

Jantos, Louisa; Thonipara, Anita; Meub, Lukas

Research Report

Energiemanagementsysteme im Handwerk: Das E-Tool im Marktvergleich

ifh Forschungsbericht, No. 30

Provided in Cooperation with:

Volkswirtschaftliches Institut für Mittelstand und Handwerk an der Universität Göttingen (ifh)

Suggested Citation: Jantos, Louisa; Thonipara, Anita; Meub, Lukas (2025) :
Energiemanagementsysteme im Handwerk: Das E-Tool im Marktvergleich, ifh Forschungsbericht,
No. 30, Volkswirtschaftliches Institut für Mittelstand und Handwerk an der Universität Göttingen
(ifh), Göttingen,
<https://doi.org/10.47952/gro-publ-319>

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/323222>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.



<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



Energiemanagementsysteme im Handwerk: Das E-Tool im Marktvergleich

www.ifh-goettingen.de

ifh Forschungsbericht 30

Louisa Jantos, Anita Thonipara, Lukas Meub



Volkswirtschaftliches **Institut**
für **Mittelstand & Handwerk**
an der Universität Göttingen



2025

**Veröffentlichung des
Volkswirtschaftlichen Instituts für Mittelstand und Handwerk
an der Universität Göttingen
Forschungsinstitut im Deutschen Handwerksinstitut e.V.**

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.dnb.de> abrufbar.

ISSN 2751-2215

DOI-URL: <https://doi.org/10.47952/gro-publ-319>

Alle Rechte vorbehalten

ifh Göttingen | Heinrich-Düker-Weg 6 | 37073 Göttingen

Tel.: +49 551 39 34882

E-Mail: info@ifh.wiwi.uni-goettingen.de

Internet: www.ifh-goettingen.de

GÖTTINGEN | 2025

Energiemanagementsysteme im Handwerk: Das E-Tool im Marktvergleich

Zusammenfassung: Vor dem Hintergrund zunehmender regulatorischer Anforderungen im Bereich der Energie- und Klimapolitik, aber auch vor dem Hintergrund steigender Energiepreise gewinnen Energiemanagementsysteme und Emissionsbilanzierungssysteme auch für kleine und mittelgroße Handwerksbetriebe an Bedeutung. Der vorliegende Bericht zeigt, dass insbesondere das E-Tool eine vielversprechende Lösung für die Herausforderungen dieser Betriebe bietet. Es erfüllt zentrale Anforderungen an ein niederschwelliges, praxisnahes und kostenfreies EMS, das zudem über Funktionen zur Emissionsbilanzierung verfügt.

Im Vergleich zu anderen am Markt verfügbaren Systemen überzeugt das E-Tool insbesondere durch seine Ausrichtung auf das Handwerk, welche auch einen gewerkespezifischen Vergleich ermöglicht. Auch ein individueller Betriebsentwicklungsfahrplan (iBEF) zu perspektivischen Energieeffizienzmaßnahmen kann gemeinsam mit einem Berater oder einer Beraterin erstellt werden und die systemische Verzahnung mit bestehenden Beratungsstrukturen des Handwerks sind positiv hervorzuheben.

Gleichzeitig verdeutlichen die qualitativen Erkenntnisse, dass die Nutzung des E-Tools noch durch Hemmnisse wie mangelnde Bekanntheit, Unwissenheit über den Mehrwert des E-Tools, begrenzte Ressourcen im Betrieb und unvollständige Eingaben eingeschränkt wird. Trotz seiner Relevanz und des hohen Nutzens für Handwerksbetriebe wird es bislang nur selten proaktiv eingesetzt. Um das volle Potenzial des E-Tools auszuschöpfen, bedarf es daher gezielter Kommunikationsmaßnahmen, strukturierter Schulungsmöglichkeiten sowie eine Kommunikation

der Vorteile – sowohl im Eigeninteresse der Betriebe als auch im Rahmen von Finanzierungen, Förderungen oder Zertifizierungsprozessen.

Langfristig kann das E-Tool zu einem zentralen Bestandteil einer nachhaltigen Betriebsstrategie im Handwerk werden. Hierzu sollte die Weiterentwicklung des E-Tools konsequent auf die Anforderungen zukünftiger Berichtsstandards wie dem Voluntary SME-Standard (VSME) ausgerichtet werden. Durch eine solche Konformität mit zukünftigen Standards und die Möglichkeit zur Generierung von Energie- und Emissionsdaten kann die Grundlage für eine transparente, normgerechte und effiziente Nachhaltigkeitsberichterstattung geschaffen werden und Handwerksbetriebe damit auf ihrem Weg zur Klimaneutralität und Zukunftsfähigkeit unterstützt werden.

Im Austausch mit Nachhaltigkeitsexperten des Handwerks zeigt sich, dass die formal gesehen indirekte Berichtspflicht bereits eine sehr starke Trickle-Down-Dynamik entwickelt hat, welche die Handwerksbetriebe in Zukunft zunehmend unter Druck setzen wird. So werden die Betriebe zukünftig vermehrt Nachweise sowohl an Banken – für bessere Finanzierungsbedingungen – als auch an Großunternehmen liefern müssen, welche als Auftraggeber von ihren Zulieferern Nachweise einholen müssen. Um weiterhin wettbewerbsfähig zu sein, kompetitive Finanzierungsbedingungen zu erhalten und Teil einer Lieferkette zu sein, brauchen Handwerksbetriebe somit effektive Unterstützung, wobei das E-Tool hierzu einen wertvollen Beitrag leisten kann.



Volkswirtschaftliches **Institut**
für Mittelstand & Handwerk
an der Universität Göttingen

Inhalt

1	Einleitung	1
2	Energiemanagementsysteme und Emissionsbilanzierungssysteme – eine Einordnung	2
	2.1 Energiemanagementsysteme (EMS)	2
	2.2 Emissionsbilanzierungssysteme (EBS)	2
	2.3 Relevante Normen und Standards für EMS und EBS.....	2
3	Vergleich ausgewählter EMS und EBS	5
	3.1 ENSPECTER (EMS).....	5
	3.2 bimanu Cloud Energy (EMS).....	5
	3.3 KlimAktiv CO ₂ -Rechner.PRO (EBS)	5
	3.4 ecocockpit (EBS).....	6
	3.5 leadity (EBS).....	6
	3.6 Klima-Ampel (EBS).....	6
4	Die Rolle des E-Tools für Handwerksbetriebe	9
	4.1 Das E-Tool – ein EMS mit Möglichkeit zur Emissionsbilanzierung.....	9
	4.2 Vergleich der EMS und EBS für Handwerksbetriebe	9
	4.3 Qualitative Erkenntnisse zum Energiemanagement mit dem E-Tool	11
5	Fazit	12
6	Literatur	13
7	Abkürzungen.....	14
8	Anhang	15

Tabellen

Tabelle 1. Übersicht ausgewählter Energiemanagement- und Emissionsbilanzierungssysteme	7
---	----------

1. Einleitung

Die Energie- und Klimapolitik der letzten Jahre ist zunehmend von ambitionierten Zielen zur Treibhausgasreduktion und nachhaltigen Transformation geprägt. Hinzu kommen Auswirkungen geopolitischer Krisen, wie der russische Angriffskrieg gegen die Ukraine und damit verbundene Energiepreissteigerungen und Versorgungsunsicherheiten. Vor diesem Hintergrund werden Mechanismen zur Reduktion von Energiekosten und Umweltbelastungen sowie zur Energieeffizienz in Unternehmen aller Größenklassen zunehmend wichtig. Dabei gewinnen Energiemanagementsysteme und Emissionsbilanzierungssysteme erheblich an Bedeutung, um systematisch Verbräuche, Emissionen und Kosten zu identifizieren und zu erfassen.

Für kleine und mittelgroße Handwerksbetriebe stellt die Einführung und Nutzung eines Energiemanagementsystems aufgrund von fehlenden Ressourcen und fehlenden Anreizen eine Herausforderung dar (vgl. Jantos et al. 2025; Glasl & Schumacher 2023). Insbesondere Kleinst- und kleine Betriebe haben wenige personelle und finanzielle Ressourcen, um sich ausgiebig mit Energieeffizienz und Energiemanagement auseinanderzusetzen. Darüber hinaus zeigen Jantos et al. (2025), Thonipara (2020) und Runst & Bettendorf (2017), dass sich Investitionen in Energieeffizienzmaßnahmen nach subjektiven Aussagen erst nach sehr langer Zeit oder manchmal auch gar nicht amortisieren. Gleichzeitig

sind gerade diese Betriebe zunehmend indirekt von Berichtspflichten betroffen – etwa bei Förderbedingungen, in Finanzierungsprozessen oder als Teil einer Lieferkette.

Deshalb bedarf es eines niedrigschwelligen Energiemanagementsystems, das genau auf die Bedürfnisse der kleinen und Kleinstbetriebe des Handwerks abgestimmt ist und allgemein anerkannt ist. Das E-Tool soll diese Lücke füllen und wird von der Handwerksorganisation als niedrigschwelliges Energiemanagementsystem für Handwerksbetriebe beworben. Daneben gibt es auch weitere Energiemanagementsysteme, die auch für Handwerksbetriebe in Frage kommen können.

Ziel dieser Studie ist es, die Eignung des E-Tools und potenzieller Alternativen auf dem Markt hinsichtlich ihrer Funktionalität, Anwendbarkeit und Anschlussfähigkeit an bestehende und zukünftige Anforderungen zu untersuchen. Dazu wird zunächst auf die Notwendigkeit eines Energiemanagement- und Emissionsbilanzierungssystems sowie dazugehörige Normen eingegangen (Kapitel 2). Im Anschluss erfolgt eine systematische Vorstellung und Bewertung ausgewählter alternativer Systeme (Kapitel 3), ehe in Kapitel 4 das E-Tool im Detail vorgestellt und diskutiert wird. In Kapitel 5 wird schließlich ein Fazit gezogen.

2. Energiemanagementsysteme und Emissionsbilanzierungssysteme – eine Einordnung

2.1 Energiemanagementsysteme (EMS)

Ein Energiemanagementsystem dient zur systematischen Erfassung, Optimierung, Steuerung und Planung von Energieverbräuchen in Unternehmen (vgl. UBA 2025a). Die Nutzung von EMS kann aus drei Hauptgründen sinnvoll sein:

1. **Kosteneinsparungen:** EMS ermöglichen es Unternehmen, ihren Energieverbrauch genau zu erfassen und zu analysieren. Dadurch können Ineffizienzen und Kosten identifiziert werden, der Energieverbrauch reduziert und Kosten eingespart werden (EuE 2025). Auch durch die Vermeidung von Lastspitzen und die Reduktion der Netznutzungsgebühren können Kosten eingespart werden.
2. **Nachhaltigkeit und Umweltschutz:** Durch eine Optimierung der Energienutzung lassen sich CO₂-Emissionen reduzieren und die eingesetzte Energie effizienter nutzen (UBA 2025a). EMS können den potenziellen Einsatz regenerativer Alternativen aufzeigen, die eine Emissionsreduktion induzieren.
3. **Gesetze und Normen:** Gesetzliche Vorschriften und Normen wie die Anforderungen DIN EN ISO 50001 sowie das Energieeffizienzgesetz (EnEfG) für Unternehmen oder Verpflichtungen zur Energiebilanzierung sowie Nachweispflichten setzen einen gesetzlichen Rahmen, an denen sich Unternehmen entweder direkt oder indirekt als Teil der Lieferkette halten müssen. Darüber hinaus gibt es Fördermöglichkeiten und Steuererleichterungen bei der Umsetzung eines Energiemanagementsystems.

2.2 Emissionsbilanzierungssysteme (EBS)

Anstelle eines EMS werden oft auch Emissionsbilanzierungssysteme (EBS) genutzt. Diese unterscheiden sich von EMS in ihren Zielen. Der Fokus eines EBS liegt auf der Erfassung und Berichterstattung von CO₂- und anderen Treibhausgasemissionen sowie der Identifikation von Emissionsquellen. Dabei dienen das Greenhouse Gas (GHG) Protocol und die DIN EN ISO 14064 als zentrale Normen. Die Emissionen werden in drei Kategorien eingeteilt:

- Scope 1 umfasst die direkten Emissionen, welche vom Unternehmen selbst verursacht werden,
- Scope 2 umfasst die indirekten Emissionen aus Energiebezug,
- Scope 3 umfasst sonstige indirekte Emissionen (z.B. über die Lieferkette, Pendeln der Mitarbeitenden oder die Nutzung und Entsorgung der verkauften Produkte).

Die Emissionsbilanzierung unterstützt die Klimaschutzziele eines Unternehmens, wird zunehmend im Rahmen von Nachhaltigkeitsberichterstattungspflichten als Grundlage herangezogen und bildet die Grundlage für CO₂-Kompensation oder -Einsparung. Ein EBS erfasst den Energieverbrauch direkt oder indirekt über die CO₂-Emissionen, berücksichtigt jedoch darüber hinaus noch weitere Emissionsquellen (z.B. auch Abfälle). Während ein EMS primär auf Effizienz und Kostenersparnis abzielt, zielt das EBS stärker auf Umwelt- und Klimaschutz ab.

Nachfolgend sollen die relevantesten Normen und Standards für Energiemanagementsysteme und Energiebilanzierungssysteme vorgestellt werden.

2.3 Relevante Normen und Standards für EMS und EBS

DIN EN ISO 50001

Die DIN EN ISO 50001 ist eine seit 2011 existierende internationale Energiemanagementnorm, welche 2018 noch einmal novelliert wurde (UBA 2025b). Sie setzt für Unternehmen und andere Institutionen den Rahmen für eine systematische Erfassung und Verbesserung der Energieperformance (ebd.). Das Energieeffizienzgesetz (EnEfG) verpflichtet Unternehmen mit einem jährlichen durchschnittlichen Gesamtenergieverbrauch von mehr als 7,5 Gigawattstunden (GWh), ein Energie- oder Umweltmanagementsystem nach DIN EN ISO 50001 oder Eco-Management and Audit Scheme (EMAS) einzurichten (ebd.). Die DIN EN ISO 50001 wurde so konzipiert, dass die strategischen und operativen Energieziele in der Hand der Organisation selbst liegen. Die Unternehmen müssen Ziele festlegen und durch geeignete Maßnahmen ihre Performance verbessern. Mit der erfolgreichen Implementierung dieses systematischen Ansatzes können Organisationen ihre energiebezogene Leistung verbessern, den Energieverbrauch senken, die Energie-

effizienz steigern und so letztendlich ihren Energieeinsatz optimieren (vgl. TÜV-Süd 2025). Im Gegensatz zu einem Energieaudit, bei dem nur in festgelegten Intervallen Energiebedarfe überprüft und Maßnahmen ausgearbeitet werden, dient ein Energiemanagementsystem der fortlaufenden Verbesserung (vgl. UBA 2019).

DIN EN 16247 (Energieaudit)

Die Europäische Norm 16247-1 definiert die Eigenschaften eines qualitativ guten Energieaudits. Gemäß der DIN EN 16247-1 ist ein Energieaudit eine systematische Inspektion und Analyse des Energieeinsatzes und des Energieverbrauchs einer Anlage, eines Gebäudes, eines Systems oder einer Organisation mit dem Ziel, Energieflüsse zu untersuchen, Ergebnisse der Analyse des Ist-Zustandes darzustellen und daraus Potenziale für Energieeffizienzverbesserungen zu identifizieren (vgl. BAFA 2025). Die allgemeinen Anforderungen (DIN EN 16247-1) werden durch spezifische Anforderungen ergänzt (DIN EN 16247 – 2/3/4). Mit dem Energiedienstleistungs-Gesetz (EDL-G) besteht für große Unternehmen bereits seit 2015 eine Pflicht zur Durchführung eines Energieaudits. Das Energieaudit findet nach Maßgabe der Norm DIN EN 16247-1 durch einen fachkundigen und unabhängigen Energieauditor statt. Die Energieauditpflicht kann aber mit einem Energie- oder Umweltmanagementsystem nach DIN EN ISO 50001 bzw. EMAS erfüllt werden (vgl. UBA 2025b).

DIN EN ISO 14064

DIN EN ISO 14064 hingegen unterstützt Unternehmen konkret bei der Umsetzung von Klimaschutzstrategien und Nachhaltigkeitszielen, indem ein klarer, standardisierter Ansatz zur Berechnung und Berichterstattung von CO₂-Emissionen und eines unternehmensspezifischen CO₂-Fußabdrucks definiert wird. Die Norm, welche 2006 veröffentlicht und 2018 aktualisiert wurde, ist eng mit der Methodik des Greenhouse Gas (GHG) Protocol verbunden. Sie besteht aus drei Teilen. Teil 1 (DIN EN ISO 14064-1) definiert dabei die Leitlinien zur Quantifizierung und Berichterstattung von Emissionen. Teil 2 (DIN EN ISO 14064-2) fokussiert sich auf die Emissionsreduktion oder -bindung und Teil 3 (DIN EN ISO 14064-3) schreibt die Verfahren für die Validierung und Verifizierung vor. Eine Zertifizierung nach DIN EN ISO 14064-3 steigert die Glaubwürdigkeit von Bilanzen nach dem GHG Protocol und hilft, regulatorische Anforderungen und Stakeholder-Erwartungen zu erfüllen.

Greenhouse Gas (GHG) Protocol

Das GHG Protocol ist ein globaler Standardrahmen zur Messung und Verwaltung von Treibhausgasemissionen in Unternehmen, Organisationen und dem öffentlichen Sektor. Es entstand aus einer Partnerschaft zwischen dem World Resources Institute (WRI) und dem World Business Council for Sustainable Development (WBCSD) und arbeitet mit Regierungen, NGOs und Unternehmen zusammen. Ziel ist es, glaubwürdige und weit verbreitete Standards für die Treibhausgasbilanzierung zu entwickeln und deren globale Umsetzung zu fördern. Die Entscheidungsfindung erfolgt durch ein mehrstufiges Gremium aus Steuerungsausschuss, unabhängiger Standardkommission und technischen Arbeitsgruppen. Das GHG Protocol ist der weltweit am häufigsten genutzte Standard für die Berichterstattung von Treibhausgasemissionen und wird von Unternehmen, Städten und Ländern zur Erfassung und Reduzierung ihrer Emissionen genutzt. Seine Entwicklung begann Ende der 1990er Jahre und führte 2001 zur Veröffentlichung des ersten Unternehmensstandards, der seither erweitert wurde. Es unterstützt die Umsetzung internationaler Klimaziele, etwa im Rahmen des Pariser Abkommens, durch Standards, Tools und Schulungen (vgl. GHG Protocol 2025; OECD 2024; Hickmann 2017).

Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD)

Die Corporate Sustainability Reporting Directive zielt darauf ab, die Transparenz und Rechenschaftspflicht sowie die Qualität und Konsistenz in der Nachhaltigkeitsberichterstattung zu erhöhen (European Commission 2025, EU-Richtlinie 2022/2464). Sie ersetzt die Non-Financial Reporting Directive (NFRD) und erweitert die Berichtspflichten erheblich, sodass die Zahl der berichtspflichtigen Unternehmen in der EU von um die 11.700 auf ca. 49.000 steigt (ebd.). Neben großen Unternehmen werden auch kapitalmarktorientierte kleine und mittlere Unternehmen (KMU) zur Berichterstattung verpflichtet (ebd.). Die CSRD führt ein neues Verständnis von doppelter Wesentlichkeit ein, das Unternehmen verpflichtet, über ihre Auswirkungen auf Mensch und Umwelt sowie umgekehrt zu berichten. Die Nachhaltigkeitsberichterstattung wird extern geprüft, und die Informationen müssen Teil des Berichts sein. Zudem wird die Berichterstattung im European Single Electronic Format (ESEF) vorgeschrieben. Diese neuen Anforderungen werden teilweise durch das Omnibus-Paket zur Nachhaltigkeitsberichterstattung deutlich abgemildert¹. Es wird erwartet, dass sich der Kreis der berichtspflichtigen Unternehmen um rund 80% reduziert².

¹ Quelle: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/de/qanda_25_615 (zuletzt geprüft am 16.07.2025)

² Quelle: <https://kpmg.com/xx/en/our-insights/ifrg/2025/esrs-eu-omnibus.html?> (zuletzt geprüft am 16.07.2025)

Voluntary SME-Standard (VSME)

Der VSME ist ein im Entwurf befindlicher freiwilliger Standard für die kleinen und mittelgroßen Unternehmen, die nicht unter die gesetzliche Nachhaltigkeitsberichterstattungspflicht fallen (vgl. DIHK 2025; EFRAG 2024). Er ermöglicht den KMU Transparenz über die ökologischen und sozialen Auswirkungen ihrer Geschäfte, Produkte und Tätigkeiten (ebd.). Der Standard deckt dieselben Nachhaltigkeitsthemen ab wie die European Sustainability Reporting Standards (ESRS) für große Unternehmen, berücksichtigt jedoch die besonderen Merkmale kleinerer Unternehmen, indem er ein verhältnismäßiges und flexibles Berichtssystem bietet (ebd.). Durch einen einheitlichen und allgemein anerkannten Standard würden individuelle, stakeholder-spezifische Berichte entfallen und die Unternehmen somit erheblich entlastet werden. Darüber hinaus soll der VSME KMU den Zugang zu Finanzierungsmöglichkeiten erleichtern, indem er ihnen hilft, die Anforderungen von Kreditgebern und Investoren an Nachhaltigkeitsdaten zu erfüllen. Gleichzeitig unterstützt er Unternehmen dabei, die von größeren Unternehmen geforderten Nachhaltigkeitsinformationen bereitzustellen, insbesondere wenn sie als Zulieferer tätig sind.

Corporate Carbon Footprint (CCF)

Ein Anwendungsfall des GHG Protocols ist der Corporate Carbon Footprint (CCF). Er misst den CO₂-Fußabdruck eines Unternehmens und zeigt auf, wie viele Treibhausgasemissionen in einem Unternehmen durch seine Geschäftstätigkeiten verursacht werden. Er erfüllt die Anforderungen des CSRD oder des European Green Deals und erleichtert die Einhaltung internationaler Standards wie dem GHG Protocol, DIN EN ISO 14064 oder der Science Based Targets Initiative (SBTi). Der CCF hilft den Unternehmen, Ineffizienzen zu identifizieren, das eigene Image zu stärken, Kosten zu sparen und Emissionen zu reduzieren. Für handwerkliche Unternehmen ist der CCF v.a. als Nachweis für nachhaltige Lieferketten (Scope 3-Emissionen) sowie für ESG-Kriterien in der Finanzwelt wichtig / nützlich.

Product Carbon Footprint (PCF)

Ein weiterer Anwendungsfall ist der Product Carbon Footprint (PCF), welcher den CO₂-Fußabdruck, den ein Produkt während seines gesamten Lebenszyklus von der Rohstoffgewinnung bis zur Entsorgung oder Wiederverwertung verursacht, misst. Für die Berechnung gibt es anerkannte Standards wie DIN EN ISO 14067, den GHG Protocol Product Standard oder die Environmental Product Declaration (EPD). Auch der PCF ist für Handwerksbetriebe insbesondere aufgrund des Green Deal, des Lieferkettengesetzes und der CSRD wichtig.

3. Vergleich ausgewählter EMS und EBS

Nachfolgend werden die zwei Energiemanagementsysteme ENSPECTER und bimanu Cloud Energy sowie die vier Emissionsbilanzierungssysteme KlimAktiv CO₂-Rechner.Pro, das ecocockpit, leadity und die Klima-Ampel kurz vorgestellt und in einer Tabelle miteinander verglichen. Daraufhin folgt die Vorstellung des E-Tools sowie ein Vergleich der vorgestellten EMS und EBS mit den Funktionen des E-Tools. Die Auswahl an EMS und EBS erfolgte auf Basis förderfähiger EMS-Software des Bundesamtes für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) sowie auf einer internen Vorauswahl von EBS. Hierbei wurde hinsichtlich der Kriterien Gemeinfreiheit, Passung für KMU und Handwerk sowie Funktionsumfang auf eine Ähnlichkeit zum E-Tool geachtet. Eine Übersicht der Funktionsumfänge der ausgewählten EMS und EBS ist in Tabelle 1 zu finden.

3.1 ENSPECTER (EMS)

ENSPECTER ist eine private, kostenpflichtige, webbasierte Software von der EnMaS Deutsche Servicegesellschaft für Energiemanagement mbH. ENSPECTER ist konform nach DIN EN ISO 50001:2018, DIN EN 16247-1 sowie DIN EN ISO 14064-1. Es ist für kleine und Kleinstbetriebe geeignet und kann auch handwerksspezifische Faktoren berücksichtigen. Die Kosten betragen einmalig 90 Euro pro Liegenschaft.

Das EMS ist intuitiv bedienbar. Effizienzmaßnahmen sind bereits vordefiniert, sodass nur eine Zuordnung notwendig ist, außerdem hilft ein KI-Assistent bei der Formulierung von Texten. ENSPECTER ermittelt auf den Betrieb abgestimmte Implementierungsvorschläge (wie z.B. Installation einer Wärmepumpe) zur Verbesserung der Energieeffizienz und Nachhaltigkeit. Auch die Möglichkeit, den energetischen und Kostennutzen einer Installation einer Photovoltaikanlage, Kleinwindnutzung und Speicher zu berechnen, sind durch eine Simulation gegeben. Darüber hinaus gibt es Hinweise auf Fördermittel aus Bund und/oder Ländern nach Standort, Unternehmensgröße und Förderrichtlinie (AGVO, De-minimis-Beihilfen).

ENSPECTER erlaubt die Berechnung eines unternehmensspezifischen und produktspezifischen CO₂-Fußabdrucks nach Scope 3. Die Entwicklung der betriebseigenen Emissionen sind im Zeitverlauf darstellbar, ein Vergleich mit anderen Betrieben derselben Branche ist jedoch nicht möglich. ENSPECTER ist zurzeit nicht bei Fördermittelgebern oder -programmen anerkannt.

3.2 bimanu Cloud Energy (EMS)

Von der Cloud Solutions GmbH wird bimanu Cloud Energy kostenpflichtig über eine Cloud-Plattform als Abo-Modell angeboten. Die bimanu Cloud Energy ist konform nach DIN EN ISO 50001. Sie ist für kleine und Kleinstbetriebe geeignet, hat jedoch aktuell das Handwerk nicht als Zielgruppe und ist deshalb für Handwerksbetriebe weniger geeignet.

Mit bimanu Cloud Energy kann ein CCF und PCF nach Scope 2 berechnet werden. Die bimanu Cloud Energy verfügt auch über die Möglichkeit eines Vergleichs des Energieverbrauchs zu anderen Betrieben derselben Branche und ist darüber hinaus auch bei der BAFA als förderfähige Software anerkannt.

Die bimanu Cloud Energy bietet die Möglichkeit, die Entwicklung der betriebseigenen Energieeffizienz im Zeitverlauf abzubilden und sie mit anderen Betrieben derselben Branche zu vergleichen. Auch der Import von aufbereiteten Daten anderer EMS ist möglich. Ein individueller Entwicklungsplan mit konkreten Implementierungsschritten und mit zugehörigen Einsparpotenzialen kann für den jeweiligen Betrieb von einem Berater oder einer Beraterin erstellt werden.

3.3 KlimAktiv CO₂-Rechner.PRO (EBS)

Der KlimAktiv CO₂-Rechner.PRO ist eine Software as a Service-Lösung der KlimAktiv Consulting GmbH zur CO₂-Bilanzierung von Unternehmen, welche über ein Abo-Modell kostenpflichtig genutzt werden kann und Beratung inkludiert. Durch auswählbare Branchenprofile wird der Rechner branchenspezifisch zugeschnitten, sodass ein Fokus auf die Erfassung der wichtigsten Emissionsquellen der Unternehmen ermöglicht wird. Die Eingabe erfolgt Schritt für Schritt und unter Hinweisen zum Ausfüllen. Verschiedene Standorte eines Unternehmens können einzeln oder insgesamt ausgewertet werden. Das EBS ist konform nach dem GHG Protocol. Es ermöglicht einen unternehmensspezifischen Fußabdruck sowie die Darstellung der Entwicklung der betriebseigenen Emissionen im Zeitverlauf. Darüber hinaus kann von einem Berater oder einer Beraterin ein individueller Entwicklungsplan erstellt werden. Ein Vergleich mit anderen Betrieben derselben Branche oder Verbesserungsvorschläge werden jedoch nicht angeboten.

3.4 ecocockpit (EBS)

Das ecocockpit der Effizienz-Agentur NRW ist ein kostenfreies, websitebasiertes CO₂-Bilanzierungstool für den produzierenden Mittelstand. Es erfasst sowohl die energie- als auch die materialinduzierten CO₂-Emissionen bzw. CO₂-Äquivalente. Es hebt sich von anderen EBS dadurch ab, dass es neben einem CCF auch eine produktspezifische CO₂-Emissionsberechnung nach Scope 3 (GHG Protocol) ermöglicht. Die Entwicklung der betriebseigenen Emissionen sind im Zeitverlauf darstellbar, es werden jedoch keine Verbesserungsvorschläge angeboten. Auch der Vergleich mit anderen Betrieben derselben Branche ist mit dem ecocockpit nicht möglich. Ein Nachteil des ecocockpit im Vergleich zu anderen EBS ist die fehlende Möglichkeit eines individuellen Entwicklungsplans, welcher bei der Klima-Ampel und bei KlimAktiv möglich ist. Das ecocockpit ist bei der NRW.Bank und L-Bank anerkannt.

3.5 leadity (EBS)

Das von der fjol-digital GmbH angebotene EBS leadity ist eine kostenpflichtige Software as a Service-Plattform, die über ein Abo-Modell zur Verfügung gestellt wird und deutschlandweit eine CO₂-Bilanzierung nach dem GHG Protocol ermöglicht. Dabei ist lediglich die Berechnung eines unternehmensspezifischen - jedoch

nicht eines produktspezifischen - Fußabdrucks möglich. Die Entwicklung der betriebseigenen Emissionen sind im Zeitverlauf darstellbar, ein Vergleich mit anderen Betrieben derselben Branche ist jedoch nicht möglich. Verbesserungsvorschläge oder auch ein individueller Entwicklungsplan werden von leadity nicht angeboten. Die Software ist bei der BAFA anerkannt.

3.6 Klima-Ampel (EBS)

Die Klima-Ampel ist ein kostenloses und speziell für das Handwerk in Baden-Württemberg entwickeltes öffentliches Tool zur detaillierten Bilanzierung von CO₂-Emissionen. Dabei ist die Unterstützung durch die Umweltberater und -beraterinnen der Handwerkskammern oder durch die Fachverbände vorgesehen. Die Klima-Ampel bilanziert Treibhausgase in Anlehnung an das GHG Protocol und ermöglicht einen unternehmensspezifischen Fußabdruck. Ein produktspezifischer Fußabdruck ist jedoch nicht möglich. Die Klima-Ampel hebt sich von den anderen EBS ab, indem es neben der Darstellung der betriebseigenen Emissionen im Zeitverlauf auch Verbesserungsvorschläge, Vergleiche mit anderen Betrieben derselben Branche sowie einen individuellen Entwicklungsplan ermöglicht. Die Klima-Ampel ist bei der L-Bank und der Bürgschaftsbank anerkannt.

Tabelle 1. Übersicht ausgewählter Energiemanagement- und Emissionsbilanzierungssysteme

	EMS		EBS				E-Tool
	ENSPECTER	bimanu Cloud Energy	KlimAktiv CO ₂ -Rechner.PRO	ecocockpit	leadity	Klima-Ampel	
Private / öffentliche Bereitstellung	Privat	Privat	Privat	Öffentlich	Privat	Öffentlich	Öffentlich
Anbieter	EnMaS Deutsche Servicegesellschaft für Energiemanagement mbH	bimanu Cloud Solutions GmbH	KlimAktiv Consulting GmbH	Effizienz-Agentur NRW	fjol-digital GmbH	Handwerk BW	Mittelstandsinitiative Energiewende und Klimaschutz
Systemform	online	online	online	online	offline	online	online
Kosten (Details siehe Anhang)	Gering (einmalig)	Hoch (Abo-Modell monatlich)	Mittel (Abo-Modell jährlich)	Kostenfrei	Mittel (Abo-Modell jährlich)	Kostenfrei	Kostenfrei
DIN EN ISO-Norm	DIN EN ISO 50001:2018, DIN EN 16247-1, DIN EN ISO 14064-1	DIN EN ISO 50001	GHG Protocol	GHG Protocol	GHG Protocol; DIN EN ISO 14064-1	Angelehnt an GHG Protocol	GHG Protocol (validiert), kompatibel mit DIN EN 16247-1, DIN EN ISO 50001
Beratung	Nicht verpflichtend	Nicht verpflichtend	Beratung inklusive	k.A.	Onboarding-Workshop inklusive. Beratung über fjol möglich	Beratung empfohlen	Beratung möglich, aber nicht notwendig
Regionale Verfügbarkeit	Überall	Überall	Überall	Überall	Überall	Baden-Württemberg	Überall
CCF möglich	Scope 3	Scope 2	Ja	Ja	Ja	Ja	Scope 1, 2, 3
PCF möglich	Scope 3	Scope 2	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein
Entwicklung der betriebseigenen Emissionen im Zeitverlauf darstellbar	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja

Tabelle 1. Übersicht ausgewählter Energiemanagement- und Emissionsbilanzierungssysteme (Fortsetzung)

	EMS		EBS				E-Tool
	ENSPECTER	bimanu Cloud Energy	KlimAktiv CO ₂ -Rechner.PRO	ecocockpit	leadity	Klima-Ampel	
Verbesserungsvorschläge	Ja	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja
Vergleich mit anderen Betrieben derselben Branche	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja
Anerkennung bei Fördermittelgebern oder -programmen	Nein	BAFA	K.A.	NRW.Bank, L-Bank	Beratung bei BAFA anerkannt	L-Bank, Bürgschaftsbank	
Individueller Entwicklungsplan	Ja, wird von Beratern erstellt	Ja, wird von Beratern erstellt	Ja, wird von Beratern erstellt	Nein	Nein	Ja, wird von Beratern erstellt	Ja

4. Die Rolle des E-Tools für Handwerksbetriebe

4.1 Das E-Tool – ein EMS mit Möglichkeit zur Emissionsbilanzierung

Das E-Tool wurde von der Mittelstandsinitiative Energiewende und Klimaschutz (MIE) speziell für Handwerksbetriebe entwickelt und ist eine Weiterentwicklung des Energiebuches für Handwerksbetriebe. Es bietet eine kostenlose Möglichkeit, Energieträger, einzelne Maschinen, Anlagen oder den Fuhrpark in einem Webportal zu erfassen, zu analysieren und anschließend zu optimieren. Die Datenerfassung erfolgt gemeinfrei und möglichst niedrigschwellig, indem die einzelnen Daten Schritt für Schritt abgefragt werden und Dokumente importiert werden können. Auch die Erstellung eigener Kennzahlen und eine Konfiguration zur konkreten betrieblichen Situation sind möglich. Eine Darstellung der Entwicklung der Energieverbräuche und -kosten ist darüber hinaus ebenso möglich.

Die Nutzung kann für einen Betriebsberater oder -beraterin freigeschaltet werden, sodass diese Person ebenfalls Zugriff auf Energiedaten erhält und die Betriebe zielgerichtet beraten kann. Das E-Tool eignet sich als Beratungswerkzeug, es ist jedoch auch autonom von Handwerksbetrieben selbst ohne Beratung nutzbar. Die Beratung soll hier den Impuls zum Einstieg geben und eine Hilfe zur Selbstbefähigung sein. Das E-Tool bietet zwei Bearbeitungsmodi, um entweder im Standardmodus Schritt für Schritt durch die Dateneingabe geführt zu werden oder im Expertenmodus die Dateneingabe frei zu wählen.

Das E-Tool berechnet einen unternehmensspezifischen CO₂-Fußabdruck nach dem Greenhouse Gas Protocol Scope 1 und Scope 2. Eine Erstellung des CO₂-Fußabdrucks nach Scope 3 ist auf Abfrage ebenfalls möglich. Es wird ein Vergleich zum Vorjahresverbrauch gezogen und ein gewerkespezifischer Betriebsvergleich ermöglicht. Dies ist eine Besonderheit des E-Tools, da es auf Handwerksbetriebe fokussiert, aber nicht limitiert ist. Außerdem gibt das E-Tool Hinweise zu Steuererstattungsmöglichkeiten, zu möglichen Einsparpotenzialen oder Maßnahmen sowie zur Unterstützung bei der Suche nach Förderung für Effizienzmaßnahmen. Ein individueller Betriebsentwicklungsfahrplan (iBEF) zu perspektivischen Energieeffizienzmaßnahmen kann gemeinsam mit einem Berater oder einer Beraterin erstellt werden und dann als

Grundlage für die Bildung einer Klimaneutralitätsstrategie dienen.

4.2 Vergleich der EMS und EBS für Handwerksbetriebe

Der Vergleich der ausgewählten EMS und EBS zeigt, dass es mehrere Anbieter gibt, die die Bedürfnisse von Handwerksbetrieben unterschiedlich erfüllen können. Dabei zeigt sich, dass das E-Tool eine besondere Stellung innerhalb der betrachteten Systeme einnimmt, da es spezifisch für die Anforderungen des Handwerks konzipiert wurde. Aber auch andere Systeme kommen für Handwerksbetriebe durchaus infrage. Nachfolgend werden die Systeme nochmals hinsichtlich ihrer Funktionsumfänge verglichen.

1. Zielgruppenfokus und Niedrigschwelligkeit

Während alle ausgewählten EMS und EBS grundsätzlich für kleine Betriebe geeignet sind, richten sie sich nicht alle spezifisch an das Handwerk. Die Klima-Ampel, welche sich jedoch regional auf Baden-Württemberg beschränkt, und das E-Tool wurden speziell für Handwerksbetriebe entwickelt und bieten somit auch gewerkespezifische Auswertungen an. Die öffentlichen Anbieter Klima-Ampel, ecocockpit und E-Tool punkten mit einem kostenfreien Zugang. Während die Kosten für ENSPECTER noch als sehr gering und nur einmalig eingestuft werden können, erfordern die anderen privaten Anbieter deutlich höhere finanzielle Ressourcen auf Jahres- oder Monatsbasis. Ein Vergleich der Kosten findet sich im Anhang. Eine einfache, geführte Eingabe bietet deutliche Vorteile für Betriebe mit begrenzten Kapazitäten. Diese konnte bei nahezu allen Anbietern festgestellt werden. ENSPECTER hebt sich zusätzlich nochmals von anderen Anbietern ab, indem es auch eine Vorformulierung der Texte über einen KI-Assistenten ermöglicht, Fördermöglichkeiten aufweist und sie in Berechnungen einbezieht, Unternehmen bei ihrer Antragstellung unterstützt und auch eine passende App für Handys und Tablet anbietet. Auf diese Weise unterscheidet sich ENSPECTER von anderen Anbietern und nimmt den Betrieben einen Teil der Arbeit ab, was als positiv zu bewerten ist.

2. Normkonformität und Förderfähigkeit

Im Hinblick auf die Einhaltung von Normen sind ENSPECTER, bimanu Cloud Energy sowie leadity DIN EN ISO 50001 oder DIN EN ISO 14064-1 konform.

Die anderen EBS sind lediglich GHG Protocol-konform bzw. daran angelehnt (Klima-Ampel). Das E-Tool erfasst zurzeit als EMS die Daten DIN EN 16247 und DIN EN ISO 50001 konform, allerdings können Berichte nicht entsprechend den Normvorgaben erstellt werden, was einen Nachteil im Vergleich zu den anderen EMS darstellen könnte. Gleichzeitig bietet dieses besonders für das kleinbetrieblich geprägte Handwerk und die damit einhergehende Ressourcenstruktur eine niedrigschwellige Möglichkeit, ein EMS zu implementieren. Es erfüllt jedoch nachweislich die Anforderungen des GHG Protocols (Scope 1 und 2, bei Bedarf auch Scope 3) und wird perspektivisch die Vorgaben des Voluntary SME-Standard (VSME) berücksichtigen.

Ein weiterer aktueller Nachteil des E-Tools ist die weiter auszubauende Anerkennung bei Fördermittelgebern für die finanzielle Unterstützung bei der Umsetzung von EEM und förderfähigen EMS. Durch die enge Anbindung an die Handwerksorganisation und seine Funktion als Beratungsinstrument bestehen jedoch Potenziale zu umfassender institutioneller Anerkennung. Auch ENSPECTER ist zurzeit nicht als förderfähiges EMS anerkannt. Die bimanu Cloud Energy und leadity sind bei der BAFA anerkannt. Das ecocockpit ist bei der NRW.Bank sowie der L-Bank und die Klima-Ampel bei der Bürgschaftsbank sowie der L-Bank als Beleg zur freiwilligen Umweltleistung anerkannt.

Darüber hinaus ist das E-Tool als freiwillige Umweltleistung anerkannt bei verschiedenen Umweltallianzen: der UmweltPartnerschaft Hamburg, dem Nachhaltigkeitsabkommen Thüringen, der Umwelt- und Klimaallianz Sachsen sowie dem Umwelt- und Klimapakt Saar.

3. Funktionsumfang und Datenaufbereitung

Alle hier betrachteten EMS und EBS bilden die Entwicklung der betriebseigenen Emissionen im Zeitverlauf grafisch ab. Bei ENSPECTER, der Klima-Ampel und dem E-Tool erhalten die Betriebe auf Grundlage ihrer Eingaben Verbesserungsvorschläge. Die meisten EMS und EBS bieten darüber hinaus einen individuellen Entwicklungsplan an, der zumeist von einem Berater oder einer Beraterin erstellt wird. Lediglich leadity und das ecocockpit bieten diese Leistung nicht an.

Ein unternehmensspezifischer CO₂-Fußabdruck ist bei allen Anbietern möglich. Ein produktspezifischer CO₂-Fußabdruck ist nur bei ENSPECTER, bimanu Cloud Energy und dem ecocockpit möglich. Dem E-Tool fehlt diese Option.

Darüberhinausgehende Informationen bieten die hier betrachteten Energiebilanzierungssysteme nicht an, z.B. eine Analyse von Lastgängen im Stromverbrauch,

die Erstellung einer energetischen Kosten-Nutzen-Analyse einer Installation von Energieerzeugungsanlagen (z.B. Photovoltaikanlage), das Angebot von Informationen und Hinweisen zu Anträgen wie beispielsweise zu Strom- oder Energiesteuerentlastungen oder auch Informationen und Hinweise auf Fördermittel aus Bund und Ländern. Dies ist ein Vorteil, den das E-Tool im Vergleich zu den anderen Anbietern hat. Das E-Tool bietet diese weitergehenden Informationen für die Betriebe an.

4. Beratung und Unterstützung

Ein wesentlicher Vorteil des E-Tools ist die gezielte Verzahnung mit bestehenden Beratungsstrukturen des Handwerks. Während andere Systeme zusätzliche Beratungsformate (teilweise kostenpflichtig) anbieten, ist beim E-Tool der Zugang zur Begleitung durch Betriebsberater und -beraterinnen systemisch integrierbar. Über die Seite des E-Tools werden außerdem regelmäßige Online-Sprechstunden für Fragen zum E-Tool sowie regelmäßige Einstiegsveranstaltungen angeboten. Darüber hinaus steht ein Ansprechpartner für Fragen zum E-Tool zur Verfügung.

5. Weiterentwicklung und strategisches Potenzial

Das E-Tool wird kontinuierlich in enger Kooperation mit der Handwerksorganisation und im Dialog mit Betrieben weiterentwickelt. Die geplante VSME-Konformität, die Orientierung an Nachhaltigkeitszielen (z.B. EU-Taxonomie, CSRD) und die mögliche Einbindung in Förder- und Zertifizierungsprozesse bieten strategische Perspektiven, die weit über die reine Verbrauchserfassung hinausgehen.

Im direkten Vergleich zeigt sich, dass das E-Tool als kostenloses, handwerksspezifisches Energiemanagementsystem mit Emissionsbilanzierungsfunktion ein einzigartiges Angebot für Handwerksbetriebe darstellt, das deutschlandweit eingesetzt werden kann. Auch wenn andere Anbieter in einzelnen Punkten wie der Förderfähigkeit, der ISO-Normkonformität sowie der Erstellung eines PCF aktuell ggf. einen Vorteil aufweisen, stellt das E-Tool durch seinen handwerklichen Fokus, die Anbindung an bestehende Beratungsstrukturen und seine strategische Anschlussfähigkeit ein wertvolles System zum Energiemanagement und zur Emissionsbilanzierung dar. Die Strukturen sowie Funktionen des E-Tools können ebenfalls für andere Interessensvertretungen, wie bspw. der IHK, außerhalb des Handwerks anschlussfähig und von Nutzen sein.

4.3 Qualitative Erkenntnisse zum Energiemanagement mit dem E-Tool

Jantos et al. (2025) hat sich qualitativ mit der Frage, inwiefern das E-Tool ein autonomes Energiemanagement für kleine und mittelgroße Handwerksbetriebe darstellen kann, beschäftigt. Hierzu wurden 15 Interviews mit Betrieben und Beratenden für Innovation und Technologie (BIT) der Handwerkskammern durchgeführt.

Die Ergebnisse zeigen, dass das E-Tool eine niedrigschwellige Möglichkeit für Energieverbrauchsanalysen von kleinen und mittelgroßen Handwerksbetrieben bietet. Ein Mehrwert des E-Tools wird insbesondere in der simplifizierten und visuellen Aufbereitung der Kennzahlen und des gewerkspezifischen Vergleichs gesehen, die eine direkte Interpretation dieser Kennzahlen ermöglicht und so Lücken hinsichtlich fehlender Qualifikationen auf Betriebsebene schließen kann.

Die Studie zeigt jedoch auch Hemmnisse und Entwicklungsmöglichkeiten bei der E-Tool-Nutzung auf. Durch die limitierte Ressourcenstruktur der Betriebe und die wahrgenommene Komplexität der E-Tool-Eingabemaske nehmen die befragten Betriebe die Nut-

zung des E-Tools als stark beraterabhängig wahr. Kleinere Betriebe würden besonders von der Analyse des E-Tools und der vorgeschlagenen Energieeffizienzmaßnahmen profitieren, lagern diese aber meist vollständig zu den BIT der Handwerkskammern aus. Zusätzlich dazu hemmen unvollständig ausgefüllte Eingabemasken eine vollumfängliche Auswertung des Energieverbrauchs. Das E-Tool kann und soll jedoch von Betrieben eigenständig genutzt werden können. Die Beratung soll zur Selbstbefähigung dienen.

Eine weitere Herausforderung des E-Tools wird laut der Interviews oftmals in der fehlenden Bekanntheit des E-Tools sowie in der fehlenden Mehrwertvermittlung des Funktionsumfangs gesehen. Laut Jantos et al. (2025) geben nur wenige Betriebe an, das E-Tool durch Eigenrecherche zu kennen. Die Erfolgsquote der Bewerbung des E-Tools über E-Mails, Briefe oder Informationsveranstaltungen sei sehr gering, da für die Betriebe der Mehrwert des E-Tools zunächst nicht ersichtlich sei. Dies ist vor allem für Betriebe, die sich zuvor noch nicht mit Energieeffizienzthemen befasst haben, beobachtbar. Das E-Tool bietet jedoch trotz eines anfänglichen Mehraufwandes Vorteile für die Betriebe, die klar verdeutlicht werden müssen. Die Herausforderungen sind zudem im Kontext anderer Energiemanagement-Tools zu sehen, bei welchen sich ähnliche Probleme eines geringen Bekanntheitsgrades, eines unklaren Mehrwerts oder einer beraterabhängigen Nutzung ergeben können.

5. Fazit

Vor dem Hintergrund zunehmender regulatorischer Anforderungen im Bereich der Energie- und Klimapolitik, aber auch vor dem Hintergrund steigender Energiepreise gewinnen Energiemanagementsysteme und Emissionsbilanzierungssysteme auch für kleine und mittelgroße Handwerksbetriebe an Bedeutung. Der vorliegende Bericht zeigt, dass insbesondere das E-Tool eine vielversprechende Lösung für die Herausforderungen dieser Betriebe bietet. Es erfüllt zentrale Anforderungen an ein niederschwelliges, praxisnahes und kostenfreies EMS, das zudem über Funktionen zur Emissionsbilanzierung verfügt.

Im Vergleich zu anderen am Markt verfügbaren Systemen überzeugt das E-Tool insbesondere durch seine Ausrichtung auf das Handwerk, welche auch einen gewerkespezifischen Vergleich ermöglicht. Auch ein individueller Betriebsentwicklungsfahrplan (iBEF) zu perspektivischen Energieeffizienzmaßnahmen kann gemeinsam mit einem Berater oder einer Beraterin erstellt werden und die systemische Verzahnung mit bestehenden Beratungsstrukturen des Handwerks sind positiv hervorzuheben.

Gleichzeitig verdeutlichen die qualitativen Erkenntnisse, dass die Nutzung des E-Tools noch durch Hemmnisse wie mangelnde Bekanntheit, Unwissenheit über den Mehrwert des E-Tools, begrenzte Ressourcen im Betrieb und unvollständige Eingaben eingeschränkt wird. Trotz seiner Relevanz und des hohen Nutzens für Handwerksbetriebe wird es bislang nur selten proaktiv eingesetzt. Um das volle Potenzial des E-Tools auszuschöpfen, bedarf es daher gezielter Kommunikationsmaßnahmen, strukturierter Schulungsmöglichkeiten sowie

eine Kommunikation der Vorteile – sowohl im Eigeninteresse der Betriebe als auch im Rahmen von Finanzierungen, Förderungen oder Zertifizierungsprozessen.

Langfristig kann das E-Tool zu einem zentralen Bestandteil einer nachhaltigen Betriebsstrategie im Handwerk werden. Hierzu sollte die Weiterentwicklung des E-Tools konsequent auf die Anforderungen zukünftiger Berichtsstandards wie dem Voluntary SME-Standard (VSME) ausgerichtet werden. Durch eine solche Konformität mit zukünftigen Standards und die Möglichkeit zur Generierung von Energie- und Emissionsdaten kann die Grundlage für eine transparente, normgerechte und effiziente Nachhaltigkeitsberichterstattung geschaffen werden und Handwerksbetriebe damit auf ihrem Weg zur Klimaneutralität und Zukunftsfähigkeit unterstützt werden.

Im Austausch mit Nachhaltigkeitsexperten des Handwerks zeigt sich, dass die formal gesehen indirekte Berichtspflicht bereits eine sehr starke Trickle-Down-Dynamik entwickelt hat, welche die Handwerksbetriebe in Zukunft zunehmend unter Druck setzen wird. So werden die Betriebe zukünftig vermehrt Nachweise sowohl an Banken – für bessere Finanzierungsbedingungen – als auch an Großunternehmen liefern müssen, welche als Auftraggeber von ihren Zulieferern Nachweise einholen müssen. Um weiterhin wettbewerbsfähig zu sein, kompetitive Finanzierungsbedingungen zu erhalten und Teil einer Lieferkette zu sein, brauchen Handwerksbetriebe somit effektive Unterstützung, wobei das E-Tool hierzu einen wertvollen Beitrag leisten kann.

6. Literatur

- BAFA (2025). Leitfaden zur Erstellung von Energieauditberichten nach den Vorgaben der DIN EN 16247-1 und den Festlegungen des Bundesamtes für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) https://www.bafa.de/SharedDocs/Downloads/DE/Energie/ea_leitfaden.pdf?__blob=publicationFile&v=2, S.2.
- Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (2025). Liste förderfähiger Energiemanagementsoftware. Online verfügbar unter https://www.bafa.de/DE/Energie/Energieeffizienz/Energieeffizienz_und_Prozesswaerme/Modul3_Energiemanagementsysteme/ems_liste_foerderfaehige_software.html, zuletzt aktualisiert am 13.04.2025 (zuletzt geprüft am 13.04.2025).
- DIHK (2025). Wie wird der VSME-Standard für KMU aussehen? <https://www.dihk.de/de/ueber-uns/die-ihk-organisation/wie-wird-der-vsme-standard-fuer-kmu-aussehen--114136>
- EFRAG (2024). Exposure Draft. Voluntary ESRS for non-listed small and medium-sized enterprises (VSME ESRS). <https://www.efrag.org/sites/default/files/sites/webpublishing/SiteAssets/VSME%20ED%20January%202024.pdf> (zuletzt geprüft am 17.04.2025).
- EuE (Energiemanagement und Energieeffizienz) (2025). Energiemanagementsystem. <https://www.energiemanagement-und-energieeffizienz.de/energielexikon/energiemanagementsystem-enms/> (zuletzt geprüft am 17.04.2025).
- EU-Richtlinie 2022/2464 (2022). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32022L2464> (zuletzt geprüft am 17.04.2025).
- European Commission (2025). Corporate sustainability reporting. https://finance.ec.europa.eu/capital-markets-union-and-financial-markets/company-reporting-and-auditing/company-reporting/corporate-sustainability-reporting_en (zuletzt geprüft am 17.04.2025).
- GHG Protocol (2025). <https://ghgprotocol.org/about-us> (zuletzt geprüft am 17.04.2025).
- Glasl, M. & Schumacher, M. (2023). Nachhaltigkeitsberichterstattung im Handwerk. In Bizer, K., Thonipara, A., Meub, L. & Proeger, T. (Hrsg.) (2023). Nachhaltigkeit im Handwerk. DHI-Gemeinschaftsprojekt | Forschungs- und Arbeitsprogramm 2022 / 2023. ifh Forschungsbericht Nr. 19. Göttingen, 63-83.
- Hickmann, T. (2017). Voluntary global business initiatives and the international climate negotiations: A case study of the Greenhouse Gas Protocol. *Journal of Cleaner Production*, 169, 94-104.
- Jantos, L., Thonipara, A. & Meub, L. (2025). Energieeffizienz in Handwerksbetrieben: Das E-Tool als zentrales Instrument?. *Göttinger Beiträge zur Handwerksforschung* (Heft 29). Göttingen.
- OECD (2024). https://www.itf-oecd.org/sites/default/files/1.2._ghg_protocol.pdf (zuletzt geprüft am 17.04.2025).
- Thonipara, A. (2020). Drivers of Energy Efficiency in Small Companies. ifh Background Document (No. 1). Göttingen.
- Runst, P. & Bettendorf, A. (2017). Energieeffizienz von Klein- und Kleinstbetrieben des Handwerks. *Göttinger Beiträge zur Handwerksforschung* (Heft 16). Göttingen.
- UBA (2025a). Energiemanagementsysteme. <https://www.umweltbundesamt.de/themen/wirtschaft-konsum/wirtschaft-umwelt/umwelt-energiemanagement/energiemanagementsysteme> (zuletzt geprüft am 17.04.2025).
- UBA (2025b). ISO 50001. Online verfügbar unter: <https://www.umweltbundesamt.de/energiemanagementsysteme-iso-50001#iso-50001-aufbau-und-anwendung> (zuletzt geprüft am 17.04.2025).
- TÜV-Süd (2025): Energiemanagementsysteme. <https://www.tuvsud.com/de-de/-/media/de/management-service/pdf/energiemanagementsysteme/whitepaper-iso-50001-de.pdf> (zuletzt geprüft am 17.04.2025).

7. Abkürzungen

AGVO	Allgemeine Gruppenfreistellungsverordnung
BAFA	Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle
BIT	Beraterinnen und Berater für Innovation und Technologie
CCF	Corporate Carbon Footprint
CSRD	Corporate Sustainability Reporting Directive
DIN EN 16247	Eine europäische Norm für Energieaudits
DIN EN ISO 14064	Ein internationaler Standard zur quantitativen Bestimmung und Berichterstattung von Treibhausgasen
DIN EN ISO 14067	Ein internationaler Standard für den Carbon Foot Print von Produkten
DIN EN ISO 50001	Ein internationaler Standard für Energiemanagementsysteme
EBS	Emissionsbilanzierungssysteme
EDL-G	Energiedienstleistungs-Gesetz
EMAS	Eco-Management and Audit Scheme
EMS	Energiemanagementsysteme
EnEfg	Energieeffizienzgesetz
EPD	Environmental Product Declaration
ESEF	European Single Electronic Format
ESG	Environmental, Social and Corporate Governance
ESRS	European Sustainability Reporting Standards
GHG Protocol	Greenhouse Gas Protocol
iBEF	individueller Betriebsentwicklungsfahrplan
KMU	kleine und mittlere Unternehmen
NFRD	Non-Financial Reporting Directive
NGO	Nichtregierungsorganisation (Non-Governmental Organization)
PCF	Product Carbon Footprint
SBTi	Science Based Targets Initiative
VSME	Voluntary SME-Standard
WBCSD	World Business Council for Sustainable Development
WRI	World Resources Institute

8. Anhang

Weiterführende Informationen zur Kostenstruktur ausgewählter EMS und EBS:

ENSPECTER

Einmalig 90 Euro pro Liegenschaft

bimanu Cloud Energy

Abo-Modell Starter: ab 1.399 Euro pro Monat

Abo-Modell Premium: ab 4.699 Euro pro Monat

Abo-Modell Enterprise: ab 8.949 Euro pro Monat

KlimAktiv CO2-Rechner.PRO

für Betriebe bis 25 Mitarbeitende: 1.230 Euro pro Jahr

für Betriebe bis 50 Mitarbeitende: 1.316 Euro pro Jahr

für Betriebe bis 250 Mitarbeitende: 1.800 Euro pro Jahr

für weitere Standorte werden wir 150 Euro je Standort berechnet

Inklusive sind 3h Support per Telefon oder E-Mail.

Zusätzlich kann für 480 Euro eine Anwenderschulung zugebucht werden.

ecockpit

Kostenfrei

leadity

Abo-Modell abhängig vom Jahresumsatz des Unternehmens:

< 10 Mio. Euro Jahresumsatz: 1.500 Euro pro Jahr

< 50 Mio. Euro Jahresumsatz: 2.200 Euro pro Jahr

< 250 Mio. Euro Jahresumsatz: 3.000 Euro pro Jahr

Klima-Ampel

Kostenfrei

E-Tool

Kostenfrei