

## **Das digitale Training - wie sieht die Betreuung der Sportler/innen in Zukunft aus?**

---

### **Einführung**

Am 9. Oktober 2019 fand das 5. WLSB-Wissenschaftsforum zum Thema „Das digitale Training – wie sieht die Betreuung der Sportler/innen in Zukunft aus“ im SpOrt Stuttgart statt. Neben dem Kern des Wissenschaftsforums wurden Herr Prof. Dr. Eckehard Moritz, CEO der Innovationsmanufaktur GmbH München und Herr Björn Mäurer, Akademischer Mitarbeiter des Instituts für angewandte Trainingswissenschaften der Universität Leipzig eingeladen, die mit ihrer Arbeit einen Einblick in die Nutzung und Verbreitung von digitalen Technologien im und um den Sport geben konnten. In drei verschiedenen Arbeitsgruppen wurden dabei Nutzen, Chancen und Risiken von digitalen Technologien im Sport- und Bewegungsbereich aus verschiedenen Blickrichtungen erörtert. Eine Arbeitsgruppe befasste sich vorwiegend mit dem Thema der Leistungsoptimierung durch digitale Anwendungen, die zweite Arbeitsgruppe diskutierte die Möglichkeiten und Grenzen von digitalem Bewegungslernen, die dritte Arbeitsgruppe erörterte die Chancen und Risiken der Leistungskontrolle- und -überwachung durch digitale Trainingsanwendungen. In der anschließenden Diskussion wurden die verschiedenen Themenbereiche im Plenum weiter ausgearbeitet.

Folgende Aussagen können vorab zusammengefasst dargestellt werden:

- Digitale Technologien können Trainer nicht ersetzen, bieten aber hilfreiche Werkzeuge für die Optimierung des Trainerhandelns.
- Die Anwendung digitaler Technologien birgt auch Risiken, sowohl ethisch als auch funktional.
- Trainer sollten daher offen für die Nutzung digitaler Technologien sein und sich in diesem Bereich weiterbilden, aber grundsätzlich die Sinnhaftigkeit von digitalen Technologien für den jeweiligen Anwendungszusammenhang prüfen.
- Im Moment stellt der „analoge Cheftrainer“ mit digitalen Assistenten sozusagen den Königsweg dar.

Die Teilnehmer des Forums waren sich einig, dass ihre Expertise nur ein mögliches Zukunftsszenario sein kann, da die künftige Entwicklung von digitalen Technologien und deren Anwendung im Sport noch nicht abschätzbar ist. Daher verständigten sich die Teilnehmer\*innen des 05. Wissenschaftsforums auf die Darstellung von Chancen und Risiken digitaler Anwendungen im Sport.

## **Chancen digitaler Anwendungen im Sport**

### **Grundsätzliche Chancen**

Grundsätzlich werden digitalen Anwendungen hohes Unterstützungspotenzial für den Sport zugesprochen. Neue Mess- und Auswertungsverfahren können zu neuen Erkenntnissen und damit wiederum zu einer Weiterentwicklung von Methoden der Trainingssteuerung und Taktikentwicklung führen.

Digitale Anwendungen sind – abhängig von zu Verfügung stehenden Rechenkapazitäten – deutlich besser aufnahmefähig für Daten und haben auch eine höhere Kapazität für die Analyse komplexer Zusammenhänge als Menschen. Digitale Anwendungen können in diesem Zusammenhang warnen, vereinfachen, individualisieren, analysieren, informieren, optimieren, motivieren...etc. Die Gewinnung von Daten und die Analyse mittels Techniken des Machine Learnings können die Trainertätigkeit erheblich unterstützen, jedoch ist sowohl für die Datenerhebung als auch die -analyse die theoriegeleitete Entwicklung angemessener Fragestellungen essentiell. Entscheidend ist, dass digitale Analyseverfahren dies alleine nicht bewerkstelligen können.

Es ist noch unklar, wie Techniken der Facial Recognition (unter Nutzung von Big Data) es digitalen Anwendungen zukünftig ermöglichen, auch emotionale Zustände bei Athleten zu erkennen und in die Steuerung des Athleten mit zu integrieren. Aktuelle Entwicklungen z.B. im Bereich der Bildungsforschung lassen dies als wahrscheinlich erscheinen.

### **Chancen für den Trainer**

Intelligente Systeme können die Arbeit des Trainers erheblich erleichtern. Insbesondere das Erfassen und Verarbeiten verschiedener Parameter erfolgt schneller, der Trainer kann über mehr und komplexere Daten verfügen und diese in die Trainings- und Wettkampfsteuerung einbringen als ohne intelligente Systeme.

Intelligente Systeme können Daten in einer Größenordnung verarbeiten und miteinander kombinieren, die die menschliche Verarbeitungskapazität bei Weitem übersteigt. Die Individualisierung des Trainings und der Wettkampfsteuerung inklusive der Entwicklung entsprechender langfristiger Trainingsprognosen wird dadurch erheblich erleichtert.

Bewegungs-, Technik- und Taktikanalysen unter Nutzung intelligenter Systeme ermöglichen es dem Trainer aus einer extrem großen Datenvielfalt die für das Individuum und die zu bewältigende Aufgabe relevanten Daten herauszufiltern und entsprechende Anleitungen für Training und Wettkampf zu geben. Der Einsatz solcher Systeme erfordert jedoch Anwendungskompetenzen des Trainers im Bereich digitaler Analysetechnologien.

Bereits heute können Trainierende, die insbesondere durch visuelle und akustische Reize Lernerfolge erzielen, durch den Einsatz digitaler Technologien erheblich profitieren. Trainer müssen allerdings wissen, welche Technologien es in den entsprechenden Sportarten gibt, was deren Nutzen und Anwendungsvoraussetzungen sind.

Digitale Technologien können zu einer erheblichen zeitlichen Entlastung des Trainers bei der Analyse von Trainings- und Wettkampfdaten, aber auch bei der Wettkampfbeobachtung und der Analyse von Taktiken führen.

Das Messen und Überwachen von Leistungsdaten von Sportlern mittels intelligenter Technologien kann die Genauigkeit von Prognosen von Leistungsentwicklungen der Athleten und Teams erheblich verbessern. Die verbesserte Prognosefähigkeit nutzt aber auch hinsichtlich taktischer Spielentscheidungen im Wettkampfsport oder bei der präventiven Trainingsgestaltung im Gesundheitssport.

### **Chancen für den Sportler**

Digitale Anwendungen ermöglichen digitale Kommunikationsprozesse, die wiederum relativ unabhängig von geographischen Gegebenheiten oder etablierten Zeitstrukturen sind. Soziale Vernetzung wird erleichtert, der Austausch mit anderen Nutzern kann motivationsfördernd wirken.

Digitale Anwendungen ermöglichen selbständige Trainingskontrollen. Selbstmonitoring kann eine nützliche Trainingsunterstützung sein, einfache Trainingsparameter können den Sportlern Parameter zur eigenständigen Leistungskontrolle liefern. Die Nutzung, Verbindung und Verarbeitung dieser Daten wird in Abhängigkeit von Komplexität der Aufgabenstellung und Professionalität des Kontexts zunehmend anspruchsvoller. Gerade im Spitzensport, aber auch in der Sporttherapie oder der bewegungsbezogenen Rehabilitation wird allerdings die Betreuung durch einen ausgebildeten Trainer für eine qualitativ hochwertige Datenanalyse und Dateninterpretation notwendig.

Der Sportler bekommt durch digitale Anwendungen die Möglichkeit, neben einer Innenperspektive auch systematisch eine Außenperspektive auf seine Bewegungen im Trainingsprozess wahrzunehmen. Durch visuelle und akustische Aufzeichnungen seiner Bewegung und den Abgleich mit einem Ideal können Lernprozesse optimiert werden.

## **Risiken digitaler Anwendungen im Sport**

### **Grundsätzliche Risiken**

Digitalen Anwendungen werden insbesondere bei eindeutig messbaren Parametern ein Mehrwert zugesprochen. Bei Unvorhersehbarem und Überraschungsmomenten, welche den Reiz von Sport unter anderem ausmachen, sind digitale Anwendungen derzeit dem menschlichen Empfinden unterlegen.

In einem zu sehr auf datenbasierten Sportalltag geht das Menschliche verloren. Dies gilt im Moment insbesondere im Hinblick auf die soziale Interaktion sowie Aspekte wie Empathie, Perspektivenübernahme oder den Ausdruck von gefühlsmäßiger Authentizität durch den Trainer.

Angesichts der großen Bedeutung motivationaler, affektiver und sozialer Komponenten für den Trainings- und Wettkampferfolg in allen Bereichen von Sport und Bewegung ist ein rein datenbasierter Sport- und Trainingsalltag derzeit als suboptimal einzuschätzen. Sport ist mehr als reine Leistungsdaten.

Vor einer Digitalisierungseuphorie ist derzeit eher zu warnen, wenn komplexe Mess-, Analyse- und Erhebungsverfahren auf Basis von Big Data ohne Ziel- und Zweckvorstellungen sowie ohne eine Reflexion potentieller Folgewirkungen eingesetzt werden. So sollten sich nicht Nutzenvorstellungen der Digitalisierung anpassen, sondern der Einsatz von digitalen Technologien sollte sich an dem zu erwartenden Nutzen orientieren. Dies gilt nicht zuletzt aufgrund des im Moment noch hohen Ressourcenaufwand sowie der hohen benötigten Rechenkapazität für eine effektive Datenanalyse in den Bereich Sport und Gesundheit.

### **Risiken für den Trainer**

Der dominante Einsatz digitaler Technologien kann dazu führen, dass Trainer nicht mehr ihrem Erfahrungsschatz vertrauen. Sportereignisse lassen sich jedoch nicht immer datenbasiert erklären, Entscheidungen werden nicht selten auf Basis eines sogenannten impliziten Wissens getroffen, welches im Eisberg-Modell unter der Oberfläche liegt. Dieser Wissensbestand lässt sich aber nicht so einfach in Gänge digitalisieren und somit zur Grundlage weiterer Entscheidungen auf Basis digitaler Technologien werden.

Wird der Trainer aufgrund des dominanten Einsatzes digitaler Technologien dazu gezwungen, einen erheblichen Teil seiner Zeit auf den Erwerb und Einsatz von Medien- und Anwendungskompetenz zu fokussieren, werden andere Kompetenzen vernachlässigt.

## **Risiken für den Sportler**

Durch einen zunehmenden Fokus auf datenbasierte Trainingsparameter kann sich die Fähigkeit zur effektiven eigenständigen, kinästhetischen und interozeptiven Körperwahrnehmung verringern. Das Vertrauen in selbstständige Handlungsentscheidungen auf Basis der eigenen Körperreflexion geht den Athleten verloren. Einer bloßen „Datenhörigkeit“ ist dahingehend entgegenzuwirken, dass möglichst alle Reize, also auch taktile und kinästhetische Reize, gefördert werden müssen, um beim Trainierenden ein ganzheitliches Bewegungsverständnis zu erzeugen.

Die vorwiegend kommerziell-orientierte Verbreitung von digitalen Anwendungen sind einfach in der Handhabung, sodass Sportler sich scheinbar ohne großen Aufwand daran orientieren können. Angesichts von Individualität und Kontextabhängigkeit von bewegungsrelevanten physiologischen, psychologischen und sozialen Daten ist ein blindes Vertrauen auf stereotype digitale Anwendungen ohne trainingswissenschaftliche Interpretation zu eindimensional und möglicherweise sogar kontraproduktiv.

## **Zusammenfassung**

Digitale Technologien sind nützlich für Sport und Bewegung in unterschiedlichsten Bereichen, vom Gesundheitssport über den Sportunterricht bis hin zum Spitzensport.

Digitale Technologien ersetzen allerdings nicht die soziale Kommunikation zwischen Trainer und Sportler.

Digitale Kommunikation über intelligente Systeme kann derzeit noch nicht alle Wahrnehmungssinne ansprechen.

Der Erfahrungsschatz eines Trainers ist digital nicht abbildbar. Es ist dementsprechend nicht garantiert, dass komplexe Datenanalyse alleine den Erfolg von Maßnahmen zur Leistungsoptimierung, körperlichen Bildung oder Gesundheitsförderung sichern kann.

Für die abschließende Zusammenfassung

gez.:

Ansgar Thiel

Sprecher des WLSB-Wissenschaftsforum

**Am WLSB-Wissenschaftsforum 2019 waren beteiligt:**

Prof. Dr. Ansgar Thiel  
(Uni Tübingen – Direktor des sportwissenschaftlichen Instituts)

Prof. Dr. Andreas Nieß  
(Universitätsklinikum Tübingen – Direktor Sportmedizin)

Prof. Dr. Carmen Borggrefe  
(Uni Stuttgart – Leiterin der Abteilung Sportsoziologie und – management)

Prof. Stefan Fünfgeld  
(DHBW Stuttgart – Studiengangsleiter Sportmanagement)

Prof. Dr. Annette Hofmann  
(PH Ludwigsburg – Leitung Abteilung Sport)

Prof. Dr. Stefan König  
(PH Weingarten – Fachsprecher Abteilung Sport)

Rolf Schmid  
(LSV Vorsitzender der Kommission Sport und Bildung; WLSB Vizepräsident Bildung)

Christine Vollmer  
(WLSB Vizepräsidentin Sportentwicklung)

Prof. Dr. Eckehard Moritz  
(CEO Innovationsmanufaktur GmbH)

Björn Mäurer  
(Akademischer Mitarbeiter Uni Leipzig)

Markus Rieger  
(STB Geschäftsbereichsleiter Bildung)

Florian Frenz  
(wfv Geschäftsbereichsleiter Qualifizierung und Leistungssport)

Jürgen Heimbach  
(WLSB Geschäftsbereichsleiter Bildung, Wissenschaft und Schulen)

Astrid Moser  
(WLSB Geschäftsbereich Bildung, Wissenschaft und Schulen)

Philipp Rosendahl  
(WLSB Geschäftsbereich Bildung, Wissenschaft und Schulen)

Thorben Reimer  
(WLSB Lehrreferent und Studienleiter)

Eckard Nothdurft  
(WLSB Studienleiter)