

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	1
2	Erster Aspekt – Validierungsmaße	9
2.1	Hinführung zur Problematik	9
2.2	Diskussion der Problematik in der Literatur	11
2.3	Einordnung der Validierung in die Testtheorie	12
2.4	Aufsichtliche Anforderungen an die Validierung	14
2.4.1	Rechtsgrundlage	14
2.4.2	Die Anforderungen im Einzelnen	15
2.4.3	Ausgestaltung der quantitativen und der qualitativen Validierung nach aufsichtlicher Vorstellung	18
2.5	Unterscheidung zwischen Trennschärfe und Kalibriertheit	20
2.6	Bekannte Maße zur Trennschärfe	22
2.6.1	Kontingenztafel	23
2.6.2	Receiver Operating Characteristic	27
2.6.3	Cumulative Accuracy Profile	29
2.6.4	Stochastische Tendenz	32
2.6.5	Vergleich von Solvenz-Insolvenz-Wahrscheinlichkeiten	34

2.7	Lorenzkurve-basierte Trennschärfemaße und stochastische Dominanzkriterien	35
2.7.1	Stochastische Dominanzkriterien aus der Portfolioselektion	35
2.7.2	Überführung des stochastischen Dominanzkriteriums erster Ordnung auf die Lorenzkurve-basierten Trennschärfemaße	39
2.7.3	Überführung des stochastischen Dominanzkriteriums zweiter Ordnung auf die Lorenzkurve-basierten Trennschärfemaße	41
2.8	Vorbereitung der empirischen Untersuchung zur Trennschärfe	44
2.8.1	Datenbasis	44
2.8.2	Vorgehensweise	45
2.9	Ergebnisse der empirischen Untersuchung zur Trennschärfe	46
2.9.1	AUC-Ergebnisse für Moody's und Standard & Poor's	46
2.9.2	Ergebnisse zur stochastischen Dominanz für Moody's und Standard & Poor's	54
3	Zweiter Aspekt – Validierungsbenchmarks	57
3.1	Hinführung zur Problematik	57
3.2	Diskussion der Problematik in der Literatur	60
3.3	Die Altman'schen Insolvenzprognosemodelle	61
3.3.1	Der Z-Score	62
3.3.2	Das $ZETA^{TM}$ -Modell	64
3.3.3	Der Z'' -Score	66
3.3.4	Kapitalmarkttrating und Z'' -Score	67
3.4	Vorbereitung der empirischen Untersuchung Benchmarks (Trennschärfe)	70
3.4.1	Datenbasis	70
3.4.2	Vorgehensweise	71

3.5	Empirische Ergebnisse Validierungsbenchmarks (Trennschärfe)	76
3.5.1	Ergebnisse zur Trennschärfe des Z'' -Scores auf Basis der gesamten Stichprobe	76
3.5.2	Ergebnisse zur Modellschätzung mit gesamter Stichprobe	77
3.5.3	Ergebnisse zu den branchenspezifischen Modellschätzungen mit den Z'' -Score-Kennzahlen	79
3.6	Vorbereitung der empirischen Untersuchung Benchmarks (Kalibrierung) . .	83
3.6.1	Datenbasis	83
3.6.2	Vorgehensweise	85
3.7	Empirische Ergebnisse Validierungsbenchmarks (Kalibrierung)	85
3.7.1	Ergebnisse der Betrachtung der Punktwolken	85
3.7.2	Ergebnisse der durchschnittlichen Z'' -Scores für Ratingklassen . . .	91
3.7.3	Ergebnisse zum linearen Zusammenhang zwischen Z'' -Score und Ra- ting	94
3.7.4	Ergebnisse zum nicht-linearen Zusammenhang zwischen Z'' -Score und Rating	96
3.8	Anwendungshürden für Benchmarkmodelle	97
3.8.1	Unterschiedliche Finanzierungskulturen	97
3.8.2	Unterschiedliche branchenspezifische Ausfallcharakteristika	98
3.8.3	Unterschiedliche größenabhängige Ausfallcharakteristika	99
3.8.4	Unterschiedliche Rechnungslegungsstandards	99
3.8.5	Point-in-Time- versus Through-the-Cycle-Rating	99
3.8.6	Ungenügende Aussagekraft von ausschließlich quantitativen Faktoren	100

4.1	Hinführung zur Problematik	103
4.2	Diskussion der Problematik in der Literatur	105
4.3	Marktrisikoschätzungen und Anwendbarkeit für Eigenkapitalratings	105
4.4	Implikationen aus der Eigenkapitalunterlegung	107
4.4.1	Eigenkapitalpositionen in der SolvV	107
4.4.2	Eigenkapitalunterlegungspflicht und Risikoschätzungen für Beteiligungspositionen	108
4.4.3	Eigenkapitalunterlegungspflicht und Risikoschätzungen für Investmentanteile	111
4.5	Die Ausfalldefinition(en) von Eigenkapital und Fremdkapital	112
4.5.1	Die aufsichtliche Ausfalldefinition	112
4.5.2	Unterscheidung zwischen Eigen- und Fremdkapitalausfall	113
4.5.3	Entwicklung einer Eigenkapital-spezifischen Ausfalldefinition	114
4.6	Erklärende Variablen in Eigen- und Fremdkapitalratingmodellen	116
4.6.1	Quantitative Merkmale	116
4.6.2	Qualitative Merkmale	117
4.7	Vorbereitung der empirischen Untersuchung für Eigenkapitalratingmodelle	118
4.7.1	Datenbasis	118
4.7.2	Vorgehensweise	119
4.7.3	Messung der Kalibriertheit in der Untersuchung	123
4.8	Ergebnisse der Untersuchung für Eigenkapitalratingmodelle	124
4.8.1	Veränderung der Ausfallrate: Fremd- versus Eigenkapitalausfall	124
4.8.2	Schätzung der Fremd- und Eigenkapitalratingmodelle	125
4.8.3	Kennzahlen in Fremd- und Eigenkapitalratingmodellen	126

4.8.4	Ergebnisse zur Trennfähigkeit	127
4.8.5	Ergebnisse zur Kalibrierung	129
4.8.6	Optimaler Eigenkapitalausfallgrund	131
5	Zusammenfassung	143

Abbildungsverzeichnis

2.1	Umfassende aufsichtliche Validierung	19
2.2	Kontingenztabelle und Verteilungsdarstellung	26
2.3	Receiver Operating Characteristic	27
2.4	Cumulative Accuracy Profile	30
2.5	Stochastische Dominanz erster Ordnung	37
2.6	Stochastische Dominanz zweiter Ordnung	38
3.1	Z"-Score und Ratingurteil von Moody's-gerateten Unternehmen (HGB) . .	87
3.2	Z"-Score und Ratingurteil von Moody's-gerateten Unternehmen (IAS) . . .	88
3.3	Z"-Score und Ratingurteil von S&P-gerateten Unternehmen (HGB)	89
3.4	Z"-Score und Ratingurteil von S&P-gerateten Unternehmen (IAS)	90
3.5	Spannweiten und durchschnittliche Z"-Scores für HGB-bilanzierende Unternehmen mit Moody's-Rating	91
3.6	Spannweiten und durchschnittliche Z"-Scores für IAS-bilanzierende Unternehmen mit Moody's-Rating	92
3.7	Spannweiten und durchschnittliche Z"-Scores für HGB-bilanzierende Unternehmen mit S&P-Rating	93
3.8	Spannweiten und durchschnittliche Z"-Scores für IAS-bilanzierende Unternehmen mit S&P-Rating	93

4.1	Vergleich Eigenkapitalunterlegung Forderungsklasse Unternehmen und Beteiligungen	110
4.2	Unternehmensinsolvenzen und Benchmarkrenditeabweichungen, 1997 bis 2001	133
4.3	Unternehmensinsolvenzen und Benchmarkrenditeabweichungen: speziell 1999	134
4.4	Unternehmensinsolvenzen und Benchmarkrenditeabweichungen: speziell 2000	135
4.5	Unternehmensinsolvenzen und Benchmarkrenditeabweichungen: speziell 2001	136
4.6	Entwicklung der Gütemaße für EK_0 bis EK_{100} -Modelle	140

Tabellenverzeichnis

2.1	Kontingenztabelle im Zwei-Ratingklassenfall	23
2.2	Kontingenztabelle im Mehr-Ratingklassenfall	25
2.3	Stochastische Dominanz zweiter Ordnung für Treffer und Fehlalarmquoten	41
2.4	Area under Curve für S&P und Moody's, 1982 - 2001	49
2.5	Ergebnisse des Normalverteilungstests für insolvente Kreditnehmer für das Moody's- und S&P-Portfolio, 1982 - 2001	50
2.6	Ergebnisse des Normalverteilungstests für solvente Kreditnehmer für das Moody's- und S&P-Portfolio, 1982 - 2001	51
2.7	Vergleich der Solvenzverteilungen von S&P und Moody's, 1982 - 2001 . . .	52
2.8	Vergleich der Insolvenzverteilungen von S&P und Moody's, 1982 - 2001 . .	53
2.9	Stochastische Dominanz, Area under Curve und Fehlalarmquotengleichheit	55
3.1	Mehrfährige Prognosetauglichkeit des Z-Scores	63
3.2	$ZETA^{TM}$ - und Z-Score-Trefferquoten im Vergleich	66
3.3	Ratingäquivalente für Z^* -Scores	68
3.4	Idealisierte Ausfallwahrscheinlichkeiten (in Prozent)	69
3.5	Branchenverteilung der Entwicklungsstichprobe	71
3.6	Z^* -Score-Modellschätzung: Gesamtstichprobe	78

3.7	Z"-Score-Modellschätzung: Branche Chemie	79
3.8	Z"-Score-Modellschätzung: Branche Elektrotechnik	80
3.9	Z"-Score-Modellschätzung: Branche Großhandel	80
3.10	Z"-Score-Modellschätzung: Branche Holzverarbeitung	81
3.11	Z"-Score-Modellschätzung: Branche Maschinenbau	81
3.12	Z"-Score-Modellschätzung: Branche Metallverarbeitung	82
3.13	Z"-Score-Modellschätzung: Branche Tabakproduktion	82
3.14	Z"-Score-Modellschätzung: Verarbeitung Steine und Erden	82
3.15	Anzahl der zur Verfügung stehenden Datensätze in der Untersuchung zur Kalibrierung	84
3.16	Z"-Score und Ausfallwahrscheinlichkeit für Moody's-geratete Unternehmen	94
3.17	Z"-Score und Ausfallwahrscheinlichkeit für S&P-geratete Unternehmen . .	95
3.18	Koeffizienten der Z"-Score-Kennzahlen für Moody's-geratete Unternehmen	95
3.19	Koeffizienten der Z"-Score-Kennzahlen für S&P-geratete Unternehmen . .	96
4.1	Ausfallraten in Abhängigkeit von der Ausfalldefinition	124
4.2	Trennfähigkeitsvergleich der Eigen- und Fremdkapitalratingmodelle (Sze- nario A)	128
4.3	Trennfähigkeitsvergleich der Eigen- und Fremdkapitalratingmodelle (Sze- nario B)	129
4.4	MSE-Vergleich für Eigen- und Fremdkapitalratingmodelle	130
4.5	MSE-Vergleich der Szenarien A und B	131
4.6	Verteilung der Unternehmensinsolvenzen der Stichprobe, 1997 - 2001 . . .	132