßnahmenspektrum, TAB trifft Auswahl auf Grundlage der vorgelegten Analysen/ Empfehlungen (Beratungsbericht)</td>
<td>Einzelprogramme mit jeweils detailliert beschriebenen Arten förderfähiger Maßnahmen</td>
</tr>
<tr>
<td>i.d.R. keine Förderung energetischer Gebäude- sanierung (Fokussierung auf produktions- technische Prozesse)</td>
<td>energetische Gebäudesanierung oder energieeffizienter Neubau förderfähig (Nr. 276-278)</td>
</tr>
<tr>
<td>Förderhöchstzusch. 80% (auch für Nicht-KMU)</td>
<td>Darlehen für 100% der förderfähigen Investitionskosten</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>(Tilgungs-)Zuschüsse i.H.v. 30-45% der förderfähigen Investitionskosten, zusätzlich KMU-Bonus i.H.v. 10 %-Punkten (Nr. 295, ab 2019)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Tilgungszuschüsse i.H.v. 5 bis 17,5% des Darlehensbetrags (Nr. 276-278)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Differenzierung der Darlehenskonditionen nach Einstiegsstandard (mind. 10% Energieeinsparung) und Premiumstandard (mind. 30% Energieeinsparung) (Nr. 292/293)</td>
</tr>
<tr>
<td>Beratung obligatorisch, Einsatz externer Berater verpflichtend</td>
<td>Nr. 292/293: Vorherige Energieberatung empfohlen, aber auch Eigennachweise möglich</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Nr. 295 (ab 2019): Einsparkonzept obligatorisch, Einsatz zugelassener BAFA-Berater obligatorisch, für Unternehmen mit Zertifizierung nach DIN EN ISO 50001 oder EMAS wird auch unternehmensintern erstelltes Einsparkonzept akzeptiert</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Nr. 276-278: Vorherige Energieberatung empfohlen, Bestätigung bzgl. techn. Mindestanforderungen und Energieeinsparungen durch Sachverständigen erforderlich</td>
</tr>
</tbody>
</table>

---

7 [https://www.kfw.de/PDF/Unternehmen/Zahlen-und-Fakten/KfW-auf-einen-Blick/F%C3%B6rderreport/KfW-F%C3%B6rderreport_2019.pdf](https://www.kfw.de/PDF/Unternehmen/Zahlen-und-Fakten/KfW-auf-einen-Blick/F%C3%B6rderreport/KfW-F%C3%B6rderreport_2019.pdf)
Evaluierung der Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz und der Nutzung erneuerbarer Energien in Unternehmen im Rahmen des OP EFRE Thüringen 2014 bis 2020

<table>
<thead>
<tr>
<th>EFRE-/ Landesprogramm GREEN invest</th>
<th>KfW-Programme</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>weitere spezielle Regeln für KfW-Programm Nr. 295 (ab 2019):</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>- Unternehmen muss über zertifiziertes Energie- oder Umweltmanagementsystem verfügen oder sich im Zertifizierungsprozess befinden</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>- Kosten für Erstellung Energieeinsparkonzept und Umsetzungsbegleitung förderfähig</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>- Förderung nur bei Amortisationszeit (ohne Förderung) &gt; 2 Jahre</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>


3.4 Förderbedarf


In den \textit{Fachgesprächen} mit Experten der IHK, der Handwerkskammern und der ThEGA wurde die Frage nach ggf. weiter bestehendem Förderbedarf für Energieeffizienzmaßnahmen im Unternehmenssektor thematisiert. Nach Einschätzung der Gesprächspartner ist ein solcher Bedarf für die Unternehmen in Thüringen gegenwärtig und auch zukünftig weiter gegeben. Es wird eingeschätzt, dass ein erheblicher Teil der Unternehmen noch nicht hinreichend für das Thema Energieeffizienz sensibilisiert ist. Wichtige Argumente sind in diesem Zusammenhang

- ein weiterhin als hoch eingeschätztes Potenzial zur Energieeinsparung (und in der Folge zur Minderung von CO$_2$-Emissionen) im Unternehmenssektor insbesondere in Branchen, die nicht als überdurchschnittlich energieintensiv gelten;
- ein Trend zu zunehmenden Anforderungen von Kunden an ihre Zulieferunternehmen, energieeffiziente bis hin zu klimaneutralen Produktionsverfahren umzusetzen;
- die Nutzung von Energieeinspar-Potenzialen zur Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen angesichts steigender Energiepreise;
- die Orientierung insbesondere kleinerer, vergleichsweise finanzschwacher Unternehmen auf Angebote der Zuschussförderung und die schrittweise Umsetzung von Investitionsmaßnahmen.

Generell erscheint darüber hinaus für die Zukunft eine Ausrichtung auf das breitere Förderziel \textit{Steigerung der Ressourceneffizienz} geboten, in welchem die Erhöhung der Energieeffizienz und die Verringerung von CO$_2$-Emissionen weiterhin eine wichtige Rolle spielen.
4. Vollzugsanalyse

Leitfragen für die Bewertung

Wie ist die Bekanntheit der Förderangebote einzuschätzen?
In welchem Umfang wurden Förderungen realisiert?
Wie haben sich die Förderaktivitäten im Zeitverlauf entwickelt?
Wie ist der Status der geförderten Vorhaben zum Zeitpunkt der Evaluation?
Wie sind die Förderverfahren und -konditionen einzuschätzen?

Das Wichtigste in Kürze


➔ Von den 748 bewilligten Vorhaben waren zum Jahresende 2018 insgesamt 675 Vorhaben (90%) in ihrer Durchführung soweit abgeschlossen, dass Verwendungsnachweise vorlagen oder bereits geprüft worden sind. Somit ist die Umsetzung soweit fortgeschritten, dass mit den vorliegenden Daten ein realistisches Bild der Ergebnisse und Wirkungen der Förderung gewonnen werden kann.

Evaluierung der Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz und der Nutzung erneuerbarer Energien in Unternehmen im Rahmen des OP EFRE Thüringen 2014 bis 2020

4.1 Bekanntheit der Förderangebote


Aus der Befragung der geförderten Unternehmen geht hervor, dass vor allem Beratungsunternehmen in hohem Maße zur Bekanntmachung der Förderangebote beigetragen haben. Darüber hinaus spielen eigene Recherchen der Unternehmen sowie Hinweise von Bekannten/Geschäftspartnern eine wichtige Rolle. Die ThEGA spielt als primäre Informationsquelle der Unternehmen eine untergeordnete Rolle.
4.2 Art und Umfang gefördelter Vorhaben

Bis zum Jahresende 2018 wurden insgesamt 748 Vorhaben gefördert. Von der Förderung der 748 Vorhaben haben 496 Unternehmen profitiert. 385 Unternehmen haben eine geförderte Energieeffizienzberatung (EEB) in Anspruch genommen, in 263 Unternehmen wurden Energieeffizienzinvestition (EEI) unterstützt. Nach den vorliegenden Monitoringdaten haben 169 Unternehmen Fördermittel sowohl für die Beratung als auch für Investitionen erhalten. Darüber hinaus wurden bzw. werden 4 Demonstrationsvorhaben (DMO) durchgeführt und 15 Studien gefördert.


Tabelle 4 Eckdaten zum Umfang der Förderung

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>Nur Beratung</th>
<th>Nur Investitionen</th>
<th>Beratung + Investitionen</th>
<th>Demo-Vorhaben, Studien¹</th>
<th>Insgesamt</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Anzahl Unternehmen</td>
<td>216</td>
<td>94</td>
<td>169</td>
<td>18</td>
<td>496</td>
</tr>
<tr>
<td>förderfähige Ausgaben (Mio. €)</td>
<td>2,4</td>
<td>12,3</td>
<td>17,1</td>
<td>22,3</td>
<td>54,1</td>
</tr>
<tr>
<td>Bewilligte Zuschüsse (Mio. €)</td>
<td>1,9</td>
<td>9,1</td>
<td>12,3</td>
<td>20,6</td>
<td>43,9</td>
</tr>
</tbody>
</table>

¹) einschließlich Aktivitäten der ThEGA zur Initialberatung, fachlichen Begleitung und Netzwerkarbeit

Quelle: Daten des EFRE-Monitoring, Berechnungen isw Institut.

4.3 Entwicklung der Förderaktivitäten im Zeitverlauf


Für das Jahr 2018 ist ein deutlicher Rückgang der Antrags- und Bewilligungszahlen zu verzeichnen.

Tabelle 5 Programmübersicht zu gestellten und bewilligten Anträgen

<table>
<thead>
<tr>
<th>im Jahr</th>
<th>Anträge gestellt</th>
<th>Anträge bewilligt(^*)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Beratung</td>
<td>Investitionen</td>
</tr>
<tr>
<td>2015</td>
<td>76</td>
<td>29</td>
</tr>
<tr>
<td>2016</td>
<td>169</td>
<td>108</td>
</tr>
<tr>
<td>2017</td>
<td>142</td>
<td>121</td>
</tr>
<tr>
<td>2018</td>
<td>61</td>
<td>22</td>
</tr>
<tr>
<td>Insgesamt</td>
<td>448</td>
<td>280</td>
</tr>
</tbody>
</table>

\(^*) In einzelnen Jahren können mehr Anträge bewilligt als eingereicht worden sein, weil nicht alle Anträge im Jahr der Antragstellung entschieden werden.

\(^***) einschließlich Aktivitäten der ThEGA zur Initialberatung, fachlichen Begleitung und Netzwerkarbeit

Quelle: Daten des EFRE-Monitoring, Berechnungen isw Institut.

4.4 Status der geförderten Vorhaben

Von den 748 bewilligten Vorhaben waren zum Jahresende 2018 insgesamt 675 Vorhaben (90%) in ihrer Durchführung soweit abgeschlossen, dass Verwendungsnachweise vorlagen oder bereits geprüft worden sind. Für Beratungsvorhaben lag diese Quote bei 95%, für Investitionsvorhaben bei 84%. Somit ist die Umsetzung der OP-Maßnahme zum Jahresende 2018 soweit fortgeschritten, dass mit den vorliegenden Daten ein realistisches Bild der Ergebnisse und Wirkungen der Förderung gewonnen werden kann.
Evaluierung der Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz und der Nutzung erneuerbarer Energien in Unternehmen im Rahmen des OP EFRE Thüringen 2014 bis 2020

Tabelle 6  Status der geförderten Vorhaben, Stand Jahresende 2018

<table>
<thead>
<tr>
<th>Status</th>
<th>Beratung</th>
<th>Investitionen</th>
<th>Demo-Vorhaben, Studien1</th>
<th>Gesamt</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Bewilligt</td>
<td>24</td>
<td>45</td>
<td>4</td>
<td>73</td>
</tr>
<tr>
<td>VWN liegt vor</td>
<td>13</td>
<td>235</td>
<td>14</td>
<td>660</td>
</tr>
<tr>
<td>VWN geprüft</td>
<td>411</td>
<td>235</td>
<td>14</td>
<td>660</td>
</tr>
<tr>
<td>Insgesamt</td>
<td>448</td>
<td>280</td>
<td>20</td>
<td>748</td>
</tr>
</tbody>
</table>

*) einschließlich Aktivitäten der ThEGA zur Initialberatung, fachlichen Begleitung und Netzwerkarbeit
Quelle: Daten des EFRE-Monitoring, Berechnungen isw.

4.5 Förderverfahren und -konditionen

Zentrale Aspekte der Förderverfahren und wesentliche Förderkonditionen werden von den Unternehmen überwiegend gut, teilweise sehr gut bewertet. Mit Abstrichen gilt dies für den administrativen Aufwand bei der Antragstellung und Abrechnung der Fördermaßnahmen. Hier liegen die Bewertungen lediglich im mittleren Bereich (ø 3 auf einer Skala von 1 bis 5).

Als besonders attraktiv gelten aus Sicht der geförderten Unternehmen die Förderkonditionen (insbesondere Fördersatz bzw. Höhe) sowie das mit der Förderrichtlinie eröffnete inhaltliche Spektrum förderfähiger Maßnahmen. Auch die Beratung und Betreuung der Antragsteller im Förderverfahren durch die TAB wird durch die Unternehmen ganz überwiegend positiv beurteilt. Von den Unternehmen, die das Angebot der Investitionsförderung genutzt haben, werden diese Aspekte insgesamt noch günstiger bewertet als von Unternehmen, bei denen allein die Energieberatung gefördert wurde.

Die Unternehmen haben die im Rahmen der Online-Befragung eröffnete Möglichkeit umfassend genutzt, um zusätzliche Erläuterungen zu den wahrgenommenen Schwierigkeiten im Förderverfahren zu geben. Die Zusammenstellung aller Kommentare findet sich im Anhang. Aus der Zusammenschau der Kommentare zeichnen sich insbesondere folgende Schwerpunkte ab:

- Aufwand für die Antragstellung und Dauer der Antragsbearbeitung
- im Vorhinein nicht absehbare Anforderungen im Abrechnungsverfahren
- sofern Beratungsberichte nicht den qualitativen Anforderungen entsprechen, erschwert dies den Zugang zur Investitionsförderung
- Ablehnung der Investitionsförderung durch die TAB für Maßnahmen, die von den Energieberatern empfohlen wurden
- Schwierigkeiten mit den Vorschriften zur Auftragsvergabe.

Im Rahmen der Expertengespräche wurde zudem auf Schwierigkeiten im Zusammenhang mit der Förderung von Ersatzinvestitionen verwiesen. Werden Ersatzinvestitionen vorgenommen,
die im Ergebnis nicht nur zu höherer Energieeffizienz, sondern auch zur Erweiterung von Produktionskapazitäten führen, dann wird in diesen Fällen der Teil der Investitionskosten, der zum Erweiterungseffekt führt, aus den förderfähigen Kosten heraustrenken. Dies führt in Einzelfällen zu Akzeptanzproblemen auf Seiten der Antragsteller.

5. Ergebnisse und Wirkungen

Leitfragen für die Bewertung

Welche Ergebnisse und Wirkungen haben die geförderten Beratungen und Investitionen in den Unternehmen erreicht?

Welche Effekte wurden im Hinblick auf Energieeinsparung und die Verringerung von CO₂-Emissionen erreicht?

Inwieweit hat die ThEGA zur Erreichung der Ziele des SZ 7 beigetragen?

Inwieweit hat die Förderung von Demonstrationsvorhaben und Studien zur Erreichung der Ziele des SZ 7 beigetragen?

Inwieweit hat die Förderung die Entwicklung der Wirtschaftsstruktur in Thüringen beeinflusst?

Das Wichtigste in Kürze

➔ Die im Rahmen von GREEN invest geförderte Beratung war für rd. drei Viertel der Unternehmen die erste umfassende Analyse zum Thema Energieeffizienz im Betrieb. Das Angebot der Beratungsförderung hat wirksam zur Sensibilisierung und zum Aufschluss von Unternehmen für das Thema Energieeffizienz beigetragen.

➔ Mit Verlauf und Ergebnissen der geförderten Beratung sind die befragten Unternehmen überwiegend zufrieden. Gleichwohl gibt es Hinweise darauf, dass Analysen und Beratungen für die spezifischen Bedingungen in kleinen Betrieben teilweise zu detailliert bzw. zu umfänglich angelegt sind.

➔ Rd. fünf Sechstel der Betriebe, in denen die Energieberatung gefördert wurde, gaben an, dass die Umsetzung von Empfehlungen aus der Beratung unmittelbar zu Einsparungen von Energie bzw. CO₂-Emissionen im Betrieb geführt hat.

Unternehmen, die das Angebot der Investitionsförderung in Anspruch genommen haben, schätzen ein, dass die erwarteten bzw. vorausgeschätzten Energieeinspareffekte weitgehend realisiert worden sind.


Setzt man den durch die geförderten Investitionen erreichten Einspareffekt in Relation zum Energieverbrauch der jeweiligen Branche, so streuen die Werte in einem Bereich von 0,03 bis 1,2 Prozent. Überdurchschnittliche prozentuale Einsparungen werden mit den geförderten Investitionen häufiger in Branchen mit vergleichsweise geringerem Energieverbrauch erzielt.

Die Maßnahmen der Investitionsförderung haben dazu beigetragen, dass in den unterstützten Unternehmen CO₂-Einsparungen im Umfang von rd. 23 Tsd. t/a realisiert werden. Das Gros der CO₂-Minderung (gut 78% des Gesamtbetrages) entfällt auf mittlere und Großunternehmen.

Mit Blick auf die Ziele des SZ 7 des OP und insbesondere des Programms GREEN invest leistet die ThEGA Beiträge zur Sensibilisierung und Information von Unternehmen für das Programm. Dabei kooperiert sie u.a. mit den IHK und Handwerkskammern in Thüringen. Diese Kooperation wird als gut beschrieben, ein weiterer Ausbau der Zusammenarbeit erscheint aber möglich. Generell sollte darauf hingewirkt werden, den Bekanntheitsgrad des Programms GREEN invest in der Thüringer Wirtschaft weiter zu steigern.

Mit der Betreuung der Fachberaterdatenbank übernimmt die ThEGA Aufgaben der Qualitätssicherung für das Programm GREEN invest. Diese Arbeit erscheint mit Blick auf die partielle Kritik an Kompetenz und Erreichbarkeit qualifizierter Berater wichtig.


In Relation zum Gesamtbestand der Unternehmen in Thüringen hat die Förderung bis Ende 2018 rd. 0,5% aller Unternehmen erreicht. In den einzelnen Größenklassen fällt die Reichweite der Förderung sehr unterschiedlich aus. Im Segment der Kleinstunternehmen (0-9 Beschäftigte)
wurden lediglich 0,1% der Betriebe erreicht, von den Kleinunternehmen (10-49 Beschäftigte) rd. 3%. Deutlich größer fällt die Reichweite der Förderung in den Segmenten der mittleren Unternehmen (50-249 Beschäftigte: 11%) und der Großunternehmen (250 Beschäftigte oder mehr: 16%) aus. Hier konnte mit dem Förderangebot in relativ kurzer Zeit ein beträchtlicher Teil der Betriebe erreicht werden.


5.1 Effekte auf Ebene der geförderten Unternehmen

Wie sind Qualität und Nutzen der geförderten Beratungsleistungen zu beurteilen?


Mit Verlauf und Ergebnissen der geförderten Beratung sind die befragten Unternehmen überwiegend zufrieden. Mit hohen Zufriedenheitswerten wurden vor allem die Neutralität des Beraters sowie die Ganzheitlichkeit der Analysen beurteilt. Tendenziell geringere Zufriedenheit besteht in Bezug auf die Einschätzung der Fachkompetenz der Berater sowie die Nachvollziehbarkeit der von ihnen erarbeiteten Ergebnisse und Empfehlungen.

Bei differenzierter Betrachtung zeigt sich zudem, dass diejenigen Unternehmen, bei denen sowohl Beratung als auch Investitionen gefördert wurden, die Beratung generell besser beurteilen als Unternehmen, die keine Investitionsförderung erhalten haben. Insbesondere die Aspekte „Transparenz der Analysenfunden und Nachvollziehbarkeit der Ergebnisse und Empfehlungen“ werden von Unternehmen ohne Investitionsförderung deutlich ungünstiger beurteilt.
Abbildung 4  
**Beurteilung der geförderten Beratung**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Frage: Wie zufrieden sind Sie mit den Ergebnissen der geförderten Beratung im Hinblick auf folgende Aspekte:</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Fachkompetenz des Beraters</td>
</tr>
<tr>
<td>voll und ganz</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Quelle: Unternehmensbefragung isw Institut 2019.

Zu der Frage, was die geförderten Unternehmen anders bzw. besser erwartet hätten, wurden in der Befragung die nachfolgenden Statements abgegeben. Die Möglichkeit verbaler Ergänzungen haben vor allem Unternehmen genutzt, bei denen allein die Energieberatung gefördert worden ist. Die Statements werden hier redaktionell unbearbeitet wiedergegeben, um unbeabsichtigte Änderungen des Aussagegehalts zu vermeiden.

- Vollumfängliche Analyse unter Einbezug unserer Vorschläge (wer kennt die Firma besser als die Mitarbeiterinnen/Mitarbeiter)? Zielorientierte Ausarbeitung der Fördermaßnahmen, um einen größtmöglichen Erfolg sicherzustellen
- Bessere Berücksichtigung der branchenspezifischen Anforderungen, Protze und Abläufe.
- Bessere Vorortberatung wäre schon gewesen.
- Copy-und-Paste-Berichte, teilweise Eindruck von Geldmacherei
- Das Interesse des Beraters endet mit der Bewilligung der Gelder für seinen Beratungsauftrag!
- effizientere Energieberatung (nicht nur nach Kundenwunsch orientiert)"
- Ich hätte erwartet, dass der Berater auch die Investitionsprojekte begleiten kann
- Komplexe Maßnahmeempfehlungen sind für den technischen Laien nicht einfach nachzuvollziehen
- mehr beratung durch die tab
- Mehr Erklärung und weniger Auflagen
- Tolle Beratung
- Umsetzung zur Einsparung von Emission CO₂ wird erst umgesetzt.
- Vom Beratungsunternehmen sollte man erwarten können, dass der Beratungsbericht mit Empfehlungen zu den Energieeffizienzmaßnahmen so verfasst wird, dass es bei der Auszahlung der Fördermittel nicht zu Kürzungen kommt.
- vorab eine ehrlichere beatung ueben die sinnhaftigkeit
In Gesprächen insbesondere mit Experten der Handwerkskammern wurde darauf hingewiesen, dass Analysen und Beratungen für die spezifischen Bedingungen in kleinen Betrieben teilweise zu detailliert bzw. zu umfänglich angelegt sind. Um hier die Akzeptanz zu steigern und das Aufwand-Nutzen-Verhältnis zu verbessern, sollten geprüft werden, inwieweit hier das Anforderungsniveau an die Energieberatung anpasst werden kann.

Im Übrigen zeigten die Expertengespräche, dass der Nutzen der Energieberatung nicht allein in unmittelbaren Folgemaßnahmen zur Energieeinsparung zu sehen ist. Folgewirkungen bestehen u.a. auch darin, dass Unternehmen die Weiterbildung ihrer Mitarbeiter auf diesem Gebiet intensivieren. Auch die Beteiligung von Unternehmen am „Nachhaltigkeitsabkommen Thüringen“ geht zum Teil auf die geförderten Beratungsaktivitäten zurück.

Wie sind die Effekte der geförderten Vorhaben in Bezug auf Energieeffizienz/ Energieeinsparung zu beurteilen?

Energieeinsparungen und in der Folge die Minderung von CO₂-Emissionen können teilweise schon mit einfachen Mitteln und ohne zusätzlichen Investitionsaufwand realisiert werden. Aufgabe der Energieberatung ist es, auch derartige Potenziale aufzuzeigen. Inwieweit dies praktisch der Fall war, wurde im Rahmen der Unternehmensbefragung erhoben.

Die Befragungsergebnisse zeigen, dass dies sehr häufig geschah. Rd. fünf Sechstel der Betriebe, in denen die Energieberatung gefördert wurde, gaben an, dass die Umsetzung von Empfehlungen aus der Beratung unmittelbar zu Einsparungen von Energie bzw. CO₂-Emissionen im Betrieb geführt hat. In aller Regel trifft dies auf Betriebe zu, in denen auch Energieeffizienz-Investitionen gefördert wurden. Aber auch bei gut 70% der Betriebe ohne Anspruchnahme der Investitionsförderung hat die Energieberatung bereits unmittelbar zu Einspareffekten geführt.
Abbildung 5  Bewertung unmittelbarer Einspareffekte der Energieberatung

Frage:  
Hat die Umsetzung von Empfehlungen aus der Beratung unmittelbar zu Einsparungen von Energie bzw. CO\textsubscript{2}-Emissionen im Betrieb geführt?

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>0%</th>
<th>20%</th>
<th>40%</th>
<th>60%</th>
<th>80%</th>
<th>100%</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Nur Beratung</td>
<td>Nein</td>
<td>Ja</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Beratung und Investition</td>
<td>Nein</td>
<td>Ja</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Insgesamt</td>
<td>Nein</td>
<td>Ja</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Quelle: Unternehmensbefragung isw Institut 2019.

Da im Programm-Monitoring lediglich Daten zur Energieeinsparung bzw. CO\textsubscript{2}-Minderung erfasst werden, die auf Investitionsmaßnahmen zurückzuführen sind (vgl. Abschnitt 5.2), ist davon auszugehen, dass die Monitoring-Ergebnisse, die Gesamteffekte des Programms unterzeichnen. In welcher Größenordnung das der Fall ist, lässt sich allerdings nicht quantifizieren.

Von einzelnen Gesprächspartnern wurde in den Interviews der Eindruck geäußert, dass die Qualität der geförderten Investitionsvorhaben im Verlauf des bisherigen Förderzeitraums tendenziell abgenommen habe. Um diese Einschätzungen zu verifizieren, wurde im Rahmen der Evaluation eine kurze Inhaltsanalyse der Vorhaben anhand der im Monitoring-System hinterlegten Vorhaben-Kurzbeschreibungen durchgeführt.

Da vor dem Hintergrund der Verschiedenartigkeit der einzelnen Vorhaben kein einheitlicher Qualitätsmaßstab existiert, stellt die Analyse auf einen einfachen, aber gut nachvollziehbaren Indikator ab: den Anteil der Maßnahmen zur Modernisierung der Beleuchtungstechnik in den Betrieben. Dabei handelt es sich um die am häufigsten gewählte Maßnahme, sie ist i.d.R. am einfachsten und mit geringem Aufwand umsetzbar.

Tabelle 7  Anteil geförderter Investitionsvorhaben mit Energieeffizienzmaßnahmen im Bereich Beleuchtung

<table>
<thead>
<tr>
<th>Jahr der Bewilligung</th>
<th>Anzahl Vorhaben insgesamt</th>
<th>darunter:</th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>ausschließlich Beleuchtung</td>
<td>Beleuchtung und weitere Maßnahmen</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2015</td>
<td>21</td>
<td>29%</td>
<td>48%</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2016</td>
<td>58</td>
<td>14%</td>
<td>40%</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2017</td>
<td>138</td>
<td>27%</td>
<td>63%</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2018</td>
<td>63</td>
<td>38%</td>
<td>78%</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Zusammen</td>
<td>280</td>
<td>27%</td>
<td>60%</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Quelle: Daten des EFRE-Monitoring. Auswertung isw Institut.

Wie ist die Effizienz des Fördermitteleinsatzes zu beurteilen?

Energieberatung


Zur näheren Untersuchung dieser Frage wurde eine Analyse der geförderten Beratungskosten anhand der Daten des EFRE-Monitoring vorgenommen. Entsprechend den Vorgaben der Förderrichtlinie gelten im Fördergegenstand Energieeffizienzberatung gemäß Zf. 2.1 der Richtlinie maximale Förderbeträge in folgender Differenzierung:

- Situationsanalyse: 7.500 €
- Projektbegleitung: 2.500 €
- Erfolgskontrolle: 5.000 €

Zusätzlich kann die zur Erbringung der Beratungsleistung erforderliche Messtechnik mit max. 2.500 € gefördert werden.

Diese Ergebnisse können als Hinweis darauf interpretiert werden, dass die beauftragten Energieberater mit ihren Angeboten oft zur Ausschöpfung der in der Richtlinie festgelegten Förderhöchstbeträge neigen und die Analysen in den Betrieben in der Folge häufig sehr umfänglich angelegt sind.

Abbildung 7 Verteilung der Zuschusshöhe für Förderfälle zur Situationsanalyse

Quelle: Daten des EFRE-Monitoring. Auswertung isw Institut.

Investitionen

Um die Effizienz des Einsatzes von Fördermitteln für Investitionen zu beurteilen, wurden die Unternehmen um eine Einschätzung gebeten, in welchem Zeitraum sich die Investitionen voraussichtlich durch eingesparte Energiekosten amortisieren werden. Die Befragungsergebnisse zeigen hier eine recht breite Streuung: Gut zwei Drittel der Unternehmen gehen von einer Amortisation in einem mittleren Zeithorizont zwischen 3 und 8 Jahren aus. Nur wenige Unternehmen gehen davon aus, dass sich die Investition erst langfristig in einem Zeitraum von 8 bis 10 Jahren rechnet.

Jedes sechste Unternehmen rechnet dagegen mit einer recht kurzen Amortisationsfrist von max. 2 Jahren. Unter diesen Umständen kann davon ausgegangen werden, dass Unternehmen auch aus eigenem betriebswirtschaftlichen Kalkül und ohne staatliche Förderung entsprechende Investitionen tätigen würde.
Abbildung 8  Schätzung der geförderten Unternehmen zum Amortisationszeitraum der Investition durch eingesparte Energiekosten

Frage:
In welchem Zeitraum werden sich die Investitionen voraussichtlich durch eingesparte Energiekosten amortisieren

<table>
<thead>
<tr>
<th>Zeitraum</th>
<th>Anteil</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1-2 Jahre</td>
<td>25%</td>
</tr>
<tr>
<td>3-4 Jahre</td>
<td>20%</td>
</tr>
<tr>
<td>5-6 Jahre</td>
<td>15%</td>
</tr>
<tr>
<td>7-8 Jahre</td>
<td>10%</td>
</tr>
<tr>
<td>9-10 Jahre</td>
<td>5%</td>
</tr>
<tr>
<td>keine Angabe</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Quelle: Unternehmensbefragung isw Institut 2019.

In einem weiteren Ansatz wurde der durchschnittliche Amortisationszeitraum der geförderten Investitionen differenziert für die einzelnen Unternehmensgrößenklassen geschätzt. Dazu wurden Daten zur KMU-Klassifikation und zu den Investitionsvolumina aus dem EFRE-Monitoring herangezogen. Zusätzlich wurden Annahmen zu den Energiekosten der Unternehmen getroffen, aus denen sich das monetäre Einsparpotenzial einer verbesserten Energieeffizienz ergibt. Unterstellt wurde der Preis für elektrischen Strom zur Abgabe an Industriebetriebe mit Jahresverbrauch zwischen 2.000 und 20.000 MWh. Dieser lag im 2. Halbjahr 2018 bei 12,44 ct/kWh (einschließlich Verbrauchssteuern, ohne Mehrwertsteuer).\(^{10}\)


Für das betriebswirtschaftliche Kalkül bzw. die Bewertung der Anreizwirkung der Förderung ist vor allem von Interesse, wie schnell sich die betrieblichen Aufwendungen bzw. der Eigenanteil der Unternehmen an den Investitionskosten amortisieren. Angesichts des hohen Fördersatzes sind die Amortisationszeiträume aus dieser Perspektive sehr kurz. Über alle Unternehmensgrößenklassen hinweg errechnet sich ein Durchschnittswert von gut einem Jahr. Bei Betrachtung einzelner Größenklassen fallen die Amortisationsfristen bei mittleren und Groß-

---

unternehmen sehr kurz aus (durchschnittlich 1 bzw. 0,7 Jahre). Bei Kleinst- und Kleinunternehmen liegen die Werte mit rd. 1,7 resp. 2,6 Jahren noch immer in einem sehr günstigen Bereich.

Abbildung 9: Schätzung des Amortisationszeitraums der geförderten Investition durch eingesparte Energiekosten auf Grundlage der Monitoring-Daten


Inwiefern sind Unterschiede festzustellen zwischen Unternehmen, die nur Beratungsleistungen in Anspruch genommen haben und Unternehmen, die zusätzlich eine Investitionsförderung erhalten haben?

Im Rahmen der Evaluation sollte u.a. beurteilt werden, inwiefern Unterschiede zwischen Unternehmen, die lediglich Beratungsleistungen in Anspruch genommen haben, und Unternehmen, die zusätzlich eine Investitionsförderung erhalten haben, festzustellen sind.


Daher ist eine eindeutige, auch über den Betrachtungshorizont Ende 2018 hinaus reichende Unterscheidung zwischen Unternehmen, die nur Beratungsleistungen in Anspruch genommen haben und Unternehmen, die zusätzlich Investitionsförderung erhalten haben, nicht möglich.

Die Daten zeigen, dass von den Unternehmen mit bis Ende 2016 abgeschlossenen Beratungsvorhaben rd. 50% bis Ende 2018 einen Antrag auf Investitionsförderung gestellt hatten, der bis zu diesem Zeitpunkt auch bewilligt war. Die übrigen knapp 50 Prozent hatten bis dato (noch) keinen Förderantrag gestellt bzw. war ein solcher noch nicht bewilligt.

Darüber hinaus verdeutlichen die Daten, dass die Mehrzahl – rd. vier Fünftel – der Unternehmen mit Investitionsförderung im Anschluss an die Beratung die Frist zwischen beiden Ereignissen maximal 6 Monate betrug. Später ist nur noch ein geringer Anstieg der Antragstellungen für Investitionsförderung erfolgt.

Abbildung 10: Dauer zwischen Abschluss der geförderten Beratung und Eingang des Antrags auf Investitionsförderung (in Monaten)


Die Ergebnisse der Unternehmensbefragung weisen allerdings auf unterschiedliche Einschätzungen beider Teilgruppen zu bestimmten Fragen hin. So hielten lediglich 62% der Unternehmen mit ausschließlicher Beratungsförderung das Kosten-Nutzen-Verhältnis der geförderten
Beratung für angemessen. Von den Unternehmen mit Beratungs- und anschließender Investitionsförderung trafen dagegen 87% diese Einschätzung.

Auch im Hinblick auf die generelle Beurteilung des Programms, bewertet durch das Kriterium Weiterempfehlung fallen die Einschätzungen differenziert aus. In der Teilgruppe der Unternehmen, bei denen lediglich die Energieberatung gefördert wurde, liegt die Weiterempfehlungsquote signifikant niedriger als in der Teilgruppe der Unternehmen, die die Investitionsförderung genutzt haben (siehe dazu weiter unten).

| In welchem Umfang hat die Förderung die Durchführung weiterer oder nachfolgender Investitionsvorhaben begünstigt? Inwiefern hat die Förderung zu (nicht geförderten) Folgeinvestitionen in den Unternehmen geführt? |

In den Fällen, in denen Unternehmen lt. Förderstatistik nach Inanspruchnahme der Beratungsförderung bislang keine Förderung von Investitionsvorhaben erhalten haben, wurden sie danach befragt, ob die Beratung zu anderweitigen Folgeinvestitionen mit dem Ziel der Einsparungen von Energie bzw. CO₂-Emissionen im Betrieb geführt hat. Nach den Ergebnissen der Befragung war dies bei rd. einem Drittel der Unternehmen der Fall, bei rd. zwei Dritteln führte die Beratung nicht zu Folgeinvestitionen.

In jenen Fällen, in denen Folgeinvestitionen zwar getätigt, aber nicht aus dem Programm GREEN invest gefördert worden sind, wurde zur Begründung vor allem auf Aufwand bzw. Schwierigkeiten bzgl. des Förderverfahren verwiesen. Dazu wurden u.a. folgende (redaktionell nicht bearbeitete) Statements abgegeben:

- undurchsichtigkeit und widersprüchlichkeit im foerderprogramm und schlechte beratung bei der tab. man wird zurueckgewiesen, blos keinen antrag stellen. schade!!!!
- weil in der Beratung mehrere Maßnahmen ermittelt wurden, aber nicht alle sofort umgesetzt werden konnten (Priorität A)
- zu kompliziert. Wir haben anderes Programm mit niedrigeren Fördersatz gewählt
- Antrag auf Förderung von Folgeinvestitionen über Green Invest wurden gestellt, sind aber noch nicht bewilligt
- Es wäre nur eine Förderung des Austauschs im Altbestand möglich gewesen.
- buerokratie
- Einige Aspekte wurden beantragt. Für einige Maßnahmen sind Bedingungen teilweise zu kompliziert oder die Bearbeitungsduer zu lang.
- es wurden andere Förderprogramme genutzt
- Manches muss man ungefordert machen
- Antrag wurde abgelehnt, Begründung teilweise nicht nachvollziehbar, weder für Energieberater noch für Firmeninhaber
- Es wurde trotz vielfachen Rücksprachen und Erklärungen aufgrund des angeblich zu geringen Einsparpotenzials nicht gefördert. Im Nachhinein belegen aber die Zahlen sehr wohl eine für unseren kleinen Betrieb große Ersparnis.

Das **generelle Urteil** der bislang im Rahmen von GREEN invest unterstützten Unternehmen zum Programm fällt ganz überwiegend positiv aus. Rd. 90 % der Unternehmen würden nach eigener Angabe die Inanspruchnahme des Programms **weiterempfehlen**. Noch höher liegt diese Quote in der Teilgruppe der Unternehmen, die die Investitionsförderung genutzt haben (94%), etwas niedriger in der Teilgruppe der Unternehmen, bei denen lediglich die Energieberatung gefördert wurde (85%).

### 5.2 Energieeinsparung

#### Effektivität

Maßnahmen der Investitionsförderung haben dazu beigetragen, dass in den unterstützten Unternehmen Energieeinsparungen im Umfang von rd. 53,2 Mio. kWh/a realisiert werden. Das sind durchschnittlich 190 Tsd. kWh/a je Einzelvorhaben.\(^\text{11}\)

Die Daten zeigen, dass Einsparpotenziale und -effekte in mittleren und Großunternehmen wesentlich höher ausfallen als in Kleinst- und Kleinunternehmen. Dementsprechend wird das Groß der Energieeinsparungen (rd. 43 Mio. kWh/a bzw. gut 80 % des Gesamtbetrages) in mittleren und Großunternehmen realisiert.

\(^\text{11}\) Datenbasis sind die in den Projektanträgen prognostizierten Werte. Nach den Ergebnissen der Unternehmensbefragung werden die erwarteten Einspareffekte im Wesentlichen tatsächlich realisiert (vgl. Abbildung 6, Seite 38).
Evaluierung der Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz und der Nutzung erneuerbarer Energien in Unternehmen im Rahmen des OP EFRE Thüringen 2014 bis 2020

Tabelle 8
Erwartete Energieeinsparung durch geförderte Investitionen, differenziert nach Unternehmensgrößenklassen

<table>
<thead>
<tr>
<th>KMU-Status</th>
<th>Erwartete Energieeinsparung (Ist)</th>
<th>MWh/a</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Summe</td>
<td>Mittelwert je Vorhaben</td>
</tr>
<tr>
<td>Kleinstunternehmen</td>
<td>1.388</td>
<td>63</td>
</tr>
<tr>
<td>Kleine Unternehmen</td>
<td>8.958</td>
<td>91</td>
</tr>
<tr>
<td>Mittlere Unternehmen</td>
<td>18.947</td>
<td>180</td>
</tr>
<tr>
<td>Großunternehmen</td>
<td>23.910</td>
<td>435</td>
</tr>
<tr>
<td>Insgesamt</td>
<td>53.203</td>
<td>190</td>
</tr>
</tbody>
</table>


Ebenso wie die geförderte Investitionstätigkeit konzentrieren sich auch die Energieeinspareffekte auf Unternehmen des Verarbeitenden Gewerbes. Gut 72% des Einsparvolumens entfallen auf die Wirtschaftszweige

- Herstellung von Gummi- und Kunststoffwaren
- Herstellung von Metallerzeugnissen
- Maschinenbau
- Herstellung von Nahrungs- und Futtermitteln
- Herstellung von Glas und Glaswaren, Keramik, Verarbeitung von Steinen und Erden
- Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen.

Der Einspareffekt je Einzelvorhaben liegt in den Wirtschaftszweigen

- Herstellung von Glas und Glaswaren, Keramik, Verarbeitung von Steinen und Erden
- Herstellung von Gummi- und Kunststoffwaren
- Getränkeherstellung
- Herstellung von Papier, Pappe...
- Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen

deutlich über dem allgemeinen Durchschnitt von rd. 190 Tsd. kWh/a.
<table>
<thead>
<tr>
<th>Wirtschaftszweig (WZ 2008)</th>
<th>Erwartete Energieeinsparung (Ist)</th>
<th>Summe</th>
<th>Mittelwert je Vorhaben</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>8 Gewinnung von Steinen und Erden, sonstiger Bergbau</td>
<td>231</td>
<td>231</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>10 Herstellung von Nahrungs- und Futtermitteln</td>
<td>4.295</td>
<td>110</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>11 Getränkeherstellung</td>
<td>1.198</td>
<td>399</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>13 Herstellung von Textilien</td>
<td>1.067</td>
<td>267</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>14 Herstellung von Bekleidung</td>
<td>51</td>
<td>51</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>16 Herstellung von Holz-, Flecht-, Korb- und Korkwaren (o. Möbel)</td>
<td>1.505</td>
<td>151</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>17 Herstellung von Papier, Pappe und Waren daraus</td>
<td>1.144</td>
<td>381</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>18 Herstellung von Druckerzeugnissen; Vervielfältigung von bespielten Ton-, Bild- und Datenträgern</td>
<td>1.105</td>
<td>221</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>20 Herstellung von chemischen Erzeugnissen</td>
<td>810</td>
<td>270</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>22 Herstellung von Gummi- und Kunststoffwaren</td>
<td>14.231</td>
<td>419</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>23 Herstellung von Glas und Glaswaren, Keramik, Verarbeitung von Steinen und Erden</td>
<td>3.886</td>
<td>555</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>24 Metallerzeugung und -bearbeitung</td>
<td>444</td>
<td>148</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>25 Herstellung von Metallerzeugnissen</td>
<td>7.962</td>
<td>126</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>26 Herstellung von Datenverarbeitungsgeräten, elektronischen und optischen Erzeugnissen</td>
<td>1.768</td>
<td>177</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>27 Herstellung von elektrischen Ausrüstungen</td>
<td>184</td>
<td>61</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>28 Maschinenbau</td>
<td>5.085</td>
<td>150</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>29 Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen</td>
<td>3.046</td>
<td>305</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>31 Herstellung von Möbeln</td>
<td>755</td>
<td>108</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>32 Herstellung von sonstigen Waren</td>
<td>830</td>
<td>104</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>33 Reparatur und Installation von Maschinen und Ausrüstungen</td>
<td>217</td>
<td>108</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>43 Vorbereitende Baustellenarbeiten, Bauinstallation und sonstiges Ausbaugewerbe</td>
<td>21</td>
<td>21</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>45 Handel mit Kraftfahrzeugen; Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen</td>
<td>1.053</td>
<td>117</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>46 Großhandel (ohne Handel mit Kraftfahrzeugen)</td>
<td>425</td>
<td>85</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>47 Einzelhandel (ohne Handel mit Kraftfahrzeugen)</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>52 Lagerei sowie Erbringung von sonstigen Dienstleistungen für den Verkehr</td>
<td>64</td>
<td>64</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>68 Grundstücks- und Wohnungswesen</td>
<td>82</td>
<td>82</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>72 Forschung und Entwicklung</td>
<td>419</td>
<td>419</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>81 Gebäudebetreuung; Garten- und Landschaftsbau</td>
<td>28</td>
<td>28</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>82 Erbringung von wirtschaftlichen Dienstleistungen für Unternehmen und Privatpersonen a. n. g.</td>
<td>525</td>
<td>175</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>86 Gesundheitswesen</td>
<td>63</td>
<td>63</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>


**Tabelle 10**  
Energieverbrauch und erwartete Energieeinsparung durch geförderte Investitionen, differenziert nach Wirtschaftszweigen des Verarbeitenden Gewerbes

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>8</td>
<td>Gewinnung von Steinen und Erden, sonstiger Bergbau</td>
<td>197</td>
<td>0,8</td>
</tr>
<tr>
<td>10+11</td>
<td>Herstellung von Nahrungs- und Futtermitteln, Getränkeherstellung</td>
<td>4.210</td>
<td>19,8</td>
</tr>
<tr>
<td>13+14</td>
<td>Herstellung von Textilien, Bekleidung</td>
<td>560</td>
<td>4,0</td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>Herstellung von Holz-, Flecht-, Korb- und Korkwaren (ohne Möbel)</td>
<td>2.425</td>
<td>5,4</td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
<td>Herstellung von Papier, Pappe und Waren daraus</td>
<td>10.726</td>
<td>4,1</td>
</tr>
<tr>
<td>18</td>
<td>Herstellung von Druckerzeugnissen; Vervielfältigung von bespielten Ton-, Bild- und Datenträgern</td>
<td>728</td>
<td>4,0</td>
</tr>
<tr>
<td>20</td>
<td>Herstellung von chemischen Erzeugnissen</td>
<td>3.613</td>
<td>2,9</td>
</tr>
<tr>
<td>22</td>
<td>Herstellung von Gummi- und Kunststoffwaren</td>
<td>4.188</td>
<td>51,2</td>
</tr>
<tr>
<td>23</td>
<td>Herstellung von Glas und Glaswaren, Keramik, Verarbeitung von Steinen und Erden</td>
<td>14.652</td>
<td>14,0</td>
</tr>
<tr>
<td>24</td>
<td>Metallerzeugung und -bearbeitung</td>
<td>5.027</td>
<td>1,6</td>
</tr>
<tr>
<td>25</td>
<td>Herstellung von Metallerzeugnissen</td>
<td>4.349</td>
<td>28,7</td>
</tr>
<tr>
<td>---------</td>
<td>---------------------------------------------------------</td>
<td>-------------------------</td>
<td>-----------------------</td>
</tr>
<tr>
<td>26</td>
<td>Herstellung von DV-Geräten, elektron. und optischen Erzeugnissen</td>
<td>1.288</td>
<td>6,4</td>
</tr>
<tr>
<td>27</td>
<td>Herstellung von elektrischen Ausrüstungen</td>
<td>684</td>
<td>0,7</td>
</tr>
<tr>
<td>28</td>
<td>Maschinenbau</td>
<td>1.581</td>
<td>18,3</td>
</tr>
<tr>
<td>29</td>
<td>Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen</td>
<td>3.565</td>
<td>11,0</td>
</tr>
<tr>
<td>31</td>
<td>Herstellung von Möbeln</td>
<td>286</td>
<td>2,7</td>
</tr>
<tr>
<td>32</td>
<td>Herstellung von sonstigen Waren</td>
<td>272</td>
<td>3,0</td>
</tr>
<tr>
<td>33</td>
<td>Reparatur und Installation von Maschinen und Ausrüstungen</td>
<td>222</td>
<td>0,8</td>
</tr>
</tbody>
</table>


Setzt man den durch die geförderten Investitionen erreichten Einspareffekt in Relation zum Energieverbrauch der jeweiligen Branche, so streuen die Werte in einem Bereich von 0,03 bis 1,2 Prozent. Überdurchschnittliche prozentuale Einsparungen werden mit den geförderten Investitionen häufiger in Branchen mit vergleichsweise geringerem Energieverbrauch erzielt. Dieser Zusammenhang wird in Abbildung 11 dargestellt.
Evaluierung der Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz und der Nutzung erneuerbarer Energien in Unternehmen im Rahmen des OP EFRE Thüringen 2014 bis 2020

Abbildung 11  Energieverbrauch und prozentuale Energieeinsparung durch geförterte Investitionen, differenziert nach Wirtschaftszweigen des Verarbeitenden Gewerbes


Effizienz

Je eingesetzter Fördermittel wurden in den unterstützten Investitionsvorhaben durchschnittlich rd. 2,7 kWh/a Energieeinsparung realisiert. In Bezug auf die geförderte Investitionssumme beläuft sich das Verhältnis auf rd. 1 : 1,95.

Nicht nur das Energieeinsparpotenzial bzw. die realisierten Einspareffekte, sondern auch die Relation von Ergebnis und Aufwand fallen in mittleren und Großunternehmen deutlich günstiger aus als in Kleinst- und kleinen Unternehmen. Nach den vorliegenden Daten ist die Effizienz der eingesetzten Mittel in Großunternehmen durchschnittlich fast dreimal so hoch wie in kleinen Unternehmen.
Tabelle 11  
Investitions- und Zuschussvolumen je kWh Energieeinsparung, differenziert nach Unternehmensgrößenklassen

<table>
<thead>
<tr>
<th>KMU-Status</th>
<th>Erwartete Energieeinsparung (Ist) kWh je €</th>
<th>Investitionen</th>
<th>Zuschuss</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Kleinstunternehmen</td>
<td>1,45</td>
<td>2,07</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Kleine Unternehmen</td>
<td>1,06</td>
<td>1,61</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Mittlere Unternehmen</td>
<td>1,85</td>
<td>2,42</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Großunternehmen</td>
<td>3,11</td>
<td>4,20</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Insgesamt</td>
<td>1,95</td>
<td>2,69</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>


Aus der Perspektive einzelner Wirtschaftszweige ist die Aufwand-Nutzen-Relation besonders günstig in den Branchen

- Herstellung von Glas und Glaswaren, Keramik, Verarbeitung von Steinen und Erden
- Herstellung von Papier, Pappe...
- Herstellung von Gummi- und Kunststoffwaren

Tendenziell deutlich geringer fallen die Kennzahlen zur Aufwand-Nutzen-Relation für den Dienstleistungssektor aus, aber auch für die Nahrungsgüterbranche, die Metallerzeugung und -bearbeitung sowie die Herstellung von Metallerzeugnissen.

Tabelle 12  
Investitions- und Zuschussvolumen je kWh Energieeinsparung, differenziert nach Wirtschaftszweigen

<table>
<thead>
<tr>
<th>Wirtschaftszweig (WZ 2008)</th>
<th>Erwartete Energieeinsparung (Ist) kWh je €</th>
<th>Investitionen</th>
<th>Zuschuss</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>8</td>
<td>Gewinnung von Steinen und Erden, sonstiger Bergbau</td>
<td>3,02</td>
<td>3,78</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>Herstellung von Nahrungs- und Futtermitteln</td>
<td>1,27</td>
<td>1,96</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>Getränkeherstellung</td>
<td>1,60</td>
<td>2,68</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>Herstellung von Textilien</td>
<td>2,36</td>
<td>2,95</td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>Herstellung von Bekleidung</td>
<td>2,25</td>
<td>2,82</td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>Herstellung von Holz-, Flecht-, Korb- und Korkwaren (o. Möbel)</td>
<td>1,49</td>
<td>1,86</td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
<td>Herstellung von Papier, Pappe und Waren daraus</td>
<td>4,07</td>
<td>5,53</td>
</tr>
<tr>
<td>18</td>
<td>Herstellung von Druckerzeugnissen; Vervielfältigung von beispielten Ton-, Bild- und Datenträgern</td>
<td>2,60</td>
<td>3,24</td>
</tr>
<tr>
<td>20</td>
<td>Herstellung von chemischen Erzeugnissen</td>
<td>2,52</td>
<td>3,20</td>
</tr>
<tr>
<td>22</td>
<td>Herstellung von Gummi- und Kunststoffwaren</td>
<td>3,04</td>
<td>4,48</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Evaluierung der Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz und der Nutzung erneuerbarer Energien in Unternehmen im Rahmen des OP EFRE Thüringen 2014 bis 2020

<table>
<thead>
<tr>
<th>Wirtschaftszweig (WZ 2008)</th>
<th>Erwartete Energieeinsparung (Ist) kWh je €</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Investitionen</td>
</tr>
<tr>
<td>23 Herstellung von Glas und Glaswaren, Keramik, Verarbeitung von Steinen und Erden</td>
<td>7,99</td>
</tr>
<tr>
<td>24 Metallerzeugung und -bearbeitung</td>
<td>1,15</td>
</tr>
<tr>
<td>25 Herstellung von Metallerzeugnissen</td>
<td>1,45</td>
</tr>
<tr>
<td>26 Herstellung von Datenverarbeitungsgeräten, elektronischen und optischen Erzeugnissen</td>
<td>1,68</td>
</tr>
<tr>
<td>27 Herstellung von elektrischen Ausrüstungen</td>
<td>1,30</td>
</tr>
<tr>
<td>28 Maschinenbau</td>
<td>1,83</td>
</tr>
<tr>
<td>29 Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen</td>
<td>1,79</td>
</tr>
<tr>
<td>31 Herstellung von Möbeln</td>
<td>1,53</td>
</tr>
<tr>
<td>32 Herstellung von sonstigen Waren</td>
<td>1,06</td>
</tr>
<tr>
<td>33 Reparatur und Installation von Maschinen und Ausrüstungen</td>
<td>1,16</td>
</tr>
<tr>
<td>43 Vorbereitende Baustellenarbeiten, Bauinstallation und sonstiges Ausbaugewerbe</td>
<td>1,95</td>
</tr>
<tr>
<td>45 Handel mit Kraftfahrzeugen; Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen</td>
<td>1,12</td>
</tr>
<tr>
<td>46 Großhandel (ohne Handel mit Kraftfahrzeugen)</td>
<td>1,07</td>
</tr>
<tr>
<td>47 Einzelhandel (ohne Handel mit Kraftfahrzeugen)</td>
<td>0,72</td>
</tr>
<tr>
<td>52 Lagerei sowie Erbringung von sonstigen Dienstleistungen für den Verkehr</td>
<td>0,86</td>
</tr>
<tr>
<td>68 Grundstücks- und Wohnungswesen</td>
<td>0,98</td>
</tr>
<tr>
<td>72 Forschung und Entwicklung</td>
<td>3,06</td>
</tr>
<tr>
<td>81 Gebäudebetreuung; Garten- und Landschaftsbau</td>
<td>0,70</td>
</tr>
<tr>
<td>82 Erbringung von wirtschaftlichen Dienstleistungen für Unternehmen und Privatpersonen a. n. g.</td>
<td>2,71</td>
</tr>
<tr>
<td>86 Gesundheitswesen</td>
<td>1,30</td>
</tr>
<tr>
<td>96 Erbringung von sonstigen überwiegend persönlichen Dienstleistungen</td>
<td>1,33</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Insgesamt</strong></td>
<td><strong>1,95</strong></td>
</tr>
</tbody>
</table>


Bei den bislang geförderten Investitionsvorhaben streut die Relation von eingesetzten Fördermitteln und realisierten Energieeinsparungen zwischen 0,1 (Min.) und rd. 40 (Max.) kWh/a je € Investitionsausgaben bzw. 0,2 (Min.) und rd. 50 (Max.) kWh/a je € Zuschuss. Diese Effizienzunterschiede werden in der Förderpraxis zum Teil über eine entsprechende Differenzierung des gewährten Fördersatzes berücksichtigt.
5.3 CO₂-Einsparung

Effektivität


Die Maßnahmen der Investitionsförderung haben dazu beigetragen, dass in den unterstützten Unternehmen CO₂-Einsparungen im Umfang von rd. 23 Tsd. t/a realisiert werden. Das sind durchschnittlich 82 t/a je Einzelvorhaben.

Auch hier zeigen die Daten, dass Minderungen von CO₂-Emissionen in mittleren und Großunternehmen wesentlich höher ausfallen als in Kleinst- und Kleinunternehmen. Dies gilt sowohl für die Summe der Effekte als auch im Durchschnitt der einzelnen Vorhaben. Dementsprechend wird das Gros der CO₂-Minderung (rd. 18 Tsd. t/a bzw. gut 78% des Gesamtbetrages) in mittleren und Großunternehmen realisiert.

Tabelle 13 Erwartete CO₂-Einsparung durch geförderte Investitionen, differenziert nach Unternehmensgrößenklassen

<table>
<thead>
<tr>
<th>KMU-Status</th>
<th>Erwartete CO₂-Minderung (t/a)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Summe</td>
</tr>
<tr>
<td>Kleinstunternehmen</td>
<td>595</td>
</tr>
<tr>
<td>Kleine Unternehmen</td>
<td>4.358</td>
</tr>
<tr>
<td>Mittlere Unternehmen</td>
<td>8.857</td>
</tr>
<tr>
<td>Großunternehmen</td>
<td>9.171</td>
</tr>
<tr>
<td>Insgesamt</td>
<td>22.981</td>
</tr>
</tbody>
</table>


Ebenso wie die geförderte Investitionstätigkeit und die daraus realisierten Energieeinsparungen konzentrieren sich auch die Effekte der CO₂-Minderung auf Unternehmen des Verarbeitenden Gewerbes. Gut 70% des Volumens entfallen auf die Wirtschaftszweige

- Herstellung von Gummi- und Kunststoffwaren
- Herstellung von Metallerzeugnissen
- Maschinenbau
- Herstellung von Nahrungs- und Futtermitteln
• Herstellung von Glas und Glaswaren, Keramik, Verarbeitung von Steinen und Erden
• Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen.

Rangfolge und Anteile der genannten Branchen sind für die Kennzahlen Energieeinsparung (vgl. Abschnitt 5.2) und CO₂-Minderung weitgehend identisch.

Der Minderungseffekt je Einzelvorhaben liegt in den Wirtschaftszweigen
• Herstellung von Papier, Pappe...
• Herstellung von Glas und Glaswaren, Keramik, Verarbeitung von Steinen und Erden
• Getränkeherstellung
• Herstellung von chemischen Erzeugnissen
• Herstellung von Gummi- und Kunststoffwaren
• Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen
deutlich über dem allgemeinen Durchschnitt von rd. 82 t/a.

Tabelle 14 Erwartete CO₂-Einsparung durch geförderte Investitionen, differenziert nach Wirtschaftszweigen

<table>
<thead>
<tr>
<th>Wirtschaftszweig (WZ 2008)</th>
<th>Erwartete CO₂-Minderung (Ist)</th>
<th>Summe</th>
<th>Mittelwert je Vorhaben</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>8</td>
<td>Gewinnung von Steinen und Erden, sonstiger Bergbau</td>
<td>124</td>
<td>124</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>Herstellung von Nahrungs- und Futtermitteln</td>
<td>1.838</td>
<td>47</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>Getränkeherstellung</td>
<td>519</td>
<td>173</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>Herstellung von Textilien</td>
<td>555</td>
<td>139</td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>Herstellung von Bekleidung</td>
<td>14</td>
<td>14</td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>Herstellung von Holz-, Flecht-, Korb- und Korkwaren (o. Möbel)</td>
<td>826</td>
<td>83</td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
<td>Herstellung von Papier, Pappe und Waren daraus</td>
<td>645</td>
<td>215</td>
</tr>
<tr>
<td>18</td>
<td>Herstellung von Druckerzeugnissen; Vervielfältigung von bespielten Ton-, Bild- und Datenträgern</td>
<td>352</td>
<td>70</td>
</tr>
<tr>
<td>20</td>
<td>Herstellung von chemischen Erzeugnissen</td>
<td>471</td>
<td>157</td>
</tr>
<tr>
<td>22</td>
<td>Herstellung von Gummi- und Kunststoffwaren</td>
<td>4.942</td>
<td>145</td>
</tr>
<tr>
<td>23</td>
<td>Herstellung von Glas und Glaswaren, Keramik, Verarbeitung von Steinen und Erden</td>
<td>1.223</td>
<td>175</td>
</tr>
<tr>
<td>24</td>
<td>Metallerzeugung und -bearbeitung</td>
<td>265</td>
<td>88</td>
</tr>
<tr>
<td>25</td>
<td>Herstellung von Metallerzeugnissen</td>
<td>4.094</td>
<td>65</td>
</tr>
<tr>
<td>26</td>
<td>Herstellung von Datenverarbeitungsgeräten, elektronischen und optischen Erzeugnissen</td>
<td>663</td>
<td>66</td>
</tr>
<tr>
<td>27</td>
<td>Herstellung von elektrischen Ausrüstungen</td>
<td>104</td>
<td>35</td>
</tr>
<tr>
<td>28</td>
<td>Maschinenbau</td>
<td>2.624</td>
<td>77</td>
</tr>
</tbody>
</table>
### Effizienz

Je € eingesetzter Fördermittel wurden in den unterstützten Investitionsvorhaben durchschnittlich rd. 1,16 kg/a CO₂-Minderung realisiert. In Bezug auf die geförderte Investitionssumme beläuft sich das Verhältnis auf rd. 1 : 0,84.

Tabelle 15  
Investitions- und Zuschussvolumen in Relation zur CO₂-Minderung, differenziert nach Unternehmensgrößenklassen

<table>
<thead>
<tr>
<th>KMU-Status</th>
<th>Erwartete CO₂-Minderung (Ist)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>kg je Ú</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Investitionen</td>
</tr>
<tr>
<td>Kleinstunternehmen</td>
<td>0,62</td>
</tr>
<tr>
<td>Kleine Unternehmen</td>
<td>0,52</td>
</tr>
<tr>
<td>Mittlere Unternehmen</td>
<td>0,86</td>
</tr>
<tr>
<td>Großunternehmen</td>
<td>1,19</td>
</tr>
<tr>
<td>Insgesamt</td>
<td>0,84</td>
</tr>
</tbody>
</table>


Aus der Perspektive einzelner Wirtschaftszweige fällt die Relation von Fördermitteleinsatz/Investitionsaufwand und damit erreichter CO₂-Minderung besonders günstig aus in den Branchen:

- Herstellung von Glas und Glaswaren, Keramik, Verarbeitung von Steinen und Erden
- Herstellung von Papier, Pappe...
- Gewinnung von Steinen und Erden, sonst. Bergbau
- Herstellung von chemischen Erzeugnissen
- Herstellung von Gummi- und Kunststoffwaren.

Tendenziell deutlich geringer fallen die Kennzahlen zur Aufwand-Nutzen-Relation i.ähnlich wie in Bezug auf Energieeinsparungen i. für den Dienstleistungssektor aus, aber auch für die Nahrungsgüterbranche, die Metallerzeugung und i. bearbeitung sowie die Herstellung von Metallerzeugnissen als wichtigen Energieverbrauchern.

Tabelle 16  
Investitions- und Zuschussvolumen in Relation zur CO₂-Minderung, differenziert nach Wirtschaftszweigen

<table>
<thead>
<tr>
<th>Wirtschaftszweig (WZ 2008)</th>
<th>Erwartete CO₂-Minderung (Ist)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>kg je Ú</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Investitionen</td>
</tr>
<tr>
<td>8   Gewinnung von Steinen und Erden, sonstiger Bergbau</td>
<td>1,62</td>
</tr>
<tr>
<td>10  Herstellung von Nahrungs- und Futtermitteln</td>
<td>0,55</td>
</tr>
<tr>
<td>11  Getränkeherstellung</td>
<td>0,69</td>
</tr>
<tr>
<td>13  Herstellung von Textilien</td>
<td>1,23</td>
</tr>
<tr>
<td>14  Herstellung von Bekleidung</td>
<td>0,64</td>
</tr>
<tr>
<td>16  Herstellung von Holz-, Flecht-, Korb- und Korkwaren (o. Möbel)</td>
<td>0,82</td>
</tr>
<tr>
<td>17  Herstellung von Papier, Pappe und Waren daraus</td>
<td>2,30</td>
</tr>
</tbody>
</table>
## Erwartete CO₂-Minderung (Ist)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Wirtschaftszweig (WZ 2008)</th>
<th>Erwartete CO₂-Minderung (Ist)</th>
<th>kg je € Investitionen</th>
<th>Zuschuss</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>18 Herstellung von Druckerzeugnissen; Vervielfältigung von bespielten Ton-, Bild- und Datenträgern</td>
<td>0,83</td>
<td>1,03</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>20 Herstellung von chemischen Erzeugnissen</td>
<td>1,47</td>
<td>1,86</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>22 Herstellung von Gummi- und Kunststoffwaren</td>
<td>1,06</td>
<td>1,55</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>23 Herstellung von Glas und Glaswaren, Keramik, Verarbeitung von Steinen und Erden</td>
<td>2,52</td>
<td>3,14</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>24 Metallerzeugung und -bearbeitung</td>
<td>0,68</td>
<td>0,93</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>25 Herstellung von Metallerzeugnissen</td>
<td>0,75</td>
<td>1,03</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>26 Herstellung von Datenverarbeitungsgeräten, elektronischen und optischen Erzeugnissen</td>
<td>0,63</td>
<td>0,82</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>27 Herstellung von elektrischen Ausrüstungen</td>
<td>0,73</td>
<td>0,91</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>28 Maschinenbau</td>
<td>0,95</td>
<td>1,20</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>29 Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen</td>
<td>0,82</td>
<td>1,28</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>31 Herstellung von Möbeln</td>
<td>0,48</td>
<td>0,60</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>32 Herstellung von sonstigen Waren</td>
<td>0,53</td>
<td>0,73</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>33 Reparatur und Installation von Maschinen und Ausrüstungen</td>
<td>0,71</td>
<td>0,91</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>43 Vorbereitende Baustellenarbeiten, Bauinstallation und sonstiges Ausbaugewerbe</td>
<td>0,56</td>
<td>0,70</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>45 Handel mit Kraftfahrzeugen; Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen</td>
<td>0,39</td>
<td>0,50</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>46 Großhandel (ohne Handel mit Kraftfahrzeugen)</td>
<td>0,58</td>
<td>0,74</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>47 Einzelhandel (ohne Handel mit Kraftfahrzeugen)</td>
<td>0,41</td>
<td>0,51</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>52 Lagervertrieb und Erbringung von sonstigen Dienstleistungen für den Verkehr</td>
<td>0,36</td>
<td>0,44</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>68 Grundstücks- und Wohnungswesen</td>
<td>0,59</td>
<td>0,74</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>72 Forschung und Entwicklung</td>
<td>1,64</td>
<td>2,04</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>81 Gebäudetreuung; Garten- und Landschaftsbau</td>
<td>0,30</td>
<td>0,38</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>82 Erbringung von wirtschaftlichen Dienstleistungen für Unternehmen und Privatpersonen a. n. g.</td>
<td>1,57</td>
<td>1,97</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>86 Gesundheitswesen</td>
<td>0,74</td>
<td>0,93</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>96 Erbringung von sonstigen überwiegend persönlichen Dienstleistungen</td>
<td>0,54</td>
<td>0,68</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Insgesamt</strong></td>
<td><strong>0,84</strong></td>
<td><strong>1,16</strong></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

5.4 Beiträge der ThEGA zur Erreichung der Ziele des SZ 7

Inwieweit ist das Aufgabenprofil der ThEGA auf die Ziele des SZ 7 ausgerichtet?


1. Erneuerbare Energien
2. Energie- und Ressourceneffizienz
3. CO₂arme Mobilität/ Nachhaltige Mobilität
4. Energiemanagement
5. Öffentlichkeitsarbeit
6. Querschnittsaufgaben.

Nach Einschätzung der Gesprächspartner der ThEGA hat die Begleitung des Programms GREEN invest in der Startphase dieses Programms einen größeren Anteil an der Geschäftstätigkeit der Agentur gehabt. Durch das Hinzukommen neuer Aufgabenbereiche ist dieser Anteil relativ zurückgegangen. Dennoch spielt die Sensibilisierung und Beratung zum Programm GREEN invest weiterhin eine wichtige Rolle in der Tätigkeit der ThEGA.

Welche Aktivitäten hat die ThEGA zur Unterstützung der Ziele des SZ 7 umgesetzt?

Wesentliche Aufgaben der ThEGA zur Unterstützung des SZ 7 des OP umfassen

- die Planung und Durchführung von Veranstaltungen in den Kammerbezirken in Thüringen zur Sensibilisierung und Information von Unternehmen und Beratern für das Programm
- die Betreuung und Pflege der Energieberater-Liste für das Programm
- programmatische Zielabstimmungen zwischen TUMEN und ThEGA
- die Ausrichtung von Energieeffizienz-Workshop für den Teilnehmerkreis Energieberater, Kommunen und Unternehmen
- die Begleitung des Auswahlverfahrens für den Thüringer Energieeffizienzpreis (nicht aus EFRE-Mitteln finanziert)
- die Integration einer Session „Energieworkshop“ in das jährliche ThEGA-Forum mit dem Ziel der Dissemination und Inspiration von interessierten Unternehmen.

Die EFRE-kofinanzierten Aktivitäten der ThEGA im Bereich Energie- und Ressourceneffizienz umfassten im Jahr 2018 die Aufgabenfelder

- Allgemeine Information zum Thema Energieeinsparung, Energieeffizienz, Fördermittelberatung, Netzwerkarbeit
- Fachberaterdatenbank „GREEN invest“
- Thüringer Energiewende-Portal.

In diesen Handlungsfeldern wurden im Wesentlichen folgende Aktivitäten realisiert:
### Handlungsfeld: Aktivitäten

<table>
<thead>
<tr>
<th>Aktivitäten</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Kontaktaufnahme zu Firma xxx bezüglich Projekt zur Sektorkopplung</td>
</tr>
<tr>
<td>Beratung Firma xxx zu Digitalisierungsbonus / Vermittlung der Fördermittelgeber</td>
</tr>
<tr>
<td>Beratung Firma xxx Batteriekraftwerk</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Vernetzung von Akteuren**

- Laufend bei Bedarf
- Vorbereitung eines eAD-Workshops zur Motivation von Unternehmen für die Themen Energieeffizienz und Klimaschutz
- Bearbeitung einer Anfrage von Firma xxx, Unterstützung bei der Suche innovativer Unternehmen der Region

**Initiierung und Begleitung Pilot/ Demovorhaben**

- Grobkonzeption Pilotprojekt für Arbeitsprogramm 2019 i. Sektorkopplung und Wasserstoff

**Betreuung von Anfragen**

- Laufend durchgeführt
- Zuarbeit an TMUEN

**11. Energieeffizienz-Workshop**

- Kick-off Workshop zur Vorbereitung der VA mit den Partnern VDI und FH Erfurt
- Vorbereitung, Organisation, Durchführung und Nachbereitung des Workshops (Referentenansprache/ Betreuung, Ausstelleranfrage/ Betreuung, Koordination vor Ort etc.)
- Treffen mit Partnern VDI und FH-Erfurt zur Nachbereitung des 11. Energieeffizienz-Workshops, Vorbereitung des Folge-WS
- Bearbeitung Anfrage der EnergieAgentur Mecklenburg-Vorpommern zu Energieeffizienz-WS und deren Umsetzung

**Organisation von Veranstaltungen mit aktuellem Themenbezug**

- Kooperationspartner bei der Veranstaltung Ä. RET.conñin Nordhausen

**Zusammenstellung von Informationen**

- Vortrag auf dem Jahresempfang der Gemeinde Niederorschel Ä.thü-ringer EnergieEffizienzpreis 2012 i. 2017 i. von den Besten lernen
- Abstimmungsgespräch mit Firma xxx zur Vorbereitung einer Informationsveranstaltung (Beteiligung mit einem Vortrag zum Thema Green Invest und Energieeffizienzberichten)
- Kick-off Workshop zur Vorbereitung der VA am 13.06.2018 in Erfurt mit den Partnern VDI und FH Erfurt

**Landeskoordination Energieeffizienznetz-Initiativen**

- Laufende Bearbeitung von Anfragen
- Austausch mit der Initiative Energieeffiziente Netzwerke

**Teilnahme an Info-Veranstaltungen**

- 24.01.2018 Gebäudeautomation und Energieeffizienz, VA der Firma xxx
- 10.-11.04.2018 EAD-Workshop in Hannover - Projektentwicklung
- 25.05.2018 IFEX-Kolloquium Experimentelles Bauen im Klimapavillon in Weimar
- 20.08.2018 Teilnahme an der Verleihung des Zukunftspreises der Handwerkskammer
- 14.11.2018 Teilnahme Innovationspreisverleihung
- 21.11.2018 Teilnahme und Vortrag zur Wärmewende in Thüringer Kommunen - Gemeinsame Sitzung der Arbeitskreise Energie der Architekten- und Ingenieurkammer Thüringen
## Evaluierung der Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz und der Nutzung erneuerbarer Energien in Unternehmen im Rahmen des OP EFRE Thüringen 2014 bis 2020

<table>
<thead>
<tr>
<th>Handlungsfeld</th>
<th>Aktivitäten</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ansprache branchen-erweiterter Projekte</td>
<td>• Überarbeitung eines Konzeptpapiers: &quot;Stärkung von Energieeffizienz und erneuerbaren Energien&quot;&lt;br&gt;• Energienutzungskooperation der Handwerkskammer Thüringer und ThEGA</td>
</tr>
<tr>
<td>Ableitung Folgeaktivitäten bestehender Studien</td>
<td>• Zuarbeit an TMUEN für Studiendaten 2015-2018</td>
</tr>
<tr>
<td>Sonstiges</td>
<td>• 16.04.2018 Vortrag auf dem Energieeffizienzseminar bei der Firma xxx zu GreenInvest&lt;br&gt;• 20.09.2018 Vorstellung GreenInvest IHK Brandenburg&lt;br&gt;• Vorbereitung und Durchführung eines Interviews mit Landeswelle Thüringen zum Themenbereich und aktuellen Entwicklungen</td>
</tr>
</tbody>
</table>

## Fachberaterdatenbank „GREEN invest“

<table>
<thead>
<tr>
<th>Handlungsfeld</th>
<th>Aktivitäten</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Annahme und Sichtung</td>
<td>• Bearbeitung von 43 telefonischen und schriftlichen Anfragen&lt;br&gt;• Im Jahr 2018 wurden 9 Berater zugelassen, 3 Änderungen (Unternehmenswechsel)</td>
</tr>
<tr>
<td>qualifizierte Information über</td>
<td>• Erstberatung von potenziellen Antragsstellern zur Aufnahme</td>
</tr>
<tr>
<td>Erhebung von Angaben</td>
<td>• Aufforderung zur Nachreichung fehlender Unterlagen</td>
</tr>
<tr>
<td>Bewertung der Qualifizierung</td>
<td>• Bewertung der eingereichten Unterlagen von Antragsstellern</td>
</tr>
<tr>
<td>Entscheidung über Zulassung</td>
<td>• 10 Zulassungen in Abstimmung mit dem TMUEN, 2 Unternehmensdatenänderung</td>
</tr>
<tr>
<td>Weitere Qualifizierung der Beraterdatenbanké</td>
<td>• Konkretisierung der Zulassungsanforderungen entsprechend der Durchführungsbestimmung&lt;br&gt;• Bearbeitung von Änderungen in den Beraterdaten</td>
</tr>
<tr>
<td>Beteiligung am Erfahrungsaustausch mit den zugelassenen Beratern</td>
<td>• Laufend durchgeführt&lt;br&gt;• Bearbeitung von qualitativ mangelhaften Berichten zweier Berater in Abstimmung mit der TAB&lt;br&gt;• Teilnahme Jahresversammlung/Informationsaustausch der Energieberater bei der TAB&lt;br&gt;• Regelmäßige Abstimmung mit TAB und TMUEN zur Qualität der Beratungsberichte einzelner Berater i. Anschreiben Aufforderung zur Erhöhung der Qualität</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Thüringer Energiewende-Portal
Evaluierung der Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz und der Nutzung erneuerbarer Energien in Unternehmen im Rahmen des OP EFRE Thüringen 2014 bis 2020

<table>
<thead>
<tr>
<th>Handlungsfeld</th>
<th>Aktivitäten</th>
</tr>
</thead>
</table>
| Sonstiges     | • Vorstellung der Konzeption bei der TLUG, Abstimmung Integration Geothermie-Daten  
• Teilnahme am Länderaustausch Energiedaten am 25.09.2018 in Potsdam  
• Abstimmung mit LEG zu Datenbestand und Integrationsmöglichkeiten  
• Erstellung und Vorstellung vorläufiges Konzept TLS/TMUEN am 20.03.2018  
• Vorstellung der Konzeption im TMUEN am 13.11.2018 |


Wie ist die Wirksamkeit dieser Aktivitäten zu beurteilen?


Darüber hinaus übernimmt die ThEGA mit der Betreuung der Fachberaterdatenbank Aufgaben der Qualitätssicherung für das Programm GREEN invest. Diese Arbeit erscheint mit Blick auf die partielle Kritik an Kompetenz und Erreichbarkeit qualifizierter Berater wichtig.
5.5 Beiträge der geförderten Demonstrationsvorhaben und Studien zur Erreichung der Ziele des SZ 7

Welche Arten von Vorhaben wurden unterstützt?

Fördergegenstand gemäß Zf. 2.4 und 2.5 der Förderrichtlinie GREEN invest sind die Förderung von Investitionen in Demonstrationsvorhaben sowie Studien.

Modellhafte Investitionsvorhaben können in den folgenden Bereichen gefördert werden:

- Energieeinsparung
- Energieeffizienz
- Erzeugung und Nutzung erneuerbarer Energien in Anlagen und Systemen

Die geförderten Anlagen und Verfahren sollen

- einem fortschrittlichen Stand von Wissenschaft und Technik entsprechen und/oder eine neuartige Verfahrenskombination im ausgewählten Anwendungsbereich darstellen und
- im technischen Sinne Demonstrationscharakter (Multiplikatoreffekt) haben.

Studien, die sich unmittelbar auf modellhafte Investitionsvorhaben beziehen, können gefördert werden, soweit sie Voraussetzung für die Durchführung bzw. für den Nachweis des Erfolgs des Investitionsvorhabens sind.

Bis Ende 2018 wurden insgesamt 4 modellhafte Investitionsvorhaben und 15 Studien zur Förderung bewilligt. Weitere 4 Förderanträge für Studien und 6 Anträge für Demonstrationsvorhaben wurden zurückgezogen oder abgelehnt.

Die geförderten Vorhaben zielen zum Teil auf Vorhaben zur Steigerung der Energieeffizienz in einzelnen Unternehmen bzw. Betriebsstätten. Teilweise reichen die Vorhabenziele auch über die einzelbetriebliche Ebene hinaus und adressieren einen lokalen (Stadtquartier, Gewerbegebiet) oder regionalen Wirkungskreis.

Welche Ergebnisse wurden mit den geförderten Vorhaben erreicht?

Studien

Die Studien mit den Projektnummern 2016 DMO 0002 (IAB-Institut für Angewandte Bauforschung Weimar gemeinnützige GmbH / Intelligente Energieversorgung mit klimageführtem Niedertemperaturnetz und dezentralen erneuerbaren Energiequellen) und 2016 DMO 0017 (BWI - Bildungswerk Invest GmbH / Machbarkeitsstudie für die alternative und effiziente Ver-
sorgung des Neubaus einer Schule mit Sporthalle) sind im Vorfeld der investiven Demonstra-
tionsvorhaben erstellt wurden. Die 13 anderen Studien führten bisher noch nicht zur Umset-
zung in einem Demonstrationsvorhaben.

Das Spektrum der Vorhabenträger/ Antragsteller umfasst:

- 5 Energieversorger (Stadtwerke)
- 1 Agrargenossenschaft
- 1 Krankenhaus
- 1 Hotel
- 7 Unternehmen verschiedener Branchen

Nach Einschätzung der Evaluation sind die Untersuchungsschwerpunkte aller Studien pass-
fähig zu den Vorgaben der Förderrichtlinie. Inhaltliche Schwerpunkte sind i. d. i. in unterschiedli-
chen praktischen Kontexten i. d. s. der Einsatz von Anlagen erneuerbarer Energien, innovative
Techniken sowie Möglichkeiten, Energie effizienter einzusetzen.

Demonstrationsvorhaben

Die vier geförderten Demonstrationsvorhaben wurden im Rahmen von Fallstudien detailliert
untersucht und ausgewertet. Hierfür fanden insgesamt vier Vor-Ort Termine bei den Unterneh-
men und zur Besichtigung der verbauten Anlagenkomponenten statt. Bei den Vorhaben han-
delt es sich um:

- InTraSol i. d. Ladenetz (2016 DMO 0006)
- WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG i. d. Druckluft-KWK-Lösungen (2016 DMO
  0013)
- IAB Weimar gGmbH i. d. Demonstrator multienergetische Wärmeerzeugungsanlage
  (2016 DMO 0014)
- BWI-Bildungswerk Invest GmbH i. d. Anlage zur Wärme-, Kälte-, und Elektroenergie-
  versorgung Schule in Gera (2017 DMO 0006).

Während der Vor-Ort Termine wurden leitfadengestützte Interviews mit Personen, die unmit-
telbar mit der Förderantragstellung befassten, und solchen, die die Anlagenkomponenten
betreuen, durchgeführt.

Die nachfolgende Übersicht enthält eine vergleichende Darstellung und Bewertung der geför-
derten Vorhaben.
### Tabelle 17 Eckdaten und Bewertungen zu den geförderten Demonstrationsvorhaben

<table>
<thead>
<tr>
<th>Fördernummer</th>
<th>2016 DMO 0006</th>
<th>2017 DMO 0006</th>
<th>2016 DMO 0014</th>
<th>2016 DMO 0013</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Antragsteller</strong></td>
<td>InTraSol - Intelligent Traffic Solution GmbH</td>
<td>BWI - Bildungswerk Invest GmbH</td>
<td>IAB-Institut für Angewandte Bauforschung Weimar gemeinnützige GmbH</td>
<td>WAGO Kontakttechnik GmbH (nach Schweizer Recht) &amp; Co. KG</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Projekt abgeschlossen?</strong></td>
<td>ja</td>
<td>nein</td>
<td>ja</td>
<td>ja</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Gesamtbetrag der förderfähigen Ausgaben des Vorhabens</strong></td>
<td>300.783,05 €</td>
<td>369.350,00 €</td>
<td>472.031,18 €</td>
<td>1.448.040,00 €</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>EU-Mittel (Bew. mit Korrekt.)</strong></td>
<td>182.291,60 €</td>
<td>203.000,00 €</td>
<td>212.235,00 €</td>
<td>506.814,00 €</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Förderquote</strong></td>
<td>61%</td>
<td>55%</td>
<td>45%</td>
<td>35%</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>zur Verfügung stehende Dokumente</strong></td>
<td>Vorhabenbeschreibung noch kein Sachbericht vorhanden</td>
<td>Vorhabenbeschreibung noch kein Sachbericht vorhanden</td>
<td>Vorhabenbeschreibung und Sachbericht vorhanden</td>
<td>Vorhabenbeschreibung noch kein Sachbericht vorhanden</td>
</tr>
</tbody>
</table>
**Evaluierung der Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz und der Nutzung erneuerbarer Energien in Unternehmen im Rahmen des OP EFRE Thüringen 2014 bis 2020**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Fördernummer</th>
<th>2016 DMO 0006</th>
<th>2017 DMO 0006</th>
<th>2016 DMO 0014</th>
<th>2016 DMO 0013</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Beitrag der Förderung zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit des Unternehmens</td>
<td>Die Projektförderung erfolgte in der Gründungsphase des Unternehmens.</td>
<td>nein, trifft nicht zu</td>
<td>nein, trifft nicht zu</td>
<td>ja, sowohl die Wettbewerbsfähigkeit auf regionaler wie auf nationaler Ebene des Unternehmens hat sich erhöht.</td>
</tr>
<tr>
<td>CO₂-Einsparung [t] pro Jahr</td>
<td>154,2 (gemittelt, berechnet aus Zunahme des E-Fahrzeugbestands)</td>
<td>29 (Überprüfung erst nach endgültiger Fertigstellung möglich)</td>
<td>98 (Der Demonstrator ist noch nicht ganz ein Jahr in Betrieb)</td>
<td>1,245 (Die Anlage läuft noch nicht ganz ein Jahr)</td>
</tr>
<tr>
<td>kgCO₂ je Euro</td>
<td>0,85</td>
<td>0,14</td>
<td>0,46</td>
<td>2,46</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Evaluierung der Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz und der Nutzung erneuerbarer Energien in Unternehmen im Rahmen des OP EFRE Thüringen 2014 bis 2020

<table>
<thead>
<tr>
<th>Fördernummer</th>
<th>2016 DMO 0006</th>
<th>2017 DMO 0006</th>
<th>2016 DMO 0014</th>
<th>2016 DMO 0013</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Bewertung des Förderprogramms durch die Befragten</td>
<td>Wird als gut bewertet, Wegfall der öffentlichen Ausschreibung war notwendig, Programm wird weiterempfohlen</td>
<td>Wird als gut bewertet, Wegfall der öffentlichen Ausschreibung war notwendig, Programm wird weiterempfohlen</td>
<td>Sehr gutes, übersichtliches und praktikables Förderprogramm kann in jedem Fall weiterempfohlen werden</td>
<td>Der Arbeitsaufwand bei der Antragstellung wird als hoch betrachtet. Das Programm ist aber in jedem Falle weiterzumempfehlen. Die Anforderungen für die Vergabe der Projektaufträge hinsichtlich der Anforderungen sollte vereinfacht werden.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Quelle: EFRE-Monitoring, Antragsunterlagen, Sachberichte, Vor-Ort-Interviews


Wie sind das Potenzial und die Ergebnisse der geförderten Demonstrationsvorhaben in Bezug auf Erfahrungstransfer und Nachnutzung einzuschätzen?

5.6 Einfluss der Förderung auf die Wirtschaftsstruktur in Thüringen

Wie ist die Reichweite der Förderaktivitäten einzuschätzen?
Welche Effekte in Bezug auf Branchenstruktur, Unternehmensgrößen und regionale Inzidenz lassen sich feststellen?

Bis Ende 2018 haben insgesamt 496 Unternehmen eine Förderung für Energieberatung und/oder Energieeffizienzinvestitionen erhalten. In Relation zum Gesamtbestand der Unternehmen in Thüringen gemäß Unternehmensregister des TLS mit Stand Sept. 2018 rd. 91 Tsd. Unternehmen hat die Förderung somit 0,5% aller Unternehmen erreicht.

Unternehmensgrößenklassen

Die Angebote der Beratungs- und Investitionsförderung sind an einzelne Unternehmen adressiert. Aus den vorliegenden Daten geht hervor, dass von den 385 Unternehmen mit geförderter Energieeffizienzberatung 16% Kleinstunternehmen, 45% kleine Unternehmen und 37% mittlere Unternehmen sind. Von den 263 Unternehmen, die eine Förderung für Energieeffizienzinvestitionen erhalten haben, sind 8% Kleinstunternehmen, 37% kleine Unternehmen, 36% mittlere und 19% Großunternehmen.

Insgesamt beläuft sich die Anzahl der geförderten Beratungs- bzw. Investitionsvorhaben auf 728. Damit wurden je 100 Betriebe in Thüringen rd. 0,8 Vorhaben gefördert. In den einzelnen Größenklassen (Beschäftigtengrößenklassen gemäß KMU-Definition) fällt die Reichweite der Förderung sehr unterschiedlich aus. Im Segment der Kleinstunternehmen (0-9 Beschäftigte) wurden lediglich 0,1% der Betriebe erreicht, von den Kleinunternehmen (10-49 Beschäftigte) 3,1%. Deutlich größer fällt die Reichweite der Förderung in den Segmenten der mittleren Unternehmen (50-249 Beschäftigte: 11%) und der Großunternehmen (250 Beschäftigte oder mehr: 16%) aus. Hier konnte mit dem Förderangebot in relativ kurzer Zeit ein beträchtlicher Teil der Betriebe erreicht werden.

Tabelle 18 Reichweite der Fördermaßnahmen, differenziert nach Unternehmensgrößenklassen

<table>
<thead>
<tr>
<th>KMU-Status</th>
<th>Anzahl Betriebe lt. Unternehmensregister</th>
<th>Anzahl gefördeter Vorhaben</th>
<th>Anzahl Vorhaben je 100 Betriebe d. Größenklasse</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Beratung</td>
<td>Investitionen</td>
</tr>
<tr>
<td>Kleinstunternehmen</td>
<td>78.691</td>
<td>61</td>
<td>22</td>
</tr>
<tr>
<td>Kleine Unternehmen</td>
<td>9.436</td>
<td>208</td>
<td>98</td>
</tr>
<tr>
<td>Mittlere Unternehmen</td>
<td>2.432</td>
<td>162</td>
<td>105</td>
</tr>
<tr>
<td>Großunternehmen</td>
<td>344</td>
<td>0</td>
<td>55</td>
</tr>
<tr>
<td>ohne Zuordnung</td>
<td>-</td>
<td>17</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>Insgesamt</td>
<td>90.903</td>
<td>448</td>
<td>280</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Mit Blick auf die Verteilung der Unternehmensgrößenklassen in Thüringen ist festzustellen, dass die Förderangebote klar überproportional von mittleren und größeren Unternehmen genutzt werden. Dies gilt für investive Folgemaßnahmen noch stärker als für die Förderung der Energieeffizienz-Beratung.

**Branchenstruktur**


Klarer Schwerpunkt ist das Verarbeitende Gewerbe mit Anteilen von rd. 87% an der Gesamtzahl der Vorhaben bzw. 90% an den geförderten Ausgaben. Innerhalb dieses Sektors sind insbesondere die Wirtschaftszweige

- Herstellung von Metallerzeugnissen
- Herstellung von Gummi- und Kunststoffwaren
- Herstellung von Nahrungs- und Futtermitteln


---

**Tabelle 19  Verteilung der Fördermaßnahmen nach Wirtschaftszweigen**

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Gewinnung von Steinen und Erden, sonstiger Bergbau</td>
<td>2</td>
<td>24.989,00</td>
<td>1</td>
<td>76.440,00</td>
<td>0,4</td>
<td>0,3</td>
</tr>
<tr>
<td>Herstellung von Nahrungs- und Futtermitteln</td>
<td>69</td>
<td>658.383,74</td>
<td>39</td>
<td>3.369.420,63</td>
<td>14,8</td>
<td>12,7</td>
</tr>
<tr>
<td>Getränkeherstellung</td>
<td>4</td>
<td>45.925,00</td>
<td>3</td>
<td>750.834,78</td>
<td>1,0</td>
<td>2,5</td>
</tr>
<tr>
<td>Herstellung von Textilien</td>
<td>9</td>
<td>106.057,86</td>
<td>4</td>
<td>452.163,46</td>
<td>1,8</td>
<td>1,8</td>
</tr>
<tr>
<td>Herstellung von Bekleidung</td>
<td>2</td>
<td>18.854,00</td>
<td>1</td>
<td>22.468,53</td>
<td>0,4</td>
<td>0,1</td>
</tr>
<tr>
<td>Herstellung von Holz-, Flecht-, Korb- und Korkwaren (ohne Möbel)</td>
<td>28</td>
<td>260.860,13</td>
<td>10</td>
<td>1.013.344,94</td>
<td>5,2</td>
<td>4,0</td>
</tr>
<tr>
<td>Herstellung von Papier, Pappe und Waren daraus</td>
<td>4</td>
<td>51.124,00</td>
<td>3</td>
<td>281.004,59</td>
<td>1,0</td>
<td>1,0</td>
</tr>
<tr>
<td>Herstellung von Druckerzeugnissen; Vervielfältigung von bespielten Ton-, Bild- und Datenträgern</td>
<td>7</td>
<td>77.543,57</td>
<td>5</td>
<td>425.860,06</td>
<td>1,6</td>
<td>1,6</td>
</tr>
<tr>
<td>Herstellung von chemischen Erzeugnissen</td>
<td>2</td>
<td>17.310,00</td>
<td>3</td>
<td>321.106,10</td>
<td>0,7</td>
<td>1,1</td>
</tr>
<tr>
<td>Herstellung von Gummi- und Kunststoffwaren</td>
<td>50</td>
<td>490.764,50</td>
<td>34</td>
<td>4.682.948,41</td>
<td>11,5</td>
<td>16,3</td>
</tr>
</tbody>
</table>
## Evaluierung der Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz und der Nutzung erneuerbarer Energien in Unternehmen im Rahmen des OP EFRE Thüringen 2014 bis 2020

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Beratung</td>
<td>Investitionen</td>
<td>Zusammen</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>23 Herstellung von Glas und Glaswaren, Keramik, Verarbeitung von Steinen und Erden</td>
<td>15</td>
<td>142.749,00</td>
<td>7</td>
<td>486.198,17</td>
<td>3,0</td>
<td>2,0</td>
</tr>
<tr>
<td>24 Metallerzeugung und -bearbeitung</td>
<td>6</td>
<td>68.100,00</td>
<td>3</td>
<td>386.803,34</td>
<td>1,2</td>
<td>1,4</td>
</tr>
<tr>
<td>25 Herstellung von Metallerzeugnissen</td>
<td>108</td>
<td>1.016.879,69</td>
<td>63</td>
<td>5.488.439,69</td>
<td>23,5</td>
<td>20,4</td>
</tr>
<tr>
<td>26 Herstellung von Datenverarbeitungsgeräten, elektronischen und optischen Erzeugnissen</td>
<td>13</td>
<td>142.759,31</td>
<td>10</td>
<td>1.051.752,75</td>
<td>3,2</td>
<td>3,8</td>
</tr>
<tr>
<td>27 Herstellung von elektrischen Ausrüstungen</td>
<td>4</td>
<td>50.160,00</td>
<td>3</td>
<td>141.865,26</td>
<td>1,0</td>
<td>0,6</td>
</tr>
<tr>
<td>28 Maschinenbau</td>
<td>34</td>
<td>366.765,08</td>
<td>34</td>
<td>2.771.265,59</td>
<td>9,3</td>
<td>9,9</td>
</tr>
<tr>
<td>29 Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen</td>
<td>3</td>
<td>35.585,00</td>
<td>10</td>
<td>1.703.887,37</td>
<td>1,8</td>
<td>5,5</td>
</tr>
<tr>
<td>30 Sonstiger Fahrzeugbau</td>
<td>1</td>
<td>6.250,00</td>
<td></td>
<td></td>
<td>0,1</td>
<td>0,0</td>
</tr>
<tr>
<td>31 Herstellung von Möbeln</td>
<td>9</td>
<td>102.655,04</td>
<td>7</td>
<td>492.720,03</td>
<td>2,2</td>
<td>1,9</td>
</tr>
<tr>
<td>32 Herstellung von sonstigen Waren</td>
<td>8</td>
<td>33.429,00</td>
<td>2</td>
<td>186.524,44</td>
<td>0,8</td>
<td>0,7</td>
</tr>
<tr>
<td>33 Reparatur und Installation von Maschinen und Ausrüstungen</td>
<td>4</td>
<td>33.429,00</td>
<td>2</td>
<td>186.524,44</td>
<td>0,8</td>
<td>0,7</td>
</tr>
<tr>
<td>38 Sammlung, Behandlung und Beseitigung von Abfällen; Rückgewinnung</td>
<td>2</td>
<td>25.766,70</td>
<td></td>
<td></td>
<td>0,3</td>
<td>0,1</td>
</tr>
<tr>
<td>41 Hochbau</td>
<td>1</td>
<td>8.000,00</td>
<td></td>
<td></td>
<td>0,1</td>
<td>0,0</td>
</tr>
<tr>
<td>42 Tiefbau</td>
<td>1</td>
<td>11.875,00</td>
<td></td>
<td></td>
<td>0,1</td>
<td>0,0</td>
</tr>
<tr>
<td>43 Vorbereitende Baustellenarbeiten, Bauinstallation und sonstiges Ausbaugewerbe</td>
<td>7</td>
<td>69.350,00</td>
<td>1</td>
<td>10.964,24</td>
<td>1,1</td>
<td>0,3</td>
</tr>
<tr>
<td>45 Handel mit Kraftfahrzeugen; Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen</td>
<td>18</td>
<td>180.735,36</td>
<td>9</td>
<td>936.926,57</td>
<td>3,7</td>
<td>3,5</td>
</tr>
<tr>
<td>46 Großhandel (ohne Handel mit Kraftfahrzeugen)</td>
<td>7</td>
<td>81.810,00</td>
<td>5</td>
<td>396.681,05</td>
<td>1,6</td>
<td>1,5</td>
</tr>
<tr>
<td>47 Einzelhandel (ohne Handel mit Kraftfahrzeugen)</td>
<td>3</td>
<td>21.854,00</td>
<td>1</td>
<td>11.133,55</td>
<td>0,5</td>
<td>0,4</td>
</tr>
<tr>
<td>49 Landverkehr und Transport in Rohrfernleitungen</td>
<td>1</td>
<td>7.200,00</td>
<td></td>
<td></td>
<td>0,1</td>
<td>0,0</td>
</tr>
<tr>
<td>52 Lager- sowie Erbringung von sonstigen Dienstleistungen für den Verkehr</td>
<td>2</td>
<td>23.150,00</td>
<td>1</td>
<td>74.051,20</td>
<td>0,4</td>
<td>0,3</td>
</tr>
<tr>
<td>55 Beherbergung</td>
<td>1</td>
<td>9.093,75</td>
<td></td>
<td></td>
<td>0,1</td>
<td>0,0</td>
</tr>
<tr>
<td>56 Gastronomie</td>
<td>4</td>
<td>40.600,00</td>
<td></td>
<td></td>
<td>0,5</td>
<td>0,1</td>
</tr>
<tr>
<td>62 Erbringung von Dienstleistungen der Informationstechnologie</td>
<td>4</td>
<td>32.650,00</td>
<td></td>
<td></td>
<td>0,5</td>
<td>0,1</td>
</tr>
<tr>
<td>68 Grundstücks- und Wohnungswesen</td>
<td>3</td>
<td>35.925,00</td>
<td>1</td>
<td>83.925,51</td>
<td>0,5</td>
<td>0,4</td>
</tr>
<tr>
<td>72 Forschung und Entwicklung</td>
<td></td>
<td></td>
<td>1</td>
<td>136.969,54</td>
<td>0,1</td>
<td>0,4</td>
</tr>
<tr>
<td>81 Gebäudebetreuung; Garten- und Landschaftsbau</td>
<td>1</td>
<td>12.530,00</td>
<td>1</td>
<td>40.314,05</td>
<td>0,3</td>
<td>0,2</td>
</tr>
<tr>
<td>82 Erbringung von wirtschaftlichen Dienstleistungen für Unternehmen und Privatpersonen a. n. g.</td>
<td>1</td>
<td>10.625,00</td>
<td>3</td>
<td>194.120,95</td>
<td>0,5</td>
<td>0,6</td>
</tr>
<tr>
<td>86 Gesundheitswesen</td>
<td>1</td>
<td>2.712,50</td>
<td>1</td>
<td>48.723,84</td>
<td>0,3</td>
<td>0,2</td>
</tr>
<tr>
<td>93 Erbringung von Dienstleistungen des Sports, der Unterhaltung und der Erholung</td>
<td>1</td>
<td>11.575,00</td>
<td></td>
<td></td>
<td>0,1</td>
<td>0,0</td>
</tr>
<tr>
<td>96 Erbringung von sonstigen überwiegend persönlichen Dienstleistungen</td>
<td>7</td>
<td>76.585,75</td>
<td>6</td>
<td>526.432,04</td>
<td>1,8</td>
<td>1,9</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Gesamt</strong></td>
<td>448</td>
<td>4.462.551,78</td>
<td>280</td>
<td>27.349.708,22</td>
<td>100,0</td>
<td>100,0</td>
</tr>
</tbody>
</table>


Abbildung 12  Häufigkeit geförderter Vorhaben je 100 Betriebe, differenziert nach Wirtschaftszweigen

Regionale Inzidenz

Die regionale Verteilung der geförderten Beratungs- und Investitionsvorhaben auf Kreisebene zeigt zunächst, dass Unternehmen in allen Landkreisen bzw. kreisfreien Städten in Thüringen an der Förderung partizipieren. Insgesamt sind die Förderaktivitäten allerdings regional recht ungleich verteilt.

Auffällig ist, dass einige Kreise in deutlich überdurchschnittlichem Maße an den bisherigen Fördervorhaben teilhaben. Dies betrifft Kreise mit starkem Gewicht des Verarbeitenden Gewerbes in der regionalen Wirtschaftsstruktur, in denen insbesondere die o.g. Schwerpunktbereiche lokalisiert sind. Zu nennen sind hier die Landkreise

- Schmalkalden-Meiningen
- Wartburgkreis
- Gotha
- Ilm-Kreis.

Die deutlich unterdurchschnittliche Partizipation der kreisfreien Städte kann durch ihren geringeren Besatz mit Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft i. d. R. den wichtigsten Zielgruppe des Programms erklärt werden.


Tabelle 20 Regionale Verteilung der Fördermaßnahmen

<table>
<thead>
<tr>
<th>Kreis</th>
<th>Anzahl Vorhaben</th>
<th>ff. Ausgaben</th>
<th>Anzahl Vorhaben</th>
<th>ff. Ausgaben</th>
<th>Anteil Vorhaben (%)</th>
<th>Anteil Ausgaben (%)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Beratung</td>
<td>Investitionen</td>
<td>Zusammen</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Altenburger Land</td>
<td>11</td>
<td>123.906,36</td>
<td>6</td>
<td>467.680,89</td>
<td>2,3</td>
<td>1,9</td>
</tr>
<tr>
<td>Eichsfeld</td>
<td>23</td>
<td>245.322,94</td>
<td>13</td>
<td>1.406.556,99</td>
<td>4,9</td>
<td>5,2</td>
</tr>
<tr>
<td>Eisenach, Stadt</td>
<td>9</td>
<td>81.683,19</td>
<td>4</td>
<td>459.319,37</td>
<td>1,8</td>
<td>1,7</td>
</tr>
<tr>
<td>Erfurt, Stadt</td>
<td>12</td>
<td>117.858,35</td>
<td>6</td>
<td>731.258,59</td>
<td>2,5</td>
<td>2,7</td>
</tr>
<tr>
<td>Gera, Stadt</td>
<td>14</td>
<td>147.875,00</td>
<td>10</td>
<td>885.320,33</td>
<td>3,3</td>
<td>3,2</td>
</tr>
<tr>
<td>Gotha</td>
<td>25</td>
<td>250.014,94</td>
<td>19</td>
<td>2.438.020,25</td>
<td>6,0</td>
<td>8,4</td>
</tr>
<tr>
<td>Greiz</td>
<td>19</td>
<td>209.449,80</td>
<td>11</td>
<td>1.153.959,12</td>
<td>4,1</td>
<td>4,3</td>
</tr>
<tr>
<td>Hildburghausen</td>
<td>16</td>
<td>166.160,00</td>
<td>11</td>
<td>1.201.629,15</td>
<td>3,7</td>
<td>4,3</td>
</tr>
<tr>
<td>Ilm-Kreis</td>
<td>28</td>
<td>268.823,80</td>
<td>19</td>
<td>1.748.056,51</td>
<td>6,5</td>
<td>6,3</td>
</tr>
<tr>
<td>Jena, Stadt</td>
<td>6</td>
<td>65.865,00</td>
<td>5</td>
<td>798.913,60</td>
<td>1,5</td>
<td>2,7</td>
</tr>
<tr>
<td>Kyffhäuserkreis</td>
<td>11</td>
<td>122.488,08</td>
<td>8</td>
<td>976.494,26</td>
<td>2,6</td>
<td>3,5</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Was ist der Beitrag der Maßnahmen zur Erfüllung des EU2020-Kernziels Wettbewerbsfähigkeit?

Nach Einschätzung der befragten Unternehmen haben die Ergebnisse der geförderten Energieeffizienz-Beratung bzw. -Investitionen in vielen Fällen auch positiven Einfluss auf die Wettbewerbsfähigkeit des Unternehmens. Etwa 9% der geförderten Unternehmen sehen für sich im Ergebnis der geförderten Vorhaben deutliche Vorteile gegenüber Wettbewerbern, weitere 39% zumindest geringe Vorteile. Etwa die Hälfte der durch GREEN invest geförderten Unternehmen sieht in den Ergebnissen keine signifikanten Auswirkungen auf die Wettbewerbsfähigkeit.
Zu den wettbewerbsrelevanten Effekten zählt die unmittelbare **Einsparung von Energiekosten** bei den Unternehmen. Dieser Einspareffekt beläuft sich auf der Grundlage der ermittelten Energieeinsparungen investiver Vorhaben und der unterstellten Energiekosten auf einen Betrag von 6 bis 7 Mio. € pro Jahr.

Darüber hinaus kann der Nachweis energieeffizienter bzw. CO₂-minimierter Produktionsprozesse Unternehmen auch Wettbewerbsvorteile bei Geschäftspartnern und Kunden verschaffen. Zudem wirkt die hohe Förderquote eigenkapitalschonend für die Unternehmen.

Über die Umsetzung konkreter investiver und nichtinvestiver Maßnahmen kann die Energieberatung **weitere Impulse in Bezug auf die betriebliche Entwicklung** setzen. Inwieweit die Unternehmen der geförderten Energieberatung auch derartige Effekte zurechnen, wurde ebenfalls in der Befragung erhoben.

Die Befragungsergebnisse signalisieren, dass die Energieberatung in erster Linie Anregungen zur Planung weiterer betrieblicher Investitionen im Bereich Energieeinsparung bzw. zur Verbesserung der Energieeffizienz liefert. Darüber hinaus schätzt ein beträchtlicher Teil der befragten Unternehmen i. e. w. rd. 45% i. e. w. ein, dass die Beratungsergebnisse auch Entscheidungen zur Veränderung von Produktionsprozessen und zur Qualifizierung von Mitarbeitern beeinflussen. Ein geringer Teil der Unternehmen i. e. w. etwa jeder Zehnte i. e. w. sieht durch die Energieberatung auch weiter reichende Entscheidungen in Bezug auf Veränderungen in der Produktpalette bzw. im Leistungsspektrum des Betriebes beeinflusst.
Abbildung 14  Impulse der Energieberatung zur weiteren Entwicklung der Unternehmen

Frage: Inwieweit haben die Beratungsergebnisse Einfluss auf Entscheidungen zur weiteren Entwicklung des Betriebes?

| Planung von weiteren Investitionen zur Energieeinsparung/ Verbesserung der Energieeffizienz | Ja | Nein |
| Veränderung von Produktionsprozessen |  |
| Qualifizierung von Mitarbeitern |  |
| Veränderungen in der Produktpalette bzw. im Leistungsspektrum des Betriebes |  |

Quelle: Unternehmensbefragung isw Institut 2019.

Welchen Einfluss haben die geförderten Investitionsmaßnahmen auf die Erreichung der EFRE-Querschnittsziele?

Auswirkungen der Förderung von GREEN invest auf Querschnittziele des EFRE wie Gleichstellung und Chancengleichheit sind mit Blick auf die inhaltliche Ausrichtung der Förderung nicht zu erwarten. Auch aus den Expertengesprächen konnten keine Hinweise auf derartige Effekte identifiziert werden.

Abbildung 15  Einbeziehung weiterer Aspekte nachhaltig-umweltgerechter Entwicklung in die Beratung

Frage:
Hat die Beratung neben dem Schwerpunkt Energieeffizienz auch andere Aspekte umfasst, die für eine nachhaltig-umweltgerechte Produktion von Bedeutung sind, z.B. ...

0% 20% 40% 60% 80% 100%

- Ressourceneffizienz (Wasser, Betriebsstoffe...)
- Einsatz umweltverträglicher Materialien
- Minimierung von Transportaufwand
- Recyclingfähige Produkte/Verpackungen

Ja  Nein

Quelle: Unternehmensbefragung isw Institut 2019.
6. Erreichung der Ziele des OP EFRE

6.1 Output-Ziele

Das Ziel der Maßnahme besteht gemäß OP EFRE in der Erschließung von Effizienzpotentialen und der Steigerung der Energieeffizienz in Unternehmen. Perspektivisch soll ein leistungsfähiges Energiesystem auf Grundlage erneuerbarer Energien umgesetzt werden.\(^\text{13}\) Für das spezifische Ziel 7 der Prioritätenachse 3 des OP wurden entsprechende Indikatoren und Zielwerte festgelegt, um den Erfolg der Maßnahme zu beurteilen.

### Tabelle 21 Gemeinsame und programmspezifische Outputindikatoren

<table>
<thead>
<tr>
<th>ID</th>
<th>Indikator</th>
<th>Einheit für die Messung</th>
<th>Zielwert</th>
<th>Istwert (Vorausschätzung auf Basis bewilligter Vorhaben)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>2023</td>
<td>2018</td>
</tr>
<tr>
<td>CO1</td>
<td>Zahl der Unternehmen, die Unterstützung erhalten (GI) (^*))</td>
<td>Unternehmen</td>
<td>152</td>
<td>263</td>
</tr>
<tr>
<td>CO2</td>
<td>Zahl der Unternehmen, die Zuschüsse erhalten (GI) (^*))</td>
<td>Unternehmen</td>
<td>152</td>
<td>263</td>
</tr>
<tr>
<td>P7.1</td>
<td>Zahl der Vorhaben zur Energieeffizienz in Unternehmen (^*))</td>
<td>Vorhaben</td>
<td>350</td>
<td>280</td>
</tr>
<tr>
<td>P7.2</td>
<td>Zahl der unterstützten Pilot- und Demonstrationsvorhaben</td>
<td>Vorhaben</td>
<td>50</td>
<td>4</td>
</tr>
</tbody>
</table>

*) Die Daten beziehen sich allein auf investive Vorhaben.


Der Zielwert für investive Vorhaben zur Energieeffizienz in Unternehmen (bis 2023: 350 Vorhaben) ist per Ende 2018 mit 280 geförderten Investitionsvorhaben bereits zu 80% erreicht.

\(^{13}\) Vgl. Operationelles Programm EFRE Thüringen 2014-2020. S.56

6.2 Ergebnis-Ziele


In Relation dazu beläuft sich das Minderungsvolumen, das mit den bis Ende 2018 unterstützten Investitionsvorhaben erreicht wird (rd. 23 Tsd. t/a), auf rd. 3%. Aus dieser Perspektive ist der Beitrag der bisherigen Förderung zum Zielwert somit als begrenzt einzuschätzen. Das schmälert jedoch nicht ihre Bedeutung. Im komplexen Handlungsfeld der Minderung des Ausstoßes von Klimagasen sind viele Maßnahmen in unterschiedlichen Sektoren erforderlich, um die ambitionierten Einsparziele zu erreichen. Zur Einordnung des für das Programm GREEN invest geschätzten Effekts kann ein Blick auf das KfW-Energieeffizienzprogramm „Produktionsanlagen/-prozesse“beitragen: Die Evaluation schätzt den Beitrag dieses Programms für den Förderzeitraum 2015-2020 auf etwa 2,4% des nationalen Einsparziels, das sich aus den Vorgaben der EU-Energieeffizienz-Richtlinie 2012 ergibt.14


15 Durführungsbericht für das Jahr 2018 zum OP EFRE Thüringen, S. 29.

### 7. Schlussfolgerungen und Empfehlungen


Die Förderung von Modell- und Demonstrationsvorhaben sowie flankierenden Studien sollte auch wenn bisher nicht annähernd so viele Projekte umgesetzt werden konnten wie vorausgeschätzt, auch künftig fortgeführt werden.


Anpassungen des Förderkonzepts sind mit Blick auf die bisherigen Umsetzungserfahrungen und die Ergebnisse der Evaluation in Bezug auf unterschiedliche Details zu diskutieren:

- Für die Förderung der Energieberatung sollten Möglichkeiten für Lösungen geprüft werden, die im Vergleich zum gegenwärtigen Anforderungsniveau weniger aufwändig und kostenträchtig sind.
- Förderanträge für Investitionsvorhaben sollten auch dann möglich sein, wenn zuvor keine externe Beratung in Anspruch genommen wurde, aber geeignete Eigennachweise vorgelegt werden. Dies gilt insbesondere für Unternehmen mit Zertifizierung nach DIN EN ISO 50001 oder EMAS. In diesen Fällen sollten analog zur Regelung im KfW-Programm ·energieeffizienz und Prozesswärme aus Erneuerbaren Energien· auch unternehmensintern erstellte Einsparkonzepte akzeptiert werden.
Darüber hinaus sollte auch die Anerkennung der Ergebnisse und Empfehlungen von BAFA-geförderten Energieberatungen als Grundlage für Anträge auf Investitionsförderung geprüft werden.

Defizite hinsichtlich der Verfügbarkeit und Qualität der Beratungsangebote in den einzelnen Teilräumen Thüringens sollten näher analysiert werden. Ggf. sollten Optionen geprüft werden, auf die Beseitigung derartiger Defizite hinzuwirken.

Im Sinne eines möglichst wirtschaftlichen Umgangs mit knappen Fördermitteln sollte eine Reduzierung des Förderhöchstzehres bei Investitionen (ggw. 80%) geprüft werden. Auch bei einem Fördersatz von 60% wäre das Angebot nach Experteneinschätzung (IHK/ HWK, ThEGA) noch hinreichend attraktiv. Diskussionswürdig erscheint auch eine Differenzierung des Fördersatzes nach dem Grad der Effizienzsteigerung, die mit der Investition zu erreichen ist.

Im Sinne eines effizienten Fördermitteleinsatzes sollte geprüft werden, ob eine Förderung erst ab einer bestimmten Mindest-Amortisationszeit angezeigt ist. Investitionen, die sich auch ohne Förderung für das Unternehmen in weniger als einem Jahr rechnen, sollte allein schon aus betriebswirtschaftlichem Kalkül umgesetzt werden und bedürfen i.d.R. keines zusätzlichen Förderanreizes.

In diesem Zusammenhang sollte geprüft werden, ob die alleinige Umstellung auf LED-Beleuchtung zweckmäßig ist. Möglich wäre es, die Förderung hierfür nur im Paket mit weiteren Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz zu gewähren oder aber die Umstellung auf LED-Beleuchtung ganz von der Förderung auszuschließen.

Neben diesen Details sollten insbesondere mit Blick auf die längerfristige Weiterentwicklung der Förderung weitere Optionen diskutiert werden. Dazu gehören insbesondere:

- die Ausrichtung auf das breitere Förderziel „Steigerung der Ressourceneffizienz"
- die Bündelung weiterer Förderansätze zur Energie-/ Ressourceneinsparung bzw. CO2-Minimierung in einem umfassenden, gut Ävermarktungsfähigene Program; hier könnte bspw. die Brandenburger Fördermittlinie RENplus Anregungen geben
- die strategische Orientierung der Förderung am Ziel bzw. am Effekt der CO2-Minimierung anstelle des jetzigen Kriteriums Energieeinsparung
- die Erweiterung der Fördermöglichkeiten über den Rahmen von De-minimis-Beihilfen hinaus.
Anlagen

Statements der Zuwendungsempfänger zu Schwierigkeiten im Förderverfahren:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Schwierig war insbesondere Folgendes:</th>
<th>EEB</th>
<th>EEI</th>
<th>EEB + EEI</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Berechnung der Anlage</td>
<td></td>
<td>X</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Firma zu finden die Anlage unter den Vorgaben baut</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Bericht der Energieberater war ein Jahr nach Fertigstellung wieder hinfällig, da es neue Anforderungen an diesen gab und der Bericht auf meine Kosten erneuert werden sollte</td>
<td>X</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>mehrfach Antragstellung notwendig</td>
<td></td>
<td>X</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Unverständnis über externen Gutacherbericht als nach DIN 50001 zertifiziertes Unternehmen</td>
<td></td>
<td>X</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1. Schlechte und teilw. falsche Beratung (Fa. Genion)</td>
<td>X</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2. Wegen Punkt 1 lediglich 5% des ermittelten Potenzials förderfähig</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3. Wegen Punkt 1 nochmals Abzug von ca. 2/3 der übrig gebliebenen Investitionen, nunmehr Investitionsvolumen von knapp 10TU und da</td>
<td>X</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Zum Antrag auf Förderung müssen Vorabkalkulationen der eingesparten Energien ge- liefert werden. Abgerechnet wurde die Förderquote aber auch auf Basis nachgelagerter Messungen. Dies ist insofern schwierig und wenig kalkulierbar, da auch unterschiedliche</td>
<td>X</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3 monatige Nichterreichbarkeit des Energieberaters.</td>
<td>X</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>ABRUFANTRAG</td>
<td>X</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Abweichungen vom geplanten Projekt abzurechnen.</td>
<td>X</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>administrative Abwicklung</td>
<td></td>
<td>X</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Allgemeine Infos</td>
<td></td>
<td>X</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Angebotseinholung und Abrechnung, kaum Wille der Beratung im Vorfeld der Investitionen zur Vorgehensweise und Praxis der Abrechnung</td>
<td>X</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Antragsdokumente und Verwendungsnachweis</td>
<td></td>
<td>X</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Antragsstellung und die damit verbundene Freigabe/ Gewährung des Antrages</td>
<td>X</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Antragstellung</td>
<td></td>
<td>2</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Antragstellung insbesondere die Kostenaufstellung.</td>
<td></td>
<td>X</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Antragstellung sehr komplex.</td>
<td></td>
<td>X</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Bearbeitung dauert zu lange!</td>
<td></td>
<td>X</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Bearbeitungszeit des Antrags</td>
<td></td>
<td>X</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Berechnungsbogen Angaben zur KMU-Bewertung mit Anlagen</td>
<td></td>
<td>X</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Besonders schwierig war die Schlussabrechnung, da erwartet wurde, dass alles 1 zu 1 umgesetzt wird. Aber manchmal ändert sich auch der Stand der Technik und dann ist der Erklärungsbedarf zu hoch.</td>
<td>X</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Das Verhalten des Unternehmens was uns beraten hat und der TAB untereinander.</td>
<td>X</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
Schwierig war insbesondere Folgendes:

<table>
<thead>
<tr>
<th>EEB</th>
<th>EEI</th>
<th>EEB + EEI</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Das Vorhaben wurde trotz des ausdrücklichen Empfehlens des Energieberaters nicht gefördert.</td>
<td>X</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Der Beratungsaufwand ist selbst für Standardprobleme so hoch, dass dieser in keinem Verhältnis zur eigentlichen Maßnahme steht. Durch Änderungen der Richtlinie wäre eine Folgeberatung notwendig gewesen, auf die wir verzichtet haben. Entsprechend konnte ein Beratungsbericht ergab eine bestimmte Anzahl an Leuchtmittel für die Umsetzungsphase. Jedoch wurde die technische Umsetzbarkeit stromseitig nicht geprüft.</td>
<td>X</td>
<td>X</td>
</tr>
<tr>
<td>Der zähe Ablauf und die an Kleinigkeiten scheiternden Abläufe</td>
<td></td>
<td>X</td>
</tr>
<tr>
<td>Die Bearbeitung ist sehr zeitaufwendig!</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Die Bereitstellung der Unterlagen für die Abrechnung. Bei Änderungen des Bescheides der administrative Aufwand</td>
<td></td>
<td>X</td>
</tr>
<tr>
<td>Die Dauer der Bewilligung</td>
<td></td>
<td>X</td>
</tr>
<tr>
<td>Die exakte Ausführung, Umsetzung und Einhaltung der Förderrichtlinie zu den ermittelten aus Berater-/ Unternehmenssicht wirtschaftlichen Effizienzmaßnahmen des Energieberatungsergebnisses</td>
<td></td>
<td>X</td>
</tr>
<tr>
<td>Die Förderbedingungen (3 Angebote) sind manchmal schwierig umzusetzen. Da das Vorhaben aus Kostengründen von uns selbst geplant und realisiert wurde, gab es viele Einzangebote für einzelne Bauteile und Aggregate.</td>
<td></td>
<td>X</td>
</tr>
<tr>
<td>Die Kolleginnen und Kollegen haben, trotz des Einsatzes einen externen Energieberater, das Einsparpotential im Bereich fossilen Brennstoffen nicht verstanden.</td>
<td></td>
<td>X</td>
</tr>
<tr>
<td>Die Überzeugungsarbeit für die Vorfinanzierung.</td>
<td></td>
<td>X</td>
</tr>
<tr>
<td>die Zusammenarbeit mit dem Energieberater (aus der Liste der TAB) war schwierig bis unmöglich! Und absolut übersteuert, für das was geliefert wurde. Mit diesen Beratungskosten werden wirklich Steuergelder verschwendet!!!!</td>
<td></td>
<td>X</td>
</tr>
<tr>
<td>Einholen von min. drei Angeboten ist zur Zeit schwierig. Daran ist die Ausführung der Investitionen gescheitert.</td>
<td></td>
<td>X</td>
</tr>
<tr>
<td>Erbringung der geforderten Angebote/ Nachweise, Kürzung der Förderquote auf Grund unzureichender Beratungsleistung.</td>
<td></td>
<td>X</td>
</tr>
<tr>
<td>Ergebnis der Energieberatung wurde sogleich als Planungsobergrenze von der Aufbaubank angesetzt.</td>
<td></td>
<td>X</td>
</tr>
<tr>
<td>Es gab gute Unterstützung durch die ausführende Firma.</td>
<td></td>
<td>X</td>
</tr>
<tr>
<td>Es war schwierigsten festzustellen, wie man als Mieter einer Industrieimmobilie Förderung erhalten kann.</td>
<td></td>
<td>X</td>
</tr>
<tr>
<td>extremer bürokratischer Aufwand, bei Beantragung und Abrechnung, Antragstellung für mich ohne externe Hilfe nicht möglich</td>
<td></td>
<td>X</td>
</tr>
<tr>
<td>Förderung wurde nicht sachlich bearbeitet, sondern rein bürokratisch ohne Bezug zur Realität.</td>
<td></td>
<td>X</td>
</tr>
</tbody>
</table>
### Schwierig war insbesondere Folgendes:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Problem</th>
<th>EEB</th>
<th>EEI</th>
<th>EEB + EEI</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>hoher bürokratischer/ administrativer Aufwand insb. Antragstellung und Abrechnung</td>
<td></td>
<td></td>
<td>X</td>
</tr>
<tr>
<td>- Im Vorfeld die benötigten Dienstleister zu finden mit zeitlichen Ressourcen z.B Meßdienstleister</td>
<td></td>
<td></td>
<td>X</td>
</tr>
<tr>
<td>- Bearbeitungsdauer des Antrags (langer Atem)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Lange Wartezeiten</td>
<td></td>
<td></td>
<td>X</td>
</tr>
<tr>
<td>Sehr großer Formalismus</td>
<td></td>
<td></td>
<td>X</td>
</tr>
<tr>
<td>Spätere Anmeldung im TAB-Portal. Es wäre gut gewesen, dies von Beginn an machen zu müssen.</td>
<td></td>
<td></td>
<td>X</td>
</tr>
<tr>
<td>Terminfindung mit den Mitarbeitern TAB</td>
<td></td>
<td></td>
<td>X</td>
</tr>
<tr>
<td>Übergenaugigkeit der zuständigen Sachbearbeiter ‒ z.B. Datum nicht exakt=Ablehnung des Antrages angedroht</td>
<td></td>
<td></td>
<td>X</td>
</tr>
<tr>
<td>Undurchsichtigkeit</td>
<td></td>
<td></td>
<td>X</td>
</tr>
<tr>
<td>Unterschiedlicher Anspruch an Effizienz.</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Teilweise nicht meßbare Ineffizienz da von datenlosen Aufgabenstellungen ausgegangen wurde. Erhalt der Angebote.</td>
<td></td>
<td></td>
<td>X</td>
</tr>
<tr>
<td>Widersprüche in den Antragsunterlagen. Bei zwei gleichen Projekten gab es unterschiedliche Aussagen von Mitarbeitern der TAB.</td>
<td></td>
<td></td>
<td>X</td>
</tr>
<tr>
<td>wir haben keine Förderung erhalten. Trotz der Erreichung des Förderzieles. Im Antrag steht &quot; es muß sich um aktivierbare Leistungen handeln &quot; nicht &quot; die Maßnahmen müssen aktiviert werden &quot;. Wir haben die Leistungen in Aufwand gebucht und mußten die Förde</td>
<td></td>
<td></td>
<td>X</td>
</tr>
</tbody>
</table>
## Liste der Interviews/ Gesprächspartner

<table>
<thead>
<tr>
<th>Ort, Termin</th>
<th>Gesprächspartner (Institution, Name)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Erfurt, 08.08.2019</td>
<td>TMUEN: Frau Dr. Kießwetter, Frau Hase, Frau Künzel</td>
</tr>
<tr>
<td>Nordhausen, 21.08.2018</td>
<td>Vor-Ort-Termin Demo-Vorhaben InTraSol</td>
</tr>
<tr>
<td>Erfurt, 29.08.2019</td>
<td>TMUEN: Frau Rötters</td>
</tr>
<tr>
<td>Erfurt, 03.09.2019</td>
<td>TAB: Herr Möller, Herr Lettin</td>
</tr>
<tr>
<td>Gera, 03.09.2018</td>
<td>Vor-Ort-Termin Demo-Vorhaben BWI</td>
</tr>
<tr>
<td>Weimar, 04.09.2018</td>
<td>Vor-Ort-Termin Demo-Vorhaben IAB</td>
</tr>
<tr>
<td>Sondershausen, 18.09.2018</td>
<td>Vor-Ort-Termin Demo-Vorhaben WAGO</td>
</tr>
<tr>
<td>Gera, 14.10.2019</td>
<td>IHK Ostthüringen: Frau Weinert, Frau Keil, Herr Prieske</td>
</tr>
<tr>
<td>Gera, 21.10.2019</td>
<td>HWK für Ostthüringen: Frau Vetterlein, Frau Bähner</td>
</tr>
<tr>
<td>Arnstadt, 24.10.2019</td>
<td>IHK Südthüringen: Frau Dr. Nußbicker-Lux, Frau Klein</td>
</tr>
<tr>
<td>Erfurt, 28.10.2019</td>
<td>ThEGA: Herr Dr. Schümann, Herr Wipprecht</td>
</tr>
<tr>
<td>Erfurt, 06.11.2019</td>
<td>HWK Erfurt: Frau Ringmann, Frau Röder</td>
</tr>
</tbody>
</table>