

Durch die steigende Dynamisierung und Zunahme von disruptiven Ereignissen innerhalb der Liefernetzwerke von Unternehmen wird es zunehmend herausfordernder, Absatzbedarfe und deren Schwankungen innerhalb der Lieferkette ausreichend zu prognostizieren. Um kurzfristige und umweltbedingte Schwankungen in der Planung der Lieferkette zu berücksichtigen, ist es entscheidend, effiziente Prognosemodelle zu implementieren. Sowohl quantitative als auch qualitative Prognosemodelle sind jedoch aufgrund der zunehmenden Marktschwankungen und der wechselnden Umfeldeinflüsse nicht bzw. nur bedingt geeignet, eine Prognose in ausreichender Qualität zu erstellen. Um dennoch eine präzise Prognose zu erhalten, werden zunehmend Methoden des maschinellen Lernens oder des Deep Learning aus dem Bereich der künstlichen Intelligenz (KI) eingesetzt. Die stetig kürzer werdenden Produktlebenszyklen erschweren jedoch die Bereitstellung der notwendigen Daten für die KI-basierte Bedarfsprognose.

In dem Spannungsfeld zwischen erhöhtem Datenbedarf und abnehmender Datenverfügbarkeit für die Bedarfsprognosen widmet sich die vorliegende Forschungsarbeit der Fragestellung, wie eine ausreichende Datengrundlage beim spezifischen Fall eines Produktanlaufs bereitgestellt werden kann, um bereits in den frühen Phasen des Produktlebenszyklus datenbasierte Prognosen mithilfe von KI-Methoden durchführen zu können. Die Grundlage dieser Arbeit umfasst eine Literaturrecherche zum Thema Bedarfsprognose bei Anlaufprodukten und darauf aufbauend wird ein modulares phasenbasiertes Vorgehensmodell entworfen, das es ermöglicht, standardisiert Informationsquellen zu identifizieren und für das Training einer KI nutzbar zu machen. Das entwickelte Vorgehensmodell gliedert sich in fünf Module, die teilweise sequenziell, aber auch iterativ durchlaufen werden. Zuerst wird mithilfe einer Produkt- und Produktportfolioanalyse ein Grundverständnis des zu prognostizierenden Artikels geschaffen, um darauf aufbauend in Modul 2 systematisch mögliche Informationsquellen zu identifizieren. Im Modul 3 geht es anschließend um das Erstellen eines Trainingsdatensatzes, der sowohl die spezifischen Anforderungen der KI als auch die der Produktanlaufphase berücksichtigt. Modul 4 und 5 beschäftigen sich abschließend mit der eigentlichen Bedarfsprognose und der Integration von produktspezifischen Fehlerkurven, um die Prognosequalität weiter zu optimieren. Das entwickelte Vorgehensmodell und die genutzten Methoden werden abschließend anhand zweier Anwendungsbeispiele aus dem Bereich der Konsumgüterindustrie als Referenzbeispiele evaluiert, um den durch das Vorgehensmodell geschaffenen Mehrwert für KI-basierte Prognosen im Kontext von Anlaufprodukten zu untersuchen.