

Kreditwürdigkeitsprüfung mit Hilfe von Verfahren der Mustererkennung

von

Dr. Rudolf Heno

TECHNISCHE HOCHSCHULE DARMSTADT	
Fachbereich 1	
<u>Gesamtbibliothek</u>	
<u>Betriebswirtschaftslehre</u>	
Inventar-Nr.:	36.183
Abstell-Nr.:	A 05 / 353
Sachgebiete:	0.3.1
	0.3.6

VERLAG PAUL HAUPT BERN UND STUTT GART

INHALTSVERZEICHNIS
=====

	Seite
Einleitung	1
1. Kapitel: Die Kreditgewährung als betriebswirt- schaftliches Entscheidungsproblem	5
A. Begriffliche Grundlagen	5
I. Kreditarten und Kreditformen	5
II. Kreditfähigkeit, Kreditwürdigkeit und Bonität	10
III. Kreditwürdigkeitsprüfung und Kreditüberwachung	11
B. Die Kreditentscheidungssituation	13
I. Elemente der Kreditentscheidungssituation	13
1. Ziele der Kreditentscheidung	13
2. Die Entscheidungsparameter	17
3. Die Entscheidungsalternativen	18
II. Kreditgewährung und Unsicherheit	19
1. Risikoarten bei der Kreditgewährung	19
2. Kreditentscheidungen als Entscheidungen bei unsicheren Erwartungen	21
III. Typen der Kreditentscheidung	25
1. Die Entscheidung über einen neuen Kredit- antrag	25
a) Systematisierung	25
b) Die Kreditentscheidung vom Typ I	30
ba) Die Konditionenentscheidung	30
bb) Die Kreditvergabeentscheidung	31
c) Die Kreditentscheidung vom Typ II	33
2. Zusätzliche Entscheidungen bezüglich eines bereits gewährten Kredites	36

	Seite
2. Kapitel: Die Kreditwürdigkeitsprüfung als Instrument	
zur Bestimmung des Bonitätsrisikos	38
A. Der inhaltliche Aspekt der Kreditwürdigkeitsprüfung	38
I. Aufgaben der Kreditwürdigkeitsprüfung	38
II. Möglichkeiten und Grenzen der Insolvenzforschung	42
III. Indikatoren der Kreditwürdigkeit	48
1. Persönliche Bonitätskriterien	48
2. Wirtschaftlich-sachliche Bonitätskriterien	49
B. Der verfahrenstechnische Aspekt der Kreditwürdigkeitsprüfung	53
I. Kreditwürdigkeitsprüfung als Problem der Informationsbeschaffung und -verarbeitung . . .	53
II. Mathematisch-statistische Verfahren der Kreditwürdigkeitsprüfung	57
1. Das Grundprinzip	57
2. Univariate Verfahren	60
a) Dichotomischer Klassifikationstest . . .	60
b) Profilanalyse	68
3. Multivariate Verfahren	69
a) Das grundsätzliche Vorgehen	69
b) Multiple Diskriminanzanalyse	74
4. Möglichkeiten und Grenzen einer Kreditwürdigkeitsprüfung auf der Basis mathematisch-statistischer Verfahren	81
a) Zieladäquanz	81
b) Rationalisierungseffekte	87
c) Grenzen	88

3. Kapitel: Bisherige empirische Untersuchungen zur mathematisch-statistischen Kreditwürdig- keitsprüfung	92
A. Die bisherigen empirischen Untersuchungen im Überblick	92
B. Beurteilung der bisherigen empirischen Untersuchun- gen und Folgerungen daraus für die Konzeption eines Kreditvergabe-Entscheidungs-systems	105
I. Die Annahmen hinsichtlich der Diskriminanz- funktion	105
II. Das Problem der Übertragbarkeit	108
1. Die sachliche Übertragbarkeit	108
2. Die zeitliche Übertragbarkeit	117
4. Kapitel: Theorie der Mustererkennung und Kreditvergabe- entscheidung	121
A. Mustererkennung als allgemeine Erkenntnis- und Entscheidungsmethode	121
I. Das Wesen der Mustererkennung	121
II. Anwendungsbereiche der Mustererkennung	125
III. Black box-Methode und Erkenntnisgewinnung	128
B. Der Kreditvergabe-Entscheidungsprozeß als Prozeß der Mustererkennung	132
C. Lernvorgänge in systemtheoretisch-kybernetischer Sicht	137
I. Lernen und Adaption	137
II. Adaptive Regelkreise	143

	Seite
5. Kapitel: Entwicklung eines lernfähigen Kreditvergabe-Entscheidungssystems auf der Grundlage von Verfahren der Mustererkennung	148
A. Wesenszüge des Kreditvergabe-Entscheidungssystems	148
I. Das Kreditvergabe-Entscheidungssystem als lernfähiges kybernetisches Mustererkennungssystem	148
1. Notwendigkeit und Funktionsweise des Lernalgorithmus	148
2. Überwacht, unüberwacht oder entscheidungsüberwacht lernendes Kreditvergabe-Entscheidungssystem	156
II. Das Kreditvergabe-Entscheidungssystem als Mensch-Maschine-System	163
III. Das Kreditvergabe-Entscheidungssystem als Frühwarnsystem	165
B. Die Merkmalsextraktionsphase	169
C. Klassifikationsverfahren	174
I. Grundlegende Arten von Klassifikationsverfahren der Theorie der Mustererkennung	174
1. Statistische Klassifikatoren	174
2. Geometrische Klassifikatoren	177
II. Für ein Kreditvergabe-Entscheidungssystem geeignete Klassifikationsverfahren der Mustererkennung	181
1. Die Auswahl der empirisch zu prüfenden Klassifikationsverfahren	181
2. Irrtumskorrektur-Algorithmen	186
a) Darstellung im Musterraum	186
b) Darstellung im Gewichtsraum	200
c) Die Berücksichtigung einer Pufferzone	203
d) Der irrtumskorrigierende Lernalgorithmus	205
e) Irrtumskorrektur-Regeln	208
f) Die Schwäche irrtumskorrigierender Trenn-Algorithmen	211

	Seite
3. Adaptions-Algorithmen der stochastischen Approximation	213
a) Charakterisierung des Ansatzes der stochastischen Approximation	213
b) Spezielle Lernalgorithmen der stochastischen Approximation	217
ba) Anwendungsmöglichkeiten im Kreditvergabe-Entscheidungssystem	217
bb) Algorithmus I	220
bc) Algorithmus II	224
bd) Algorithmus III	225
be) Algorithmus IV	226
4. Nearest Neighbor-Regeln	228
a) Charakteristikum der Nearest Neighbor-Regeln	228
b) Nearest Neighbor-Regeln bezüglich einzelner Punkte	230
ba) Theoretisch begründete Punkte	230
bb) Der Durchschnittswert als Repräsentant	235
bc) Der "Nächste Nachbar" als Repräsentant	235
c) Nearest Neighbor-Regeln bezüglich Punktemengen	237
ca) Die "h Nearest Neighbor"-Regel	237
cb) Die "Nearest Mode"-Regel	240
5. Adaptive Clustering-Techniken	242
a) Charakteristika der adaptiven Clustering-Techniken	242
b) Die Kettenmethode	245
c) Der Center-Adjustment-Algorithmus	247
d) Der Center-Variance-Adjustment-Algorithmus	250

	Seite
6. Kapitel: Ergebnisse der empirischen Untersuchung . . .	253
A. Die Grundlagen der Untersuchung	253
I. Die Daten	253
II. Die Merkmalsvorverarbeitung	255
B. Vergleichende Beurteilung der Klassifikations- ergebnisse	261
I. Irrtumskorrektur-Algorithmen	261
II. Adaptions-Algorithmen der stochastischen Approximation	265
III. Nearest Neighbor-Regeln	270
IV. Adaptive Clustering-Techniken	271
V. Weitere Ergebnisse und Fazit	275
 Anhang	 277
Abkürzungsverzeichnis	301
Literaturverzeichnis	302