

# Welche Kompetenzen brauchen Fach- und Führungskräfte für die Bioökonomie in der Kunststoffindustrie?



Im Rahmen einer Kompetenzanalyse durch eine Umfrage zu den Kompetenzen die Fach- und Führungskräfte in der Bioökonomie bezogen auf die Kunststoffindustrie brauchen, wurden verschiedene Kompetenzfelder im Kontext nachhaltiger und digitaler Transformation bewertet. Die Auswahl der Zielkompetenzen wurde dabei aus den Bereichen (a) fachspezifische Kenntnisse, (b) klassische Kompetenzen, (c) transformative Kompetenzen, (d) digitale Kompetenzen und (e) technologische Kompetenzen gewählt. Eine Einordnung durch die Befragten, Expert:innen der Kunststoffbranche ( $10 > N < 20$ ), erfolgte von 1 – *gar nicht wichtig* bis 6 – *sehr wichtig* auf Basis der eignen Erfahrungen und Einschätzungen.

## Ergebnisse der Auswertung

### Führungskräfte

Führungskräfte sind gefordert, nachhaltige Strategien nicht nur zu verstehen, sondern aktiv zu gestalten. Dazu gehören tiefgehende Kenntnisse der Kreislaufwirtschaft, im nachhaltigen Ressourcenmanagement und in wirtschaftlichen sowie ökologischen Zusammenhängen. Fachspezifische Expertise in Produktdesign und strategischer Logistik unterstützt fundierte Entscheidungen.

Erfolgreiche Führung verlangt darüber hinaus ausgeprägte klassische Kompetenzen wie unternehmerisches Handeln, Resilienz und die Fähigkeit, interdisziplinäre Teams zu führen. Transformative Kompetenzen wie Systemdenken, Dialog- und Konfliktfähigkeit sowie Umsetzungskompetenz sind entscheidend, um Veränderungen anzustoßen und zu begleiten. Digitale und technologische Kompetenzen sichern die Anschlussfähigkeit in einem zunehmend datengetriebenen Umfeld.

### Fachkräfte

Fachkräfte benötigen ein fundiertes Verständnis für Nachhaltigkeit, Kreislaufwirtschaft und ressourcenschonende Prozesse. Zentrale fachliche Kompetenzen umfassen das Wissen über Recycling, Produktdesign, Logistik sowie die Anwendung ethischer und nachhaltiger Prinzipien. Kenntnisse über wirtschaftliche Zusammenhänge ergänzen das Profil.

Darüber hinaus spielen klassische Kompetenzen wie Lösungsorientierung, analytisches Denken und interdisziplinäre Zusammenarbeit eine wesentliche Rolle. Transformative Kompetenzen wie Innovationsfähigkeit und Systemdenken ermöglichen es Fachkräften, aktiv an Veränderungsprozessen mitzuwirken. Digitale und technologische Fähigkeiten, insbesondere im Umgang mit digitalen Quellen und neuen Technologien, runden das Anforderungsprofil ab.

*Ansprechperson zur Kompetenzstudie:* Dr. Nike Tsalas, Technische Universität München, [transbib@tum.de](mailto:transbib@tum.de)

## Kompetenzprofil- Bioökonomie/Führungskräfte in der Kunststoffindustrie

■ Fachspezifische Kenntnisse ■ Klassische Kompetenzen ■ Transformative Kompetenzen ■ Digitale Schlüsselkompetenzen ■ Technologische Kompetenz



Abbildung 1 Treemap der Kenntnisse und Skills, die in der Umfrage zu Führungskräften in der Kunststoffindustrie und Bioökonomie bewertet wurden. Die Bewertung der Bedeutsamkeit der jeweiligen Kompetenz wird durch die Größe der zugehörigen Kachel dargestellt.

# Übersicht - Kompetenzrating Führungskräfte in der Kunststoffindustrie/Bioökonomie

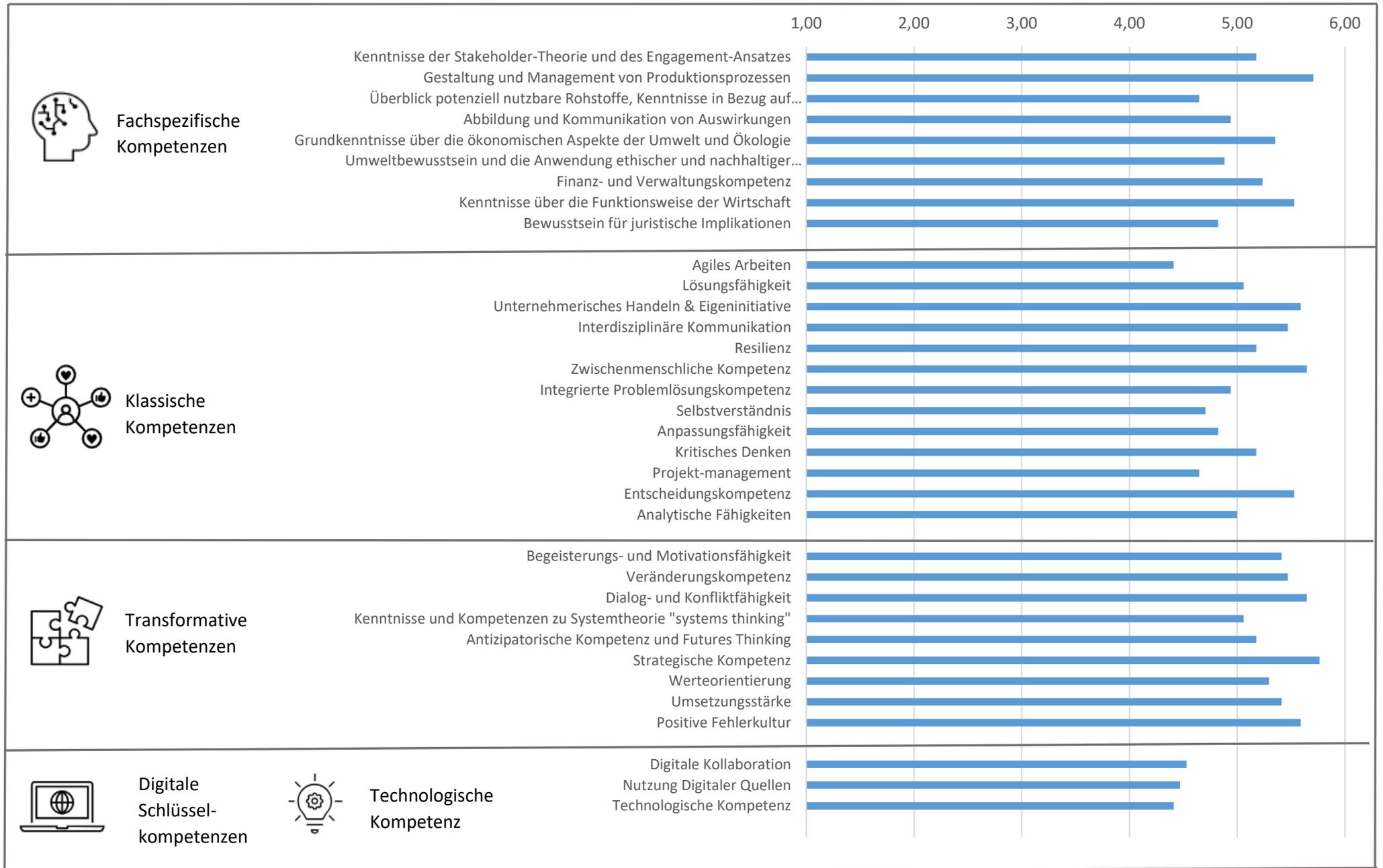


Abbildung 2 Ergebnisse der Bewertung der Kenntnisse und Skills für Führungskräfte in der Kunststoffindustrie und Bioökonomie. Skala von 1 (gar nicht wichtig) bis 6 (sehr wichtig).

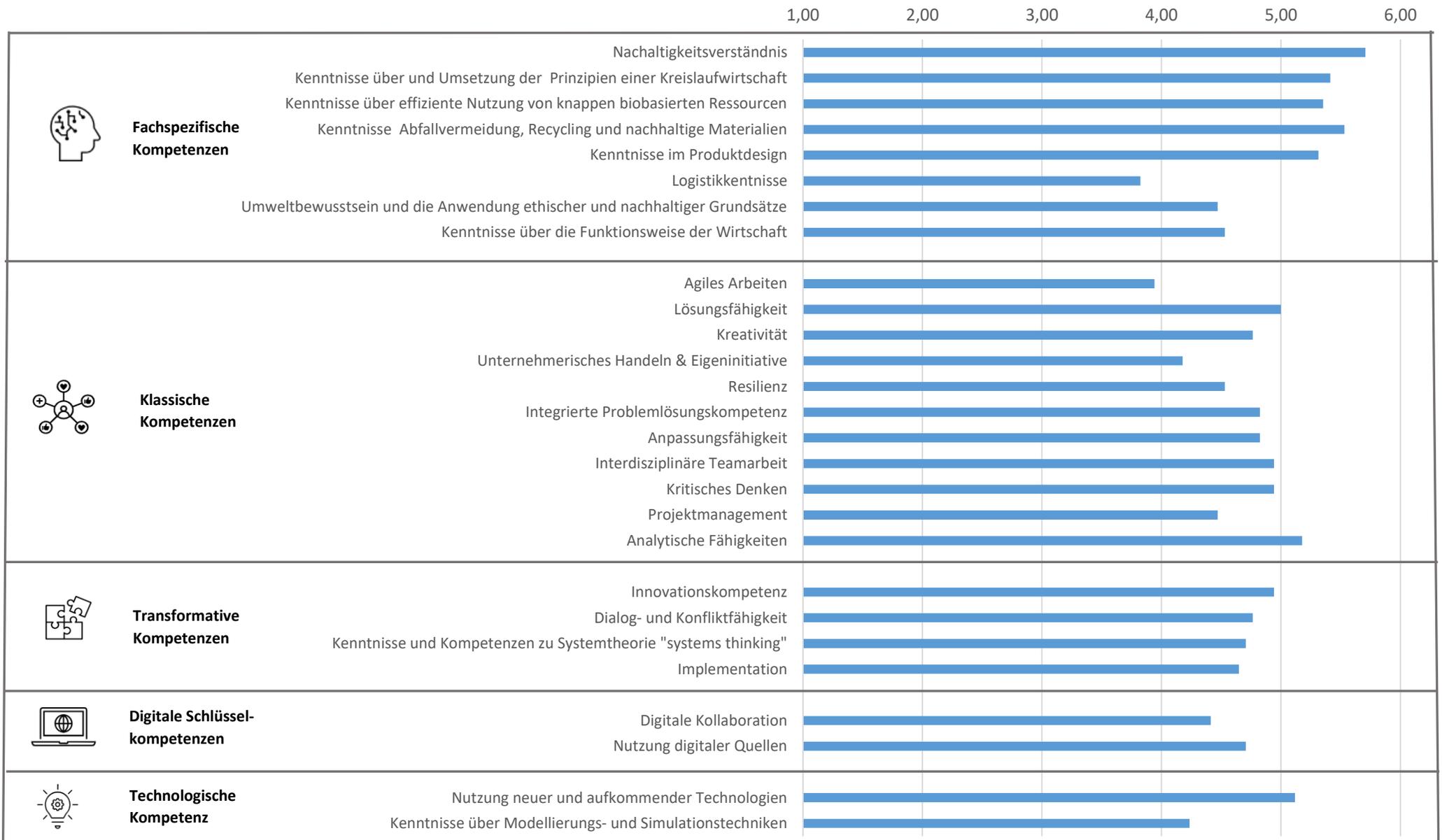
## Kompetenzprofil Fachkräfte- Bioökonomie/Kunststoffindustrie

■ Fachspezifische Kenntnisse 
 ■ Klassische Kompetenzen 
 ■ Transformative Kompetenzen 
 ■ Digitale Schlüsselkompetenzen 
 ■ Technologische Kompetenzen



Abbildung 3 Treemap der Kenntnisse und Skills, die in der Umfrage zu Fachkräften in der Kunststoffindustrie und Bioökonomie bewertet wurden. Die Bewertung der Bedeutsamkeit der jeweiligen Kompetenz wird durch die Größe der zugehörigen Kachel dargestellt.

# Übersicht - Kompetenzrating Fachkräfte in der Kunststoffindustrie/Bioökonomie



# Beschreibungen der Skills & Kompetenzen

Tabelle 1 Übersicht der in der Umfrage zur Kunststoffbranche abgefragten Kompetenzen, untergliedert in die Rubriken digital, klassisch, technologisch, transformativ und fachspezifisch.

Digitale Schlüsselkompetenzen	
Digitale Kollaboration	Nutzung von Onlinekanälen zur effizienten Interaktion, Kollaboration und Kommunikation mit anderen. Effektive und effiziente Zusammenarbeit unabhängig von räumlicher Nähe. Angemessene Etikette bei digitaler Kommunikation. Nutzung digitaler Tools für Zusammenarbeit und Produktivität.
Nutzung digitaler Quellen	Verständnis und Einordnen digitaler Informationen. Deutung von Informationen unterschiedlicher digitaler Quellen. Aufbau von Wissen in ausgewählten Themengebieten.
Klassische Kompetenzen	
Agiles Arbeiten	Nutzerorientierte, selbstverantwortliche und iterative Zusammenarbeit in Teams unter Nutzung agiler Arbeitsmethoden
Lösungsfähigkeit	Lösen von konkreten Aufgabenstellungen, für die es keinen vorgefertigten Lösungsansatz gibt, durch Urteilskraft und einen strukturierten Ansatz
Kreativität	Fähigkeit, kreativ (in phantasievoller und gestaltender Weise) zu denken und zu handeln und Chancen sowie Innovationslösungen und -anwendungen zu nutzen.
Unternehmerisches Handeln & Eigeninitiative	Eigenständiges Handeln und Arbeiten aus eigenem Antrieb. Hohe Selbstwirksamkeit. Eigenverantwortung für Endresultate und Prozesse (Ownership)
Interdisziplinäre Kommunikation	Zielgerichtete und nuancierte Verständigung zwischen diversen Gruppen, Fremdsprachenfähigkeiten. Kompetenz und Sensibilität, das Gesagte auf den Zuhörenden zuzuschneiden
Resilienz	Meistern schwieriger Situationen und Widerstände sowie Rückschlägen ohne anhaltende Beeinträchtigung. Fokussierte und verantwortliche Erledigung übernommener Aufgaben. Frühzeitiges Erkennen und Adressieren von Risiken. Adaptionsfähigkeit. Souveränität gegenüber technologischen oder gesellschaftlichen Veränderungen
Zwischenmenschliche Kompetenz	Die Fähigkeit, kollaborative und partizipative Nachhaltigkeitsforschung und Problemlösung zu motivieren, zu ermöglichen und zu erleichtern. Diese Fähigkeit umfasst fortgeschrittene Fähigkeiten in den Bereichen Kommunikation, Beratung und Verhandlung, Zusammenarbeit, Führung, pluralistisches und transkulturelles Denken sowie Empathie.

Integrierte Problemlösungskompetenz	In der Lage sein, Schritte oder Kompetenzen zur Lösung von Nachhaltigkeitsproblemen zu kombinieren und zu integrieren und dabei auf relevante disziplinäre, interdisziplinäre, transdisziplinäre und andere Wissensweisen zurückzugreifen.
Anpassungsfähigkeit	In der Lage sein, mit Veränderungen und auch Scheitern umgehen zu können, aus Fehlern zu lernen und Prozesse zu adaptieren.
Selbstverständnis	Die Fähigkeit, sich der eigenen Emotionen, Wünsche, Gedanken, Verhaltensweisen und der eigenen Persönlichkeit bewusst zu sein sowie sich selbst zu regulieren, zu motivieren und kontinuierlich zu verbessern, indem man sich Kompetenzen im Zusammenhang mit emotionaler Intelligenz und sozialem und emotionalem Lernen zunutze macht
Interdisziplinäre Teamarbeit	Die Fähigkeit, konstruktiv im Team zu arbeiten, insbesondere mit Teammitgliedern aus verschiedenen Bereichen und Kulturen.
Kritisches Denken	In der Lage sein, Prozesse, Ideen und Lösungsansätze kritisch zu hinterfragen.
Projektmanagement	Fähigkeit, Projekte zu strukturieren und zu steuern, Meilensteine zu setzen und zu überwachen, zielorientiert zu arbeiten und (auch in einem Team) Projektschritte umzusetzen.
Entscheidungskompetenz	In der Lage sein, komplexe Sachverhalte zu erfassen und Entscheidungen zu treffen sowie diese zu kommunizieren und deren Umsetzung durchzusetzen.
Analytische Fähigkeiten	Die Fähigkeit, Daten, Fakten oder Probleme systematisch zu untersuchen. Komplexe Informationen werden verstanden, in Teilaspekte zerlegt, analysiert und daraus Lösungen abgeleitet. Dazu gehören auch das Erkennen von Mustern und das Verstehen von Zusammenhängen.
<b>Technologische Kompetenzen</b>	
Technologische Kompetenz	Grundverständnis von technologischen Neuentwicklungen und Trends sowie die Fähigkeit, diese hinsichtlich Ihres Nutzens zu bewerten sowie Auswirkungen auf das eigene Geschäftsmodell zu verstehen und Implikationen abzuleiten.
Nutzung neuer und aufkommender Technologien	Wissen über neue und aufkommende Technologien, Interesse für technologische Trends und Neuerungen, Fähigkeit diese zu bewerten und sich zügig in deren Nutzung einzuarbeiten.
Kenntnisse über Modellierungs- und Simulationstechniken	Grundlegende Kenntnisse im Bereich von Simulations- und Modellierungsmethoden sowie -techniken. Die Fähigkeit, basierend auf Simulationen Aussagen über das Verhalten des Systems abzuleiten und „was wäre wenn“ Szenarien zu entwickeln.
<b>Transformative Kompetenzen</b>	

Innovationskompetenz	Generieren von Innovationen (Produkten, Dienstleistungen, Prozesse, Aktivitäten) im beruflichen oder privaten Kontext, um zur Bewältigung gesellschaftlicher Herausforderungen beizutragen und damit auch Unabhängigkeit sicherzustellen (zum Beispiel bei Cyberangriffen oder Änderungen an bestimmten Lieferketten usw.). Hinterfragen des Status quo und Umsetzen neuer Ideen
Begeisterungs- und Motivationsfähigkeit	Entwicklung einer Mission; Schaffung eines Missionsnarratives. Fähigkeit, Menschen zu inspirieren, zu überzeugen und zu bewegen
Veränderungskompetenz	Entwicklung von Strategien für die Umsetzung von Veränderungszielen. Verständnis für die Dynamiken von Gruppen, Institutionen, Netzwerken und Systemen. Akzeptanz nachhaltiger, kultureller Veränderungen
Dialog- und Konfliktfähigkeit	Überwindung disziplinärer und funktionaler Silos. Ausgleichen von Spannungen und Lösen von Dilemmata. Verständnis für widersprüchliche Perspektiven und Umgang mit Ambiguitäten. Mut zur offenen Debatte und Meinungsäußerung
Kenntnisse und Kompetenzen zu Systemtheorie "systems thinking"	Die Fähigkeit, komplexe Systeme über verschiedene Bereiche (Gesellschaft, Umwelt, Wirtschaft usw.) und über verschiedene Skalen (lokal bis global) hinweg kollektiv zu analysieren und dabei Kaskadeneffekte, Trägheit, Rückkopplungsschleifen und andere systemische Merkmale im Zusammenhang mit Nachhaltigkeitsthemen und Nachhaltigkeitsproblemen zu berücksichtigen.
Anticipatory competence/Futures thinking	Antizipatorische Kompetenz ist die Fähigkeit, gemeinsam umfassende „Bilder“ der Zukunft im Zusammenhang mit Nachhaltigkeitsthemen und Nachhaltigkeitsproblemlösungsrahmen zu analysieren, zu bewerten und zu erstellen.“
Strategic competence	Strategische Kompetenz ist die Fähigkeit, gemeinsam Interventionen, Übergänge und transformative Governance-Strategien in Richtung Nachhaltigkeit zu entwerfen und umzusetzen.
Values thinking/Werteorientierung	In der Lage sein, zwischen intrinsischen und extrinsischen Werten zu unterscheiden; die eigenen Werte erkennen und erklären zu können; kritisch zu bewerten, wie bestimmte angegebene Werte mit vereinbarten Nachhaltigkeitswerten übereinstimmen.
Umsetzungsstärke	Die kollektive Fähigkeit, eine geplante Lösung für eine auf Nachhaltigkeit basierende Vision umzusetzen, den Umsetzungsprozess zu überwachen und zu bewerten und aufkommende Herausforderungen (Anpassungen) anzugehen, wobei zu erkennen ist, dass die Lösung von Nachhaltigkeitsproblemen ein langfristiger, iterativer Prozess zwischen Planung und Umsetzung ist und Bewertung.

Implementation	Die kollektive Fähigkeit, eine geplante Lösung für eine auf Nachhaltigkeit basierende Vision umzusetzen, den Umsetzungsprozess zu überwachen und zu bewerten und aufkommende Herausforderungen (Anpassungen) anzugehen, wobei zu erkennen ist, dass die Lösung von Nachhaltigkeitsproblemen ein langfristiger, iterativer Prozess zwischen Planung und Umsetzung ist und Bewertung
Positive Fehlerkultur	In der Lage sein, Fehler als Lern- und Wachstumschance zu sehen. Fehler werden akzeptiert und als Treiber für den Fortschritt im Unternehmen bewertet. Fehler werden reflektiert und es werden gemeinsam Lösungen erarbeitet, um diesen Fehler nicht erneut zu begehen.
<b>Fachspezifische Kompetenzen "Bioökonomie in der Kunststoffindustrie"</b>	
Nachhaltigkeitsverständnis	Ein grundlegendes Verständnis von Nachhaltigkeit, ihrem Wesen und ihrem Nutzen sowie die Fähigkeit, dieses Verständnis in den Unternehmenskontext zu übertragen.
Kenntnisse der Stakeholder-Theorie und des Engagement-Ansatzes	Kenntnis der verschiedenen Anspruchsgruppen an ein Unternehmen sowie deren Steuerung. Kenntnisse bzgl. des Engagement-Ansatzes im Bereich von sozialen- und nachhaltigen Geldanlagen.
Kenntnisse über und Umsetzung der Prinzipien einer Kreislaufwirtschaft	Analyse des Produktlebenszyklus, Recycling, Upcycling, Wiederaufbereitung, Aufarbeitung, längere und intensivere Nutzung, Dematerialisierung, Abfallmanagement über alle Produktionsstufen hinweg, wie z. B. zirkuläres Produktdesign, Wiederverwendung von Ressourcen usw. insbesondere diejenigen, die mit der Gewährleistung der Nachhaltigkeit entlang der gesamten Produktionskette verbunden sind, einschließlich der Logistik sowie nachhaltiger Materialbeschaffung und umweltfreundlicher Beschaffung
Gestaltung und Management von Produktionsprozessen	In der Lage sein, Produktionsprozesse zu gestalten und zu steuern; insbesondere der Themen, die mit der Gewährleistung der Nachhaltigkeit entlang der gesamten Produktionskette verbunden sind, einschließlich der Logistik sowie nachhaltiger Materialbeschaffung und umweltfreundlicher Beschaffung.
Überblick über potenziell nutzbare Rohstoffe, Kenntnisse in Bezug auf Abfallvermeidung und Recycling	Grundlegende Kenntnisse über nachhaltige Materialien und Fähigkeit über diese in einer ganzheitlichen Weise nachdenken. Wissen über Möglichkeiten bzgl. der drei R: Reduzieren, Wiederverwenden (Re-use) und Recyceln.
Abbildung und Kommunikation von Auswirkungen	In der Lage sein, ökologische und soziale Auswirkungen abzubilden und zu kommunizieren.
Kenntnisse über effiziente Nutzung von knappen biobasierten Ressourcen	Kenntnisse über effiziente Nutzung von knappen biobasierten Ressourcen, einschließlich Wiederverwendung (z. B. Umgang mit Sekundärrohstoffen, Energie-/Ressourceneinsparung etc.)

Grundkenntnisse über die ökonomischen Aspekte der Umwelt und Ökologie	Grundkenntnisse über die ökonomischen Aspekte der Umwelt und Ökologie, Bewertung von Produkten und Prozessen hinsichtlich dieser Aspekte.
Umweltbewusstsein und die Anwendung ethischer und nachhaltiger Grundsätze	Umweltwissen, bewusste Einstellung zum Thema Umwelt, positive Verhaltensintentionen bezüglich der Umwelt und bewusstes tatsächliches Umweltverhalten in einer ethischen und nachhaltigen Weise.
Finanz- und Verwaltungskompetenz	Kenntnisse im Bereich der Verwaltung, des Managements sowie im Bereich Finanzen; Überblick über wichtige Finanz- und Steuerungskennzahlen.
Kenntnisse über die Funktionsweise der Wirtschaft	Tiefere Kenntnisse von wirtschaftlichen Zusammenhängen, Marktgesetzen und allgemeinen ökonomischen Prinzipien
Bewusstsein für juristische Implikationen	Verständnis für mögliche juristische Implikationen von Handlungen, der Einführung neuer Produkte oder von Prozessschritten etc.
Kenntnisse im Produktdesign	Kenntnisse in der integrativen Gestaltung zeitgemäßer Produkte, Prozesse und Services, sodass sich deren Wirkungskraft umfassend und nachhaltig in Gesellschaft, Umwelt, Ökonomie, Technik und Kultur entfalten kann. Wissen über die industrielle Umsetzung von Designideen.
Logistikkenntnisse	Wissen über die ganzheitliche Planung, Steuerung, Koordination, Durchführung und Kontrolle aller unternehmensinternen und unternehmensübergreifenden Güter- und Informationsflüsse und Fähigkeit, diese zu bewerten.