

PRESSEINFORMATION

Wissenschaftliche Gesellschaft für Pro- Adresse
duktionstechnik - WGP
Pressesprecherin
Dipl.-Biol. Gerda Kneifel M.A.
Lyoner Str. 14
60528 Frankfurt am Main

+49 69 756081-32 Telefon
+49 69 756081-11 Telefax

kneifel@wgp.de E-Mail
www.wgp.de Internet

Datengrundlage für nachhaltige Produktion schaffen Positionspapier auf WGP-Herbsttagung vorgestellt

Aachen, 09. November 2020 – „Die Debatten um nachhaltige Produktion werden derzeit häufig eher emotional als rational geführt, weil es an einer objektivierten Diskussionsgrundlage fehlt“, erklärt Prof. Wolfram Volk, Leiter des Wissenschaftsausschusses der WGP (Wissenschaftliche Gesellschaft für Produktionstechnik), anlässlich der als Webkonferenz abgehaltenen Herbsttagung am 4. und 5. November. Deshalb arbeitet die WGP an einer qualitätsgesicherten Datenbasis, mit der die potenziellen Umweltwirkungen von Produkten und Produktionsprozessen mit einer fundierten Beurteilungsmethodik bewertet werden können. „Wir haben, wie im vergangenen Jahr angekündigt, den Stand der Forschung zu nachhaltiger Produktion zusammengetragen und dringende Handlungsbedarfe benannt. Es ist eine Arbeitsgrundlage geschaffen, mit der Unternehmen gemeinsam mit den WGP-Instituten einen Lösungsansatz entwickeln können“, so Volk, der auch Leiter des Lehrstuhls für Umformtechnik und Gießereiwesen (utg) der TU München ist. Das Positionspapier wird Anfang des neuen Jahres veröffentlicht und ist der erste Schritt hin zu einem Handlungsleitfaden für Unternehmen, die eine ökologisch nachhaltigere Produktion angehen wollen.

Ganzheitliches Denken verinnerlichen

Noch vor dem Verkehrssektor zählt die produzierende Industrie zu den größten Treibhausgas-Emittenten Deutschlands. Neben dem Treibhauspotenzial können unter anderem aber auch das Versauerungspotenzial, der abiotische Ressourcenverbrauch, die Humantoxizität sowie das Ozonbildungspotenzial relevant sein. Es besteht also dringender Handlungsbedarf, den immer mehr Unternehmen für sich definieren und sich beispielsweise mit ihrer Strategie zur klimaneutralen Produktion positionieren. „Die Klimaziele, die auch von deutschen Politikern und im europäischen Green Deal ausgesprochen wurden, sind ambitioniert, doch sie sind absolut realistisch“, betont Prof. Christoph Herrmann, Mitglied der WGP-Arbeitsgruppe „Objektivierung“ und Koordinator des Positionspapiers. „Mit dem von uns jetzt verfassten Dokument zeigen wir nicht nur den Handlungsbedarf auf, um für Unternehmen die systematischen Voraussetzungen für eine nachhaltigere Produktion zu schaffen. Wir wollen mit unseren Forschungsaktivitäten auch die noch ausstehenden Baustellen angehen. Dafür ist es notwendig, dass wir die Produktion als Bestandteil des Lebensweges von Produkten verstehen und ein lebensphasenübergreifendes Denken, das Life Cycle Thinking, verinnerlichen.“

Umweltschädigungen nicht einfach verschieben

Mit Blick auf immer kürzere Innovationszyklen von Produkten und Prozessen und der schnell fortschreitenden Digitalisierung befinden wir uns mitten in einem dynamischen Wandel der Produktion. Im Zuge der Schaffung von innovativen Produkten und Technologien sowie neuer Produktionsprozesse und -systeme können Umweltwirkungen leicht von einer Lebensphase oder von einer Umweltwirkungskategorie in die andere verschoben werden. So entstehen neue Hotspots und damit ungewollte Umweltschädigungen. Das lässt sich nur dadurch verhindern, dass der gesamte Lebensweg eines Produktes in die Berechnung der potenziellen Umweltauswirkungen aufgenommen wird, von der Gewinnung der Rohstoffe über die Produktnutzung bis zur Verwertung – im besten Falle in Form eines neuen Produkts als Teil einer Kreislaufwirtschaft (Circular Economy). „Bei der Berechnung der Umweltwirkungen ist allerdings entscheidend, wie die Systemgrenzen gesetzt werden“, erläutert Herrmann. „Dies ist eine der Herausforderungen, vor denen wir

stehen. Denn ob ich beispielsweise für die Ökobilanzierung eines E-Autos auch die Ladesäulen mit aufnehmen oder außen vorlasse, ist für das Ergebnis natürlich wesentlich.“ Auch additive Fertigungsverfahren sind ein anschauliches Beispiel, um die Notwendigkeit von Life Cycle Thinking einerseits und die Bestimmung der Grenzen des betrachteten Prozesses andererseits darzustellen. Denn ob man industriellen 3D-Druck als ökologischer definiert als herkömmliche Verfahren, hängt nicht nur von der jeweiligen Technologie und den eingesetzten Ausgangsmaterialien ab, sondern beispielweise auch von der Frage, ob das additiv gefertigte Bauteil in der Nutzungsphase Vorteile bietet, zum Beispiel aufgrund einer leichteren Bauweise. „Es kann aber auch zu unerwünschten beziehungsweise nicht beabsichtigten Folgen kommen, etwa wenn additive Verfahren für die Herstellung eher kurzlebiger Produkte eingesetzt werden.“ Hier müssen die Ansätze aus dem sogenannten Consequential Life Cycle Assessment (CLCA), die Folgen von Entscheidungen mit einbeziehen, für Unternehmen handhabbar und damit praxistauglich gemacht werden.

Umgang mit Datenflut erleichtern

Es gibt bereits zahlreiche Ansätze, Ökobilanzen zu verbessern. „Einzelne Herstellungsprozesse können bereits unter Verwendung qualitätsgesicherter Daten systematisch analysiert und bilanziert werden“, bringt es Herrmann auf den Punkt. „Doch vor dem Hintergrund der Vielzahl von Fertigungsverfahren und -technologien fehlt ein organisationsübergreifender Ansatz, der in Kooperation zwischen Wissenschaft und Unternehmen Daten qualitätsgesichert erfasst und bereitstellt.“ Das heißt: Daten müssen systematisch erfasst und zusammengeführt werden. Auch angesichts der immensen Datenmengen, die auf diese Weise zusammenkommen, sind Ökobilanzierungen für Unternehmen mit hohem Zeit- und Know-how-Aufwand verbunden. Beides kann jedoch laut Herrmann mit dem Integrated Computational Life Cycle Engineering (IC-LCE)-Ansatz reduziert werden, einem computergestützten Rechenmodell, bei dem Submodelle derart gekoppelt werden, dass man sehr viel schneller zu Ergebnissen kommt. Auf diese Weise kann eine große Zahl unterschiedlichster Randbedingungen in die Rechnung aufgenommen

werden, wie zum Beispiel Unterschiede bei Entsorgungssystemen oder geographisch spezifische Bedingungen am jeweiligen Produktionsstandort, wie die Außentemperatur. Nur mit solchen schnellen Ansätzen können Ökobilanzen hochkomplexer Produktionssysteme in virtuellen Experimenten analysiert und bewertet werden, bevor das Produkt hergestellt wird. „Anschaulich formuliert ist das wie eine virtuelle Crashsimulation für Autos, bevor sie auf die Straße gelassen werden. Haben wir erst einmal eine umfassende Datenbank für sämtliche Produktionsprozesse, können Unternehmen diese nutzen, um qualitätsgesicherte Ökobilanzen für ihre jeweiligen Produkte und Prozesse zu erstellen.“

Weitere Informationen

Text und Bilder finden Sie im Internet unter www.wgp.de >Presse

Bild 1: Neue Technologien der Mixed Reality haben das Potenzial, komplexe Ökobilanzierungen für jedermann verständlich zu machen, Quelle: Johannes Wölper / TU Braunschweig

Bild 2: Prof. Wolfram Volk, Leiter des Wissenschaftsausschusses der WGP und Leiter des Lehrstuhls für Umformtechnik und Gießereiwesen (utg) der TU München, Quelle: utg München

Bild 3: Prof. Christoph Herrmann, Leiter Institut für Werkzeugmaschinen und Fertigungstechnik (IWF) der TU Braunschweig, Quelle: IWF Braunschweig

Bild 4: Umsetzung eines Live-LCA (Life Cycle Assessment) als cyberphysikalisches Produktionssystem in einer Lernfabrik, Quelle: Hagen J et al.: Live LCA in learning factories. Elsevier 2020

Sie wollen den halbjährlichen **WGP-Newsletter** abonnieren? Das können Sie hier tun:
<https://wgp.de/de/aktuelles/newsletter-archiv/>

Zur Wissenschaftlichen Gesellschaft für Produktionstechnik e.V.:

Die WGP (Wissenschaftliche Gesellschaft für Produktionstechnik e.V.) ist ein Zusammenschluss führender deutscher Professorinnen und Professoren der Produktionswissenschaft. Sie vertritt die Belange von Forschung und Lehre gegenüber Politik, Wirtschaft und Öffentlichkeit. Die WGP vereinigt 66 Professorinnen und Professoren aus 40 Universitäts- und Fraunhofer-

Instituten und steht für rund 2.000 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Produktionstechnik. Die Mitglieder genießen sowohl in der deutschen Wissenschaftslandschaft als auch international eine hohe Reputation und sind weltweit vernetzt.

Die Labore der Mitglieder sind auf einem hohen technischen Stand und erlauben den WGP-Professoren, in ihren jeweiligen Themenfeldern sowohl Spitzenforschung als auch praxisorientierte Lehre zu betreiben.

Die WGP hat sich zum Ziel gesetzt, die Bedeutung der Produktion und der Produktionswissenschaft für die Gesellschaft und für den Standort Deutschland aufzuzeigen. Sie bezieht Stellung zu gesellschaftlich relevanten Themen von Industrie 4.0 über Energieeffizienz bis hin zu 3D-Druck.