

# Auszeichnung zum Blaue-Sterne-Betrieb

Klimaschutz im Unternehmen



# Welche Farbe hat Ihr Unternehmen?

Die Universitätsstadt Tübingen hat es sich im Rahmen ihrer Klimaschutzoffensive zum Ziel gesetzt, lokale Betriebe aus Industrie, Handel, Gewerbe oder Handwerk bei der Erschließung von Effizienzpotenzialen und der Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen zu unterstützen.

## Auf zum „Blaue-Sterne-Betrieb“

Das Projekt „Blaue-Sterne-Betrieb“ bietet zwölf Klimaschutz-Module an, die einfach umzusetzen sind und jeweils verschiedene Maßnahmen zur Energieeffizienzsteigerung beinhalten. Die Unterlagen und die Konzeptidee dazu konnten freundlicherweise aus dem Projekt „klimafit“ der Stadt Augsburg übernommen werden.

## Effizient, umweltfreundlich, Ressourcen sparend

Neben einer Verbesserung der betrieblichen Energie- und Kosteneffizienz profitieren die Unternehmen zusätzlich von der begleitenden Informations- und Öffentlichkeitsarbeit durch die Universitätsstadt Tübingen. Als Anerkennung ihrer Leistung werden die Betriebe mit blauen Klimasternen ausgezeichnet. Die Auszeichnung umfasst eine Urkunde sowie ein Blaue-Sterne-Logo, das für die Öffentlichkeitsarbeit verwendet werden darf. Bei dem Logo ist für jedes erfüllte Klimaschutz-Modul ein blauer Stern abgebildet. Aus Platzgründen sind auf dem Blaue-Sterne-Logo bis zu fünf Sterne möglich, obwohl auch mehr Klimaschutz-Module umgesetzt werden können. Der erste Klimastern steht immer für das „Basismodul – Energiedatenerhebung“. Für die Auszeichnung als „Blaue-Sterne-Betriebe“ ist von den Klimaschutz-Zusatzmodulen mindestens ein weiteres Modul durchzuführen.

Der Projekteinstieg ist laufend möglich und nicht an einen bestimmten Termin gebunden.

## Klicken Sie auf die Module, um zu detaillierten Maßnahmen und Checklisten zu kommen



[Basismodul | S. 3](#)  
Energiedatenerhebung



[Modul 2 | S. 4](#)  
Nutzerverhalten, Organisation, Mitarbeitermotivation



[Modul 3 | S. 5](#)  
Optimierung der Elektrogeräte & Green IT



[Modul 4 | S. 6](#)  
Beleuchtung



[Modul 5 | S. 7](#)  
Heizung



[Modul 6 | S. 8](#)  
Lüftung, Klimatisierung, Kühlung



[Modul 7 | S. 9](#)  
Erneuerbare Energien



[Modul 8 | S. 10](#)  
Maßnahmen zur Wärmedämmung



[Modul 9 | S. 11](#)  
Prozesswärme, Abwärmenutzung, Warmwasser



[Modul 10 | S. 12](#)  
Druckluft



[Modul 11 | S. 13](#)  
Betriebliche Mobilität



[Modul 12 | S. 14](#)  
Elektromotoren



[Teilnahmeerklärung](#)



[BlueTipps](#)

# Basismodul

## Energiedatenerhebung

### Maßnahmen und Checkliste

In jedem Betrieb lassen sich Energien und Wasser und damit Kosten einsparen. Um diese Einsparpotenziale zu nutzen, ist ein einführender Energiecheck notwendig. Durch diese Kurzanalyse mithilfe des Energiechecks im Basismodul werden alle Bereiche identifiziert, bei denen sich ein genauerer Blick auf die Einsparpotenziale lohnt.



zu den BlueTipps



zur Teilnahmeerklärung

#### Maßnahmen

##### „Erfassen des Verbrauchs“

Zur Beurteilung der betrieblichen Entwicklung werden alle umweltrelevanten Verbrauchsdaten der letzten drei Jahre erfasst:

- Stromverbrauch
- Heizenergieverbrauch (Öl, Gas, Fernwärme, etc.)
- Wasser-/Abwassermengen

Alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter werden regelmäßig über die Verbrauchsdaten informiert.

##### „Verbraucher aufdecken“

Neben den Gesamtenergiezahlen wird auch der Bedarf der Hauptverbraucher erfasst.

##### „Lastgangprofil“

Von den Versorgern wird ein Lastgangprofil zur Identifizierung von Grundlast und Lastspitzen angefordert.

##### „Energiekennzahlen“

Zur Beurteilung der Entwicklung werden die zentralen Energiekennzahlen ermittelt.

#### Checkliste

Verbrauchsdaten werden ermittelt

Zähler wird zum festgelegten Stichtag abgelesen

Abrechnung der Lieferverträge wird ausgewertet

Jahresübersicht des Versorgers ist angefordert und

Mittelwerte bei unregelmäßig aufgefüllten Tanks werden berechnet

Verbraucher mit hohem Energiebedarf sind aufgelistet (z. B. Antriebe, Klima-/Kälteanlagen, Beleuchtungsanlagen, Industrieöfen, Druckluftstationen, Raumlufttechnische Anlagen)

Energiebedarf der Verbraucher ist durch Multiplikation des durchschnittlichen Leistungsbezugs mit den geschätzten täglichen Betriebsstunden hochgerechnet

Lastgangaufzeichnungen für zwei typische Betriebswochen sind vom Energieversorger angefordert

Energiekennzahlen sind berechnet

Darüber hinaus werden folgende Maßnahmen durchgeführt (optional):

# Modul 2 – Nutzerverhalten, Organisation, Mitarbeitermotivation

## Maßnahmen und Checkliste

Verbessertes Nutzerverhalten bzw. organisatorische Maßnahmen, die den bewussten Umgang mit Energie im Betrieb verankern, machen einen Teil der Energieeinsparpotenziale aus. Aber auch die Motivation der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter spielt bei nicht-technischen Einsparungsbemühungen eine nicht zu vernachlässigende Rolle.



zu den BlueTipps



zur Teilnahmeerklärung

### Maßnahmen

#### „Informieren der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter“

Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter werden mindestens viermal im Jahr über die betrieblichen Verbrauchsdaten und wichtigsten Umweltthemen des Betriebs informiert.

#### „Jeder trägt Verantwortung“

Alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sind für das Energiesparen verantwortlich. Es werden Verantwortlichkeiten vergeben und Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter ernannt, die in ihrem Verantwortungsbereich für die Einhaltung von Maßnahmen sorgen oder für ein spezielles Thema die Eigenverantwortung übernehmen.

#### „Das Energieteam“

Aus den benannten Eigenverantwortlichen und weiteren interessierten Beschäftigten wird ein Energieteam gebildet, das in regelmäßigen Treffen Verbesserungsmaßnahmen erarbeitet und festlegt.

#### „Umweltfreundliches Nutzerverhalten“

Ein Programm mit Maßnahmen zum umweltrelevanten Nutzerverhalten ist im Unternehmen erstellt.

#### „Beteiligung der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter“

Den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern wird ermöglicht, sich bei der Festlegung der Maßnahmen und bei deren Umsetzung und Fortentwicklung zu beteiligen.

### Checkliste

Beschäftigte werden informiert (z. B. per E-Mail, Newsletter, Aushang und/oder Referat)

Mitarbeiterinformation wird wiederholt (mind. viermal im Jahr)

Zentrale Themen werden aufgegriffen (z. B. „Richtig Heizen“, „Richtig Lüften im Winter und im Sommer“, „Geräte ausschalten“, „Das richtige Fahrzeug“, „Angepasste Beleuchtung“)

Verantwortungsbereiche sind identifiziert und aufgebaut

Verantwortliche sind benannt

Aufgaben und Befugnisse sind festgelegt

Verantwortliche werden unterstützt und beraten

Energieteam ist aufgebaut

Regelmäßige Treffen werden initiiert

Das Team wird inhaltlich und organisatorisch unterstützt

Maßnahmen der Umweltaspekte des Betriebs sind beschrieben

Einfluss der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter auf den Energieverbrauch ist ersichtlich und Maßnahmen sind erarbeitet

Maßnahmen unter Einbezug der Beschäftigten sind festgelegt

Maßnahmenkatalog unter Einbeziehung der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter ist entwickelt und umgesetzt  
Ideenwettbewerbe werden ausgeschrieben

Darüber hinaus werden folgende Maßnahmen durchgeführt (optional):

# Modul 3 – Optimierung der Elektrogeräte & Green IT

## Maßnahmen und Checkliste

Die meisten Bürogeräte brauchen lediglich ein Fünftel ihres Stromverbrauchs für den eigentlichen Betrieb. Der verbleibende Anteil kann auf meist vermeidbaren Stromverbrauch wie z. B. hohe Leerlaufverluste im Standby-Betrieb, zurückgeführt werden. Mit einfachen organisatorischen Maßnahmen und geringen Kosten können oft große Einsparpotenziale realisiert werden.



zu den BlueTipps



zur Teilnahmeerklärung

### Maßnahmen

#### „Wir schalten auch mal ab“

Geräte, die nicht in Gebrauch sind, werden vollständig abgeschaltet. Bei Green-IT-Geräten wird neben der Einhaltung von Abschaltzeiten auch für die richtigen Spareinstellungen gesorgt.

#### „Gemeinsam Energie sparen“

Es wird geprüft, ob die Anforderungen an die Tätigkeiten auch mit einer energiesparenderen Geräteausstattung erfüllt werden kann.

#### „Energy Stars und Blaue Engel“

Beim Neukauf von Elektrogeräten wird darauf geachtet, dass nur Geräte mit entsprechender Energieverbrauchs-Kennzeichnung angeschafft werden.

#### „Life Cycle Costing“

Bei der Anschaffung von Elektro- und IT-Geräten wird nicht nur auf Qualität und Anschaffungspreis geachtet, sondern auch auf die Kosten, die das Gerät von seiner Anschaffung über die Nutzung bis hin zur Entsorgung verursacht.

### Checkliste

Geräteeinstellungen sind überprüft  
Geräte werden nur zur Nutzung eingeschaltet  
Betriebszeiten sind durch zeitgerechtes Ein- und Abschalten optimal auf die Nutzungszeiten angepasst  
Bei Verlassen des Arbeitsplatzes werden die Geräte vom Stromnetz getrennt  
IT-Geräte werden energieeffizient genutzt  
Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sind über die energieeffiziente Handhabung der IT informiert

Bestehende Geräte und Neuanschaffungen sind überprüft  
Gemeinschaftlich genutzte Geräte sind zentralisiert  
Der Einsatz von Notebooks oder ggf. Thin Clients werden bevorzugt  
Recyclingpapier wird überwiegend verwendet

Entscheidung beim Neukauf von EDV-Geräten erfolgt auf Basis der Energieverbrauchs-Kennzeichnungen  
Testvergleiche für IT-Geräte werden genutzt

Beschreibung der Maßnahmen der Umweltaspekte des Betreibers  
Bei Anschaffung von Elektrogeräten wird auf den Energieverbrauch im „Ein-Zustand“, „Ruhemodus“ und „Standby-Betrieb“ geachtet  
Es wird auf die Verbrauchswerte aller Modi geachtet  
Beim Fehlen von Energieverbrauchswerten wird auf das vorhandene Energielabel geachtet  
Hinsichtlich der Energieeffizienz der Geräte wird eine Recherche durchgeführt

Darüber hinaus werden folgende Maßnahmen durchgeführt (optional):

# Modul 4 – Beleuchtung

## Maßnahmen und Checkliste

Wenn veraltete Beleuchtungsanlagen gegen moderne, energieeffiziente Systeme ausgetauscht werden, können Stromkosten für Beleuchtung in Büros eingespart werden. Die Beleuchtung sollte immer als Gesamtsystem modernisiert werden, denn nur wenn alle Komponenten optimal aufeinander abgestimmt sind, können alle Einsparmöglichkeiten realisiert werden.



zu den BlueTipps



zur Teilnahmeerklärung

### Maßnahmen

#### „Beleuchtung anpassen“

Die Beleuchtung ist auf ihre Angemessenheit geprüft und überflüssige Beleuchtung auf das geforderte von den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern gewünschte Maß reduziert.

### Checkliste

Beleuchtungsstärken sind nach DIN 5035 angepasst  
Arbeitsplatz befindet sich in Fensternähe: 300 Lux  
Arbeitsplatz in Büroräumen/Bildschirmarbeitsplätze: 500 Lux  
Besondere Aufgaben: > 500 Lux  
Großraumbüros: 750 – 1000 Lux  
Besprechungsräume: 300 Lux  
Kantine: 200 Lux  
Treppenhaus: 100 Lux  
Die Beleuchtungsrichtwerte werden unter Beachtung der individuellen Maßnahmen eingehalten

#### „Ersatz alter Beleuchtungssysteme“

Soweit wirtschaftlich vertretbar, werden bestehende Beleuchtungssysteme durch energiesparende Beleuchtungssysteme ersetzt. Bei Neu- und Ersatzanschaffungen wird auf energieeffiziente Leuchtmittel nach dem neusten Stand der Technik geachtet.

Komponenten der im Betrieb eingesetzten Beleuchtungssysteme sind überprüft  
Lampen/Leuchten  
Vorschlaggeräte  
Starter  
Reflektoren  
Geräte sind durch neue, wirtschaftliche Komponenten ersetzt  
Bei Neu- oder Ersatzbeschaffungen werden die energieeffizientesten Leuchtmittel verwendet

#### „Optimierung der Beleuchtung“

Wirtschaftliche Maßnahmen zur Optimierung der Beleuchtung wie z. B. den Einsatz von Bewegungsmeldern und Zeitschaltuhren und die Trennung bzw. Zusammenlegung von Schaltkreisen werden durchgeführt.

Ausbringungsmöglichkeiten für Dimmer, Bewegungsmelder, Zeitschaltuhren werden überprüft  
Zusammenlegung/Trennung von Schaltkreisen im Betrieb werden geprüft

#### „Wartung der Beleuchtung“

Das Beleuchtungssystem wird regelmäßig gewartet und gereinigt.

Wartungs- und Reinigungsplan für die Durchführung der Arbeiten sind erstellt

Darüber hinaus werden folgende Maßnahmen durchgeführt (optional):

# Modul 5 – Heizung

## Maßnahmen und Checkliste

Die Wärmeerzeugung für Wohn- und Gewerbeflächen nimmt in Deutschland mit rund 40 Prozent den größten Anteil am Energieverbrauch ein. Gleichzeitig befindet sich in diesem Bereich das größte Energiesparpotenzial.



zu den BlueTipps



zur Teilnahmeerklärung

### Maßnahmen

#### „Überprüfen des Heizsystems“

Es wird überprüft, ob das derzeitige Heizsystem richtig dimensioniert ist. Temperatureinstellung und Zeitsteuerung werden an die aktuellen Betriebserfordernisse angepasst.

#### „Informieren der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter“

Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter werden über richtiges Heizen und Lüften informiert.

#### „Sanierung und Modernisierung“

Bei der Sanierung, Modernisierung oder dem Austausch des Heizsystems wird der Einsatz alternativer Energieträger und die CO<sub>2</sub>-Einsparung bei Entscheidungen mitberücksichtigt.

#### „Der hydraulische Abgleich“

Beim Heizungssystem erfolgt ein hydraulischer Abgleich.

### Checkliste

Heizungsanlage und Regelung sind sorgfältig eingestellt  
Rücklauftemperatur wird kontrolliert  
Vorlauftemperatur ist auf die tatsächlichen Erfordernisse angepasst  
Regelbare Pumpen werden auf eine möglichst kleine Leistungsstufe eingestellt  
Kurze Laufzeiten der Heizungsanlage  
Bei Regelprogrammen werden Wochentage bzw. einer Tag-Nacht-Absenkung berücksichtigt

Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen werden informiert  
Hinweise über richtige Einstellungen der Heizkörper/Thermostate liegen vor  
Überhöhte Raumtemperatur wird nicht durch gekippte Fenster ausgeglichen  
Maßnahmen gegen offene Fenster, Türe, Tore sind getroffen

Möglichkeiten zum Einbau einer modernen, umweltfreundlichen Heizungsanlage und zur Nutzung von Förderprogrammen sind geprüft  
Emissionswerte der Anlagen sind verglichen  
Planung möglicher Sanierungsmaßnahmen sind abgestimmt  
Umwälzpumpe(n) der Zentralheizung wurde(n) auf Alter und Ineffizienz geprüft  
Energieträgerwechsel wurde angezeigt und auf ökonomische und ökologische Aspekte geprüft

Hydraulischer Abgleich wurde durchgeführt

Darüber hinaus werden folgende Maßnahmen durchgeführt (optional):

# Modul 6 – Lüftung, Klimatisierung, Kühlung

## Maßnahmen und Checkliste

In deutschen Büro- und Verwaltungsgebäuden sind Lüftungs- und Klimaanlage für bis zu 20 Prozent der gesamten Stromkosten verantwortlich. Energie lässt sich durch organisatorische und geringintensive Maßnahmen einsparen. Die optimale Abstimmung der Anlage, der einzelnen Komponenten sowie der Regelung auf den tatsächlichen Bedarf tragen wesentlich zur Minimierung des elektrischen Energieeinsatzes bei.



zu den BlueTipps



zur Teilnahmeerklärung

### Maßnahmen

#### „Überprüfen der Nutzungszeiten“

Nutzungszeiten für Lüftung, Klimatisierung und Kühlung werden erhoben und Betriebszeiten werden an die tatsächlichen Nutzungszeiten angepasst.

#### „Erfassen der Leistungsanforderung“

Die tatsächliche Leistungsanforderung an Lüftung, Klimatisierung und Kühlung wird erfasst und entsprechend an die Einstellungen angepasst.

#### „Energiesparende Klimakonzepte“

Bei der Erneuerung und dem Austausch der Lüftungs-, Klimatisierungs- und Kühlungsanlagen wird der Einsatz energiesparender Klimaschutzkonzepte wie z. B. Grundwasserkühlung, solare Kühlung, freie Kühlung oder Wärmerückgewinnung geprüft.

#### „Wartung“

Die Wartung der Anlagen wird systematisiert und ein regelmäßiger Filterwechsel erfolgt.

### Checkliste

Tatsächliche Nutzungszeiten (Lüftung/Klimatisierung/Kühlung) sind erfasst  
Entsprechende Einstellung sind angepasst

Kühlungs- und Klimatisierungseinstellungen sind auf die wirklichen Erfordernisse überprüft  
Möglichkeit einer energiesparenden Drosselung der Kühl- und Klimatisierungsleitung ist geprüft

Verfügbare Klimakonzepte sind geprüft  
Bei Neuanschaffung von Wärmetauschern wird auf energieeffiziente Geräte mit hoher Wärmerückgewinnung geachtet

Anforderungen an Wartung und Filterwechsel der Lüftungs-, Klima- und Kühlanlagen sind erfasst  
Wartungsintervalle in Bereichen für die keine Anforderungen bestehen, sind festgesetzt  
Zeitplan für alle wiederkehrenden Pflichten ist erstellt  
Verantwortliche sind zur Einhaltung des Zeitplans ernannt

Darüber hinaus werden folgende Maßnahmen durchgeführt (optional):



# Modul 7 – Erneuerbare Energien

## Maßnahmen und Checkliste

Betriebliche Investitionen in Anlagen zur regenerativen Strom- und Wärmeerzeugung werden immer beliebter. Wegen der ständig steigenden Preise der Energien aus fossilen Energieträgern amortisieren sich die Investitionen in regenerative Erzeugungsanlagen immer schneller.



zu den BlueTipps



zur Teilnahmeerklärung

### Maßnahmen

#### „Einsatz regenerativer Energien“

Es wird geprüft, welche Möglichkeiten für den Einsatz von regenerativen Energien für die Gebäude bestehen.

#### „Die eigene Anlage“

Eine Anlage zur regenerativen Energieerzeugung wurde bzw. wird installiert.

#### „Grüner Strom“

Der Strom kommt aus erneuerbaren Energiequellen und aus der Kraft-Wärme-Kopplung (Ökostrom). Zusätzlich wird darauf geachtet, dass der Ökostrombezug zum Ausbau bzw. Förderung neuer regenerativer Kraftwerkskapazitäten führt.

### Checkliste

Einsatzmöglichkeiten von regenerativen Energien (Beheizung/Warmwasser/Kühlung/Stromversorgung) im Betrieb sind geprüft  
Mögliche Standorte/nutzbare Flächen sind identifiziert

Einsatzmöglichkeit einer Anlage unter Beachtung künftiger Kostenersparnis bzw. Einspeisevergütung (z. B. Strom aus PV) ist geprüft  
Umsetzungsmaßnahmen sind bzw. werden zeitnah erfolgen

Die Suche nach einem geeigneten Stromanbieter für geeignete Ökostromprodukte/-tarife/-angebote ist erfolgt

Darüber hinaus werden folgende Maßnahmen durchgeführt (optional):

# Modul 8 – Maßnahmen zur Wärmedämmung

## Maßnahmen und Checkliste

Der Gebäudebereich ist mit einem Anteil von etwa 40 Prozent am Energiebedarf deutschlandweit der größte Energieverbraucher. Dies unterstreicht die Wichtigkeit der Wärmedämmung.



zu den BlueTipps



zur Teilnahmeerklärung

### Maßnahmen

#### „Wärmeverluste“

Es wird erfasst, wo im Betrieb Wärmeverluste auftreten.

### Checkliste

Flächenabhängiger Wärmeverbrauch des Betriebsgebäudes ist erfasst

Vergleich der Werte mit den Anforderungen des aktuellen Gebäudeenergiegesetzes (GEG) ist erfolgt  
Wärmeverluste sind aufgedeckt durch: Berechnung des Wärmeverbrauchs und/oder Berechnung der Gebäude, um offensichtliche Mängel festzustellen, und/oder die Erstellung eines thermographischen Bildes resp. Gutachten ist erfolgt

#### „Einfache Maßnahmen zur Wärmedämmung“

Einfach durchführbare Maßnahmen an Gebäuden, wie die Dämmung der Wärmeverteilungsleitungen, die Dämmung der obersten Geschoß- bzw. Kellerdecke oder das Abdichten von Fenstern und Türen zur Wärmedämmung werden geprüft und durchgeführt.

Wärmedämmmaßnahmen, die gesetzlich vorgeschrieben oder wirtschaftlich sinnvoll sind, sind überprüft (z. B. Dämmung der Wärmeverteilungsleitungen, Dämmung des Daches oder der obersten Geschoss- bzw. Kellerdecke, Abdichten von Fenster und Türen)

#### „Wärmeschutz optimieren“

Die Wärmedämmung bei geplanten Renovierungen bzw. bei anstehenden Neubauten, bei denen die gesetzlichen Regelungen des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) relevant sind, werden über die Anforderungen des GEG hinaus verbessert, sofern dies wirtschaftlich vertretbar ist.

Optimierung der Wärmedämmung über den Standard des GEG bei anstehenden Sanierungen/Neubauten, insbesondere bei Außenwänden, Kellerdecken und Dächern

#### „Energetisches Sanierungskonzept“

Notwendige Sanierungsmaßnahmen sind für die nächsten 10 Jahre identifiziert, und/oder ein Sanierungsfahrplan ist erstellt

Darüber hinaus werden folgende Maßnahmen durchgeführt (optional):

# Modul 9 – Prozesswärme, Abwärmenutzung, Warmwasser

## Maßnahmen und Checkliste

In der Produktion fallen oftmals umfangreiche Abwärmeströme an. Die warme Abluft wird dabei häufig ins Freie geleitet, ohne die enthaltene Wärmeleistung anderweitig zu nutzen.



zu den BlueTipps



zur Teilnahmeerklärung

### Maßnahmen

#### „Reduzierung der Prozesswärme“

Prozesstemperaturen werden überprüft und an die tatsächlichen Erfordernisse angepasst. Durch gute Wärmedämmung wird die anfallende Abwärme minimiert.

#### „Erfassen von Abwärme“

Stellen im Betrieb, an denen Warmwasser, Prozesswärme und Abwärme anfallen, werden erfasst.

#### „Nutzung der Abwärme“

Es werden Maßnahmen zur Nutzung der im Betrieb anfallenden Abwärme ergriffen, wo dies wirtschaftlich vertretbar ist.

### Checkliste

Prozesse sind überprüft, und ggf. Anpassungen sind erfolgt

Abwärme ist erfasst (z. B. an Motoren, Produktionsanlagen, Druckluft-, Kühl- und Klimaanlage)


Möglichkeit der Rückgewinnung und Nutzung der Abwärme ist geprüft  
Standortveränderung von Geräten (um anfallende Abwärme besser zu nutzen) ist geprüft

Darüber hinaus werden folgende Maßnahmen durchgeführt (optional):

# Modul 10 – Druckluft

## Maßnahmen und Checkliste

Druckluft ist eine der teuersten Energieanwendungen. Bei betrieblichen Druckluftsystemen lassen sich durch richtige Nutzung und Wartung häufig enorme Energieeinsparungen realisieren.

 [zu den BlueTipps](#)

 [zur Teilnahmeerklärung](#)

### Maßnahmen

#### „Der Betriebsdruck“

Alle Druckluftsysteme werden mit ihren Betriebszeiten und dem aktuellen Betriebsdruck erfasst.

#### „Anpassen der Betriebszeiten“

Die Betriebszeiten sind an die tatsächlichen Nutzungszeiten angepasst.

#### „Anpassung des Betriebsdrucks“

Der Betriebsdruck wird variabel an die tatsächlichen Erfordernisse angepasst.

#### „Regelmäßige Überprüfung“

Die Druckluftungsanlage wird regelmäßig auf Leckagen überprüft. Diese werden ggf. umgehend geschlossen.

### Checkliste

Druckluftsysteme sind systematisch erfasst  
Nutzungs- und Betriebszeiten sind bekannt  
Erfordernisse der einzelnen Anwendungen an den Betriebsdruck sind bekannt  
Aktuell bestehender Betriebsdruck ist ermittelt

Betriebszeiten der Druckluftsysteme gehen nicht über die Nutzungszeiten hinaus  
Zeitgerechtes Ein- und Ausschalten sind geregelt

Netzdruck wird möglichst gering gehalten  
Bei Verbrauchern mit höherem Druckniveau ist ein eigenes Netz oder eine dezentrale Druckerhöhung sinnvoll  
Bei Verbrauchern mit niedrigerem Druckniveau kann ein Druckreduzierventil sinnvoll sein


Endverbraucher und Leitungen werden regelmäßig auf Leckagen an z. B. Verschraubungen, Bögen oder T-Stücken überprüft  
Leckagen sind geschlossen

Darüber hinaus werden folgende Maßnahmen durchgeführt (optional):

# Modul 11 – Betriebliche Mobilität

## Maßnahmen und Checkliste

Ein sehr effektiver und gleichzeitig profitabler Weg Emissionen zu verringern, ist die Reduzierung und Optimierung des betrieblichen Reise- und Verkehrsaufkommens. Verbesserungen sind in drei Bereichen möglich: Die Anfahrt der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zum Betrieb, die Fahrten/Reisen aus betrieblichen Gründen und der unternehmenseigene Fuhrpark.

 zu den BlueTipps

 zur Teilnahmeerklärung

### Maßnahmen

#### „Reisen“

Es werden Maßnahmen ergriffen, um bei Fahrten und Reisen aus betrieblichen Gründen weniger CO<sub>2</sub> zu erzeugen.

### Checkliste

Unter Beachtung der Parameter „Kosten“, „zeitliche Dauer“ und „Umweltbelastung“ werden Reisemöglichkeiten, Auswahl des Verkehrsmittels geprüft  
Ersatz der Reisen durch Telefon-/Videokonferenzen ist erfolgt  
Ersatz der PKW-Fahrten durch Bahn, ÖPNV, Fahrrad ist ermöglicht  
Auf Flugreisen innerhalb Deutschlands wird verzichtet

#### „Anfahrt der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter“

Es werden Mobilitätsformen und Bedürfnisse der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter analysiert und entsprechende Maßnahmen ergriffen, damit Beschäftigte weniger CO<sub>2</sub> bei der Anfahrt zum Betrieb erzeugen.

Mobilitätsbedürfnisse der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sind erfasst  
Betriebliche Mobilitätsformen sind den Bedürfnissen angepasst  
Der Umstieg der Beschäftigten auf CO<sub>2</sub>-ärmere Verkehrsmittel wird gefördert (z. B. Jobtickets für den ÖPNV, Fahrradstellplätze, Fahrgemeinschaften)

#### „CO<sub>2</sub>-freundliches Fahren“

Beim Fuhrpark wird auf die den Aufgaben angepassten Größenklassen, auf spritsparendes Fahrverhalten und emissionsarme Technologien geachtet. Aktuelle Fahrprofile sind dafür bekannt.

Fahrtrainings für kraftstoffsparendes Fahren werden genutzt  
Die Anschaffungen von CO<sub>2</sub>-ärmeren unternehmenseigenen Verkehrsmitteln (E-Bikes, E-Fahrzeuge) ist geprüft  
Bei Neuanschaffungen wird auf eine gute CO<sub>2</sub>-Bilanz geachtet

#### „Ladeinfrastruktur und Stellplätze“

Ein E-Mobilitätskonzept aufbauend auf den Bedürfnissen und Fahrprofilen ist bzw. wird erstellt.

Mögliche Standorte für E-Ladestation (E-PKW/LKW) sind geprüft  
Bereitstellung von Lademöglichkeiten für E-Bikes von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern ist geprüft

Darüber hinaus werden folgende Maßnahmen durchgeführt (optional):

# Modul 12 – Elektromotoren

## Maßnahmen und Checkliste

Mehr als zwei Drittel des industriellen Stromverbrauchs entfallen auf Elektromotoren. Sowohl bei bestehenden Antrieben als auch bei der Neuanschaffung gibt es eine Reihe von Maßnahmen, um ohne Leistungseinbußen Energieeinsparpotenziale zu realisieren.



zu den BlueTipps



zur Teilnahmeerklärung

### Maßnahmen

#### „Elektromotoren und Komponenten“

Alle im Betrieb eingesetzten Elektromotoren und deren Komponenten (Pumpen, Verdichter, Gebläse) werden mit ihren Betriebszeiten und Anschlussleistungen erfasst.

#### „Optimierung der Betriebszeiten“

Die Optimierung der Betriebszeiten der Gesamtsysteme (Elektromotoren und Komponenten) wird geprüft und ggf. durchgeführt.

#### „Überdimensionierung vermeiden“

Bestehende Maschinen, Anlagen und Komponenten werden auf Überdimensionierung geprüft und ggf. auf den Bedarf angepasst.

#### „Wartung“

Maschinen, Antriebe und Komponenten (Pumpen, Gebläse, Verdichter) werden systematisch zur Verbesserung der Energieeffizienz gewartet. Hierfür existiert eine systematische Erfassung und Einhaltung von Wartungspflichten.

#### „Life Cycle Costing“

Um die gesamten Lebenszykluskosten in die Wirtschaftlichkeitsrechnung zu integrieren, werden zukünftig bei der Entscheidung über Neuanschaffungen neben den Anschaffungskosten auch die Energiekosten über den gesamten Lebenszyklus betrachtet.

#### „Energieeffizienzklassen“

Der Austausch von Elektromotoren durch energieeffiziente Motoren der Energieeffizienzklassen IE 2 bzw. IE 4 sowie der Einsatz von Drehzahlregelungen wird vorangetrieben, sofern dies wirtschaftlich vertretbar ist.

### Checkliste

Alle Antriebe sind erfasst, inkl. der zugehörigen Komponenten, der Betriebszeit der Antriebe, der Anschlussleistung der Antriebe

Maschinen und Anlagen werden nur dann betrieben, wenn ihre Leistung benötigt wird  
Zeitgerechtes Ein- und Ausschalten der Maschinen und Anlagen ist geregelt  
Betriebszeiten sind optimal auf die wirklichen Nutzungszeiten angepasst

Täglicher Bedarf von Maschinen, Anlage und Komponenten wird erfasst  
Dimensionierung ist angepasst

Relevante Maschinen und Anlagen mit deren Wartungspflichten sind erfasst  
Wartungsintervalle für Anlagen, bei denen keine gesetzlichen Anforderungen bestehen, sind festgelegt  
Zeitplan mit Aufführung aller wiederkehrender Pflichten ist erstellt  
Zeitplan wird eingehalten

Zu erwartende Energiekosten werden über den gesamten Lebenszyklus des Elektromotors einbezogen

Anforderungen an Betriebszeit und Nennleistung sind erfasst  
Einsatzmöglichkeiten von Elektromotoren sind geprüft  
Der Einsatz von Drehzahlregelungen, sowohl bei neuen als auch bei bestehenden Motoren, ist geprüft

Darüber hinaus werden folgende Maßnahmen durchgeführt (optional):

# Teilnahmeerklärung

Bitte füllen Sie die untenstehende Selbstverpflichtungserklärung aus.

Für die Auszeichnung als „Blaue-Sterne-Betrieb“ ist das Klimaschutz – Basismodul und von den Klimaschutz – Zusatzmodulen mindestens ein weiteres Modul durchzuführen.

**Hiermit wird die Durchführung der folgenden Klimaschutz-Module bestätigt:**

## Klimaschutz – Basismodul

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| Basismodul – Energiedatenerhebung | Ja |
|-----------------------------------|----|

## Klimaschutz – Zusatzmodule

|  |    |
|--|----|
| Modul 2 – Nutzerverhalten, Organisation, Mitarbeitermotivation | Ja |
|--|----|

|  |    |
|--|----|
| Modul 3 – Optimierung der Elektrogeräte & Green IT | Ja |
|--|----|

|                       |    |
|-----------------------|----|
| Modul 4 – Beleuchtung | Ja |
|-----------------------|----|

|                   |    |
|-------------------|----|
| Modul 5 – Heizung | Ja |
|-------------------|----|

|  |    |
|--|----|
| Modul 6 – Lüftung, Klimatisierung, Kühlung | Ja |
|--|----|

|                                |    |
|--------------------------------|----|
| Modul 7 – Erneuerbare Energien | Ja |
|--------------------------------|----|

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| Modul 8 – Maßnahmen zur Wärmedämmung | Ja |
|--------------------------------------|----|

|  |    |
|--|----|
| Modul 9 – Prozesswärme, Abwärmenutzung, Warmwasser | Ja |
|--|----|

|                      |    |
|----------------------|----|
| Modul 10 – Druckluft | Ja |
|----------------------|----|

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| Modul 11 – Betriebliche Mobilität | Ja |
|-----------------------------------|----|

|                           |    |
|---------------------------|----|
| Modul 12 – Elektromotoren | Ja |
|---------------------------|----|

Umgesetzte Maßnahmen des jeweiligen Moduls sind in der Checkliste der Modulbeschreibungen mit  gekennzeichnet.

Tübingen, den \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Unterschrift Geschäftsführer/-in

Das Unternehmen möchte Mitglied im Tübinger Klimapakt werden ([www.tuebingen-macht-blau.de/klimapakt](http://www.tuebingen-macht-blau.de/klimapakt)):

Ja

Nein

\_\_\_\_\_  
Absender (Unternehmensanschrift/ggf. Firmenstempel)

**Mehr Informationen erhalten Sie unter:**

Universitätsstadt Tübingen

Umwelt- und Klimaschutz

Telefon: 07071 204-1800

E-Mail: [umwelt-klimaschutz@tuebingen.de](mailto:umwelt-klimaschutz@tuebingen.de)

# BlueTipps

---

Basismodul – Energiedaten-  
erhebung

Sonderfonds Energieeffizienz für KMU der KfW Bankengruppe:

[www.kfw.de/inlandsfoerderung/Unternehmen/Energie-und-Umwelt](http://www.kfw.de/inlandsfoerderung/Unternehmen/Energie-und-Umwelt)

[www.kfw.de/inlandsfoerderung/Unternehmen/Energie-Umwelt/Klimaschutzoffensive](http://www.kfw.de/inlandsfoerderung/Unternehmen/Energie-Umwelt/Klimaschutzoffensive)

Tools zur Datenerfassung und CO<sub>2</sub>-Emissionen Berechnung:

[www.umweltpakt.bayern.de/energie\\_klima/fachwissen/217/berechnung-co2-emissionen](http://www.umweltpakt.bayern.de/energie_klima/fachwissen/217/berechnung-co2-emissionen)

---

Modul 2 – Nutzerverhalten,  
Organisation, Mitarbeiter-  
motivation

Checklisten und „Best Practice“-Maßnahmen zur Nutzermotivation:

[www.mimona.de](http://www.mimona.de)

Planungsleitfaden Institut Wohnen und Umwelt:

[www.iwu.de/fileadmin/user\\_upload/dateien/energie/verwaltungsbau.pdf](http://www.iwu.de/fileadmin/user_upload/dateien/energie/verwaltungsbau.pdf)

---

Modul 3 – Optimierung der  
Elektrogeräte & Green IT

Planung und Umsetzung von Green IT Maßnahmen im Bereich von Büroarbeits-  
plätzen und Rechenzentren (Bundesministerium für Wirtschaft und Energie):

[www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Digitale-Welt/it2green-energieeffiziente-ikt-in-der-praxis.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=9](http://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Digitale-Welt/it2green-energieeffiziente-ikt-in-der-praxis.pdf?__blob=publicationFile&v=9)

Energielabel und deren Herkunft:

[www.verbraucherzentrale.de/wissen/umwelt-haushalt/nachhaltigkeit/energielabels-eine-uebersicht-5751](http://www.verbraucherzentrale.de/wissen/umwelt-haushalt/nachhaltigkeit/energielabels-eine-uebersicht-5751)

[www.ecotopten.de](http://www.ecotopten.de)

[www.energiewechsel.de/KAENEF/Redaktion/DE/Standardartikel/Dossier/A-label-uebersicht.html](http://www.energiewechsel.de/KAENEF/Redaktion/DE/Standardartikel/Dossier/A-label-uebersicht.html)

[www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/energiesparen/energieverbrauchskennzeichnung](http://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/energiesparen/energieverbrauchskennzeichnung)

Informationen und Leitfäden:

[www.itk-beschaffung.de/Alle-Leitfaeden](http://www.itk-beschaffung.de/Alle-Leitfaeden)

[www.umweltbundesamt.de/themen/leitfaeden-zur-beschaffung-umweltfreundlicher](http://www.umweltbundesamt.de/themen/leitfaeden-zur-beschaffung-umweltfreundlicher)

Energieeffizienz in Rechenzentren:

[www.bitkom.org/sites/main/files/file/import/150911-LF-Energieeffizienz-in-RZ.pdf](http://www.bitkom.org/sites/main/files/file/import/150911-LF-Energieeffizienz-in-RZ.pdf)

---

Modul 4 – Beleuchtung

Fachinformationen und Förderprogramme:

[www.licht.de/de/lichtthemen/licht-und-umwelt/energieeffizienz](http://www.licht.de/de/lichtthemen/licht-und-umwelt/energieeffizienz)

[www.energiewechsel.de/KAENEF/Navigation/DE/Foerderprogramme/Unternehmen/unternehmen.html](http://www.energiewechsel.de/KAENEF/Navigation/DE/Foerderprogramme/Unternehmen/unternehmen.html)

[publica-rest.fraunhofer.de/server/api/core/bitstreams/76e42a0c-a25a-4bfd-999e-9344d658f146/content](http://publica-rest.fraunhofer.de/server/api/core/bitstreams/76e42a0c-a25a-4bfd-999e-9344d658f146/content)

Handlungshilfen:

[www.umwelt-online.de/recht/arbeits/uvv/bgr/131\\_1\\_ges.htm](http://www.umwelt-online.de/recht/arbeits/uvv/bgr/131_1_ges.htm)

[www.bgbau.de/service/angebote/medien-center-suche/medium/beleuchtung-im-buero](http://www.bgbau.de/service/angebote/medien-center-suche/medium/beleuchtung-im-buero)

---



---

Modul 5 – Heizung

Beratung:

[www.agentur-fuer-klimaschutz.de](http://www.agentur-fuer-klimaschutz.de)  
[www.dena.de/startseite](http://www.dena.de/startseite)  
[www.swtue.de/service.html](http://www.swtue.de/service.html)

Mitgliederberatung:

[www.hwk-reutlingen.de/betriebsfuehrung/umwelt-energie/umwelt.html](http://www.hwk-reutlingen.de/betriebsfuehrung/umwelt-energie/umwelt.html)

Förderprogramme:

[www.energie-experten.org](http://www.energie-experten.org)  
[www.swtue.de/service/foerderprogramme.html](http://www.swtue.de/service/foerderprogramme.html)

---

Modul 6 – Lüftung,  
Klimatisierung, Kühlung

Fachwissen:

[www.fgk.de/dokumente-und-literatur](http://www.fgk.de/dokumente-und-literatur)  
[www.haus.de/living-better/klimatisierung-lueftung](http://www.haus.de/living-better/klimatisierung-lueftung)  
[www.energiewechsel.de/KAENEF/Redaktion/DE/Dossier/dank-effizienter-klima-und-lueftungsanlagen-energie-sparen.html](http://www.energiewechsel.de/KAENEF/Redaktion/DE/Dossier/dank-effizienter-klima-und-lueftungsanlagen-energie-sparen.html)

Planungsleitfaden:

[www.klimaaktiv.at/dam/jcr:173eec7e-78c4-49e3-9940-e809cc531c54/Kurzversion\\_L%C3%BCftungsleitfaden\\_2020\\_barrierefrei.pdf](http://www.klimaaktiv.at/dam/jcr:173eec7e-78c4-49e3-9940-e809cc531c54/Kurzversion_L%C3%BCftungsleitfaden_2020_barrierefrei.pdf)  
[www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/uba\\_empfehlungspapier\\_lueftung\\_unterrichtsgebaeude\\_final\\_bf.pdf](http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/uba_empfehlungspapier_lueftung_unterrichtsgebaeude_final_bf.pdf)

---

Modul 7 – Erneuerbare  
Energien

Tarifrechner:

[www.verivox.de](http://www.verivox.de)

Förderübersicht:

[www.dena.de/startseite](http://www.dena.de/startseite)

Label für Ökostrom:

[gruenerstromlabel.de](http://gruenerstromlabel.de)

---

Modul 8 – Maßnahmen zur  
Wärmedämmung

Agentur für Klimaschutz:

[www.agentur-fuer-klimaschutz.de](http://www.agentur-fuer-klimaschutz.de)

EnEV 2009:

[enev-online.de](http://enev-online.de)

Leitfaden „Wärmeschutz“:

[www.iwu.de/fileadmin/user\\_upload/dateien/energie/bueroge5.pdf](http://www.iwu.de/fileadmin/user_upload/dateien/energie/bueroge5.pdf)

Umweltzentrum Tübingen:

[www.umweltzentrum-tuebingen.de/wordpress/daemmstoffe/](http://www.umweltzentrum-tuebingen.de/wordpress/daemmstoffe/)

---

Modul 9 – Prozesswärme,  
Abwärmenutzung,  
Warmwasser

Energieeffizienz in Unternehmen:

[www.dena.de/themen-projekte/energieeffizienz/unternehmen](http://www.dena.de/themen-projekte/energieeffizienz/unternehmen)

---

Modul 10 – Druckluft

Druckluftcheck:

[www.druckluft-effizient.de/lcc.html](http://www.druckluft-effizient.de/lcc.html)

---

---

Modul 11 – Betriebliche  
Mobilität

VCD Auto-Umweltliste:

[www.vcd.org/auto](http://www.vcd.org/auto)

Verbrauchsdaten PKW:

[www.dat.de/co2](http://www.dat.de/co2)

---

Modul 12 – Elektromotoren

Informationen und Praxisbeispiele:

[www.zvei.org/verband/fachverbaende/fachverband-automation/elektrische-antriebe](http://www.zvei.org/verband/fachverbaende/fachverband-automation/elektrische-antriebe)

---

# Impressum

Oktober 2023

Herausgegeben von der Universitätsstadt Tübingen

Stabsstelle Umwelt- und Klimaschutz

Telefon: 07071 204-1800

E-Mail: [umwelt-klimaschutz@tuebingen.de](mailto:umwelt-klimaschutz@tuebingen.de)

[www.tuebingen-macht-blau.de/blaue-sterne-betriebe](http://www.tuebingen-macht-blau.de/blaue-sterne-betriebe)