



Hochschule  
Albstadt-Sigmaringen  
Albstadt-Sigmaringen University

## Wirtschaftsförderung Sigmaringen | WFS

Standort. Menschen. Zukunft.

Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Ernährung  
und Landwirtschaft

aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

**Fördermaßnahme:**

FNR - Förderprogramm Nachhaltige  
Rohstoffe des BMEL

**Förderbereich:**

Förderprogramm Nachhaltige Rohstoffe  
des BMEL

**Förderkennzeichen:**

2220NR006A/B



Fachagentur Nachhaltige Rohstoffe e.V.

# Damit öko auch logisch wird – Fortbildungskonzept für eine kreislauforientierte Bioökonomie in der Verpackungsindustrie

**Alina Kleiner (M.Sc.),**  
Mara Strenger (M.Sc.),  
Prof. Dr. Markus Schmid

Hochschule Albstadt-Sigmaringen  
Fakultät Life Sciences  
Sustainable Packaging Institute SPI

**Biobasierte Verpackungen,  
Fachagentur Nachhaltige Rohstoffe e. V.,  
Online-Seminarreihe, 12. März 2024**

# Die Wirtschaftsförderung Sigmaringen - WFS

- Die Aufgabe der WFS - Wirtschaftsförderung Sigmaringen ist die Stärkung der Wirtschaftskraft in Sigmaringen mit dem Ziel, neue Arbeitsplätze zu schaffen & bereits vorhandene zu sichern.
- Die WFS agiert als zentrale Ansprechpartnerin für Unternehmen, Start-ups, Investoren & Fachkräfte in & um Sigmaringen.



# Das SPI in Sigmaringen



**Forschungsfabrik**  
**Startup - Zentrum**  
**Akademie**



- Das Sustainable Packaging Institute, kurz SPI, befasst sich mit Forschung & Lehre in sechs Themenfeldern
- Das Institut hat den Forschungsschwerpunkt **„Nachhaltige Verpackungskonzepte“**

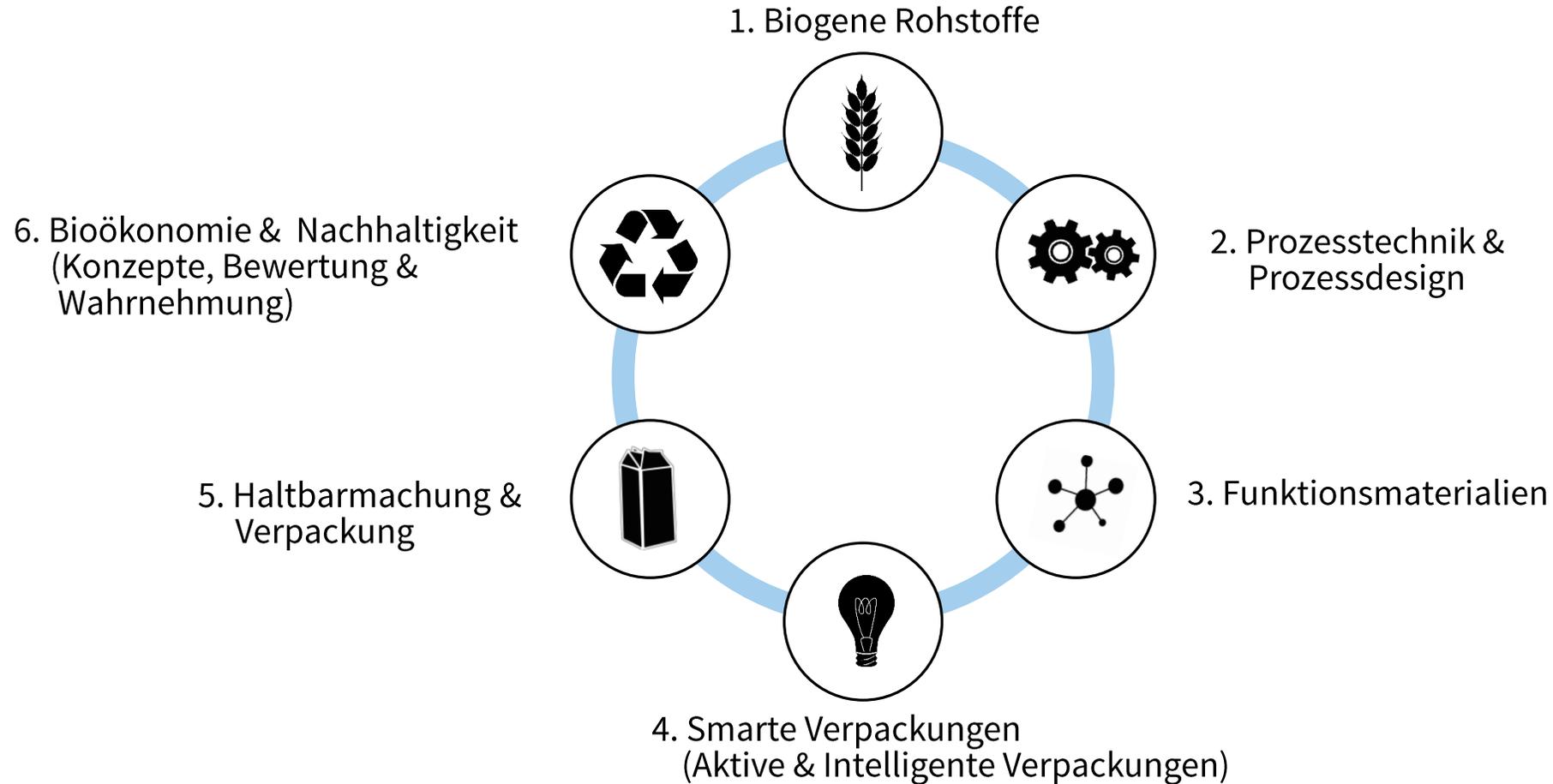
**„Unsere Vision ist eine nachhaltigere  
kreislauforientierte Bioökonomie.“**



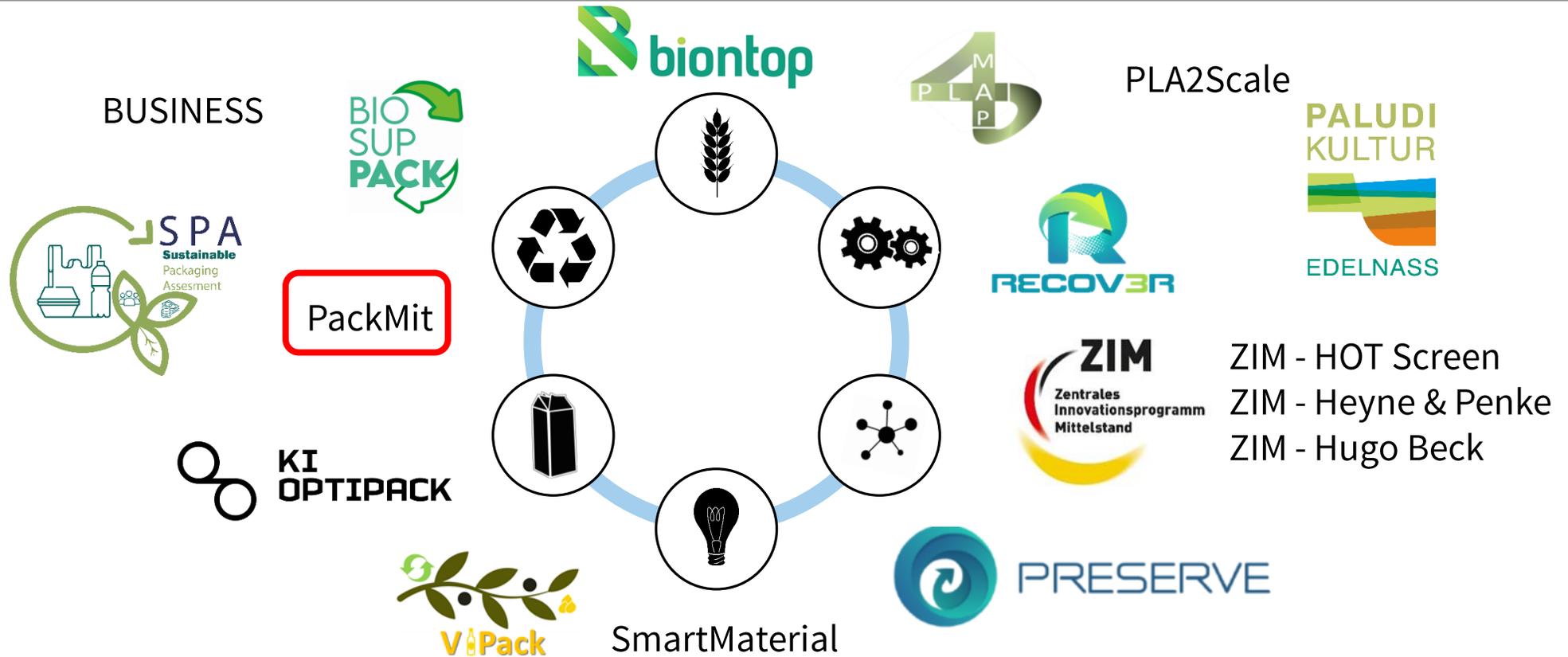
# Mission Statement

„Alle Akteure der Verpackungswirtschaft entlang der gesamten Wertschöpfungskette in der Life Science Industrie auf ihrem Weg hin zu einer nachhaltigeren, kreislauforientierten Bioökonomie, kompetent & ganzheitlich zu unterstützen.“

# Themenfelder des SPI



# Projekte am SPI



Projektvorstellungen und Projektupdates finden Sie unter: [www.hs-albsig.de/spi](http://www.hs-albsig.de/spi)



Hochschule  
Albstadt-Sigmaringen  
Albstadt-Sigmaringen University

Wirtschaftsförderung  
Sigmaringen | WFS  
Standort. Menschen. Zukunft.

Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Ernährung  
und Landwirtschaft

aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

**Fördermaßnahme:**

FNR - Förderprogramm Nachwachsende  
Rohstoffe des BMEL

**Förderbereich:**

Förderprogramm Nachwachsende Rohstoffe  
des BMEL

**Förderkennzeichen:**

2220NR006A/B



Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V.

# Notwendigkeit PackMit

Wieso braucht es die  
kreislauforientierte  
Bioökonomie in der  
Verpackungsindustrie?

# Status quo & alternative Wirtschaftsweisen

vorherrschende lineare Produktions-, Konsum- & Entsorgungsformen in Verbindung mit einer wachsenden Weltbevölkerung<sup>1</sup> haben ökologische, ökonomische & soziale Folgen<sup>2</sup> → Transformation erforderlich

## ALTERNATIVEN



### KREISLAUFWIRTSCHAFT

**ZIEL:** Wirtschaftswachstum vom Ressourcenverbrauch entkoppeln<sup>3</sup> & Materialien/Produkte so lange wie möglich in technischen oder biologischen Wertschöpfungskreisläufen führen<sup>4</sup>

**ABER:** rohstoffseitig verlustbehaftet und bei Nutzung fossiler Energieträger nicht ohne Umweltwirkung realisierbar<sup>5</sup>



### BIOÖKONOMIE

**ZIEL:** Übergang von einer fossilen zu einer biologischen Ressourcennutzung<sup>6</sup>

**ABER:** nicht zwingend Umweltentlastung eher Lastenverschiebung & häufig geringere Funktionalität biobasierter Materialien im Vergleich zu fossil-basierten Materialien<sup>7</sup>

# Konzept kreislauforientierte Bioökonomie



- Kreislaufwirtschaft & Bioökonomie: inhaltliche Überschneidungen, nicht zwangsläufig konträr, bedingen sich aber auch nicht notwendigerweise<sup>8</sup>
- „bio“ oder „kreislauforientiert“  $\neq$  Synonyme für „nachhaltig“
- Kombination aus Kreislaufwirtschaft & Bioökonomie   
**— kreislauforientierten Bioökonomie**  
→ beide Konzepte für sich genommen führen nicht zum Ergebnis einer restaurativen und regenerativen Wirtschaft<sup>9</sup>



# Nachhaltigkeitsaspekte bei Verpackungskonzepten

Zu berücksichtigende Nachhaltigkeitsaspekte bei der Quantifizierung potenzieller Umweltwirkungen von Verpackungskonzepten:

- Potenzielle Umweltwirkungen der Dimensionierung
- Erweiterte Nachhaltigkeitsaspekte von Lebensmittelabfällen, insbesondere bei Unterdimensionierung

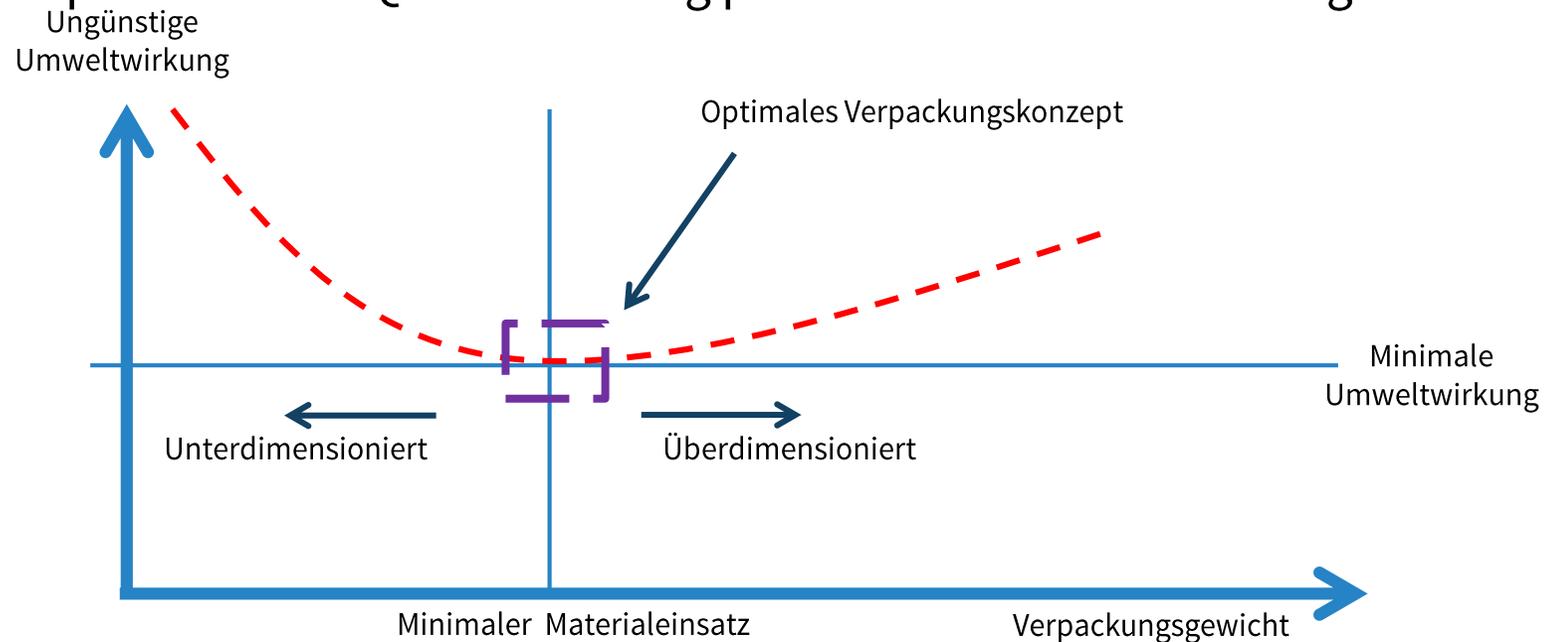


Abb.: optimales Verpackungskonzept in Anlehnung an<sup>10</sup>

→ überwiegender Teil der Ressourcen ist mit dem Packgut & nicht dem Packmittel verbunden, **ABER** keine Legitimation Verpackungen nicht auch als Ressource in eine möglichst hohe Wertschöpfung zu überführen



Hochschule  
Albstadt-Sigmaringen

Albstadt-Sigmaringen University

## Wirtschaftsförderung Sigmaringen | WFS

Standort. Menschen. Zukunft.

Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Ernährung  
und Landwirtschaft

aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

**Fördermaßnahme:**

FNR - Förderprogramm Nachwachsende  
Rohstoffe des BMEL

**Förderbereich:**

Förderprogramm Nachwachsende Rohstoffe  
des BMEL

**Förderkennzeichen:**

2220NR006A/B



Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V.

# PackMit – Fortbildungskonzept für den Packmittelinformationstransfer in der Lebensmittelindustrie

---

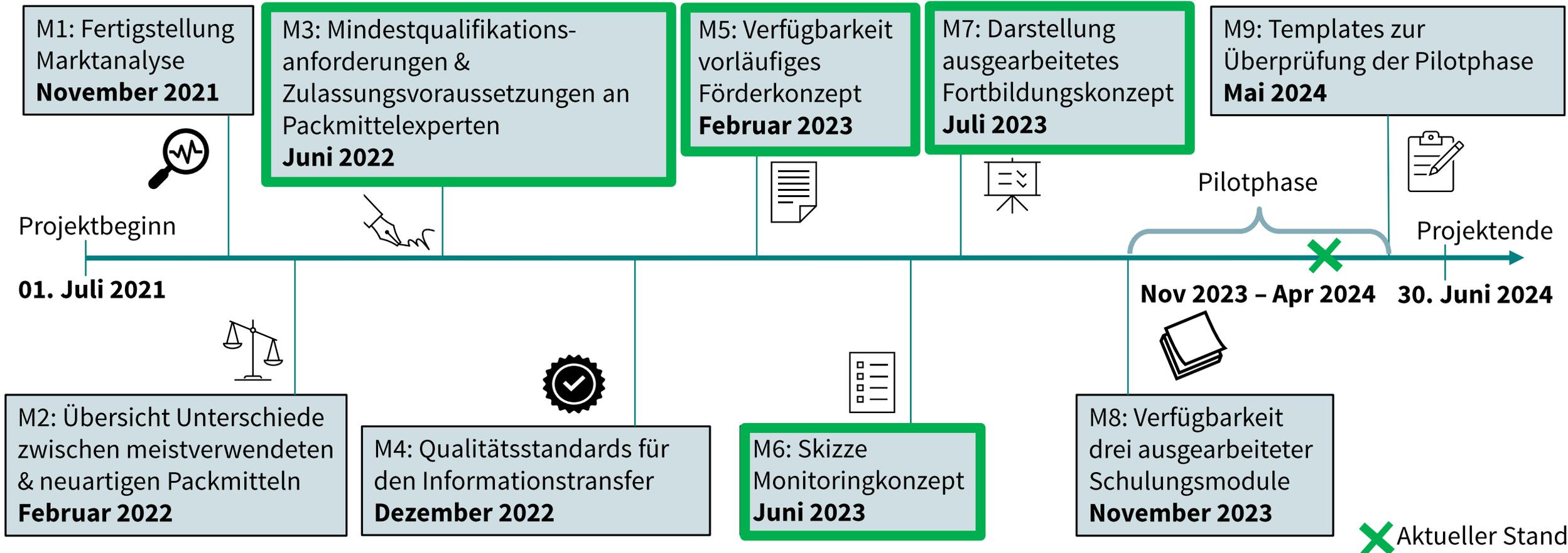
**01.07.2021 – 30.06.2024**

**Fördersumme: ca. 345.000 €**

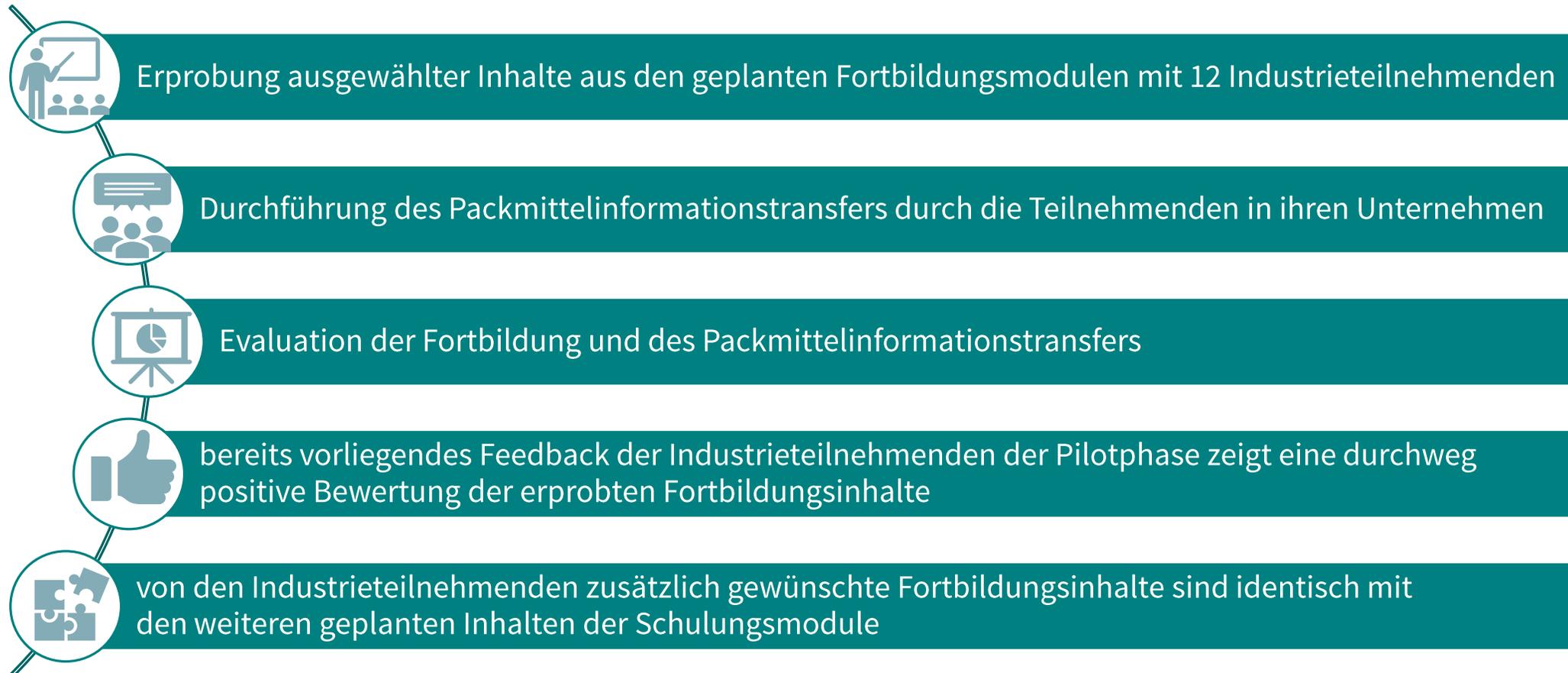
# PackMit - Projektziel

- **Konzeptionierung** einer **Fortbildungsmaßnahme** für **zertifizierte Packmittelexperten**
  - zur Etablierung eines **Packmittelinformationstransfers** für Unternehmen
- **Beseitigung** des **Informationsmangel** hinsichtlich **alternativer Packmitteln** und v. a. **biobasierter Kunststoffe** vor Ort bei den Unternehmen
  - **Erarbeitung unternehmensindividueller** sowie **packgutspezifischer Handlungsempfehlungen**
- Steigerung des **Einsatzes von nachhaltigen Verpackungsmöglichkeiten im Lebensmittelsektor**
  - Beitrag zur kreislauforientierten Bioökonomie-Strategie

# PackMit – Meilensteine



# Pilotphase





Gemeinsam  
nachhaltig  
Zukunft  
gestalten



Hochschule  
Albstadt-Sigmaringen  
Albstadt-Sigmaringen University

**Fakultät Life Sciences**  
**Sustainable Packaging Institute SPI**  
Anton-Günther-Str. 51  
72488 Sigmaringen



**Weitere Informationen zu den Projekten mit Ansprechperson sind zu finden  
unter: [www.hs-albsig.de/spi](http://www.hs-albsig.de/spi)**

# Literaturverzeichnis

---

- [1] Population Division, „World Population Prospects: the 2019 Revision“, Juni 2019.
- [2] United Nations (Hg.) (2022): The Sustainable Development Goals. Report 2022. New York: United Nations.
- [3] Der europäische Grüne Deal: COM(2019) 640 final, 2019. [Online]. Verfügbar unter: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/HTML/?uri=CELEX:52019DC0640&from=EN>
- [4] Europäisches Parlament, Kreislaufwirtschaft: Definition und Vorteile. [Online]. Verfügbar unter: <https://www.europarl.europa.eu/news/de/headlines/economy/20151201STO05603/kreislaufwirtschaft-definition-und-vorteile> (Zugriff am: 28.03.2022).
- [5] Müller, Felix; Kohlmeyer, Regina; Krüger, Franziska; Kosmol, Jan; Krause, Susanne; Dorer, Conrad; Röhreich, Marike (2020): Leitsätze einer Kreislaufwirtschaft. Online verfügbar unter [https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2020\\_04\\_27\\_leitlinie\\_kreislaufwirtschaft\\_bf.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2020_04_27_leitlinie_kreislaufwirtschaft_bf.pdf), zuletzt geprüft am 17.01.2023.
- [6] G. Bishop, D. Styles und P N. Lens, „Environmental performance comparison of bioplastics and petrochemical plastics: A review of life cycle assessment (LCA) methodological decisions“, Resources, Conservation and Recycling, Jg. 168, S. 105457, 2027, doi: 10.1016/j.resconrec.2021.105451.
- [7] M. Möller et al., Nachhaltige Ressourcennutzung: Anforderungen an eine nachhaltige Bioökonomie aus der Agenda 2030/SDG-Umsetzung. Abschlussbericht - Im Auftrag des Umweltbundesamtes, 2020. [Online]. Verfügbar unter: [https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2020\\_10\\_20\\_texte\\_181\\_2020\\_biooekonomie.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2020_10_20_texte_181_2020_biooekonomie.pdf) (Zugriff am: 28.03.2022).
- [8] D. Diakosavvas und C. Frezal, „Bio-Economy and the sustainability of the agriculture and food systems: Opportunities and policy challenges: Trade and Agriculture directorate environment and directorate“, OECD Food, Agriculture and Fisheries Papers, Nr. 136, 2019, doi: 10.1787/d0ad045d-en.
- [9] PlasticsEurope Deutschland e. V. (2022): KreislaufwirtschaftPLUS: Handlungsempfehlungen für eine Nationale Kreislaufwirtschaftsstrategie. Nach Lang R. W., Fischer J., Institute of Polymeric Materials and Testing, Johannes Kepler Universität Linz (2020)
- [10] ISO 18602:2013 Packaging and the environment – Optimization of the packaging system.