

**Zeitvarianz und Zeitinvarianz –  
Mathematische Untersuchungen zum Zeitverhalten  
des Produktlebenszyklus**

von Prof. Dr. Jörg Herold und Kerstin Polzin

**Zusammenfassung**

Genauere Prognosen von Absatzmöglichkeiten und Marktpotenzialen für Innovationen können heute ein entscheidender Faktor sein, um sich auf dem Markt zu behaupten. Ein verspäteter Markteintritt kann gravierende Auswirkungen auf den Umsatz und somit auf den Erfolg des Unternehmens haben. Dieser Einfluss entsteht durch die grundsätzliche Zeitvarianz des Produktlebenszyklus. Ein funktionaler Ansatz und ein dynamisches System werden zur Beschreibung des zeitlichen Verhaltens verwendet. Zeitinvariantes Verhalten des Produktlebenszyklus entsteht unter den Voraussetzungen, dass alle inneren und äußeren Randbedingungen (Marktpotenzial, Mundpropaganda, Einwirkungen der Konkurrenz auf den Markt) vom Unternehmen zeitlich konstant oder mindestens präparierbar sind. Da in der betrieblichen Realität diese Voraussetzungen nicht erfüllbar sind, entsteht eine Zeitinvarianz des Produktionszyklus.

**Abstract**

Accurate forecasts of sales opportunities and market potential for innovation today can be a decisive factor in order to compete in the market. A belated entry may have a serious impact on revenues and consequently on the success of the company. This influence is caused by the fundamental time variance of the product life cycle. A functional approach and a dynamic system can be used to describe the temporal behavior. Time-invariant behavior of the product life cycle is formed under the conditions that all internal and external conditions (market potential, word of mouth, effects of competition on the market) by the Company are prepared in this or at least constant in time. As in the operational reality, these conditions are not feasible, results in time invariance of the production cycle.

JEL-Klassifikation: C 53; D 91; E 27; M 31; M 37

Schlüsselwörter: Produktlebenszyklus; Innovationsmanagement; Dynamic Systems; Zeitvarianz; Zeitinvarianz

E-Mail-Adressen der Autoren: [dr.j.herold@gmx.de](mailto:dr.j.herold@gmx.de); [kerstin\\_polzin@hotmail.com](mailto:kerstin_polzin@hotmail.com).