

*Mit Klavier, Geige oder Blockflöte fängt es häufig an: Die musikalische Sozialisation von jungen Leuten im Alter zwischen 15 und 35 Jahren untersucht eine Studie, die am Institut für Musikwissenschaft/Musikpädagogik entstanden ist. 1500 Fragebögen wurden an Amateurmusikerinnen und -musiker in Mittel- und Nordhessen verschickt, die in Posaunenchorern oder Popgruppen, in Jazzformationen oder Orchestern, auf jeden Fall aber öffentlich musizieren. Fast die Hälfte hat die Fragen beantwortet, und über 600 Fragebögen konnten in der Auswertung berücksichtigt werden.*

Der Begriff *musikalische Sozialisation*, der bisher sowohl in der Systematischen Musikwissenschaft als auch – höchst erstaunlich – in der Musikpädagogik allenfalls am Rande thematisiert wurde, läßt sich, indem man wesentliche Aspekte der gegenwärtigen Sozialisationsforschung (siehe Kästen „Theoretischer Rahmen“) zugrundelegt, wie folgt eingrenzen: Musikalische Sozialisation ist ein

Segment des allgemeinen, gleichzeitig auf Vergesellschaftung und Individuation gerichteten Sozialisationsprozesses, der sich nicht nur auf Kindheit und Jugend beschränkt. Sie vollzieht sich im Rahmen eines jeweils historisch-gesellschaftlich bedingten und vermittelten musikalischen Kontextes, der individuell adaptiert und gleichzeitig verändert werden kann oder verändert wird. Damit ist von der Vorstellung auszugehen, daß Individuum, Musik, Kultur und Gesellschaft (ökonomische und soziale Grundstrukturen einer Gesellschaft) in einem dynamischen Wechselverhältnis stehen, dessen zentrale Bestimmungsgrößen Beeinflussung/Vermittlung, Entwicklung/aktive Aneignung und Veränderung sind.

Im Zusammenhang mit einer handlungstheoretisch ausgerichteten Sozialisationskonzeption muß innerhalb der musikalischen Sozia-

*Auch Rock-Stars müssen als Amateure anfangen. Die befragten Amateurmusiker begannen allerdings erst relativ spät mit Gitarre und Gesang.  
Foto: Möller*

## Amateurmusiker: von der Klassik

### Perspektiven musikalischer Sozialisation

Insbesondere die musikalische Handlungskompetenz als personales Spezifikum eingestuft werden. Relevante Teilaspekte dieser musikalischen Handlungskompetenz sind das Erlernen eines Instruments und die daraus resultierende instrumentale Praxis, die oftmals zu einer bestimmten Ensemblepraxis führt.

Aus den skizzierten theoretischen Vorgaben leitet sich die Zielsetzung der Studie ab, instrumentale Werdegänge und Ensembleaktivitäten von jugendlichen und erwachsenen Amateurmusikerinnen und -musikern in regional unterschiedlichen musikkulturellen Strukturen des Bundeslandes Hessen zu erfassen. Das für die Untersuchung erforderliche Bedingungsgefüge von Sozialisationsfaktoren in den Kontexten Familie, soziales Umfeld (Verwandte, Freundeskreis, Gruppe von Gleichaltrigen usw.), musikkulturelles Umfeld (musikalische Früherziehung, Musikunterricht in der Schule, unterschiedliche Angebote von Instrumentalunterricht etc.), musi-



kalische Praxis (Ensemblespiel in der aktuellen Situation, solistische Aufgaben im Ensemble, frühere Mitgliedschaft in Ensembles, frühere solistische Auftritte, weitere musikbezogene Aktivitäten) ist dabei dem theoretischen Bezugsrahmen entsprechend in Merkmale aufzugliedern. Erkenntnisleitende Fragestellungen der Untersuchung sind u.a.:

- Welchen Einfluß hat die familiäre Sozialisation, welchen Einfluß haben soziale Netzwerke auf das Erlernen von Instrumenten?
- Welche organisierten Sozialisationsinstanzen und sozialen Organisationen sowie welche sozio-ökologischen Bedingungen fördern das Erlernen eines Instruments/von Instrumenten und führen zum Ensemblespiel?
- Welche Zusammenhänge bestehen zwischen musikalischen Präferenzen und Instrumentalspiel bzw. Ensemblepraxis?

## bis zum Pop

- Welchen Einflußgrößen unterliegt die Ensemblepraxis?
- Welche Gründe veranlassen Musikerinnen und Musiker, Instrumente zu wechseln und die Art der Ensemblepraxis zu ändern?
- Welche Typisierungen sind im Hinblick auf eine genrespezifische Ensemblepraxis festzustellen?
- Welche musikkulturellen Strukturen einer Region, unterschieden nach Stadt-Land-Kontinuum, bedingen spezifische Ensembleaktivitäten?

### Stichprobe und Durchführung der Untersuchung

Die Stichprobe wurde nach dem Quotenverfahren erhoben. Die Quoten sollten dem Vergleich von Merkmalen musikalischer Sozialisation dienen. Die Quotenvorgaben bestanden aus den unterschiedlichen genrespezifischen Ensemblefähigkeiten der Befragten, der Altersspanne zwischen 15 und 35 Jahren, dem Geschlecht und den Regionen Mittel- und Nordhessen, also ohne den südlichen Ballungsraum Rhein-

### Theoretischer Rahmen

Der Terminus Sozialisation wird derzeit als Schlüsselbegriff für eine Reihe von Theorien verwendet, die auf die menschliche Persönlichkeitsentwicklung im weitesten Sinne gerichtet sind. Vielfach besteht Konsens darüber, daß Sozialisation eine Art Oberbegriff zur Kategorisierung und Eingliederung verschiedener empirischer Gegebenheiten darstellt, die mit Hilfe einzelner gegenstandsbezogener Theorien zu erklären sind. Von einigen Modifizierungen und Varianten abgesehen, hat in der heutigen Sozialisationsforschung eine von Dieter Geulen und Klaus Hurrelmann 1980 formulierte Definition weitgehende Akzeptanz erfahren, die Sozialisation als Entstehungs- und Entwicklungsprozeß der Persönlichkeit in wechselseitiger Abhängigkeit von gesellschaftlich vermittelten sozialen und materiellen Umweltbedingungen beschreibt. Die Frage, wie sich der Mensch zu einem Individuum entwickelt, das gesellschaftliche Handlungsfähigkeit besitzt, ist dabei von primärer Bedeutung. Klaus Hurrelmann (1983 und 1986) hat mit seinem „Modell der produktiven Realitätsverarbeitung“, das zwischen einer Analyseeinheit Gesellschaft („äußere Realität“) und einer Analyseeinheit menschlicher Organismus („innere Realität“) unterscheidet, einen theoretischen Rahmen geschaffen, der nicht allein in Psychologie und Soziologie, die zu den Basisdisziplinen für den interdisziplinären Bereich der Sozialisationsforschung zählen, sondern auch in anderen humanwissenschaftlichen Fachgebieten auf wachsende Zustimmung gestoßen ist. Einhergehend mit einer Perspektive von Persönlichkeitsentwicklung, die sich nicht nur auf Kindheit und Jugend beschränkt, hat sich ein Wandel in der Sozialisationsforschung hin zu vielschichtigen und hierarchisch strukturierten Modellen vollzogen, die auch den Eigenaktivitäten der Individuen und der aktiven Wechselbeziehung zwischen Individuen und sozialer Umwelt Rechnung tragen.

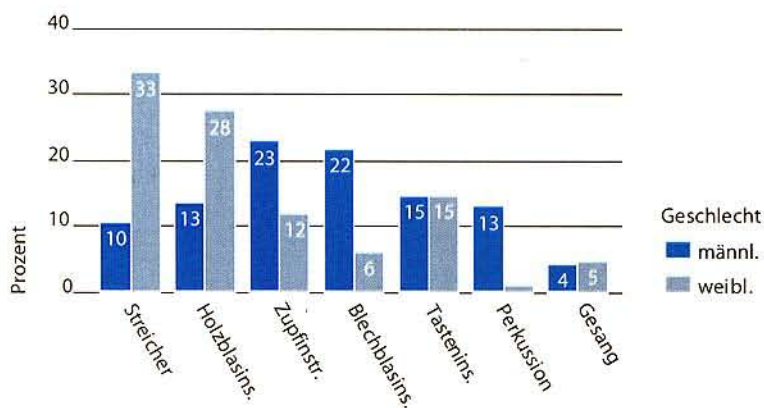


Die Blockflöte spielt bei der musikalischen Sozialisation von Kindern immer noch eine wichtige Rolle. Foto: Möller



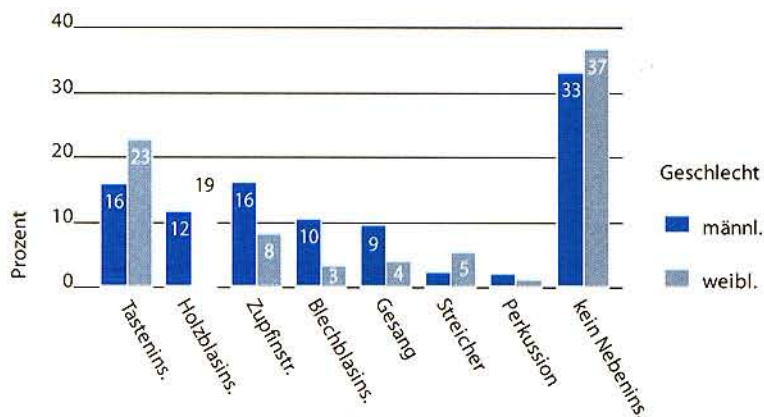
Winfried Pape studierte an den Musikhochschulen in Hannover und Saarbrücken (Meisterklasse Violoncello) sowie an der Universität des Saarlandes (Musikwissenschaft, Germanistik und Pädagogik). Nach Lehramtsstudium, Promotion, Orchester- und Kammermusikengagements, Hochschultätigkeit und Habilitation wurde er 1978 zum Professor am Institut für Musikwissenschaft/Musikpädagogik der Universität Gießen ernannt. Seine Arbeitsschwerpunkte sind: musikalische Sozialisation, Didaktik der populären Musik, aktuelle Popmusik und Jugendkulturen/Jugendszenen, Instrumentalspiel/Instrumentenkunde.

**Hauptinstrument**  
Verteilung der Instrumentengruppen nach Geschlecht



Grafik 1a

**Nebeninstrument**  
Verteilung der Instrumentengruppen nach Geschlecht



Grafik 1b

Main.

Durchgeführt wurde die Umfrage mit Fragebögen, die mit der Post verschickt wurden. Die Erhebung begann mit einem Vorlauf im Jahr 1994 und schloß mit der Haupterhebung 1995 bis Anfang 1996 ab. Versendet wurden insgesamt 1500 Fragebögen. Der Rücklauf betrug  $n = 720$  (48%). Für die Auswertung konnten die Fragebögen von 607 Amateurmusikerinnen und -musikern berücksichtigt werden.

**Zum Erlernen von Instrumenten**

Im folgenden sollen einige Ergebnisse der Studie zum Erlernen von Instrumenten vorgestellt werden. Im Fragebogen wurde als Einstieg in die Thematik nach den zur Zeit gespielten Instrumenten, untergliedert in Haupt- und Nebeninstrumente, und den damit im Zusammenhang stehenden Merkmalen gefragt. Die genannten Instrumente wurden in eine Urmatrix übertragen und zur besseren Übersicht in sieben Instrumentengruppen, einschließlich Gesang innerhalb eines instrumentalen Ensembles, recodiert.

Beim Hauptinstrument nimmt die Verteilung der Instrumentengruppen von den Streichinstrumenten über die Holzblas-, Zupf- und Blechblasinstrumente zu den Tasteninstrumenten hin ab. Am wenigsten kommen Perkussionsinstrumente und Gesang vor (siehe Grafik 1a).

Ein zweites Instrument spielen knapp zwei Drittel der Befragten ( $n = 398$ ; 65,6%). Am häufigsten werden hier Tasteninstrumente gespielt, gefolgt von Holzblas-, Zupf- und Blechblasinstrumenten, Gesang, Streich- und Perkussionsinstrumenten (siehe Grafik 1b). Bei den Amateurmusikern und -musikerinnen, die kein Nebeninstrument spielen, sind in Relation zum Hauptinstrument die Anteile bei den Perkussionsinstrumenten am größten, gefolgt von Blechblas-, Streich-, Zupf- und Holzblasinstrumenten. Etwa ein Viertel der Spieler und Spielerinnen von Tasteninstrumenten und auch ein Viertel der Sänger und Sängerinnen spielen kein Nebeninstrument.

Die Verteilung der Haupt- und Nebeninstrumente nach Geschlecht zeigt deutlich unterschiedliche Tendenzen in der Präferenzierung von Mu-

**Die Amateurmusiker-Studie**

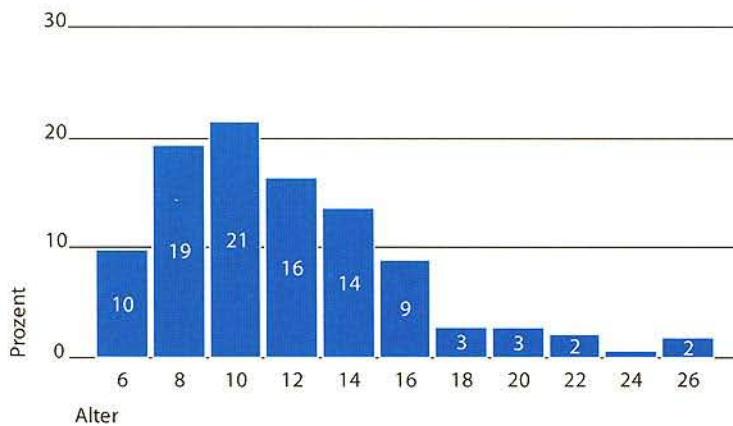
In der Studie über Amateurmusiker und -musikerinnen werden Daten erhoben zu individuellen musikalischen Werdegängen von Jugendlichen und jungen Erwachsenen im Alter zwischen 15 und 35 Jahren, die in Mittel- und Nordhessen in unterschiedlichen Ensembles, wie Orchestern, Kammerorchestern, Kammermusikgruppen, Jazzformationen, Blasorchestern, Posaunenchorern, Folkloregruppen, oder Rock-/Popgruppen etc., musizieren und klassische oder populäre Musik spielen. Ziel der Studie ist es, einen spezifischen Beitrag zum Bedingungsgefüge musikalischer Sozialisation zu leisten. Bei der Fragestellung nach Interdependenzen von Sozialisationsfaktoren ist von besonderer Bedeutung, ob in den Amateurbereichen der klassischen und der populären Musik divergierende und charakteristische Typisierungen festzustellen sind. In einem nächsten Schritt stellt sich auf individueller, interaktioneller sowie organisatorischer und institutioneller Ebene die Frage nach einer Systematisierung der Einflußfaktoren. Die Prüfung dieser Einflußfaktoren sowie deren Vernetzung orientiert sich an einem Vier-Ebenen-Modell musikalischer Sozialisation, das für die Studie entwickelt wurde.



Dietmar Pickert, Jahrgang 1943, war bis 1990 Musiklehrer. 1991 wurde er mit einer Dissertation über außerschulische musikalische Aktivitäten von Musiklehrern in Systematischer Musikwissenschaft an der Universität Gießen promoviert. Seit 1994 ist er Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Musikwissenschaft/Musikpädagogik. Sein Forschungsinteresse gilt vor allem der musikalischen Sozialisation.

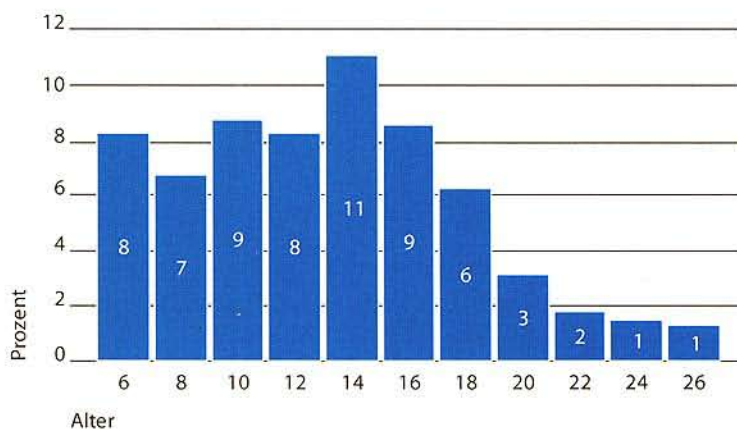
### Hauptinstrument – Beginn

Grafik 2a



### Nebeninstrument – Beginn

Grafik 2b



sikinstrumenten bei weiblichen Amateurmusikerinnen (n = 243; 40%) und männlichen Amateurmusikern (n = 364; 60%). Als Hauptinstrument spielen ungleich mehr Amateurmusikerinnen Streich- und Holzblasinstrumente als Amateurmusiker häufiger Zupf-, Blechblas- und Perkussionsinstrumente. Gesang und Tasteninstrumente sind zwischen den Geschlechtern ausgewogen verteilt.

Auch beim Nebeninstrument spielen Amateurmusikerinnen häufiger Streich-, Holzblas- und Tasteninstrumente. Amateurmusiker dominieren wiederum bei Zupf- und Blechblasinstrumenten und beim Gesang. Der Zusammenhang zwischen Geschlecht und Instrumentengruppen ist allerdings beim Nebeninstrument nicht so stark ausgeprägt wie beim Hauptinstrument (siehe Grafiken 1a und 1b).

Insgesamt belegt auch diese Studie, daß tradierte Meinungen und Vorurteile, welche Instrumente eher für Mädchen oder Jungen geeignet sind, offensichtlich immer noch in der Zuweisung oder Wahl der zu erlernenden Instrumente eine Rolle spielen.

Das Alter, in dem begonnen wurde, das Haupt- bzw. Nebeninstrument zu spielen, umfaßt beim Hauptinstrument die Altersspanne von drei bis 31 Jahre und beim Nebeninstrument die von vier bis 30 Jahre. Die Altersangaben wurden in Gruppen recodiert, deren Staffelung zwei Jahre beträgt.

Der Beginn des Spiels auf dem Hauptinstrument läßt eine Konzentration in den Altersgruppen 8/9 und 10/11 Jahre erkennen. Bis zum zwölften Lebensjahr hat die Hälfte der Amateurmusiker und -musikerinnen damit begonnen, ein Hauptinstrument zu erlernen. In den höheren Altersgruppen nimmt das Erlernen eines Instruments stetig ab. Immerhin begann aber noch über ein Drittel der Amateurmusiker und

*Streichinstrumente werden vor allem von Frauen bevorzugt: Ein Drittel der befragten Musikerinnen spielen ein Instrument aus dieser Gruppe als Hauptinstrument, bei den Männern sind es nur 10%. Foto: Lauterbach*

*Vereine haben besonders in ländlichen Gebieten und Kleinstädten eine wichtige Funktion bei der musikalischen Sozialisation von Kindern und Jugendlichen.*

Foto: Möller



-musikerinnen im Alter zwischen dem zwölften und 17. Lebensjahr mit dem Spiel des Hauptinstrument (siehe Grafik 2a). Ob in diesem relativ späten Beginn mit dem Hauptinstrument ein (partiell) Unterscheidungskriterium zwischen Profi- und Amateurmusikern zu sehen ist oder ob weitere, beispielsweise auch instrumentenbedingte Gründe dafür verantwortlich sind, ist noch zu prüfen.

Das Alter, in dem mit dem Nebeninstrument begonnen wurde, hat eine völlig andere Verteilungsstruktur. Sie ist dadurch gekennzeichnet, daß markante Ausprägungen fehlen.

Insgesamt erfolgte der Beginn des Spiels von Nebeninstrumenten später als der des Spiels von Hauptinstrumenten (siehe Grafik 2b).

Hinsichtlich des Geschlechts zeigt die Altersverteilung beim Beginn des Erlernens von Haupt- oder Nebeninstrument wichtige Unterschiede. Amateurmusikerinnen begannen ihr Haupt- und Nebeninstrument deutlich früher als männliche Amateurmusiker - im Durchschnitt eineinhalb Jahre (siehe Grafik 3). Auch hier muß noch nach Erklärungen gesucht werden.

Der Zeitpunkt, zu dem mit dem Spiel des Haupt- oder Nebeninstrumenten in den verschiedenen Instrumentengruppen jeweils begonnen wird, ist sehr unterschiedlich. Beim Hauptinstrument zeigt sich, daß am häufigsten sehr früh mit Tasten- und Streichinstrumenten angefangen wurde. Aber auch bei Perkussionsinstrumenten ist ein relativ früher Beginn festzustellen. Dagegen erfolgte das Erlernen von Zupfinstrumenten und das Singen in einem instrumentalen Ensemble bei einem großen Teil der Befragten erst ziemlich spät. Diese Beobachtungen er-

klären sich im Zusammenhang mit weiteren Merkmalen: Eltern und Verwandte regen im frühen Schulalter zur klassisch-traditionierten Ausbildung in Streich- und Tasteninstrumenten an. Der familiäre Hintergrund hat also beim Erlernen dieser Instrumente immer noch einen bedeutenden Einfluß. Perkussionisten werden sehr früh in Vereinen (Spielmannszügen etc.) zum Instrumentalspiel motiviert. Der instrumentalpädagogische Stellenwert von Vereinen ist demnach - gerade auf dem Land und in Kleinstädten - nicht zu unterschätzen. Das Erlernen von Zupfinstrumenten und das Singen in instrumentalen Ensembles erfolgen dagegen oft und meistens auf einer höheren Altersstufe, verbunden mit dem Einstieg in eine Band.

Beim Nebeninstrument, nach Instrumentengruppen differenziert, zeigt die Untersuchung, daß am häufigsten mit Klavier, Streich- und Holzblasinstrumenten - hier hat erstaunlicherweise nach wie vor die Blockflöte einen besonderen Stellenwert - begonnen wurde. Relativ spät liegt der Beginn bei Zupf- und Perkussionsinstrumenten und beim

JUSTUS-LIEBIG-  
UNIVERSITÄT  
GIESSEN

Prof. Dr. Winfried Pape  
Dr. Dietmar Pickert

Institut für Musikwissenschaft/Musikpädagogik  
Karl-Glückner-Straße 21 D  
35394 Gießen  
Telefon: (0641) 99-25102 und 99-25115  
Fax: (0641) 99-25109  
e-mail: dietmar.pickert@musik.uni-giessen.de



Gesang. Bei den Blechblasinstrumenten ist der Start auf die Altersspanne zwischen dem zehnten und 15. Lebensjahr konzentriert.

**Das Erlernen von Instrumenten und die genrespezifische Ensemblepraxis**

Die oben aufgeführten Merkmale und Zusammenhänge geben bereits ein differenziertes Bild vom Erlernen des Instrumentalspiels bei Amateurmusikern und -musikerinnen. Eine wesentliche Fragestellung der Untersuchung besteht jedoch auch darin, Faktoren musikalischer Aneignung in der Differenzierung nach

genrespezifischen Aktivitäten, d.h. nach unterschiedlich praktizierten Musikarten in Ensembles, zu untersuchen. Merkmale des Erlernens von Instrumenten, im Zusammenhang mit der Ausübung klassischer oder populärer Musik, lassen Rückschlüsse auf bedingende Faktoren musikalischer Sozialisation zu.

Der Themenbereich Ensemblepraxis wurde anhand von offenen Fragen zur Mitgliedschaft in Ensembles untersucht, wobei bis zu drei verschiedene Ensembles angegeben werden konnten. Zum jeweiligen Ensemble war anzugeben, wie lan-

ge, welches Instrument und welche Musikart dort gespielt wurde. Die in freien Antworten genannten Musikstile, Musikepochen, Komponisten, Interpreten und Kompositionen wurden in eine Urmatrix übertragen. Im Vergleich mit weiteren Merkmalen und Indikatoren, die ebenfalls Musikarten beschreiben, sind diese Angaben in dreizehn Kategorien übergeordneter Musikarten recodiert worden.

Die Häufigkeiten der genrespezifischen Aktivitäten dieser Stichprobe zeigen, daß an erster Stelle und mit großem Abstand zu den anderen Musikarten klassische Musik gespielt wird. Im weiteren folgen Ensembles, die sich Blas-/Marschmusik, Rockmusik, Jazz sowie Tanz- und Unterhaltungsmusik widmen. Mit Abstand weniger häufig werden Volksmusik/Folklore und Geistliche Musik (zu fast gleichen Anteilen) praktiziert. Geringen Anteil in der Verteilung haben die Musikarten Neue Musik und Chanson, ebenso wie Rock/Pop, aktuelle Popmusik und Rock'n'Roll.

Zu prüfen war weiterhin, ob jemand, der z.B. in drei Ensembles aktiv ist, unterschiedliche Musikarten oder immer nur das gleiche Genre spielt. Diese Analyse erfolgte mit

*Links: Blechblasinstrumente sind nach Gitarren und anderen Zupfinstrumenten eigentlich eine Domäne der Männer. Nur 6% der befragten Musikerinnen haben sich für diese Instrumentengruppe als Hauptinstrument entschieden.*

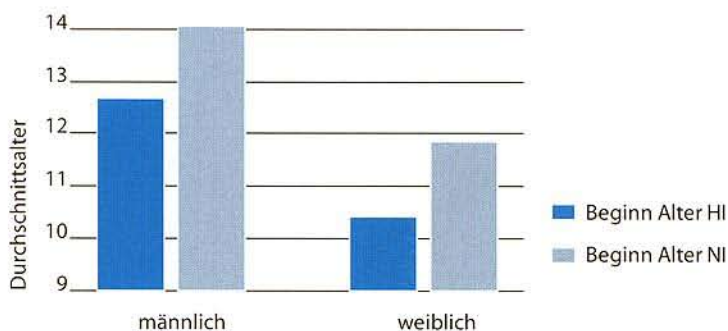
Foto: Möller

*Rechts: Klassische Musik wird von den befragten Amateurmusikerinnen und -musikern mit Abstand am häufigsten gespielt: Hier das Universitätsorchester Gießen unter der Leitung von Brigitte Schön bei der Probenarbeit.*

Foto: Lauterbach

Grafik 3

*Beginn von Haupt- und Nebeninstrument nach Geschlecht – Durchschnittsalter*



Hilfe der Profilclusteranalyse. Die genrespezifischen Ensemblesaktivitäten, ausgewiesen durch die praktizierten Musikarten in drei verschiedenen Ensembles, wurden in einer Clusterstruktur mit 14 Clustern gruppiert ( $ETA^2 = 0.9294$ ).

Aus der Clusterstruktur ergibt sich, daß etwa zwei Drittel der Befragten nur einen genrespezifischen Schwerpunkt in ihren Ensemblesaktivitäten haben. Die vorherrschende Tendenz ist also, nur eine Musikart auszuüben. Mit Abstand am häufigsten wird klassische Musik gespielt (23,4%). Danach folgen Rockmusik und Blasmusik (immerhin noch mit einem Anteil von 12% bzw. 11,2%). Wenn nur Jazz, Volksmusik/Folklore, Geistliche Musik oder Tanz- und Unterhaltungsmusik gespielt wird, liegen die jeweiligen Anteile unter fünf Prozent. Dagegen spielt rund ein Drittel unterschiedliche Musikarten in verschiedenen Ensembles. Bei dieser gestreuten Ensemblepraxis sind Schwerpunktsetzungen zu beobachten, die aber in jeweils unterschiedlichen Kombinationen vorkommen. (siehe folgende Tabelle).

Die Prüfung, in welchem Alter mit dem Spiel des Haupt- und Nebeninstruments begonnen wurde, ergibt aufgrund der Häufigkeitsverteilung in den praktizierten Musikarten folgende deutliche Unterschiede:

- Sehr früh, im Vor- und Grundschulalter, begannen diejenigen Amateurmusiker und -musikerinnen mit dem Spiel auf dem Hauptinstrument, die klassische Musik oder vorrangig klassische Musik in Verbindung mit weiteren Musikarten praktizieren.

- Relativ spät mit ihrem Hauptinstrument angefangen haben die meisten Rockmusiker und -musikerinnen sowie die meisten Befragten, die Rock'n'Roll sowie Rock-/Popmusik in Ensembles spielen.

- Bei den übrigen praktizierten Musikarten zeigt die am stärksten ausgeprägte Verteilung nach Altersgruppen, daß mit dem Hauptinstrument überwiegend zwischen dem achten bis zwölften Lebensjahr begonnen wurde.

- Beim Nebeninstrument ist in der Verteilung nach Altersgruppen generell ein späterer Instrumentalspielbeginn festzustellen. Ausnahmen bilden Amateurmusiker und -musikerinnen, die klassische Musik oder klassische Musik in Verbindung mit weiteren Musikarten praktizieren, sowie die Befragten, die Jazz spielen. Sie alle begannen früher mit dem Nebeninstrument.

#### Vergleich mit anderen Studien

Vergleiche von Ergebnissen unterschiedlicher Studien erweisen sich oft als sehr schwierig. Die dabei auf-

tretenden Probleme beruhen im wesentlichen auf verschiedenen Stichprobenziehungen, unterschiedlichen Untersuchungsdesigns und Auswertungsmethoden. Kennzeichnend für die Stichprobe unserer Studie ist, daß die befragten Amateurmusiker und -musikerinnen in Ensembles tätig sind und mit diesen in der Öffentlichkeit auftreten. Die Gruppe der privat musizierenden Musikamateure ist nicht erfaßt. Aufgrund dieser Tatsache sind Vergleiche mit anderen Studien mit Vorsicht anzugehen. So zeigen z.B. repräsentative Umfragen zu musikalischen Verhaltensweisen der deutschen Bevölkerung oder zum Freizeitverhalten Jugendlicher als übereinstimmendes Ergebnis, daß mehr Frauen als Männer ein Instrument spielen. Eine solche geschlechtsspezifische Ausprägung des Instrumentalspiels erscheint aber bei den von uns befragten Amateurmusikern und -musikerinnen, die in Ensembles tätig sind und mit diesen in der Öffentlichkeit auftreten, in umgekehrter Reihenfolge: Offensichtlich musizieren mehr männliche Amateurmusiker als weibliche Amateurmusikerinnen in Ensembles.

Ergebnisse über geschlechtsspezifische Präferenzen bei Instrumenten können wir wiederum in Gegenüberstellung mit anderen Studien bestätigen, wobei jedoch nach unserer Untersuchung Tasteninstrumente von den Amateurmusikern beider Geschlechter gleichermaßen bevorzugt werden.

Ein Aspekt unserer Hypothese, daß Merkmale beim Erlernen eines Instruments im engen Zusammenhang mit der genrespezifischen Ensemblepraxis stehen, werden durch die Ergebnisse belegt. Insbesondere der Beginn des Instrumentalspiels und die praktizierten Musikarten hängen eng miteinander zusammen. Dies ist Neuland in der musikpädagogischen Forschung, und es bedarf weiterer Studien, um musikalisches Verhalten im Hinblick auf Unterschiede bzw. Gemeinsamkeiten genrespezifischer Tätigkeiten zu untersuchen. Insgesamt bieten die hier vorgestellten Ergebnisse einen Einblick in Rahmenbedingungen musikalischer Sozialisation, deren Gefüge noch genauer erforscht werden soll. •

#### Verteilung der gruppierten Musikarten in drei Ensembles

Abkürzungen der Musikarten: KL=Klassik RO=Rock JA=Jazz  
TA=Tanz-/Unterhaltungsmusik BL=Blas-/Marschmusik GE=Geistliche Musik  
VO=Volksmusik/Folklore POP=akt.Popmusik ROP=Rock/Pop  
RnR=Rock'n'Roll/Blues

Gr	1. Ensemble		2. Ensemble		3. Ensemble		N	%
	Musikarten	n	Musikarten	n	Musikarten	n		
1	Klassik	66	Klassik	46	Klassik	30	142	23,4
2	Rock	57	Rock	14	Rock	2	88	12,0
3	Jazz	28	Jazz	28	-	0	28	4,6
4	Volksm./Folkl.	20	Volksm./Folkl.	4	-	0	24	3,9
5	Geistl. Musik	15	Geistl. Musik	2	-	0	17	2,8
6	Tanz./-Unterh.	14	Tanz./-Unterh.	5	-	0	19	3,1
7	Blas./Marsch.	57	Blas./Marsch.	10	Blas./Marsch.	1	68	11,2
10	Klassik		KL/JA/BL/GE		KL/GE/JA/TA		43	6,9
11	Tanz./-Unterh.		JA/BL/KL/RO		BL/KL/TA		25	5,0
12	Blas./Marsch.		JA/TA/GE/VO		-		78	12,7
13	ROP/RnR/POP		BL/KL/JA/RnR		JA/RO/BL		55	9,0
MIS	ohne genaue Angaben						20	3,2
							607	100%

# Die Osterweiterung der NATO und die Neuordnung Europas

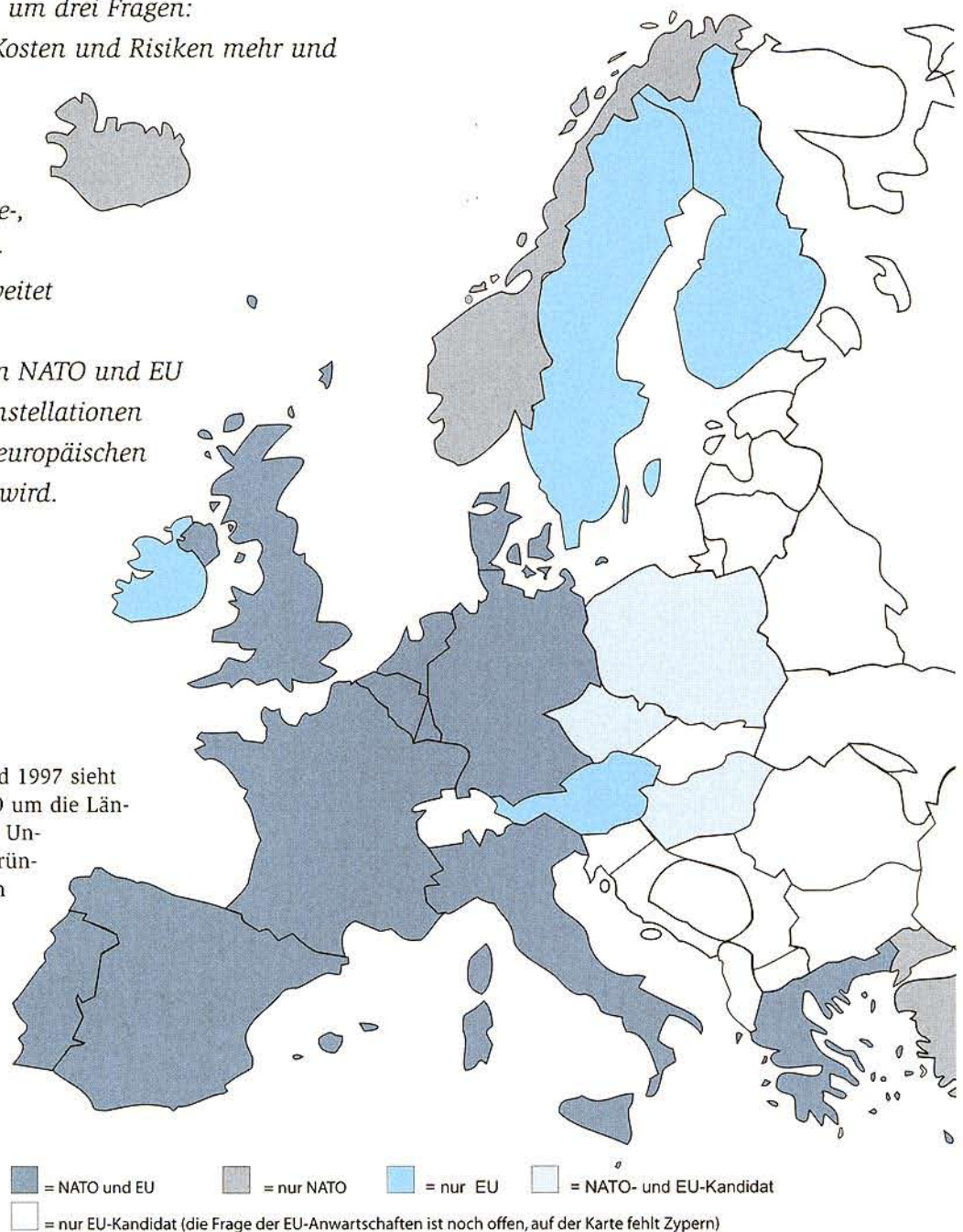
Eine politikwissenschaftliche Betrachtung

Die 1997 beschlossenen Osterweiterungen von NATO und EU sind nicht nur für die Bundesrepublik Deutschland und für den europäischen Integrations- und Einigungsprozeß von Bedeutung, sondern stellen auch wesentliche Schritte bei der Neuordnung Europas nach Ende des Ost-West-Konfliktes dar. Dabei geht es um drei Fragen:

1. Wie man mit geringeren Kosten und Risiken mehr und wirksamere gesamteuropäische Sicherheit schafft,
2. wie man die in der alten EG/EU erreichten Demokratie-, Wohlstands- und Friedensgemeinschaft nach Osten ausweitet und
3. ob dies als Anpassung von NATO und EU an die neuen politischen Konstellationen oder als Strukturreform der europäischen Staatenordnung verstanden wird.

Der NATO-Gipfel von Madrid 1997 sieht die Erweiterung der NATO um die Länder Polen, Tschechien und Ungarn bis 1999 vor. Ihm ging die Gründung des Ständigen Gemeinsamen NATO-Rußland-Rates (SGR) voraus; hinzu kommt die Charta über „ausgeprägte Kooperation“ zwischen NATO und der Ukraine. Diese Entwicklung geht auf die folgende Interessenlage zurück:

- das Interesse der Bundesrepublik Deutschland – dem „Architekten“ der Osterweiterungen – an der politisch-militärischen Stabilisierung in Osteu-





Reimund Seidelmann, Jahrgang 1944, ist seit 1996 am Fachbereich Gesellschaftswissenschaften der Universität Gießen Professor für Politikwissenschaft mit dem Schwerpunkt Internationale Beziehungen und Außenpolitik. Promotion 1972, Habilitation 1977. Heisenberg-Stipendiat 1981-87. Gastprofessor an der Georgetown University/Washington, Chulalongkorn Universität/Bangkok und der Paul Valéry Universität/Montpellier. Seit 1992 Chaire Internationale für Politikwissenschaft am Institut d'Etudes Européennes der Université Libre de Bruxelles. Vor der Annahme des Rufes nach Gießen war Seidelmann von 1992-96 Professor für Internationale Politik an der Universität Jena, wo er am Wiederaufbau des Instituts für Politikwissenschaft beteiligt war. Leitung von Forschungsprojekten im Bereich Europäische Studien/Europäische Sicherheit (letzte Projekte s. Kasten) sowie von internationalen Kooperationsprojekten z.B. mit der Baptist University Hongkong (DAAD-Projekt) und eines deutsch-chinesischen Kooperationsprojektes.

ropa, am weiteren Ausbau der deutsch-russischen Zusammenarbeit und an der Stärkung ihres Einflusses in NATO und Osteuropa,

- das Interesse der drei osteuropäischen Kandidaten an militärischen Sicherheitsgarantien, an Hilfe bei der politisch-militärischen Modernisierung und an politischer Beteiligung an einer für sie wichtigen politisch-militärischen Allianz. Es ist kein Zufall, daß die osteuropäischen Länder der NATO-Mitgliedschaft gegenüber einer WEU-Mitgliedschaft den Vorrang gaben, obwohl gerade die WEU-Mitgliedschaft von Rußland eher toleriert worden wäre und einen wesentlichen Schritt in Richtung auf EU-Mitgliedschaft bedeutet hätte.
- das Interesse der USA, Einfluß und Akzeptanz der NATO – ihrem wichtigsten europapolitischen Instrument – in Europa wieder zu stärken, Rußland in die von den USA bestimmte Atlantische Allianz einzubinden und der amerikanischen

Rüstungsindustrie einen neuen Markt zu erschließen,

- das Interesse Rußlands, eine weitere politische und militärische Marginalisierung aufzuhalten, als europäische Macht akzeptiert zu werden und über den neu geschaffenen SGR Einfluß auf die militärischen Entwicklungen in Europa zu nehmen und
- das Interesse der NATO, in der Konkurrenz mit der EU/WEU um europäische Sicherheitsleistungen Handlungsfähigkeit und erfolgreiche Einbindung Rußlands zu dokumentieren.

Dabei hatte die Osterweiterung der NATO zwei wesentliche Voraussetzungen: zum einen die Auflösung des Konfliktes zwischen NATO und Rußland zur Osterweiterung durch Beschränkung auf drei Kandidaten und die Schaffung des SGR, zum anderen die gerade beim Amsterdamer EU-Gipfel dokumentierte Unfähigkeit der Europäer, die Maastrichter Zielvorstellung einer Vergemein-

schaffung der Sicherheits-, Verteidigungs- und Militärpolitik politisch voranzutreiben.

### Strukturelle Bedingungen und Probleme

Eine strukturell orientierte Problemanalyse kann in einem ersten Schritt die politische Logik der NATO-Osterweiterung übernehmen und auf drei immanente Probleme hinweisen:

Erstens enthebt die auf 1999 terminierte Erweiterung die NATO nicht der Notwendigkeit, die nötigen inneren Umstrukturierungen einzuleiten. Hat sich die EU für die Reihenfolge „Mitgliedschaft erst nach Lösung der Anpassungsprobleme“ entschieden, hat die NATO für eine umgekehrte Reihenfolge optiert. Nun sind die Erweiterungsprobleme der NATO bei weitem geringer als die der EU – sie vergrößern aber den bereits bestehenden inneren Problemkatalog der NATO (Türkei, Frankreichs Reintegration, amerikanisch-europäische Rüstungskonkurrenz usw.) erheblich. Hinzu kommt, daß vergrößerte Mitgliedschaft auch schwierigere Konsensfindung zur Folge hat.

Zweitens hat die amerikanisch-europäische Kontroverse über die Höhe und die Verteilung der Erweiterungskosten den alten Konflikt über *burden sharing* und Truppenabzug wiederbelebt. Ursprüngliche amerikanische Schätzungen gingen von rund 100 Milliarden US-Dollar aus. Diese sollten nach Auffassung der USA vor allem von den Europäern aufgebracht und für die Modernisierung der polnischen, tschechischen und ungarischen Streitkräfte mit amerikanischem Material eingesetzt werden. Die NATO spricht heute von einem Kostenbedarf von rund einem Zehntel dieser Summe. Aufgrund der inneramerikanischen Kontroverse über *burden sharing* und Ratifizierung der Osterweiterung ist ein weiterer amerikanischer Truppenabzug aus Europa abzusehen. Trotzdem ist deutlich geworden, daß die USA nach wie vor auf ihrem traditionellen Führungsanspruch und unilateralistischen Neigungen beharren.

Drittens waren NATO und EU trotz der vielfachen Überschneidung der Mitgliedschaften und trotz der Dok-

Die hier vorgetragenen Gedanken sind im Rahmen des Forschungsprojektes „**Security Policy of East Central European Nations and the Development of a New European Security Architecture**“ entstanden. An dem Forschungsprojekt, das von der Volkswagen-Stiftung im Zeitraum 1995-97 gefördert wurde, arbeiteten drei hauptamtliche Forschungsmitarbeiter an Länderstudien (**Michal Dudziak**/Warschau-Gießen über Polen, **Ivo Samson**/Bratislava-Gießen über die Slowakische Republik und **Oleg Strekal**/Kiev-Gießen über die Ukraine) und zwei hauptamtliche Mitarbeiter über systematische Aspekte (**Dr. Martin Kahl** über die politische Transformationsproblematik in Osteuropa, **Dr. Philipp Borinski** über die machtpolitischen Veränderungen in Europa nach Ende des Ost-West-Konfliktes). Im Rahmen des Projektes entstanden bzw. laufen neben den Doktorarbeiten von Ivo Samson (1997 Promotion in Gießen) und Oleg Strekal (1997 Promotion in Gießen) weitere Dissertationsprojekte (**Dr. Claudia Urbanovsky**: 1995 Promotion in Jena über sowjetische Militärdoktrin, **Dr. Christoph Lotter**: 1995 Promotion in Jena über die Westeuropäische Union, **Dr. Jens Fischer**: 1997 Promotion in Gießen über russische Außenpolitik, Kirsten Westphal arbeitet über russische Energiepolitik). Am Projekt arbeiteten weiter z.B. mit: Prof. Dr. Dunay/Budapest-Genf, Prof. Dr. Multan/Warschau und Prof. Dr. Tsakaloyannis/Athen. Das Forschungsprojekt „Security Policy of East Central European Nations ...“ setze die mit dem ebenfalls von der Volkswagen-Stiftung geförderten Forschungsprojekt „Security and Arms Control Policies in Western Europe“ (1990-93, sechs hauptamtliche Forschungsmitarbeiter/innen) begonnene Arbeit über europäische Sicherheit fort. Für 1998-2000 sind Forschungsprojekte zur Außen-, Sicherheits- und Europapolitik der Ukraine, der Slowakischen Republik und Bulgariens vorgesehen.



16 Staats- und Regierungschefs der NATO nahmen im Juli 1997 am Treffen des Nordatlantikrats in Madrid teil. Am zweiten Tag des Gipfels unterzeichneten sie gemeinsam mit dem ukrainischen Präsidenten Leonid Kutschma die „Charta über eine ausgeprägte Partnerschaft zwischen der Nato und der Ukraine“. Foto: Presse- und Informationsamt der Bundesregierung

trin der *interlocking institutions* nicht in der Lage, ihre Erweiterungspolitik strategisch wie taktisch zu harmonisieren, geschweige denn eine gemeinsame Erweiterungspolitik zu entwickeln. War noch Mitte 1997 zwar nicht der Zeitplan aber wenigstens der Katalog der Erweiterungskandidaten von NATO und EU deckungsgleich, so galt dies Ende 1997 nicht mehr. Der Beschluß der EU, im Zusammenhang mit der ersten Osterweiterungsrunde auch Verhandlungen mit Estland, Zypern und Slowenien aufzunehmen, kann nicht nur zu einer Verschärfung des Türkeiproblems und einer ernsthaften Belastung für den SGR, sondern auch zu dem Dilemma führen, daß ein politisch exponiertes EU-Mitglied wie Estland nicht diejenigen Sicherheitsgarantien wie zum Beispiel Portugal hätte.

Wenn man in einem zweiten Schritt die NATO aber als ein historisches Phänomen ansieht, das in der Periode des Ost-West-Konfliktes entstanden bzw. eine sicherheitspolitische Antwort auf die Bedingungen von Blockbildung und Blockkonfrontation darstellte, ergeben sich nach Auflösung der Blöcke, das heißt nach Wegfall von wesentlichen strukturellen Bedingungen für die Schaffung der NATO, zwei zusätzliche strukturelle Problemlagen.

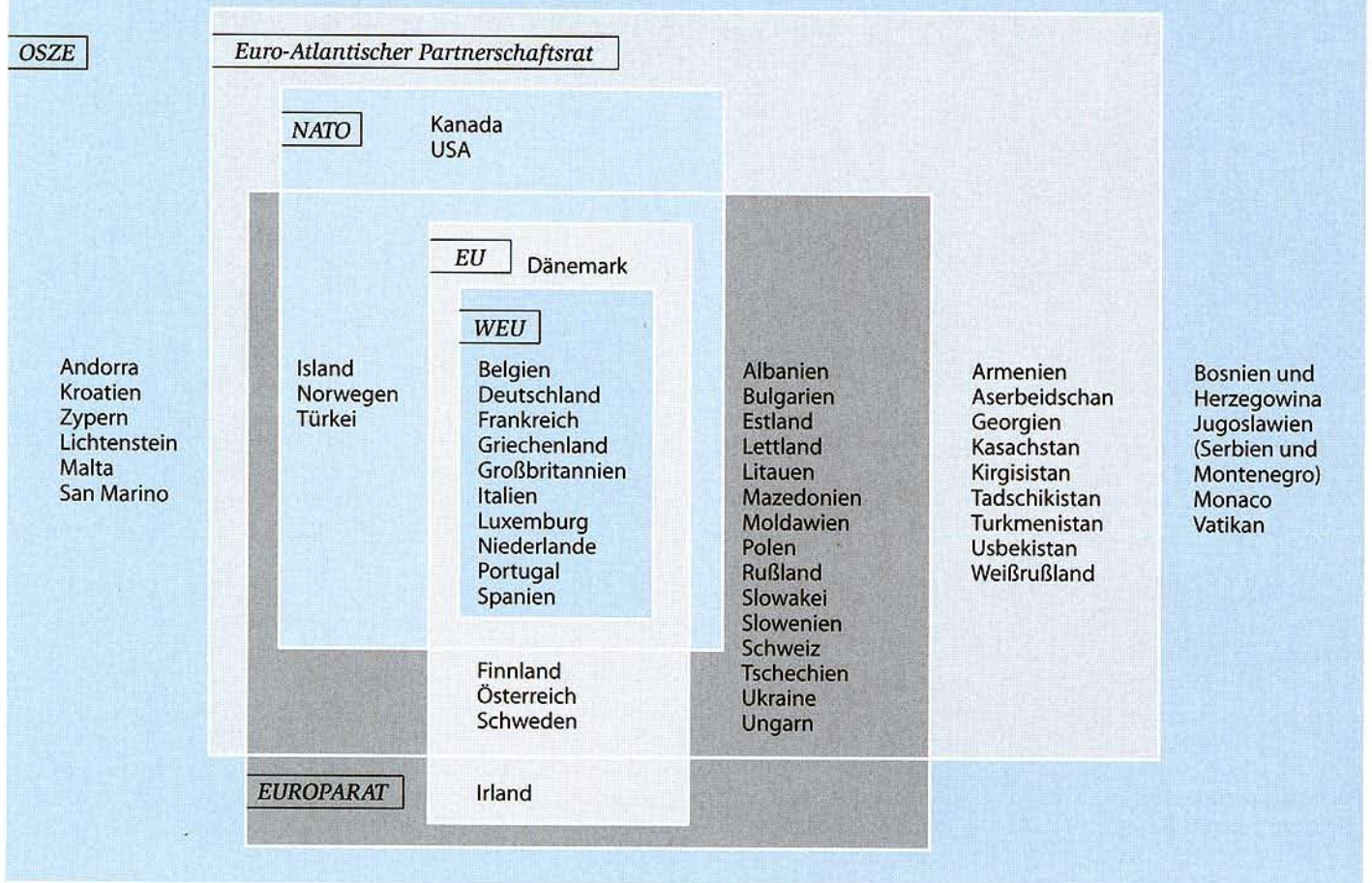
Erstens hat sich die sicherheitspolitische Bedrohung Europas qualitativ gewandelt: Rußland kann auf absehbare Zeit keine größeren konventionellen Operationen außerhalb seiner Landesgrenzen durchführen. Anstelle der militärischen Bedro-

hung durch die UdSSR – bzw. aus Sicht des Ostblocks durch die NATO – steht das europäische Sicherheitssystem vor dem Problem, die vor allem in Osteuropa vorhandenen ethnisch begründeten Konfliktpotentiale zu kontrollieren – und dabei z.B. weitere „Jugoslawisierungen“ zu verhindern – und insbesondere die osteuropäischen Länder politisch-ökonomisch so zu stabilisieren, daß eine Remilitarisierung ihres Außenverhaltens auch weiterhin ausgeschlossen werden kann. Vor wenigen Jahren mußte zum Beispiel noch ernsthaft mit einem Zerfall der Ukraine, der zu einem Bürgerkrieg plus einer russischen Intervention führte, gerechnet werden. Sicherheit wird damit aus einer zunächst militärischen zu einer immer stärker politischen Aufgabe. Sie muß für die Problemregionen bzw. Länder dafür sorgen, daß die bekannte Abfolge aus sozio-ökonomischer Krise, politischer Destabilisierung, militärischem *coup d'état* bzw. Machtergreifung einer nationalistisch-populistischen Bewegung und De-Zivilisierung von Gesellschaft und Außenpolitik nicht eintritt, angehalten oder rückgängig gemacht wird. Dazu ist ein Verbund aus militärischen – auch und gerade für *peace- und democracy-keeping* –, wirtschaftlichen und politischen Instrumenten notwendig. Die für regionale Sicherheit zuständigen Organisationen – NATO, EU/WEU und OSZE – verfügen jeweils aber nicht über diesen notwendigen Instrumentenverbund. Die OSZE verfügt über kein Machtinstrument zur Durchsetzung eines

Friedenswillens. Die NATO kann lediglich militärisch-politisch eingreifen. Angesichts der militärischen Schwäche von Eurokorps und WEU verfügt die EU de facto nur über wirtschaftliche und politische Mittel zur Aufrechterhaltung bzw. Wiederherstellung nötiger Sicherheit. Hinzu kommt – und dies wurde gerade im Jugoslawienkonflikt deutlich –, daß der Konkurrenzkonflikt zwischen NATO, EU/WEU und OSZE durch unterschiedlich politische Entstehungsgeschichte, Zielvorstellung und innere Struktur der drei Organisationen noch verstärkt wird. So weist das gegenwärtige europäische Sicherheitssystem ein strukturelles Managementproblem auf, das auch von der NATO-Osterweiterung bzw. der Einbindung Rußlands in den SRG nicht gelöst werden kann.

Zweitens gehen die beiden wichtigsten regionalen Organisationen NATO und EU von unterschiedlichen politischen Modellen aus. Die heutige NATO beruht auf der Vorstellung, daß die USA nicht nur globale, sondern auch europäische Führungsmacht sind, daß europäische Sicherheitsinteressen gleichzeitig auch amerikanische sind und daß daher die USA auch die dazu erforderlichen militärischen Lasten zu erbringen haben. Mit dem Maastrichter Vertragswerk zielt dagegen die EU darauf ab, global ein gleichwertiger Partner der USA zu werden, innerhalb Europas die Verantwortung für Demokratie, wirtschaftlichen Wohlstand und Sicherheit zu übernehmen und mit Hilfe einer ei-

## Die europäische Sicherheitsarchitektur



**GASP**  
Gemeinsame Außen- und Sicherheitspolitik der EU.

genen „sicherheitspolitischen Dimension“ – das heißt letztlich mit der GASP, der in die EU zu integrierenden erweiterten und vertieften WEU und Eurokorps und einem gemeinsamen Rüstungsmarkt – von den militärischen Garantien der USA unabhängig zu werden. Das Neben- und in der Regel Gegeneinander von NATO und EU/WEU ist dabei nicht nur ein Management-, sondern auch

ein Machtproblem: Es geht entweder um die Fortsetzung der Abhängigkeit von den USA bzw. um den Einfluß der NATO in Europa oder um die „Selbstbehauptung“ Europas bzw. die Machtposition der EU – notfalls auch gegen amerikanische Interessen.

### Die Wertvorstellungen: Demokratie und Frieden

Wenn man Politik nicht nur als eine Frage von Interesse und Macht sondern auch als eine Frage von Werten und deren Umsetzung in einem „zivilisatorischen Prozeß“ auf faßt, führt die Debatte über eine neue Sicherheitsordnung zum Demokratie- und Friedensbegriff bzw. zur Frage, wie der europäische Demokratisierungs- und Verfriedlichungsprozeß, der gerade im Zusammenhang mit dem Ende des Ost-West-Konfliktes wesentliche neue Impulse erhalten hat, fortgesetzt, er-

weitert und vertieft werden kann. Damit wird europäische Sicherheit von einem Management- und Machtproblem zu einem Ordnungsproblem.

Die Zielvorstellung, eine gesamt-europäischen Sicherheitsordnung in eine „ewige“ Friedensordnung zu transformieren, unterstellt dabei vorab, daß kriegerische Lösungen zwischen- und innerstaatlicher Konflikte nicht „natürlich“ oder Preis der Vergesellschaftung sind, sondern vielmehr ein Verhaltensmuster auf einer bestimmten gesellschaftlichen Entwicklungsebene oder in einer bestimmten Periode. Diese Auffassung kann nicht nur theoretisch abgeleitet, sondern auch mit dem Hinweis auf die innere Verfriedlichung Westeuropas nach 1945 empirisch begründet werden. Wenn Frieden also prinzipiell wünschbar und machbar ist, stellt sich im Zusammenhang mit der Osterweiterung

JUSTUS-LIEBIG-  
UNIVERSITÄT  
GIESSEN

Prof. Dr. Reimund Seidelmann

Institut für Politikwissenschaft  
Karl-Glöckner-Str. 21 E  
35394 Gießen  
Telefon (0641) 99-23130 oder 23132  
Fax (0641) 99-23059

bzw. der europäischen Neuordnung die Frage, wie eine gesamteuropäische Friedensordnung aussehen und verwirklicht werden soll.

Die Friedensforschung hat Frieden nicht nur als Abwesenheit von militärischer Gewalt bzw. ihrer Androhung bzw. als Forderung nach Rüstungskontrolle, Abrüstung usw. definiert, sondern auch durch Anwesenheit von Gerechtigkeit und ziviler Konfliktaustragung bestimmt. Dies heißt mit anderen Worten, solche Strukturen, Institutionen und Mechanismen einzuführen, die den Willen zur militärischen Gewaltanwendung von vorneherein ausschließen und gleichzeitig dauerhafte Konfliktlösungen schaffen. Bei der Konzeptionierung einer solchen Ordnung hilft aber nicht nur der Rückgriff auf die europäische Staats- und Friedensdiskussion in Philosophie, Theologie, Staats- und Sozialwissenschaft, sondern auch der Hinweis auf die realistische Denkschule in der politikwissenschaftlichen Theorie. Nach dieser besteht solange für die Staatenordnung ein „Sicherheitsdilemma“, d.h. ein Systemzwang zur Schaffung militärischer Potentiale wenigstens zur Verteidigung und damit die mögliche Bedrohung, als am Grundsatz der nationalstaatlichen Souveränität festgehalten wird. Dies bedeutet für Europa, daß letztlich nur die vollständige Vergemeinschaftung bzw. Integration *aller* militärischen Potentiale und der entsprechenden Politiken das Sicherheitsdilemma nach innen auflöst. Daß militärische Integration machbar ist und politisch sinnvoll sein kann, hat die Geschichte der NATO gezeigt. OSZE, NATO und gerade das EU-Gipfeltreffen von Amsterdam haben aber auch die Schwierigkeiten verdeutlicht, die entsprechenden politischen Strukturen zu integrieren bzw. sicherheitspolitisch handlungswillige, militärisch handlungsfähige und gegenüber dem Problem wirksame *governance* institutionell zu verankern, unter den Beteiligten zu legitimieren und im Sinne eines gemeinsamen Sicherheit- und Friedensinteresses handeln zu lassen. Insofern ist die Osterweiterung von NATO, EU und WEU hilfreich, weil sie erstens den osteuropäischen Gesellschaften die ersten Integrationser-

fahrungen vermitteln, zweitens auch Rußland an den militärischen Integrationsprozeß der NATO wenn auch nicht ein-, aber doch wenigstens anbindet und drittens jene Solidarleistungen für die Lösung der sozio-ökonomischen Probleme Osteuropas enthält, die im Sinne des Friedensgebotes wie auch des eigenen Sicherheitsinteresses unerlässlich sind. Im Sinne dieser Argumentation müßte Ostweiterung aber weitergehen; sie müßte auf der einen Seite alle Staaten der Region umfassen und auf der anderen Seite deren Militärpotentiale und Sicherheitspolitiken konsequent vergemeinschaften, das heißt, der nationalen Kontrolle entziehen.

Während Politik und Wissenschaft für die Frage nach einer europäischen Friedensordnung bereits eine Reihe von Ideal- und Realmodellen erarbeitet haben, so steht man bei der Diskussion, wie man eine derartige regionale Ordnung demokratisch gestalten und mit den Demokratisierungsprozessen auf nationaler Ebene verbinden kann, noch am Anfang. Die Erfahrungen mit der parlamentarischen „Kontrolle“ europäischer Organisationen – Europäisches Parlament, Parlamentarische Versammlung der WEU und der OSZE, Nordatlantische Versammlung – zeigen, daß es erstens nur eine geringe politische Bereitschaft gibt, den im Gange befindlichen bzw. angestrebten Souveränitätstransfer vom Nationalstaat hin zur EU oder NATO wirksam über Parlament, Parteien und kritische Öffentlichkeit zu kontrollieren. Zweitens kommt das Problem hinzu, daß nationale Modelle demokratischer Partizipation und Kontrolle nicht von vorneherein für multi-, supra- und internationale Organisationen geeignet sind. Dies ist nicht nur eine Frage von Akzeptanz, sondern auch eine Frage von Wirksamkeit. Aber selbst, wenn das Problem der demokratischen Kontrolle gelöst werden kann, bleibt die Frage, wie man demokratische Sicherheits- bzw. Friedenspolitik positiv normiert. Haben europäische Verfassungen und ihre Umsetzung die innerstaatliche Politik erfolgreich demokratisch legitimiert und die Entwicklung zur Zivilgesellschaft vorangetrieben, so sind sie bei der Fest-



legung von „demokratischer“ Außen-, Sicherheits- oder Friedenspolitik nur wenig vorangekommen. Angesichts der laufenden Prozesse entsteht aber eine zunehmende „demokratische Lücke“. Während auf der einen Seite nationale Kompetenzen und Machtpotentiale zunehmend auf die europäische Ebene verlagert und damit der direkten nationalen Kontrolle entzogen werden, steht die Konzeptionierung supranationaler Demokratie und insbesondere einer vergemeinschafteten Außen- und Sicherheitspolitik nicht nur erst an den Anfängen, sondern wird in der Regel nur als ein sekundäres Problem angesehen.

### Lösungsoptionen

Folgt man der hier vorgetragenen Argumentation, erfordert eine Lösung der gesamteuropäischen Sicherheits- und Friedensproblematik nicht nur eine Management- sondern auch eine Strukturreform, eine klare Verpflichtung der Europäer zur sicherheitspolitischen Selbstverantwortung – einschließlich der damit verbundenen Kosten und Risiken – und eine Verbindung der Sachproblematik mit den europäischen Wertetraditionen. Dabei muß zunächst an vier allgemeine Zusammenhän-

*Bundeskanzler Helmut Kohl und der Präsident der russischen Föderation, Boris Jelzin, treffen zu einem informellen Gespräch „unter Freunden“ in Präsident Jelzins Jagdhaus bei Moskau zusammen. Im Mittelpunkt stand die NATO-Osterweiterung.*

*Foto: Presse- und Informationsamt der Bundesregierung*

ge erinnert werden:

Erstens sind sicherheitspolitische Interessen und friedenspolitische Werte nicht prinzipiell unvereinbar, sondern können sich in einer richtig angelegten Politik gegenseitig verstärken. Der Verbund aus Sicherheits- und Friedensordnung ist also nicht nur wünschbar und machbar, sondern auch sinnvoll.

Zweitens gehört es zu den theoretischen Einsichten wie auch den historischen Erfahrungen von Sicherheitspolitik, daß Sicherheitsordnungen nur dann erfolgreich sind, wenn sie über eindimensionale Strukturen und Entscheidungsprozesse, handlungswillige Institutionen und handlungswirksame Machtinstrumente verfügen. Danach ist die heutige gesamteuropäische Sicherheitsarchitektur nicht optimal. Sie öffnet gerade jene Spielräume für Böswillige, die die jugoslawischen Kriegsparteien so erfolgreich für sich nutzen konnten und dies auch in Zukunft tun werden.

Drittens müssen die beträchtlichen Kosten und Risiken einer Strukturreform im Vergleich zu den zunächst geringeren einer Politik der pragmatischen Anpassung nicht kurzfristig – wie zum Beispiel in Regierungsperioden – sondern langfristig kalkuliert werden. Besitzen Strukturreformen aus kurzfristiger Sicht nur geringe politische Opportunitätsvorteile, so ändert sich dies

bei einem langfristigen Kosten-Nutzen-Kalkül, in dem die kumulierten Nachteile einer Politik des „weiterwie-gehabt“ wesentlich höher sind als die einer Strukturreform.

Viertens ist gerade in der Außen- und Sicherheitspolitik der Spielraum für politischen Reformwillen weit höher als häufig angenommen; gerade die Auflösung des Ost-West-Konfliktes hat dies gezeigt. Hier sei exemplarisch an die beim amerikanisch-sowjetischen Gipfeltreffen in Reykjavik gefundene Doppel-Null-Lösung erinnert. Daß die Bereitschaft zu strukturellen Änderungen und gerade zur Übernahme militärischer Lasten und Risiken in demokratischen Gesellschaften nicht überschätzt werden darf, ändert nichts an der Verantwortlichkeit von Politik, hier die nötigen Entscheidungen zu treffen. Dies gilt im kleinsten in Jugoslawien wie im größten für eine Strukturreform des europäischen Sicherheitssystems. Deshalb ist das Argument, daß eine friedenspolitische Strukturreform nicht machbar oder innenpolitisch nicht durchsetzbar sei, in der Regel eher als ein Hinweis auf mangelnden Handlungswillen oder die Unfähigkeit, Probleme dauerhaft zu lösen, als eine von den strukturellen Bedingungen gesetzte Blockade anzusehen.

Geht man nun von den drei folgenden politischen Optionen zur Lösung der europäischen Sicherheits- und Friedensproblematik aus, dann verspricht die europäische Option langfristig auch für die USA die kostenwirksamste Lösung, erlaubt am leichtesten die Ausweitung der EU-europäischen demokratischen Wohlstands- und Friedensgemeinschaft nach Osten und setzt die in Maastricht entwickelte Vorstellung von einer politischen Union am besten um:

- die **status-quo-plus-Option** oder die Beibehaltung der gegenwärtigen Strukturen – NATO, EU/WEU und OSZE – plus deren Anpassung an die jeweiligen Veränderungen – also Erweiterung und Vertiefung der drei Organisationen und deren Harmonisierung im Sinne von *interlocking institutions*,

- die **atlantische Option** oder die vollständige Übertragung von Sicherheitsleistungen allein an die

NATO, das heißt, den Verzicht auf eine ernstzunehmende sicherheitspolitische Dimension der EU und die weitere sicherheitspolitische Abwertung der OSZE und

- die **europäische Option** oder die weitere „Europäisierung“ der europäischen Sicherheitsordnung durch eine Reform der NATO, in der zum Beispiel der europäischen Pfeiler mit der WEU fusioniert und in eine sich erweiternde, vertiefende und demokratisierte EU integriert wird, die dann willens und fähig ist, die sicherheitspolitische Verantwortung für Europa im Einvernehmen mit den USA und Rußland zu übernehmen,

Die europäische Option erfordert aber auch eine europapolitische Vision und friedenspolitische Anstrengung, wie sie gerade in der außenpolitischen Tradition Konrad Adenauers und Willy Brandts liegen. Ohne dies bleibt jede auch so erfolgreiche Osterweiterung der NATO wie der EU Stückwerk, unnötige und kontraproduktive Duplizierung und nicht wahrgenommene historische *windows of opportunities*. •

#### LITERATUR:

- Christoph Lotter/Susanne Peters (Eds.), *The Changing European Security Environment*, Weimar 1996
- Eric Remacle/Reimund Seidelmann (Eds.), *Pan-European Security Redefined*, Baden-Baden, im Druck für 1998
- Reimund Seidelmann (Ed.), *Crisis Policies in Eastern Europe*, Baden-Baden 1996
- Reimund Seidelmann (Guest-ed.), *Journal of European Integration* No 2-3/1997, Special Issue on Problems of Eastern Europe
- Reimund Seidelmann, *Zur Neuordnung der westeuropäischen Sicherheitspolitik*. In: *PVS-Sonderheft* 23/1992, S. 335-361
- Reimund Seidelmann, *Towards a common European security policy*. In: Christoph Bluth/Emil Kirchner/James Sperling (Eds.), *The Future of European Security*, Aldershot-Brookfield-Singapore-Sydney 1995, S.113-134
- Reimund Seidelmann, *The Reorganisation of the European State System*, in: Hans d'Orville (Ed.), *Beyond Freedom*, New York 1996, p.393-405
- Reimund Seidelmann, *Kants "Ewiger Friede"* und die Neuordnung des europäischen Sicherheitssystems, in: Klaus Dicke / Klaus-Michael Kodalle (Hrsg.), *Republik und Bürgerrecht, Kantische Anregungen zur Theorie politischer Ordnung nach dem Ende des Ost-West-Konfliktes*, Weimar/Köln/Wien 1998, S. 133-180
- Panos Tsakaloyannis, *The European Union as a Security Community*, Baden-Baden 1996

Fragen von Osterweiterung, europäische Sicherheit und Neuordnung werden im Sommersemester 1998 am Institut für Politikwissenschaft in folgenden Lehrveranstaltungen behandelt (Gäste sind ausdrücklich willkommen):

- Dr. Philipp Borinski, Proseminar „Die NATO im 50. Jahr“ (in Englisch)
- Dr. Jens Fischer, Proseminar „Die Osterweiterung der EU“
- Botschafter a.D. Horst Holthoff (ehemaliger Stellvertretender Generalsekretär der WEU), Proseminar „Die Europäische Union auf dem Wege zu einer gemeinsamen Außen- und Sicherheitspolitik“
- Dr. Susanne Peters, Seminar „Die Sicherheitspolitik der Bundesrepublik Deutschland“
- Prof. Dr. Reimund Seidelmann, Vorlesung „Die Außenpolitik der Bundesrepublik Deutschland“

## **BSE, Creutzfeldt-Jakob & Co. oder: Ist Wahnsinn übertragbar?**

*Kaum ein Thema hat in letzter Zeit in Wissenschaft und Öffentlichkeit soviel Aufsehen, Angst und kontroverse Diskussionen ausgelöst wie die übertragbaren spongiformen Enzephalopathien, also schwammartige Veränderungen des Gehirns. Obwohl diese Krankheitsform bei Schafen schon seit 200 Jahren bekannt ist, hatte lange Zeit niemand eine Bedrohung für den Menschen gesehen.*

**I**n der Forschung führte die Suche nach dem Erreger immer ein Schattendasein und wurde bis zum Beginn dieses Jahrzehnts auch nie als Forschungsschwerpunkt angesehen. Als es dann Anfang der 90er Jahre zu einer Epidemie unter Rindern (BSE) kam, wurden diese Erkrankungen von heute auf morgen wirtschaftspolitisch wichtig. Forschungsgelder begannen zu fließen und die Medien wurden aufmerksam. Als dann die Befürchtung, daß spongiforme Enzephalopathien auf den Menschen übertragen werden könnten, immer wahrscheinlicher wurde, wurde dieses Forschungsgebiet sofort zu einem Hauptthema auf der politischen Tagesordnung.

### **Was sind spongiforme Enzephalopathien?**

Übertragbare spongiforme Enzephalopathien sind degenerative Hirnerkrankungen, bei denen durch Proteinablagerungen (Plaquetbildung) die Nervenzellen zugrunde gehen und ein löchriges, schwammartiges Hirn zurücklassen. Diese Krankheitsform ist seit langer Zeit bei den unterschiedlichsten Spezies bekannt. So gibt es Scrapie bei Schafen, FSE (Feline Spongiforme Enzephalopa-

thie) bei Katzen sowie Kuru, CJD (Creutzfeldt-Jakob-Krankheit) und andere Erkrankungen beim Menschen. Bei Scrapie hat man schon vor 200 Jahren herausgefunden, daß diese Krankheit in befallenen Herden von Tier zu Tier übertragen wird und daß man erkrankte Tiere aussondern muß.

Beim Menschen sind verschiedene Krankheiten bekannt. Zu diesen gehören das Gerstmann-Sträussler-Scheinker-Syndrom (GSS) und die

Fatale Familiäre Insomnie (FFI), die beide auf eine genetische Disposition zurückzuführen sind und die vererbt werden. Bei CJD hingegen trifft man zusätzlich auf willkürlich verteilte Fälle, denen man noch kein allgemeingültiges Schema zuordnen kann. Man spricht deshalb von sporadischer CJD. Einen solchen Fall hat es wohl auch einmal in Papua-Neuguinea gegeben, wo diese Krankheit aber plötzlich ungeahnten Nährboden fand. Der dortige

Stamm hat aus rituellen Gründen die Hirne der Verstorbenen gegessen, Dabei wurde auch die Krankheit übertragen und verbreitet. Im Gegensatz zu der sporadischen Form von CJD hat diese Krankheit, auch Kuru genannt, junge Menschen und Kinder genauso getroffen wie ältere. Als der Wissenschaftler Daniel C. Gajdusek diese Krankheit erforschte und den Eingeborenen der rituelle Kannibalismus untersagt wurde, konnte die Kuru eingedämmt



An der Universität Gießen wurde im September 1992 das Graduiertenkolleg „Molekulare Biologie und Pharmakologie“ gegründet. Es vereint 14 Hochschullehrer von biochemisch, pharmakologisch und molekularbiologisch arbeitenden Instituten der Fachbereiche Biologie sowie Human- und Veterinärmedizin. In dem biomedizinisch ausgerichteten Graduiertenkolleg arbeiten Doktoranden unterschiedlicher Fachrichtungen zusammen. Darunter sind Biologen, Chemiker, Biochemiker und Physiker, sowie Pharmazeuten, Ernährungswissenschaftler, Ärzte und Tierärzte. Neben ihrer Promotion absolvieren die Kollegiaten Seminare und Praktika, letztere auch an anderen Universitäten und in der pharmazeutischen Industrie. Weiterhin engagieren sich die Mitglieder des Kollegs in der Bearbeitung gesellschaftlich brisanter Themen und leisten eine neue Art von Öffentlichkeitsarbeit.

Zur Vorbereitung wird ein Seminar „Verständliche Wissenschaft“ angeboten, bei dem die Doktoranden

von Gastdozenten in der allgemeinverständlichen Präsentation wissenschaftlicher Sachverhalte unterrichtet werden. Sie präsentieren dabei sowohl ihre individuellen Forschungsergebnisse, als auch ein gemeinsames Projekt.

Das gemeinsame Projekt wählen die Kollegiaten aus dem Bereich der Molekularbiologie oder der Pharmakologie selbst aus. Dabei werden Themen aufgegriffen, die in der Öffentlichkeit auf breites Interesse stoßen und kontrovers diskutiert werden. Die Kollegiaten sammeln aktuelle Informationen aus Fachzeitschriften, dem Internet und der Tagespresse. Teilaspekte werden in internen Vorträgen präsentiert und diskutiert. Hierbei bringen die Graduierten ihre studienspezifischen Fachkenntnisse ein.

Um die Ergebnisse dieser Arbeit der Öffentlichkeit zugänglich zu machen, werden die so gewonnenen Erkenntnisse in schriftlicher Form zusammengefaßt. Die bisherigen Jahrgänge haben zwei Informationshefte erarbeitet. 1994 erschien das erste Heft mit dem Titel „Fragen zum The-

ma Dioxin“, welches das „Seveso-Gift“ unter chemischen, biologischen und toxikologischen Gesichtspunkten betrachtet. Die zweite Informationsschrift von 1996 hatte „Die Entschlüsselung des menschlichen Erbguts – Chance oder Risiko?“ zum Thema. Beide Hefte können beim Sprecher des Graduiertenkollegs Prof. Dr. Manfred Kröger (Adresse siehe unten) gegen einen mit 3,- DM frankierten C5-Rückumschlag bezogen werden. Sie fanden durch die Bekanntmachung in verschiedenen Zeitungen und Zeitschriften so großen Zuspruch, daß sie jetzt schon in der zweiten Auflage vorliegen.

Der dritte Jahrgang hat sich dem aktuellen Thema: „Spongiforme Enzephalopathien“ gewidmet. Die Graduierten haben zu diesem Gebiet ein Buch erstellt, das den Titel „BSE, Creutzfeldt-Jakob & Co oder: Ist Wahnsinn übertragbar?“ trägt und nahezu zeitgleich mit der Vergabe des Medizinnobelpreises an Stanley Prusiner fertiggestellt werden konnte. Die 14 Autoren haben die aktuellen Forschungsergebnisse zusammengefaßt. Das Buch bietet in ei-

## Ein Graduiertenkolleg

und schließlich ganz ausgelöscht werden. Für die Forscher bleibt beim Vergleich von dieser Krankheit und Scrapie ein wichtiger Unterschied festzuhalten. Während es über die Jahrhunderte, in denen Menschen scrapie-infizierte Schafe verzehrten, zu keiner Epidemie beim Menschen kam, reichte der gelegentliche Verzehr von Gehirn infizierter Menschen aus, in Papua-Neuguinea eine Kuru-Epidemie auszulösen. Es gibt also offensichtlich in Bezug auf die

Ansteckungsgefahr für den Menschen einen gewaltigen Unterschied zwischen den unterschiedlichen mit spongiformen Enzephalopathien infizierten Nahrungsmitteln, was es ganz schwierig macht, die Ansteckungsgefahr abzuschätzen.

#### **Die Epidemie beim Rind – eine Epidemie beim Menschen?**

So war auch der Ausbruch der „Rinderseuche“ BSE (Bovine Spongiforme Enzephalopathie) nicht vor-

herzusehen, die seit Mitte der 80er Jahre in Großbritannien mehrere hunderttausend Rinder erfaßt hat. Ausgelöst wurde diese Epidemie durch große Mengen Tiermehl von Schafen, die an Rinder seit Anfang der 80er Jahre in Großbritannien verfüttert wurden, um die Milch- und Fleischerträge zu steigern.

In der modernen Konsumgesellschaft verlangt der Verbraucher immer mehr nach billigeren, aber qualitativ hochwertigen Produkten,

## *macht Öffentlichkeitsarbeit*

nem medizinischen Teil zunächst einen Überblick über schwammartige Hirnerkrankungen beim Menschen und bei Tieren, die sogenannten spongiformen Enzephalopathien. Ein biochemisch orientierter Teil beschreibt die Eigenschaften des an diesen Erkrankungen beteiligten körpereigenen Prionenproteins. Zusätzlich werden Theorien zur Übertragbarkeit spongiformer Enzephalopathien vorgestellt. Kapitel über politische Maßnahmen und die zeitliche Entwicklung von BSE schließen das Buch ab.

Neben der Literaturarbeit hatten die Graduierten die Gelegenheit, sich mit zwei auf diesem Gebiet führenden deutschen Forschern auszutauschen. So hat Prof. Dr. Detlev Riesner von der Universität Düsseldorf auf Einladung des Graduiertenkollegs einen Vortrag in Gießen gehalten und seine aktuellen Forschungsergebnisse mit den Mitgliedern des Kollegs besprochen. Er stellte seine Experimente zum Ausschluß von Nukleinsäuren als Erreger von BSE vor. Seine Arbeiten stützen die Prionentheorie von Stanley Prusiner, der Prionen als

neuen Typ von Krankheitserregern postuliert. Weiterhin konnte das Kolleg als Experten auf diesem Gebiet Prof. Dr. Heino Diringen vom Robert-Koch-Institut aus Berlin begrüßen. Er vertritt im Gegensatz zu Stanley Prusiner die Virustheorie und betonte, daß die Ursache dieser Erkrankungen immer noch nicht geklärt ist. Aus diesem Grund hat er ein Verfahren entwickelt, um den Erreger der spongiformen Enzephalopathien aus infektiösem Gewebe zu isolieren. Daneben gewährte Prof. Diringen Einblicke in seine Arbeit beim Bundesgesundheitsamt. Mit beiden Experten haben die Kollegiaten ihr Manuskript besprochen und deren Anregungen ins Buch mit aufgenommen. Insgesamt führte dieses Projekt zu einer umfangreichen Abhandlung, die jedem Interessenten Informationen liefert, mit deren Hilfe er sich selbst ein Bild vom aktuellen Stand der Forschung machen kann. Der dritte Jahrgang hat beschlossen, seine Arbeit als Buch herauszugeben und über den Buchhandel zu vertreiben. Hierbei wurde Wert darauf gelegt, daß der Endpreis den interes-

sierten Laien nicht abschreckt, was durch den Verzicht auf Autorenhonorare erreicht werden konnte. Der Fonds der Chemischen Industrie wird das Buch kostenlos sämtlichen Gymnasien Deutschlands zur Verfügung stellen. Um gleichzeitig die selbstaufgelegte Informationspflicht zu erfüllen, können Lehrer und Verbände bei Prof. Kröger, Institut für Mikro- und Molekularbiologie der Universität Gießen, Frankfurter Str. 107, 35392 Gießen, gegen 3,- DM Rückporto ein Freixemplar anfordern.

Allen anderen, die sich über das Thema sachlich und objektiv informieren wollen, sei das Buch ans Herz gelegt.

*Rita Krumscheid, Holger Linnertz  
und Manfred Wuhrer*

➔ Appel, N., Decker, K., Eberl, M., Freist, A., Hackel, M., Geis, S., Haas, M., Kost, H., Kriese, J., Krumscheid, R., Linnertz, H., Starke, D., Tyczka, J., Wuhrer M. (1998) *BSE, Creutzfeldt-Jakob & Co. oder: Ist Wahnsinn übertragbar?* Edition Kletsmeier ISBN 3-930494-44-2



auch beim Fleisch. Um dieses zu erreichen, wurden und werden bei Schlachttieren Manipulationen vorgenommen. So gibt man Kälbern Hormonpräparate oder mischt dem Grünfutter proteinhaltige Beimengungen zu. Das billigste und nahrhafteste Produkt ist hierbei Tiermehl, das man aus den Körpern toter Tiere gewinnt. Hierbei kommt es teilweise zum vom Menschen verursachten Kannibalismus, das heißt, Tiere bekommen die Überbleibsel toter Artgenossen zu fressen. Andererseits ist unbestreitbar, daß es sich hierbei um ein kostengünstiges und effektives Kraftfutter handelt. Wenn dieses Tiermehl entsprechend behandelt wurde, besteht es fast ausschließlich aus Proteinen, die dem Wachstum der Tiere sehr förderlich sind. Tiermehl wird aufwendig hergestellt, um Infektionsgefahren auszuschließen; es ist kein chemisches

Produkt, sondern stammt aus natürlichen Quellen. In Großbritannien hatte man versucht, dieses an sich schon billige Zusatznahrungsmittel durch eine reduzierte Behandlung mit Hitze und chemischen Lösungsmitteln noch günstiger zu machen. Auch bei diesem Verfahren war zu erwarten, daß die meisten Erreger im Tiermehl abgetötet werden, was aber im Fall des BSE- Erregers nicht zutraf. Die BSE-Epidemie unter den Rindern, an die das Tiermehl verfüttert wurde, war nicht zu erwarten gewesen, da man mit einem so resistenten Erreger wie diesem nicht rechnete. Es war also kein gewolltes Verbrechen oder ein kalkuliertes Risiko, es war Unwissenheit beziehungsweise Unvorsichtigkeit, die zur BSE-Epidemie führte.

Während es durch scrapie-infizierte Schafe in der Nahrungskette bisher zu keiner Epidemie beim Men-

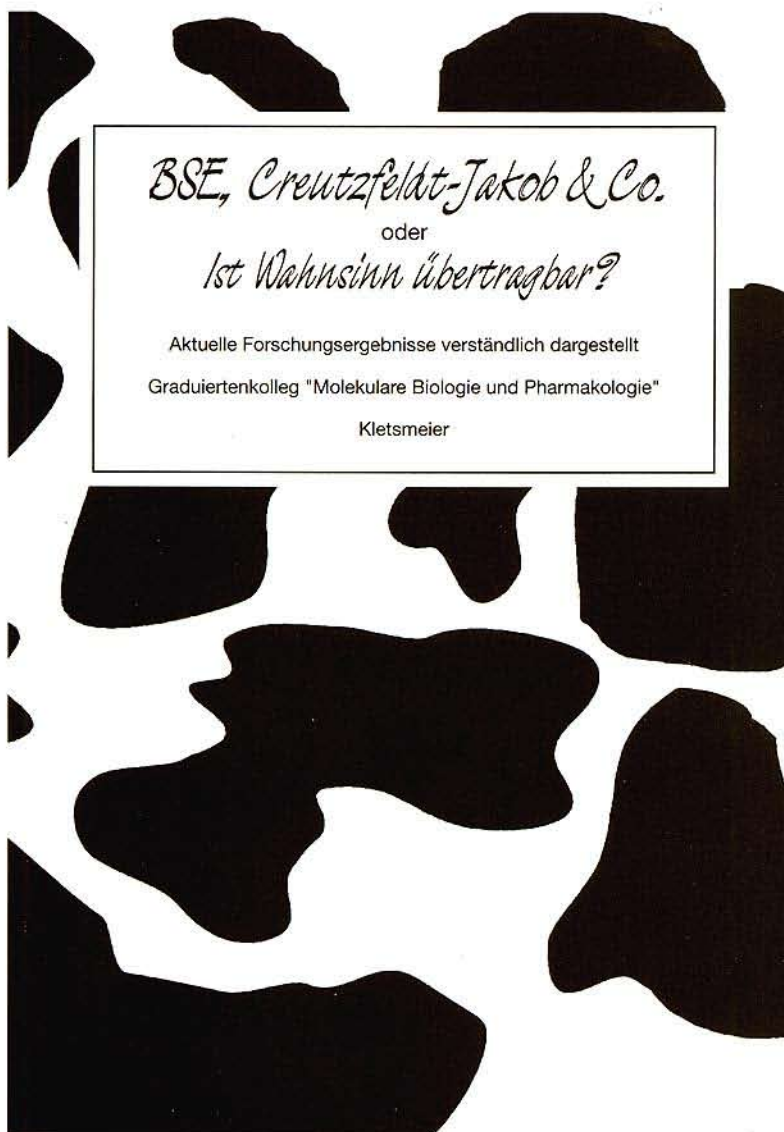
schen kam, ließ die BSE-Seuche die Öffentlichkeit aufschrecken: Würde das BSE-belastete Rindfleisch beim Menschen nun ebenfalls spongiforme Enzephalopathien hervorrufen? Bisher ist noch keine große Epidemie beim Menschen ausgebrochen, aber einige Creutzfeldt-Jakob-Patienten in Großbritannien mit einer neuen Variante der Krankheit lassen Beunruhigung aufkommen. Sind sie die ersten Opfer einer Epidemie, die gerade den Anfang nimmt, sozusagen die Spitze des Eisbergs? Da bei den meisten spongiformen Enzephalopathien mehrjährige Inkubationszeiten beobachtet werden, bleibt abzuwarten, ob beim Menschen eine große Epidemie in der nächsten Zeit ausbrechen, oder ob es bei den wenigen ungewöhnlichen Creutzfeldt-Jakob-Fällen in Großbritannien bleiben wird.

#### Der Erreger

Im Gegensatz zur gängigen Meinung ist derzeit der Erreger der spongiformen Enzephalopathien nicht gefunden. Man weiß, daß bei der schwammartigen Verformung des Gehirns ein falsch gefaltetes Protein eine Rolle spielt. Das sogenannte körpereigene Prionenprotein PrP<sup>c</sup> (von *cellular*), dessen normale Funktion bisher ungeklärt ist, faltet sich plötzlich um. Diese veränderte Form PrP<sup>sc</sup> (von *Scrapie*, der ersten erforschten Krankheit) lagert sich zusammen und bildet die Ablagerungen (plaques), die das Absterben der Nervenzellen bewirken.

Verfechter der sogenannten Prionentheorie vermuten, daß die falsch gefaltete Form des Prionenproteins selbst der Erreger ist. Diese Theorie widerspricht allen bisher bekannten Tatsachen. Jeder bis heute identifizierte Krankheitserreger enthält als Erbinformation DNA oder RNA. Eine solche Nukleinsäure, die bei der Infektion eine Rolle spielt, konnte aber in dem Fall der spongiformen Enzephalopathien bisher nicht gefunden werden.

Das infektiöse Gewebe aus Hirn von erkrankten Tieren enthält zum größten Teil die falsch gefaltete und sehr stabile Form des Prionenproteins PrP<sup>sc</sup>. Stanley Prusiner hat eine Theorie entwickelt, nach der dieses Protein der eigentliche Erreger ist. Der an der Universität Düsseldorf



tätige Prof. Detlev Riesner ist der gleichen Auffassung, da seine Versuche zur Identifizierung einer Nukleinsäure fehlgeschlagen sind und er gezeigt hat, daß infektiöses Gewebe nur sehr geringe Mengen an Nukleinsäuren enthält. Demgegenüber stehen andere Arbeitsgruppen, die behaupten, daß die eigentliche Nukleinsäure aufgrund des riesigen Proteinüberschusses bisher nicht klar identifiziert werden konnte. Zu dieser Gruppe gehört auch Prof. Heino Diringen vom Robert-Koch-Institut in Berlin, der mit neuen Aufreinigungsmethoden den Erreger isolieren will.

In der Öffentlichkeit wird seit einigen Jahren die vormals belächelte Prionen- oder Protein-Only-Theorie bevorzugt. So hat ihr populärster Verfechter, Stanley Prusiner, für diese Hypothese den Nobelpreis für Medizin 1997 erhalten. Dennoch fehlt der Theorie immer noch ein experimenteller Beweis. Bisher sind alle Versuche gescheitert, spongiforme Enzephalopathien bei Versuchstieren mit einer künstlich (molekularbiologisch) hergestellten PrP<sup>Sc</sup>-Form des Prions auszulösen. Aufgrund dieser Befunde postuliert Prusiner inzwischen einen unbekanntem Faktor X, der bisher nicht identifiziert werden konnte, aber für die Übertragung von Bedeutung sein soll. Eventuell findet an dieser Stelle doch noch eine Nukleinsäure Eingang in die Prionentheorie. Zweifels-

frei steht fest, daß das Prionenprotein an der Krankheit beteiligt ist, es ist aber weiterhin fraglich, ob es der Auslöser ist.

#### Ausblick

Es bleibt zu hoffen, daß der Erreger der spongiformen Enzephalopathien bald eindeutig identifiziert wird, damit diese Krankheiten in Zukunft verstanden und behandelt werden können.

Egal, wer letztlich diesen Disput für sich entscheidet und welche Theorie bestätigt wird, der Verbraucher und seine Gesundheit müssen im Vordergrund stehen.

#### Die Autoren

Der dritte Jahrgang des Graduiertenkollegs „Molekulare Biologie und Pharmakologie“ hat sich ein Jahr lang mit dem Thema, „übertragbare spongiforme Enzephalopathien“ beschäftigt. Wie schon die Jahrgänge zuvor sollten diese 14 Doktoranden aus verschiedenen Fachbereichen ein „gesellschaftspolitisch relevantes“ Thema bearbeiten. Das Thema BSE (Bovine Spongiforme Enzephalopathie – die Erkrankung beim Rind) wurde ausgewählt, da es in den Medien ständig präsent war. Ziel der Arbeit der Graduierten war es, Informationen aus diesem Gebiet mit Hilfe von Fachliteratur zusammenzutragen und allgemeinverständlich zu präsentieren.

Das Graduiertenkolleg „Moleku-

lare Biologie und Pharmakologie“ wird von der Deutschen Forschungsgemeinschaft finanziert und setzt sich aus Professoren verschiedener biochemischer, molekularbiologischer und pharmakologischer Institute der Universität Gießen zusammen.

Besonderen Dank schulden die Autoren Prof. Manfred Kröger für seine vielseitige organisatorische und wissenschaftliche Unterstützung sowie den Professoren Dr. Detlev Riesner (Düsseldorf) und Dr. Heino Diringen (Berlin), die als Fachleute auf diesem Gebiet durch ihre Vorträge und Diskussionen sehr zum Gelingen der Arbeit beigetragen haben.

Rita Krumscheid  
und Holger Linnertz

zuständig für die Pressearbeit des Graduiertenkollegs:

Dipl.-Chem. Holger Linnertz  
Institut für Biochemie und Endokrinologie  
Frankfurter Straße 100  
35390 Gießen  
Telefon (0641) 99-38171 oder -38175  
Telefax (0641) 99-38179  
e-mail Linnertz@vetmed.uni-giessen.de



Zum Ausbildungsprogramm des Graduiertenkollegs „Molekulare Biologie und Pharmakologie“ gehört traditionell die Öffentlichkeitsarbeit. Der dritte Jahrgang hat sich diesmal mit dem Thema BSE und verwandte Krankheiten beschäftigt. Links außen Prof. Heino Diringen, der glaubt, daß der Erreger von BSE noch nicht gefunden sei. Rechts der Sprecher des Graduiertenkollegs Prof. Manfred Kröger.

Da Schlangen nicht in der Lage sind, ihre Beute zu zerkleinern, benötigen sie hochwirksame Verdauungssäfte. Viele Giftschlangen verlagern den Beginn der Verdauung vor die Mundhöhle, indem sie ihr Gift, das man als eine Art Speichel auffassen kann, dem Beutetier injizieren und so die Verdauung beschleunigen. Daß sich dieser „Verdauungssaft“ auch zur Verteidigung eignet, ist so gesehen nur ein Nebeneffekt.

Robert Glaser, Biologieprofessor im Ruhestand, ist in Kalifornien aufgewachsen und lernte als Student den Umgang mit Schlangen im Schlangenhaus des Zoos von San Diego. Später verdiente er sich sein Geld als Landvermesser um Palm Springs. Schlangen fangen war in der Gegend einfach: Vor allem in lauen Juninächten glitzerten sie im Scheinwerferlicht auf den schwarzen Teerstraßen, wo sie die gespeicherte Sonnenwärme des Straßenbelags suchten. Man brauchte nur aus dem fahrenden Auto heraus die Stellen mit kleinen Sandsäckchen zu markieren und später die Schlangen aufzulesen.

In der Sprechweise der Schlangenspezialisten gibt es zwei Arten von Bissen: legitime und illegitime. „Legitim“ ist der Biß eines Laien, etwa wenn er einer Schlange unbeabsichtigt auf den Schwanz tritt. Den letzten legitimen Biß mit Todesfolge gab es in Deutschland – soweit Robert Glaser weiß – 1948 von einer Kreuzotter. „Illegitim“ sind Bisse im absichtlichen Umgang mit Schlangen. Und es gehört zu den paradoxen Folgen der Wohlstandsgesellschaft, daß in Industrieländern Menschen, wenn überhaupt, dann als Schlangensammler gebissen werden. Häufig kommen Freßbisse vor, wenn Schlangenhalter eine Maus oder einen Frosch als Mahlzeit hinhalten und ihr Zögling sich aus Versehen über den Daumen hermacht. Selbst die Duftspuren an der Hand nach Umgang mit Mäusen reichen noch für eine Verwechslung aus. Die Schweizer Zoos verzichten inzwischen auf die Haltung exotischer Giftschlangen, weil sie es leid sind, in solchen Fällen immer wieder Gegengifte abzugeben.

Doch die Schlangenhaltung ist nicht nur Selbstzweck. In der Hu-

manmedizin sind Schlangengifte wichtige Forschungsinstrumente und Therapeutika. Offensichtlich braucht man sie, um Gegengifte herzustellen. Aus Kobragift hat man schmerzstillende Mittel für Krebskranke hergestellt; der Nervenwachstumsfaktor NGF – dessen Entdeckung immerhin einen Nobelpreis wert war – wurde auch im Gift der Mokassinschlange gefunden. Robert

Glaser hat Klapperschlangen gefangen, um die antibakterielle Wirkung ihres Gifts zu untersuchen. Vor allem aber enthalten viele Schlangengifte gute Gerinnungshemmer, die zum Beispiel bei der Behandlung von Raucherbeinen eingesetzt werden können. In der Nähe von Basel und in Ludwigshafen werden mehrere hundert tropische Vipern zu diesem Zweck gehalten. Vipern haben das Prinzip der binä-

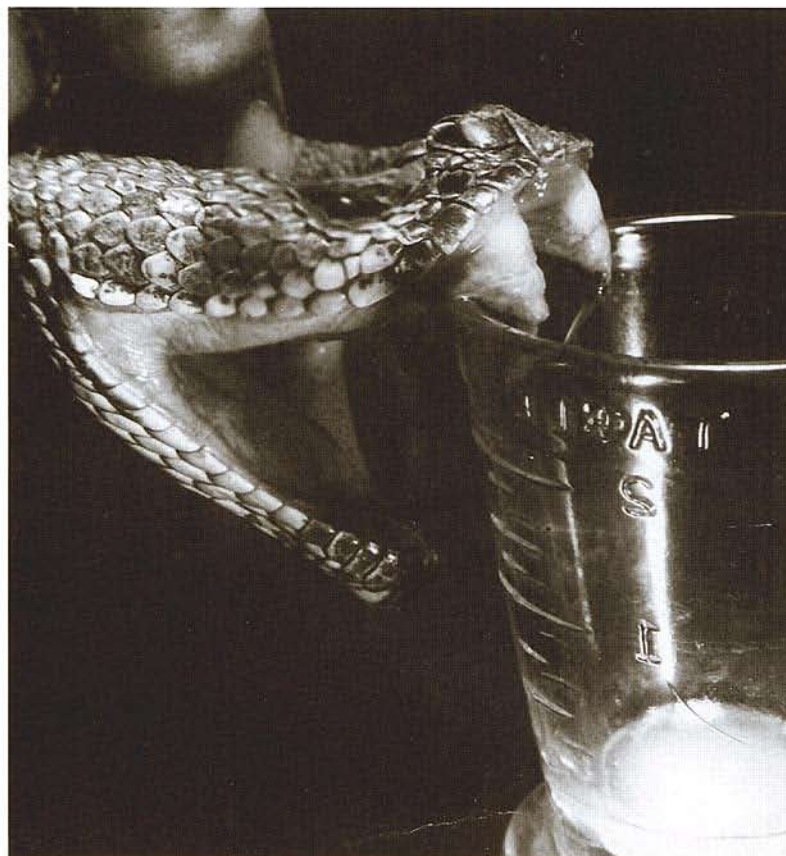
ren C-Waffen vorweggenommen, indem sie ihr Gift im Moment des Bißes aus zwei verschiedenen Drüsen mischen, deren Sekrete jedes für sich harmlos sind. In Basel hat man sich eine Methode zum Melken der Schlangen ohne Berühren ausgedacht. Die Viper wird in einen großen Plexiglas-Trichter gekippt und findet nach einiger Zeit den Ausweg durch einen

## Der illegitime Biß

flexiblen Schlauch. In dem Moment, in dem sie aus der Öffnung hervorkommt, wird der Schlauch von außen zusammengedrückt und die Schlange damit so fixiert, daß sie gemolken werden kann. Von den Profis werden nur selten Vergiftungsfälle berichtet, wie etwa jenem Zoodirektor in Kansas, der durch einen geschlossenen Leinensack hindurch gebissen wurde. Robert Mertens, Direktor des Sencken-

burgischen Naturhistorischen Museums, berichtet, wie er bei der Untersuchung eines Bisses durch eine Klapperschlange in einem Plexiglas-Trichter feststellte, daß die Schlange durch den Trichter gedrückt wurde und sich so fixieren ließ, daß sie gemolken werden konnte.

Von den Profis werden nur selten Vergiftungsfälle berichtet, wie etwa jenem Zoodirektor in Kansas, der durch einen geschlossenen Leinensack hindurch gebissen wurde. Robert Mertens, Direktor des Sencken-



„Melken“ einer Klapperschlange  
Foto: Glaser

bergmuseums und mit über 700 Veröffentlichungen der renommierteste Schlangenexperte in Deutschland, hielt sich eine zentralafrikanische Vogelschlange. Zweimal wurde er von ihr in die Hand gebissen. Das erste Mal nach einem Abwehrbiß fühlte er kaum Symptome, beim zweiten Mal beim Füttern mit einer Eidechse wurde ihm bald unwohl, seine Nieren versagten und er hatte innere Blutungen. Es gab kein Gegengift.

Von den Ratschlägen à la Karl May bei Schlangenbissen – Abbinden oder tiefes Einschneiden und Ausaugen der Wunde – hält Robert Glaser wenig, weil diese Behandlung meist mehr Schaden anrichtet, als der Biß selbst. Giftschlangen ist ihr Gift zu „wertvoll“, als daß sie es auf einen Verteidigungsbiß verschwendeten, so daß wohl nur in der Hälfte der Fälle tatsächlich auch Gift injiziert wird. Vielleicht beruht auch darauf die hohe Erfolgsrate bei der Behandlung mit Whisky und ähnlichem? Als Erste Hilfe werden die gebissenen Arme oder Beine am

besten mit einem elastischen Verband geschient, wie bei einem Bruch, und der Gebissene zur Intensivstation einer Klinik transportiert.

Vor allem die Liebhaber überschätzen oft ihre Fähigkeiten, und manche suchen geradezu den Nervenkitzel, indem sie sich etwa an die Haltung der Goeldi-Baumkobra wagen, die als hochgiftig und unberechenbar bekannt ist. Robert Glaser bekam einmal von einem holländischen Händler diese Schlangenart für 150 Mark angeboten – trotz aller Gesetze existiert ein umfangreicher Schwarzmarkt. In seinem letzten Jahresbericht berichtet der hessische Zoll unter anderem von einem Südafrikaner, der in seinem Gepäck 63 Giftschlangen in Damenstrümpfen versteckt hatte.

Wie erkennt man eine Giftschlange? Lokal gültige Rezepte gibt es viele, die aber im Moment der Begegnung eine gewisse Kaltblütigkeit voraussetzen: „Red on yellow kill a fellow, red on black poison lack“, heißt es etwa in den USA über Ko-

rallenschlangen und deren harmlose Nachahmer, bei denen nur die Arten über ein starkes Gift verfügen, in deren Ringelung rote und gelbe Farben aufeinandertreffen. Aber schon in Mittelamerika versagt diese Regel. Von Schlangen, die klappern, sollte man sich fernhalten, doch gibt es auch Klapperschlangen ohne Klapper. Eine grubenartige Vertiefung zwischen Augen und Nasenlöchern, mit denen Giftvipern Wärmestrahlung wahrnehmen, ist ebenfalls ein gutes Warnzeichen. Allerdings sind nur wenige der rund 3.000 Arten für den Menschen gefährlich. Für ganz Ängstliche gibt es nur wenige Flecken auf der Erde, die vollkommen frei von gefährlichen Giftschlangen sind: fast alle karibischen Inseln, Madagaskar, Hawaii, Neuseeland, Chile, Irland, Grönland und die Antarktis. Doch der übliche Tod durch Gifttiere ist immer noch die allergische Reaktion auf den Stich einer Wespe oder Hornisse, die von einer Cola-Flasche angelockt wurde. •