

Ist Additive Manufacturing (AM) eine nachhaltigere Fertigungstechnologie, als energie- und materialintensive konventionelle Verfahren?

*Welches sind die maßgeblichen Rahmenbedingungen und Einflussfaktoren für die Nachhaltigkeit von AM im industriellen Bereich bzgl. der drei Dimensionen Ökologie, Ökonomie und Soziales und wie nachhaltig ist die Fertigung bzw. Reparatur von Gasturbinenbrennern mit Selective Laser Melting?*

Mit Hilfe von Literatur und Experten wurde anwendungsübergreifend die Nachhaltigkeit von AM untersucht. An einem Beispiel wurden Material- und Energieeinsatz mit Sankey-Diagrammen visualisiert, eine Ökobilanz, eine ökonomische sowie eine Stakeholder-Kriterien-basierte soziale Analyse durchgeführt.

Einflussfaktoren sind u. a. Material- und Energieverbrauch, Designfreiheiten, Auslastung der Drucker, Rebound-Effekte, Maschinen-, Material-, Lager- und Transportkosten, Druckdauer, Ausbildung, veränderte Arbeit, Verlagerung von Wertschöpfung in Hochlohnländer.

Fazit: Stimmen die Rahmenbedingungen, kann AM einen signifikanten Beitrag zur nachhaltigen Fertigung darstellen.