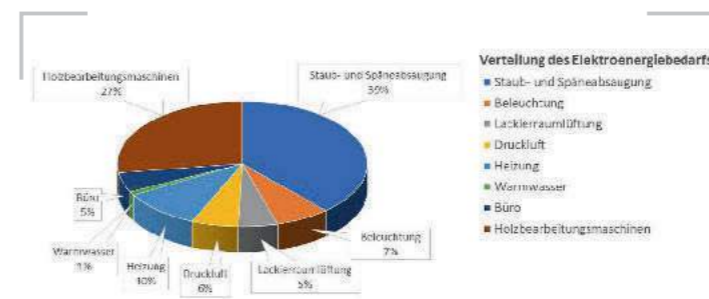




! Eine neue energie- und ressourceneffiziente Tischlerei entsteht: Industriehallenbau in KfW 55 Standard lässt nur wenig Wärme entweichen. Sowohl die stückigen Holzreste als auch Staub und Späne gehen an Egger zur stofflichen Wiederverwertung zurück.

Foto: Constantin Golze



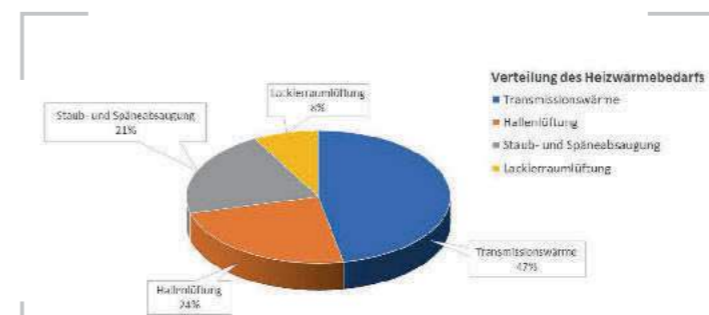
! Knapp 40 % der elektrischen Energie werden für die Staub- und Späneabsauganlage und fast 30 % für den Betrieb der Holzbearbeitungsmaschinen eingesetzt.

Foto: Fachverband Holz und Kunststoff Schleswig-Holstein



Foto: Constantin Golze

! Praxisbeispiel der Tischlerei Michael Biesel: Die Photovoltaikanlage versorgt eine Luftwärmepumpe für die Hallenheizung mittels Betonkernaktivierung.



! Mit der Erstellung von neuen Werkstattgebäuden dürfte sich der Anteil des Transmissionswärmeverlusts in Höhe von 47 % deutlich verringert haben.

Foto: Fachverband Holz und Kunststoff Schleswig-Holstein

Bundesbetriebsvergleich des Tischlerhandwerks

Kostenanteile in % bezogen auf den Jahresumsatz*	2012	2014	2016	2018	2020	2022
Heizung, Öl, Gas, Wasser**	0,2–0,4	0,1–0,2	0,1–0,3	0,1–0,1	0,1–0,2	0,1–0,2
Stromkosten***	0,6–0,7	0,7–1,0	0,7–0,9	0,6–0,9	0,6–0,7	0,6–0,7
Entsorgung	0,2–0,3	0,2–0,3	0,2–0,3	0,4–0,5	0,3–0,4	0,3
Anteile insgesamt	1,0–1,4	1,0–1,5	1,0–1,5	1,1–1,5	1,0–1,3	1,0–1,2

* Stat. Schwankungen möglich; arithmet. Mittelwerte bedingt aussagekräftig. **BM**Grafik
 ** Nicht berücksichtigt: Aufwand und Investitionen für Holzreste-Aufbereitung zur Verbrennung und Treibstoffe für Firmenfahrzeuge
 *** Anteil der elektr. Energie überproportional hoch; unklar, ob Einspeisevergütungen für eigenen Strom gegengerechnet wurden. (Quelle: MIE und Betriebsvergleich TSD)

Energie im Tischler- und Schreinerhandwerk effizienter nutzen

Sparen mit Plan

Auch zukünftig ist mit hohen Energiepreisen zu rechnen. Doch wie stark ist das Tischler- und Schreinerhandwerk betroffen? Und was ist zu tun, um sich nachhaltiger und resilienter aufzustellen? Die Antworten dürften höchst unterschiedlich ausfallen, weil jedes Unternehmen anders aufgestellt ist. **RAINER KEMNER**

Energiesparen ist seit letztem Jahr nicht nur für ökologisch denkende Idealisten ein wichtiges Thema geworden. Der massive Anstieg der Energiepreise sowie die unsichere Versorgungslage im Winterhalbjahr zeigen deutlich, dass Handlungsbedarf besteht. Heute scheint klar, dass künftig generell mit höheren Preisen für Energie zu rechnen ist.

Unternehmensgewinn steigern

Der Bundesbetriebsvergleich des Tischler- und Schreinerhandwerks der letzten Jahre liefert allerdings verblüffend niedrige Umsatzanteile für den Energieverbrauch. Selbst eine Verdoppelung der Energiekosten im Vergleich zu 2020 würde nicht dazu führen, vom Tischler-

und Schreinerhandwerk als einer „energieintensiven Branche“ zu sprechen. Andererseits ist es so, dass jeder nicht gezahlte Euro an den Energieversorger den Unternehmensgewinn steigert, was trotz der niedrigen Prozentwerte genug Motivation für weitere Sparmaßnahmen sein sollte.

Einsparpotentiale erkennen

Nach einer älteren Untersuchung aus dem Tischlerhandwerk aus dem Jahre 2002 werden knapp 40 % der elektrischen Energie für die Staub- und Späneabsauganlage und fast 30 % für den Betrieb der Holzbearbeitungsmaschinen eingesetzt, d. h. die Absaugung braucht mehr elektrischen Strom als die

Bearbeitungsmaschinen. Mit Erstellung von neuen Werkstattgebäuden dürften sich in den letzten 20 Jahren allerdings der Anteil der Transmissionswärmeverlust in Höhe von damals 47 % deutlich verringert haben.

Verbräuche online auswerten

Die „Mittelstandsinitiative Energiewende und Klimaschutz“ und ihre Partner stellen für das Tischler- und Schreinerhandwerk einen Online-„Leitfaden Energieeffizienz“ bereit, der gewerkespezifisch über Bereiche mit Einsparpotenzial umfassend informiert. Neben den fachlichen Informationen finden sich im sog. „Werkzeugkoffer“ für das Tischler- und Schreinerhandwerk umfang-

reiche Beschreibungen von Modellbetrieben, Praxisbeispiele, Videos und Berechnungstools. Mittels des ebenfalls kostenlos zur Verfügung gestellten „E-Tools“ werden nicht nur die betrieblichen Energiedaten gesammelt, sondern es erlaubt auch individuelle Auswertungen zu energieträgerbezogenen Verbräuchen und CO₂-Emissionen genauso wie die Darstellung von Kennzahlen und deren Einordnung.

Für das Tischler- und Schreinerhandwerk dient das Umweltzentrum der Handwerkskammer Koblenz als sog. „Transferwerkstatt“ mit Lars Dümbgen und Georg Krämer als Ansprechpartner, die an die regional zuständigen Kolleginnen und Kollegen weitervermitteln.

Fördermittel und Förderprogramme finden

Die wichtigsten Fördermittelgeber für nicht rückzahlbare Zuschüsse und/oder zinsgünstige Kredite mit und ohne Tilgungszuschuss sind zum einen das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) mit dem Schwerpunktthema „Energie“ und zum anderen die Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW). Bei der Suche hilft auch der „Förderwegweiser Energieeffizienz“.

Einen Gesamtüberblick bietet die „Förderdatenbank“ des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz. Bundesländerspezifische Förderprogramme sind über die jeweils zuständigen Förderbanken zu recherchieren.

Vor Maßnahmenbeginn Antrag stellen

Mit Ausnahme einiger weniger Fördermittelprogramme ist in der Regel der Antrag vor Maßnahmenbeginn zu stellen. Als Maßnahmenbeginn gilt der Abschluss eines zur Ausführung zuzurechnenden Lieferungs- oder Leistungsvertrages. Planungsleistungen dürfen hingegen vor der Antragstellung erbracht werden.

Weiterhin ist zu beachten, ob es ausreicht, den Antrag beim Fördermittelgeber eingereicht zu haben, in dem Fall ist ein vorzeitiger Maßnahmenbeginn förderunschädlich, oder ob der Antrag bereits genehmigt sein muss. Häufig sind Förderungen aus unterschiedlichen Programmen nicht kombinierbar. Auf alle Fälle darf



/ Mehr Infos gefällig?
 Hier geht's direkt zum Beitrag auf BM-Online. Einfach den QR-Code mit dem Smartphone scannen oder folgenden Link eingeben: [lead.me/be289n](https://www.bm-grafik.de/lead/me/be289n)



/ Die „Mittelstandsinitiative Energiewende und Klimaschutz“ und ihre Partner bieten für das Tischler- und Schreinerhandwerk einen Online-„Leitfaden Energieeffizienz“.

E-Tool Vorschaufilm

Bereits vorhandene Datensätze: 1
01.01.2020 - 31.12.2020 Lichtstrom 123

Neuen Strom-Datensatz erfassen | Monatsverbräuche

Abrechnungszeitraum (von): 01.01.2020
Abrechnungszeitraum (bis): 31.12.2020
Abrechnungstage: 365
Zähler: 123456789-0
Stromverbrauch [kWh]: 332154

Foto: Mittelstandsinitiative Energiewende und Klimaschutz

/ Mit dem kostenlosen „E-Tool“ können unter anderem individuelle Auswertungen zu energieträgerbezogenen Verbräuchen etc. erstellt werden.



/ Das Umweltzentrum der Handwerkskammer Koblenz dient als sog. „Transferwerkstatt“, die an die regional zuständigen Kolleginnen und Kollegen weitervermittelt.

Foto: LookbookPhoto

Foto: Adobe Stock, fotofabrika

die Summe aus Krediten und Zuschüssen die Summe der Aufwendungen nicht übersteigen.

Förderfähige (Neben-)Kosten prüfen

Bei geringinvestiven Maßnahmen kann unter Umständen das Produktdatenblatt als Nachweis zur Energieeinsparung oder eine selbst erstellte, plausible Berechnung an Energieeinsparungen ausreichen. Häufig ist aber ein Energiesparkonzept durch einen externen Energieberater Voraussetzung für die Förderung. Darin muss die geforderte Energieeinsparung entsprechend der Anforderungen aus dem Programm nachgewiesen werden. Wichtig ist es, dass der Energieberater für das jeweilige Programm zugelassen ist. Auch

sollte geprüft werden, ob nicht nur die Investition bzw. Teile davon, z. B. nur die Antriebe, sondern auch die Energieberatung sowie die Nebenkosten für Planung und Montage förderfähig sind.

Weitere Infos auch per Video

Die TSG Technologie und Service GmbH zeigt in sieben Videos mögliche energetische Schwachstellen in der Tischlerwerkstatt auf und erklärt, wie und wie viel Energie in den einzelnen Bereichen eingespart werden kann. Der TSG-Fachmann Helmut Haybach gibt außerdem Hinweise, welche staatlichen Förderungen für technische Umrüstungen zur Verfügung stehen. ■

Der Autor
Rainer Kemner ist Tischler und Holz-Ingenieur, berät das Tischler- und Schreinerhandwerk zur Optimierung von Prozessen und Abläufen und unterrichtet an Meister- und Technikerschulen.
www.rainerkemner.de



Checkliste für Energie-Einsparpotentiale und Maßnahmen zur Umsetzung im Tischler- und Schreinerhandwerk

Einsparpotenzial (elektrisch und/oder thermisch)		Maßnahmen
Maschinen und Werkzeuge	ca. 5 %	<ul style="list-style-type: none"> Optimierung der Prozessabläufe; Leerlaufzeiten vermeiden Scharfe Werkzeuge einsetzen Maschinen abschalten, die nicht benötigt werden Defekte Antriebe durch hocheffiziente Motoren ersetzen (IE3 seit 01/2015 Pflicht) Lagersversagen, Überhitzung und Staubablagerungen vermeiden Regelmäßige Reinigung und Wartung
Mobilität	ca. 5 – 10 %	<ul style="list-style-type: none"> Bei Neuanschaffung energiesparende Fahrzeuge wählen; ggf. mit alternativen Antrieben (Gas, Hybrid, Elektro) Routenplanung optimieren Regelmäßige Wartung der Fahrzeuge Mitarbeiter zu treibstoffsparendem Fahrverhalten anleiten und motivieren, z. B. mit Fahrtraining, Fahrtschreiber etc.
Staub- und Späneabsaugung	ca. 10 – 15 %	<ul style="list-style-type: none"> Rückführung der abgesaugten und gereinigten Luft Drehzahlregelung zur Anpassung der Luftmengen Filter regelmäßig reinigen Luftgeschwindigkeit regelmäßig überprüfen Automatisch gesteuerte Schieber einsetzen Rohrleitungsnetz möglichst kurz mit möglichst wenigen Einbauteilen und Bögen; flexible Schläuche vermeiden
Lackierung	ca. 15 %	<ul style="list-style-type: none"> Zu- und Abluftanlage nur während der Lackiervorgänge benutzen Reduzierte Luftmenge für die Trocknung Wärmetauscher bei langen Laufzeiten einsetzen Regelmäßige Reinigung und Wartung
Druckluft	ca. 10 – 20 %	<ul style="list-style-type: none"> Abschalten des Kompressors außerhalb der Betriebszeiten Absperren des Druckbehälters nach Feierabend Abwärmennutzung aus der Kompressorkühlung Möglichst kühle und saubere Frischluft ansaugen Kompressorleistung optimieren bzw. reduzieren Regelmäßige Kontrolle und Wartung des Druckluftnetzes Druckluftversorgung an Maschinen separat absperren Spiralschläuche und Schlauchtrommeln vermeiden Druckluftbetriebene Handmaschinen durch E-Geräte bzw. akkubetriebene Geräte ersetzen (keine Schlauch, kein Kabel)
Heizung und Wärmeverteilung	ca. 15 – 25 %	<ul style="list-style-type: none"> Dämmung der Wärmeverteilungsleitungen in unbeheizten Räumen Einzelne Heizkreisläufe getrennt schalten und regeln, z. B. kann im Lager der Temperatur abgesenkt werden Einbau eines Pufferspeichers Hocheffiziente Umwälzpumpen einsetzen Hydraulischen Abgleich durchführen Betriebszeiten optimieren Regelmäßige Wartung und Reinigung der Kesselanlage Möglichst effiziente Wärmeübergabesysteme einsetzen
Beleuchtung	ca. 20 – 25 %	<ul style="list-style-type: none"> Beleuchtung bedarfsorientiert ausrichten und steuern, ggf. in Abhängigkeit vom Tageslicht; Zonierung Einsatz moderner LED-Lampen Verschmutzung an Lampen, Oberflächen und Reflektoren beseitigen Beleuchtung in Sozial- und Nebenräumen mit Anwesenheitsschaltern regeln Außenwerbung mit Dämmerungs- und Zeitschalter ausstatten
Gebäudehülle	ca. 71 %	<ul style="list-style-type: none"> Undichtheiten beseitigen Wärmedämmung Außenhülle und Decke verbessern Austausch von alten, undichten Fenstern, Einsatz von Wärmeschutzverglasung Ladezonen mit großen Hallentoren möglichst räumlich abtrennen und/oder mit Schnellauftoren ausstatten
Weitere betriebsspezifische Einsparpotenziale		<ul style="list-style-type: none"> Prozesswärme bspw. für Kantenanleimen, Heiß-Pressen oder Lacktrocknung Antriebe von Hydraulikpumpen für Pressen oder Abfallzerkleinerung Vakuumpumpen an CNC-Bearbeitungszentren und Nesting-Maschinen Klimatisierung von Server- und Büroräumen Luftbefeuchtungsanlagen in den Werkstattträumen
Nutzerverhalten, Organisation, Controlling		<ul style="list-style-type: none"> Sensibilisierung, Motivation und Schulung der Mitarbeiter Auswahl eines Betriebsverantwortlichen für Ressourceneffizienz Energie- und Ressourceneffizienzberatung durch externe Berater Dokumentation und Auswertung der Verbräuche und Kosten; Kennzahlenermittlung Einführung eines Lastmanagements, um Lastspitzen und Mehrkosten zu vermeiden
Material-, Zeit- und Prozess-effizienz		<ul style="list-style-type: none"> Arbeitszeit und Material machen jeweils 35 – 45 % der betrieblichen Kosten aus; deshalb sind hier mit relativ geringem Aufwand hohe Einsparungen realisierbar Gute Arbeitsvorbereitung und Betriebsorganisation verringern Störungen, Warte- und Leerlaufzeiten sowie Fehler; Mangelbeseitigungsarbeiten bedeuten doppelten Zeit-, Material- und Energieeinsatz Optimierung des Zuschnitts spart Energie-, Material- und Entsorgungskosten Restholz aus der Produktion zur Wärmeerzeugung einsetzen

Ohne Anspruch auf Vollständigkeit, Stand November 2023)
(Quelle: Autor / Mittelstandsinitiative Energiewende und Klimaschutz / Handwerkskammer Koblenz)