



Was ist Bayes-Statistik?

VON BJÖRN UND SÖREN CHRISTENSEN

Vor den Präsidentschaftswahlen in den USA und auch jetzt im aufziehenden Bundestagswahlkampf lässt sich immer wieder lesen, dass bei der Auswertung von Umfragedaten anstelle der „gewöhnlichen“ Statistik „Bayes“-Statistik benutzt wird. Was sich dahinter verbirgt und ob man dadurch bessere Prognosen erwarten kann, möchten wir diese Woche kurz anhand eines Beispiels diskutieren:

Stellen Sie sich vor, Sie möchten Ihre kleine Tochter beim Versteckspielen suchen. Sie wissen, dass nur einige potentielle Verstecke infrage kommen, unter anderem hinter dem Klettergerüst und auf dem Baum. Nach dem obligatorischen „Mäuschen, sag mal piep“ hören Sie die leise Stimme Ihrer Tochter, können sie aber, weil es windig ist, nicht genau zuordnen. Suchen Sie nun zuerst hinter dem Klettergerüst oder auf dem Baum? Eine Methode der klassischen (frequentistischen) Statistik versucht nun, die Wahrscheinlichkeiten auszurechnen, dass Sie die Stimme Ihrer Tochter so wahrnehmen wie gehört, wenn Sie (a) hinter dem Klettergerüst steht oder (b) auf dem Baum sitzt. Je nachdem, wo die Wahrscheinlichkeit höher ist, gucken Sie zuerst dort nach.

Dabei bleiben aber einige Vorinformationen unberücksichtigt. Zum Beispiel kann es sein, dass Sie wissen, dass Ihre Tochter nicht gern klettert und Sie es daher für etwas unwahrscheinlicher halten, dass sie tatsächlich auf dem Baum sitzt. Für solche Situationen sind Bayes-Verfahren gut geeignet. Schon bevor Sie die Antwort Ihrer Tochter erhalten, ordnen Sie den einzelnen Verstecken Wahrscheinlichkeiten zu. Zum Beispiel glauben Sie, dass Ihre Tochter mit doppelt so hoher Wahrscheinlichkeit hinter dem Klettergerüst steht als dass sie die Klettertour auf den Baum auf sich genommen hat. Nachdem Sie nun das „Piep“ vernommen haben, passen Sie Ihre Einschätzungen an. Nur wenn das „Piep“ also deutlich aus Richtung des Baums kam, werden Sie dort zuerst nachsehen. In den anderen Fällen führt Ihr Vorwissen dazu, dass Sie erst am Klettergerüst nachsehen. Wenn Sie die Vorlieben Ihrer Tochter vorher schon gut genug kennen, dann wird auch ein durch starken Wind verzerrter Ruf Ihrer Tochter Sie oft an die richtige Stelle führen. Unabhängig vom gewählten Vorgehen können Sie natürlich auch noch die Windrichtung bei Ihrer Entscheidung versuchen einfließen zu lassen.

Ob ein solches Vorgehen erfolgreich ist, hängt stark von den verwendeten Vorinformationen ab, die mit einfließen. Ob dieses Verfahren zum Beispiel für die Erstellung von Prognosen zur Bundestagswahl in jedem Einzelfall sinnvoll ist, bleibt dem Zeitungsleser beim Betrachten der Ergebnisse meist verborgen. Deshalb ist hier sicher eine gewisse Zurückhaltung angebracht.



Wo steckt sie – im Baum oder hinter dem Gerüst? Das Bayes-Verfahren hilft beim Errechnen von Wahrscheinlichkeiten. FOTOLIA