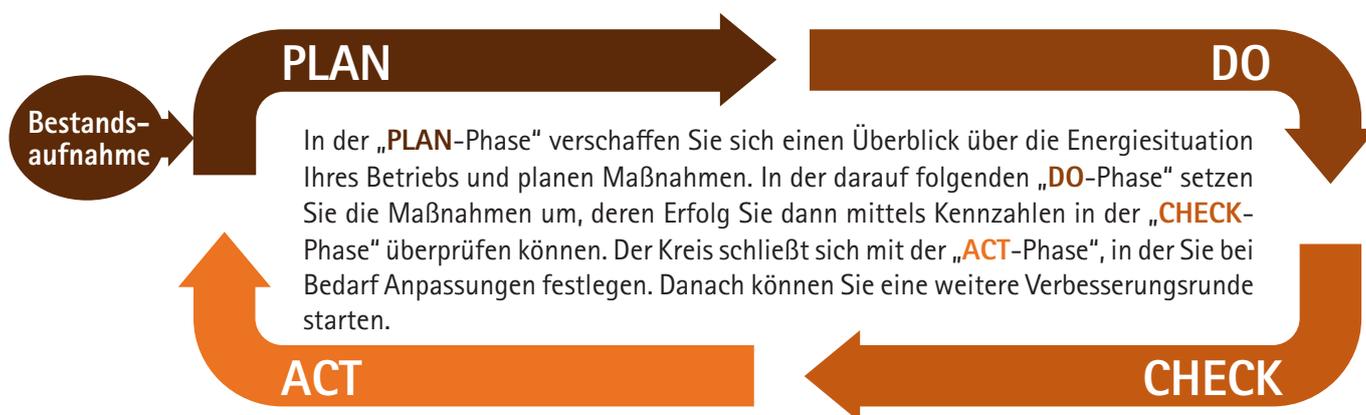


# FOKUS ENERGIEEFFIZIENZ TISCHLER & MÖBELHERSTELLER

Dieses Informationsblatt soll Ihnen einen Überblick verschaffen, wie Sie in Ihrem Betrieb schnell und einfach den Energieverbrauch reduzieren und energieeffizienter werden können. Das Infoblatt ist anhand der vier Phasen eines kontinuierlichen Verbesserungsprozesses aufgebaut:



## PLAN: Analysieren Sie Ihre Ist-Situation und planen Sie Maßnahmen

### SCHRITT 1:

#### Erheben und sammeln Sie Ihre Energiedaten

Wo finden Sie Ihre Energiedaten?

- Rechnungen von Strom, Gas, Fernwärme, Diesel etc...
- Messungen – Aufzeichnungen der Zählerstände
- Energieanbieter – entweder auf Anfrage oder per Internetabruf
- Eventuell Messungen einzelner Geräte
- Schätzungen (anhand der Geräteliste)

### SCHRITT 3:

#### Erstellen Sie Ihr Energieprofil

Mit Hilfe von Branchenkennzahlen (siehe Seite 3) können Sie eine erste Einschätzung treffen, ob Verbesserungspotenzial in Ihrem Betrieb vorhanden ist. Wenn Ihr Stromversorger Lastgangdaten (z. B. 15-Minuten-Intervalle) bereitstellt, können Sie Stromfresser außerhalb der Betriebszeiten aufspüren und die Anschlussleistung optimieren.

### SCHRITT 2:

#### Erstellen Sie eine Geräteliste und ermitteln Sie Ihre Hauptverbraucher

Dokumentieren Sie Art und Anzahl Ihrer wesentlichen Anlagen/Geräte mit folgenden Daten je Gerät:

- Alter
- Betriebsstunden
- Nennleistung
- tatsächliche Leistung

In Tischlereien wird die meiste Energie üblicherweise in den folgenden Bereichen eingesetzt. Hier können Sie zu Beginn den Schwerpunkt setzen:

- Heizung
- Elektrische Antriebe
- Gebläse/Späneabsaugung
- Druckluft
- Beleuchtung
- Prozesswärme
- Fuhrpark
- div. Elektrogeräte
- (z. B. Lackieranlage)

### SCHRITT 4: Planen Sie Einsparmaßnahmen

Eine Liste von Maßnahmen, die bei Tischlereien oder in der Möbelherstellung oft sinnvoll sind, finden Sie auf Seite 2. Eine Energieberatung (Informieren Sie sich über aktuelle Fördermöglichkeiten!) kann Sie dabei unterstützen, Ihre Gesamtsituation zu bewerten, für Ihren Betrieb wirtschaftlich vernünftige Maßnahmen zu bestimmen und den Ablauf der Umsetzung festzulegen. Vergleichen Sie auch Energietarife bei verschiedenen Anbietern.

Fachleute empfehlen, zuerst die sogenannten „leicht zu pflückenden Früchte“ umzusetzen. Hier handelt es sich meistens um organisatorische Verbesserungen, die mit relativ kleinen Anpassungen in Anlageneinstellungen oder Betriebsablauf sowie mit geringen oder gar keinen Investitionen verbunden sind (z. B. Optimierung des Temperaturniveaus bei der Heizung). Sie können als Grundlage für weitere mit Investitionen verbundene Maßnahme dienen.

Eine Auswahl an Empfehlungen für wesentliche Verbraucher bei Möbelherstellern und Tischlern:

### Heizung

- Optimierung des Temperaturniveaus
- Optimierung von Betriebszeiten (Sommer- & Winterbetrieb, Wochenende, Nachtabsenkung)
- Einhaltung der regelmäßigen Wartungsintervalle der Heizungsanlage
- Überprüfung der Heizung (Dimensionierung, Isolierung der Leitungen...)
- Verwendung von Heizkörper-Thermostatventilen
- Getrennte Schaltung und Regelung einzelner Heizkreisläufe
- Einsatz drehzahl geregelter Umwälzpumpe
- Abwärmenutzung aus Druckluftanlagen bzw. aus der Lackiererei
- Auf den Betrieb abgestimmte Auswahl des Heizungssystems

### Druckluft

- Bedarfsgerechte Einstellung des Druckniveaus
- Regelmäßige Kontrolle der Leitungen und Reparatur undichter Stellen
- Abschalten der Anlage außerhalb der Produktionszeiten
- Kurzes und gerades Leitungsnetz mit verlustarmen Kupplungen
- Bedarfsgerechte Dimensionierung des Kompressors, Leerlaufanteil gering halten

### Beleuchtung

- Leuchtkörper regelmäßig reinigen
- Beleuchtung zonieren / Leuchten getrennt schalten
- Bedarfsgerecht schalten durch Bewegungsmelder, Zeitschaltuhren
- Tageslicht verstärkt nutzen
- Reflektoren einsetzen
- Energieeffiziente Leuchtmittel einsetzen (z. B. Umstieg auf T5, LED, Verwendung elektronischer Vorschaltgeräte)

### Elektrische Antriebe

- Abschalten außerhalb der Produktionszeiten
- Bedarfsgerechte Zu- und Abschaltung der Motoren (mittels Steuerung)
- Kontrolle und regelmäßige Wartung
- Einsatz von Frequenzumrichtern zur elektronischen Drehzahlregelung
- Beim Neukauf auf den Motorwirkungsgrad, die Dimensionierung, die Leistung, die Transmissionsverluste und passende Regelmöglichkeiten achten
- Blindstromkompensation

### Mobilität

- Mitarbeiterschulung: spritsparende Fahrweise (bis zu 10 % Einsparung möglich!)
- Regelmäßiges Prüfen und Einstellen des Reifendrucks
- Bei Neubeschaffung von Fahrzeugen Wirtschaftlichkeit des Einsatzes von alternativ angetriebenen Fahrzeugen prüfen (Hybrid, Biotreibstoffe, Elektro, CNG)

### Späneabsauganlage

- Richtige Dimensionierung der Systemkomponenten
- Bedarfsgerechte Steuerung und Regelung der Antriebe
- Einsatz eines Frequenzumrichters zur bedarfsgerechten Anpassung der Luftmenge

### Lackieranlage

- Zu- und Abluftanlage nur während des Lackiervorganges benutzen
- Montage eines Schalters für die Aktivierung der Ventilatoren am Aufhängebügel der Spritzpistole – dadurch Sicherstellung der bedarfsgerechten Nutzung der Ventilatoren

### Organisatorische Maßnahmen

- Energieeffizienz bei allen Neuanschaffungen berücksichtigen (z. B. machen bei Elektromotoren, über die Nutzungsdauer gesehen, die Betriebskosten über 90 % der Gesamtkosten aus!)
- Mitarbeiterschulung und Mitarbeitermotivation
- Energieanbieter-, Tarifvergleich

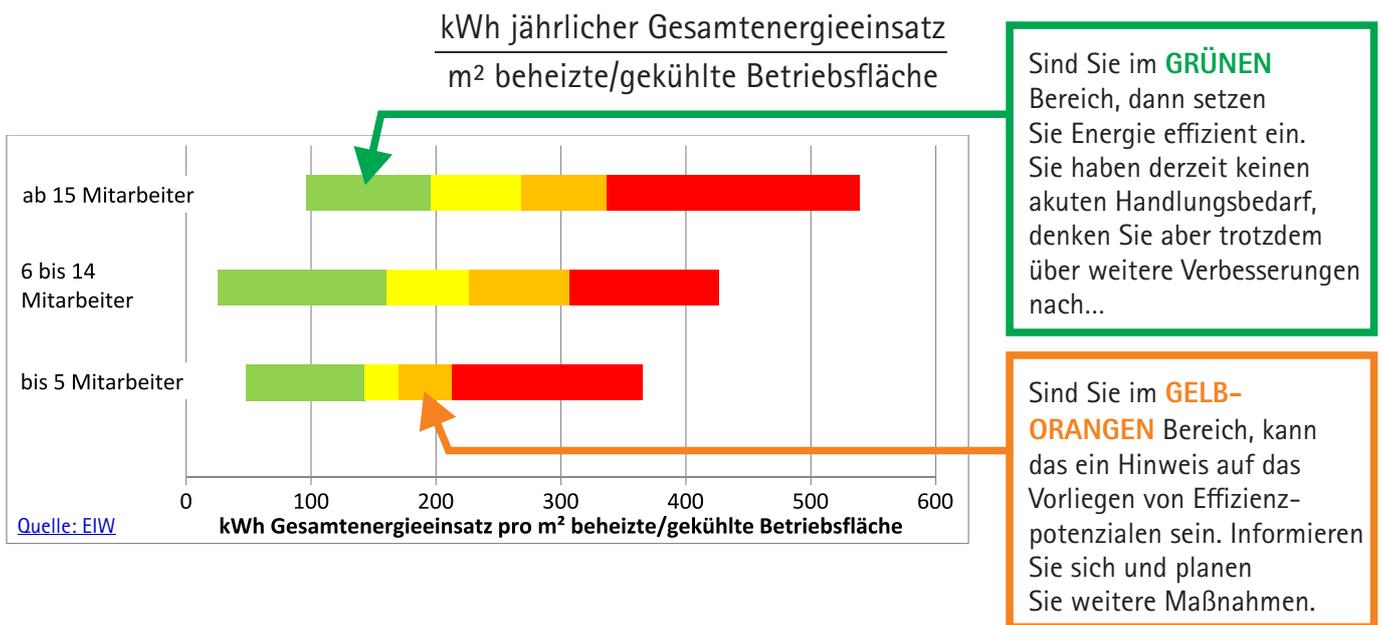
## CHECK: Ermitteln Sie Ihre Kennzahlen

Branchenkennzahlen ermöglichen Ihnen einen ersten Vergleich mit anderen Tischlereien. Später können Sie die Entwicklung Ihrer betriebs eigenen Kennzahlen im Zeitablauf betrachten und so die Ergebnisse Ihrer Energieeffizienzaktivitäten messen. Sie erhalten dadurch Hinweise auf weitere Potenziale.

Anhand zweier beispielhafter Kennzahlen – basierend auf einer Stichprobe österreichischer kleiner und mittelgroßer Tischlereien bzw. Möbelhersteller – wird hier die Vorgehensweise erläutert. Zusätzliche Vergleichswerte finden Sie unter : <http://eurem.net/display/eurem/Wood+Furniture>.

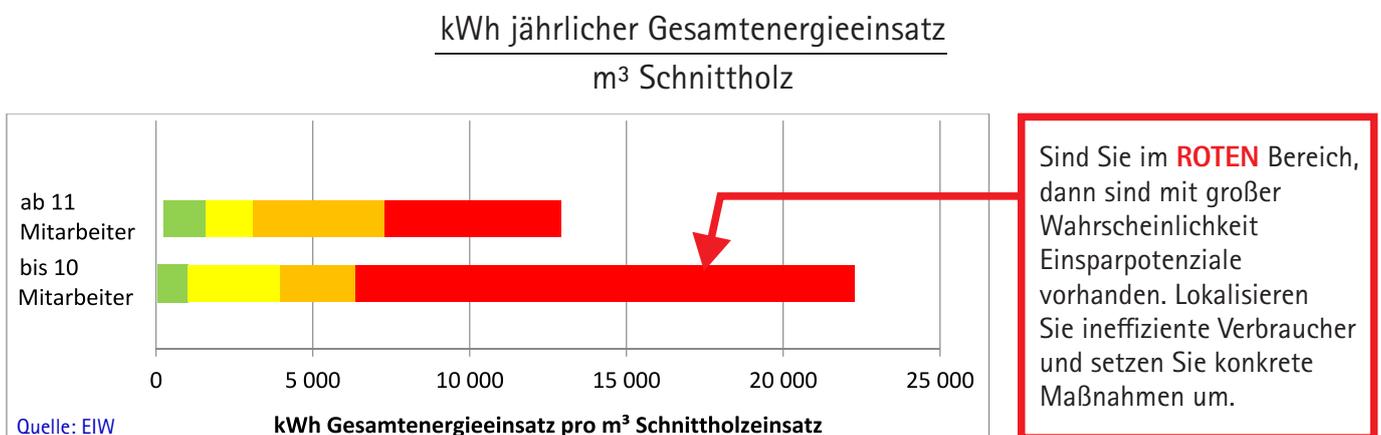
Zur Berechnung Ihres jährlichen Gesamtenergieeinsatzes summieren Sie den bereits in der Planungsphase ermittelten Verbrauch der einzelnen Energieträger (Strom, Erdgas, Heizöl, Diesel etc...). Achten Sie darauf, dass Sie immer den gleichen Zeitraum betrachten und auf die gleichen Einheiten (kWh) umrechnen.

### GESAMTENERGIEEINSATZ PRO BETRIEBSFLÄCHE

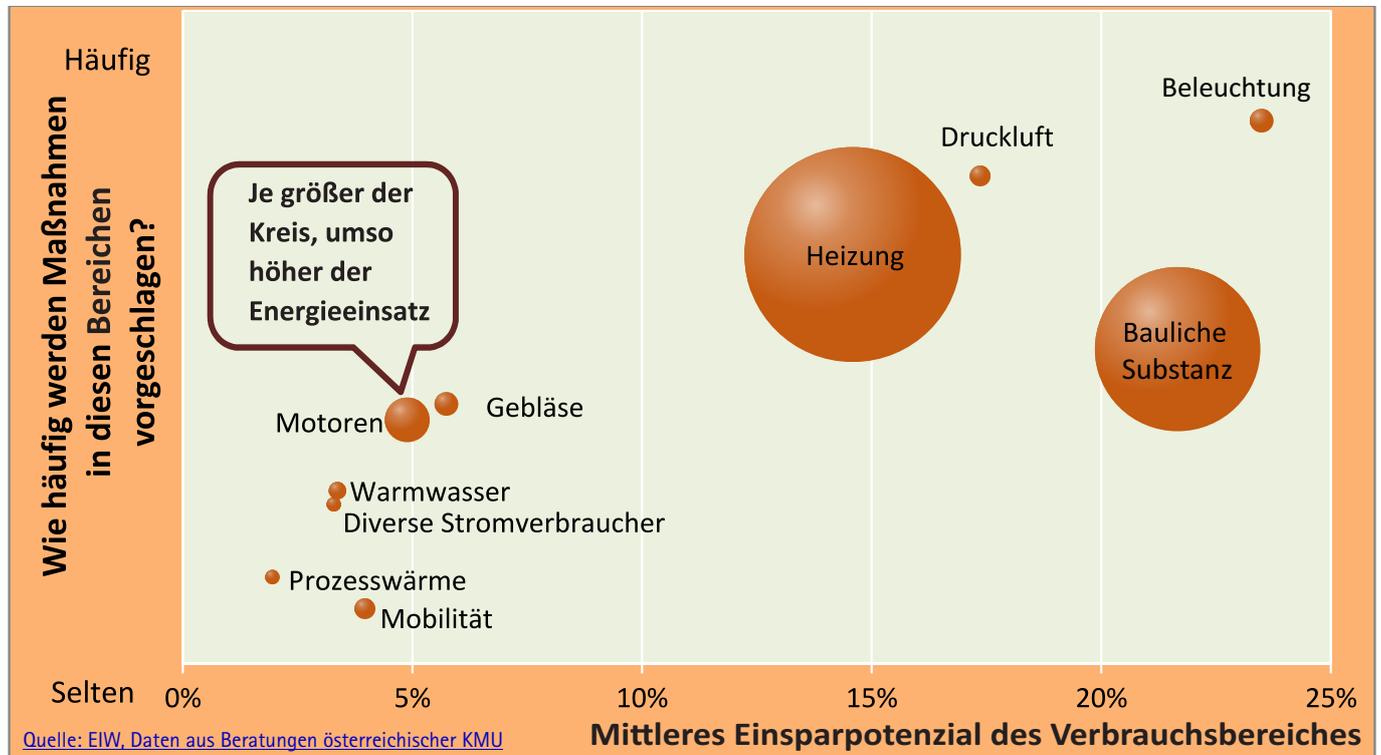


Beispiel: Es werden jährlich 300 MWh Energie benötigt, die Betriebsfläche beträgt 1000 m<sup>2</sup>. Das ergibt 300 kWh Gesamtenergieeinsatz pro m<sup>2</sup> Betriebsfläche. Für einen Betrieb mit 6 bis 14 Mitarbeitern bedeutet dies, dass der Wert im Vergleich mit ähnlich großen Unternehmen aus der Stichprobe eher hoch liegt und möglicherweise größere Einsparpotenziale vorhanden sind. Beachten Sie aber, dass Faktoren wie Produktpalette, Auslastungsgrad oder klimatische Verhältnisse diese Werte beeinflussen und die Werte daher nur zu einem ersten groben Vergleich dienen können!

### GESAMTENERGIEEINSATZ PRO SCHNITTHOLZEINSATZ



Wenn Sie die ersten Aktivitäten erfolgreich umgesetzt haben, treffen Sie Entscheidungen darüber, ob weitere Maßnahmen oder Anpassungen sinnvoll sind. Die folgende Graphik zeigt Ihnen, in welchen Bereichen erfahrene Energieberater Tischlereien wie oft Maßnahmen empfehlen und welche Einsparungen in den einzelnen Bereichen erwartet werden. Beispielsweise werden bei der Beleuchtung häufig Maßnahmen vorgeschlagen. Das Einsparpotenzial liegt hier bei durchschnittlich 23 % des Energieaufwands für Beleuchtung. Der kleine Kreisdurchmesser stellt den geringen Anteil der Beleuchtungsenergie am Gesamtenergieeinsatz dar.



Die Mitwirkung Ihrer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter ist wesentlich für einen energieeffizienten Betriebsablauf. Legen Sie Wert auf interne Kommunikation: informieren Sie über energiesparendes Verhalten sowie die Gründe für eventuell veränderte Abläufe und kontrollieren Sie deren Einhaltung, laden Sie alle ein, Vorschläge zu machen, und berichten Sie über Einsparerfolge. So sorgen Sie dafür, dass effizienter Umgang mit Energie zur Routine und der Energieeinsatz langfristig reduziert wird.

### Links zu Förder-, Beratungs- und Informationsangeboten

[Energieeffizienz-Seite der WKO](#)  
[Klima:aktiv Programm für Betriebe](#)  
[Förderinformationen der KPC](#)  
[Förderdatenbank der AEA](#)

### Wir helfen Ihnen gerne!



**ENERGIEINSTITUT**  
 DER WIRTSCHAFT GmbH

Tel: 01/343 343-0

### Weitere Informationen sowie Erfolgsbeispiele finden Sie auf Ihrer [EUREM.NET Branchenseite](#).

Erstellt 2015 von [Energieinstitut der Wirtschaft GmbH \(EIW\)](#) und der [IHK Nürnberg für Mittelfranken](#) im Rahmen des Projektes EUREMplus.

Die alleinige Verantwortung für den Inhalt dieser Publikation liegt bei den AutorInnen. Sie gibt nicht unbedingt die Meinung der Europäischen Union wieder. Weder die EASME noch die Europäische Kommission übernehmen Verantwortung für jegliche Verwendung der darin enthaltenen Informationen.



Co-funded by the Intelligent Energy Europe Programme of the European Union