

Schwerpunktthema: Informationstechnische Ausbildung

JOSEF WIEMEYER/JÜRGEN PERL

Informationstechnische Ausbildung – Einführung zum Thema

„Der Einsatz von informationstechnischen Hilfsmitteln ist im Sportbereich eine seit Jahren geübte Praxis, die zunehmend an Bedeutung gewinnt“ (PERL/LAMES 1995, 26).

„Überall da, wo mehr interessierende Information zur Verfügung steht als aktuell erfaßt und verarbeitet werden kann, besteht ein Bedarf an unterstützenden Konzepten, Methoden und Werkzeugen“ (MIETHLING/PERL 1997, 17).

Die Sportinformatik, deren vielfältige Ursprünge 20 Jahre zurückreichen (vgl. MIETHLING/LAMES 1997; PERL/LAMES 1995), hat sich zu einem leistungsfähigen und selbstbewußten sportwissenschaftlichen Arbeitsbereich entwickelt. Dies kann z.B. an den entsprechenden Tagungsdokumentationen (PERL 1990, 1991, 1993, 1995, 1997) abgelesen werden, aber auch daran, daß in der dvs vor zwei Jahren eine Sektion Sportinformatik gegründet wurde (vgl. dazu den Bericht von PERL in diesem Heft, S. 36-37). Der sportinformatische Gegenstandsbereich ist vielfältig (vgl. besonders PERL/LAMES/MIETHLING 1997):

- *Modellbildung und Simulation:* Modelle sind zentrale Erkenntnismittel einer jeden Wissenschaft. Sie werden insbesondere zur Beschreibung und Analyse biomechanischer Prozesse und Strukturen sowie zur Beschreibung und Analyse der Sportspiele eingesetzt. Gerade in diesen beiden Bereichen sind informatische Hilfsmittel, z.B. bei zahlreichen Software-Paketen zur Simulation der Dynamik von Mehrkörpersystemen (vgl. SCHMALZ 1997) oder in der systematischen Sportspielbeobachtung (vgl. LAMES 1994), unverzichtbar, um den Modellierungs- und Simulations-Aufwand in einigermaßen erträglichen Grenzen zu halten. Weiterhin nehmen neuere Modell-Ansätze wie Fuzzy-Logik und neuronale Netze eine immer stärker Bedeutung ein (vgl. hierzu z.B. QUADE 1996). So werden neuronale Netze mittlerweile z.B. zur Klassifikation von Bewegungsmustern (Kohonen-Netze) oder Simulation motorischer Übungsprozesse (Backpropagation-Netze) eingesetzt.
- *Methoden der Datenerfassung:* Zur Erfassung von Daten werden z.B. spezielle Eingabegeräte und Meßwertkarten oder Bildanalyse-Algorithmen eingesetzt. Hier steht die Entwicklung z.T. noch am Anfang, so daß man z.B. von der automatischen Spracheingabe und der automatischen Bildanalyse noch viele Fortschritte erwarten kann und muß. Die momentanen Algorithmen zur Spracheingabe sind noch zu störanfällig, und aktuelle Algorithmen zur automatischen Bildanalyse erfordern immer noch die manuelle Korrektur des Menschen.
- *Methoden der Datenanalyse:* Auch im Bereich der statistischen Datenanalyse haben sich informationstechnische Hilfsmittel als unverzichtbar erwiesen.

Bei jeder empirischen Fragestellung fallen Daten an, die in irgendeiner Weise statistisch aufbereitet werden müssen, um letztlich wissenschaftliche Hypothesen zu generieren oder zu prüfen. Die entsprechenden statistischen Verfahren liegen als Software-Pakete (z.B. SPSS oder SAS) vor und können entsprechend ökonomisch auf die Daten angewandt werden. Weiterhin bestehen mittlerweile Schnittstellen zu Textverarbeitungs- und Grafikprogrammen, so daß auf der Basis der eingegebenen Daten Grafiken erstellt werden können, die dann unmittelbar in Publikationen, Projektberichte etc. integriert werden können.

- *Datenbanken/Expertensysteme:* Datenbanken und Expertensysteme sind zwei Komponenten, deren Kombination potentiellen Nutzern ein effizientes Werkzeug zur Verwaltung und Analyse großer Datenmengen zur Verfügung stellt. In Verbindung mit entsprechenden Präsentationen können derartige Systeme z.B. Auffälligkeiten in den Daten suchen und auffinden, Diagnosen stellen und begründen sowie ansprechend darstellen.
- *Präsentation:* Präsentation, d.h. die Darstellung von Informationen, ist ein unverzichtbarer Bestandteil jeglicher Kommunikation. Auch hier können informationstechnische Hilfsmittel dem Benutzer wertvolle Unterstützung bieten (verschiedene Präsentationsformen und -funktionen, Interaktion Videografie – Computer). Neuere Entwicklungstrends sind hier vor allem Multimedia und Virtuelle Realität. Ein Präsentationsmedium, das in Zukunft einen weiteren Aufschwung erleben dürfte (vgl. hierzu auch die Befragungsergebnisse von WIEMEYER, in diesem Heft), ist das World Wide Web bzw. Internet.

Es zeigt sich also eine Vielfalt von Einsatzmöglichkeiten informationstechnischer Hilfsmittel in der Sportwissenschaft und Sportpraxis. Diese sind von den Spezifika des Tätigkeitsfeldes abhängig, z.B. von den spezifischen Methoden und Fragestellungen der jeweiligen sportwissenschaftlichen Teildisziplin oder den Anforderungen der jeweiligen sportpraktischen Tätigkeit. Ein Biomechaniker stellt andere Anforderungen an die Sportinformatik als ein Sportsoziologe, und eine Lehrperson hat andere Aufgaben zu erfüllen als ein(e) Trainer(in). Damit benötigen diese Personengruppen auch andere sportinformatische Hilfsmittel. Um die Möglichkeiten effizient nutzen zu können, muß eine entsprechende sportinformatische Kompetenz vorhanden sein, die sich in den wenigsten Fällen auf eine reine Anwendungskompetenz beschränken kann. Damit ergibt sich die Notwendigkeit, stärker als bisher über Fragen einer angemessenen informationstechnischen Ausbildung nachzudenken. In der

dvs-Sektion Sportinformatik hat sich u.a. eine Arbeitsgruppe gebildet, die sich mit Fragen der informationstechnischen Aus- und Weiterbildung beschäftigt. Aber nicht nur dies ist ein Indiz dafür, daß gerade das Problem einer angemessenen Schulung der Kompetenz zur Nutzung informationstechnischer Hilfsmittel virulent zu sein scheint. Warum ist dies so? Eine gravierende Ursache ist sicherlich darin zu sehen, daß informationstechnische Inhalte im Rahmen sportwissenschaftlicher Ausbildung ein Schattendasein führen. Informationstechnische Kompetenz hat man eben irgendwie zu erwerben, ohne daß – abgesehen von 2 Semesterwochenstunden im Rahmen der Diplom-Rahmenordnung – in systematischer Weise dafür Sorge getragen wird, wie diese Ausbildung abläuft und wie spezifische Merkmale der Sportwissenschaft bzw. des Sports in dieser Ausbildung angemessen berücksichtigt werden können.

Will man eine angemessene informationstechnische Ausbildung sicherstellen, müssen sicherlich sowohl bestehende sportwissenschaftliche Ausbildungskonzepte kritisch befragt werden als auch – gerade angesichts der rasanten informationstechnischen Entwicklung – neue Weiterbildungskonzepte erarbeitet werden.

Es geht aber nicht nur darum, eigenständige sportinformatische Lehrveranstaltungen oder – wie z.B. in Darmstadt¹ – eigenständige Studiengänge zu entwickeln, sondern im Sinne der praxisorientierten Anwendung sollten die Bemühungen sich auch darauf konzentrieren, sportinformatische Konzepte in bestehende Lehrveranstaltungen zu integrieren. So können z.B. Zustand-Ereignis-Modelle und Expertensysteme im Rahmen der Sportspiel-Ausbildung oder Software zur Bewegungsanalyse (Bildanalyse-Algorithmen, Simulationsprogramme zur Mehrkörperdynamik) im Rahmen der biomechanischen Ausbildung behandelt werden.

Eine weitere Überlegung bezieht sich auch auf die Frage, wie (sport)informatische Inhalte bereits in der Schulausbildung Berücksichtigung finden können. Hier wäre zu denken an problembezogene fächerübergreifende Projektveranstaltungen (Mathematik – Informatik – Sport), z.B. Planung, Durchführung und Auswertung eines Schulsportfestes mit Hilfe der EDV, computergestützte Video-Analysen oder statistische Auswertungen von Sportwettkämpfen. Auch dies ist eine Facette der informationstechnischen Ausbildungsproblematik im Sport, die eine entsprechende Beachtung finden sollte.

Im Rahmen dieses Themenheftes können nur wenige der angesprochenen Aspekte behandelt werden. Die folgenden Themen sollen diskutiert werden:

- Auf der Grundlage einer bundesweiten Befragung wird eine aktuelle Bestandsaufnahme bzgl. des aktuellen und zukünftigen Einsatzes von EDV in der Sportwissenschaft vorgenommen (WIEMEYER, TU Darmstadt). Es zeigt sich, daß es sowohl Bereiche mit Sättigungstendenzen als auch Wachstumsbereiche gibt.

- Als ein mögliches Ausbildungskonzept wird der Diplom-Studiengang *Sportwissenschaft mit Schwerpunkt Informatik* an der Technischen Universität Darmstadt dargestellt (WIEMEYER) sowie exemplarisch über die Erfahrungen einer interdisziplinären Lehrveranstaltung innerhalb dieses Studiengangs berichtet (PERL, Universität Mainz). Dabei zeigen sich prinzipiell gute Tendenzen, aber auch Integrations- und Transferprobleme.
- Zur Integration sportinformatischer Aspekte in die Lehramtsstudiengänge werden einige Überlegungen angestellt (STARISCHKA/VELMEDEN, Universität Dortmund). Es wird u.a. das Beispiel einer zweistündigen EDV-Lehrveranstaltung dargestellt.
- Abschließend wird die Bedeutung der EDV-Kompetenz bei der Trainer-Ausbildung diskutiert (KILZER/ZIERT, Trainerakademie Köln). Hier wird noch einmal die Komplexität der Ausbildungsproblematik verdeutlicht.

Die von den Autoren vorgetragenen Positionen sind zum Teil elaborierte Konzepte, zum Teil eher allgemeine Denkanstöße. Es ist notwendig, Ausbildungsfragen ständig neu zu diskutieren und dabei aktuelle Entwicklungen zu berücksichtigen. Wir hoffen, mit dem vorliegenden Themenheft einen Beitrag zu einer derartigen Diskussion zu leisten. Anregungen und Rückmeldungen jeglicher Art sind erwünscht und herzlich willkommen.

Literatur

- LAMES, M.: Systematische Sportspielbeobachtung. Münster 1994
- LAMES, M./MIETHLING, W.-D./PERL, J.: Vom Bindestrich zum Selbstverständnis – Zwei Jahre Sportinformatik zwischen Metatheorie und Ausbildung. In BREHM, W./KUHN, P./LUTTER, K./WABEL, W. (Red.): Leistung im Sport – Fitness im Leben. (Schriften der Deutschen Vereinigung für Sportwissenschaft, 88). Hamburg 1997, 217-218
- MIETHLING, W.-D./PERL, J.: Rückblick. In: PERL, J./LAMES, M./MIETHLING, W.-D. (Hrsg.): Informatik im Sport. Ein Handbuch. Schorndorf 1997, 17-25
- PERL, J.: Sport und Informatik I bis V. Schorndorf 1990; Köln 1991, 1993, 1995, 1997
- PERL, J./LAMES, M.: Sportinformatik – Gegenstandsbereich und Perspektiven einer sportwissenschaftlichen Teildisziplin. In: Leistungssport 25 (1995), 3, 26-30
- PERL, J./LAMES, M./MIETHLING, W.-D. (Hrsg.): Informatik im Sport. Ein Handbuch. Schorndorf 1997
- QUADE, K. (Hrsg.): Anwendungen der Fuzzy-Logik und Neuro-naler Netze. Köln 1996
- SCHMALZ, T.: Biomechanik: Möglichkeiten und Bedeutung der Dynamischen Analyse. In BLICKHAN, R./KIRCHNER, G. (Hrsg.): Biomechanik und Motorik. (Schriften der Deutschen Vereinigung für Sportwissenschaft, 75). Hamburg 1997, 23-39

Prof. Dr. Josef WIEMEYER
Technische Universität Darmstadt
FB 3 – Institut für Sportwissenschaft
Magdalenenstr. 27
64289 Darmstadt

Prof. Dr. Jürgen PERL
Johannes Gutenberg-Universität Mainz
FB 17 – Institut für Informatik
Postfach 39 80
55099 Mainz

¹ In Magdeburg besteht seit dem Wintersemester 1997/98 der Diplom-Studiengang *Sport und Technik*, in dessen Ausbildungskonzept informatische Inhalte ebenfalls eine zentrale Stellung einnehmen (vgl. den Beitrag von HOHMANN in diesem Heft, S. 38-39).