
Internet Training - Ein innovatives Betreuungskonzept für den Spitzensport¹

Daniel Link & Martin Lames

Universität Augsburg
Institut für Sportwissenschaft

1 Einleitung

Die verschiedenen Methoden der Spielbeobachtung sind eine viel genutzte Möglichkeit zur Verbesserung der Trainings- und Wettkampfleistung durch die Kopplung von Training und Wettkampf mittels Eigen- und Gegneranalysen. Um Spielbeobachtung informatisch zu unterstützen, wurden in den letzten zwei Jahrzehnten eine Reihe von Softwarelösungen entwickelt und systematisch in der Sportpraxis eingesetzt (einen Überblick geben Fröhner, Nobis & Masphuhl, 2004). Die Durchführung solcher Analysen, sowie die Rücktransformation in den Trainingsprozess sind jedoch wie alle trainingssteuernden Maßnahmen an die Verfügbarkeit der Betreuer vor Ort gebunden.

Die Wettkämpfe in vielen Sportarten werden auf internationalem Niveau Woche für Woche in unterschiedlichen Ländern ausgetragen. Vielfach ist es aufgrund beruflicher Zwänge, finanzieller und zeitlicher Ressourcen des benötigten Personals und der Vielschichtigkeit der Betreuungsaufgaben für Trainer oder Betreuer nicht möglich, die Spieler auf allen Turnieren zu begleiten. Daher erscheint es angesichts der nahezu globalen Verfügbarkeit des Internets und der weiten Verbreitung der erforderlichen Hardware unter den Sportlern reizvoll, Betreuungssitzungen nicht nur Vor-Ort, sondern auch mittels einer technisch vermittelten Kommunikation über das Internet anzubieten. Idee und Aufgabe der hier vorgestellten Studie war die Entwicklung und Anwendung einer Software mit der eine solche Wettkampfbetreuung im Beachvolleyball durchgeführt werden kann.

Da bei der Integration einer neuen Trainingsmethode in den Trainings- und Wettkampfalltag des Spitzensports erfahrungsgemäß mit erheblichen Problemen zu rechnen ist (Lames & Perl, 1997; Hohmann & Rütten, 1995), wurde ein Schwerpunkt auf eine angemessene Bewertung der Intervention gelegt. Es stand die Frage im Vordergrund, wie sich die technisch vermittelte Kommunikation auf die Charakteristik der Betreuungssitzungen auswirkt und welche Konsequenzen für die praktische Arbeit zu ziehen sind. Hierfür wurde die Kommunikation in Vor-Ort Sitzungen und Internet-Sitzungen mittels lingu-

¹ VF 0407/08/01/2001-2003

istischer Methoden untersucht und aus den Ergebnissen Aussagen über die Kommunikationsqualität abgeleitet. Aus Sicht der Informatik ist die vorliegende Arbeit als eine Work Study im Rahmen der CSCW (Computer Supported Collaborative Work)-Forschung zu charakterisieren.

2 Das Internet-Video-Analyse-System (IVIAS)

2.1 Funktionsumfang

Für die Betreuung der deutschen Nationalmannschaften im Beachvolleyball wurde in den letzten Jahren eine an der Universität Rostock entwickelte Beobachtungs- und Analysesoftware eingesetzt, die die Beobachtungsmethodik der Qualitativen Spielbeobachtung technisch unterstützt (Hansen & Lames, 2001) Dieses Video-Analyse-System (VIAS) besteht im Wesentlichen aus einem digitalen Video-Abspielgerät und einer relationalen Datenbank, mit der Videoaufnahmen über frei definierbare Auswertungsschablonen und Suchstrategien analysiert werden können. In Vor-Ort Betreuungssitzungen, wie sie von Hansen (2003) durchgeführt wurden, arbeiten Athlet und Betreuer gemeinsam an einem Laptop. Durch spezielle Abfragen kann mit Hilfe von VIAS eine quantitative Vorstrukturierung der Spielszenen durchgeführt werden, die für eine bestimmte Fragestellung relevant sind. In einer gemeinsamen qualitativen Analyse werden in mehreren iterativen Interpretationszyklen charakteristische taktische oder technische Abläufe identifiziert und daraus Konsequenzen für Training und Wettkampf abgeleitet. Neben der sprachlichen Kommunikation sind Gesten ebenso Teil der Interaktion zwischen Betreuer und Athlet, wie das Zeigen auf den Bildschirm und die Möglichkeit Skizzen auf einem Zeichenblock oder einer Taktiktafel anzufertigen.



Abb. 1: Screenshot des Augsburger Beobachtungssystems IVIAS.

Um eine Betreuung über das Internet zu ermöglichen, wurden diese Medien in der Internetversion von VIAS mittels einer Reihe von Mehrbenutzer (Groupware)-Steuerelementen (siehe Abbildung 1) realisiert. Nach erfolgreichem Verbindungsaufbau zwischen den Programminstanzen über das Internet kann der Videospieler auf beiden Seiten synchron gesteuert werden. Spielt beispielsweise der Betreuer eine Szene ein, wird auf dem Rechner des Athleten exakt der gleiche Videoclip wiedergegeben. Auch Funktionen wie Standbild, Zeitlupe und schneller Vor- und Rücklauf stehen synchronisiert zur Verfügung. Bei Bedarf können Master/Slave-Rechte für die Steuerung vergeben werden.

Es besteht weiter die Möglichkeit, in das Videobild Zeichnungen einzufügen, gemeinsam in Echtzeit zu bearbeiten und mit Hilfe eines Telepointers – einem digitalen Zeigestock – auf interessante Stellen im Video zu zeigen. Mit einem ebenfalls synchron steuerbaren Taktikbrett können räumliche Sachverhalte und Spielprozesse veranschaulicht werden. Zeichnungen und Taktikbretter können über Zeitindizes mit bestimmten Stellen der Videoaufnahmen assoziiert werden. Für eine sprachliche Kommunikation kann eine Videokonferenz etabliert, oder bei geringer Bandbreite auf einen Chat-Modus zurückgegriffen werden.

2.2 Technische Voraussetzungen

Um diese Funktionen nutzen zu können, müssen zwei Rechner mit Zugang zum Internet vorhanden sein und die Videodateien der zu beobachtenden Spiele auf beiden Rechnern vorliegen. Steht entweder beim Betreuer oder beim Athleten keine schnelle Internet-Verbindung zur Verfügung, so sind zwei potentielle Probleme zu beachten:

1. **Bandbreite:** Da eine Übertragung der Dateien über das Internet ohne die Verfügbarkeit eines Breitbandzugangs recht lange dauert, wurde ihm Rahmen dieser Studie auf Videoaufnahmen zurückgegriffen, die im Laufe der Saison erstellt und den Athleten als CDs zur Verfügung gestellt wurden. Nachteilig hierbei ist, dass die Aufnahmen mindestens eine Woche alt sind. Die sportpraktischen Erfahrungen zeigen aber, dass verlässliche Schlussfolgerungen über das Verhalten einer Mannschaft vor allem gezogen werden können, wenn aktuelle Aufnahmen von Spielen gegen unterschiedliche Gegner vorliegen. Aus diesem Grund ist eine CD-Bibliothek in der Hand der Spieler für den prototypischen Einsatz und zur Evaluation der Machbarkeit des Gesamtkonzeptes sicherlich akzeptabel, mittelfristig aber durch eine Online-Übertragung zu ersetzen.
2. **Verzögerung:** Da das paketbasierte Internet im Gegensatz zu einem leitungsvermittelten Netz (wie dem Telefonnetz) keine feste Signallaufzeit garantiert, können die Signale zur Synchronisation der Groupware-Elemente verzögert auf einem Rechner ankommen und die Kommunikation erschweren. Dabei ist die Signalverzögerung ausschließlich von der Art der Internetverbindung abhängig. Eine

Verbindung über einen lokalen Internet-Provider ist recht kostengünstig, hat aber den Nachteil einer unter Umständen großen Signallaufzeit. Abhilfe schafft hier eine RAS (Remote Access Service)-Verbindung, die eine direkte Verbindung zwischen den beiden Rechnern etabliert und nur wenig Verzögerung aufweist. Nachteil ist, dass die Telefongebühren dann von der Lokalisation der Akteure abhängen.

Es sei an dieser Stelle bemerkt, dass die beschriebenen Probleme nicht dauerhaft sein werden. An einigen Wettkampfstätten der Weltserie werden den Athleten bereits vom Ausrichter kostenlose Breitbandzugänge zur Verfügung gestellt. Ebenfalls führt die zunehmende Verbreitung von ADSL-Zugängen unter den Athleten dazu, dass einem routinemäßigen Heimtraining über das Internet in absehbarer Zeit aus technischer Sicht keine größeren Probleme entgegenstehen werden.

3 Evaluation

3.1 Gegenstand

Die Evaluation des prototypischen Einsatzes von IVIAS sollte die Frage beantworten, in welchem Umfang eine wissenschaftliche Beratung des Hochleistungssports mittels computervermittelter Kommunikation möglich ist. Hierfür muss zum einen geklärt werden, welche Anwendungsprobleme aus der Sicht der Sportpraxis gelöst werden müssen und zum anderen, wie sich die technisch vermittelte Kommunikation auf die Qualität der Betreuungssitzungen auswirkt und welche Konsequenzen daraus zu ziehen sind. Während sich die erste Frage durch einen exemplarischen Einsatz im Spitzensport praktisch von selbst beantwortet, muss für die Zweite ein methodisch angemessenes Vorgehen gefunden werden.

Das Ziel der entwickelten Software ist es, den Sportlern und Betreuern eine Arbeitsumgebung zur Verfügung zu stellen, die funktional äquivalent zu einer persönlichen Interaktion ist. Es erscheint daher evident, die Qualität von Computer vermittelten Sitzungen über die Qualität des Kommunikationsprozesses zwischen Sportler und Betreuer zu betrachten. Dabei meint Qualität nicht das Gelingen oder Scheitern des reinen Informationsaustausches gemäß eines technischen Sender-Empfänger Modells. Vielmehr geht es um die Frage, ob es gelingt, eine funktionierende Kommunikationsbeziehung zwischen Sportler und Betreuer zu etablieren. Äquivalente Fragen aus dem Jargon der Sportpraxis sind beispielsweise „ob und wie gut Informationen über das Internet überkommen“, oder „ob der Trainer den Sportler erreicht“.

3.2 Methode

Um diese Fragen zu beantworten wurden die Kommunikationsstrukturen in den Betreuungssitzungen mit Hilfe einer linguistischen Gesprächsanalyse analysiert. Dieser Forschungsansatz der Sprachwissenschaft versucht auf Basis einer ethnomethodologischen Grundhaltung, dialogisches sprachliches Handeln zwischen zwei oder mehreren Personen in sozialen Situationen systematisch zu beschreiben und zu erklären (zur Gesprächsanalyse siehe bspw. Brinker & Sager, 2003). Für die Gesprächsanalyse gibt es keine vorgefertigte Verfahrensbeschreibung, mit der alle Gespräche gleichermaßen behandelt werden können. Vielmehr beschreibt sie eine Reihe von Methoden, die an den jeweiligen Forschungsgegenstand angepasst werden müssen. Um die Qualität des Kommunikationsprozesses zu beschreiben, wurden folgende Konstrukte und Messverfahren verwendet:

1. **Kooperation:** Grundlage einer erfolgreichen Intervention in der Sportpraxis ist ein Vertrauensverhältnis zwischen Betreuer und Athlet dessen Hauptmerkmale Gleichberechtigung, gegenseitiger Respekt und ein Grundkonsens über Ziele und Mittel der Zusammenarbeit sind. Dieses ist insbesondere aus der Sicht einer späteren Umsetzung der Entscheidungen, die mit Hilfe des Systems getroffen wurden, von entscheidender Bedeutung, da Einbahnstraßenkonzepte wie „die Wissenschaft sagt, wie es geht!“ erfahrungsgemäß scheitern (Bonß, 1990; Hohmann & Rütten, 1995).

Der Grad an Kooperation wurde über die Verteilung und den Typ von Aussagen, sowie der Sprechzeit bestimmt. Neben diesen eher formalen Parametern wurde erfasst, ob Sportler und Betreuer nur isoliert voneinander ihre Meinungen äußern, sondern auch die Ideen und Vorschläge des anderen angemessen berücksichtigen und diskutieren. Dieses geschah über das soziolinguistische Konstrukt der Gesprächskohärenz (siehe bspw. Cornelius, 2002).

2. **Interaktivität:** Qualitative Spielanalysen zeichnen sich dadurch aus, dass Aufnahmen von ähnlichen Spielhandlungen in möglichst großer Stichprobe miteinander verglichen werden. Konstitutives Merkmal dieses Arbeitsschrittes ist das hochfrequente Abspielen von Videosequenzen und das Äußern von spontanen Eindrücken in der Art eines Brainstorming. Diese Charakteristik sollte durch die technische Vermittlung nicht verloren gehen.

Die Interaktivität wurde nach dem Verfahren der Gesprächsschrittanalyse aus der Sprechakttheorie bestimmt (begründet durch Sacks, Schlegloff & Jefferson, 1974). Hierbei wurden die Länge der Gesprächsschritte, sowie das Zustandekommen und den Verlauf von Sprecherwechseln betrachtet.

3. **Produktivität:** Die Produktivität einer Sitzung spiegelt sich zum einen darin wider, ob es gelungen ist, auf Basis der Videodaten Konsequenzen für den Wettkampf abzuleiten und diese zu kommunizieren. Zum anderen zeigt sie sich in der Arbeitseffi-

zienz d.h., der Kommunikationsprozess darf durch den Gebrauch von Software nicht wesentlich erschwert werden.

Die Produktivität wurde über die zeitliche Verteilung der durchgeführten Aktivitäten (problemorientierte vs. nicht-problemorientierte Arbeit) und eine quantitative Analyse des Gesprächsinhaltes gemessen. Hierfür wurden die während einer Sitzung getätigten Aussagen gezählt und in ein Kategoriensystem basierend auf den Phasen der Qualitativen Spielbeobachtung eingeordnet.

Die Wahl dieser Konstrukte als Indikatoren für die Sitzungsqualität erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Es gibt mit Sicherheit weitere relevante Indikatoren, die aus den Erfahrungen mit videounterstützter Spielbobachtung von Fröhner et al. (2004), Hansen (2003) oder Daug's et al. (1991) abgeleitet werden können. Der Charme der hier gewählten Indikatoren besteht darin, nicht auf subjektive Meinungen oder schwer erfassbare Verhaltensänderungen angewiesen zu sein, sondern sie mittels sprachwissenschaftlicher Methoden recht objektiv erfassen zu können. Für eine detaillierte Beschreibung der verwendeten Konstrukte und Methoden siehe Link und Lames (2004).

3.3 Design

Um die Qualität der technisch vermittelten Sitzungen beurteilen zu können wurden diese mit herkömmlichen Sitzungen verglichen. Hierfür wurden auf der Weltserie 2003 fünf herkömmliche face-to-face (ftf)-Sitzungen und fünf Sitzungen mittels computer-vermittelter Kommunikation (cvK) durchgeführt, auf Video aufgezeichnet und mit Hilfe des Annotationstools ANVIL analysiert (Kipp, 2003). Die Sitzungen wurden alle vom selben Betreuer, mit insgesamt sieben verschiedenen Athleten durchgeführt.

Die ftf-Sitzungen fanden auf der Weltmeisterschaft 2003 im Hotelzimmer der Athleten statt, während die cvK-Sitzungen als Heimtraining wenige Tage vor dem Abflug der Athleten zu den übrigen Wettkämpfen der Weltserie durchgeführt wurden. Betreuer und Athlet befanden sich dabei in ihren Heimatstädten und hatten einen Laptop mit analogem Internet-Zugang zur Verfügung. Aufgrund der begrenzten Bandbreite wurde auf den Aufbau einer Videokonferenz verzichtet und stattdessen eine ausschließlich auditive Kommunikation über Mobilfunktelefone verwendet.

3.4 Ergebnisse

Aufgrund der geringen Stichprobe wurden die Ergebnisse der Gesprächsanalyse zwischen beiden Sitzungstypen nur deskriptiv miteinander verglichen. Obwohl die Resultate zu einem Großteil von den individuellen Kommunikationsverhalten der Akteure abhängig

sind, lassen sich dennoch Effekte feststellen, die auf einen Einfluss des Kommunikationsmediums schließen lassen.

3.4.1 Kooperation

Die Abbildung 2 zeigt die durchschnittliche Beteiligung der Athleten in den Betreuungssitzungen in Prozent (die Anteile des Betreuers sind komplementär). Es fällt auf, dass die Athleten in beiden Sitzungstypen weniger Aussagen beitrugen und über eine geringere Sprechzeit verfügten.

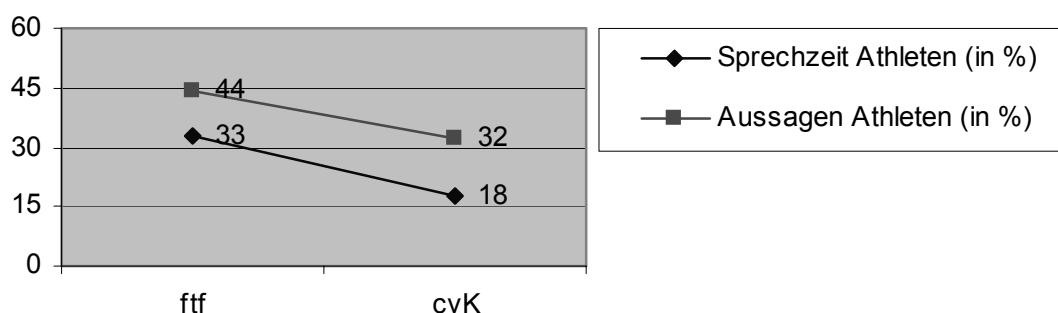


Abb. 2. Ergebnisse Kooperation.

Diese Beobachtung ist nicht überraschend, und lässt sich auf den Informationsvorsprung des Betreuers aufgrund seiner Vorbereitung und durch die Kommunikationssituation begründen. Der Betreuer trifft sich mit den Athleten unter der Vorgabe, eine Vorbereitung auf den Wettkampf auf Basis seiner Voranalyse durchführen zu wollen. Somit kommt ihm die Aufgabe zu, die Gesprächsführung und das Kommunikationsmanagement in weiten Teilen zu übernehmen.

Das Verhältnis der Gesprächsanteile von Athleten und Betreuer in den ftf-Sitzungen ist ausgeglichener als in den cvK-Sitzungen. Letztere lassen sich als eine vom Betreuer dominierte Ergebnispräsentation charakterisieren, während die ftf-Sitzungen mehr einer offenen Diskussion mit weniger festgelegtem Ausgang gleichen. Es lässt sich vermuten, dass eine intensivere Vorbereitung des Betreuers und eine Zurückhaltung der Athleten bei der Arbeit mit dem neuen Medium zu diesem Ergebnis geführt haben. Aber auch ein geringeres Engagement der Athleten wegen der größeren zeitlichen Distanz zum Wettkampf kann nicht ausgeschlossen werden. Bezüglich der Gesprächskohärenz konnten zwischen cvK- und ftf-Sitzungen keine Unterschiede festgestellt werden.

3.4.2 Interaktivität

In den cvK-Sitzungen wurden längere Gesprächsschritte, weniger Unterbrechungen des Sprechers und weniger gleichzeitiges Sprechen registriert (siehe Abb. 3). Dieses Ergebnis deutet auf eine reduzierte Interaktivität, Spontaneität und eine formale Atmosphäre während der Sitzungen hin (vgl. Sellen, 1995; McKinlay et al., 1994)). Zu erklären ist dies über die technisch bedingte Verzögerungen bei der Datenübertragung und die durch die Computervermittlung hervorgerufene geringere soziale Präsenz (zur Sozialen Präsenz siehe Short et al., 1976).

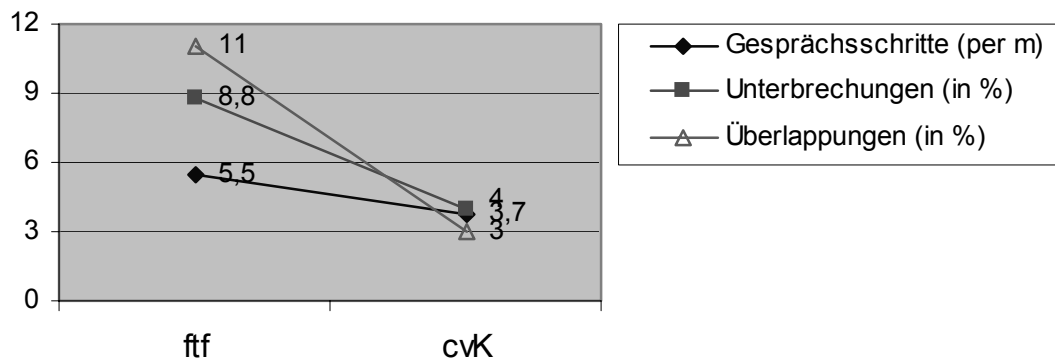


Abb. 3: Ergebnisse Interaktivität.

3.4.3 Produktivität

Wie die Produktivitätsanalyse (Abbildung 4) zeigt, führt die geringere Spontaneität und Interaktivität in cvK-Sitzungen offensichtlich zu einer Veränderung der Kommunikationscharakteristik bei der qualitativen Analyse, hat aber in der Phase der Entscheidungsfindung keinen Einfluss auf das Kommunikationsverhalten. Die reduzierte Anzahl von Aussagen, die Auffälligkeiten im Gegnerverhalten thematisieren, und die konstante Anzahl von Aussagen, die sich mit der Taktik für den nächsten Wettkampf beschäftigen, legen eine solche Interpretation zumindest nahe. Letztere Beobachtung kann auch darauf zurückgeführt werden, dass eine große Anzahl von Vorgaben für den Wettkampf nicht unbedingt erwünscht ist, da die Gefahr besteht, den Sportler durch zu viele Vorgaben zu überlasten.

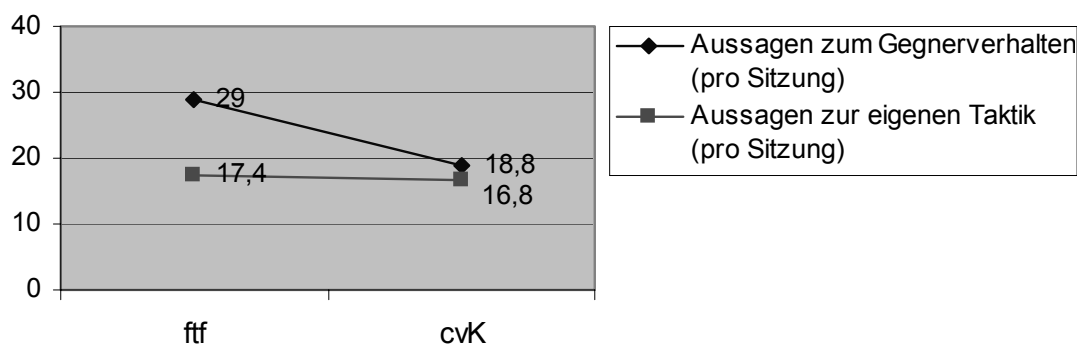


Abb. 4: Ergebnisse Produktivität.

Im Rahmen der Produktivitätsbetrachtung wurden außer den bisher genannten eine Reihe weiterer Parameter erhoben. In den cvK-Sitzungen wurde weniger Social Talk festgestellt und enger am Video gearbeitet als in den ftf-Sitzungen. Es wurde festgestellt, dass in cvK-Sitzungen weniger Themen diskutiert wurden, diese allerdings über einen längeren Zeitraum. In den CVK-Sitzungen musste mehr Zeit für nicht-problemorientierte Arbeit aufgewendet werden (18 % vs. 7 % der Sitzungszeit von durchschnittlichen 20 Minuten). So verursachte es beispielsweise zusätzlichen Aufwand, um nach einer Unterbrechung der analogen Internet-Verbindung, oder eines Fehlers in der Telefonanlage die Verbindung wieder herzustellen. Auch kam es vor, dass der Internet-Provider gewechselt werden musste, da sich die Signallaufzeit während der Sitzung verschlechterte.

3 Diskussion und Ausblick

Die Untersuchung hat gezeigt, dass sich die Kommunikation in Face-to-Face und Computer vermittelte Betreuungssitzungen in einigen Punkten unterscheidet, wobei allerdings nicht dogmatisch von der Grundannahme ausgegangen werden muss, dass Face-to-Face Kommunikation die optimale Kommunikationsform darstellt, die es zu kopieren gilt (vgl. Döring, 2003). Vielmehr konnte festgestellt werden, dass beide Sitzungstypen ihre spezifischen Vor- und Nachteile haben.

Beispielsweise ist die erhöhte Interaktivität und Spontaneität der ftf-Sitzungen nicht ausschließlich als positiv zu bewerten. Auch der formale Charakter und die höhere Zielorientierung der cvK-Sitzungen besitzen Vorzüge. Aus der Sicht der Sportpraxis ist der geringere Anteil der Athleten am Ergebnis der Sitzung als problematisch zu werten. Es besteht die Gefahr, dass der Athlet die taktischen Empfehlungen in cvK-Sitzungen als aufgenötigt empfindet, da er selber weniger dazu beigetragen hat. Die Einbindung des Sportlers kann beispielsweise durch ein medienangepasstes Kommunikationsmanagement erfolgen (vgl. Herring, 1999). Ein gutes Beispiel hierfür ist ein Turn-Management durch

Adjazenzpaare, wie in Frage-Antwort-Sequenzen, in denen der Sportler expliziert nach seiner Meinung gefragt wird.

Bezüglich der Produktivität der Sitzungen gibt es keine Hinweise darauf, dass mit wesentlichen Einschränkungen zu rechnen ist. In beiden Sitzungstypen konnten in gleicher Weise Taktiken für den Wettkampf erarbeitet werden, auch wenn in cvK-Sitzungen eine gewisse zeitliche Mehrbelastung einzuplanen ist. Diese Erkenntnis ist insbesondere vor dem Hintergrund erfreulich, dass eine ständige Vor-Ort Betreuung in semiprofessionellen Sportarten nicht finanzierbar ist. Es ist letztendlich schon als Erfolg zu bezeichnen, wenn eine Betreuung über Groupware besser gelingt, als über ein einfaches Telefonat oder eine Email, die bisher die einzigen Möglichkeiten der Wettkampfbetreuung darstellte.

Der Praxiseinsatz zeigte, dass es neben den bereits geschilderten technischen Problemen auch rein organisatorische Hürden zu meistern gilt. Befinden sich Betreuer und Athlet zusammen am Wettkampfort ist es relativ unkompliziert, eine vorbereitende Sitzung zu organisieren. Bei der Betreuung für Internet ließ sich feststellen, dass bei mehreren Spielen an einem Tag die Zeit zwischen den Wettkämpfen häufig nicht ausreicht, um das Hotelzimmer aufzusuchen und von dort eine Internetverbindung herzustellen, die Sitzung durchzuführen, und danach rechtzeitig am Wettkampfort zu sein.



Abb. 5: Einsatzszenario für PDAs im Beachvolleyball.

Dieses Problem wird in einem Folgeprojekt durch den Einsatz von Persönlichen Digitalen Assistenten (PDAs) mit Internet-Zugang über GRPS (später UMTS) gelöst. In den Pausen zwischen den Spielen stellt der Trainer eine Verbindung zu den Athleten an der Wettkampfstätte her und überträgt typische Spielszenen des nächsten Gegners, sowie taktische Zeichnungen auf diese Geräte (siehe Abbildung 5). Die Vorteile dieser Technik sind neben der Unabhängigkeit von einem Festnetzanschluss, der deutlich geringere Preis der PDAs gegenüber Laptops, sowie deren hohe Portabilität.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass der erstmalige, prototypische Einsatz einer internetbasierte Spielbeobachtungssoftware viel versprechende Möglichkeiten für

die Sportlerbetreuung in den nächsten Jahren aufzeigt. Gelingt es, die kommenden technischen Entwicklungen effektiv zu nutzen, und das beteiligte Personal in Wissenschaft, Sportpraxis und Verbänden für die Chancen einer technisch vermittelten Sportlerbetreuung zu sensibilisieren, ist ein breiter Einsatz dieses Betreuungskonzeptes denkbar.

Literatur

- Bonß, W. (1990). Beratung durch Wissenschaft. Zur Praxisdebatte in den Sportwissenschaften. In G. Anders, K. Cachay & W. Fritsch (Hrsg.), *Beratungsleistungen in der Sportsoziologie. Grundlagen, Möglichkeiten und Grenzen* (S. 7-19).
- Brinker, K. & Sager, S. (2001). *Linguistische Gesprächsanalyse*. Erich Schmidt Verlag.
- Cornelius, C. (2001). *Gegenseitiges Verständnis in Computerkonferenzen*. Münster: Waxmann.
- Daug, R., Blischke, K., Marschall, E. & Müller, H. (1991). Videotechnologien für den Spitzensport. 2. Teil: Allgemeine Entwicklung und theoretische Grundlagen zum Videotraining. *Leistungssport*, 21, 1, 50-55.
- Döring, N. (2003). *Sozialpsychologie des Internet*. Göttingen, Toronto, Seattle: Hogrefe.
- Fröhner, B., Nobis, W. & Masphul, M. (2004). Entwicklungsaspekte, Aufbau und Nutzung eines digitalen Videoanalyse-, Recherche- und Informationssystems im Training und Wettkampf. *Leistungssport*, 34, 3, 5-11.
- Hansen, G. (2003). *Qualitative Spielbeobachtung*. Köln: Sport und Buch Strauss.
- Hansen, G. & Lames, M. (2001). Die Qualitative Spielbeobachtung - Eine Beobachtungsvariante zur Trainings- und Wettkampfsteuerung im Spitzensport. *Leistungssport*, 31, 1, 63-70.
- Herring, S.C. (1999). Interactional coherence in CMC. *Journal of Computer Mediated Communication*, 4, 4.
- Hohmann, A. & Rütten, A. (1995). Wissenschaftliche Trainingsberatung. *Sportwissenschaft*, 25, 2, 137-156.
- Kipp, M. (2001). *A Generic Annotation Tool for Multimodal Dialogue*. *Proceedings of the 7th European Conference on Speech Communication and Technology, Eurospeech* (pp. 1367-1370). Aalborg.
- Lames, M. & Perl, J. (1997). Konzepte für Entwicklung und Einsatz sportinformatischer Werkzeuge. In J. Perl, M. Lames & K. Miethling (Hrsg.), *Informatik im Sport – Ein Handbuch* (S. 245-272). Schorndorf: Hoffmann.
- Link, D. & Lames, M. (2004). *Interaktive Trainings- und Wettkampfbetreuung durch Datenverbund*. BISp-Projekt Internet-Training, unveröffentlichter Endbericht. Bonn.
- McKinlay, A., Procter, B. Masting, O. Woodburn, R. & Arnott, J. (1994). Studies of turn-taking in computer mediated communications. *Interacting with computers*, 6, 2, 151-171.
- Sacks, H., Schlegloff E.A. & Jefferson G. (1974). A simplest systematics for the organization of turn-taking for conversations. *Language*, 50, 4, 696-735.

Sellen, A.J. (1995). Remote Conversations: The Effects of Mediating Talk with Technology. *Human Computer Interaction*, 10, 401-444.

Short, J.A., Williams, E. & Christie, B. (1976). *The social psychology of telecommunications*. New York: John Wiley & Sons.