

# Mittelstand.

Das Unternehmensmagazin

Energieeffizienz  
nachhaltig  
steigern

BVMW  
Vorsitzender  
**Markus Jerger**  
über den Verband  
der Zukunft

Seite 8

KI mittelstandsfreundlich  
ausrichten  
Seite 20

Mitmachen bei der Zukunft  
des Wasserstoffs  
Seite 40

 Der  
Mittelstand.  
BVMW e.V.  
Bundesverband

# Green Engineering für Investitionsgüter

Ein erheblicher Emissionsanteil von Treibhausgasen entsteht im Sektor Industrie. Produzierende Unternehmen sind in der Verantwortung, ihren entsprechenden Footprint zu gestalten, und haben mit dem Betrieb von Investitionsgütern einen großen Hebel zur Verfügung. Im Studiengang Green Engineering in Ingolstadt wird das notwendige Wissen vermittelt.



**D**ie Vereinten Nationen (UN) haben im Jahr 2015 siebzehn Ziele für eine nachhaltige Entwicklung kommuniziert und diese mit einer dringenden Aufforderung an alle Nationen verbunden, ihr Handeln an diesen Zielen auszurichten. Sie sind Kern der Agenda für eine nachhaltige Entwicklung 2030, die von allen Mitgliedsstaaten der UN unterzeichnet wurden. Deutschland hat früh eine Nachhaltigkeitsstrategie erarbeitet und sich dazu bekannt, diese Ziele umzusetzen.

Für produzierende und dienstleistende, auch mittelständische Unternehmen sind besonders die Ziele 7 (bezahlbare und saubere Energie), 9 (Industrie, Innovation und Infrastruktur), 12 (nachhaltiger Konsum und Produktion) und 13 (Maßnahmen zum Klimaschutz) relevant.

## Internationales Handeln

Der Weltklimarat (Intergovernmental Panel on Climate Change IPCC) hat eine klare Verbindung zwischen dem Ausstoß von Treibhausgasen (THG) und klimatischen Veränderungen analysiert. Hieraus geht hervor, dass es notwendig ist, den Treibhausgasausstoß deutlich zu reduzieren und darüber hinaus CO<sub>2</sub> zu binden, um die Erderwärmung zu begrenzen.

Die EU hat den Green Deal formuliert, um damit substanzielle Beiträge zur Begrenzung der Erderwärmung durch Reduktion der THG-Emissionen zu leisten. Das daraus resultierende Programm Fit for



55 formuliert, dass die Netto-THG-Emissionen bis 2030 um mindestens 55 Prozent gesenkt werden sollen. Bis 2050 soll die EU klimaneutral werden. Im Februar 2023 wurde der Green Deal aktualisiert und erweitert, um insbesondere die Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Industrie zu stärken.

### **Herkunft der Emissionen**

Häufig werden in den Medien im Zusammenhang mit den anfallenden Emissionen von Treibhausgasen die Sektoren Verkehr und Gebäude benannt und diskutiert. Emissionen aus der – auch mittel-

ständischen – Industrie haben am Gesamtemissionsaufkommen einen erheblichen Anteil. Zudem ist die Industrie an den in anderen Sektoren anfallenden Emissionen beteiligt, durch den Bezug von Energie, den Betrieb von Gebäuden und durch den notwendigen Verkehr für den Bezug und den Versand von Waren, den Geschäftsbetrieb und die Mobilität der Mitarbeitenden. Das Umweltbundesamt stellt regelmäßig die jährlichen Treibhausgasemissionen und ihre Herkunft zusammen. Eine Reduktion der THG-Emissionen konnte bereits erzielt werden – der für die Ziele des Green Deal relevante Vergleich mit dem Jahr 1990 führt zu einer Reduktion um circa 30 Prozent im Jahr 2022. Es ist aber auch erkennbar, dass noch

erhebliche weitere Anstrengungen zur Reduktion der THG-Emissionen notwendig sind – auch aus dem Sektor Industrie.

### Wachsender Bedarf

Zur Erreichung der Ziele existieren verschiedene, sich gegenseitig ergänzende Wege: Entscheidend sind die Reduktion des Energiebedarfs und die optimale Ressourcennutzung für die Herstellung von Gütern aller Art, während ihres Betriebs und bei ihrem Lebensende sowie der Einsatz vorzugsweise erneuerbarer Energien bei der Herstellung und dem Betrieb von Gütern und ihrer anschließenden Verwertung. Beides gilt auch für die Erbringung von Dienstleistungen. Häufig werden in diesem Zusammenhang die Begriffe Dekarbonisierung oder Defossilisierung verwendet, also die Abkehr von kohlenstoffhaltigen fossilen Energieträgern, bei deren Umsetzung CO<sub>2</sub> entsteht.

Basierend auf den Rahmenbedingungen wird es immer bedeutender, Produkte und Dienstleistungen so zu entwickeln, dass diese mit einem möglichst kleinen Anfall von THG entstehen. Zulieferanten werden mehr und mehr in die Pflicht genommen, nach gleichen Maßstäben zu arbeiten. An den Lieferanten einer Produktionsmaschine wird die Forderung der Kunden kommen, dass diese in der Benutzungsphase einen möglichst kleinen Energiebedarf hat, Ener-

gie zurückzugewinnen oder speichern kann oder mit erneuerbaren Energien betrieben werden kann, etwa durch Nutzung von Wärmequellen aus der Umwelt.

Der Bedarf an diesen Produkten wird immer größer werden. Unternehmensberatungen sehen alleine in Deutschland einen Investitionsbedarf von sechs Billionen Euro bis 2045 für derartige Technologien, so dass das Angebot solcher Produkte eine große Chance darstellt. Es hat außerdem den Effekt, dass ein Unternehmen so wahrgenommen wird, dass es gesellschaftliche Verantwortung übernimmt und trägt. Tatsächlich stellt es ein geschäftliches Risiko dar, nicht nachhaltig zu wirtschaften.

### Investitionsgüter und Green Engineering

Investitionsgüter werden eingesetzt, um technische Güter, Konsumgüter oder weitere Investitionsgüter herzustellen oder Dienstleistungen zu erbringen – von der Verpackungsmaschine bis zur Werkzeugmaschine, von der Molkereimaschine bis zur Baumaschine, um nur wenige Beispiele zu nennen. Bei ihrer Entwicklung und für ihren Lebenszyklus sind die oben genannten Ziele relevant.

Die Bewertung von Produkten und ihr Ressourcenmanagement, Techniken und Technologien für die Gewinnung erneuerbarer Energien und zur Energieumsetzung spielen daher eine immer größere Rolle.

Der berufsbegleitende Masterstudiengang Green Engineering an der Technischen Hochschule Ingolstadt greift diese Themen auf und vermittelt das notwendige Wissen für die Entwicklung und den Betrieb nachhaltiger Investitionsgüter.

## Gut zu wissen

- Im Jahr 2022 wurden die THG-Emissionen in Deutschland um 30 Prozent, verglichen mit denen von 1990, gesenkt. Bis 2030 ist europaweit eine Reduktion um 55 Prozent vorgesehen
- Der Sektor Industrie hatte 2022 einen Anteil von 22 Prozent am THG-Ausstoß in Deutschland, der Sektor Verkehr einen Anteil von 19,8 Prozent

**Prof. Dr.-Ing. Klaus-Uwe Moll**  
 Dekan der Fakultät Maschinenbau und  
 Studiengangleiter Green Engineering,  
 Technische Hochschule Ingolstadt  
**BVMW-Mitglied**

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

