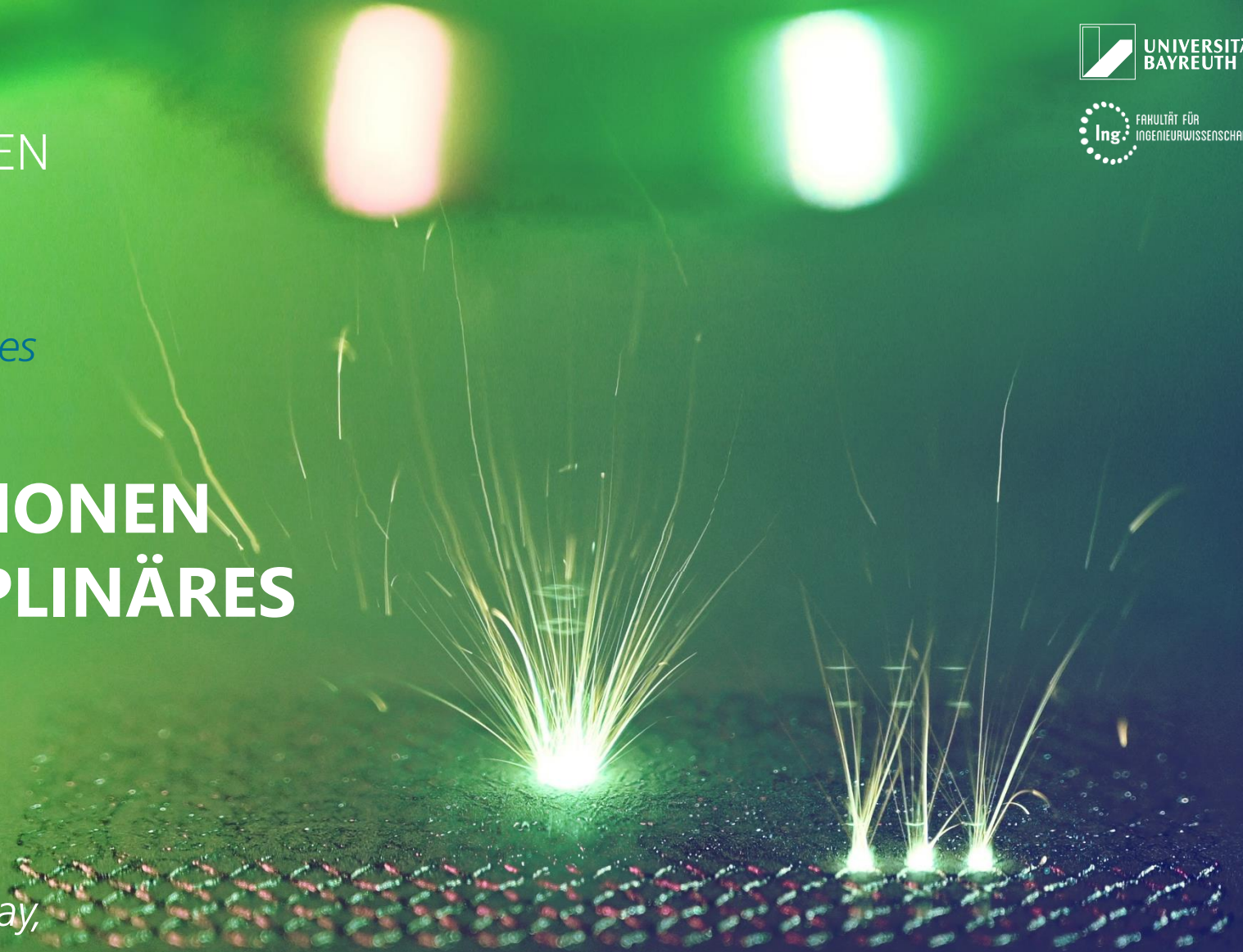


Life is weird – but offers opportunities

NACHHALTIGE ADDITIVE INNOVATIONEN DURCH INTERDISZIPLINÄRES MINDSET

3D-K-Tag digital 2021 /// Christian Bay,
Campus Additive.Innovationen



Nachhaltigkeit



Nachhaltigkeit und Resilienz



- **Konstruktion**



- **Werkstoffe**



- **Verfahren**

- **Innovationsmanagement**

Nachhaltigkeit durch additive Fertigung

- *Umweltverträgliche Entsorgung von Reststoffen*
- *Arbeitssicheres Material- und Prozesshandling*
- *Rechtlich abgesicherte Wertschöpfung*



- Geschäftsmodelle



- Change Management

- Digitalisierung



- Wirtschaftsrecht

Resilienz in Wertschöpfungsnetzwerken

- *Umsetzung von Leichtbaupotentialen*
- *Erhöhung der Materialeffizienz*
- *Substitution ressourcenintensiver Prozesse*

Nachhaltigkeit in der additiven Fertigung



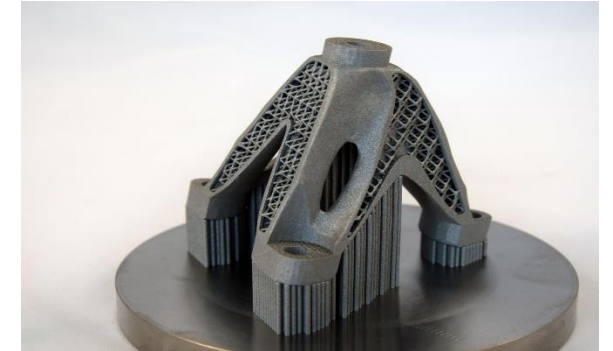
- Prozesse & Qualität
- Umweltmanagement
- Arbeitssicherheit
- Produkthaftung
- Immaterialgüterrecht



- *Innovative (digitale) Geschäftsmodelle*
- *Nachhaltige Implementierung*
- *Perspektivisch abgesicherte Wertschöpfung*

■ Reduzierung des Materialeinsatzes durch topologische Optimierung

- Umsetzung bionischer Prinzipien: kraftflussgerechte Konstruktion durch Topologie- und Strukturoptimierung
- Gezielte Anwendung von Anisotropien durch gradierte Konstruktion



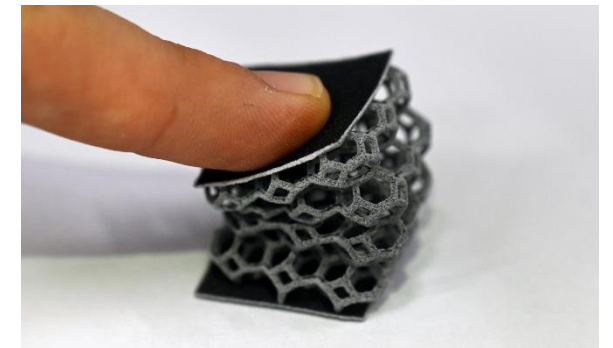
■ Nutzung von biobasierten oder biologisch abbaubaren Werkstoffen sowie Rezyklaten

- PLA im Maker-Bereich weit verbreitet; industriell wenig nachhaltige Werkstoffe im Einsatz
- Gezielte Mischung von Materialien und Parametrierung zur Erhöhung der Qualität von Rezyclaten



■ Ermöglichung von Recycling durch Realisierung von Monomaterialstrukturen

- Kombination von additiver Fertigung und konventionellen Technologien
- Vermeidung von Werkstoffverbünden
- Reduzierung des Einsatzes von unlösbarer Fügeverbindungen (Design for Recycling)

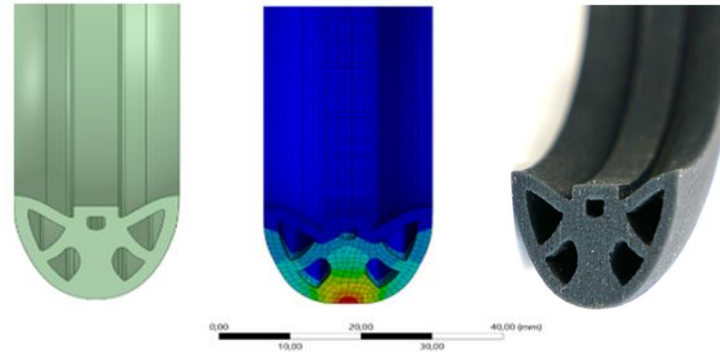


Powerslide

Qualitätsprobleme bei der formativen Fertigung von Hochleistungsrollen aus einem 2-komponentigen Werkstoffverbund sowie Nutzung von Nachhaltigkeitspotentialen

Lösung:

- » Entwicklung einer Konstruktion für additiv gefertigte Monomaterial-Hochleistungsrollen mit mindestens gleichen Eigenschaften
- » Leichtbauoptimierung der Rollen und im nächsten Schritt der Rollenschiene
- Additives Fertigungsverfahren und Werkstoff bestimmt
- Struktur und Topologie ausgelegt sowie Konstruktion entwickelt
- » Materialeffizienz und Funktionalität der Hochleistungsrollen erhöht



Geometrie und Finite Elemente Analyse der optimierten Innenstruktur der Hochleistungsrolle



Racing Inline Skates mit additiv gefertigten Hochleistungsrollen

POWERSLIDE

**Powerslide
Sportartikelvertriebs
GmbH**

Die Powerslide Sportartikelvertriebs GmbH ist ein Unternehmen, welches sich auf die Entwicklung und Produktion von Leistungs-Skate-Produkten für Hochleistungsanwendungen spezialisiert hat.

Branche: Sportartikel

Standort: Bayreuth

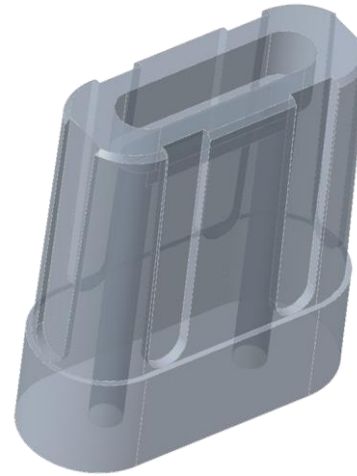
funktions- und leichtbauoptimierter Schieber eines Spritzgusswerkzeuges

Schieber eines Spritzgießwerkzeuges für die Herstellung von Hinterschneidung an Kunststoffteilen

Problemstellung: Innenkühlung konventionell nur vereinfacht möglich sowie Aufbau mehrteilig

Lösung:

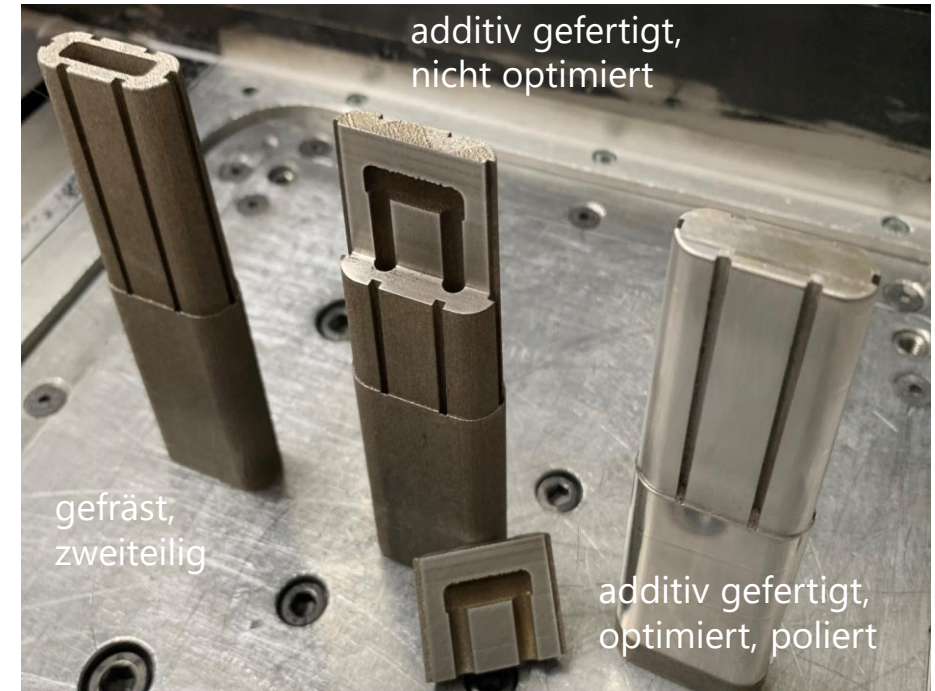
- » Leichtbauoptimierung des Schiebers (Reduktion der thermischen Masse)
- » Integration von konturnahen Kühlkanälen
- Optimierung der Topologie und Wärmeübertragung
- Monolithische Konstruktion
- » Materialeffizienz und Produktivität des Spritzgussprozesses sowie Qualität der Bauteile erhöht



konventioneller Schieber
(Unterteil)



optimierter Schieber



5 cm

Nachhaltigkeit und Resilienz



- Konstruktion



- Werkstoffe

- Verfahren



- Innovationsmanagement

Nachhaltigkeit durch additive Fertigung

- *Umweltverträgliche Entsorgung von Reststoffen*
- *Arbeitssicheres Material- und Prozesshandling*
- *Rechtlich abgesicherte Wertschöpfung*



- Geschäftsmodelle



- Change Management

- Digitalisierung



- Wirtschaftsrecht

Resilienz in Wertschöpfungsnetzwerken

- *Umsetzung von Leichtbaupotentialen*
- *Erhöhung der Materialeffizienz*
- *Substitution ressourcenintensiver Prozesse*

Nachhaltigkeit in der additiven Fertigung



- Prozesse & Qualität

- Umweltmanagement

- Arbeitssicherheit

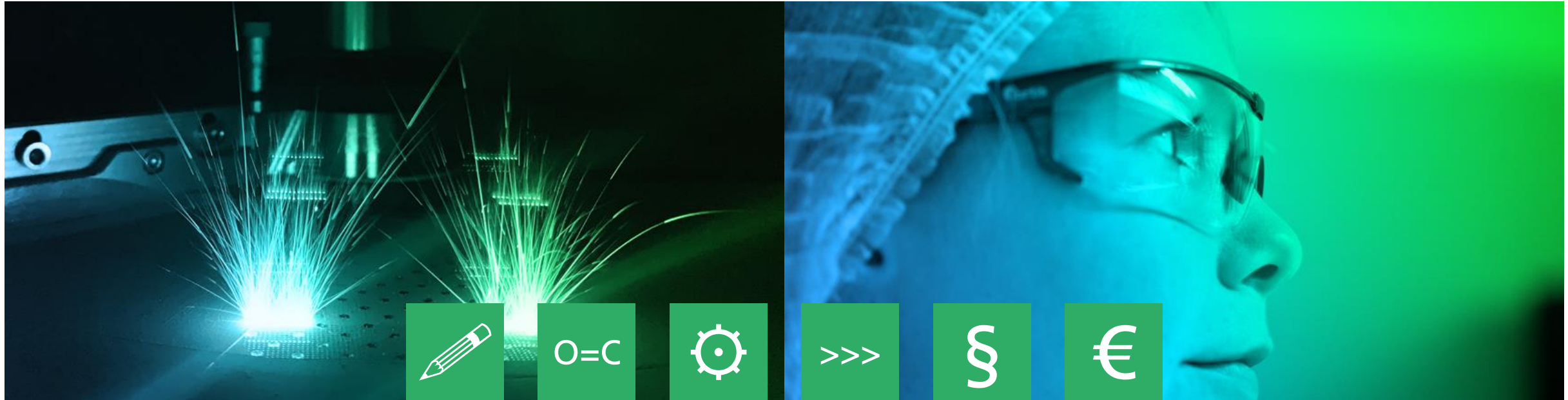


- Produkthaftung



- Immaterialgüterrecht

- *Innovative (digitale) Geschäftsmodelle*
- *Nachhaltige Implementierung*
- *Perspektivisch abgesicherte Wertschöpfung*

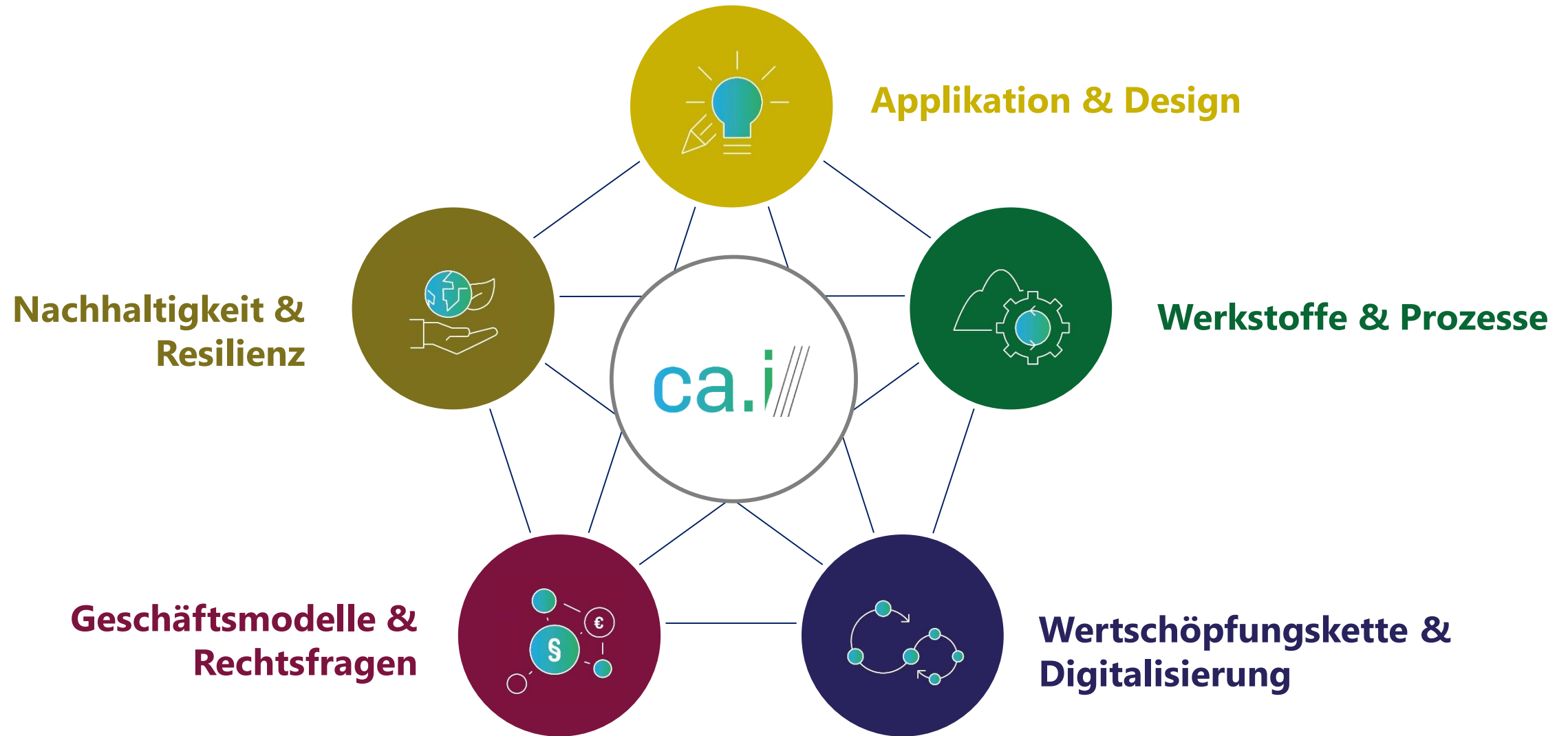


Additive Innovationen als interdisziplinäres Ecosystem

Additive Fertigung weiter gedacht



Arbeitsschwerpunkte



*Die Zukunft zu gestalten, ist mit Risiken verbunden.
Es ist jedoch weit weniger riskant, als es unversucht zu lassen.*

– Peter F. Drucker



Christian Bay

Geschäftsführer

christian.bay@uni-bayreuth.de

0921 55-7309

www.additive-innovationen.de