

Evaluation des E-Tool: Praktikables Energiemanagement für KMU des Handwerks?

Dr. Lukas Meub, Louisa Jantos

Magdeburg, 29.10.2024



Agenda

1. Energiewende & Anforderungen an KMU
2. Das Energie-Tool (E-Tool)
3. Interviewergebnisse: Mehrwert des E-Tools für Betriebe aus dem Handwerk
4. Ausblick

Energiewende und Anforderungen an KMU



Regulatorische Rahmenbedingungen

- Anteil **erneuerbarer Energien** bis 2050 rund 60% des Bruttoendenergieverbrauchs, 80% des Bruttostromverbrauchs
- Bis 2045 Klimaneutralität
- erfordert **Energiemanagement** in Unternehmen
 - Übergang von fossilen Brennstoffen zu erneuerbaren Energien
 - Reduzierung des CO₂-Ausstoßes und Erreichen von Klimaschutzzielen
 - Förderung von Energieeffizienz und nachhaltiger Energieerzeugung

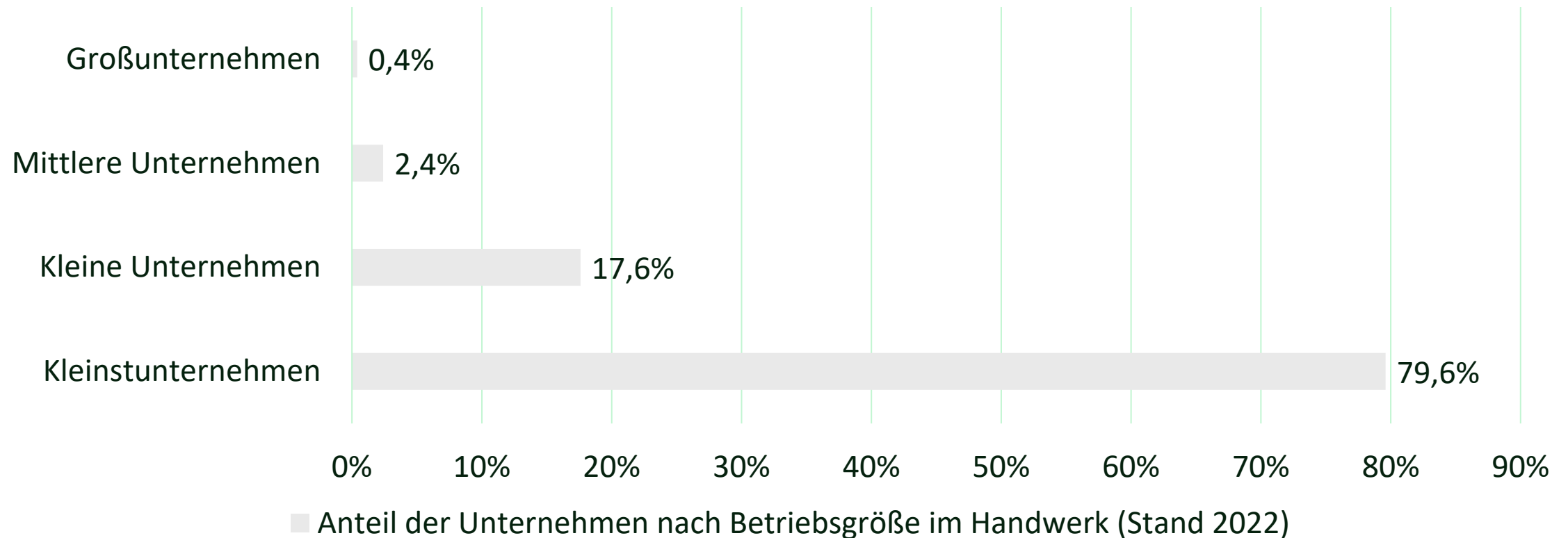
Energiewende & Anforderungen an KMU

Herausforderungen für KMU des Handwerks

- zur Erreichung der Ziele innerhalb der Energiewende: **Energiemanagement**
- Gesetzliche Vorschriften zum Einrichten von **Energiemanagementsystemen (EnMS)** bzw. **regelmäßiger Energieaudits** für Großunternehmen (> 250 MA)
- **Fehlende verpflichtende Vorschriften** sowie **niedrigschwellige Förderungen** für KMU
- Freiwilliges Energieaudit für KMU nach DIN EN 16247
 - Reduktion des Fördersatzes für EBN von 80% auf 50%
 - Förderung der Energieberatung abhängig von jährlichen Netto-Energiekosten (max. 600 bzw. 3.000€)

Motivation Energiewende im Handwerk

Anteil der Betriebsgrößen im Handwerk (2022)



Daten: DeStatis 19. September 2024

Das Energie-Tool (E-Tool)



Umfang

- **Kalkulation** betriebseigener ökologischer & wirtschaftlicher Vorteile von **Energieeffizienzmaßnahmen**, wie z.B. Amortisationszeitraum, CO₂-Einsparungen
- **Branchenvergleich** hinsichtlich Energieeffizienz & Emissionen
- Individueller Betriebsentwicklungsfahrplan (**iBEF**)
- Prüfen von **Förderfähigkeiten**
- Schnittstelle zur **Energieberatung**



AUSWAHL JAHR / STANDORT

Jahr: |
 Standort: |
 CO₂-Fußabdruck Auswertung |
 Cockpit drucken (pdf) |
 Bemerkung |
 Report / Export generieren

WICHTIGE HINWEISE

Gelesene Ausblenden

! Es wurden 3 fehlende Dateneingaben für das Jahr 2023 festgestellt

[Anzeigen](#)

⚠ Noch ungelesen

A B C Die wichtigsten Einsparmaßnahmen für Ihr Gewerk finden Sie hier:

[Einsparpotentiale](#)

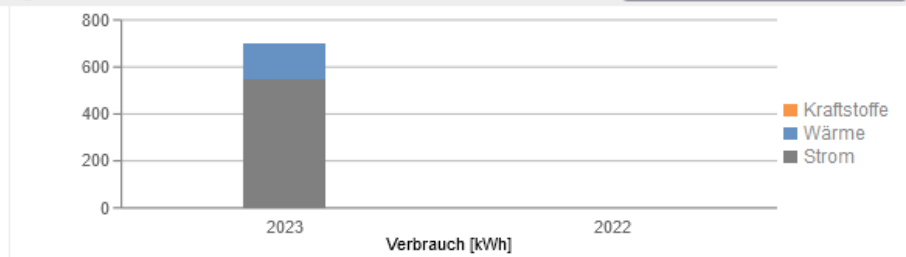
⚠ Noch ungelesen

ENERGIEDATEN - tabellarisch

| Energieträger | Verbrauch [kWh] | | Kosten [€] | | CO ₂ [t] | |
|---------------|-----------------|----------|------------|----------|---------------------|-------------|
| | 2023 | Vorjahr | 2023 | Vorjahr | 2023 | Vorjahr |
| Strom | 550 | 0 | 0 | 0 | 0,21 | 0,00 |
| Wärme | 150 | 0 | 0 | 0 | 0,04 | 0,00 |
| Kraftstoffe | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 |
| Gesamt | 700 | 0 | 0 | 0 | 0,25 | 0,00 |

ENERGIEDATEN - grafisch

Auswahl:



BETRIEBSVERGLEICH

1:

- Energie wird effizient eingesetzt, kein akuter Handlungsbedarf, Optimierung sicher möglich
- Energieeinsparpotentiale sind mit großer Wahrscheinlichkeit vorhanden
- Energieeinsparpotentiale vorhanden, Energieverbrauch lokalisieren
- erhebliche Energieeinsparpotentiale vorhanden, Maßnahmen planen

Für diesen Wert haben sie noch keine Daten eingegeben



60,42 € (min)

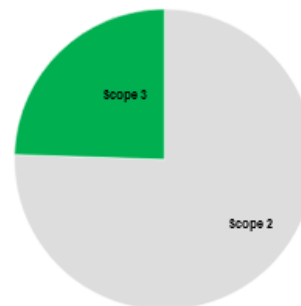
Ø 2.721 €

7.726 € (max)

[26 Referenzdatensätze / Gewerk: Bäcker]

Auswertung CO₂-Fußabdruck / Jahr 2023 / Scopes 1-3

Scopes 1-3



- Scope 1 [0,00 t CO₂ / 0,00 %]
- Scope 2 [0,25 t CO₂ / 75,52 %]
- Scope 3 [0,08 t CO₂ / 24,48 %]

DHI

E-Tool Projekt

Projektziele

- **Werkzeugvergleich** mit anderen Erfassungs- & Bilanzierungssystemen
- Feststellung der **Tooleignung** inkl. **Energieberatung** für Klein- und Kleinstbetriebe in der Kommunikation mit relevanten Stakeholdern
- **Durchdringung** und **Nachvollziehbarkeit** des E-Tools bei Betrieben des Handwerks
 - Insb. Bei KuK

Interviewergebnisse: Mehrwert des E-Tools für Betriebe aus dem Handwerk



E-Tool Projekt

InterviewpartnerInnen

| Gewerbe des Betriebs | E-Tool Nutzung | Betriebsgröße |
|----------------------------|----------------------------|---------------|
| 1 Tischlerei | Über BIT | 7 |
| 2 Friseur | Seit 2021 aktiv | 3 |
| 3 Metallbau | Einmalig für Ausschreibung | 8 |
| 4 Tiefbau | Über BIT | 30 |
| 5 Metallbau | Seit 2017 | 15 |
| 6 Werkzeug- & Maschinenbau | Seit 2024 | 93 |

**+ 7 BeraterInnen zu
Innovation &
Technologie (BIT)**

Hindernisse für Nachhaltigkeitsmaßnahmen I/III

- **Fehlen von niedrighschwelligen Voraussetzungen** für Förderfähigkeit
- Fördermaßnahmen dienen nur als **partielle finanzielle Unterstützung**; **bürokratischer Aufwand** unverhältnismäßig zu Unterstützung
- **Fehlende Planungssicherheit** bei Fördermitteln
- Finanz- und ressourceneingeschränkte Betriebe wie KuK **von Subventionen** (wie Industriestrompreis) **ausgenommen**
- Alternativen **kostspieliger**, ggf. führt das zu Nachfragereduktionen durch Preissteigerungen bei Umrüstung
 - **Amortisationszeit** der Implementierungsmaßnahmen insb. hinderlich für KuK

Interviewergebnisse

Hindernisse für Nachhaltigkeitsmaßnahmen II/III

*Einmal die **Investitionskosten**, die ich aufwenden muss. Ich muss also sehen, wenn ich einen gewissen Betrag einsetze, lohnt sich das für mich auch wirklich. Und zwar **relativ kurzfristig, nicht sehr langfristig**, weil wir ja auch keine riesigen Summen zur Verfügung haben, die wir da investieren können. Da geht es natürlich weiter mit **Förderung**, wie das sicherlich angeboten werden, aber nichtsdestotrotz auch eine Förderung ist ja immer nur ein Teil und **der andere Teil muss immer aufgebracht** werden. (B_Huh)*

*CO2-neutrale oder minder belastete Produkte sind erstmal **teurer** am Markt, wo sich möglicherweise nicht jeder darauf einlassen möchte, weil das geht an den Geldbeutel. Wir haben jetzt das Glück, dass wir eigentlich nur sehr **offene und innovative Kunden** haben, die das sehr ähnlich sehen wie wir. Das heißt also, wenn wir denen sagen, pass auf, wir könnten das auch auf Screen-Steal machen, es kostet dich dann pro Teil 8 Cent mehr oder Euro mehr, sind die da in der Regel bereit dazu. (B_J)*

*Leider nicht. Es hat tatsächlich **bisher noch niemanden interessiert**. Was ein bisschen schade ist, was mir natürlich das Leben einfacher macht. Ich muss ja diese Berichte dann auch anfertigen, aber es hat wirklich noch niemand wissen wollen. (B_J)*

Interviewergebnisse

Hindernisse für Nachhaltigkeitsmaßnahmen III/III

*Wie ich die empfinde, ist schwierig zu sagen, weil es wird sehr viel gefördert. Allerdings ist die **Fluktuation**, das ist mein persönlicher Eindruck dazu, ist da recht hoch. Also das, was möglicherweise im Juli noch gefördert wurde, wird jetzt im September nicht mehr gefördert. Es gibt neue Förderprogramme. Es ändert sich meiner Ansicht nach sehr schnell, was da geht. Es herrscht eigentlich recht **wenig Planungssicherheit**. (B_J)*

*Weil es sich **meistens auf Neubauten oder Modernisierungsbauten** bezieht, weniger auf Bestandhandwerke. Ich möchte gerne ein bisschen was nachhaltiger gestalten, aber nicht gleich mein ganzes Gebäude umbauen, weil dafür **reichen meine finanziellen Möglichkeiten** und Mittel nicht. (B_S)*

*Ich habe es auch von anderen Unternehmen gehört, beziehungsweise auch viel von Privatpersonen, die jetzt gesagt haben, ich mache das mit der Wärmepumpe, haben auch die Zusage bekommen, aber **der Bau startet für die Förderung viel zu spät, weil die Nachfrage zu hoch war**. Und die Handwerker nicht hinterher kamen. Weil viele haben dann auch gesagt, sagt, ja, wir haben gerade einen übelsten Antrag an diesen ganzen Wärmepumpen. Wir haben aber weder Personal noch Material um diese Wärmepumpen, weil sie das gerade fördern in Thüringen. Förderung war, glaube ich, bis 2025. Aber der Bau muss bis 6. Juni 2024 begonnen haben. Oder es muss bis dahin abgeschlossen sein. (B_S)*

DHI

Interviewergebnisse

Motive und Mehrwert der E-Tool Nutzung I/IV

- **Voraussetzung** einer Energieverbrauchsmessung für Wettbewerbe, Gebäudesanierungen
- **Einordnung** der eigenen Energieverbräuche im Branchenvergleich
- **Information** zur betriebsindividuellen Implementierung regenerativer Energien
- **Antizipation** von perspektivisch erforderlichen Energiemanagementsystemen
- Hinweise auf Steuerersparnisse dienen der **Bürokratierleichterung**
- **Niedrigschwellige** und **autonome Möglichkeit** des Energietrackings und der Kostenentwicklungen im **Zeitverlauf**
- **Anreizstruktur** durch Vergleich und Signalisierung

Interviewergebnisse

Motive und Mehrwert der E-Tool Nutzung II/IV

*Was wir für uns auch festgestellt haben, diese nachgelagerten Angebote, dass ich dann wirklich auch die **Stromsteuer daraus schon zurückholen** könnte. Das ist zum Beispiel was ganz Tolles, weil wir jedes Jahr wieder da sitzen und **immer wieder beim Zoll uns das raussuchen müssen**. Welches Dokument ist denn jetzt das aktuelle? Was muss man da alles reinschreiben? Jetzt fängst du wieder an, immer alles rauszusuchen, die ganzen Dokumente dazu. Das ist natürlich toll, wenn das hier drüber gleich geht. (B_HuH)*

*Ja, das war klar, dass man dann **vielleicht so eine Excel-Tabelle** mal gemacht hat, wo es darum ging, **Stromverbrauch, Gasverbrauch**, das hat man schon immer im Blick gehabt. **Aber mehr auch nicht**. (B_C)*

*Und **je kleiner** das Unternehmen ist, umso mehr achtet man darauf [auf die Kosten]. Sicherlich in den großen Unternehmen, die haben [...] **extra Leute**, die da sitzen und das alles beobachten. Aber in den kleineren Unternehmen hat ja auch der **Geschäftsführer den Überblick über alles**. Das ist nicht so, dass mir irgendeine Liste irgendwann vorliegt, wo eine Zahl draufsteht, die ich dann bewerte und sage, da müssen wir was dran ändern, kümmert euch drum. Sondern dass ich auch wirklich genau weiß, was geht denn wo los und was machen wir damit und warum ist das überhaupt so. (B_HuH)*

Interviewergebnisse

Motive und Mehrwert der E-Tool Nutzung III/IV

*Weil jetzt fahren sie nun alle erstmal auf den 360 Grad Nachhaltigkeitscheck ab, [...] wenn ich Betriebe finde,, der auch die drei Stunden Zeit hat, weil das sehr umfangreich ist, diesen Check zu machen. [...] Sie sagen, **das E-Tool wäre komplexer. Das E-Tool ist nicht komplexer.** Das E-Tool ist im Prinzip das Einfachste. [...] **Ihr müsst es selber für euch nutzen, selber anwenden.** Und wenn das einer richtig durchzieht von den Handwerkern und sie sehen, wie das dann aussieht, ja, was Besseres kann man nicht machen. (BIT_S)*

*Der einzige Punkt, wo wir nicht so gut waren, war im **Dieserverbrauch**. Liegt aber auch so ein bisschen daran, weil wir ganz nördlich wohnen und wir immer viel zu Kunden auch hinfahren müssen. [...] Da sind wir auch nicht unbedingt da, wo wir gerne sein möchten. Man **möchte natürlich gerne ziemlich weit im Grünen sein.** (B_C)*

*Erstmal so die **Selbstkontrolle**, ob man das, was man jetzt gemacht hat, ob das auch was gebracht hat. Wenn man sich jetzt zum Beispiel neue Maschinen anschafft, weil man meint, die sind effektiver, die würden Strom einsparen, man sowas dann darüber nachguckt, weil es würde keiner im Jahr begehen und sich angucken, wie ist der Stromverbrauch, sondern da finde ich das eigentlich ganz gut mit dem Tool. Man hat **ziemlich schnell ein Ergebnis** dabei. (B_C)*

Interviewergebnisse

Motive und Mehrwert der E-Tool Nutzung IV/IV

*Und da haben wir 2014 bis 2023 alle Daten eingegeben. Und man kann da sehr schön sehen, Wo liegt denn **mein Potenzial**? Wo liegen meine Verbräuche von Strom, von Wasser, von Betriebsmitteln wie Kfz und, und, und? Und kann das **über die Jahre sehr schön vergleichen**. Man kann auch gucken **in den verschiedenen Bereichen**, wo ist denn zum Beispiel der Mitarbeiter? Wo ist mein Unternehmen **im Vergleich zu anderen Unternehmen angesiedelt**? (B_S)*

*Weil ich auch da nochmal geguckt habe, wie hat sich es entwickelt, wo ist was mehr geworden, wo ist es weniger geworden. Ich meine, **nach den Kosten kann man ja nicht mehr gehen**, weil Energie ist ja relativ teuer geworden (B_S)*

DHI

Interviewergebnisse

Kommunikation mit relevanten Stakeholdern I/II

- **Seltene bis keine Nachfrage** von Nachhaltigkeitsberichterstattungen oder Energieverbräuchen für Fördermittelanträge oder bei Fördermittelgebern
- E-Tool vereinzelt als **Hygienefaktor** und **Werbemittel** genutzt

Interviewergebnisse

Kommunikation mit relevanten Stakeholdern II/II

*Ist schon genutzt worden durch zwei Betriebe, aber **in Zusammenhang mit einer Förderanfrage bei uns im Land Thüringen**. [...] Das ist einmal eine **Bäckerei** gewesen und einmal ein **Metallbetrieb**, die praktisch durch die **Banken angefragt** worden sind und das praktisch auch mitverwendet haben. Also das NAT, also VSME und das E-Tool. (BIT_S)*

*Nein, noch nicht. Aber wie gesagt, wir denken, dass **das mehr kommen wird**, dass man das belegen muss. Deswegen fangen wir halt jetzt damit auch schon an, uns damit zu beschäftigen. Und das hat ja auch **Vorteile** für uns. Gerade das Produkt, was wir jetzt reingenommen haben in den Wettbewerb, das ist natürlich auch wieder **Werbung**, die man nutzen kann, um das Produkt besser zu kaufen. (B_C)*

DHI

Interviewergebnisse

Perspektive für das E-Tool I/II

- Voraussetzung für landesweite Wettbewerbsteilnahme
- **Kontinuierliche Beschäftigung** mit dem E-Tool notwendig für eigenständige Überwachung der betriebseigenen Energieeffizienz und Unabhängigkeit von Energieberatungen
- Perspektivische Verpflichtung zur **Nachhaltigkeitszertifizierung**

Interviewergebnisse

Perspektive für das E-Tool II/II

*Das Problem ist so ein bisschen, wir haben uns da **eine Zeit lang intensiv einmal kurz mit beschäftigt** und jetzt ein paar Wochen wieder nicht. [...] Ich glaube, man müsste sich, wenn man über einen längeren Zeitraum damit arbeitet, dann fällt einem wieder mehr auf, was man noch verbessern kann. (B_C)*

*Wir denken, das wird immer mehr kommen. Es kommt auf jeden Fall, dass man **für Produkte diesen CO2-Fußabdruck** nachweisen muss. Und da haben wir gedacht, komm, dann nutzen wir die Chance. Vielleicht haben wir ja sogar Glück, dass wir da einen Preis gewinnen. Und wenn es auch nicht so ist, dann haben wir schon mal die Arbeit gemacht und haben schon mal Erfahrungen gesammelt, wie macht man das überhaupt. (B_C)*

*Der DNK hatte ja mal gesagt, er möchte alle Unternehmen verpflichten bis so und so viel tausend Mitarbeiter. Bis 2025, 2026. Da werden ja die Unternehmen langfristig nicht drumherum kommen. Und das wurde auch damals schon so angepriesen und angesagt. Ich habe ja eine relativ gute Förderung auch bekommen für den DNK, den ich erstellt habe. Auch da hat mir die **Handwerkskammer viel geholfen und auch das E-Tool viel geholfen**, weil da konnte ich tatsächlich meine ganzen Tabellen eins zu eins umsetzen und mitnehmen. (B_S)*

DHI

Interviewergebnisse

Alternative Analyseinstrumente zum E-Tool II/II

- Heterogene Betriebsstrukturen **teilweise nicht abbildbar**
- **Integration** Eco-Cockpit und Deutscher Nachhaltigkeitskodex
 - Messung eines produktspezifischen Fußabdrucks

Interviewergebnisse

Alternative Analyseinstrumente zum E-Tool II/II

***Selbstentwickelte Software.** [...] Ich habe hier zu meiner Rechten einen wunderschönen Graph darüber, wie viel Strom wir gerade verbrauchen. [...] Weil wir unseren Fokus auch auf **möglicherweise andere Daten** legen. Also wir möchten [...] **möglicherweise anderes Wissen** als das, was vom Markt angeboten wird. (B_J)*

*Aktuell nicht. Tatsächlich nicht, weil ich gesagt habe, da ist eigentlich **für mich alles Relevante** drin. Was ich tatsächlich gemacht habe als weiteres Instrument bzw. **Zertifizierung** war der **Deutsche Nachhaltigkeitskodex**. (B_S)*

Ob man die beiden Tools miteinander verknüpfen könnte, das Eco-Cockpit mit dem E-Tool. (B_C)

DHI

Interviewergebnisse

Implementierungsmaßnahmen durch E-Tool und Energieberatung I/II

- Umstieg auf **Elektromotoren** schaffen Emissions- und Kosteneinsparungen sowie Effizienzsteigerungen
- Bei Mietobjekten: **niedrigschwellige** Maßnahmen
- Unabhängigkeit vom Heiz- & Stromnetz durch Installation einer Luftwärmepumpe und PV-Anlage

Interviewergebnisse

Implementierungsmaßnahmen durch E-Tool und Energieberatung II/II

*Wir haben abends die **Rollos runter** gemacht. Das bringt tatsächlich sehr, sehr viel. Aber vor allen Dingen in den Wintermonaten [...]. Und durch diese großen Fensterflächen ja viel Wärme verloren geht. Wir haben dann eher solche Sachen gemacht. Oder wir haben dann auch **keine Papierhandtücher** mehr genommen, [...] sondern tatsächlich so ganz kleine Waschlappen. Geguckt, **welches Waschmittel** nutzen wir? Also alles solche kleinen Dinge. Dann haben wir tatsächlich eine kleine **Regentonne** installiert, wo wir unsere eigenen Blumen wenigstens damit gießen konnten. Also wir haben schon sehr viele, viele kleine Dinge umgesetzt. (B_S)*

*Und wir haben das **Produkt einmal hier umgebaut**. Wir haben das mal übernommen. Da wurde das mit Druckluft betrieben und haben das jetzt umgestellt, dass das mit dem **Elektromotor** gemacht wird. So, haben wir schon gewaltigen **CO2-Einsparungen** beim Machen oder beim Arbeiten mit dem Gerät. Das ist natürlich auch noch mal immens, was man da an CO2 [spart], weil bei dem pneumatischen müsste man einen Kompressor dabei haben, das ist wieder ein großer mit Benzinmotor oder mit Dieselmotor. Der fällt bei uns weg, da geht das nur mit dem Akku. Die **Effizienz** ist auch wesentlich höher. Und das ist halt das, wo wir jetzt auch denken oder hoffen, dass wir da beim Preis vielleicht ein bisschen weiter vorne sind (B_C)*

Ausblick



Nächste Schritte

- Vergleich zu anderen Energiemanagementtools für KMU
- Weitere Interviewdurchführung und -auswertung
- Forschungsberichte über Energiemanagementsystemvergleich und E-Tool-Nutzung

Diskussionsimpulse

- Was ist Ihre Meinung zum E-Tool? Inwieweit sehen Sie Potential, dass es als künftiger Hygienefaktor für KMU und das Aufzeigen von Energieeinsparpotenzialen geführt wird?
- Welche regulatorischen Rahmenbedingungen und Ausschreibungen fördern den Einsatz vom E-Tool bei KMU?
- Welche Hindernisse sehen Sie bei der flächendeckenden Implementierung und Nutzung des E-Tools?

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Gibt es noch Fragen oder Anmerkungen zum Aufbau des Projektes oder des E-Tools?

Referenzen

- <https://www.bundesregierung.de/breg-de/aktuelles/eeg-umlage-faellt-weg-2011728>
- https://www.bmbf.de/bmbf/de/forschung/energiewende-und-nachhaltiges-wirtschaften/energiewende/energiewende_node.html
- <https://www.destatis.de/DE/Themen/Branchen-Unternehmen/Handwerk/Tabellen/kleine-mittlere-unternehmen-handwerk.html>