

IPRI-Praxis Nr. 34

Intelligente Qualitätsregelungssysteme bewerten und einführen - Vorgehensmodell zur Wirtschaftlichkeitsbewertung

Clemens Schönherr, M. Sc.

IPRI International Performance Research Institute
gemeinnützige GmbH

Königstraße 5, 70173 Stuttgart
www.ipri-institute.com

**Intelligente Qualitätsregelungssysteme bewerten und einführen -
Vorgehensmodell zur Wirtschaftlichkeitsbewertung**

IPRI-Praxis Nr. 34

Clemens Schönherr, M. Sc.

Stuttgart, im Juli 2019

ISSN 2196-3339

IPRI gGmbH

International Performance Research

Institute gemeinnützige GmbH

Königstraße 5

70173 Stuttgart

Phone: +49/ 711/ 620 32 68 - 0

Fax: +49/ 711/ 620 32 68 - 1045

© Clemens Schönherr, Stuttgart

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	III
Management Summary	IV
1. Herausforderungen im Rahmen der Wirtschaftlichkeitsbewertung CPPS-basierter Qualitätsregelungssysteme.....	- 1 -
2. Allgemeine Grundlagen der Wirtschaftlichkeitsbewertung.....	- 3 -
2.1 Unterscheidung nach dem Zeitbezug	- 3 -
2.2 Unterscheidung nach der Berücksichtigung von Risiken	- 3 -
3. Anforderungen an die Wirtschaftlichkeitsbewertung CPPS-basierter Qualitätsregelungssysteme.....	- 5 -
4. Extended Performance Analysis als Instrument der Wirtschaftlichkeitsbewertung CPPS-basierter Qualitätsregelungssysteme .	- 6 -
-	
5. -Vorgehensmodell zur Wirtschaftlichkeitsbewertung CPPS-basierter Qualitätsregelungssysteme.....	- 9 -
6. Ausgestaltung des -Vorgehensmodells	- 11 -
6.1 Definition einer Spitzenkennzahl.....	- 11 -
6.2 Festlegung der geplanten Nutzungsdauer und Ableitung eines adäquaten Diskontierungssatzes.....	- 12 -
6.3 Identifikation von Leistungskriterien	- 13 -
6.4 Operationalisierung der Leistungskriterien und Erhebung von Ist-Werten .	- 16 -
6.5 Abbildung der Kausalbeziehungen zwischen den Leistungskriterien und Festlegung von Soll-Werten für die Initialpotenziale	- 17 -
6.6 Quantifizierung der Effektstärken zwischen den Kausalbeziehungen.....	- 19 -

6.7 Berücksichtigung von Risiken und Simulation der periodischen Einzahlungen.	- 20 -
6.8 Identifikation der erwarteten Auszahlungseffekte in den Lebenszyklusphasen	- 22 -
6.9 Berücksichtigung von Risiken und Simulation der periodischen Auszahlungen	- 26 -
6.10 Integrierte Wirtschaftlichkeitsbewertung (Kapitalwertermittlung) und Interpretation.....	- 26 -
7. Prototypische Anwendung der Methodik unter Verwendung des EPA Modellers.....	- 28 -
7.1 Untersuchungsansatz	- 28 -
7.2 Beschreibung des Anwendungskontextes	- 28 -
7.3 Durchführung der Wirtschaftlichkeitsbewertung.....	- 30 -
Anhang	- 37 -
Literaturverzeichnis.....	- 39 -

Management Summary

Industrie 4.0 führt zur intelligenten, vernetzten und dezentral gesteuerten Produktion. Im Zuge der Entwicklungen von Industrie 4.0 werden die umfassendsten Veränderungen für die Industrie seit Jahrzehnten erwartet. Denn ändern sich die Produktionssysteme, so müssen auch alle angrenzenden Systeme angepasst werden. Dies gilt auch für die Qualitätsregelungssysteme. Der im Rahmen von Industrie 4.0 zunehmende Einsatz von Sensorik (bspw. Schallsensoren) erweitert die Möglichkeiten der Erfassung von Produktionsdaten und damit auch die Anforderungen an bestehende Qualitätsregelungssysteme.

Dabei wirft insbesondere dieser Kontext die folgende Frage auf: „Wie kann die Wirtschaftlichkeit des zu entwickelnden Qualitätsregelungssystems sichergestellt werden?“

Hierfür wurden Methoden und Instrumente zur Sicherstellung der Wirtschaftlichkeit des zu entwickelnden Qualitätsregelungssystems entworfen. Grundlage einer Wirtschaftlichkeitsbetrachtung ist die Quantifizierung der Kosten und Leistungen (bspw. Datenverfügbarkeit) des eingesetzten Systems.

Dieses Forschungs- und Entwicklungsprojekt wird / wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) im Programm „Innovationen für die Produktion, Dienstleistung und Arbeit von morgen“ gefördert und vom Projektträger Karlsruhe (PTKA) betreut. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt beim Autor.

GEFÖRDERT VOM



**Bundesministerium
für Bildung
und Forschung**

BETREUT VOM



PTKA
Projektträger Karlsruhe
Karlsruher Institut für Technologie