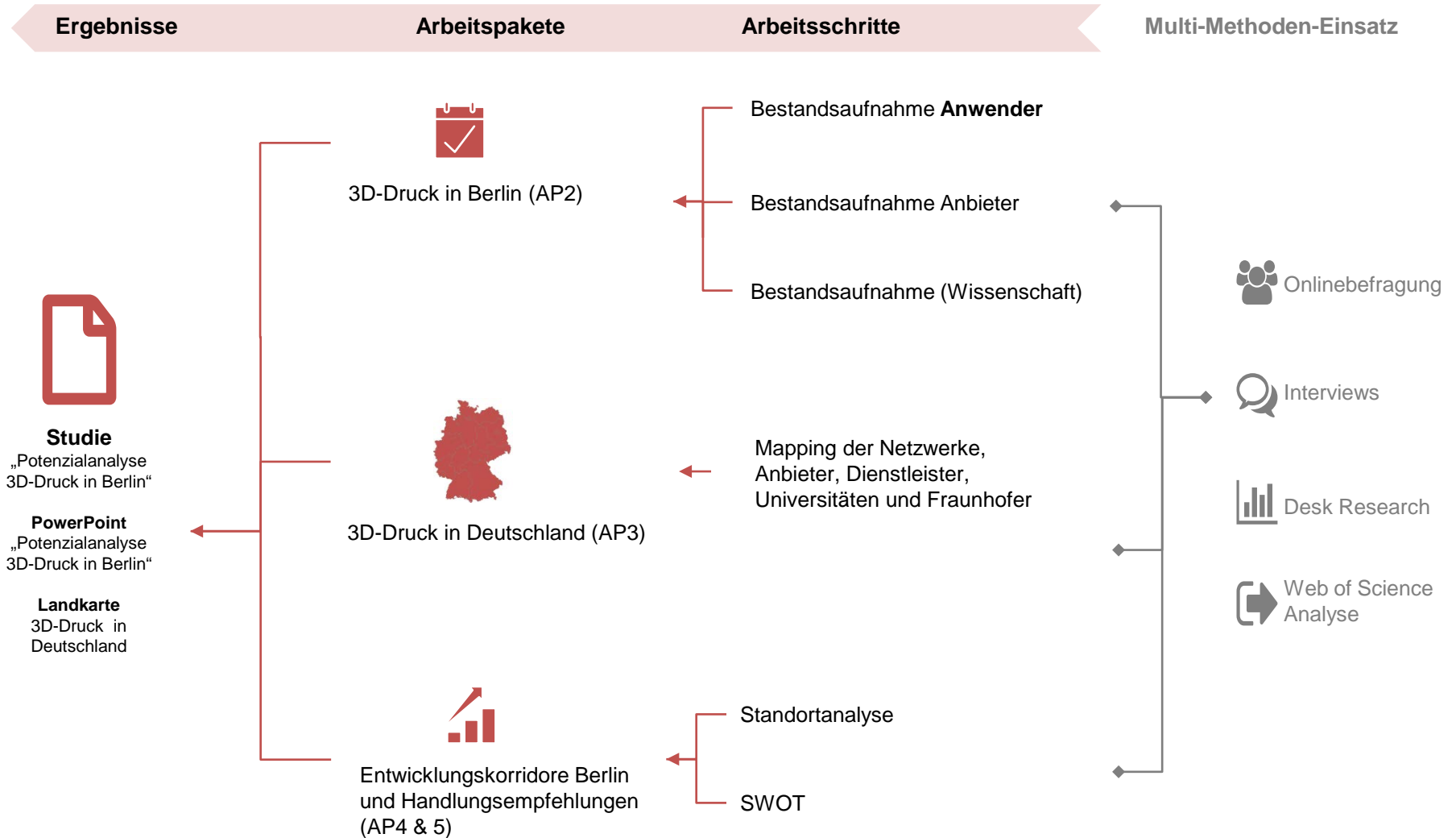

Potenzialanalyse 3D-Druck (additive Fertigung) in Berlin

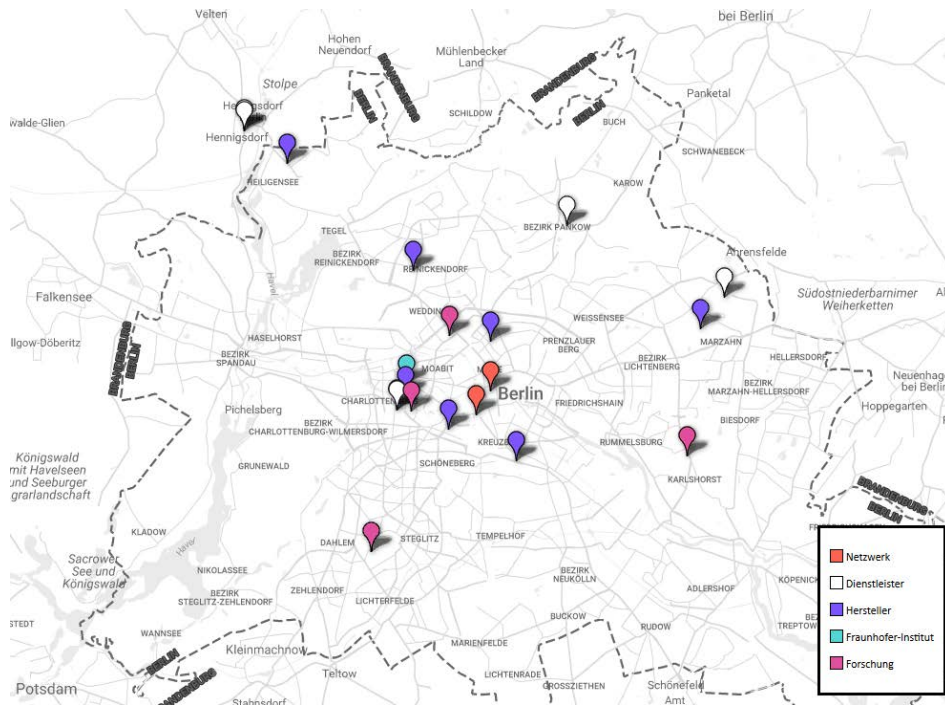
Abschlusspräsentation (Stand: August 2017)

Vorgehen



3D-Druck in Berlin

3D-Druck in Berlin



Onlinebefragung

- Ziel:
 - Mapping der aktuellen und potenziellen Anwender
 - Überblick über Anwendungsfelder und Anforderungen
 - Überblick über die Potenziale und Erwartungen
- Vorgehen:
 - Onlinefragebogen an potenzielle Anwender

Experteninterviews

- Ziele:
 - Validierung und Vertiefung der Ergebnisse aus der Onlinebefragung
 - Erhebung bestehender Kooperations- und Vernetzungsstrukturen
 - Abschätzung unerschlossener Anwendungsfelder / Lücken in der regionalen Wertschöpfungskette
 - Identifikation von Unterstützungsbedarfen
- Vorgehen:
 - Leitfadengestützte Interviews
 - 13 Anwender
 - 5 Anbieter
 - (4 Wissenschaft)

Allgemeine Informationen

Standorte außerhalb Berlins

n = 68



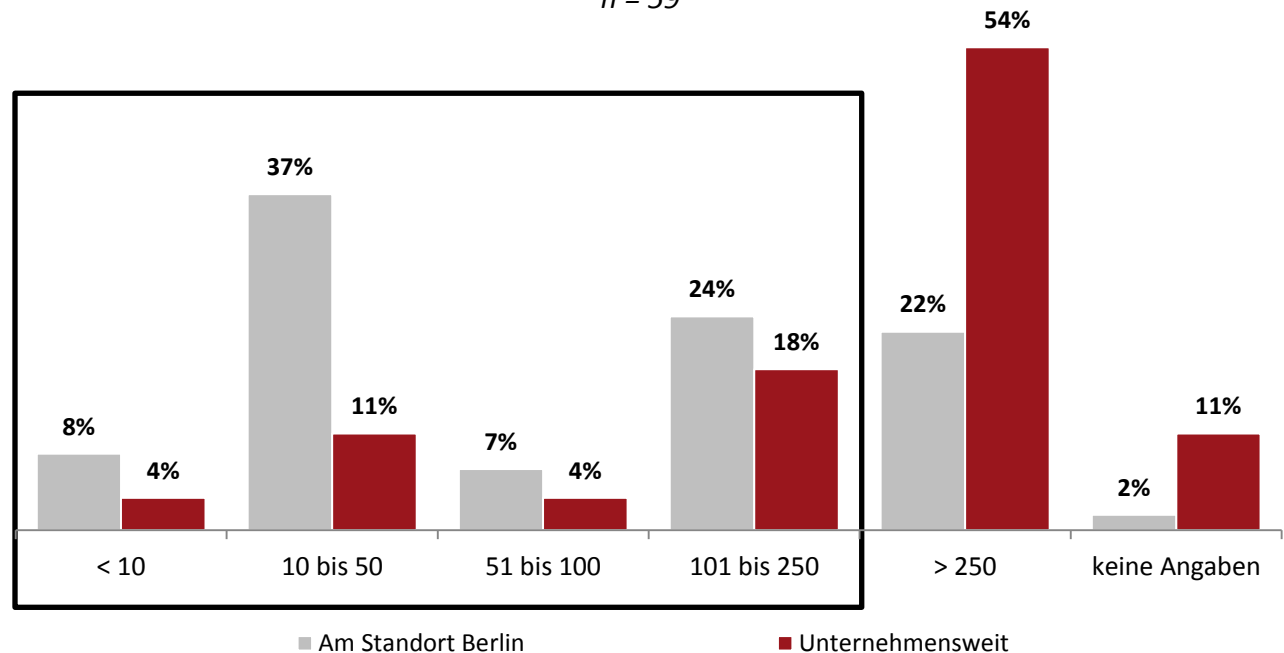
■ Ja [37] ■ Nein [31]

N = 68 (Stand April 2017)

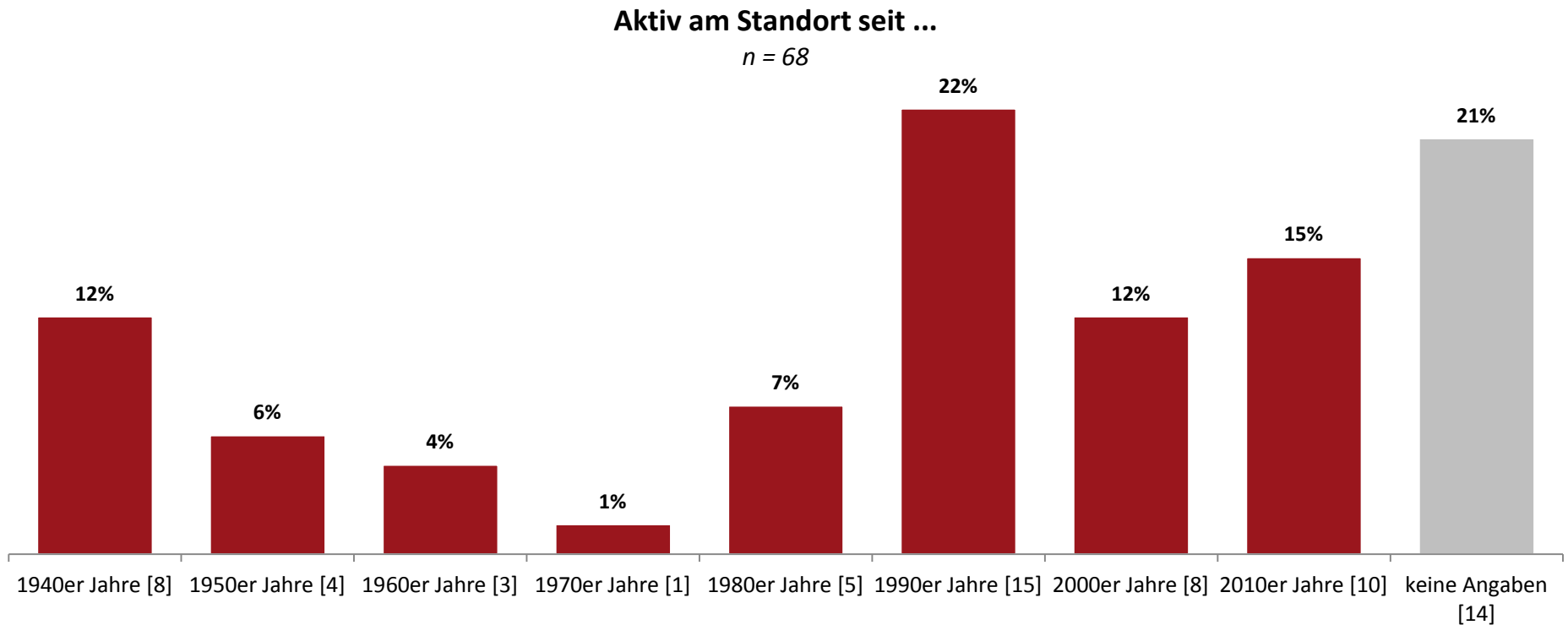
Angestellte im Unternehmen

n = 59

KMU



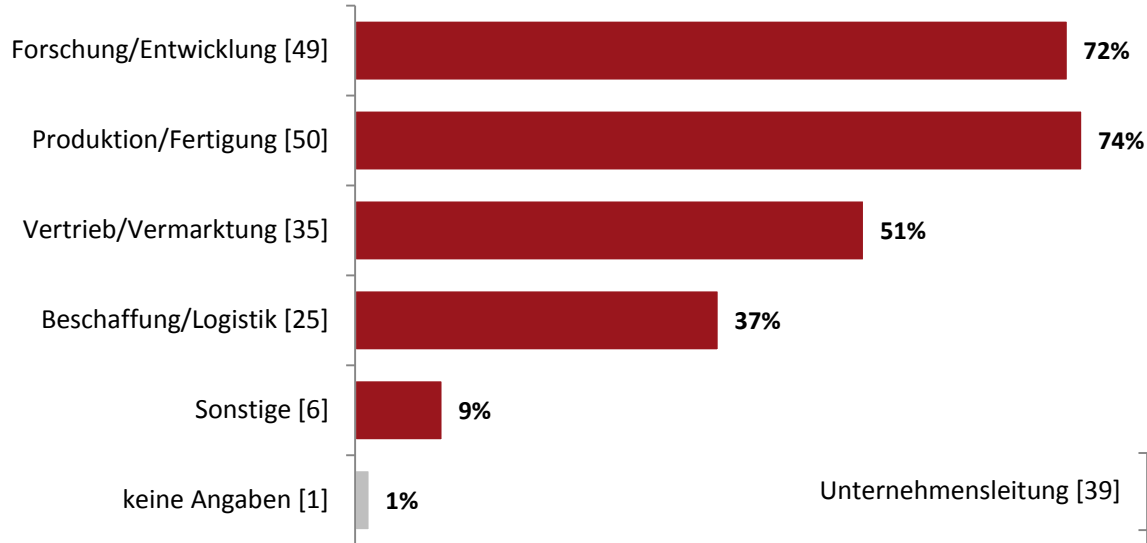
Allgemeine Informationen



Allgemeine Informationen

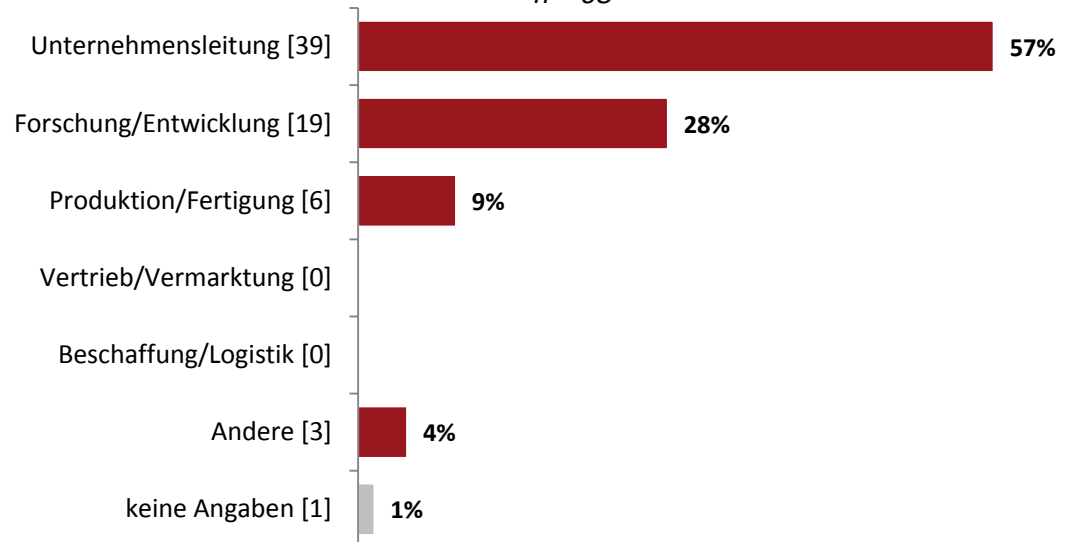
Funktion des Unternehmens (am Standort Berlin)

n = 68



Funktion der Teilnehmer

n = 68

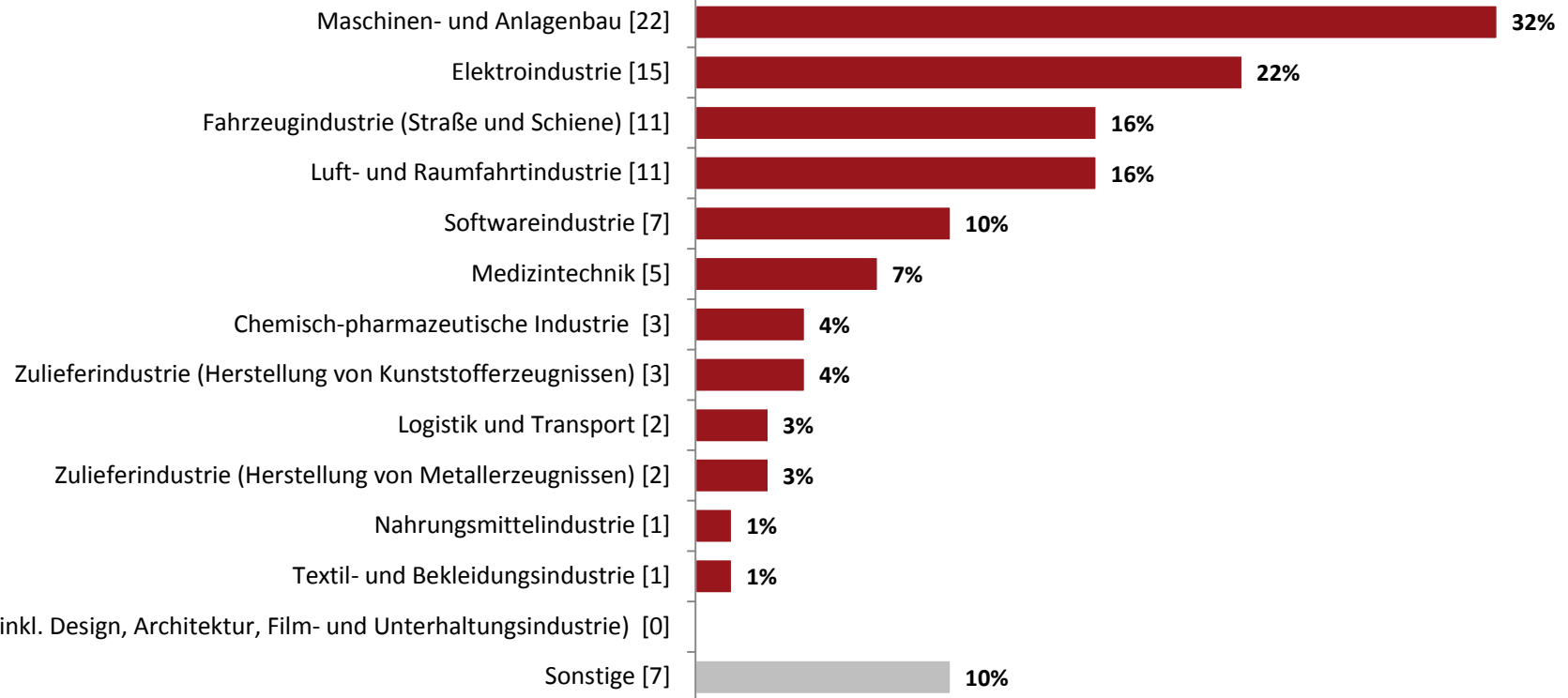


Allgemeine Informationen

Branchen

Mehrfachnennungen möglich

$n = 68$

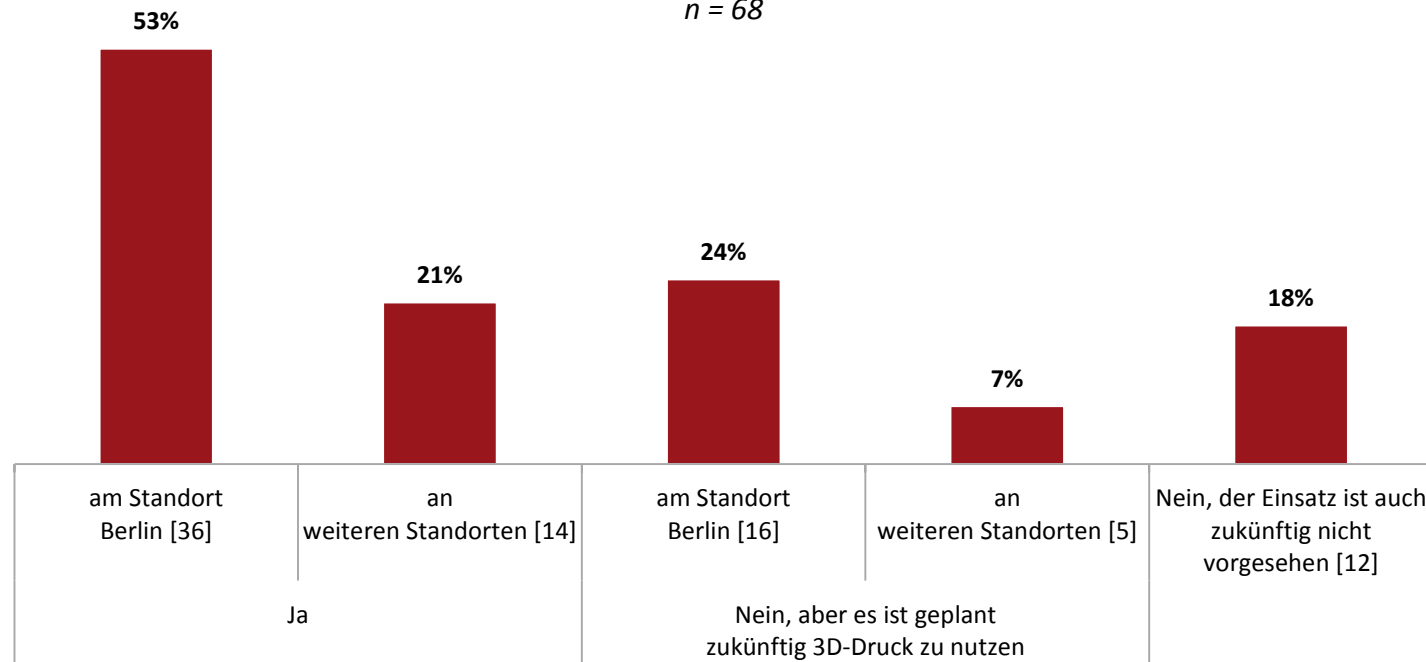


Anwendungsfelder und Anforderungen

Werden 3D-Drucktechnologien genutzt?

Mehrfachnennungen möglich

$n = 68$

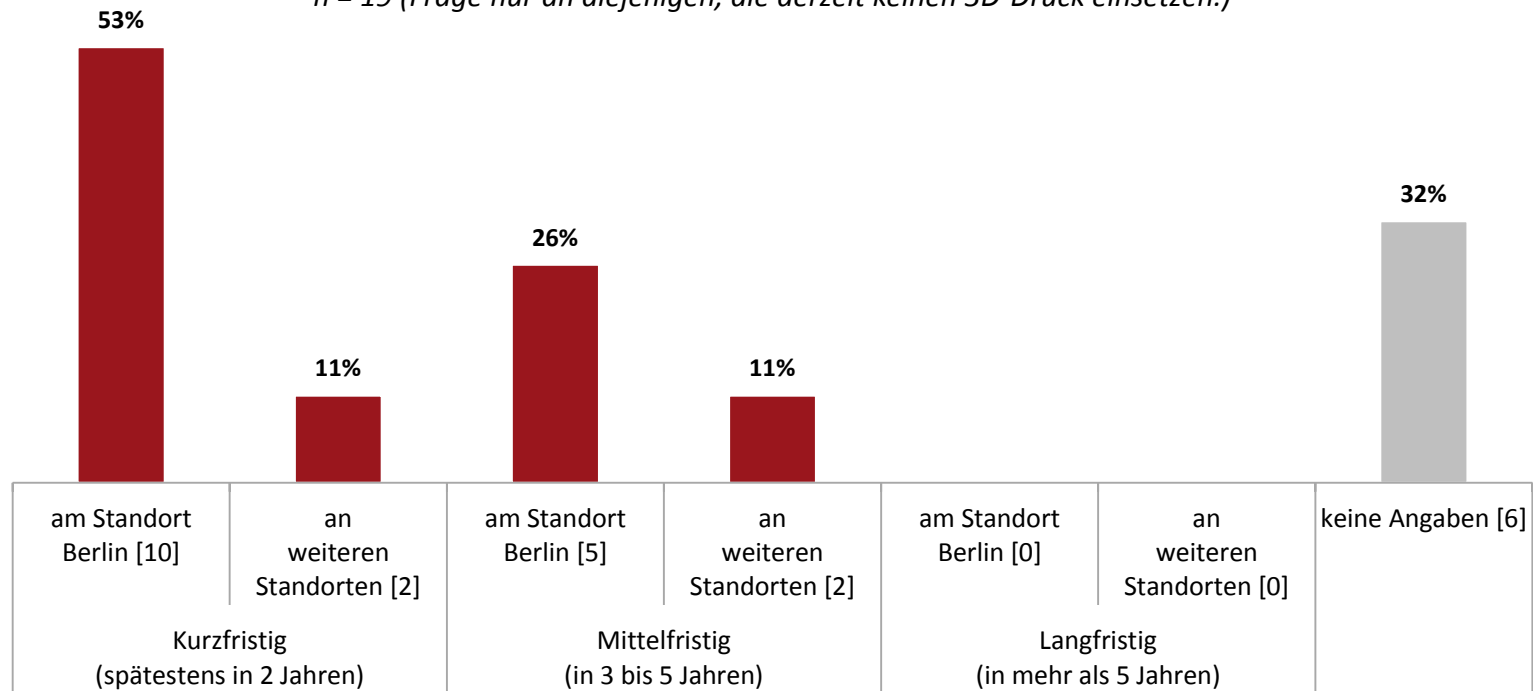


Anwendungsfelder und Anforderungen

Zeitraum des Einsatzes von 3D-Drucktechnologien

Mehrfachnennungen möglich

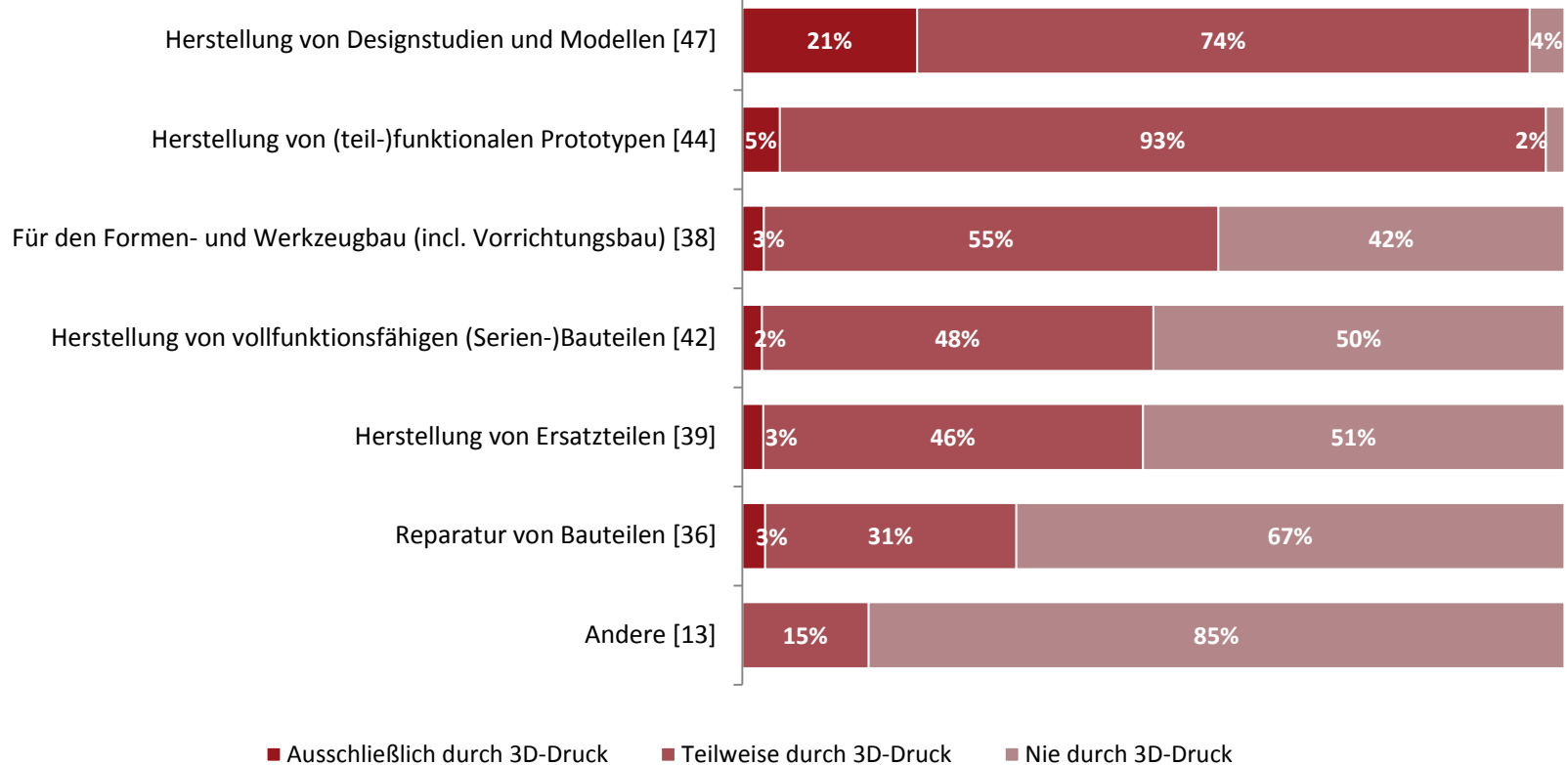
n = 19 (Frage nur an diejenigen, die derzeit keinen 3D-Druck einsetzen.)



Anwendungsfelder und Anforderungen

Anwendungsfelder von 3D-Druck

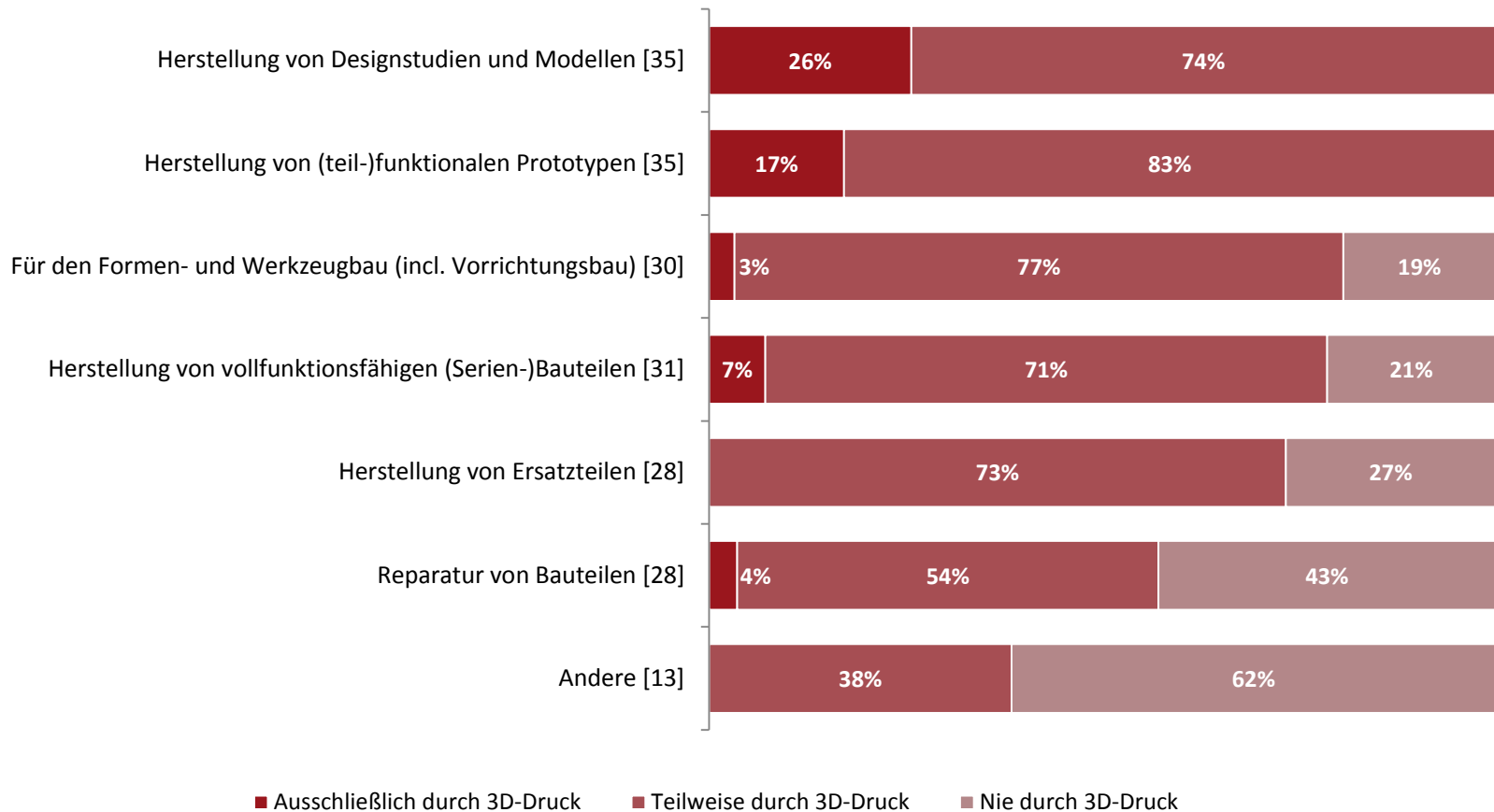
n = 50



Anwendungsfelder und Anforderungen

geplante Anwendungsfelder von 3D-Druck in 3-5 Jahren

n = 50

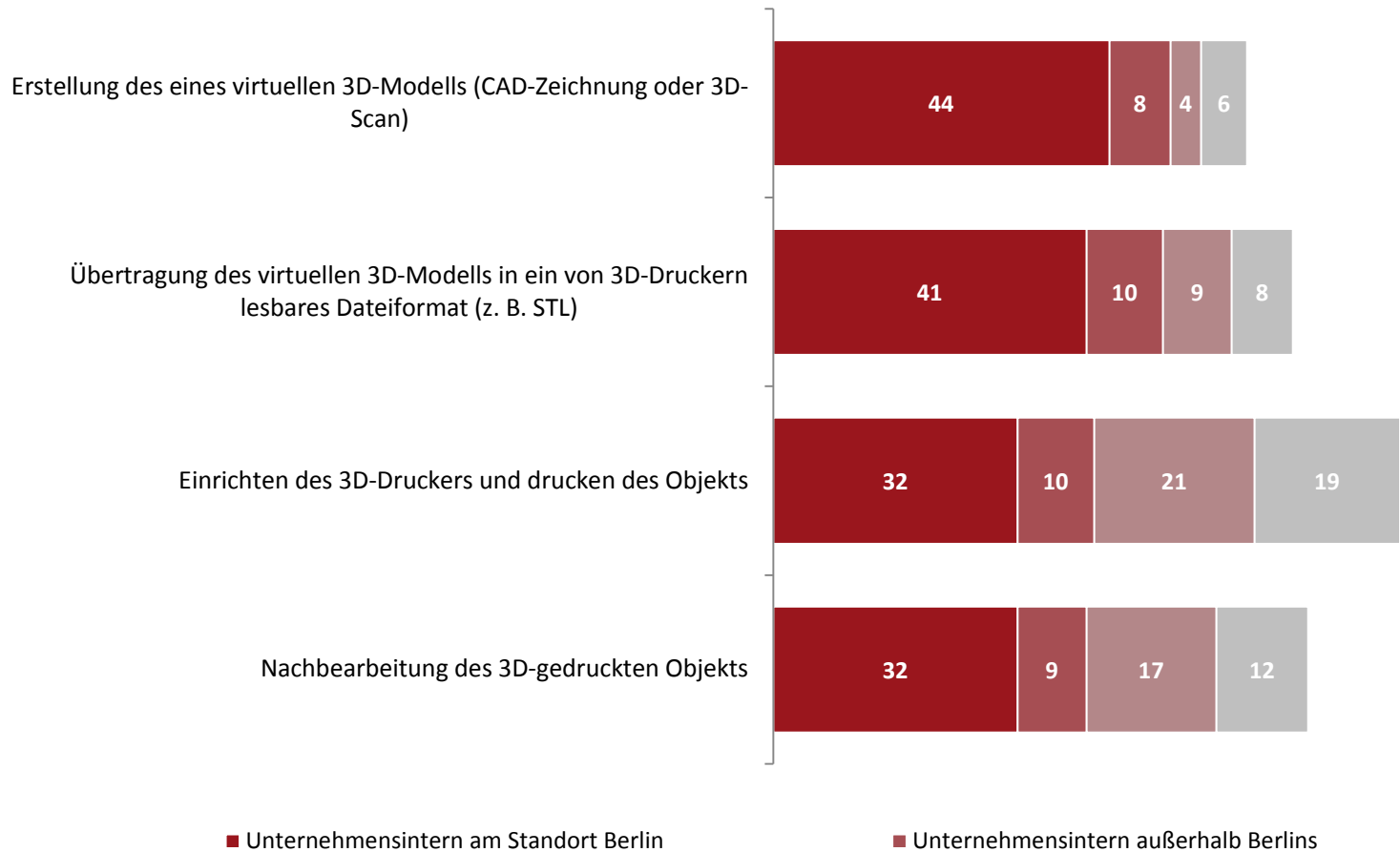


Anwendungsfelder und Anforderungen

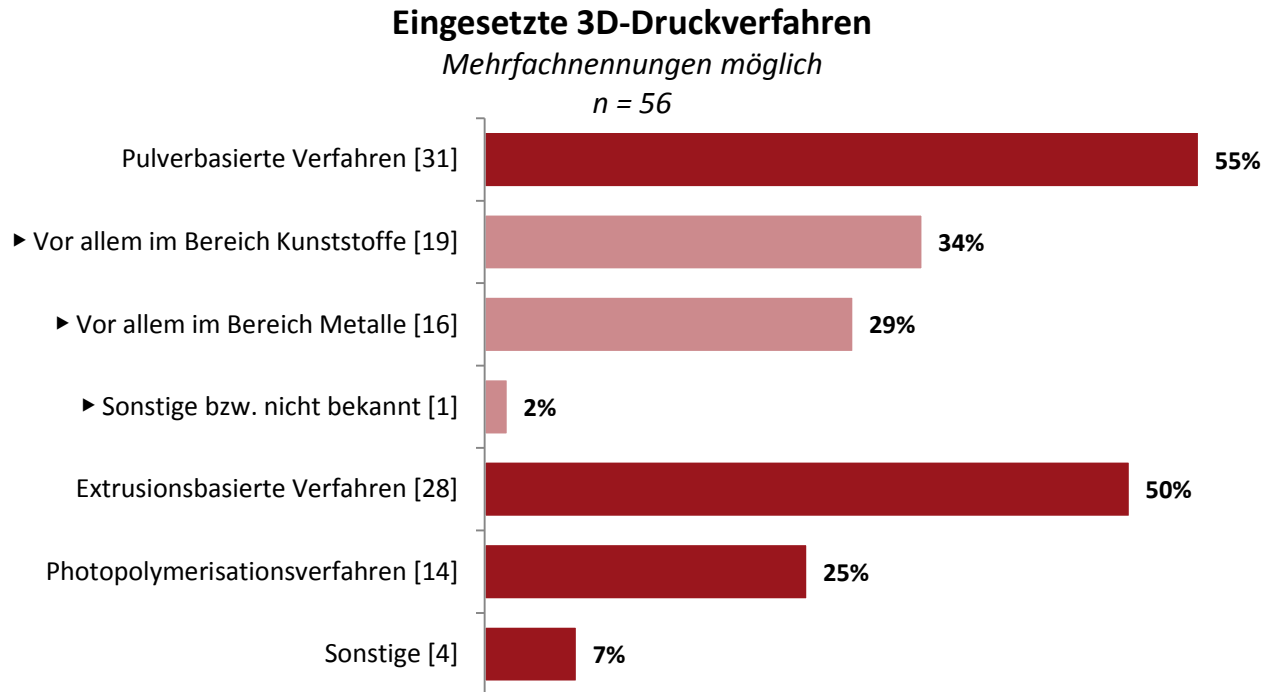
Umsetzung einzelner Schritte im additiven Fertigungsprozess

Mehrfachnennungen möglich

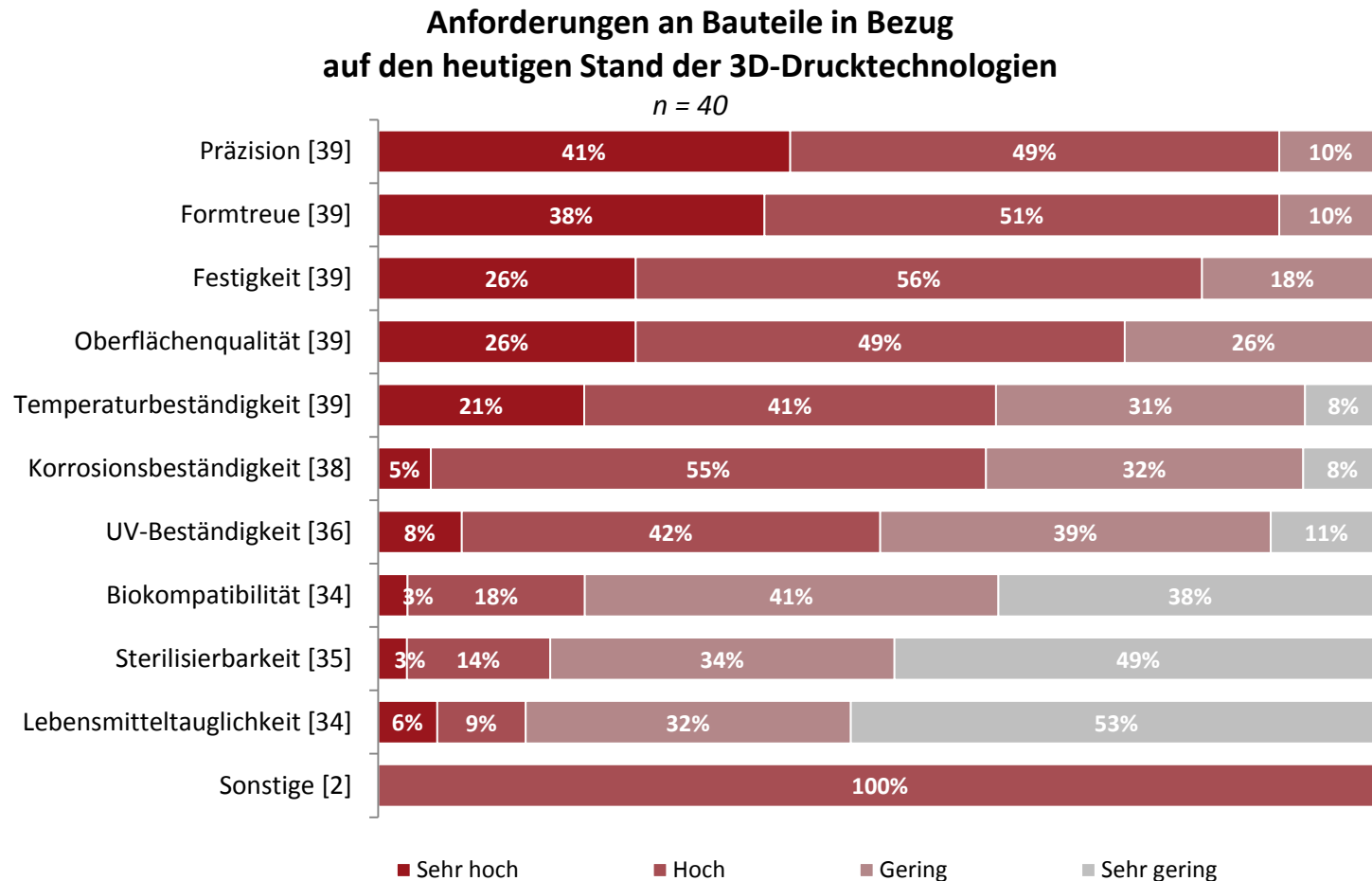
n = 56



Anwendungsfelder und Anforderungen



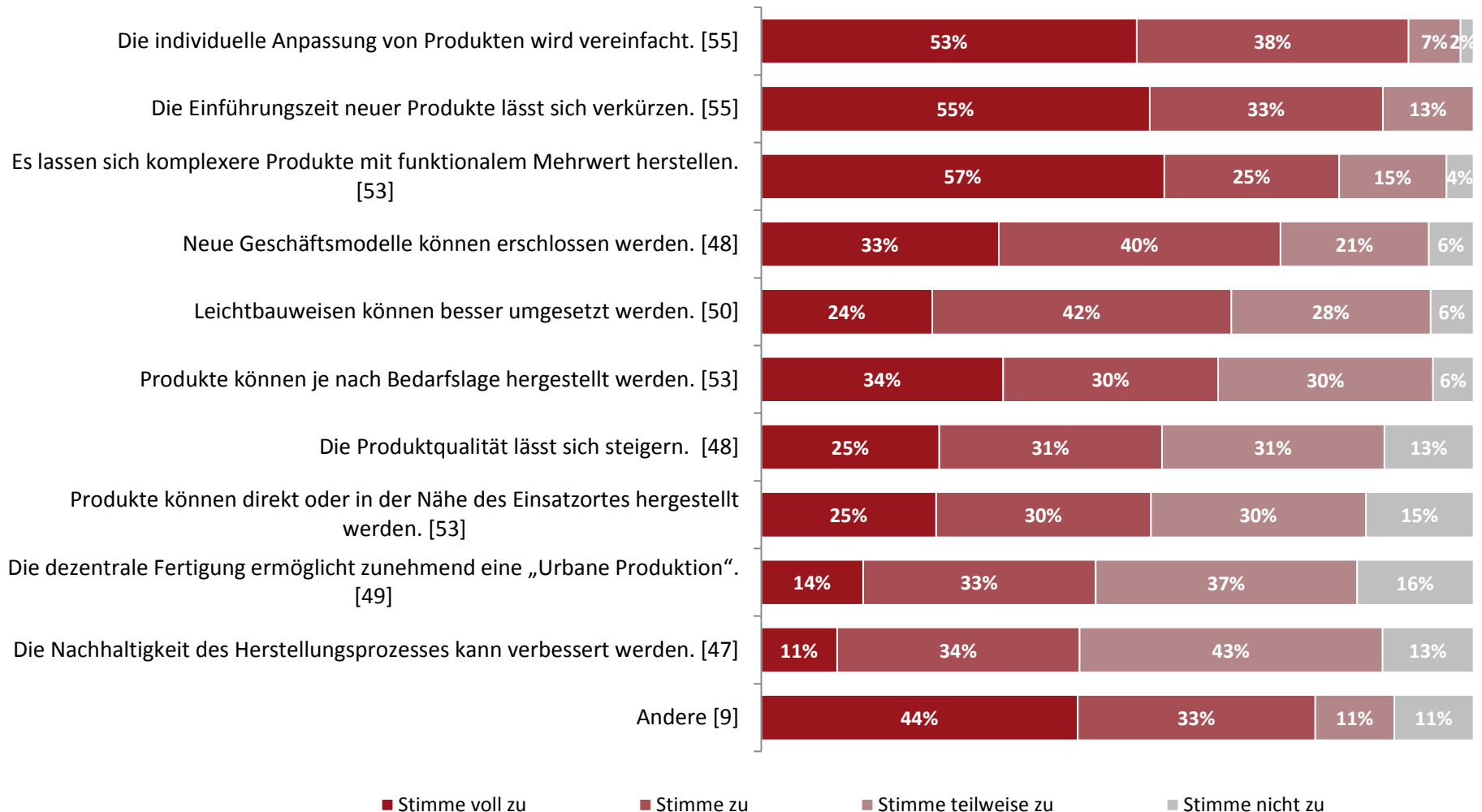
Anwendungsfelder und Anforderungen



Potenziale und Erwartungen

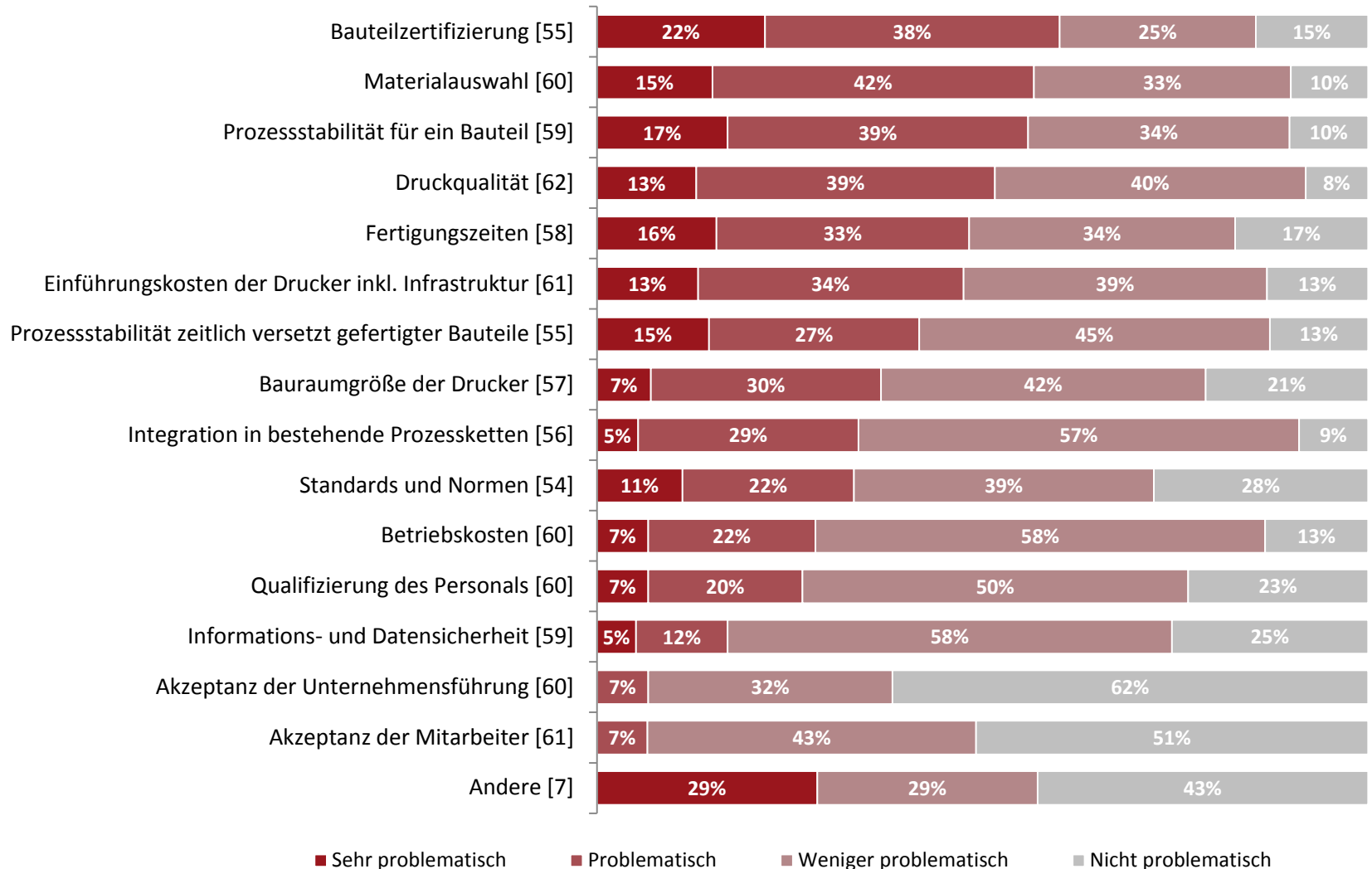
Aussagen zum Einsatz von 3D-Druck im Unternehmenskontext

n = 55



Potenziale und Erwartungen

Aktuelle Herausforderungen im Zusammenhang mit der Nutzung von 3D-Drucktechnologien (n = 68)

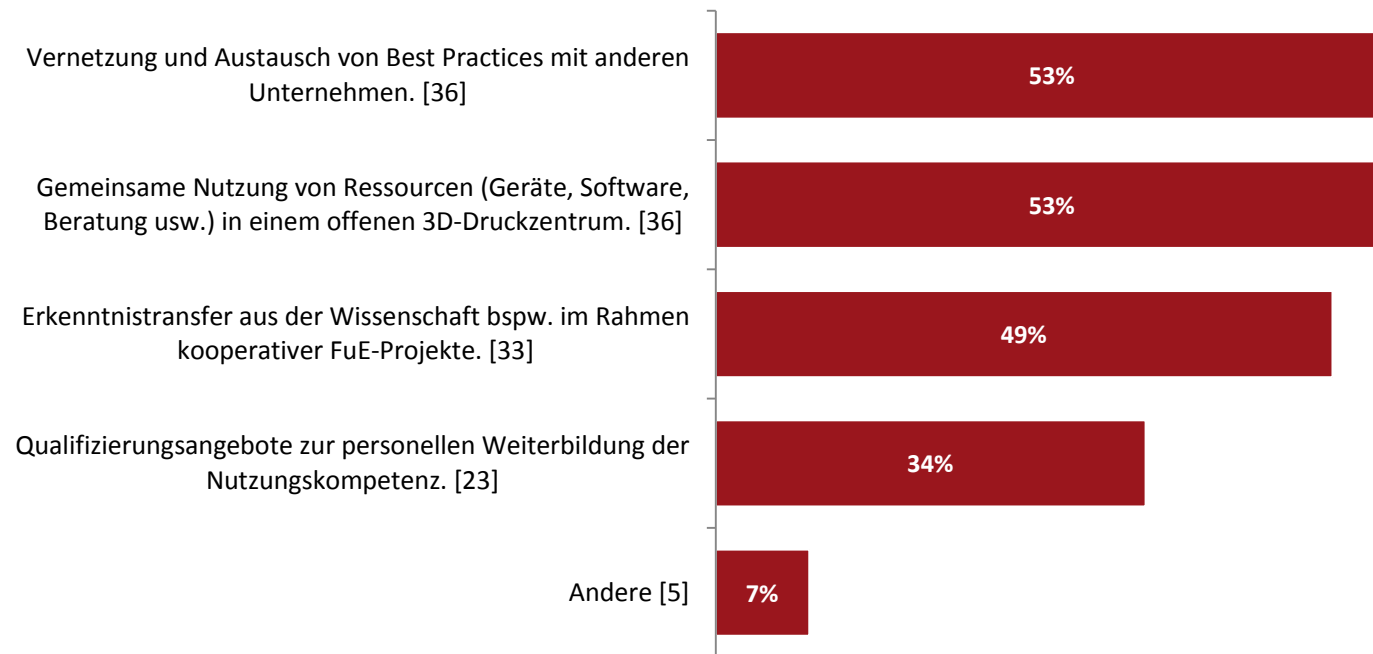


Potenziale und Erwartungen

Unterstützungsangebote zur Erhöhung des Mehrwertes


Mehrfachnennungen möglich

n = 68



Experteninterviews - Anwender

Potenziale, Erwartungen und Stand der Implementation

- Grad der **Implementation** unterschiedlich fortgeschritten
 - zum Teil schon mehr als 10 Jahre implementiert (Fokus Prototyping)
 - viele Unternehmen sind in der Planungs- und Testphase
 - Business-Case → Test-Case → Anwendung DL (→ ggf. Investition in Maschinen)
- Ausschlag für die Implementation gibt häufig die Geschäftsführung → **technology push**
- Der **Wissensaufbau erfolgt sukzessiv** und auf Basis von „**learning by doing**“
 - Eingangs Basisschulung, Messen, Konferenzen, Trial-and-Error usw.
- **Technologiepoteziale** vor allem in den Bereichen:
 - Komplexität
 - Kleinserien
 - Leichtbau
 - Mehrwerte: Wirtschaftlichkeit, Funktionalität und Qualität

Fokus: Rapid Manufacturing
- Implementation wird i. d. R. erst nach Feststellung möglicher Mehrwerte angegangen
- **Technologiepoteziale** werden im Rahmen von Test-Cases erschlossen
 - Druckdienstleister, wissenschaftliche Institute
- **Herausforderungen** sind insbesondere
 - hohe Investitionskosten
 - Zulassung von Bauteilen
 - mangelndes Vertrauen in die Technologie seitens der Auftraggeber
- **Anwendungsfelder der Zukunft** sind insbesondere diese, in denen die produktionsbezogene Wertschöpfung **nicht** in erster Linie über Skaleneffekte realisiert wird

Experteninterviews - Anwender

Wahrnehmung und Unterstützungsbedarfe des Standorts Berlin

- Am Standort **Berlin fehlen große Anwender**, die ein Momentum für 3D-Drucktechnologien und deren Einsatz erzeugen. Große in Berlin ansässige Unternehmen kollaborieren eher national als regional.
- Den tendenziell **kleinen Berliner Industriebetrieben fällt es schwer**, neben ihrem Kerngeschäft signifikant in neue Technologien wie 3D-Druck **zu investieren**.
- Kleinere **Anwenderunternehmen vermissen eine stärkere Vernetzung** der Berliner 3D-Druck-Community
 - die Sichtbarkeit der relevanten Akteure (Anwender wie Anbieter) ist nicht gegeben
 - Austausch von Erkenntnissen zu Use-Cases, Druckparametern, Konstruktionsdetails, etc.
- Vereinzelt bestehen **lokale, strategische Partnerschaften** im Kontext von 3D-Druck.
 - das Fehlen von Anlagenherstellern wird bemängelt
 - Co-Innovation Prozesse werden punktuell umgesetzt, jedoch ausschließlich mit langjährigen Kunden und Partnern
- Der **Wissenstransfer** zwischen Wissenschaft und Wirtschaft wird als notwendige Voraussetzung gesehen
 - in Ansätzen am Berliner Standort umgesetzt
 - praxisnahe und niedrigschwellige FuE-Förderung für KMU
- Es fehlen **Experimentierräume** mit der aktuellen Technologie
 - Ausbau einer gemeinsam nutzbaren Infrastruktur wird gewünscht
 - es gibt keine klare Präferenz, ob diese zentral oder dezentral ausgerichtet sein sollten
 - Etablierung 3D-Druck-bezogener Inhalte in Aus- und Weiterbildungsangebote adressieren
 - bestehende Austausch- und Vernetzungsangebote weiterentwickeln
- Die meisten Unternehmen sind bereits in einschlägigen **Netzwerken** aktiv
 - allgemeine Herausforderungen im 3D-Druck
 - lokale Communities
 - anwendungsspezifischer Austausch zu 3D-Druck

Experteninterviews - Anbieter

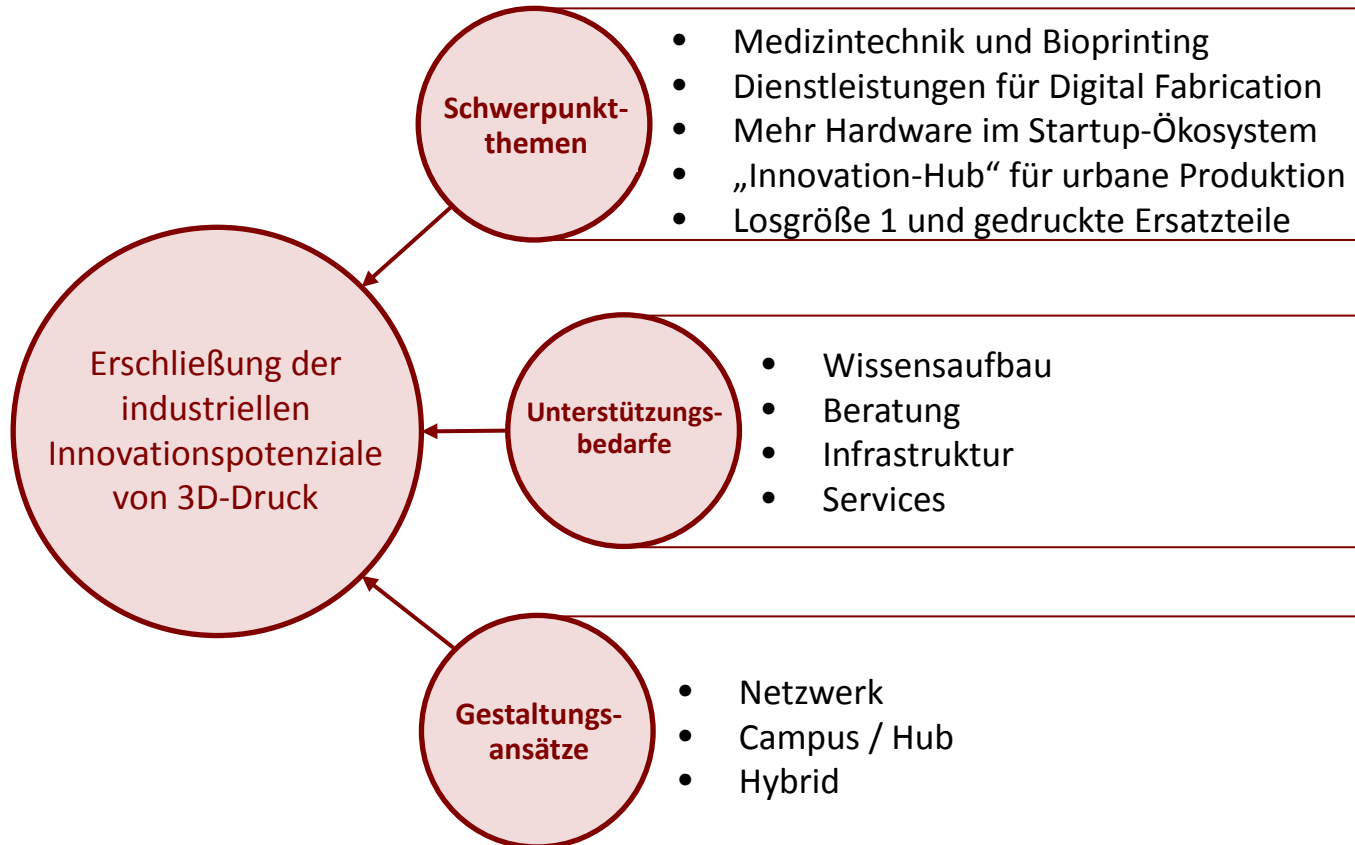
- Der Standort ist für die **Ansiedlung in Berlin** nicht ausschlaggebend.
 - Die Akquise internationaler, hochqualifizierter Arbeitnehmer ist jedoch weitgehend problemlos.
- Für den regionalen Markt stellt **die geringe Dichte verarbeitender Unternehmen** als potenzielle Anwender für 3D-Druck einen Nachteil dar.
 - Vertriebsaktivitäten beschränken sich nicht auf regionale Grenzen
 - Wettbewerb findet auf internationaler Ebene statt und erfolgt vor allem über technologische Leistungsfähigkeit und Innovationsstärke
- Verschwimmende Grenzen zwischen **Kunden und Kooperationspartnern** (vor allem Startups)
 - Netzwerke und FuE-Projekte bilden gute Mittel, um neue Kontakte zu knüpfen und vertrauensvolle Beziehungen zu Kunden und Partnern aufzubauen.
 - Kooperationen sind jedoch vor allem überregional/international
- Die **Campus-Idee** wird begrüßt
 - Es braucht einen physischen Ort, an dem Ressourcen (Geräte, Software etc.) gemeinschaftlich getestet und genutzt werden, Anbieterunternehmen potenzielle Kunden einladen und kreative Workshops durchgeführt werden können.
- Es fehlt an Maßnahmen und Angeboten, um das Interesse internationaler Unternehmen an Berlin zu verstetigen.
 - Obwohl eine Vielzahl von Unternehmen ihre Innovationsabteilungen (Hubs) nach Berlin verlegen und die hohe Dichte an Konferenzen zu Innovations- und Technologiethemen viele relevante Akteure in die Stadt bringen, findet nachhaltige Verzahnung mit der lokalen Wirtschaft und Berliner Unternehmen nur vereinzelt statt.
- Potenziale im Bereich der **Medizintechnik** werden hoch eingeschätzt
 - Sowohl mit Blick auf Medizintechnik als auch Bioprinting.
- Im Schnittbereich zwischen **Industrie und Kreativwirtschaft** bestehen Anknüpfungspunkte, die weiterentwickelt werden könnten um den Standort zu positionieren.


Wissenschaftsstandort Berlin

- Breite Forschungslandschaft
- Forschungsbereiche, in denen Berliner Akteure den internationalen Diskurs prägen
 - Keramik und Biomaterialien → hohes Potenzial für Medizintechnik
 - Bioprinting
 - Digital integrierte Prozesskette
- Charakter der Forschungsprojekte (FuE)
 - Hauptsächlich über direkte Industriekooperationen
 - Wenig öffentliche Forschungsförderung
- Vernetzung
 - Die Vernetzung der wissenschaftlichen Akteure ist (über-)regional wie international schwach ausgeprägt
 - Eine Bündelung der Kompetenzen wäre wünschenswert

Entwicklungskorridore

Entwicklungskorridore





Schwerpunktthemen

Medizintechnik und Bioprinting

- MedTech-Branche zeichnet sich durch hohe FuE-Aktivitäten aus;
- 61 Unternehmen mit 4568 Beschäftigten in Berlin (2015; Platz 7)
- Berliner Akteure im Schnittmengenbereich der MedTech und der regenerativen Medizin (Biomaterial, Tissue Engineering und Chirurgie) verfügen über breite Kompetenzen.
- Bioprinting: Wachstumsrate von 35,9 Prozent von 2016 bis 2022 prognostiziert

Losgröße 1, gedruckte Ersatzteile und Rapid Repairing

- 3D-Druck ermöglicht die wirtschaftliche Herstellung kleiner Losgrößen.
- Obwohl es erste positive Beispiele von Berliner Anwendern gibt die kleine Losgrößen mittels 3D-Druck realisieren, fehlt es in der Breite häufig an Umsetzungskonzepten oder die Kosten für Maschinen incl. Infrastruktur werden als Hürde wahrgenommen.
- Gedruckte Ersatzteile sind, ähnlich wie kleine Losgrößen, wirtschaftlich druckbar. Hier gibt es aktuell zwei Berliner Netzwerke, die den überregionalen Diskurs prägen.
- Rapid Repairing wird aktuell von zwei Berliner Innovationsclustern vorangetrieben. In der Industrie kommt das Thema eher langsam an, jedoch gibt es erste große Anwender.

Dienstleistungen für Digital Fabrication

- Anwender, die nicht maßgeblich an den datenbasierten Wertschöpfungsphasen beteiligt sind, können leicht ausgetauscht werden.
- Bedarf nach industrienahen Dienstleistungen für 3D-Druck (3D-Modellierung, Werkstoffrezepturen, Prozessparameter) wird sich kurz- bis mittelfristig ausdifferenzieren und insgesamt zunehmen.
- Berliner Unternehmen (insbesondere junge) können sich in diesem Kontext als Marktführer etablieren.

Entwicklungskorridore



Schwerpunktthemen

Mehr Hardware im Startup Ökosystem

- Startups für „Industrielle Technologien/Produktion/Hardware“ ergänzen Berlins Gründerszene zunehmend.
- Hardware-Startups bilden prädestinierte Zielgruppe für additive Prototyping- und Produktionsverfahren.
- Wachsende Nachfrage nach Unterstützungsangeboten, um Produktideen bis zur Marktreife zu entwickeln und vor Ort in flexiblen Stückzahlen zu produzieren.

„Innovation-Hub“ für urbane Produktion

- Analog zu „digitalen“ Hubs: Berlin als Testfeld für neuartige Produktionstechnologien und innovative, industrielle Wertschöpfungsmuster im städtischen Raum.

Entwicklungskorridore



Unterstützungsbedarfe

Allgemeiner Informations- und Wissensaufbau

- Was ist 3D-Druck und wie funktioniert er?
- Welche Verfahren/ Geräte gibt es und was können diese?
- Wo und wie lässt er sich in Wertschöpfungsprozesse sinnvoll einbinden?
- Welche Potenziale lassen sich wie realisieren?
- Wer bietet Fort- und Ausbildungen an?

Spezifische Beratung/ Qualifikation

- Spezifikation des Bedarfs und Auswahl geeigneter Geräte/ Dienstleister
- Konstruktions- und Gestaltungsprinzipien
- Prozessparameter und Materialauswahl
- Bauteilzertifizierung, Normierung, Standardisierung
- Datensicherheit
- Arbeitsschutz

Bereitstellung einer Hardware-Infrastruktur

- Zugang und geteilte Nutzung zu additiven Produktionsmitteln
- Testfeld zur Durchführung prototypischer additiver Herstellungsprozesse
- Raum für Kollaboration/Innovation

Services

- Industrielle Dienstleistungen entlang der additiven Wertschöpfungskette
- Vermittlung und Match-Making zwischen Anbietern, Anwendern und potenziellen Kooperationspartnern/ Anbahnung gemeinsamer FuE-Projekte

Entwicklungskorridore

Gestaltungsansätze

Anwendernetzwerk 3D-Druck Berlin

- Verknüpfung verteilter Expertise
- Austausch von Best Practices
- Wechselseitiger Kompetenzaufbau

Campus 3D-Druck Berlin

- Zentrale Anlaufstelle für 3D-Druck
- Bündelung und Transfer relevanter Kompetenzen
- Offene Produktions- und Prototyping-Infrastruktur
- Ansiedlung relevanter Unternehmen (insb. Startups)

Campus-Netzwerk-Hybrid

- Campus als offene Infrastruktur und Nukleus des lokalen Anwendernetzwerks

