



**Factsheet zu Kurzfristmaßnahmen
für Energieeinsparung und Energiesubstitution**

Abgrenzung von beheizbaren Flächen in Produktionshallen und flexible Büronutzung

Kategorie der Maßnahme

Organisatorisch technisch-orientiert

Thema der Maßnahme

Wärme

Umsetzungszeitraum

kurzfristig (bis 2 Monate)

Effizienz/ Substitution

Energieeffizienz

Umsetzung durch

Mitarbeitende

Der Wärmebedarf von Gebäuden ist neben dem energetischen Zustand auch maßgeblich von der Größe der beheizten Fläche abhängig. Werden weniger Flächen beheizt, reduziert das den Energieeinsatz.

Einordnung

Nichtwohngebäude werden in verschiedene Zonen eingeteilt, die durch einheitliche Nutzungsanforderungen (unter anderem Beheizung, Beleuchtung, Kühlung) gekennzeichnet sind. Die Anforderungen an Raumtemperaturen sind in der Technischen Regel für Arbeitsstätten ASR definiert und orientieren sich unter anderem an der Arbeitsschwere¹.

Die Durchschnittsfläche von Produktionshallen in der deutschen Industrie hat sich von 10.000 m² im Jahr 2012 um fast den Faktor vier auf etwa 2.600 m² im Jahr 2019 vermindert. Die Gründe sind vielfältig, zum Beispiel die gesonderte Errichtung von Reinraumbereichen, weniger Platzbedarf durch die Installation von leistungsfähigeren Maschinen und Anlagen oder eine bessere Auslastung durch Mehrschichtbetrieb. Kleinere Halleneinheiten sind zudem bei unterschiedlichen Temperaturerfordernissen sinnvoll und helfen,

ungesunde Arbeitsbedingungen wie Lärm sowie hohen Feuchtigkeitswerten oder Staubkonzentrationen zu vermeiden. Außerdem werden zur Einsparung von Heizwärme Produktionsflächen verringert, da die Hallen meist mindestens 6,5 m hoch sind und oft eine schlecht gedämmte Gebäudehülle sowie große Hallentore besitzen.

Auch in Bürogebäuden kann eine flexible Nutzung und Beheizung den Heizenergiebedarf reduzieren. Die Zahl der Büroflächen in Deutschland hat zwar in den Jahren vor der COVID-19-Pandemie leicht zugenommen und lag im Jahr 2019 bei 2,9 Mio. m². Langfristig betrachtet geht die Zahl der errichteten Wohngebäude und die gesamte Bürofläche durch veränderte Arbeitsbedingungen aber zurück.

Die Pandemie hat die Arbeitsbedingungen zudem grundlegend verändert. Flexibles und mobiles Arbeiten sowie weniger Präsenztreffen haben sich etabliert, womit sich auch die Ansprüche an bestehende Büroräume verändern. Laut einer Studie von Deloitte, bezogen auf Österreich, wurden im Jahr 2020 etwa 88 Prozent der Büroflächen als feste Arbeitsplätze vergeben und nur rund 12 Prozent flexibel gestaltet. Die

¹ Leichte Arbeit erfordert mindestens 19 bis 20 °C, je nachdem, ob die Arbeit im Sitzen, Stehen oder Gehen verrichtet wird. Mittelschwere Arbeit erfordert mindestens 17 bis 19 °C, schwere Arbeit

mindestens 12 °C. Unbeheizte Räume sind als Verkehrsflächen definiert und umfassen (Kalt-)Lagerhallen und Technikräume.

Auslastung lag allerdings schon vor der Pandemie wegen Krankheit, Meetings und Urlaub nur bei rund 55 Prozent. Durch die flexible Nutzung von Arbeitsplätzen durch variable Platzwahl in Kombination mit mobilem Arbeiten bestehen kurzfristige Energieeffizienzpotenziale, indem die beheizte Fläche reduziert wird. Langfristig kann der bestehende Raum neu gedacht werden beziehungsweise Bürofläche verkleinert werden.

Umsetzung

Grundsätzlich ist in der Umsetzung zwischen Produktionshallen und Bürogebäuden zu unterscheiden. Mithilfe einer Potenzialanalyse können zunächst Umbaumöglichkeiten in Produktionshallen, die Einführung eines Mehrschichtbetriebs oder die Zusammenlegung von Büroarbeitsplätzen geprüft werden.

Produktionsgebäude und -hallen können so umgebaut oder reorganisiert werden, dass Flächen, die nicht oder nur geringfügig beheizt werden müssen, definiert und abgegrenzt werden können. Die Abgrenzung von Produktionshallenbereichen kann durch leichte Trockenbauweisen oder durch thermisch isolierende Vorhänge erfolgen. Die Vorhang-Option kann auch als Testphase durch betriebseigenes Personal realisiert werden.

Die Einführung von flexiblen Arbeitsplätzen in Bürogebäuden sollte die Anforderungen des Unternehmens, das Angebot bestehender Arbeitsplätze und individuelle Jobprofile berücksichtigen. Zudem ist bei der Einführung von flexiblem Arbeiten der Betriebsrat einzubinden. Zur Erprobung der flexiblen Arbeitsplätze kann zunächst eine Testphase durchgeführt werden, nach deren Abschluss das Feedback der Mitarbeitenden eingeholt wird.

Erste Schritte bei der Umsetzung

- Durchführung einer Potenzialanalyse
- Testphase und ggf. anschließende Einführung einer weiteren Schicht bzw. flexibler Arbeitsplätze
- Umbau beziehungsweise Reorganisation der Produktions- /Büroflächen zur Reduktion der beheizten Fläche

Herausforderungen und Lösungsansätze

Die Einführung von flexiblen Arbeitsplätzen kann unter anderem wegen des emotionalen Wertes des Arbeitsplatzes auf Widerstand bei den Mitarbeitenden stoßen. Auch ein Mehrschichtbetrieb kann wegen der Einführung von Spät- und Nachtschichten eine unbeliebte Maßnahme sein.

Flexible Arbeitsplätze ermöglichen eine bedürfnisorientierte Gestaltung der Bürofläche und können als Chance genutzt werden, die Arbeitsumgebung angenehmer zu gestalten. Bereiche für kreative Zusammenarbeit können die Zufriedenheit der Mitarbeitenden und somit auch ihre Produktivität erhöhen. In persönlichen Gesprächen sollte auf Sorgen eingegangen und eine für alle zufriedenstellende Lösung gesucht werden.

Wechselwirkungen zu anderen Maßnahmen

Zusätzlich zu der Verkleinerung der beheizten Flächen empfiehlt es sich, in Produktionshallen auch die Beheizungsart zu prüfen und gegebenenfalls zu verbessern. Bei einer optimierten Beheizungsart fällt die Energieeinsparung allein durch die Flächenverringering kleiner aus.

Co-Benefits

Wenn die Anzahl der Schichten erhöht und die Produktionsflächen vermindert werden, ist die Nachtabsenkung in den weiterhin beheizten Hallenbereichen zeitlich verkürzt, oder sie entfällt vollständig. Eine individuelle Beurteilung zeigt, ob durch das Beheizen der Gebäude am Morgen nach der Nachtabsenkung mehr oder weniger Energie aufgewendet werden muss. Auch können schichtbedingte Energieverluste, die aus dem An- und Abfahren von Produktionsanlagen resultieren, verringert werden.



PRAXISBEISPIEL

Flexible Nutzung eines Bürogebäudes zur Reduktion des Wärmebedarfs

Die Mehrzahl der 100 Mitarbeitenden eines mittelständischen Unternehmens arbeitet seit der Einführung des mobilen Arbeitens während der Covid-19-Pandemie regelmäßig mobil, wodurch das 1.300 m² große Bürogebäude deutlich weniger ausgelastet ist. Daher beschließt das Unternehmen, flexible Arbeitsplätze einzuführen und nicht mehr alle Gebäudebereiche zu beheizen, um den Energiebedarf zu reduzieren. Gemeinsam mit den Mitarbeitenden wird ein Konzept entworfen und über einen Zeitraum von zwei Monaten getestet. Die Mitarbeitenden können die verfügbaren Arbeitsplätze im Gebäude nun frei wählen, dabei wird allerdings darauf geachtet, dass die Büros gut ausgelastet werden. Die freien Räume werden nicht beheizt. Es werden weitere Besprechungsräume eingerichtet, um Telefonkonferenzen abzuhalten. Langfristig möchte das Unternehmen das Gebäude umbauen und die Bürofläche reduzieren. Das Bürogebäude verfügt über 40 Büros mit jeweils zwei bis drei Arbeitsplätzen. Im Durchschnitt sind 25 Büros besetzt. Dadurch reduziert sich die beheizte Fläche um 300 m², bei einem spezifischen jährlichen Wärmebedarf von 70 kWh/ m².

Unternehmensgröße	KMU
Investitionssumme ²	10.000 €
Energieeinsparung (Strom)/ a	
Energieeinsparung (Gas)/ a	23.000 kWh
CO ₂ -Einsparung/ a ³	4,6 t
Kosteneinsparung	3.013 €/ a
Amortisationszeit	3,6 Jahre
Rentabilität ⁴	12 %
Nutzungsdauer	5 Jahre

Weiterführende Informationen und Quellen

Statista (2022): *Büroflächen – Bestand in deutschen Großstädten 2022*, [online], <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/244653/umfrage/bueroflaechengroesse-nach-deutschen-grossstaedten/>, [27.07.2023].

Deloitte Consulting GmbH (Hrsg.), (2020): *Flexible Working Studie 2020*, Deloitte Consulting GmbH.

Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV) (2022): *Klima in Industriehallen*, Deloitte Consulting GmbH.

Deloitte Deutschland (o. J.): *Future of Workplace*, [online], <https://www2.deloitte.com/de/de/pages/real-estate/articles/future-of-workplace.html>, [27.07.2023].

Müller, E., Engelmann, J., Löffler, T., & Jörg, S. (2009): *Energieeffiziente Fabriken planen und betreiben*, Heidelberg: Springer-Verlag.

Hans Böckler Stiftung (2023): *Studien zu Homeoffice und mobiler Arbeit*, [online], <https://www.boeckler.de/de/auf-einen-blick-17945-Auf-einen-Blick-Studien-zu-Homeoffice-und-mobiler-Arbeit-28040.htm>, [23.08.2023].

ifo Institut (2022): *Homeoffice etabliert sich in Deutschland mit 1,4 Tagen pro Woche*, [online] <https://www.ifo.de/pressemitteilung/2022-09-16/homeoffice-etabliert-sich-deutschland-mit-14-tagen-pro-woche>, [23.08.2023].

² Es wurden Tragekörbe und Docking-Stations angeschafft, um die Arbeitsplätze für die flexible Nutzung einzurichten.

³ CO₂-Emissionsfaktor: Nach BAFA 201 g/ kWh für Erdgas

⁴ Rentabilität: Nettobarwert mit kalkulatorischem Zinssatz von 8 %

Werden Sie Teil der Initiative Energieeffizienz- und Klimaschutz-Netzwerke

Die Factsheets zu Kurzfristmaßnahmen für Energieeinsparung und Energiesubstitution werden von der Initiative Energieeffizienz- und Klimaschutz-Netzwerke publiziert. Seit 2014 unterstützt die Netzwerkinitiative Unternehmen aller Branchen und Größen dabei, sich in Netzwerken auszutauschen und dadurch Maßnahmen für mehr Energieeffizienz und Klimaschutz zu identifizieren und umzusetzen. Die Netzwerkinitiative wird von 21 Verbänden und Organisationen der Wirtschaft gemeinsam mit der Bundesregierung getragen und von zahlreichen weiteren Projektpartnern unterstützt.

Die Initiative Energieeffizienz- und Klimaschutz-Netzwerke unterstützt



Träger der Initiative




Kooperationspartner der Initiative



Geschäftsstelle





Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz

Die Veröffentlichung dieser Publikation erfolgt im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz. Die Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena) unterstützt die Bundesregierung in verschiedenen Projekten zur Umsetzung der energie- und klimapolitischen Ziele im Rahmen der Energiewende.

Herausgeber

Initiative Energieeffizienz- und Klimaschutz-Netzwerke
c/o Geschäftsstelle
Deutsche Energie Agentur (dena)
Chausseestraße 128 a
10115 Berlin

Dieses Factsheet entstand in Kooperation mit der Limón GmbH und IREES GmbH - Institut für Ressourceneffizienz und Energiestrategien.

Sie möchten mehr News aus der Netzwerkinitiative erhalten?



Abonnieren Sie unseren Newsletter



Folgen Sie uns auf Twitter
@IEEKN_news