DIN EN 14534:2024-03 (D)

Postalische Dienstleistungen - Dienstqualität - Messung der Durchlaufzeit von Massensendungen von Ende zu Ende; Deutsche Fassung EN 14534:2023

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort ... 12

Einleitung ... 13

1 Anwendungsbereich ... 15

2 Normative Verweisungen ... 16

3 Begriffe ... 16
3.1 Allgemeines ... 16
3.2 Begriffe und Definitionen von EN 13850:2020, die ebenfalls für dieses Dokument gelten ... 18

4 Symbole und Abkürzungen ... 21

5 Durchlaufzeit als Indikator der Dienstqualität ... 22
5.1 Allgemeines ... 22
5.2 Berechnung der Durchlaufzeit ... 22
5.2.1 Maßeinheit ... 22
5.2.2 Festlegung des Einlieferungsdatums ... 23
5.2.3 Berechnung der Durchlaufzeit ... 25

6 Methodologie ... 26
6.1 Repräsentative Stichprobenanlage ... 26
6.2 Kleinste Stichprobengröße (MSS) ... 26
6.3 Stichprobenanlagenbasis ... 26
6.3.1 Allgemeines ... 26
6.3.2 Wahl der Stichprobenanlagenbasis ... 27
6.3.3 Beurteilung der Stichprobenanlagenbasis ... 27
6.4 Diskriminierende Sendungsmerkmale (DMC) ... 28
6.4.1 Allgemeines ... 28
6.4.2 Diskriminierende Sendungsmerkmale in zusammengefassten Untersuchungsbereichen ... 28
6.4.3 Geographische Schichtung ... 29
6.5 Geographische Verteilung des Empfängerpanels ... 30
6.6 Erstellung der Testsendung ... 31
6.6.1 Allgemeines ... 31
6.6.2 Logistische Struktur einer Massensendung ... 31
6.6.3 Getrennte Verfahren der Generierung und des manuellen Einfügens ... 32
6.6.4 Verfahren der Adresseneinspielung ... 33
6.7 Dokumentation von Absendetag und Absendezeit ... 34
6.8 Integrität der Messung ... 34

7 Bericht ... 36
7.1 Messergebnisse ... 36
7.2 Dienstqualitätsindikatoren ... 36
7.2.1 Verfügbare Indikatortypen ... 36
7.2.2 Genauigkeit ... 37
7.3 Gewichtung der Ergebnisse ... 38
7.3.1 Gründe für die Einführung eines Gewichtungssystems ... 38
7.3.2 Gewichtungsbegrenzungen ... 38
7.4 Inhalt ... 39

8 Qualitätskontrolle ... 40

9 Die Anhänge ... 40

Anhang A (normativ) Berechnung der Genauigkeit ... 42
A.1 Anwendungsbereich ... 42
A.1.1 Allgemeines ... 42
A.1.2 Zweistufiges Stichprobenannäherungsverfahren ... 42
A.1.3 Kovarianz/Schichtung/Genauigkeitsberechnung ... 43
A.1.4 Stichprobenanlagenfaktor ... 43
A.1.5 Einzelsendung gegenüber kontinuierlicher Messung ... 43
A.2 Symbole ... 44
A.3 Varianzberechnung für eine Schicht ... 44
A.3.1 Allgemeines Berechnungsverfahren — Untersuchungsbereich Einzelsendung und Einlieferungsstelle ... 44
A.3.2 Allgemeines Berechnungsverfahren — Untersuchungsbereich Zusammengefasste Sendung/Einlieferungsstelle ... 45
A.4 Varianzberechnung für eine geschichtete Stichprobe ... 47
A.4.1 Varianz einer gewichteten Stichprobenanlage ... 47
A.4.2 Endgewichtung der Einzelsendungen ... 48
A.4.3 Gewichtungsbasis ... 49
A.4.4 Kombination von Gewichtung und Kovarianz ... 49
A.5 Berechnung des Konfidenzintervalls ... 50
A.5.1 Allgemeines ... 50
A.5.2 Normalapproximation ... 51
A.5.3 Agresti-Coull-Approximation ... 53
A.5.4 Inverse Beta-Approximation ... 53

Anhang B (normativ) Durchlaufzeitberechnung ... 55
B.1 Grundsätze ... 55
B.2 Einlieferungsdatum ... 55
B.2.1 Bestimmung ... 55
B.2.2 Beispiele ... 56
B.3 Grundsätze für die Durchlaufzeitberechnung ... 57
B.3.1 Bestimmung ... 57
B.3.2 Beispiele ... 57

Anhang C (normativ) Vergleichbarkeit der Messergebnisse ... 59
C.1 Allgemeines ... 59
C.1.1 Vergleich der Dimensionen ... 59
C.1.2 Voraussetzungen für den Vergleich ... 60
C.1.3 Vorschläge für Vergleichsverfahren ... 61
C.2 Gleicher Dienstbetreiber — unterschiedliche Messzeiträume ... 61
C.2.1 Anwendungsbereich ... 61
C.2.2 Mindestanforderungen ... 62
C.3 Unterschiedliche Dienstbetreiber — gleicher Messzeitraum ... 63
C.3.1 Anwendungsbereich ... 63
C.3.2 Mindestanforderungen ... 63
C.4 Eingeschränkte Vergleichbarkeit ... 64

Anhang D (normativ) Anlage zusammengefasster Untersuchungsbereiche ... 66
D.1 Allgemeines ... 66
D.2 Mögliche Aggregationsarten ... 66
D.2.1 Massensendung mit mehreren Betreibern ... 66
D.2.2 Massensendungskampagne ... 66
D.2.3 Massensendungskunde ... 67
D.2.4 Betreiber von Massensendungsdiensten ... 67
D.2.5 Massensendungsdienst ... 67
D.2.6 Kundengruppen ... 68
D.2.7 Betreibergruppe ... 68
D.2.8 Einlieferungsregionen ... 68
D.2.9 Universaldienst auf nationaler Ebene ... 68

D.3 Anforderungen an die Stichprobenanlage ... 69
D.3.1 Allgemeines ... 69
D.3.2 Kleinste Stichprobengröße ... 69
D.3.3 Stichprobenanlagenbasis ... 69
D.3.4 Diskriminierende Sendungsmerkmale ... 69
D.4 Bericht ... 69

Anhang E (normativ) Zusätzliche Anforderungen an kontinuierliche Untersuchungsbereiche [CMS/SCMS] ... 71
E.1 Anwendungsbereich ... 71
E.2 Methodologie ... 71
E.2.1 Messzeitraum ... 71
E.2.2 Kleinste Stichprobengröße (MSS) ... 72
E.2.3 Stichprobenanlagenbasis ... 74
E.2.4 Diskriminierende Sendungsmerkmale ... 74
E.2.5 Geographische Verteilung des Empfängerpanels ... 75
E.2.6 Verteilung des Panels der gewerblichen Absender ... 76
E.3 Bericht ... 77
E.3.1 Panelfluktuation, bezogen auf die Genauigkeit ... 77
E.3.2 Gewichtung ... 78
E.3.3 Inhalt und Zeitablauf ... 78
E.4 Qualitätskontrolle ... 79
E.4.1 Allgemeines ... 79
E.4.2 Statistische Anlage ... 79
E.4.3 Adresseneinspielung ... 79
E.4.4 Generierung von Testsendungen ... 79
E.4.5 Versenden der Testsendungen ... 79
E.4.6 Empfangen von Testsendungen ... 79
E.4.7 Datenerfassung ... 79
E.4.8 Datenanalyse und Dokumentation ... 80
E.5 Audit ... 80

Anhang F (normativ) Qualitätskontrolle ... 81
F.1 Statistische Anlage ... 81
F.2 Adresseneinspielung ... 81
F.2.1 Generierung von Testbriefen ... 81
F.2.2 Weitergabe der Empfängeradressdaten an den Massensendungskunden ... 81
F.3 Generierung von Testsendungen ... 82
F.3.1 Generierung von Testbriefen ... 82
F.3.2 Versorgung des Massensendungskunden mit Testsendungen ... 82
F.4 Versenden der Testsendungen ... 82
F.5 Empfangen von Testsendungen ... 82
F.6 Datenerfassung ... 83
F.7 Datenanalyse und Dokumentation ... 83
F.8 Archivierung ... 83
F.9 Qualitätskontrolle und Informationstechnik (IT) ... 83

Anhang G (normativ) Auditierung ... 84
G.1 Allgemeines ... 84
G.2 Audit der Stichprobenanlagenbasis ... 84
G.2.1 Allgemeines ... 84
G.2.2 Methodologisches Audit ... 84
G.2.3 Ergebnisse ... 85
G.3 Audit des Dienstqualitäts-Messsystems ... 85
G.3.1 Unabhängigkeit ... 85
G.3.2 Panel-Audit ... 85
G.3.3 Stabilität der Parameter ... 85
G.3.4 Anweisungen an die Panelteilnehmer ... 85
G.3.5 Allgemeines Audit des Systems ... 86

Anhang H (informativ) Zweck von Normen zur Postdienstqualität **87**
H.1 Allgemeines **87**
H.2 Nutzen von Dienstqualitätsnormen **87**
H.3 Anwendung durch mögliche Anwender von EN 14534 ..... **88**
H.3.1 Postbetreiber **88**
H.3.2 Nationale Regulierungsbehörden **89**
H.3.3 Massensendungskunden **90**
H.4 Ausführliche Analyse **90**
H.5 Sonstige/erweiterte Konzepte **91**
H.5.1 Allgemeines **91**
H.5.2 Technische Erfassung **91**

Anhang I (informativ) Überlegungen vor der Implementierung von EN 14534 ..... **92**
I.1 Anwendungsgrenzen von EN 14534 ..... **92**
I.2 Anlage des Messsystems **92**
I.2.1 Anlageparameter **92**
I.2.2 Untersuchungsbereich **94**
I.2.3 Abdeckung bestehender Massensendungskunden **95**
I.2.4 Flächendeckung des Empfängerpanels **96**
I.3 Organisation der Messung **97**
I.3.1 Rolle des Auftragnehmers **97**
I.3.2 Unabhängigkeit **97**
I.3.3 Ausschreibungsverfahren **98**

Anhang J (informativ) Stichprobenanlagenbasis **99**
J.1 Diskriminierende Merkmale **99**
J.1.1 Repräsentativer Charakter in einem „Ende-zu-Ende"-Postnetz **99**
J.1.2 Formate und Gewichte **100**
J.1.3 Weitere Sendungsmerkmale **100**
J.2 Untersuchungen zur Bewertung möglicher in Frage kommender Merkmale **100**
J.2.1 Art und Umfang der Bewertung **100**
J.2.2 Schnelltest der Signifikanz **101**
J.3 Verbindung zwischen Stichprobenanlagenbasis und Stichprobenanlage **103**
J.4 Stichprobenanlagenbasis **104**
J.4.1 Untersuchung tatsächlicher Sendungsströme für Inlandssendungen **104**
J.4.2 Untersuchungen tatsächlicher Sendungsströme für grenzüberschreitende Sendungen **106**
J.4.3 Alternative Stichprobenanlagenbasen **106**
J.5 Häufigkeit der Aktualisierung (CMS/SCMS) **107**

Anhang K (informativ) Implementierung von EN 14534 ..... **109**
K.1 Phasen der statistischen Erhebung **109**
K.1.1 Einrichtung und Pilotphase **109**
K.1.2 Messzeitraum **110**
K.2 Repräsentativer Charakter **110**
K.2.1 Gewerbliche Absender **110**
K.2.2 Empfangende Panelteilnehmer **111**
K.3 Gefahr der Identifizierung von Panelteilnehmern **111**
K.4 Einlieferung und Auslieferung **112**
K.4.1 Einlieferung und letzte Abholung **112**
K.4.2 Auslieferung und richtige Adressierung **113**
K.4.3 Postfächer und Einlegezeiten **114**
K.5 Panelfluktuation **114**
K.6 Validierung und Durchlaufzeitberechnung **115**
K.6.1 Datenvalidierung **115**
K.6.2 Dienstleistungsnorm **118**
K.6.3 Berechnungsgrundlage für die Durchlaufzeit **118**
K.6.4 Verlust **119**
K.7 Gewichtung **120**
K.7.1 Gewichtung und Schichtung **120**

K.7.2 Erläuterndes Beispiel ... 123
K.7.3 Gewichtungsbegrenzungen ... 126
K.8 Bericht der Ergebnisse ... 129
K.8.1 Bericht ... 129
K.8.2 Archivierung ... 130
K.9 Audit [SCMS] ... 131
K.9.1 Allgemeines ... 131
K.9.2 Der Auditor ... 131
K.9.3 Auditbericht ... 132
K.9.4 Häufigkeit des Audits ... 132

Anhang L (informativ) Anwendung der Genauigkeitsberechnung ... 133
L.1 Grenzen der angegebenen Verfahren für die Genauigkeitsberechnung ... 133
L.2 Empfehlungen für die Anwendung der Grundlagen ... 133
L.2.1 Genauigkeit ... 133
L.2.2 Ungeschichtete „Ende-zu-Ende“-Stichprobe ... 133
L.2.3 Geschichtete einfache Zufallsstichprobe ... 134
L.2.4 Approximation der Binomialverteilung ... 135
L.3 Stichprobengröße ... 136
L.4 Allgemeines Beispiel für ein nationales Jahresergebnis ... 137
L.4.1 Das Beispiel ... 137
L.4.2 Stichprobenanlagenfaktor für eine ungeschichtete „Ende-zu-Ende“-Stichprobe ... 138
L.4.3 Stichprobenanlagenfaktor für eine geschichtete Zufallsstichprobe ... 140
L.4.4 Genauigkeitsberechnung ... 141
L.5 Vereinfachte Szenarien ... 143
L.5.1 Durchlaufzeitergebnisse bis zu 96 % ... 143
L.5.2 Vollständig proportionale Stichprobe ... 144
L.5.3 Einlieferungs-/Auslieferungsstellen mit nur einem Brief ... 144

Literaturhinweise ... 145

Tabellen

Tabelle 1 — Eintägige und mehrtägige Einlieferungen ... 24

Tabelle 2 — Mindestanzahl der abzudeckenden Postbereiche ... 30

Tabelle A.1 — Mindestanzahl von Sendungen, die die Auslieferungsleistung nicht erfüllen, für die Anwendung der Normalverteilung ... 52

Tabelle B.1 — Abholung Montag–Samstag/Auslieferung Montag–Freitag ... 57

Tabelle B.2 — Abholung in Woche 1, Einlieferung Montag, Auslieferung in Woche 2, Donnerstag bis Freitag ... 58

Tabelle E.1 — Kleinste Stichprobengröße für ausgewählte Dienstleistungsniveaus (Inlandsverkehr) ... 72

Tabelle E.2 — Kleinste Stichprobengröße für ausgewählte Dienstleistungsniveaus (Inlandsverkehr) ... 73

Tabelle E.3 — Kleinste Stichprobengröße für ausgewählte Dienstleistungsniveaus (Inlandsverkehr) ... 73

Tabelle E.4 — Mindestanzahl der Postbereiche, die durch Panels mit bis zu 90 Panelteilnehmern abzudecken sind ... 75

Tabelle E.5 — Mindestens abzudeckender Anteil der Untersuchungs-Untergruppen ... 76

Tabelle J.1 — Schnelltest der Signifikanz **102**

Tabelle J.2 — Mögliche Untersuchungen tatsächlicher Sendungsströme für exemplarische diskriminierende Sendungsmerkmale **104**

Tabelle K.1 — RMW entsprechend den Modalwerten des geographischen Merkmals **123**

Tabelle K.2 — RMW entsprechend den Modalwerten des diskriminierenden Merkmals MC **123**

Tabelle K.3 — Anzahl gültiger Sendungen je Schicht **124**

Tabelle K.4 — Standardgewichtungsbasis **124**

Tabelle K.5 — Alternative Gewichtungsbasis **124**

Tabelle K.6 — Endgewichtungen der Einzelsendungen (IFW) für die Standardgewichtungsbasis in jeder Schicht **125**

Tabelle K.7 — Endgewichtungen der Einzelsendungen (IFW) für die alternative Gewichtungsbasis in jeder Schicht **125**

Tabelle K.8 — Stichprobenanteile je Schicht **125**

Tabelle K.9 — Korrekturfaktoren auf der Schichtebene für die Standardgewichtungsbasis **125**

Tabelle K.10 — Korrekturfaktoren auf der Schichtebene für die alternative Gewichtungsbasis **126**

Tabelle K.11 — Beispiel für eine Stichprobe mit einer extremen Abweichung von der Verteilung echter Sendungen **126**

Tabelle K.12 — Korrekturfaktoren auf der Schichtebene für die SWB bei einer starken Abweichung **127**

Tabelle K.13 — Untere und obere Grenzen für den marginalen Stichprobenanteil der Modalwerte der geographischen Schichtung **128**

Tabelle K.14 — Untere und obere Grenzen für den marginalen Anteil der Modalwerte des diskriminierenden Sendungsmerkmals MC DMC **128**

Tabelle L.1 — Beispiel einer geschichteten Stichprobe **134**

Tabelle L.2 — Matrix des Sendungsstroms von den Panelteilnehmern S1 bis S4 zu den Panelteilnehmern R1 und R2 ..... **137**

Tabelle L.3 — Matrix des Sendungsstroms von den Panelteilnehmern S1 bis S4 zu den Panelteilnehmern R3 und R4 ..... **137**

Tabelle L.4 — Eingangsparameter für die Varianzberechnung **139**

Tabelle L.5 — Standardgewichtungsbasis **140**

Tabelle L.6 — Vereinfachte Gewichtungsbasis **140**

Tabelle L.7 — Korrekturfaktoren **141**

Tabelle L.8 — Varianz der geschichteten Stichprobe * 80^2 ..... **141**

Tabelle L.9 — Vergleich der Konfidenzintervalle **143**