

Dipl.-Ing. Klaus-Martin Melzer

*Regeln für die
Abfahrlagenplanung
von Linienzügen
im Güterverkehr*

Prof. Dr.-Ing. Dr. h.c. mult. R. Jünemann
Herausgeber

Verlag

Praxiswissen

Inhaltsverzeichnis

Seite:

1 Einleitung.....	1
2 Zielsetzung und Vorgehensweise.....	4
3 Stand der Wissenschaft.....	9
3.1 Linienzüge im Güterverkehr	9
3.2 Produktionsplanung des konventionellen Güterverkehrs.....	13
3.3 Produktionsplanung anderer Verkehre	15
3.4 Beurteilung des weiteren Handlungsbedarfs.....	16
4 Grundlagen des betrachteten Linienzugsystems.....	18
4.1 Transportbehälter.....	19
4.2 Zugtypen	20
4.3 Umschlagsystem	21
4.4 Standorte für Umschlagstationen.....	24
4.4.1 Standorte in den alten Bundesländern.....	24
4.4.2 Standorte in den neuen Bundesländern.....	27
4.5 Streckennetz und erreichbare Fahrzeiten.....	29
4.6 Relationsbezogenes Transportaufkommen.....	31
4.6.1 Quantifizierung des Gesamtpotentials und der Zielmengen	32
4.6.2 Umlegung der Gesamtzielmenge auf die Behälterströme im Netz ..	33
4.7 Zeitliche Anforderungen des Verkehrsmarktes	34
4.7.1 Zeitlicher Ablauf der Transportkette.....	34
4.7.2 Zeitschranken für den schienenseitigen Behältertransport.....	36
5 Ableitung von typischen Einsatzfällen in Form von Modelllinien.....	40
5.1 Grundregeln für die Linienebildung im Güterverkehr.....	41
5.2 Exemplarische Bildung eines Liniennetzes.....	43
5.3 Kriterien zur Klassifizierung von Linien	52
5.4 Analyse des exemplarischen Liniennetzes.....	55
5.5 Auswahl der Modelllinien.....	62

6 Bestimmung von Regeln für die Abfahrlagenplanung	65
6.1 Beschreibung des Untersuchungsverfahrens	65
6.1.1 Schrittfolge der Untersuchungsabschnitte	66
6.1.2 Beschreibung des eingesetzten Untersuchungsinstrumentes	67
6.1.3 Darstellung der modellhaft abgebildeten Systemstruktur	68
6.1.4 Bewertungsmaßstab für die Qualität der Abfahrlagenplanung	70
6.1.5 Abbildung von Höhe und zeitlicher Verteilung des Transportaufkommens	74
6.1.6 Eingrenzung der zulässigen Abfahrlagen	76
6.1.7 Bestimmung des Mindestzugbedarfs	79
6.2 Modellinienuntersuchung	81
6.2.1 Ausgangskonfiguration der Modellinienparameter	82
6.2.2 Variation der Zughöchstgeschwindigkeit	84
6.2.3 Variation der Verlustzeit pro Unterwegsaufenthalt	87
6.2.4 Variation der Zugzahl	91
6.2.5 Variation der Höhe des Transportaufkommens	95
6.2.6 Variation des Bereitstellungsschwerpunktes	99
6.3 Formulierung der Planungsregeln	102
6.3.1 Rangfolge der geeigneten Abfahrlagenmuster	102
6.3.2 Optimierung der primär geeigneten Abfahrlagenmuster	107
6.3.3 Leitfaden für die Abfahrlagenplanung von Linienzügen im Güterverkehr	111
7 Anwendung der Regeln auf das exemplarische Liniennetz	116
7.1 Zusammenstellung planungsrelevanter Linienkenngrößen	116
7.1.1 Mindestzugbedarf	116
7.1.2 Umsteigerrelevanz	118
7.1.3 Zielproduktprofil	119
7.1.4 Angestrebter Produktprofilerfüllungsgrad	121
7.2 Netzuntersuchung	122
7.2.1 Zuordnungsstufe 1 unter Zugrundelegung der Ausgangskonfiguration	122
7.2.2 Zuordnungsstufe 2 unter Erhöhung der Zughöchstgeschwindigkeit	124
7.2.3 Zuordnungsstufe 3 unter Erhöhung der Zugzahl	126
7.2.4 Zusammenfassung der netzweit erzielten Planungsresultate	130
7.3 Abschließende Bewertung der Ergebnisse	133
7.3.1 Übertragbarkeit des Leitfadens für Abfahrlagenplanung von Linienzügen im Güterverkehr	133
7.3.2 Bedeutung der Planungsergebnisse für die marktgerechte und betriebliche Umsetzung eines Linienzugsystems	138