

# Inhaltsverzeichnis

|                                                                           |             |
|---------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>Abbildungsverzeichnis</b>                                              | <b>xi</b>   |
| <b>Tabellenverzeichnis</b>                                                | <b>xv</b>   |
| <b>Algorithmenverzeichnis</b>                                             | <b>xvii</b> |
| <b>1. Einleitung</b>                                                      | <b>1</b>    |
| <b>2. Intervalldaten und generalisierte lineare Modelle</b>               | <b>6</b>    |
| 2.1. Generalisierte lineare Regression . . . . .                          | 6           |
| 2.2. Regression mit Intervalldaten . . . . .                              | 8           |
| 2.3. Notation . . . . .                                                   | 10          |
| 2.4. Formulierung als Optimierungsproblem . . . . .                       | 11          |
| 2.5. Optimierung mit Strafterm . . . . .                                  | 12          |
| 2.6. Analytische Lösung für die lineare Regression . . . . .              | 13          |
| <b>3. Eindimensionaler Parameterraum</b>                                  | <b>16</b>   |
| 3.1. Unabhängige Optimierung der Score-Anteile . . . . .                  | 16          |
| 3.2. Lineare Regression . . . . .                                         | 19          |
| 3.3. Exponentialverteilung mit log-Link . . . . .                         | 21          |
| 3.4. Direkte Optimierung des Parameters . . . . .                         | 25          |
| 3.5. Optimierung des Parameters mit Strafterm . . . . .                   | 29          |
| 3.6. Heuristischer Algorithmus zur Suche des globalen Extremums . . . . . | 31          |
| 3.7. Simulationsstudien . . . . .                                         | 34          |
| 3.7.1. Simulationsmodell SLA und SLB . . . . .                            | 35          |
| 3.7.2. Simulationsmodell SLC . . . . .                                    | 37          |
| 3.7.3. Simulationsmodell SLD . . . . .                                    | 41          |
| 3.7.4. Simulationsmodell SEA und SEB . . . . .                            | 42          |
| 3.7.5. Simulationsmodell SEC . . . . .                                    | 44          |
| 3.7.6. Schlussfolgerung aus den Simulationsstudien . . . . .              | 45          |
| <b>4. Mehrdimensionaler Parameterraum</b>                                 | <b>54</b>   |
| 4.1. Lineare Regression mit Intercept . . . . .                           | 55          |

|                                                                                                                             |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 4.2. Generalisierte lineare Regression mit Exponentialverteilung . . . . .                                                  | 58         |
| 4.3. Simulationsstudien . . . . .                                                                                           | 59         |
| 4.3.1. Simulationsmodell MLA und MLB . . . . .                                                                              | 60         |
| 4.3.2. Simulationsmodell MLD . . . . .                                                                                      | 63         |
| 4.3.3. Simulationsmodell MEA und MEB . . . . .                                                                              | 64         |
| 4.3.4. Schlussfolgerung aus den Simulationsstudien . . . . .                                                                | 65         |
| 4.4. Einhüllende des zweidimensionalen Parameterraums . . . . .                                                             | 66         |
| 4.5. Multiple Regression . . . . .                                                                                          | 70         |
| <b>5. Anwendungsbeispiel</b>                                                                                                | <b>74</b>  |
| 5.1. Zusammenhang der Ausgaben für Forschung und Entwicklung mit dem Bruttoinlandsprodukt . . . . .                         | 74         |
| 5.2. Regressionsmodell mit Intervalldaten . . . . .                                                                         | 75         |
| <b>6. Schluss</b>                                                                                                           | <b>83</b>  |
| 6.1. Zusammenfassung . . . . .                                                                                              | 83         |
| 6.2. Ausblick . . . . .                                                                                                     | 86         |
| <b>Literaturverzeichnis</b>                                                                                                 | <b>89</b>  |
| <b>A. Übersicht verwendeter Verfahren</b>                                                                                   | <b>97</b>  |
| A.1. Numerische Optimierungsverfahren . . . . .                                                                             | 97         |
| A.2. Verfahren zur Schätzung der Parameterintervalle für die generalisierte lineare Regression mit Intervalldaten . . . . . | 97         |
| <b>B. Weiteres Material für die Simulationsbeispiele</b>                                                                    | <b>99</b>  |
| <b>C. Weiteres Material für das Anwendungsbeispiel</b>                                                                      | <b>103</b> |
| C.1. Quelle und Generierung der Daten . . . . .                                                                             | 103        |
| C.2. Tabelle der Daten . . . . .                                                                                            | 104        |
| C.3. Weitere Ergebnisse . . . . .                                                                                           | 107        |

Intervalldaten und generalisierte lineare Modelle

Seitz, M.

2015, XVII, 110 S. 31 Abb., Softcover

ISBN: 978-3-658-08745-6