

Bitkom

CO₂-Einsparung durch Digitalisierung

[28.02.2024] Eine neue Studie des Bitkoms zeigt, dass durch die Digitalisierung der jährliche CO₂-Ausstoß drastisch reduziert werden kann.

Die neue Bitkom-Studie „Klimaeffekte der Digitalisierung“ zeigt, dass der jährliche CO₂-Ausstoß in Deutschland 2030 um rund 73 Millionen Tonnen reduziert werden kann, sofern die Digitalisierung beschleunigt wird. Wie der Bitkom mitteilt, wurde die Studie „Klimaeffekte der Digitalisierung“ von Nachhaltigkeits- und Digitalisierungsexperten von Accenture durchgeführt. In der Studie wurde anhand dreier Projektionen zum künftigen CO₂-Ausstoß untersucht, welchen CO₂-Effekt der Einsatz digitaler Lösungen in den besonders relevanten Sektoren Energie, Gebäude, Industrie, Verkehr und Landwirtschaft hat. Erstens eine pessimistische Projektion hoher CO₂-Emissionen im Jahr 2030, zweitens eine optimistische Projektion niedriger Emissionen unter anderem durch eine 85-prozentige Deckung des Strombedarfs durch erneuerbare Energien. Im Folgenden werden die Klimaeffekte der Digitalisierung auf Basis einer dritten Projektion mittlerer CO₂-Emissionen betrachtet. Sie bewege sich mittig zwischen der pessimistischen und besonders optimistischen CO₂-Projektion.

Die Studie habe außerdem die Frage beantwortet, welcher CO₂-Ausstoß von den digitalen Technologien selbst ausgeht. Der Betrieb der Technologien, aber auch von Endgeräten wie Bildschirmen, Computern oder Tablets sowie der Betrieb der Netzinfrastruktur und der Rechenzentren verursachen mittelbar CO₂-Emissionen. Wird die Digitalisierung beschleunigt vorangetrieben, werde der CO₂-Fußabdruck der digitalen Technologien in den fünf Sektoren im Jahr 2030 in der mittleren der drei betrachteten Projektionen bei 3,8 Millionen Tonnen liegen. Setze sich die Digitalisierung im bisherigen Tempo fort, liege er bei 2,1 Millionen Tonnen.

Ergebnisse der Sektoren

Im Energiesektor entfaltet digitaler Technologien das größte CO₂-Einsparpotenzial. Hier ließen sich bis zu 26,4 Millionen Tonnen CO₂ bei einer beschleunigten Digitalisierung und 24,5 Millionen Tonnen CO₂ bei einer Standard-Digitalisierung im Jahr 2030 einsparen. Ausschlaggebend seien hier zum einen Smart Grids, also intelligente Stromnetze, in denen Stromerzeugung und -verbrauch präzise gesteuert werden können. Sie nutzen Sensoren, Smart Meter und Echtzeit-Datenverarbeitung, um Angebot und Nachfrage nach Energie dynamisch auszugleichen. Zum anderen liege hohes Einsparpotenzial in der smarten Produktion erneuerbarer Energien. Mithilfe digitaler Technologien werde die Energiegewinnung aus erneuerbaren Quellen zuverlässiger und effizienter. So könnten etwa bei Solaranlagen die Paneele je nach Sonneneinstrahlung durch den Einsatz intelligenter Steuerungssysteme und Algorithmen optimal ausgerichtet und geneigt werden. Windräder könnten so die Windgeschwindigkeiten und -richtungen analysieren und die Position und Winkel ihrer Rotorblätter anpassen.

Gebäudesektor und Industrie

Smart Homes und intelligente, vernetzte Gebäude könnten viel Energie einsparen. Bei einer Standard-Verbreitung smarter Gebäudetechnologien im privaten und gewerblichen Umfeld könnten laut Bitkom-Studie in 2030 rund 12,4 Millionen Tonnen CO₂ eingespart werden. Bis zu 18,3 Millionen Tonnen seien es, wenn die Verbreitung smarter Technologien beschleunigt vorangetrieben wird.

In der industriellen Fertigung ließen sich bis zu 12,7 Millionen Tonnen CO₂ bei einer beschleunigten

Digitalisierung im Jahr 2030 einsparen – und 5,6 Millionen Tonnen bei einem Standard-Digitalisierungstempo. Eine maßgebliche Technologie sei zum einen die Automatisierung in der Produktion, bei der Anlagen und Maschinen, Werkstücke und ihre Bauteile miteinander vernetzt sind und Prozesse selbstständig unter möglichst geringem Material- und Energieeinsatz ablaufen. Zum anderen Sorge der so genannte digitale Zwilling für erhebliche CO₂-Einsparungen: Diese virtuellen Abbilder von kompletten Produktions- und Betriebszyklen machten es möglich, dass Verfahren zunächst am digitalen statt am realen Objekt durchgeführt werden – so könnten Material, Energie und Ressourcen gespart werden.

Verkehr

Bis zu 9,3 Millionen Tonnen CO₂ bei einer beschleunigten Digitalisierung und bis zu 3,5 Millionen Tonnen CO₂ bei einer Standard-Digitalisierung könnten im Jahr 2030 im Verkehrssektor eingespart werden. Potenziale lägen vor allem in einem digitalen Verkehrsnetz und einer digitalen Verkehrsoptimierung, bei der etwa Sensoren an der Straße oder GPS-Systeme in Autos Echtzeit-Daten liefern, mit denen Ampeln geschaltet, Verkehrsströme umgeleitet oder öffentliche Transportmittel verstärkt werden können. Bis zu 5,5 Millionen Tonnen CO₂ könnten auf diese Weise eingespart werden. Eine smarte Logistik, die Leerfahrten von Lkws vermeidet und Frachtrouten optimiert, sei ebenfalls ein bedeutender Hebel. Insgesamt müssten digitale Maßnahmen als zentraler Baustein in sämtlichen Nachhaltigkeits- und Klimamaßnahmen und -strategien aufgegriffen werden. Wichtig sei aus Bitkom-Sicht auch, die Bereitstellung von Green Data zu beschleunigen. Öffentlich verfügbare Daten, wie etwa zu Umwelt, Energieverbrauch oder Mobilität, könnten Umweltinnovationen hervorbringen, nachhaltige Geschäftsmodelle ermöglichen und effektivere Klimaschutzmaßnahmen fördern.

(th)

Hier können Sie die Studie herunterladen

Stichwörter: Klimaschutz, Bitkom