

VEREIN  
DEUTSCHER  
INGENIEURE

Analyse der Wirtschaftlichkeit  
Fahrerloser Transportsysteme (FTS)

VDI 4450

Evaluation of economic efficiency of  
Automated Guided Vehicles Systems (AGV)

Ausg. deutsch/englisch  
Issue German/English

Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich.

No guarantee can be given with respect to the English translation. The German version of this guideline shall be taken as authoritative.

Inhalt	Seite	Contents	Page
<b>1 Einführung</b> . . . . .	2	<b>1 Introduction</b> . . . . .	2
1.1 Problemstellung . . . . .	2	1.1 Problem description . . . . .	2
1.2 Zweck der Richtlinie. . . . .	2	1.2 Purpose of the guideline . . . . .	2
<b>2 Vorgehensweise</b> . . . . .	3	<b>2 Procedure</b> . . . . .	3
<b>3 Bewertung monetär quantifizierbarer Kriterien</b> . . . . .	4	<b>3 Evaluation of criteria quantifiable in terms of money</b> . . . . .	4
3.1 Monetär quantifizierbare Kriterien . . . . .	5	3.1 Criteria quantifiable in terms of money . . . . .	5
3.1.1 Investitionen . . . . .	6	3.1.1 Investments . . . . .	7
3.1.2 Direkte Auszahlungen . . . . .	8	3.1.2 Direct payments . . . . .	9
3.1.3 Indirekte Auszahlungen . . . . .	10	3.1.3 Indirect payments . . . . .	10
3.2 Dynamische Verfahren der Wirtschaftlichkeitsrechnung . . . . .	11	3.2 Dynamic methods of cost-efficiency calculation . . . . .	11
3.2.1 Kapitalwertmethode . . . . .	12	3.2.1 Capital-value method . . . . .	12
3.2.2 Endwertmethode . . . . .	15	3.2.2 Accumulated-value method . . . . .	15
3.2.3 Annuitätenmethode. . . . .	16	3.2.3 Annuity method . . . . .	16
3.2.4 Interne Zinsfuß-Methode. . . . .	16	3.2.4 Internal-interest-rate method . . . . .	16
3.2.5 Amortisationsrechnung. . . . .	17	3.2.5 Amortisation calculation . . . . .	17
<b>4 Bewertung monetär nicht quantifizierbarer Kriterien</b> . . . . .	19	<b>4 Evaluation of criteria not quantifiable in terms of money</b> . . . . .	19
4.1 Monetär nicht quantifizierbare Kriterien . . . . .	19	4.1 Criteria not quantifiable in terms of money . . . . .	19
4.1.1 Flexibilität und Anpassungsfähigkeit . . . . .	20	4.1.1 Flexibility and adaptability . . . . .	21
4.1.2 Dispositiver Nutzen. . . . .	20	4.1.2 Dispositional benefits . . . . .	21
4.1.3 Technisches Leistungsvermögen. . . . .	22	4.1.3 Technical performance . . . . .	23
4.1.4 Sonstiger Nutzen . . . . .	22	4.1.4 Other benefits . . . . .	23
4.2 Nutzwertanalyse . . . . .	24	4.2 Benefit analysis . . . . .	24
4.2.1 Bildung des Zielsystems . . . . .	24	4.2.1 Establishing the target system. . . . .	24
4.2.2 Gewichtung der Zielkriterien. . . . .	24	4.2.2 Weighting of the target criteria . . . . .	24
4.2.3 Ermittlung der Zielwerte . . . . .	25	4.2.3 Determination of the target values . . . . .	25
4.2.4 Bestimmung der Nutzwerte . . . . .	26	4.2.4 Determination of the benefits . . . . .	26
<b>5 Gesamtbewertung</b> . . . . .	26	<b>5 Overall evaluation</b> . . . . .	26
Schrifttum . . . . .	28	Bibliography . . . . .	28
<b>Anhang</b> Kurzanleitung zur PC-Anwendung WiNuFT-s. . . . .	29	<b>Annex</b> Brief instructions for use of the software application WiNuFTS. . . . .	29

VDI-Gesellschaft Fördertechnik Materialfluss Logistik

Fachbereich B7 Fahrerlose Transportsysteme

VDI-Handbuch Materialfluss und Fördertechnik, Band 2  
VDI-Handbuch Materialfluss und Fördertechnik, Band 7