

Christine Duller

*Die Dekompensation
von Mischverteilungen mittels
Maximum-Entropie-Methode*

*Universitätsverlag Rudolf Trauner
Linz 2000*

INHALTSVERZEICHNIS

I PROBLEMSTELLUNG..

BAS REGRESSIONSVRFÄHREN ALS METHODE ZUR DEKOMPOSITION.....	6
--	---

II MATHEMATISCHE GRUNDLAGEN DER TIKHONOV-REGULARISIERUNG.....14

111.1 FREDHOLMSCHE INTEGRALGLEICHUNGEN ERSTER ART.....	14
111.2 INVERSE UND SCHLECHT GESTELLTE PROBLEME.....	22
111.3 REGULARISIERUNGSVERFÄHREN ZUR LÖSUNG VON INTEGRALGLEICHUNGEN.....	26
111.3.1 Allgemeine Grundlagen.....	26
111.3.2 Regularisierung mit fehlerbehafteten Daten.....	29
111.3.3 Die Tikhonov-Regularisierung.....	31
111.3.4 Der Regularisierungsparameter für die Tikhonov-Regularisierung.....	32

III MATHEMATISCHE GRUNDLAGEN DER MAXIMUM-ENTROPIE-METHODE.....37

IV.1 DER BEGRIFF ENTROPIE.....	37
IV.1.1 Anforderungen an ein Unsicherheits-Maß einer Wahrscheinlichkeitsverteilung.....	37
IV.1.2 Shannons Maß der Unsicherheit.....	38
IV.1.3 Ergänzungen.....	42
IV.2 DAS MAXIMUM-ENTROPIE-PRINZIP.....	45
IV.3 DIE MAXIMUM-ENTROPIE-METHODE ALS REGULARISIERUNGSVERFAHREN.....	49
IV.4 EIN ALGORITHMUS ZUR DEKOMPOSITION.....	50
IV.5 KONVERGENZ DER MAXIMUM-ENTROPIE-METHODE.....	59

IV SIMULATION.....67

VI EXAKTE DATEN.....	67
V.2 EIN KRITERIUM ZUR BEURTEILUNG DER LÖSUNGEN.....	70
V.3 GESTÖRTE DATEN.....	72
V.4 VERGLEICH DER LÖSUNGEN.....	75

VI RESÜMEE.....	83
VII ANHANG.....	84
VII.1 MATHEMATISCHE GRUNDBEGRIFFE UND ERGÄNZUNGEN.....	84
VII.2 VARIABLENLISTE FÜR PROGRAMM.....	96
VII.3 PROGRAMM.....	97
VII.4 WEITERE BEISPIELE.....	100
VIII LITERATURVERZEICHNIS.....	120

Abbildungsverzeichnis

Abb. II: Drei mögliche Verteilungen der Körpergröße, wenn man bei der Untersuchung das Geschlecht der Personen nicht berücksichtigt.....	1
Abb. ULI: Verlauf der oberen Schranke des Gesamtfehlers.....	35
Abb. IV. 1: Logarithmusfunktionen.....	39
Abb. IV.2: Verlauf der Funktion $\beta(x) = x \ln x$	40
Abb. IV.3: Verlauf der Funktion f	44
Abb. V I: Vergleich exakte Lösung und Lösung mittels Tikhonov-Regularisierung.....	75
Abb. V.2: Vergleich exakte Lösung und Lösung mittels Maximurn-Entropie-Methode.....	75