

Wolfgang Böhme

Schlussworte des Jubilars¹

Sehr verehrte Vorsitzende des Zweigvereins Berlin Brandenburg der Deutschen Meteorologischen Gesellschaft Frau Dr. Malitz, sehr geehrter Herr Prof. Cubasch als Leiter des gastgebenden Instituts, liebe Kolleginnen und Kollegen.

Zunächst möchte ich allen Kolleginnen und Kollegen, die mir anlässlich meines 80. Geburtstages Glückwünsche übermittelt haben, sei es direkt zu meinem Geburtstag, beim heutigen Kolloquium oder auf vorangehenden Veranstaltungen, insbesondere der Leibniz-Sozietät, ganz herzlich danken. Das gilt natürlich im besonderen auch für die Kolleginnen und Kollegen, die die heutige Veranstaltung vorbereitet und durchgeführt haben, also für Frau Dr. Malitz, Herrn Prof. Bernhardt und Herrn Dr. Enke.

Ich bin sehr berührt von der hohen Einschätzung meiner Tätigkeit und meiner Leistungen, wie sie sich in den mir übermittelten Glückwünschen vielfältig und, in zusammengefasster Form, in den Ausführungen von Herrn Bernhardt widerspiegeln. Diese Leistungen wären ohne ein tiefes Mit- und Zusammenwirken mit meinen Kolleginnen und Kollegen, so wie sie in der meteorologischen Gesellschaft vertreten sind, also in den meteorologischen Diensten, in den Berliner meteorologischen Universitätsinstituten, in der Akademie der Wissenschaften der DDR und jetzt in der Leibniz-Sozietät nicht möglich gewesen. Also nochmals besten Dank!

Angeregt durch die vielen Gespräche und Glückwünsche zu einem solchen Jubiläum liegt es nahe oder ergibt es sich beinahe von selbst, stärker über die eigene Entwicklung und die vielfältigen Ergebnisse und Erkenntnisse der eigenen Tätigkeit nachzudenken. – Ich denke, dass der mich treibende Gedanke, also das Motiv insbesondere für all die vielen wissenschaftlichen Aktivitäten, das Streben nach einer weitestgehenden Er-

1 auf dem Kolloquium des Zweigvereins Berlin Brandenburg der Deutschen Meteorologischen Gesellschaft anlässlich des 80. Geburtstages von W. Böhme am 24. April 2006.

schließung des in den wissenschaftlichen Beobachtungen und Daten oftmals in verborgener Weise enthaltenen Informationsgehalts für vertiefte Erkenntnisse und Aussagen war und ist, wobei ich unter Aussagen natürlich auch solche von prognostischer Natur verstehe.

Ich möchte dies hier nur kurz an einigen Fakten belegen:

Das war und ist zum Beispiel der Fall bei all meinen Bemühungen um eine optimale objektive Kombination von statistischer und dynamischer Betrachtungsweise; es begann mit grundsätzlichen Überlegungen hierzu in der ersten Hälfte der 60er Jahre des vergangenen Jahrhunderts;

das war der Fall auch bei der vorgenommenen Untersuchung der Herkunft und der Ausdehnung der quasi zweijährigen Schwankung der allgemeinen Zirkulation in der zweiten Hälfte der 60er Jahre;

das war und ist der Fall, als das bereits sehr fruchtbare Ensemblebetrachtungsverfahren, in dem bei der Lösung von Gleichungen der atmosphärischen Dynamik von variierten Anfangsbedingungen und/oder variierten Modelleigenschaften ausgegangen wird, auch auf die Einbeziehung einer Vielzahl unterschiedlicher statistischer Modellansätze (bzw. unterschiedlicher Projektionen im Phasenraum) erweitert wurde bzw. wird.

Eine weitergehende Erschließung des Informationsgehaltes ist ferner der Fall bei der Ausnutzung von Eigenschaften der Selbstorganisation von komplexen dynamischen Systemen (d.h. von nichtlinearen Systemen, die sich deterministisch chaotisch verhalten können), bei denen analoge Entwicklungen mit nicht vollständig ungeordneten Analogieabständen auftreten. Erste Überlegungen meinerseits hierzu liegen aus den späten 50er Jahren vor, intensivere seit Anfang der 90er Jahre des vergangenen Jahrhunderts. Im irdischen Klimasystem bestehen in diesem Sinne (relativ universelle) hierarchische Beziehungen zwischen räumlichen und zeitlichen Eigenschaften von Strukturen unterschiedlichen Scales, also unterschiedlicher räumlicher und/oder zeitlicher Ausdehnung.

Das hat zur Folge (und damit wird wiederum Informationsinhalt freigesetzt und ein Beitrag zu der übergreifenden Zielstellung geleistet!), dass Komponenten der Struktur, die eine größere Ausdehnung haben, auch eine längere Lebensdauer und damit eine größere prognostische Bedeutung haben. Die (und dies möchte ich betonen, nachgewiesene) Konsequenz ist also, dass das Auftreten von analogen großskaligen Strukturen und der zeitlichen Abstände zwischen diesen Strukturen (das sind die sogenannten „Analogieabstände“) im allgemeinen um so größere prognostische Bedeutung besitzen, je größer diese Strukturen sind.

Konkret lässt sich z.B. aktuell dazu sagen: Seit spätestens der 3. Märzdekade des gegenwärtigen Jahres 2006 treten im mitteleuropäischen Witterungsablauf vorrangig großskalige Analogieabstände (geordnet nach der Stärke des Ähnlichkeitsgrades) von 34, 21, 26, 19, 52, 45 und 104 Jahren auf (bemerkenswert ist zunächst vielleicht nur der Kuriosität halber das gleichzeitige Auftreten von $m \times 26$ Jahren mit $m = 1, 2, \text{ und } 4$). Diese Analogieabstände bedeuten für das Jahr 2006 zur Zeit das Vorhandensein der Jahre 1972, 1985, 1980, 1987, 1954, 1961 und 1902 als Analoga².

Es erhebt sich natürlich die Frage, worin ein weiterer Schritt zur Erschließung von Information über das Verhalten unseres komplexen dynamischen Systems bestehen kann. Eine bemerkenswerte Eigenschaft besteht in Variationen der Häufigkeit des Auftretens von großskaligen Analogieabständen. Es wird sichtbar, dass das Auftreten kurzer Analogieabstände (also von 2 bis etwa 20 Jahren) vor allem zu Zeiten hoher Sonnenaktivität, also zur Zeit der Sonnenfleckenmaxima häufig ist, während zu Zeiten geringer Sonnenaktivität (also zur Zeit der Sonnenfleckenminima) längere Analogieabstände häufiger sind. Dies muss aber noch im einzelnen untersucht und konkreter belegt werden. Wichtig wäre es insbesondere auch, den Übergang von bestimmten Analogieabständen für einen Zeitraum zu anderen Analogieabständen in späteren Zeitpunkten zu erschließen.

Im übrigen vermag das (gekoppelte) Auftreten von großskaligen Strukturen in meteorologischen, geophysikalischen und astrophysikalischen Zeitreihen und ihre Nutzung für prognostische Zwecke wahrscheinlich die sonst sehr hohen quantitativen Ansprüche an Proxydaten zu mildern; hierzu bestehende Kontakte mit Herrn Prof. Klaus-Dieter Jäger (Spezialist auf den Gebieten der Geoarchäologie und Paläoethnobotanik) werden sich voraussichtlich als förderlich erweisen.

-
- 2 Das spricht übrigens dafür, daß in der Osterwoche zunächst eine zyklonale Witterungssituation vorherrschte, die dann mit dem Beginn der folgenden Woche in eine mehr antizyklonal geprägte Situation überging. Natürlich ist damit noch nicht gesagt, wie lange diese Analogieabstände erhalten bleiben. Fakt ist jedenfalls, daß von den 7 oben erwähnten großskaligen Analoga 6, also 87% auch noch nach der ersten Aprildekade vorhanden sind. Ausgeschieden ist nur der Abstand von 19 Jahren (also 1987), er wäre übrigens noch da, wenn man auch Fälle mit einem etwas geringeren Ähnlichkeitsgrad noch zuließe. Danach, also nach der ersten Aprildekade bis einschließlich der ersten Junidekade (also über weitere 70 Tage) waren zumeist 4 der 7 oben erwähnten Analogieabstände (in wenigen Fällen 3) von der dritten Märzdekade vorhanden, und zwar trat der Analogieabstand von 26 Jahren in diesen 7 Dekaden 6 mal, die Abstände 19 und 52 Jahre je 5 mal, der Abstand 21 Jahre 4 mal und der Abstand 45 Jahre 3 mal auf. Danach, bis zum Ende der ersten Augustdekade, traten solche Analogieabstände praktisch nicht mehr auf. Sie erschienen jedoch wieder in der zweiten Augustdekade, und zwar betraf es die Abstände 19, 26 und 52 Jahre.

Mit diesem Blick in die Zukunft möchte ich nochmals meinen Dank für die vielen Glückwünsche und die bisherige fruchtbare Zusammenarbeit mit vielen Kolleginnen und Kollegen verbinden.