

Der 3D-Druck –
Chancen für nachhaltige
Wettbewerbsfähigkeit in
Deutschland und Europa

Positionen und Impulse zur Bundestagswahl 2021

Die Reihenfolge der Themen ist alphabetisch entsprechend den Themenforen des Verbands 3D-Druck. Sie stellt keine Gewichtung dar.

Vorwort.....	5
Arbeitssicherheit.....	6
1) Arbeitssicherheit stärken	6
2) Schaffen von Leitplanken zu Entsorgungsproblematiken.....	6
Bauen.....	7
3) 3D-IBA anregen.....	7
4) 3D-Druck-Flagstore und 3D-Druck-Modellquartier errichten	7
5) Bestände deutscher Museen in 3D-Druck-Technik speichern	7
6) Technik-Museen als 3D-Druck-Bühnen nutzen	8
7) Historische Bauten in 3D-Druck-Technik nachbauen	8
8) Vereinfachte Sonderzulassungsverfahren im Bauwesen schaffen.....	8
Bildung.....	10
9) 3D-Druck-Berufsbilder entwickeln.....	10
10) Bestands-Berufsbilder um 3D-Druck-Kompetenz anreichern	10
11) 3D-Druck-Inhalte in Lehr- und Studienpläne aufnehmen	10
12) 3D-Drucker gehören in die Schulen	11
13) 3D-Druck-Designer unterstützen.....	11
14) 3D-Druck als Instrument der Entwicklungshilfe fördern.....	11
15) 3D-Druck-Vordenkerfestival etablieren.....	11
Forschung.....	13
16) Überlegene Produkte durch bionischen 3D-Druck fördern	13
17) 3D-Druck-Forschungsaktivitäten fördern.....	13
18) Interdisziplinäre Forschungsprojekte ausschreiben	13
19) Regionale 3DSchaufenster einrichten.....	13
20) Regionale Zukunftscluster ermöglichen.....	13
21) 3D-Druck-Forschung für den Mittelstand ermöglichen.....	14
22) 3D-Druck-Logistik und dezentrale Fabrikation erforschen	14
23) 3D-Druck-Schiff der Zukunft bauen	15
24) 3D-Druck-Labore an entlegenen Orten etablieren.....	15
Material	17
25) 3D-Druck-Materialien im Vergleich gezielt erforschen.....	17
26) 3D-Druck zur Implementierung einer Kreislaufwirtschaft	17
27) 3D-Reparaturkonzepte entwickeln.....	17
Medizin	19
28) 3D-Druck-Effekte in der Gesundheitsökonomie untersuchen	19

29)	3D-Druck-Prävention in der Medizin fördern.....	19
30)	Krankenkassen sichern 3D-Druck-Diagnostik und Behandlung.....	19
31)	Qualität für medizinische 3D-Druck-Verfahren sichern.....	19
32)	Interdisziplinäre Forschung in der Medizin fördern	20
33)	3D-Druck-Technik im Katastrophenschutz verwenden	20
34)	Medizin-3D-Druck-Labore in der Entwicklungshilfe einsetzen	20
	Recht.....	22
35)	Recht am eigenen digitalen Datensatz stärken und sichern	22
36)	Wettbewerbsrecht und Gewerbliche Schutzrechte ergänzen	22
37)	„Blockchain“-Lizenzen einsetzen.....	22
38)	Produkthaftungsrecht anpassen	23
39)	Rechtssicherheit für Medizin-3D-Druck-Fertigung gewähren.....	23
40)	Zulassung von individualisierten Produkten erleichtern	23
	Vernetzung.....	24
41)	3D-Druck erlebbar machen	24
42)	3D-Druck-Koordinator der Bundesregierung benennen.....	24
43)	Auslandsvertreter der deutschen Wirtschaft informieren	24
44)	3D-Druck-Technik mit anderen Zukunftstechniken verzahnen.....	24
45)	Städte-Wettbewerb um 3D-Druck-Quartiere ausloben.....	25
46)	Zentrale 3D-Druck-Kompetenzzentren aufbauen	25
47)	Öffentliche 3D-Druck-Datenbanken einrichten.....	25
48)	Zukunftspreise mit 3D-Druck-Sonderpreisen größer machen	25
49)	Weltkulturerbe durch 3D-Druck-Technik erhalten.....	26
50)	Maritime 3D-Druck-Wanderausstellung entwickeln	26
	Wirtschaft	28
51)	Internationale Studie zum 3D-Druck erarbeiten.	28
52)	3D-Druck im Bereich des EU Green Deals verankern	28
53)	Temporäre 3D-Druck-Redaktion einrichten.....	28
54)	3D-Druck-Informationskampagne aufsetzen	29
55)	3D-Druck-Start-ups und innovative Unternehmen fördern.....	29
56)	Abschreibung für 3D-Druck-Produkte verbessern.....	29
57)	3D-Druck-Scouts für Start-ups und Unternehmen einrichten.....	29
	Kontakte	31
	Impressum	32

Die Additive Fertigung verändert viele Bereiche des täglichen Lebens bereits heute grundlegend.

Daher sind umfassende Maßnahmen und Initiativen zu ergreifen, diese Entwicklung konstruktiv, fördernd und nachhaltig zu begleiten.

Vorwort

Berlin, im Mai 2021

Zahlreiche neue Technologien beschleunigen derzeit Innovationen und den disruptiven Wandel der Weltwirtschaft. Ressourcenschonende Energieerzeugung, Mobilität und Produkte, Digitalisierung, künstliche Intelligenz sowie resiliente medizinische Versorgung und dezentrale Wertschöpfungsketten sind im Fokus von Wirtschaft und Forschung. Sie entscheiden auch über den Wettbewerbserfolg von Unternehmen und Volkswirtschaften. Der seit zwei Jahrzehnten jährlich 2-stellig wachsende 3D-Druck hat ein Weltmarktvolumen von 10 Mrd. Euro per anno deutlich überschritten und ist die ideale Querschnittstechnologie zur Entwicklung und Industrialisierung nachhaltiger und einzigartig wettbewerbsfähiger Wertschöpfungsketten.

Deutschland ist für den 3D-Druck die ideale Transformationsplattform: Von der Forschung über die duale Ausbildung bis zu hochspezialisierten und weltweit einzigartigen Produkt- und Produktionskompetenzen. Nachdem das Herstellen von Prototypen und Kleinserien mit Kunststoffen etabliert ist, hat sich in der letzten Dekade eine Technologieführerschaft für den metallischen 3D-Druck entwickelt. Pionierhaft wurden 3D-Druckanwendungen in der Medizintechnik (Dental- und Endoprothetik), der Luft- und Raumfahrt (Leichtbau), dem Automobilbau (Individualisierung, verkürzte Entwicklungszeit) und im Maschinenbau, in der Bauwirtschaft, im Schiffbau, in der Verfahrenstechnik und anderer Branchen erforscht und industriell profitabel qualifiziert. Nach erfolgreicher Erprobung bieten sich Chancen zur disruptiven Entwicklung neuartiger und überlegener Anwendungslösungen für die deutsche und europäische Wirtschaft.

Der 3D-Druck fördert die existenziell notwendige Digitalisierung der Unternehmen und deren Technologie und weltweiten Marktführerschaft. Dank des Herstellungsprozesses im 3D-Druck lassen sich Funktionslösungen bionischer (der Natur nachempfunder), effizienter und ressourcenschonender realisieren. Mit weniger Materialeinsatz lassen sich Produkte mit bisher unerreichbar hohen Wirkungsgraden einzigartig und überlegen herstellen und wettbewerbsführend vermarkten.

Die digitale Verschmelzung von funktionsorientierter physikalischer Simulation, nachhaltiger konstruktiver Produktgestaltung mit optimaler Materialkonfiguration sowie digitaler und dezentraler Produktion erlaubt die Gestaltung einzigartiger Lösungen mit höchstem Kundennutzen. Der 3D-Druck kombiniert wie keine andere Herstellmethode höchste Produktfunktionalität mit kürzester Herstell- und Lieferzeit sowie mit prospektiert zunehmender Produktivität des 3D-Drucks profitabelste Produkte mit neuen digitalen Geschäftsmodellen für alle wertschöpfenden Branchen.

Fokussiert auf Nachhaltigkeit einer Kreislaufwirtschaft „Made in Germany“ bietet der 3D-Druck gerade dem Mittelstand mit geeigneten Förderprogrammen und Maßnahmen einzigartige Chancen, sich digital und klimaneutral für den zukünftigen Wettbewerb nachhaltig zu stärken.

Prof. Dr. Claus Emmelmann
Mitglied des Beirates im Verband 3DDruck e.V.
Institutsleiter des iLAS Institute of Laser and System Technologies an der TU Hamburg

Arbeitssicherheit

1) Arbeitssicherheit stärken

Die Arbeitssicherheit hat betriebswirtschaftliche und volkswirtschaftliche Auswirkungen. Langzeituntersuchungen zu Emissionen von volatilen organischen Verbindungen oder ultrafeinen Partikeln in der Technologie der Materialextrusion sowie Auswirkungen auf die Gesundheit durch das Einatmen von hochfeinem Metallstaub beim Laserstrahlschmelzen existieren bisher noch nicht. Hingegen existieren bereits Technische Regeln, Normen und Standards für die Arbeitssicherheit artverwandter Fertigungsverfahren, deren Relevanz und Unklarheit der Anwendung bei den Maschinenbetreibern zu gesundheitsgefährdender Nutzung von additiven Fertigungsmaschinen führt.

Private Verbände und Organisationen wie DIN und VDI adressieren mit ihren Richtlinien und Normen bereits teilweise speziell die Prozesse, Materialien und Technologien der additiven Fertigung. Die Marktdurchdringung dieser Regelwerke ist auch auf behördlicher Seite wie den Wasserwirtschaftsämtern, unteren oder mittleren Verwaltungsbehörden noch gering. Daher sollte der Gesetzgeber hier die Sensibilisierung für die potentiellen Gefährdungen in der Additiven Fertigung steigern, mögliche Lösungen und Regeln zur Sicherstellung der Arbeitssicherheit publizieren und aktiv Beratungs- und Entwicklungsprojekte etablieren.

2) Schaffen von Leitplanken zu Entsorgungsproblematiken

Bei industriellen Anwendern des 3D-Drucks fallen Reste zur Entsorgung an: Metall- oder Kunststoffpulver, die nicht wieder dem Prozess zugeführt werden, Betriebsmittel, die mit diesen Pulvern kontaminiert sind oder auch Wasser, das Metallpulver enthält. Für deren umweltgerechte Entsorgung gibt es weder bei Landesbehörden noch bei privaten Entsorgungsdienstleistern Richtlinien. Weiterhin besteht bei Anwendern industrieller 3D-Druck-Prozesse als auch bei Maschinenherstellern eine hohe Unsicherheit gegenüber der umweltgerechten Entsorgung der Reststoffe, sodass dies eine wirtschaftliche Hemmschwelle zur industriellen Anwendung des 3D-Drucks ist.

Der Verband 3DDruck empfiehlt, diese Lücke durch hilfreiche Richtlinien zur Entsorgung zu schließen.

Bauen

3) 3D-IBA anregen

Deutschland hat eine lange und beeindruckende Tradition von Internationalen Bauausstellungen (IBA). Daher wird die Bundesregierung aufgefordert, sich für eine 3D-IBA einzusetzen. Diese 3D-IBA soll dazu dienen, alle Möglichkeiten des modernen, nachhaltigen Bauens zu zeigen, darüber in Fachkreisen zu diskutieren, starke Impulse zu setzen und die Entwicklungschancen für das Neue Bauen einem breiten Publikum zu präsentieren. Alle neuen Kommunikationsformate und Aspekte der stetig voranschreitenden Digitalisierung in Stadtplanung, Stadtentwicklung, Architektur und Bauen sind zu berücksichtigen. Berlin als deutsche Hauptstadt kann in seiner langen Tradition des fortschrittlichen Bauens durch innovative Gebäudekonzepte und wegweisende Architektur unter der Einbeziehung generativer Fertigungsverfahren wieder weithin sichtbar gemacht werden. Denkbar ist auch eine Neuinterpretation eines historischen Gebäudes wie der verloren gegangenen Bauakademie.

3D-IBA
anregen!

4) 3D-Druck-Flagstore und 3D-Druck-Modellquartier errichten

Der Verband 3DDruck e.V. regt an, ein prototypisches Gebäude komplett in 3D-Druck-Technik zu fertigen. Das Entstehen dieses Baus wird einem breiten Publikum als „Schaustelle“ gezeigt. Dieses Gebäude ist zu nutzen, um die Additive Fertigung bekannt zu machen und zum Dialogort von Wirtschaft und Politik zu werden. Idealerweise liegt das 3D-Druck-Haus auf einer exponierten offenen Fläche – wie zum Beispiel die Flughafengelände von Tegel, Tempelhof, oder in Adlershof – auf der sukzessive ein 3D-Druck-Modellquartier entsteht. Hier werden alle Zukunftstechnologien wie Additive Fertigung, Robotik, Künstliche Intelligenz im Alltag ausprobiert. Dieses Quartier sollte bewohnt sein – beispielsweise von Studenten – die den praktischen Nutzen von neuen Gebäuden, technischen Geräten und Einrichtungen im Echtbetrieb testen, das Lebensgefühl evaluieren und ihre Erfahrung in die Weiterentwicklung einfließen lassen.

In diesem Quartier werden der breiten Öffentlichkeit Prozesse und Verfahren der Zukunftstechnologie auf 3D-Drucker-Farmen anschaulich gemacht.

5) Bestände deutscher Museen in 3D-Druck-Technik speichern

Die deutschen Museen werden aufgefordert, sämtliche räumlich erfassbaren Kunstwerke und Objekte als 3D-Datensätze digital zu erfassen und 3D-Druck-kompatibel zu speichern. Das gilt für Skulpturen, Plastiken, Modelle, Werkzeuge, Münzen, Gebäude oder Gebäudeteile. Diese Datensätze werden katalogisiert, der Forschung und der Öffentlichkeit virtuell zur Verfügung gestellt und können zur Beforschung oder im Schadensfall zur Reproduktion verwandt werden. Sollten Kunstwerke gestohlen oder zurückgegeben werden müssen, können die Datensätze zur Nachbildung verwandt werden. Bereits realisierte Projekte dieser Art sollten beispielhaft publiziert werden.

6) Technik-Museen als 3D-Druck-Bühnen nutzen

Der Verband 3DDruck e.V. empfiehlt, die großen technischen Museen – Deutsches Museum München, Technikmuseum Berlin und andere – anzuhalten, dem Thema 3D-Druck mit allen vor- und nachgelagerten Bereichen wie der 3D-Digitalisierung größeren Raum zu bieten. Darüber hinaus ist bei „Langen Nächten“ und ähnlichen Veranstaltungen das Thema 3D-Druck stärker zu berücksichtigen und publikumswirksam in die Veranstaltungsprogramme zu integrieren.

7) Historische Bauten in 3D-Druck-Technik nachbauen

Archäologisch tätige Forscher in Deutschland werden aufgefordert, bei restaurativen oder reproduzierenden Projekten – Nachbauten von Gegenständen, Denkmälern, Gebäuden und Ortschaften – die Verfahren der digitalen Erfassung und Additiven Fertigung vermehrt einzusetzen und in ihre Konzepte einzubinden. So könnten historische Hightech-Projekte – Limes, Haithabu, Bernsteinzimmer – zu neuem Leben erweckt und der Nachwelt anschaulich gemacht werden.

8) Vereinfachte Sonderzulassungsverfahren im Bauwesen schaffen

Um den Marktzugang für generative Fertigungsverfahren im Bau zu beschleunigen und den technologischen Vorsprung der deutschen Forschung in diesem Bereich marktfördernd zu nutzen, regt der Verband 3DDruck an, Zulassungsverfahren für Experimentalbauten grundsätzlich zu vereinfachen, um prototypisch und schnell die Potentiale additiver Fertigungstechnologien öffentlichkeitswirksam zu zeigen. Diese Maßnahme kann dazu beitragen, Neugründungen von Start-ups aus deutschen Forschungsinitiativen zu begünstigen, indem die Einstiegshürden für einen Marktzugang reduziert werden. Deutschland mit seiner bedeutenden Baubranche und wegweisenden Forschungsprojekten könnte als innovativer Akteur auch international sichtbar werden. Architekten hätten die Möglichkeit, 3D-Druckverfahren mit innovationsoffenen Bauherren unbürokratisch zu nutzen und deren gestalterische Potentiale zu einer neuen Architektursprache weiterzuentwickeln.

Wissen ist der einzige reproduzierbare und nachwachsende Rohstoff in dem rohstoffarmen Land Deutschland.

Daher liegt der Schlüssel zum Erfolg der Additiven Fertigung, im Breitenwissen der Allgemeinheit und im Exzellenzwissen der Experten.

Bildung

9) 3D-Druck-Berufsbilder entwickeln

Die Industrie- und Handelskammern werden aufgefordert, vorhandene Initiativen insbesondere im Handwerk zu forcieren, um zeitgemäße Berufsbilder zu erarbeiten wie

- Kaufmann/-frau für 3D-Drucktechnologie
- Meister für 3D-Drucktechnologie.

Der Verband 3DDruck hat bereits eine Gewährleistungsmarke in Zusammenarbeit mit dem Kunststoffinstitut Lüdenscheid europaweit angemeldet und von diesem Wissen können Industrie- und Handelskammern profitieren. Der Verband 3DDruck gibt seine Erfahrung gerne weiter, wenn andere Akteure sich für das Format Gewährleistungsmarke interessieren.

10) Bestands-Berufsbilder um 3D-Druck-Kompetenz anreichern

Die 3D-Druck-Technologie verändert auch bereits existierende Berufsbilder in Bereichen Konstruktion und Fertigung sowie im Handwerk. Deshalb ist es erforderlich, die berufliche Weiterbildung auch auf diesen Bereich auszurichten. Auch hier sind die Industrie- und Handelskammern sowie die Handwerkskammern gefordert.

11) 3D-Druck-Inhalte in Lehr- und Studienpläne aufnehmen

Die Ministerien für Bildung und Forschung des Bundes und der Länder werden aufgefordert, Additive Technologien schnell und umfänglich in Ausbildungs-, Lehr- und Studienpläne aufzunehmen. Da Additive Fertigungsverfahren immer größere Anwendung in der industriellen Produktion gefunden haben, ändern sich die Anforderungen an die Arbeitskräfte gravierend: So in Konstruktion und Design, in der Material- und Produktentwicklung, beim Erfassen und Aufbereiten von Konstruktionsdaten, mittels neuester 3D-Scanverfahren, Maschinenbedienung, Oberflächenbehandlung, Werkzeug-, Modell- und Formenbau. Dieser gravierenden Veränderung wird bildungspolitisch nur ungenügend Rechnung getragen. Soll die deutsche Wirtschaft konkurrenzfähig bleiben, müssen additive Technologien schnell und umfassend in die schulische und berufliche Ausbildung, in die Ausbildung an Universitäten und Hochschulen sowie in die betriebliche Weiterbildung integriert werden. Explizit sollte das Wissen zur Additiven Fertigung in die Curricula der Wirtschaftswissenschaften, Ingenieure und Mediziner eingeflochten werden.

Additive
Technologien
in Ausbildung
integrieren!

12) 3D-Drucker gehören in die Schulen

Die Kultusministerkonferenz wird aufgefordert, die Digitalisierung aller Lebensbereiche und das 3D-Druck-Wissen im Schulunterricht zu vermitteln. Idealerweise sollten die Lehrer gut ausgebildet sein, Empfehlungen für die Lehrpläne und den technischen Betrieb von 3D-Druckern erarbeitet und möglichst viele Schulen mit 3D-Druckern ausgestattet werden. Schulungen zu den Möglichkeiten des 3D-Drucks können heutzutage virtuell erfolgen. Hierzu können sich die mit dem 3D-Druck eng verwandten Bereiche des 3D-Scannings oder Virtual Reality und Augmented Reality perfekt zunutze gemacht werden. Dazu sollten die Sicherheitsvorschriften an den Schulen angepasst werden, um das Anschaffen von Druckern und die Zuständigkeit zu klären.

13) 3D-Druck-Designer unterstützen

Viele junge Designer und Ingenieure sind hinsichtlich additiver Fertigungstechniken bereits sehr affin, sofern sie auf den Universitäten und Hochschulen die Technologien und ihre Möglichkeiten kennengelernt haben. Anders als in etablierten Unternehmen stehen ihnen bei der Umsetzung ihrer innovativen Designideen allerdings kaum monetäre Mittel zur Verfügung. Durch Förderungen sollten Designideen und Geschäftsmodelle, die auf additiven Fertigungstechnologien beruhen, angeregt werden.

14) 3D-Druck als Instrument der Entwicklungshilfe fördern

3D-Druck eröffnet ungeahnte Potentiale auch in Schwellen- und Entwicklungsländern wie in der Subsahara. Mit einfachen technischen Mitteln können Innovationen in Schulen, Universitäten und Unternehmen gefördert und damit Hilfe zur Selbsthilfe geleistet werden. So kann die Nutzungszeit von Maschinen und Anlagen bei Unternehmen durch das Re-Engineering und den 3D-Druck verlängert, Ansätze zur Kreislaufwirtschaft entwickelt und Lösungen zum Werkstoffrecycling für Kunststoffe erschlossen werden. Dies sollte in der Entwicklungshilfepolitik der Bundesrepublik als Werkzeug und Instrument für eine nachhaltige Entwicklung von Schwellen- und Entwicklungsländern gezielt gefördert werden.

15) 3D-Druck-Vordenkerfestival etablieren

Der Verband 3DDruck e.V. spricht sich dafür aus, die 3D-Druck-Vordenker – Philosophen, Psychologen, Ökonomen, Mediziner, Ingenieure, Journalisten – einzuladen und mit Finanziers aus Wirtschaft und Politik in Verbindung zu bringen getreu dem Motto: „Idee trifft Geld“. Diese Treffen sollen Denkfabrik, Festival und Szene-Ereignis sein.

Diskutiert werden technische Lösungen, Geschäftsmodelle und Verbesserung der politischen Rahmenbedingungen in Deutschland und Europa. Dieses Format wird per Staffelstabprinzip von den deutschen Metropolen oder Wirtschaftszentren in Nord, Ost, West und Süd jährlich weitergegeben.

Heute die Fragen von übermorgen zu stellen,
ist immer ein guter Ansatz für die Forschung.

Dabei kommt es vor allem darauf an, die
verschiedenen Perspektiven zusammen zu denken, um
gute und tragfähige Lösungen zu finden.

Forschung

16) Überlegene Produkte durch bionischen 3D-Druck fördern

Der Verband 3DDruck e.V. regt die branchenoffene Förderung der bionischen Produktoptimierung sowie die Förderung der Verbreiterung der Materialpalette des 3D-Drucks in Form von angewandten Forschungs- und Entwicklungsprojekten an, um so die Herstellbarkeit möglichst vieler Produkte zu ermöglichen und Hindernisse weiter abzubauen. Für Unternehmen sollten zudem Anreize für eine Ressourceneinsparung ermöglicht werden, beispielsweise in Form von steuerlichen Gutschriften für die Entwicklung und Nutzung des bionischen 3D-Drucks.

17) 3D-Druck-Forschungsaktivitäten fördern

Die Forschungsaktivitäten sollten durch die nationalen Förderungsmöglichkeiten – beispielsweise durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) – unterstützt werden. Förderpreise, durch die Wirtschaft ausgelobt, sollten steuerlich begünstigt werden. Durch das Schaffen optimaler Bedingungen werden internationale Projekte auf den Wissenschaftsstandort Deutschland aufmerksam gemacht und gezielt angeworben sowie internationale Kooperationen mit Hauptsitz in Deutschland besonders gefördert.

18) Interdisziplinäre Forschungsprojekte ausschreiben

Es existiert fast keine interdisziplinäre Möglichkeit, um innovative Lösungen für die Additive Fertigung zu fördern. Additive Fertigung wird bislang in themenoffenen Ausschreibungen zumeist als mögliche weitere Themenschwerpunkte beschrieben und konzentriert sich zumeist auf die Materialentwicklung. Es gilt daher, interdisziplinäre Forschungsprojekte zu fördern, bei denen die Additive Fertigung im Mittelpunkt steht, um Fortschritte einer nachhaltigen Forschungsstrategie zur industriellen Anwendung des 3D-Drucks zu erreichen.

19) Regionale 3DSchaufenster einrichten

Kleine und mittlere Unternehmen benötigen anders als große Unternehmen und Konzerne Anschubhilfe, um die Additive Fertigung einzusetzen. Neutrale und öffentlich geförderte Institutionen können beratend tätig werden, so dass die Unternehmen nicht gleich Maschinen und Anlagen kaufen müssen. Solche „Schaufenster 3D-Druck“ machen die industrielle Prozessketten erlebbar und praktisch erfahrbar.

Solche 3DSchaufenster sollten über das Bundesgebiet regional verteilt und an Forschungsinstituten und Hochschulen angesiedelt werden, um für einen effizienten und effektiven Wissenstransfer von der Wissenschaft in die Wirtschaft zu sorgen.

20) Regionale Zukunftscluster ermöglichen

Das gezielte Vernetzen und Verzahnen von Wissenschaft und Wirtschaft in den Regionen Deutschlands ermöglicht den direkten Transfer von Innovationen in die Unternehmen. Durch Unterstützungsangebote insbesondere für kleine und mittlere Unternehmen zur Partizipation an Innovationsprozessen in Forschungseinrichtungen und Hochschulen nach dem Modell „Industry on Campus“ schafft insbesondere in der angewandten Forschung radikale Innovationen direkt auf Basis der Anforderungen und Rahmenbedingungen der Industrie. Durch Zukunftscluster mit dem Fokus auf angewandte Forschung mit dem „Market-Pull“-Ansatz können Innovationsprozesse beschleunigt und deren Output für die Wirtschaft und Wissenschaft verbessert werden.

21) 3D-Druck-Forschung für den Mittelstand ermöglichen

Der Mittelstand als Rückgrat der deutschen Wirtschaft kann die 3D-Druck-Technik optimal einsetzen. Doch viele Unternehmen scheuen die hohe Investition. Während die DAX-Unternehmen sich weltweit ausrichten, benötigt gerade der Mittelstand Impulse, um maßgeschneiderte Geschäftsmodelle zu entwickeln. Daher empfiehlt der Verband 3DDruck e.V. das Einrichten eines akademischen Zentrums „Zukunft 3D-Druck“ für den Mittelstand an einer oder mehreren Technischen Hochschulen in Deutschland – bestehende Initiativen wie in Darmstadt und Dresden können weiterentwickelt werden.

Dieser neue Lehrstuhl soll eine Denk- und Forschungsgruppe bilden und ansonsten frei für den Mittelstand forschen und inter- und transdisziplinäre Lösungen erarbeiten. Eine Finanzierung durch den Bund, ein Bundesland oder auch eine Stiftung ist denkbar.

22) 3D-Druck-Logistik und dezentrale Fabrikation erforschen

Der Verband 3DDruck e.V. regt an, die Forschung über Logistik und dezentrale Fabrikation zu bündeln, um zu untersuchen, wie sich die Herausforderungen des Transports von Rohstoffen, Halb- und Fertigwaren künftig entwickeln. Aspekte der dezentralen Fabrikation (Fertigprodukte und Ersatzteile), Logistik von Reparatur und Ersatzteilmanagement (Automobilwirtschaft, Luftfahrt, Schifffahrt) sollten ebenso wie das nachhaltige Wirtschaften und der Verbrauch an Energie und Treibstoffen berücksichtigt werden. Basierend auf solchen Untersuchungen können Empfehlungen für die Weiterentwicklung der Infrastruktur in Deutschland abgeleitet werden. Denkbar sind Pilotprojekte, um den praktischen Nutzen zu erproben.

23) 3D-Druck-Schiff der Zukunft bauen

Der Bundesregierung wird empfohlen, in Zusammenarbeit mit der maritimen Industrie ein „Schiff der Zukunft“ zu bauen. Schon beim Bau sollen die modernsten Techniken und Werkstoffe zum Einsatz kommen und an Bord werden in Deutschland entwickelte Zukunftstechniken gezeigt: Additive Fertigung, Robotik, Künstliche Intelligenz.

Das Schiff der Zukunft befährt die Weltmeere als permanente maritime Messe und Botschafter der deutschen Wirtschaft. In ausländischen Häfen werden die interessierte Öffentlichkeit und Fachleute zu Präsentationen, Workshops, Empfängen an Bord eingeladen. In regelmäßigen Zyklen wird das Schiff der Zukunft mit neuer HighTech „Made in Germany“ bestückt und wieder auf Reisen geschickt.

24) 3D-Druck-Labore an entlegenen Orten etablieren

Der Verband 3DDruck e.V. regt an, dass sich die Bundesregierung dafür einsetzt, an entlegenen Orten – in der Antarktis, Wüste, Tiefsee oder im All – 3D-Druck-Technologie zu nutzen. Unter Extrembedingungen sollen neue 3D-Druck-Verfahren bei Expeditionen und Forschungstätigkeiten ausprobiert werden. Dazu setzt die Bundesregierung ihren Einfluss bei den agierenden Organisationen wie dem Alfred-Wegener-Institut oder der Europäischen Weltraumbehörde ESA ein und unterstützt solche Vorhaben finanziell.

3D-Druck-
Verfahren
unter Extrem-
bedingungen
testen!

Etwa 70 Prozent aller Innovationen hängen von Neuentwicklungen der Materialien ab:

Materialinnovationen sind Treiber für technologische Entwicklungen und Basis für effizientere Produktionsprozesse, um die Herausforderungen des „Green Deals“ erfolgreich zu meistern.

Material

25) 3D-Druck-Materialien im Vergleich gezielt erforschen

Das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie beauftragt das Bundesamt für Materialforschung und andere relevante Akteure, die Materialeigenschaften von Werkstoffen und Formen, die im 3D-Druck-Verfahren erzeugt werden, gezielt mit solchen zu vergleichen, die mit herkömmlichen Materialien und Verfahren hergestellt wurden. Dabei sind vor allem Kriterien wie Alltagstauglichkeit, Qualität, Haltbarkeit und die Einflüsse von Umweltfaktoren zu untersuchen.

26) 3D-Druck zur Implementierung einer Kreislaufwirtschaft

Ansätze im Design und Leichtbau, Umweltschutz und Entsorgung, Gesundheitsschutz und Arbeitssicherheit können genutzt werden, um Recyclingketten und die Aufbereitungstechnologien zu fördern. Um diese Kette zu schließen, bedarf es adäquater Entsorgungsmöglichkeiten. Hier helfen die Kennzeichnung sowie das Sensibilisieren von Herstellern, Anwendern und Entsorgungsdienstleistern. Wiederaufbereitung der Druckmaterialien könnte ein künftiger Förderschwerpunkt der Forschung sein.

27) 3D-Reparaturkonzepte entwickeln.

Die Additive Fertigung kann einen wichtigen Beitrag für eine moderne und nachhaltige Abfall-Wirtschaft leisten. Grundlegend ist eine Modularität der elektronischen Geräte, die einen Austausch defekter Teile erleichtern und 3D-Drucker zum Einsatz bringen. Hersteller sollten angehalten werden, die Information über die Produktion von Ersatzteilen zu verbessern und diese leichter zugänglich zu machen, um die dezentrale Reparatur und Wartung zu erleichtern. Das „Recht auf Reparatur“ soll auch Anwendung beim 3D-Drucken finden. Es müssen Benchmarks geschaffen werden, die Nachhaltigkeit definieren. Quantifizierbare Marker, die die Nachhaltigkeit des 3D-Drucks nachvollziehbar machen, sollen entwickelt werden.

Die Additive Fertigung macht besonders große Fortschritte in den Bereichen, die das Leben der Menschen unmittelbar berühren: In der Medizin.

Mit maßgeschneiderten Lösungen sind große Umwälzungen zu erwarten, die von volkswirtschaftlicher Relevanz sind.

Medizin

28) 3D-Druck-Effekte in der Gesundheitsökonomie untersuchen

Das Gesundheitswesen wird immer kostspieliger und ist zugleich einer der größten Wirtschaftsfaktoren in Deutschland. Der Verband 3DDruck e.V. regt an, dass die Bundesregierung Institute beauftragt, zu erforschen, welche 3D-Druck-Verfahren und Methoden geeignet sind, das deutsche Gesundheitswesen besser und zugleich kostengünstiger zu gestalten.

3D-Druck-
Effekte in der
Medizin
untersuchen!

29) 3D-Druck-Prävention in der Medizin fördern

Krankenkassen werden angeregt, die Prävention gezielt zu fördern und Datensätze von versicherten Mitgliedern anzulegen. Bei Unfällen oder schwerwiegenden Krankheiten können anhand der Datensätze schnellere und bessere individuelle Lösungen in der Unfallchirurgie und Orthopädie gefunden werden, da qualifizierte Ausgangsdaten vorhanden sind. Der gleiche Datensatz sollte auch so angelegt sein, dass er auch in der Tumor- und Implantationsmedizin hilfreich ist. Im 3D-Druck-Verfahren hergestelltes Gewebe für Organe wie Leber und Pankreas sowie Prothesen von Zähnen oder Knochen werden künftig noch relevanter werden als es derzeit abzusehen ist.

30) Krankenkassen sichern 3D-Druck-Diagnostik und Behandlung

Die 3D-Druck-Technologie ist schon heute vielfach eine gangbare Alternative zu herkömmlichen Verfahren. Weitere entscheidende Entwicklungen, beispielsweise in der Transplantatmedizin, werden folgen. Daher empfiehlt der Verband 3DDruck e.V. die Übernahme der Kosten von Diagnostik und Behandlungsverfahren mit 3D-Druck-Produkten durch die Krankenkassen sowohl bei bereits vorhandenen als auch bei künftigen Therapiemöglichkeiten.

31) Qualität für medizinische 3D-Druck-Verfahren sichern

3D-Druck-Verfahren bieten viele Möglichkeiten der Qualitätssicherung. Der Verband 3DDruck e.V. wird gemeinsam mit dem DIN-Institut sowie den beteiligten Unternehmen beauftragt, Qualitätsrichtlinien und eine Gewährleistungsmarke zu entwickeln. Dies geschieht auf freiwilliger Basis. Anschließend sollen entsprechende Zertifizierungsverfahren für Unternehmen und Anbieter entwickelt werden. Unter Umständen wird daraus nach einem Probezeitraum eine gesetzliche Verpflichtung abgeleitet.

32) Interdisziplinäre Forschung in der Medizin fördern

Besonders im medizinischen Bereich sind bahnbrechende Neuerungen nur durch eine weitgefächerte interdisziplinäre Zusammenarbeit möglich. Daher fordert der Verband 3DDruck e.V. die Politik auf, interdisziplinär arbeitende Forschungsgruppen und Institutsgründungen für die Weiterentwicklung medizinischer 3D-Druck-Verfahren finanziell zu ermöglichen und bestehende interdisziplinäre Forschungsgruppen zu unterstützen.

33) 3D-Druck-Technik im Katastrophenschutz verwenden

Noch wird die 3D-Druck-Technik nicht für den Katastrophenschutz verwandt. Daher empfiehlt der Verband 3DDruck beim Technischen Hilfswerk und der Bundeswehr 3D-Druck-Notfallcontainer mit geeigneter 3D-Technik und Materialien vorzuhalten, um im nationalen und internationalen Einsatz vor Ort Ersatzteile für die Infrastruktur herstellen zu können. Die Datensätze elementar wichtiger und druckbarer Teile werden vorher gespeichert und können dann am Katastrophenort (re)produziert werden.

34) Medizin-3D-Druck-Labore in der Entwicklungshilfe einsetzen

Der Verband 3DDruck e.V. rät, medizinische 3D-Druck-Labore in der Entwicklungshilfe einzusetzen. Hierzu sollten in Zusammenarbeit mit der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) und der Deutschen Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) Konzepte entwickelt werden, um beispielsweise in Afrika die medizinische Versorgung bei Prothetik und Zahnersatz in schlecht zugänglichen Regionen zu verbessern.

Medizinische
Versorgung
in entlegenen
Regionen
verbessern!

Im Rechtsstaat Deutschland ist die Rechtssicherheit von grundlegender Bedeutung für alle Akteure am Markt – Produzenten, Händler und Konsumenten.

Da die Additive Fertigung nicht in den herkömmlichen Kategorien einer Wertschöpfungskette einzuordnen ist, müssen die vorhandenen Rechtsvorschriften und Gesetze angepasst werden, um klare Rahmenbedingungen zum Nutzen aller Akteure zu schaffen.

Recht

35) Recht am eigenen digitalen Datensatz stärken und sichern

Der Verband 3DDruck e.V. plädiert dafür, dass digitale Datensätze von Menschen oder Gegenständen vor missbräuchlichen Nutzungen geschützt werden. Hierzu bedarf es einer Aktualisierung des Datenschutzrechts und des Persönlichkeitsrechts.

36) Wettbewerbsrecht und Gewerbliche Schutzrechte ergänzen

Der 3D-Druck führt in zunehmendem Maße zur Dezentralisierung und Verlagerung der Produktion hin zum Endkunden. Mit den deutlich vereinfachten Produktionsmöglichkeiten wächst auch die Gefahr der Produktion von Plagiaten. Im Wettbewerbsrecht ist die Vorschrift des § 18 UWG bekannt, die das unbefugte Verwerten oder Weitergeben von Vorlagen unter Strafe stellt. Die Vorschrift verbietet jedoch nur die missbräuchliche Nutzung körperlicher Gegenstände, nicht jedoch digitaler Druckvorlagen. Hier ist eine Erweiterung der Vorschrift zu empfehlen, um auch die unbefugte Verwertung oder Weitergabe digitaler Vorlagen zu sanktionieren. Die Verbreitung digitaler Vorlagen und deren Ausdruck kann im privaten Bereich lediglich in Ausnahmefällen durch Patent-, Gebrauchsmuster-, Marken- oder Designrechte verhindert werden.

Eine Ergänzung der gewerblichen Schutzrechte oder des Urheberrechts bezüglich der digitalen Vorlage wäre wünschenswert. Der Verband 3DDruck e.V. empfiehlt, die digitale Vorlage – ähnlich wie Software – dem Urheberrechtsschutz zu unterstellen, selbst wenn der verkörperte Gegenstand an sich nicht die Voraussetzungen einer geistig-schöpferischen Leistung erfüllt.

37) „Blockchain“-Lizenzen einsetzen

Hersteller von Waren werden in Zukunft digitale Vorlagen an den Kunden liefern, die sie dann vor Ort ausdrucken. Um die übermäßige Nutzung der Lizenznehmer und die Weitergabe der Dateien an Dritte möglichst effektiv zu verhindern, könnte die Verwendung von „Blockchain“-Lizenzen helfen. Unter Blockchain versteht man eine Kette von Datensätzen, deren Integrität jeweils durch den nachfolgenden Datensatz gesichert wird. Dadurch wird es möglich, mit sehr hoher Sicherheit auch im Internet eine Vervielfältigung und Verwendung von digitalen 3D-Druck-Vorlagen zu beschränken und seitens des Herstellers oder Rechteinhabers zu kontrollieren. Ein berühmter Anwendungsfall ist die digitale Währung „Bitcoin“, die mittels „Blockchain“-Technologie die notwendige Beschränkung und Sicherheit der Währung gewährleistet.

Persönlichkeits-
rechte schützen!

38) Produkthaftungsrecht anpassen

Die Verlagerung der Produktion auf die Ebene des Endkunden könnte auch dazu führen, dass die Produktverantwortung auf Kosten der Verbraucher verlagert wird. Als „Hersteller“ des Produkts im Sinne des Produkthaftungsgesetzes könnte nämlich der Endkunde und nicht zwangsläufig der Lieferant der digitalen Vorlage anzusehen sein. Der Verband 3DDruck e.V. empfiehlt, dass der Gesetzgeber eine klare Haftungszuweisung zwischen Geräte- und Softwareherstellern, Lieferanten der Druckvorlage und den Kunden, die die Vorlage ausdrucken, klar regelt. Dabei ist insbesondere auf den Schutz der Verbraucher Rücksicht zu nehmen.

39) Rechtssicherheit für Medizin-3D-Druck-Fertigung gewähren

Die juristischen und medizinischen Fachgremien werden aufgefordert, die Bedingungen für die im medizinischen Bereich benötigten Prüf- und Zulassungsverfahren (Medizinproduktegesetz) sowie die Verordnungen zu erlassen, die für den Einsatz im klinischen Alltag (Patienteneinwilligungen) notwendig sind. Dies sollte auch bei entsprechender klinisch-wissenschaftlicher Relevanz der verschiedenen 3D-Druck-Technologien für die Aufnahme in die evidenzbasierte Leitlinienmedizin gelten.

40) Zulassung von individualisierten Produkten erleichtern

Die Stärke des 3D-Drucks liegt unter anderem in einer sehr flexiblen Produktion von Bauteilen, die von Los zu Los angepasst und individualisiert werden können. Durch 3D-Druck können individualisierte Produkte gestaltet und produziert werden, die auf einer standardisierten Basis beruhen, jedoch durch den Endkunden individuell adaptiert werden. Dadurch entstehen Unikate, die jedoch von einem anbietenden Unternehmen in ihrer Grundvariante (3DModelldesign) bereitgestellt werden müssen.

Der Verband 3DDruck e.V. empfiehlt zu prüfen, inwieweit Zertifizierung und Produktnormen auf den 3D-Druck und der individualisierten Produktion angepasst werden müssen. Dabei soll der Einsatz von 3D-Druck-Produktionsverfahren möglichst vereinfacht und Pilotprojekte angeregt werden.

Medizinprodukte-
gesetz anpassen!

Vernetzung

41) 3D-Druck erlebbar machen

Der Bundesregierung wird empfohlen, sogenannte 3D-Druck Hubs über die Bundesrepublik zu installieren, in denen Unternehmen unterstützt werden, sich mit den Potentialen, Chancen und Herausforderungen des 3D-Drucks auch im industriellen Kontext zu befassen und erlebbar zu machen. Dies sollte über „Fablabs“ hinausgehen, da diese industrielle Prozessketten meist nicht abbilden können.

42) 3D-Druck-Koordinator der Bundesregierung benennen

Die Additive Fertigung betrifft zahlreiche politische Bereiche – Wirtschaft, Arbeit, Wissenschaft, Bildung und Forschung, Familien, Senioren, Jugend, Gesundheit, Justiz, Finanzen, Inneres, Verteidigung – und somit auch die Zuständigkeit der entsprechenden Bundesministerien. Der Verband 3DDruck e.V. empfiehlt, ähnlich wie beispielsweise in der Maritimen Wirtschaft, einen 3DKoordinator zu etablieren, um Doppelarbeiten zu vermeiden und die verschiedenen Initiativen zu bündeln. Der Koordinator sollte eine Zukunftsagentur zur Förderung aller relevanten Zukunftstechnologien im Bereich Robotik, Digitalisierung, Künstliche Intelligenz und Additive Fertigung aufbauen. Die Innovationsagentur sollte zentrale Anlaufstelle für Zukunftstechnologien sein und Großprojekte fördern. Andere Länder wie die USA, China und Großbritannien sind bereits dabei, entsprechende Programme und Initiativen aufzulegen. Auch in den Bundesländern sollten ähnliche Koordinatoren eingerichtet werden.

43) Auslandsvertreter der deutschen Wirtschaft informieren

Die Bundesregierung lädt einmal im Jahr zur Botschafterkonferenz alle Wirtschaftsvertreter der Auslandshandelskammern und Wirtschafts-Attachées der deutschen Botschaften nach Berlin ein, um sie über die Fortschritte neuer Technologien, insbesondere der 3D-Druck-Technologie zu informieren. So können sie aktiv für Zukunftstechnologien „Made in Germany“ werben.

44) 3D-Druck-Technik mit anderen Zukunftstechniken verzahnen

Die Bundesregierung soll eine bessere Vernetzung zwischen Wissenschaft, Forschung und Industrie weiter finanziell unterstützen und ihren inhaltlichen Einfluss auf beispielsweise die Fraunhofer-Institute, Max-Planck-Gesellschaften Hochschulen und Universitäten et cetera geltend machen. Insbesondere soll untersucht werden, wie die Additive Fertigung im Rahmen der rasant an Bedeutung gewinnenden Digitalisierung mit anderen Zukunftstechniken verzahnt werden kann: Zum Beispiel mit der Batterie-Technik, der E-Mobilität sowie der regenerativen Energiegewinnung und -speicherung oder im Bereich Optik, Medizin oder Lebensmittel.

Additive
Fertigung
verzahnen!

45) Städte-Wettbewerb um 3D-Druck-Quartiere ausloben

Die Bundesregierung lobt einen Wettbewerb aus, um Städte anzuregen, ehemalige Industriegelände zu 3D-Druck-Quartieren umzubauen und kleinen und mittelständischen Unternehmen gute Produktionsbedingungen zu bieten. So würde der Umbau von Städten gefördert und zugleich 3D-Druck-Leistungszentren entstehen. Diese Entwicklung würde moderne Arbeitsplätze in den Städten binden, den Flächenverbrauch im Umland mindern und die Infrastruktur entlasten. Die Städte müssen – ähnlich wie bei anderen Exzellenz-Wettbewerben – Konzepte einreichen, die von einer namhaften Jury bewertet werden. Die siegreichen Städte dürfen den rechtlich geschützten Titel „3D-Druck-Exzellenzstadt“ tragen. Dieser Wettbewerb kann befristet sein.

Städte und
Regionen zu
3D-Druck-
Stützpunkten
machen!

46) Zentrale 3D-Druck-Kompetenzzentren aufbauen

Für eine wirtschaftliche Nutzung von 3D-Druck-Technologie müssen sich Unternehmen umstellen. Dies betrifft unter anderem Produktentwicklung, Produktdesign, Informationstechnologie, Fertigungsprozesse, Materialmanagement, Qualitätskontrolle, Vertriebskanäle, Marketing und Kommunikation. Für einen konsequenten und erfolgreichen Einstieg brauchen gerade mittelständische Unternehmen Unterstützung von verschiedenen Partnern des 3D-Druck-Ökosystems. Der Verband 3DDruck e.V. regt an, an relevanten Standorten – zum Beispiel Berlin, München, Hamburg, Frankfurt/Main, Köln und Stuttgart – 3D-Druck-Kompetenzzentren zu errichten, die die vollständige Wertschöpfungskette der Additiven Fertigung abdecken. Die lokale Politik kann durch geeignete Infrastruktur unterstützen.

47) Öffentliche 3D-Druck-Datenbanken einrichten

Die Regierung wird aufgefordert, eine öffentlich zugängliche 3D-Druck-Datenbank aufzubauen. In dieser können Privatpersonen und Unternehmen staatlich geprüfte Programme und Datensätze für den eigenen Gebrauch herunterladen und nutzen. Die Datensätze können computerunterstützt modelliert oder mittels 3D-Scanning vom Original digital abgeleitet werden.

48) Zukunftspreise mit 3D-Druck-Sonderpreisen größer machen

Der Bundesregierung wird empfohlen, für alle namhaften Preise – wie beispielsweise Deutscher Zukunftspreis, Deutscher Innovationspreis, Deutscher Gründerpreis et cetera – und erfolgreichen Initiativen wie „Jugend forscht“ jeweils einen Sonderpreis 3D-Druck zu stiften. Insbesondere die Aufmerksamkeit junger Forscher ist gezielt zu fördern und somit deren kreativer Ehrgeiz herauszufordern. Ähnliches gilt auch für Messen: So könnte ein Buchpreis 3D-Druck-Science Fiction für die Frankfurter und Leipziger Buchmesse ausgelobt werden. Des Weiteren können 3D-Druck-Forschungspreise für Nachwuchsforscher ausgelobt und

3D-Druck-Stipendien vergeben werden. Insbesondere in der Luft- und Raumfahrt, Energieerzeugung, Mobilität und Medizin.

49) Weltkulturerbe durch 3D-Druck-Technik erhalten

In den vergangenen Jahren sind immer wieder (Welt-) Kulturgüter in Kriegen oder durch Terrorismus vernichtet worden. Der Verband 3DDruck e.V. spricht sich dafür aus, diese Güter zu sichern und der Zerstörung von Kulturgut Einhalt zu gebieten.

Mittels moderner Möglichkeiten der 3D-Datenerfassung (Scans) in Verbindung mit der 3D-Druck-Technik werden Gebäude, Skulpturen, archäologische Fundstücke et cetera vermessen und Datensätze angelegt. Dank dieser Datensätze und erster vorhandener Techniken wie dem Druck von Lehmziegeln sind die Kulturgüter jederzeit weltweit nachbaubar, gegebenenfalls auch in anderen Maßstäben. Die Bundesregierung soll sich dafür einsetzen, dass die UNESCO diese Aufgabe übernimmt. Als motivierende Vorleistung lässt sie das in Deutschland befindliche Weltkulturerbe digitalisieren.

Weltkulturerbe
digital erfassen
und sichern!

50) Maritime 3D-Druck-Wanderausstellung entwickeln

Der Verband 3D-Druck e.V. regt an, dass das Bundeswirtschaftsministerium eine 3D-Druck-Wanderausstellung als Ergänzung für lokale Präsentationskonzepte entwickelt. Auf einem flussgängigen Schiff werden 3D-Druck-Verfahren und 3DProdukte gezeigt. Als fortlaufendes Narrativ wird auf der Tour ein prominenter Gegenstand – ein Denkmal, ein Gebäude oder etwas Ähnliches – in 3D-Druck-Technik produziert.

Das Schiff besucht über Flüsse und Kanäle Landeshauptstädte und Großstädte, legt dort an prominenten Punkten an und informiert vor Ort. An Bord gibt es publikumswirksame Veranstaltungen – Podiumsdiskussionen, Gesprächsrunden und Empfänge. Das Schiff verfügt auch über ein 3D-Kino sowie eine journalistische Infrastruktur, so dass direkt von Bord aus berichtet werden kann.

Eine dynamische Entwicklung der Additiven Fertigung benötigt einerseits den Wettbewerb um die besten Ideen und Konzepte und andererseits die Sichtbarkeit und Erlebbarkeit durch die breite Öffentlichkeit.

Die Menschen werden von dem Sinn und den Möglichkeiten einer neuen Technologie überzeugt, wenn sie diese in Augenschein nehmen und ihre Kreativität ausprobieren können.

Wirtschaft

51) Internationale Studie zum 3D-Druck erarbeiten.

Wir in Deutschland sollten wissen, wie sich die 3D-Technik an den wichtigen Brennpunkten entwickelt und welche Möglichkeiten sich daraus für unsere Wirtschaft ergeben. Dazu sollte die Bundesregierung eine internationale vergleichende Studie in Auftrag geben, die die Regionen Nordamerika, Ostasien und Europa vergleicht und den politischen Entscheidern in Berlin und Brüssel in die Lage versetzt, die ordnungspolitischen Weichen richtig zu stellen. Dabei sollten auch gleich die Veränderungen, die die Corona-Epidemie in Hinblick auf die Impulse für die Digitalisierung der Additiven Fertigung verursacht hat, mituntersucht werden.

52) 3D-Druck im Bereich des EU Green Deals verankern

Die 17 Nachhaltigkeitsziele der Vereinten Nationen sind mit Hilfe des 3D-Drucks erreichbar. Die Verringerung des benötigten Anteils fossiler Rohstoffe in der Produktion, Müllvermeidung, Erhöhung der Recyclingrate kann durch die Schwerpunkte Material und Arbeitssicherheit unterstützt werden. Rezyklierbarkeit und schonenderer Ressourcenumgang bei der Produktion sind durch zukünftige gezielte Förderung von Normen, Verwertungsketten und Markern sicherzustellen. Wasserverfügbarkeit und Wasserqualität kann durch gedruckte Projekte zur Wasseraufbereitung oder Verbesserung der Verteilungsinfrastruktur effektiver werden. Regionale Produktion von Bauteilen ist ein wichtiger Teil der lokalen Wirtschaftsförderung, steigert die Attraktivität der Standorte und ermöglicht das Erreichen von Zielen in Sinne des Green Deals und der 17 Nachhaltigkeitsziele.

53) Temporäre 3D-Druck-Redaktion einrichten

Die Bundesregierung finanziert ein Jahr lang in Zusammenarbeit mit der Wirtschaft eine temporäre Redaktion für zehn freie Journalisten. In der Redaktion arbeiten die Redakteure crossmedial. Sie stammen aus den Ressorts Politik, Wirtschaft, Wissenschaft, Gesundheit, Lifestyle und Sport, betreiben eine 3D-Druck-Website, einen Blog sowie mehrere Social-Media-Accounts und bieten ihre Beiträge über das Thema Additive Fertigung an.

Eine temporäre,
crossmediale
Redaktion
aufbauen!

54) 3D-Druck-Informationskampagne aufsetzen

Die Bundesregierung regt eine Aufklärungskampagne zur Additiven Fertigung über die Verbraucherschutzorganisationen an. Ziel dieser an die breite Bevölkerung gerichteten Kampagne ist es, das Wissen über diese Zukunftstechnik und die relevanten Aspekte und Anwendungsgebiete für das alltägliche Leben der Bürger zu verbessern und gegebenenfalls Hemmungen oder Vorbehalte gegenüber der Additiven Fertigung abzubauen.

55) 3D-Druck-Start-ups und innovative Unternehmen fördern

Die EU-Kommission hat etliche Initiativen zum Ausbau der Digitalisierung der Wirtschaft gestartet. Die europäische Strategie für den digitalen Binnenmarkt sollte auch die Technologie des 3D-Drucks stärker berücksichtigen. Der Bundesregierung wird empfohlen, gemeinsam mit den europäischen Partnern diese Initiative tatkräftig zu unterstützen, um die Aspekte der Additiven Fertigung zu erweitern und mit den Vorhaben des „Green Deal“ zu verknüpfen. Die Politik sollte die Bedingungen für innovative 3D-Druck-Unternehmen optimieren, indem sie einen klaren rechtlichen Rahmen schafft und günstige steuerliche Bedingungen gewährt.

56) Abschreibung für 3D-Druck-Produkte verbessern

Nachhaltigkeit in wirtschaftlichen Prozessen ist ein großes gesellschaftspolitisches Ziel und kommt im „Green Deal“ zum Ausdruck. Die 3D-Druck-Technik bietet neue Ansätze, längere Lebenszyklen von Produkten – insbesondere durch neue Ersatzteilzyklen – zu erreichen und damit Fortschritte beim nachhaltigen Wirtschaften und der ressourcenschonenden Produktion zu machen. Nur durch moderne Techniken wie die Additive Fertigung können substantielle Beiträge zum Erreichen von Klima- und Umweltzielen geleistet werden. Dem sollte durch eine entsprechende steuerliche Förderung Rechnung getragen werden, zum Beispiel durch kürzere Abschreibungsfristen für 3D-Druck-Anlagen.

57) 3D-Druck-Scouts für Start-ups und Unternehmen einrichten

Der Verband 3DDruck e.V. empfiehlt der Bundesregierung, Unternehmen und Start-ups zu unterstützen, indem sie über die Förderungsmöglichkeiten und Entwicklungen auf nationaler und EU-Ebene umfassend informiert. Dieser zentrale Beratungsservice sollte einfach verständlich und barrierefrei sein.

Gezielte
Förderung
der Additiven
Fertigung!

An diesem Positionspapier haben viele Personen mitgearbeitet – Mitglieder im Verband, Themenpaten, Mitglieder des Beirats und der Vorstand.

Ein echtes Gemeinschaftswerk also, für das wir uns bei allen Aktiven ganz herzlich bedanken.

Alle Mitwirkenden werden gebeten, die Botschaften, Impulse, Anregungen und Forderungen über ihre Kanäle und Kontakte zu vervielfältigen.

Kontakte

Alle Kontakte sind über eine Verbands-Mailadresse nach dem System zu erreichen
vorname.nachname@verband3DDruck.berlin zu erreichen

Vorstand

- **Dr. Justus Bobke:** Vorsitzender, +49 (173) 6116294
- **Dr. Markus Wiedemann:** st. Vorsitzender, Vorstand für Recht | +49 (176) 24 555 095
- **Jens Kotte:** Vorstand für Finanzen | +49 (163) 4172560
- **Florian von Hennet:** Vorstand für Politikkontakte | +49 (171) 1910293
- **Peter M. Scholz:** erw. Vorstand für Digitalisierung + Medien | +49 (178) 8780358
- **Dr. Stefan Kamlage:** erw. Vorstand für Technik | +49 (178) 3036176
- **Sheldon Nazaré:** erw. Vorstand für Mitglieder + Partner | +49 (176) 42008855

Themen-Paten

- Arbeitssicherheit: **Christian Bay**, Campus Additive.Innovation, Bayreuth | +49 (170) 188 5521
- Architektur: **Marc Schmit**, Architekt, Berlin | +49 (176) 24791408
- Bauen: **Prof. Stefan Neudecker**, TU Braunschweig und Folkwang | +49 (179) 3224462
- Bildung: **Prof. Andreas Bärwald**, Pappstar | +49 (1520) 2111581
- Forschung: **Dr. Stefan Kamlage**, Berlin, (siehe oben)
- Gesellschaft: **Markus Heimer**, Stiftung Familienglück, Heidelberg | +49 (151) 64633555
- Logistik: **Prof. Dr. Jan Ninnemann**, Hanseatic Transport Consultancy | +49 (171) 2660035
- Material: **Christina Arndt**, Product Designer, Berlin | +49 (176) 50549130
- Medizin: **Andreas Velten**, GF IFA 3D, Velten | +49 (176) 10078996
- Nachhaltigkeit: **Alice Drooghmans**, Beraterin, Wiesbaden | +49 (173) 3103871
Marie-Lucie Linde, Beraterin, Berlin | +49 (179) 4211027
- Recht: **Dr. Markus Wiedemann**, Berlin (siehe oben)
- Vernetzung: **Philipp Freudenberg**, Assistant GM botspot, Berlin | +49 (172) 2829561
- Wirtschaft: **Manfred Ostermeier**, ModellTechnik Rapid Prototyping | +49 (173) 578 3641

Beirat

- **Hagen Tschorn:** Vorsitzender des Beirats | +49 (173) 8672718

Freie Mitarbeiter

- **Birgit Dirks:** Mitglieder, Veranstaltungen, Kommunikation | +49 (162) 5941772
- **Clemens Fait:** Technische Unterstützung | +49 (151) 55696995

Impressum

Stand 9. Mai 2021

Herausgeber

Verband 3DDruck e.V., der Vorstand

Geschäftsstelle: c/o Rechtsanwälte Zirngibl | Kurfürstendamm 194 | 10707 Berlin
+49 30 55 57 02 97 | berlin@verband3D-Druck.de | www.verband3D-Druck.berlin

Copyright

Verband 3DDruck e.V., 2021

Alle Rechte, auch der auszugsweisen Veröffentlichung, liegen beim
Verband 3DDruck e.V.

Eingetragen beim Amtsgericht Berlin-Charlottenburg VR 35194 B