

Die Abflussentwicklung im Elbegebiet: Aktuelle und prognostische Aspekte

JÖRG UWE BELZ

Internationale Kommission zum Schutz der Elbe (IKSE-MKOL) / Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG)

Im Unterschied zu den meisten anderen großen Stromgebieten in Europa handelt es sich mit dem Elbegebiet um ein Wassermangelgebiet, wenn man diesem Begriff den Gesichtspunkt des menschlichen Bedarfs zugrunde legt, der sich gemäß der Festlegung des „Falkenmark-Index“ auf 1700 m³/EW/a beläuft: Der Indexwert liegt hier bei rund 700 m³/EW/a.

Unabhängig von der bevölkerungsdichteabhängigen Größe des Falkenmark-Index unterstreicht auch der Vergleich der vieljährigen mittleren Abflusshöhe für das gesamte Gebiet der Bundesrepublik Deutschland von 327 mm/a (1961-1990) zum entsprechenden Wert für das Elbegebiet, der unter Einbeziehung des tschechischen Teils bei 180 mm/a liegt, die Charakterisierung des Elbegebietes als Gebiet mit geringem potenziellen Wasserdargebot. Gleichzeitig ist der innerjährliche Gang des Abflusses im Vergleich mit den beiden anderen großen Strömen Deutschlands (Rhein, Donau) deutlich unausgeglichener; es liegt ein deutlich pluvial geprägter Regimecharakter mit Abflussmaximum im Frühjahr und –minimum im Spätsommer.

Bei Differenzierung in Doppeldekaden im säkularen Vergleich offenbart sich abflussregimebezogen insgesamt eine Harmonisierung des Abflussgangs; die jüngere Vergangenheit (Zeitraum 1991-2010) ist vor allem durch Zunahme der spätwinterlichen Abflüsse und Abnahme in den Monaten von Mai bis Juli geprägt.

Gestaffelte Trenduntersuchungen (für die Zeit- bzw. Teilzeiträume 1901/1931/1971/1991-2010) zeigen an Elbestrom und Moldau: Signifikante gerichtete Entwicklungen lassen sich in der Regel im Falle des Elbestroms weder bei den Jahresmitteln des Abflusses noch bei den jährlichen Hochwasserextremen belegen und bei den Niedrigwasserextremen (NM7Q) nur selten.

In ausgewählten Monaten und in Nebeneinzugsgebieten manifestieren sich allerdings gesicherte Trends, vor allem in den Abflussreihen bzw. –serien für Mittel- und Niedrigwasser. Bei der Untersuchung der Gründe für diese Entwicklungen spielen Klimaeinflüsse eine Rolle; gerade der besonders abflussrelevante Faktor „Niederschlagsgeschehen“ taugt jedoch nur sehr eingeschränkt als Erklärung. Von größerer, wenngleich derzeit noch nicht hinreichend quantifizierter Bedeutung ist hier der anthropogene Wirkpfad, insbesondere der Bau von Talsperren und die Bewirtschaftung der großen Braunkohletagebaureviere im südlichen Teil des Einzugsgebietes mit intensiven Folgen für den Wasserkreislauf.

Derartige anthropogene Einflüsse verkomplizieren auch die Prognostik: Bei der Untersuchung der zukünftigen Abflussentwicklung im Elbegebiet besteht in erhöhtem Maße das Erfordernis, einer detaillierten Bewirtschaftungsmodellierung in den Gesamtprozess der Wasserhaushaltsmodellierung zu integrieren.

Im Elbegebiet besteht in der hydrologischen Klimafolgenforschung eine große Heterogenität hinsichtlich der Protagonisten, der Forschungsansätze und –instrumentarien und infolge dessen auch der Ergebnisse. Das methodische Spektrum reicht von Multimodellansätzen, deren Resultat parameterbezogene Ergebnisensembles darstellen (wie sie z.B. von der deutschen BfG oder dem tschechischen V.Ú.V. betrieben werden) bis hin zu Selektivverfahren, bei denen einzelne Modellketten und die damit erzielten Resultate isoliert betrachtet werden (Ansatz GLOWA II des PIK); dabei liegen zahlreiche weitere ergebnisrelevante Unterschiede z.B. aufgrund der Verwendung unterschiedlicher Herangehensweisen an das Bias-Problem, voneinander abweichender Referenzzeiträume, anderer Verdunstungsansätze etc. vor.

Vor diesem Hintergrund kann derzeit neben der Aufgabe der kontinuierlichen Verbesserung der Forschungsmethoden als zentrale Herausforderung für die hydrologische Klimafolgenforschung im Elbegebiet gelten, dass ein Weg gefunden werden sollte, eine bessere Transparenz und möglichst umfassende Vergleichbarkeit auf dem methodischen Sektor, z.B. durch breit angelegte Vergleichuntersuchungen möglichst aller hier kursierenden Ansätze der Wasserhaushaltsmodellierung, zu erzielen. Im Ergebnis würde die Evaluierung vorgelegter Aussagen und Resultate erleichtert und somit die Grundlagen für politische und planerische Entscheidungen objektiviert. Die IKSE sieht Ihre Aufgabe im Kontext der hydrologischen Klimafolgenforschung im Elbegebiet darin, einerseits Bedarf aufzuzeigen und

ggf. Untersuchungen anzuregen, andererseits den Überblick über den Stand der verschiedenen Forschungsergebnisse zu gewinnen und deren Erkenntnisse für Planung und Politik aufzubereiten. Aus diesem Grunde ist in der IKSE aktuell in Diskussion, ein Vorhaben auf den Weg zu bringen, das eine derartige vergleichende Synopse der Wasserhaushaltmodellierung im Elbegebiet ermöglicht. Dies sollte zwar in Orientierung an das durch die IKSR unterstützte KHR-Projekt RheinBlick 2050, aber in Adaption an die spezifischen Verhältnisse an der Elbe geschehen.