



Werner Ebeling (MLS)

Diskussionsbemerkung zum Vortrag von Gerhard Banse¹

in der Sitzung der Klasse für Naturwissenschaften und Technikwissenschaften am 11.05.2017

Veröffentlicht: 16.05.2017

Im Vortrag wurden etliche Beispiele für zutreffende Prognosen und auch Beispiele für falsche Prognosen gegeben. Wir möchten hier zeigen, wie das Verhältnis richtiger und falscher Prognosen zu bewerten ist. Die Voraussage einer unsicheren Zukunft ist ein extrem schwieriges wissenschaftliches Problem. Sagen wir, es gibt hundert Möglichkeiten der Realisierung. Dann stehen der einen richtigen Vorhersage neun-und-neunzig falsche Prognosen gegenüber. Falsch zu raten, ist der Sache nach viel leichter, und richtig zu raten, erfordert großes fachliches Wissen und auch Intuition. Als Beispiel für einige zutreffende Prognosen, die auf breites Wissen und geniale Intuition gegründet waren, nennen wir die Bücher von Stanislaw Lem. Eine wichtige Rolle spielt für Prognosen der verfügbare Apparat der Wahrscheinlichkeitsrechnung, Statistik und Stochastik. In diesem Zusammenhang möchten wir den Namen von zwei Wissenschaftlern erwähnen, die unserer Akademie nahestanden. Richard von Mises (1883-1953) kam aus Lemberg, Galizien, erhielt seine Ausbildung in Wien und wurde 1920 zum Direktor des Instituts für Angewandte Mathematik an der Berliner Universität berufen, musste 1933 das Land verlassen. Er gehörte zu den Begründern der Statistik und Wahrscheinlichkeitstheorie und hat in seinem schon 1919 erschienenen Werk *Grundlage der Wahrscheinlichkeitsrechnung* versucht, eine Definition von Wahrscheinlichkeiten als Grenzwert relativer Häufigkeiten zu geben. Danach sind Wahrscheinlichkeiten Begriffe a posteriori, die mit der subjektiven Erwartung zusammenhängen. Logisch befriedigender ist die axiomatische Begründung der Wahrscheinlichkeitstheorie, die 1933 von Andrey Kolmogorow gegeben wurde. Der russische Mathematiker Andrey N. Kolmogorow (1903-1987) gehörte zu den bedeutendsten Mathematikern des vorigen Jahrhunderts und war auch Mitglied der Akademie der Wissenschaften der DDR. Er verfasste fundamentale Beiträge zur Wahrscheinlichkeitstheorie und gilt als Begründer der mathematischen Komplexitätstheorie. Seine bekannteste Leistung war die erfolgreiche Axiomatisierung der Wahrscheinlichkeitstheorie. Kolmogorow holte damit Wahrscheinlichkeiten aus dem Bereich der subjektiven Erwartungen und wies ihnen eine objektive Bedeutung zu. Wir verdanken es von Mises und Kolmogorow, wie auch schon von anderen Diskussionsteilnehmern betont wurde, dass wir mit der Vorhersage unbestimmter Ereignisse einen fassbaren wissenschaftlichen Sinn verbinden können.

Das Thema Unbestimmtheit und Vorhersage unserer unsicheren Zukunft beschäftigt heute viele Wissenschaftler und Experten und ist Gegenstand internationaler Tagungen. Wir nennen als Beispiel die Konferenz „Die Welt des Menschen: Unbestimmtheit als Herausforderung“, die im Herbst 2017 in Moskau zum 90. Geburtstag von Hermann Haken und dem 100. Geburtstag von Ilya Prigogine, stattfinden wird. Eingeladene Beiträge haben MLS Hörz und auch MLS Feistel gemeinsam mit dem Verfasser dieses Kommentars vorbereitet (demnächst in *Leibniz-Online*). Im Gegensatz zu den wissenschaftlichen Positionen neigen die meisten einflussreichen Politiker heute dazu, die Gegenwart linear und „alternativlos“ fortzuschreiben. Nach unserer Meinung sollten Gesellschaften auf alle möglichen Szenarien für die Zukunft, und besonders auf ganz unwahrscheinliche, katastrophale Möglichkeiten vorbereitet sein. Um Beispiele extremer, aber nicht ausgeschlossener Möglichkeiten zu nennen, möchten wir fragen: Wie reagiert unsere Gesellschaft auf

- einen ökonomischen und politischen Kollaps Afrikas und eine dramatische Zunahme der Einwanderung aus afrikanischen Ländern,

¹ Der [Vortrag von Gerhard Banse](#) wurde bereits in *Leibniz-Online* Nr. 22 (2016) veröffentlicht.

- einen breiten Missbrauch der neuen, in Erprobung befindlichen autonomen Kraftfahrzeuge durch Terroristen für ferngesteuerte Attacken,
- ein Scheitern der Regierung Macron, eine Machtübernahme durch die Partei Le Pens und einen Niedergang der EU,
- eine dramatische Klimaverschlechterung, hervorgerufen durch starke Vulkanausbrüche und Spätfolgen der Bombenkriege im Orient,
- die schlimmste aller Möglichkeiten, einen neuen Ost-West Krieg.

Das Einzige, was es im Moment dazu zu sagen gibt, ist, dass lineare Fortsetzungen versagen werden und dass wir nur hoffen können, dass es Persönlichkeiten vom Format Bismarcks oder Rathenaus geben wird, die es wagen, auch neue Wege zu gehen. Was aber vorhersehbar ist, dass sich immer „Experten“ finden, die gewünschte Antworten liefern und zu solchen Fragen sagen: Das ist doch ganz unwahrscheinlich, wir können es ignorieren. Damit beweisen solche Experten nur, dass sie nicht verstanden haben, was Wahrscheinlichkeitsaussagen bedeuten. Die Wahrscheinlichkeit, dass jemand im Lotto gewinnt, ist extrem klein, aber trotzdem tritt dieses seltene Ereignis jede Woche ein.

Adresse des Verfassers: Werner_Ebeling@web.de