

■ Weine, wenn der Regentropfen – falsch – zerfällt

Zu „Weine nicht, wenn der Regen fällt“ von Uwe Thiele, Oktober 2009, S. 16

Hinter den amüsanten Überlegungen des fiktiven Radfahrers von Uwe Thiele stehen handfeste physikalische Sachverhalte. Um eine Wolke im Computer numerisch „zum Regnen zu bringen“, müssen an jedem Gitterpunkt und zu jedem Zeitschritt komplexe Prozesse simuliert sowie die Anzahldichten einer Vielzahl von Objekten bilanziert werden. Beispielsweise sind in hochaufgelöster Form die Größenverteilungen zu berücksichtigen von: Aerosolteilchen, Wolkenkondensationskernen, Eiskeimen, Wolkentröpfchen, unterkühltem Wasser, Regentropfen, Eis- und Schneekristallen, bereiften Tropfen, Graupelkörnern und Hagelsteinen. Weiterhin müssen die im Inneren der Wolken ablaufenden

physikalisch-chemischen Prozesse – meist in parametrisierter Form – mathematisch erfasst werden. Deren Formulierung ist auf Daten aus Labor oder Feldexperimenten angewiesen, und hier setzt das in Nature Physics erschienene Paper von Villermaux und Bossa an, indem es das Aufbrechen fallender Regentropfen zu beschreiben versucht.⁺⁾ Dieser Prozess beeinflusst die Größenverteilung der in einer Wolke befindlichen Tropfen als Funktion von Ort und Zeit wesentlich und damit auch direkt die Niederschlagsmengen, deren zeitliche Verteilung sowie Strahlungsbilanz und Wolkenchemie.

Die Extrapolationen, die Villermaux und Bossa auf Grund ihrer Laborergebnisse für die Verhältnisse in atmosphärischen Wolken formulieren, sind jedoch gänzlich unhaltbar. Dies wissen wir aus 23-jähriger Erfahrung mit Experimenten in dem (weltweit einmaligen) Mainzer Vertikalwindkanal sowie aus Messungen in der freien Atmosphäre.

Die im Einzelnen erforderlichen Betrachtungen übersteigen den Rahmen dieses Leserbriefs, sind aber in einer ausführlichen Online-Fassung enthalten.^{#)}

Das Fazit dieser Betrachtungen ist: Die Vorgänge in Wolken sind hochkomplex, nichtlinear und zugleich subtil. Und nicht alles, was in „Nature“ steht, passiert auch in „nature“.

Stephan Borrmann und Miklos Szakall

ZUM PRESSEKODEX

Zum Beitrag „Auf die Optik kommt es an“ im Oktoberheft (S. 21) haben wir einen Leserbrief erhalten, der sich kritisch mit der wissenschaftsfernen Beschäftigung von Physikern in der Industrie auseinandersetzt. Da der Brief anonym eingeschickt wurde, kommt ein Abdruck nach dem deutschen Pressekodex nicht infrage. In begründeten Fällen können wir zwar Leserbriefe ohne Namensnennung veröffentlichen, der Verfasser muss der Redaktion aber bekannt sein.

Die Redaktion

Die Redaktion behält sich vor, Leserbriefe zu kürzen.

^{+) E. Villermaux und B. Bossa, Nature Physics, doi:10.1038/nphys1340 (2009)}

^{#) siehe dazu das Online-Inhaltsverzeichnis unter www.physik-journal.de}

Prof. Dr. Stephan Borrmann und Dr. Miklos Szakall, Max-Planck-Institut für Chemie, Abteilung für Partikelchemie, Becherweg 27, 55128 Mainz