

Hans-Peter Beck-Bornholdt
Hans-Hermann Dubben

Der Hund, der Eier legt

Erkennen von Fehlinformation
durch Querdenken



Rowohlt

Inhalt

Vorwort	13
Ohne Panik positiv	15
Aussagekraft von Vorsorgeuntersuchungen – Prävalenz	
Wir backen uns eine Schlagzeile	25
Zufällige und echte Häufung	
Statistik für Kuchenesser	26
Wie sieht eine zufällige Verteilung aus?	
Über Zufälle und Ursachen: ein Leukämieszenario	27
Das geht auf keine Kuhhaut	38
Creutzfeldt-Jakob-Krankheit und Rinderwahnsinn (BSE)	
Ein Unglück kommt selten allein	42
Zeitliche Häufungen	
Zufall oder Zustand	45
Fehler erster Art	
Mehr oder weniger Alkohol am Steuer	45
Was heißt «statistisch signifikant»?	
Eine heilige Kuh	46
Die Bedeutung der Signifikanz	
Quadratisch, praktisch, gut	47
Der einfache und nützliche Vierfeldertest	

Neue Besen kehren gut! – Oder? Ein Beispiel für den Vierfeldertest aus der Medizin	51
Eine neue Variante der Creutzfeldt-Jakob-Krankheit? Ein hochaktuelles Beispiel für den Vierfeldertest	52
Mit der Schrotflinte in den Porzellanladen Mehrfachtests	54
Die unerträgliche Leichtigkeit der Signifikanz Das Prinzip der Mehrfachtests	54
«Ergebnisse» wie Sand am Meer Die Problematik von Mehrfachtests	57
Reiseroulette mit alten Autos Mehrfachrisiken	66
Von Spekulanten und Scharfschützen Mehrfachtests	67
Ein Spiel mit gezinkten Würfeln Reproduzierbarkeit	70
Heute mal ganz ausgelassen Unterschlagung von Informationen	73
Reden ist Silber, Schweigen ist Gold Verschweigen von Daten	73
Heiße Luft? Globale Erwärmung	75
Hitzefrei Der heißeste 8. Juni der letzten hundert Jahre	79
Land in Sicht! Steigende Meeresspiegel?	80

Was ich nicht weiß, macht mich nicht heiß Verschweigen von Daten in der Krebsforschung	82
Not macht erfinderisch Betrug durch Hinzudichten von Ergebnissen	87
Fußball, Zufall, Sensationen	89
Permutationen, Kombinationen, Binomialstatistik	
Kerzen, Kabel, Kaffeekränzchen Permutationen	89
Das Fußballstadion als Rouletteschüssel Spielt mein Verein wirklich schlechter, oder haben wir nur Pech gehabt?	92
Tischfußball Kombinationen	94
Die Bundesliga Vierfeldertest im Fußball	98
Den letzten beißen die Hunde Binomialverteilung light	104
Der zarteste Versuch, seit es Schokolade gibt Binomialverteilung heavy	108
Keine Schwalbe macht noch keinen Herbst Statistik seltener Ereignisse	110
Im Nebel nach Überseh	112
Der Fehler zweiter Art	
Der Überseh-Fehler Fehler zweiter Art	113
Jubiläum eines beliebten Irrtums Verbreitung und Resistenz des Fehlers zweiter Art in der medizinischen Literatur	115

Die Sichtverderber	116
Wovon der Fehler zweiter Art abhängt	
(Un)heimliche Verluste	120
Die weitreichenden Konsequenzen des Fehlers zweiter Art	
Mit der Wahrheit lügen	126
Manipulationsmöglichkeiten bei der Darstellung von Ergebnissen	
Daten auf der Streckbank	127
Manipulierte Koordinatenachsen	
... es wirkt	130
Effekte der Ergebnispräsentation	
Sehhilfe	132
Manipulative Führung des Auges	
Alles auf eine Karte gesetzt	135
Kumulative Häufigkeit – Schlußfolgerungen aufgrund singulärer Meßpunkte	
Allgemeine Aussagen aufgrund von Exoten	138
Do it yourself	140
Wer selbst manipuliert, fällt nicht mehr so leicht darauf herein	
Babylonische Sprachverwirrung	142
Interpretations- und Übertragungsfehler	
Keiner versteht mich	142
Interpretation von Sprache	
Vom Original zum Lehrsatz: das «Stille Post»-Prinzip	150
Fehlerhafte Informationsübertragung	

Computermärchen	155
Computersimulationen und Rechenmodelle	
Das Genuesische Zepter	155
Naturkonstanten auf einem prähistorischen Fund	
Lady Dis Baseballkappe	164
Über wissenschaftliche Spekulationen	
Wahlkreistango, kriminelle Vereinigungen und krebsresistente Linkshänder	167
Datenschiebereien und Paradoxa	
Der Hund, der Eier legt	167
Verwechslung von Anzahl und Anteil	
Kriminelle Vereinigung	175
Unzulässiges Gruppieren von Daten	
Zweimal verloren und doch gewonnen	181
Simpsons Paradoxon	
Alles wird besser, obwohl sich nichts verändert	185
Das Will-Rogers-Phänomen und Stage Migration	
Mit Sicherheit daneben	191
Objektivität der Wissenschaft und subjektive Interessen – Falsifizierbarkeit	
Das Orakel von Elphi	192
Beharrungsvermögen falscher Vorstellungen	
Ratte beim Tango	195
Vermeintliche Gesetzmäßigkeiten im Chaos	

Ist der Papst ein Außerirdischer?	200
Logische Probleme bei der Anwendung und Interpretation statistischer Methoden	
Alles egal, oder?	201
Die Nullhypothese	
An Englishman in New York	202
Das Problem	
Unsinn mit Niveau	204
Die Konvention eines fünfprozentigen Signifikanzniveaus	
Irren ist menschlich	207
Irrtumswahrscheinlichkeit bei Studien mit positivem Ausgang – Prävalenz	
Aristoteles und der außerirdische Papst	210
Unlogisches Schließen bei Signifikanztests	
Schwamm ist ein vorzügliches Material ...	214
Vom Wesen der Wissenschaft	
Dank	218
Anhang	219
Für diejenigen, die alles ganz genau wissen wollen	
I Wie viele Zufallsergebnisse kann man erwarten?	220
II Seltenheit seltener Ereignisse	220
III Medianwert und 95-Prozent-Vertrauensbereich	225
IV Prüfgröße und Fehler erster Art (p-Wert)	230
Anmerkungen	233
Literatur	241
Register	250