

Themenvorschläge Abteilung Biomechanik/Bewegungswissenschaft und Sportinformatik Wintersemester 2016/17

Bakkalaureatsarbeit

- Analyse von statistischen Spieldaten (Ballbesitz, Zweikampfwerte etc.) in der österreichischen Bundesliga und im internationalen Vergleich
- Einsatz von Support Vector Machines (SVM) im Sport/der Sportwissenschaft
- Koordination im Rudern (Literaturstudie)
- Bestimmung von Gesamtkörperträgheitsmomenten in ausgewählten Körperhaltungen
- Test inertialsensorbasierter Messsysteme (zB zur Sprunghöhenbestimmung)
- Wettkampfanalyse in der Nordischen Kombination – Werden gute Springer oder gute Läufer durch Regeln bevorteilt?
- Wettkampfanalyse im Mehrkampf – Wiegen bestimmte Fähigkeiten/Fertigkeiten mehr?
- Wettkampfanalysen bei Sportspielen (Fußball, Golf, Tennis, Badminton, Basketball, Volleyball,...) unter Verwendung systematischer Spielanalyse
- Literaturanalyse (Review) von Publikationen mit der Freeware-Bewegungsanalysesoftware Kinovea hinsichtlich Anzahl, Niveau und verwendeter Funktionen

Forschungspraktikum

- Entwicklung statistischer Normprofile im Fußball: Recherche und Zusammenführung von im Internet verfügbaren Spiel- und Spielerstatistiken und Berechnung von Normwerten; Voraussetzung: Excel-Kenntnisse
- Test und Validierung des Adidas Smart Ball
- Dokumentation und Test von Software für Machine Learning / Data Mining (WEKA)
- Erhebung, Test und Dokumentation von Software (insbesondere freier Software) für Support Vector Machines (SVM)
- Literaturstudie Sauerstoffsättigung (Anwendungsfälle, Verlauf der Sauerstoffsättigung unter Belastung, Systeme/Messtechniken und deren Genauigkeit)
- Test inertialsensorbasierender Messsysteme
- Bestimmung von Gesamtkörperträgheitsmomenten in ausgewählten Körperhaltungen
- Erstellung von Präsentationsmaterialien für eine Qualitative Bewegungsanalyse. Literatur: D.V. Knudson & C. S. Morrison (2001). Qualitative Analysis of Human Movement. Human Kinetics.
- Spiel-Analysen im Volleyball: Auswertung verfügbarer Spielanalyse-Daten vom Österreichischen Volleyball-Nationalteam und Hilfestellung bei der Datenerfassung; Voraussetzung: Volleyball-Affinität
- Literaturanalyse (Review) von Publikationen mit der Freeware-Bewegungsanalysesoftware Kinovea hinsichtlich Anzahl, Niveau und verwendeter Funktionen
- Mitarbeit im Forschungsprojekt „Sport-BH-Optimierung durch Finite Elemente Simulation der Interaktion mit weiblichem Brustgewebe“ (FEM-Sport-BH) (2-3 Personen, bevorzugt weiblich)

Diplom-/ Magister-/ Masterarbeit

- Untersuchung der Koordination im Rudern am Doppelergometer
- Sensitivitätsanalysen bei isokinetischen Messungen – Untersuchung des Einflusses der ProbandInnenposition/der Position der Schale/ des Protokolls auf die Messresultate
 - Auswirkung unterschiedlicher Sitzpositionen (horiz. Abstand zur Dynamometer-Achse) auf kinematische (Gelenkwinkel Änderung) und kinetische (maximales Moment, Momentanstiegsrate) Parameter bei einer Plantarflexion.
 - Variation der Schalenposition (Kniegelenksadapter) an der Schienbeinvorderkante und intraindividuelle Vergleich der jeweiligen maximalen Momente bei einer Knieextension
 - Einfluß unterschiedlicher Messprotokolle (konzentrisch-exzentrisch vs. konzentrisch-konzentrisch bzw. exzentrisch-exzentrisch) auf die maximalen Momente bei einer Knieextension
- Fortführung von Studien im Bereich adaptierter Regeln für Nachwuchstennis. Literatur: Schmidhofer, S., Leser, R. & Ebert, M. (2014). A comparison between the structure in elite tennis and kids tennis on scaled courts (Tennis 10s). International Journal of Performance Analysis in Sport, 14(12), 829-840.
- Techniksteuerung – Intervention: Alternative Bein- und Armkoordination beim letzten zwei Schritten im Weitsprung.
 - Welchen Einfluss hat eine differenzierte Bein- und Armkoordination auf kinematische Parameter (Horizontale vertikale Geschwindigkeit)?
 - Welchen Einfluss hat eine differenzierte Bein- und Armkoordination auf kinetischen Parameter (Horizontale vertikale Kraft, Impuls)?
- Optimierte Trainingsmethodik zur gezielten Verbesserung von individuellen ball-technischen Fähigkeiten im Elite-Fußball auf der Basis von objektiven Messungen
 - Wie können individuelle Defizite in der Balltechnik gemessen und differenziert werden (Kombination aus Testverfahren und Video-Studium)?
 - Wie können individuelle Trainingsprogramme (Zeitraumen: 1 Monat bis max. 3 Monate) entworfen und auf ihre Effektivität hin überprüft werden?
- Trainer-Bias bei der Einschätzung von technischen und taktischen Fähigkeiten im Elite-Fußball
 - Wie stark unterscheiden sich individuelle Einschätzungen von Trainern im Elite-Junioren-Bereich Fußball bzgl. technischen und taktischen Fertigkeiten von Fußballern?
 - Können Bias-Effekte in den Bewertungen festgestellt werden?
 - Bias zwischen Spielposition und Einschätzung?
 - Bias sozio-kultureller Hintergrund der Spieler?
 - individueller Bias (z.B. Trainer mag Spieler nicht)?
 - Bias bzgl. Körpergröße und Gewicht und Einschätzung?
 - u. andere

- Wie stark sind die Varianzen in der Trainer-Bewertung? Können diese als Streuung eines Zufallsprozesses aufgefasst werden oder gibt es Cluster?
- Wettkampfanalysen von Sportspielen (Fußball, Golf, Tennis, Badminton, Basketball, Volleyball,...) unter Verwendung unterschiedlicher Techniken
 - a) Kontinuierliche Relative Phase zur Untersuchung der Kopplung einzelner Mannschaften/Mannschaftsteile/EinzelspielerInnen
 - b) Systematische Spielbeobachtung mit Entwicklung eigener, auf den Einzelfall zugeschnittener Beobachtungssysteme
 - c) Rekurrenzanalyse
- Validität eines bestehenden Test-Verfahrens zu Messung von individuellen ball-technischen Fähigkeiten im Elite-Fußball
 - Wie hängen die gemessenen Leistungs-Kennzahlen im Bereich Ball-Technik vom Spieluntergrund (Rasen, Kunstrasen, Halle, u.a.) ab?
 - Wie hängen die gemessenen Leistungs-Kennzahlen im Bereich Ball-Technik vom Ball und dessen Eigenschaften ab?
 - Wie hängen die gemessenen Leistungs-Kennzahlen im Bereich Ball-Technik vom Wetter und der Kleidung (Temperatur, Regen, u.a.) ab?
 - Wie valide ist das Test- und Messverfahren in Bezug auf die zu messenden „tatsächlichen“ Verhaltensweisen?
- Evaluierung der Effizienz einer spezifischen Trainingstherapie, die bei Golfern zur Anwendung kommt, die unter dem Yips Symptom leiden
- Entwicklung eines automatischen Markertrackings für Bewegungsanalysen (z.B. in Matlab oder LabView) und Vergleich mit semi-automatischem Tracking in Kinovea