

Entwicklung textiler Biocomposite als ökologische
Alternative zu glasfaserverstärktem Kunststoff
Günter Wuzella (Wood K plus), Franz Jaksche (JAKSCHE
Kunststofftechnik)

Produktion der Zukunft - Stakeholderdialog Biobased Industry
Wien, 5. Dezember 2019

Projektüberblick

- RSBC – “Reliable and Sustainable composite production for Bio-based Components” (858688) / 1.5.2017 - 30.4.2020
- Projektkonsortium



Projektziele

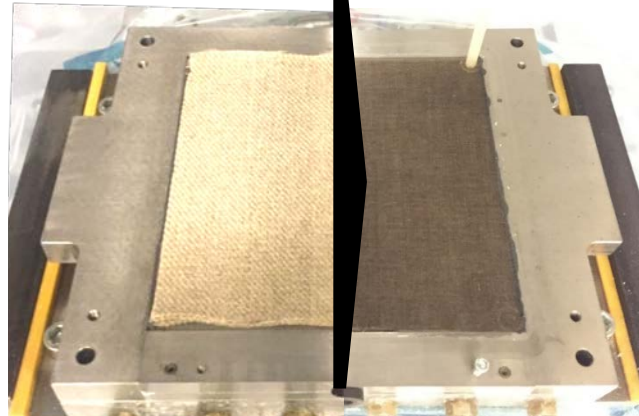
- Entwicklung von Harzen auf Basis nachwachsender Rohstoffe
- Vermeidung schädlicher bzw. gefährlicher Substanzen
- Zuverlässige Verarbeitung textiler Biocomposite



Bioharz



Naturfaser-
verstärkung



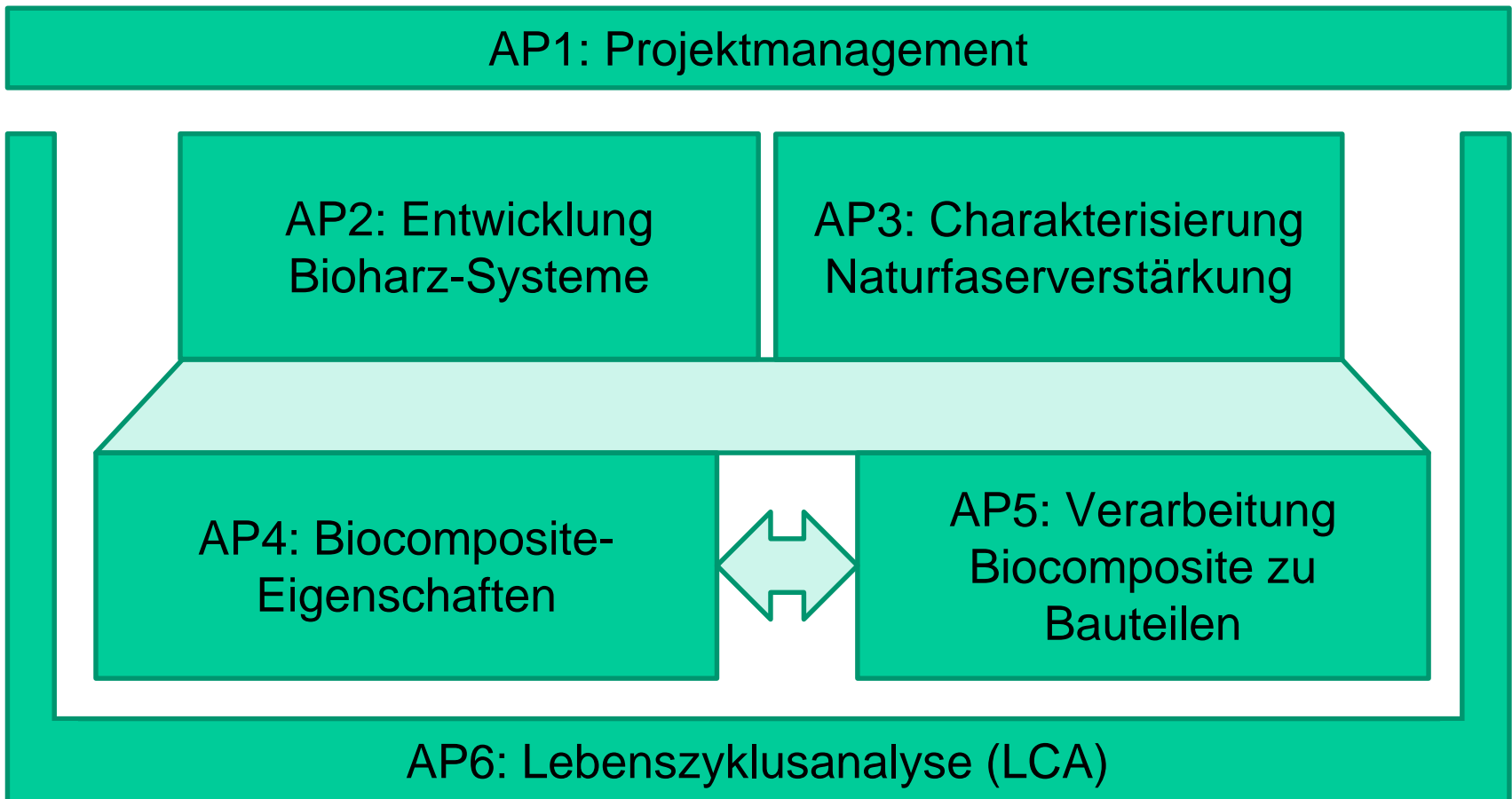
Liquid Composite
Manufacturing (LCM)

Prozess-Monitoring

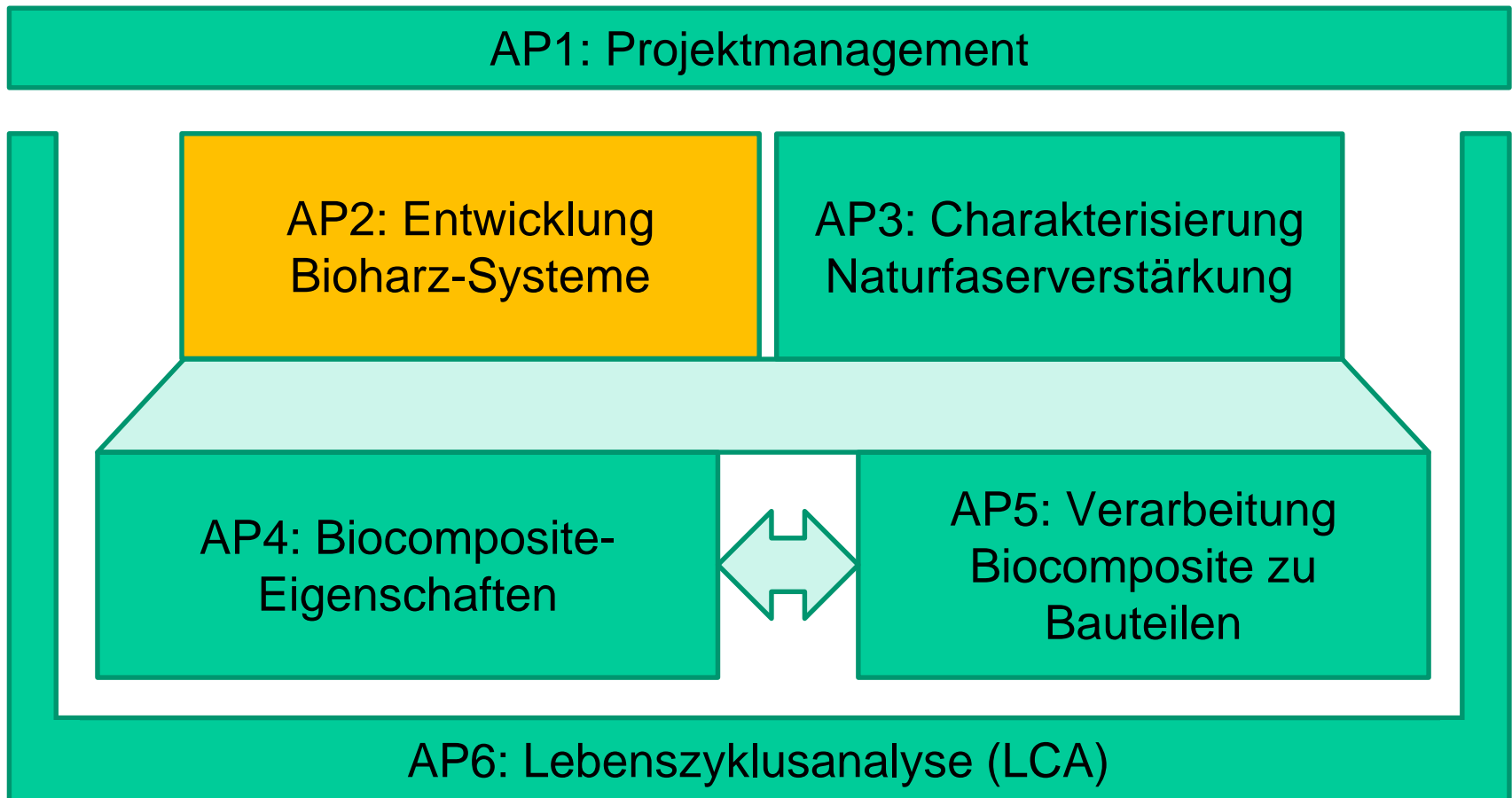


Bauteil aus
Biocompositen

Projektstruktur

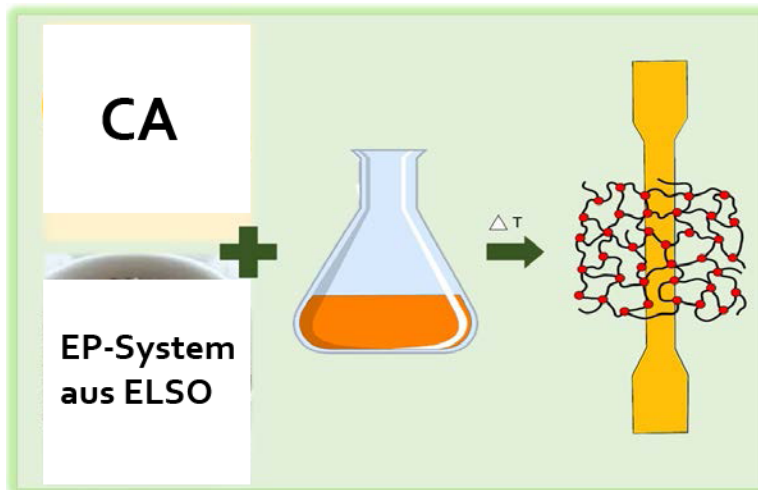


AP2: Entwicklung Bioharz-Systeme



AP2: Entwicklung Bioharz-Systeme

- Epoxidharz (EP) auf Basis Leinsamenöl (ELSO)
- Überprüfung der Reaktivität von Mischungen aus ELSO und verschiedenen Härterkomponenten (Amine, Carbonsäuren)
- Analyse Vernetzungskinetik, Glasübergangstemperatur (T_g), Verarbeitungsbedingungen



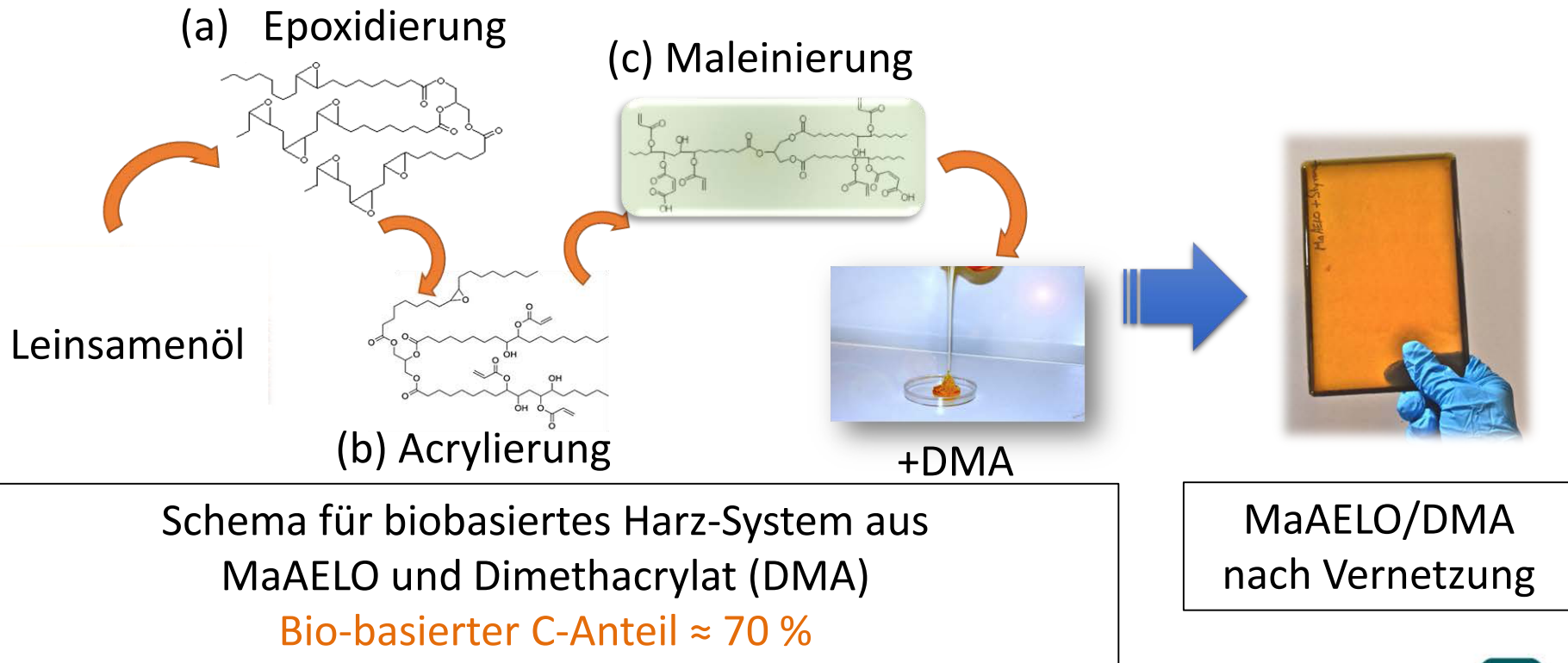
Schema für biobasiertes EP-System
aus ELSO und Zitronensäure (CA)
Bio-basierter C-Anteil $\approx 100\%$



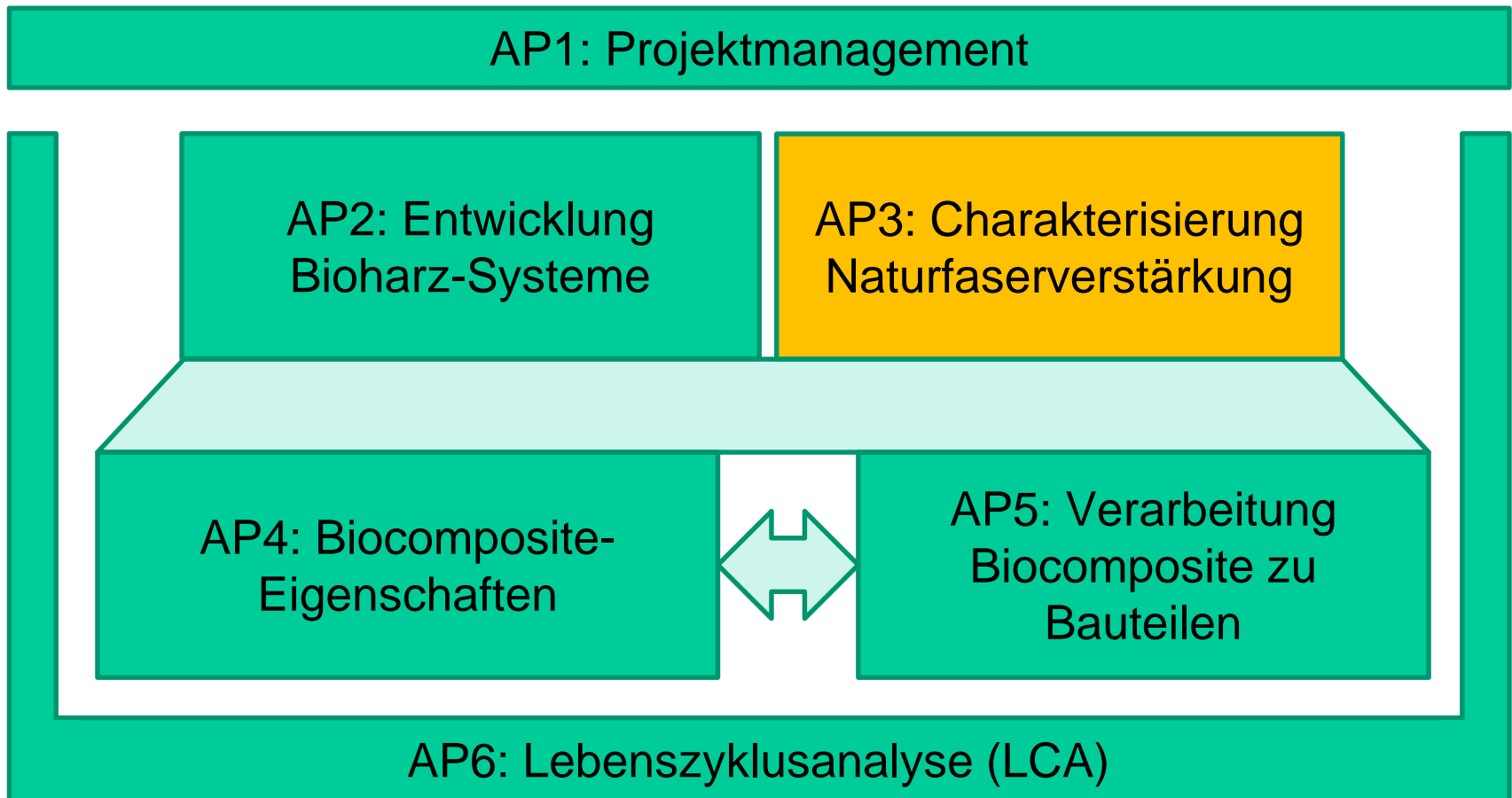
ELSO/CA nach Vernetzung

AP2: Entwicklung Bioharz-Systeme

- Maleiniertes Acrylharz auf Basis Leinsamenöl (MaAELO), das sich wie ein ungesättigtes Polyesterharz (UP) verarbeiten lässt
- Überprüfung der Reaktivität von Mischungen aus MaAELO mit verschiedenen Styrol-freien Reaktivverdünnern
- Analyse Vernetzungskinetik, T_g , Verarbeitungsbedingungen



AP3: Charakterisierung Naturfaser- verstärkung

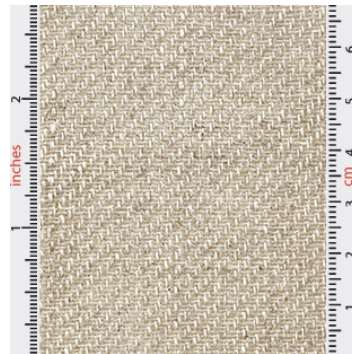


AP3: Charakterisierung Naturfaser- verstärkung

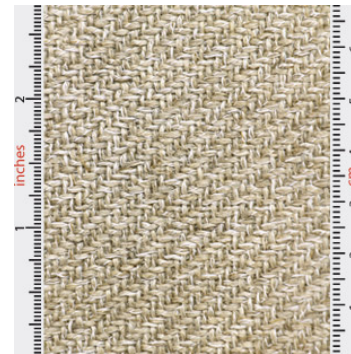
- Textile Faserverstärkungen aus Flachsfasern
- Untersuchung kommerziell verfügbarer Textilien in Hinblick auf deren Verarbeitungseigenschaften
- Analyse Benetzbarkeit, Durchtränkung, Kompaktierung



Fibrimat F300 / F450
300 g/m² / 450 g/m²
(EcoTechnilin, France)



Biotex Flax 200
200 g/m² (Composites
Evolution Ltd., UK)

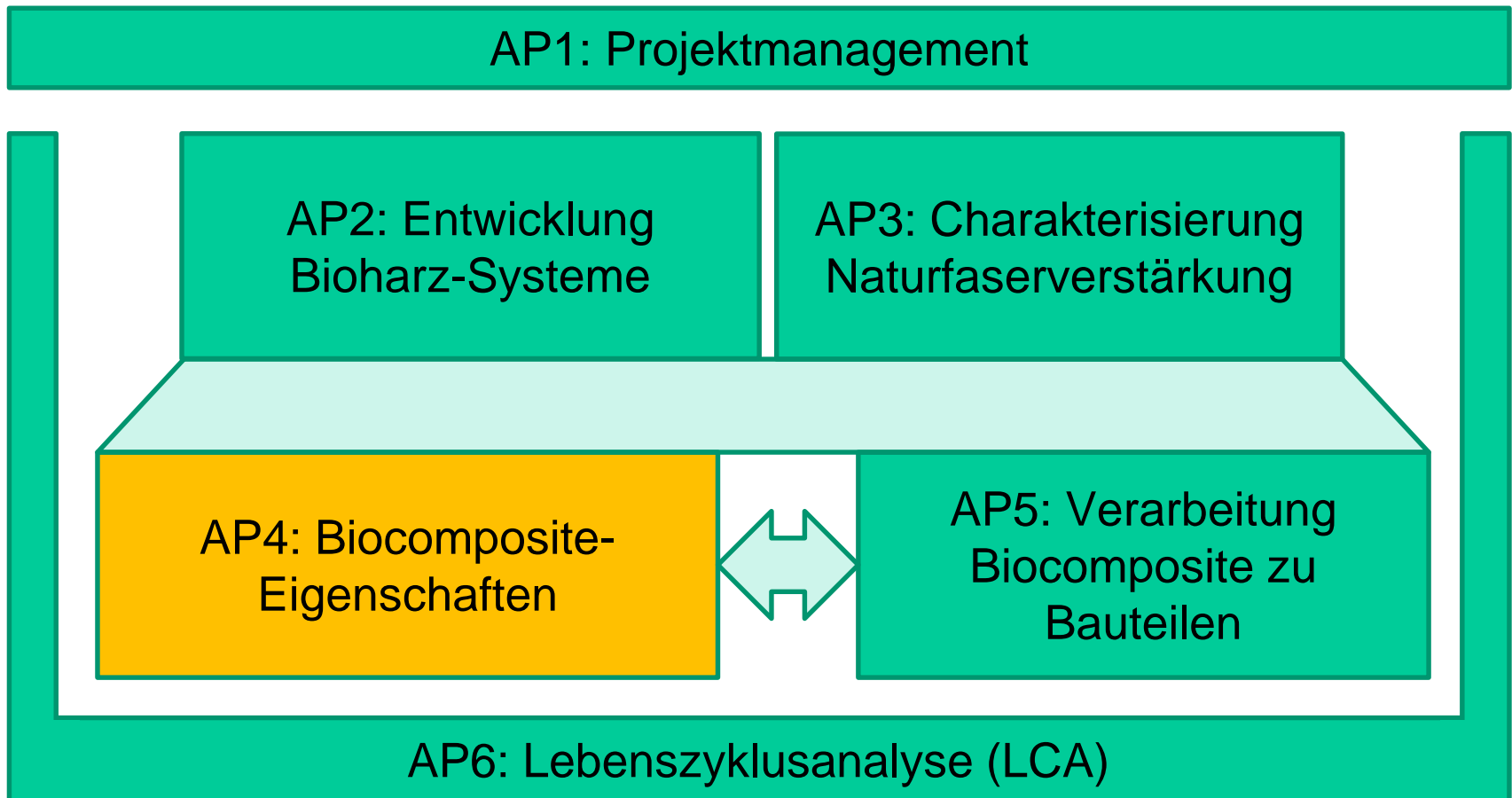


Biotex Flax 400
400 g/m² (Composites
Evolution Ltd., UK)



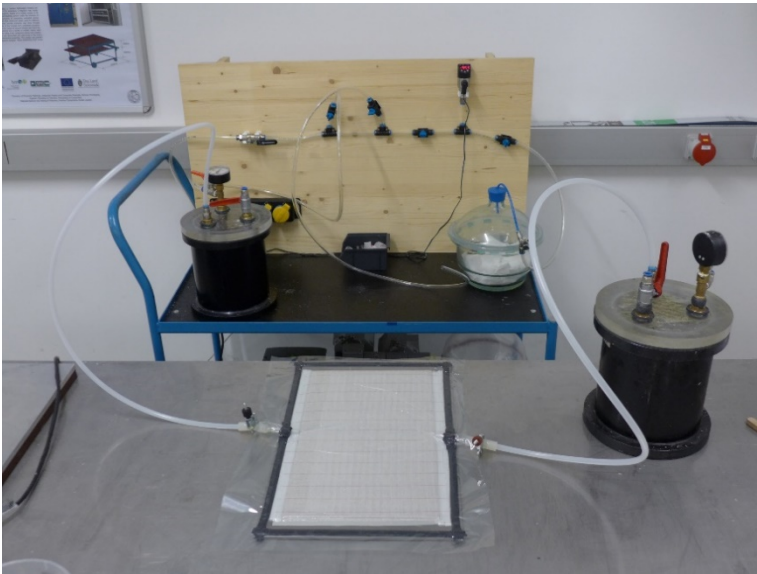
Bcomp UD
300 g/m² (Bcomp
Ltd., Schweiz)

AP4: Biocomposite-Eigenschaften

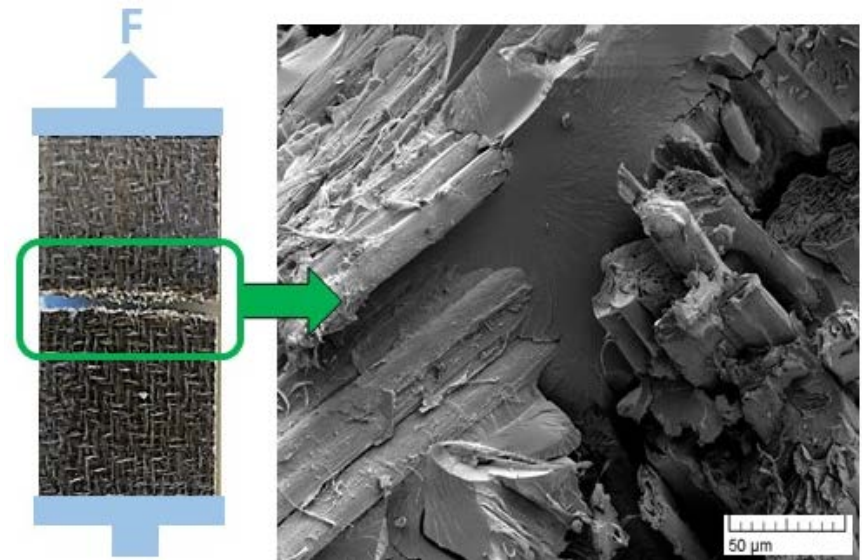


AP4: Biocomposite-Eigenschaften

- Mechanische Prüfungen der textilen RSBC-Biocomposite
- Eigenschaftenvergleich je nach Textilart, Harzsystem usw. und Benchmarkvergleich mit glasfaserverstärktem Kunststoff (GFK)

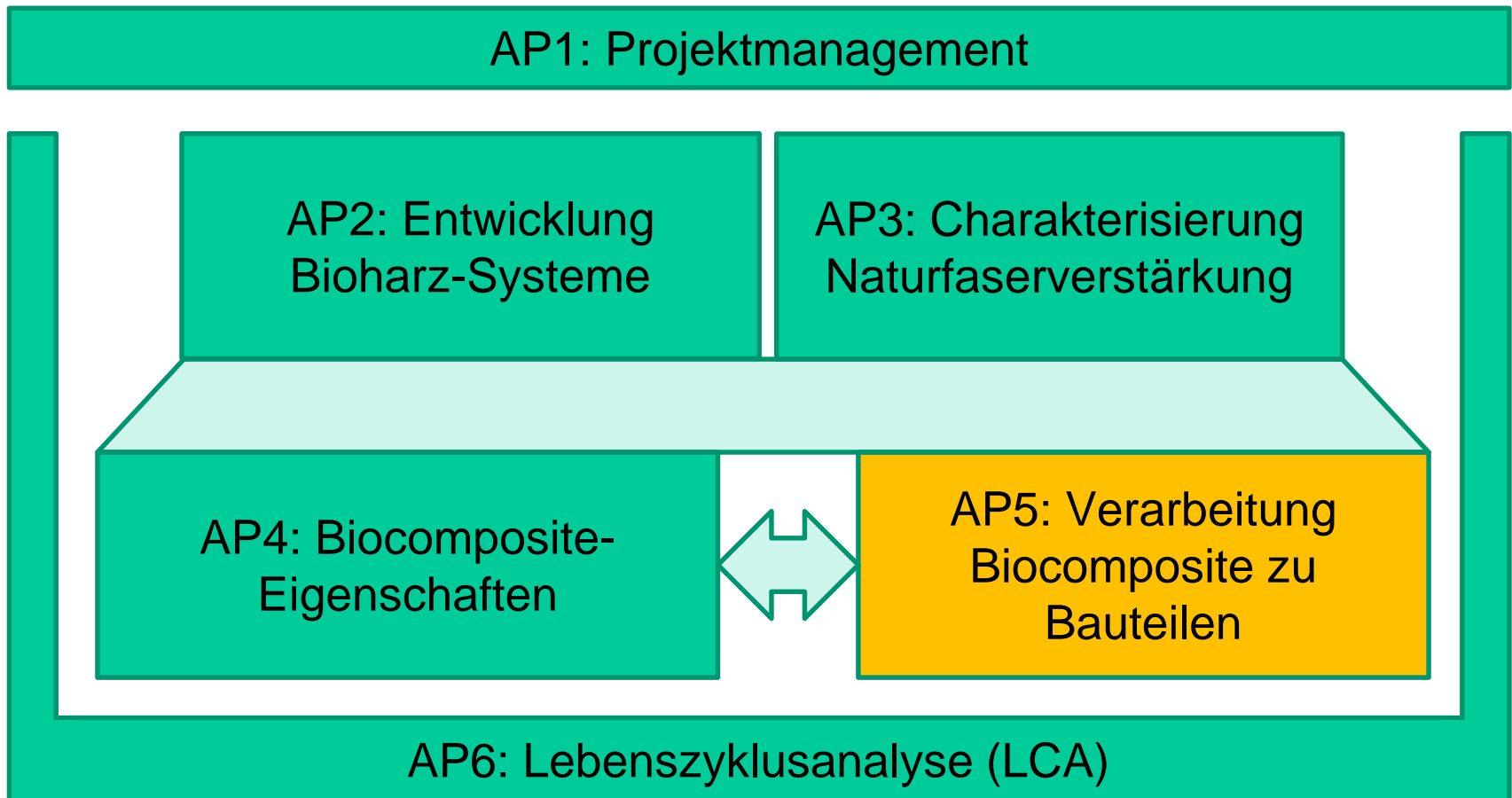


Herstellung der Biocomposite-Proben im Vakuum-Infusions-Verfahren



Zugversuch mit anschließender Analyse des Bruchbildes

AP5: Verarbeitung zu Bauteilen



AP5: Verarbeitung zu Bauteilen

- Verarbeitungsversuche in LCM-Verfahren (Resin Transfer Molding, Vakuum- Infusion, Handlaminieren)
- Zuverlässigkeit der Verarbeitung durch Einsatz von Prozess-Monitoring-Verfahren (Sensorik, Spektroskopie)
- Demonstrator-Bauteil aus RSBC-Biocompositen ermöglicht
 - Nachweis der Verarbeitbarkeit
 - Beurteilung als ökologische Alternative zu GFK



Demonstrator-Bauteil-Herstellung im
Vakuum-Infusions-Verfahren



Demonstrator-Bauteil aus
RSBC-Biocompositen



**Vielen Dank für die
Aufmerksamkeit!**

**Besuchen Sie uns
am Marktplatz**

RSBC (858588) wird gefördert vom Bundesministerium
für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT)

 **Bundesministerium**
Verkehr, Innovation
und Technologie



Kontakt:

DI Dr. Günter Wuzella
Kompetenzzentrum Holz GmbH
Altenberger Straße 69, A-4040 Linz
c/o Klagenfurter Straße 87-89,
A-9300 St. Veit an der Glan
E-Mail: g.wuzella@kplus-wood.at