

Entwicklung eines App-basierten Instruments zur Erfassung der wahrgenommenen Trainingsqualität und Wahrnehmungskongruenz von Athleten und Trainern im Volleyball (iQMvolley)

(AZ 072053/16-17)

Frank Hänsel¹ (Projektleitung), Sören Daniel Baumgärtner² (Projektleitung) & Sabine A. Krawietz¹

¹Technische Universität Darmstadt, Institut für Sportwissenschaft

²Goethe-Universität Frankfurt am Main, Institut für Sportwissenschaften

1 Problem

Zur Bestimmung und Optimierung der Qualität von Trainingsprozessen sind nicht nur objektive Daten (z. B. Trainingsumfänge, -intensität, -leistung), sondern auch die Beurteilungen von Athleten und Trainern zu berücksichtigen (Hänsel et al., 2013). Zum einen beeinflusst die wahrgenommene Trainingsqualität objektive Verhaltensmaße (z. B. die Befolgung des Trainingsplans), zum anderen sind ausgeprägte Inkongruenzen zwischen Athleten und Trainern wenig förderlich.

Qualität ist kein Merkmal, das a priori einer Leistung oder einem Produkt vorliegt (Schmitt & Pfeifer, 2010). Es ist das Ergebnis eines Bewertungsprozesses und nicht nur von der Beschaffenheit abhängig, sondern auch von den subjektiven Wahrnehmungen, Erwartungen, Bedürfnissen, Werten und Normen der Nutzer, Adressaten oder Beteiligten. Die Berücksichtigung von subjektiven Qualitätswahrnehmungen entspricht den aktuell diskutierten „kundenorientierten“ oder Stakeholder-Ansätzen (Garvin, 1988; Zeitlhaml, Bitner & Gremler, 2013). In verschiedenen Handlungsfeldern zeigte sich der Nutzen dieser Ansätze im Hinblick auf Akzeptanz, Zufriedenheit und Bindung der Beteiligten, Leistung und ökonomische Vorteile (Hänsel et al., 2013).

Die Übereinstimmungen und Differenzen in der Wahrnehmung – nach Shields, Gardner, Bredemeier und Bostrom (1997) die Wahrnehmungskongruenz – ist bisher nur in einzelnen Studien thematisiert worden (zsf. Alfermann &

Würth, 2009). Zwar wird dieser Aspekt in vielen Studien zum Führungsverhalten von Trainern und in Trainer-Athlet-Beziehungen systematisch untersucht, jedoch beschäftigen sich die meisten Studien mit der Übereinstimmung zwischen den Erwartungen von Athleten und dem tatsächlichen (oder wahrgenommenen) Trainerverhalten. Lorimer und Jowett (2009; 2011) weisen auf die zentrale Bedeutung eines geteilten kognitiven Fokus (die Ähnlichkeit der Partner im Denken und Fühlen bei der Beurteilung eines Themas) für eine erfolgreiche Partnerschaft in Trainer-Athlet-Dyaden hin und stellen fest, dass dieser eine wichtige Voraussetzung für eine höhere Empathie sowie die Identifikation und Lösung potentieller Konflikte ist (Jowett, 2009). Gleichermaßen wird die Koordination (das Ausmaß gemeinsamer Ziele, Vorstellungen, Werte und Erwartungen) als eine wichtige Größe für die Qualität einer Trainer-Athlet-Beziehung verstanden. In verschiedenen Studien zeigt sich ein positiver Einfluss auf die Zufriedenheit des Athleten, das physische Selbstkonzept und die Einstellung zum Sport, die Beurteilung des Zusammenhalts und des Führungsverhaltens des Trainers und nicht zuletzt auf die Leistung (zsf. Rhind & Jowett, 2011).

Auch jenseits genereller sozialpsychologischer Überlegungen zur Gestaltung der Trainer-Athlet-Beziehung, dem Führungsverhalten und der sozialen Kompetenz von Trainern, oder auch den Bedingungen erfolgreicher Kommunikation in professionellen Coachingsituationen (z. B. Alfermann & Würth, 2009; Borggreffe, 2008; Borggreffe & Cachay, 2013) scheinen überein-

stimmende Perspektiven zwischen Trainer und Athlet eine wichtige Voraussetzung erfolgreicher Partnerschaften zu sein.

Im Rahmen des Service-Forschungsprojekts sollte die Erfassung der wahrgenommenen Trainingsqualität und -belastungen auf eine eigenständige volleyballspezifische Applikation für Smartphones und Tablets erfolgen.

Die konkreten Ziele waren:

- die inhaltliche Adaptation an die spezifischen Beanspruchungsfaktoren und Trainingsinhalte des Sportspiels Volleyball,
- die Integration einer vergleichenden Auswertung auf Teamebene sowie
- technologisch die Entwicklung einer offline verfügbaren Applikation für alle gängigen Smartphones und Tablets.

2 Methode

Zunächst wurde in Vorbereitung auf den Interviewleitfaden eine Literaturrecherche zu physischen und psychischen Leistungsfaktoren im Volleyball Spitzensport in sportwissenschaftlicher Fachliteratur sowie volleyballspezifischen Fachzeitschriften durchgeführt.

Daraufhin erfolgten problemzentrierte, leitfadengestützte Einzelinterviews (Lamnek, 2005) mit $N = 10$ Bundes- und Landestrainern aus dem Hallen- und Beachvolleyball (9 männlich; Diplom-/A-Trainer-Ausbildung; $M = 29$ Jahre Trainererfahrung, eigene Bundesliga und Nationalteam-Erfahrung) und $N = 1$ Kaderathlet (männlich; über 100 Kader-A Nationalmannschaftseinsätze) aus dem Deutschen Volleyball Spitzensport, um die inhaltliche Adaptation an die spezifischen Beanspruchungsfaktoren und Trainingsinhalte des Sportspiels Volleyball und die Anwendung (Usability) der App vornehmen zu können. Die Stichprobenwahl erfolgte gemäß den Vorgaben des theoretischen Samplings.

Die Interviewfragen bezogen sich inhaltlich auf die wahrgenommene Trainingsqualität bzw. -beanspruchung (z. B. „Welche Beanspruchungsfaktoren sind für Ihre Trainingsplanung

relevant?“, „Welche Beanspruchungsfaktoren erheben Sie selbst bzw. Ihr Trainerteam?“) sowie anwendungsorientiert auf die Ergebnisdarstellung (z. B. Einzel, Team, Kongruenz) und die Einsatzmöglichkeiten (z. B. vor oder nach einem Training bzw. Wettkampf).

Die Interviews wurden vollständig transkribiert. Danach führten zwei Kodierer eine qualitative Inhaltsanalyse mithilfe der QCAmap Software (Mayring, 2014) und in Anlehnung nach Mayring (2015) in fünf Schritten durch: (1) Fallbezogene Auswertung – Datenmaterial wurde (zunächst) fallweise gelesen, (2) Erstellung einer initialen Codeliste (deduktiv), (3) Segmentierung des Datenmaterials (Analyseeinheiten: Phrasen – Absätze; Codezuweisung zu entsprechendem Code) sowie nachfolgender Revision der Codeliste, Abgrenzung von ähnlichen Code und Präzisierung von Regeln zur Codeanwendung, (4) endgültige Segmentierung des Datenmaterials und (5) Analyse und Interpretation der Daten.

Auf Basis der Erkenntnisse der inhaltsanalytisch extrahierten Interviewaussagen und der Literaturrecherche fand eine Expertengruppenbefragung mit $N = 40$ Teilnehmern im Rahmen des 41. Internationalen Symposiums des Deutschen Volleyball-Verbandes statt. Dabei wurden die geplanten Module mit den entsprechenden Items vorgestellt, und es erfolgte eine Abfrage nach Vollständigkeit und Plausibilität der Module und Items aus Expertensicht (Inhaltsvalidität).

3 Ergebnisse

Die Kategorien aus der qualitativen Inhaltsanalyse der Trainer- und Athleteninterviews mit den fünf Hauptkategorien, *Leistungsfähigkeit*, *Externe Einflussfaktoren*, *wahrgenommene Trainingsqualität*, *App-Anwendung* und *Sonstiges*, und den dazugehörigen Subkategorien sind in Abb. 1 dargestellt.

Die segmentierten Aussagen wurden quantifiziert und die Übereinstimmung anhand des Interklassenkoeffizienten berechnet ($r = .78$). Zu den zentralen Aussagen für die Entwicklung der Applikation zählen: die Abfrage der Beanspruchungsfaktoren (nach einer Trainingseinheit) mit dem Faktor *Sprungkraft* und einem *mental*en Faktor zu ergänzen und den Faktors *Ausdauer* wegzulassen; die Erfassung des Belastbar-

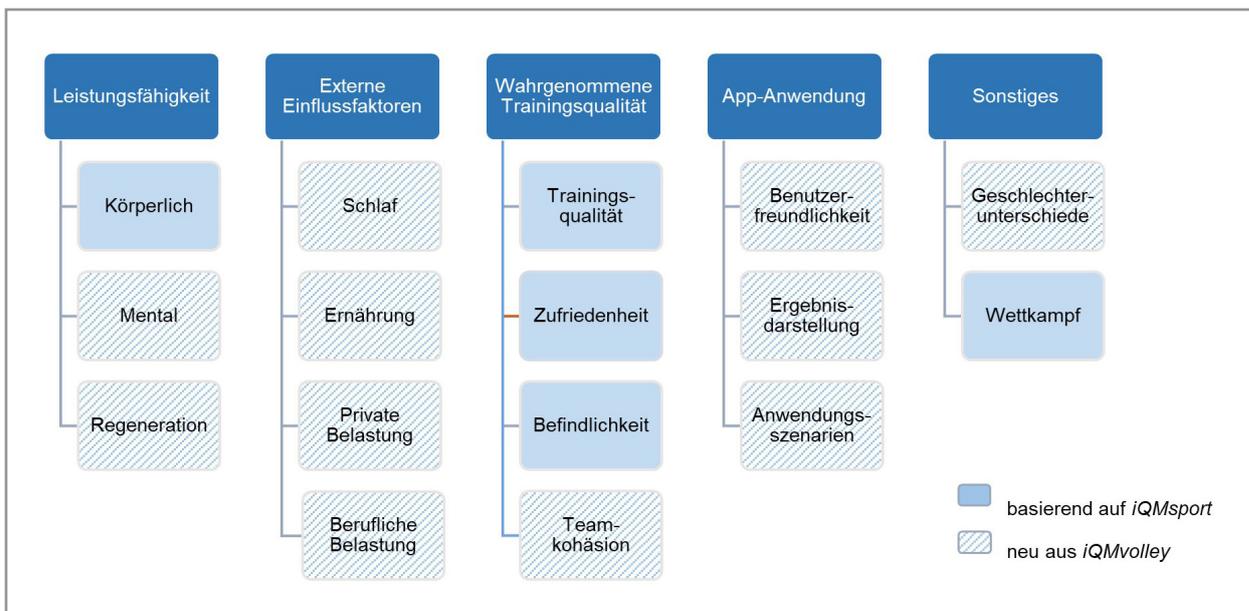


Abb. 1: Haupt- und Subkategorien der qualitativen Inhaltsanalyse aus den Trainer- und Athletenbefragungen.

keitszustands (körperlich und mental) vor einer Trainingseinheit zu ermöglichen; externe Einflussfaktoren, wie Schlaf (Dauer, Zeit des Schlafengehens und Aufstehens, Qualität), Ernährung (Ess- und Trinkverhalten) sowie Belastungen schulischer bzw. beruflicher (z. B. Prüfungen) und privater (z. B. Scheidung der Eltern) Natur zu ergänzen; die Möglichkeit, Erhebungszeitpunkte über Routinen abzubilden; Übersichtlichkeit in der Darstellung und intuitive Verwendung der App, u. a. durch einen modularen Aufbau der App-Inhalte, zu gewähren.

Für die Applikationsentwicklung ergaben sich aus den Ergebnissen der qualitativen Inhaltsanalyse und der Expertenbefragung neun relevante Faktoren, die als Dimensionen in der App behandelt wurden: (1) Beanspruchung, (2) Erholung, (3) Zufriedenheit, (4) Befindlichkeit, (5) Trainingsqualität, (6) Kohäsion, (7) Schlaf, (8) Ernährung (9) Schule/Ausbildung/Studium/Arbeit sowie (10) Familie/Beziehungen (siehe Tab. 1 auf Seite 4). Je nach Komplexitäts- und Ausdifferenzierungsgrad des jeweiligen Faktors wurden ein oder mehrere Items und entsprechende Antwortskalen erstellt. Grundlage bildeten dabei zusätzlich zu den Ergebnissen der aktuellen Erhebungen die in iQMsport bereits verwendeten sowie die von den Experten bereits eingesetzten, zumeist selbst erstellten, Items und Skalen.

Die entwickelte Applikation stellt sich strukturell wie folgt dar: Nach der einmaligen Registrierung erfolgt im ersten Schritt die Anmeldung. Im Anschluss erhält der Trainer die Möglichkeit, einzelne Bereiche (Dimensionen) für die geplante Erhebung auszuwählen (siehe Abb. 2). Im nächsten Schritt wird der Erhebungszeitpunkt festgelegt inklusive dem Tag und der Uhrzeit, zu der die Erhebung stattfinden soll. Über Routinefunktionen können Wiederholungstermine festgelegt werden. Abschließend wählt der Trainer die zu befragende Mannschaft oder Mannschaftsteile (Zuspieler, Mittelblocker etc.) aus, die er zuvor angelegt hat. Die Spieler bekommen zum eingestellten Zeitpunkt eine Nachricht (Push Note) auf dem Startbildschirm ihres Smartphones angezeigt, die sie auffordert, die vom Trainer ausgewählten Bereiche mit den entsprechenden Items zu beantworten (siehe Abb. 3). Der Trainer kann die Ergebnisse sofort einsehen (siehe Abb. 4a) und seine Trainingsplanung entsprechend modifizieren bzw. vor dem Training das Gespräch mit einzelnen Spielern oder der Mannschaft suchen. Ist der Trainer an der Analyse der Wahrnehmungskongruenz zwischen ihm und einem Spieler oder der Mannschaft interessiert, kann er die Items aus seiner Perspektive beantworten und seine Bewertungen und die der Spieler vergleichend betrachten (siehe Abb. 4b).

Tab. 1: Ergebnisse der qualitativen Inhaltsanalyse und dazugehörige Beispielitems.

Zuordnungs-ebene	Faktoren	Beschreibung	Beispiel-Items (Antwort-Skala)
(Trainings-) Intern	Beanspruchung	Körperlicher (Schnelligkeit, Sprungkraft, Taktik, Kraft, Koordination) und mentale Beanspruchungsfaktoren nach einer Trainingseinheit.	Wie beanspruchend war die letzte Trainingseinheit im Bereich Sprungkraft für Dich? (Borg category ratio scale, CR10)
	Erholung	Kurzfristige und langfristige Regeneration und Erholung.	Wie erholt fühlst Du Dich heute insgesamt? (7-stufige Smiley-Skala)
	Zufriedenheit	Zufriedenheit mit dem Training und Trainingsverlauf.	Wie zufrieden bist Du heute insgesamt? (7-stufige Smiley-Skala)
	Befindlichkeit	Aktuelle Befindlichkeitszustand für positive (wie mitteilbar, tatkräftig) sowie negative Emotionen (wie angespannt, zerstreut).	Bitte gib an, wie du dich in diesem Moment, hinsichtlich der folgenden Adjektive fühlst: angespannt. (5-stufige Likertskala)
	Trainingsqualität	Beurteilung des aktuellen Trainingstags in Bezug auf die persönliche Leistung und Anstrengung, die Betreuung des Trainers und der Beziehung zwischen Sportler(n) und Trainer.	Bezogen auf den Trainingstag, wie beurteilst Du Deine persönliche Leistung? (9-stufige Likertskala)
	Kohäsion	Zusammenhalt und Stimmung mit den unmittelbaren Mitspielern sowie im Team insgesamt.	Wie ist die Stimmung mit Deinen unmittelbaren Mitspielern? (7-stufige Smiley-Skala)
(Trainings-) Extern	Schlaf	Schlafdauer und -qualität.	Wie gut hast du letzte Nacht geschlafen? (7-stufige Smiley-Skala)
	Ernährung	Beurteilung von Ess- und Trinkqualität sowie Gewichtserfassung.	Bezogen auf deine Ernährung, wie beurteilst Du Dein heutiges Ess-/Trinkverhalten? (7-stufige Smiley-Skala)
	Schule/ Studium/ Arbeit	Derzeitige schulische, studien- und berufsbezogene Belastungen sowie die aktuelle Zufriedenheit in den entsprechenden Bereich.	Wie happy bist Du mit der Schule/Studium/Ausbildung/Arbeit? (7-stufige Smiley-Skala)
	Familie/ Beziehungen	Aktuelle Zufriedenheit mit bzw. Belastung durch familiäre und beziehungsbezogene Themen.	Wie belastet bist Du durch dein soziales Umfeld derzeit? (9-stufige Likertskala)

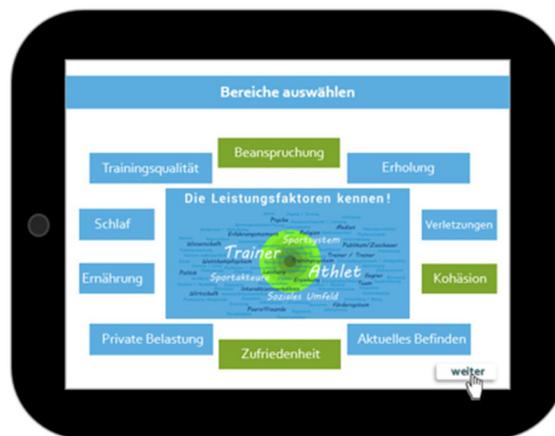


Abb. 2: Dimensionenauswahl bei iQMvolley

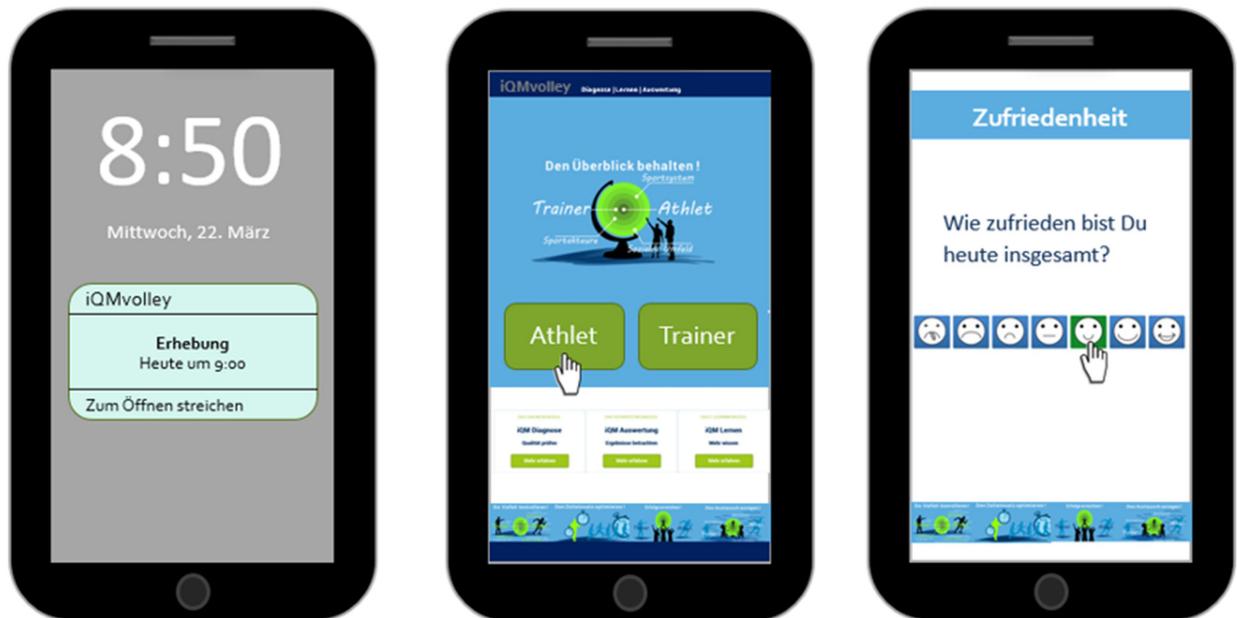


Abb. 3: Befragungserinnerung und -durchführung aus Athletensicht.



Abb. 4a: Ergebnisdarstellung eines Spielers im zeitlichen Verlauf



Abb. 4b: Darstellung der Wahrnehmungskongruenz zwischen Trainer und Spieler

4 Diskussion

Das Integrierte Qualitätsmanagement im Volleyball (iQMvolley) ist ein App-basiertes, modular aufgebautes Instrument. Es richtet sich vorrangig an Trainer und Athleten, erscheint aber im gleichen Maße sinnvoll für Sportpsychologen, Funktionäre und Betreuer. Es ist einerseits ein Diagnosetool zur Selbstevaluation, das zur Bestimmung individueller Belastungs- und Beanspruchungsparameter von Training und Wettkampf (z. B. zur Feststellung des Status quo und zur Messung von Veränderungen von Entwicklungsverläufen) verwendet werden kann.

Andererseits kann es der Erfassung von Übereinstimmung subjektiver Qualitätswahrnehmungen zwischen Trainern und Athleten als Mittel einer gestützten Kommunikation dienen. Aktuell werden in einer Beta-Phase die Items und Skalentypen auf Plausibilität geprüft. Außerdem wird eine Analyse der Benutzerfreundlichkeit der Applikation mit verschiedenen Trainern und Teams durchgeführt (u. a. einer Herren-Bundesliga-Mannschaft sowie verschiedenen Beachvolleyball-Bundeskadern). Nach gegebenenfalls entsprechenden Modifikationen soll die Applikation Ende des Jahres frei verfügbar online stehen.

Schon in der Entwicklungsphase wurde das Projekt Teilnehmern des DVV-Symposiums ebenso vorgestellt (Baumgärtner, Krawietz & Hänsel, i. D.) wie Besuchern des Sportpsychologie-Kongresses der asp 2017 in Bern im Rahmen einer Poster Präsentation (Krawietz, Baumgärtner & Hänsel, 2017).

Aus Sicht der beteiligten Experten ist sie ein hilfreiches Tool, einfach und schnell den momentanen Trainingszustand der Spieler zu überprüfen und somit die Trainingssteuerung zu erweitern. Der U21 DVV-Bundestrainer Beach-Volleyball Elmar Harbrecht hebt dabei insbesondere hervor, dass mit iQMvolley gerade junge Athletinnen und Athleten lernen können, ihre empfundene Belastung besser einzuschätzen. Für ihn als Trainer ergibt sich zudem die Chance, seine gewünschte Belastungsqualität mit der vom jeweiligen Spieler empfundenen Belastung zu vergleichen und gegebenenfalls sein Training anpassen zu können. Der DVV-Wissenschaftskoordinator Christian Hohmann sieht darüber hinaus in iQMvolley die Möglichkeit, junge Sportlerinnen und Sportler über ihre bevorzugten modernen Kommunikationskanäle „abzuholen“ und so die Zusammenarbeit zu verbessern.

5 Literatur

- Alfermann, D. & Würth, S. (2009). Gruppenprozesse und Intergruppenbeziehungen. In W. Schlicht (Hrsg.), *Enzyklopädie der Psychologie Grundlagen der Sportpsychologie* (S. 719-777). Göttingen: Hogrefe, Verlag für Psychologie.
- Baumgärtner, S. D., Krawietz, S. & Hänsel, F. (i. D.). Entwicklung eines App-basierten Instruments zur Erfassung der wahrgenommenen Trainingsqualität und Wahrnehmungskongruenz von Athleten und Trainern im Volleyball (iQMvolley). In K. Langolf & R. Roth (Hrsg.), *Volleyball international in Forschung und Lehre*. 41. Internationales Hochschul-Symposium des deutschen Volleyball-Verbandes. Hamburg: Feldhaus.
- Borggreffe, C. (2008). *Kommunikation im Spitzensport – Theoretische Reflexionen zu kommunikativen Erfolgsstrategien von Trainern*. Schorndorf: Hofmann.
- Borggreffe, C. & Cachay, K. (2013). Communicative challenges of coaches in an elite-level sport system: theoretical reflections on successful coaching strategies. *European journal for sport and society*, 10 (1), 7-29.
- Garvin, D. A. (1988). *Managing quality: The strategic and competitive edge*. New York, London: Free Press.
- Hänsel, F., Werkmann, S., Schulz, C. & Kappes, E. (2013). Trainings- und Wettkampfqualität aus Athleten- und Trainersicht. Eine mehrdimensionale Systematik kritischer Ereignisse. *Leistungssport*, 43 (2), 4-10.
- Jowett, S. (2009). Validating Coach-Athlete Relationship Measures with the Nomological Network. *Measurement in physical education & exercise science*, 13 (1), 34-51.
- Krawietz, S., Baumgärtner, S. D. & Hänsel, F. (2017). Entwicklung einer App zur Erfassung der wahrgenommenen Trainingsqualität und Wahrnehmungskongruenz von Athleten und Trainern im Volleyball (iQMvolley). In A. Conzelmann (Hrsg.),

- Gelingende Entwicklung im Lebenslauf.*
49. Jahrestagung der Arbeitsgemeinschaft für Sportpsychologie (asp) vom 25. bis 27. Mai 2017 in Bern. Unveröffentlichter Tagungsband: Universität Bern.
- Lamnek, S. (2005). *Qualitative Sozialforschung: Lehrbuch* (4. Aufl.). Weinheim: Beltz.
- Lorimer, R. & Jowett, S. (2009). Empathic Accuracy, Meta-Perspective, and Satisfaction in the Coach-Athlete Relationship. *Journal of applied sport psychology*, 21 (2), 201-212.
- Lorimer, R. & Jowett, S. (2011). Empathic accuracy, shared cognitive focus, and the assumptions of similarity made by coaches and athletes. *Journal of sport psychology*, 42 (1), 40-54.
- Mayring, P. (2014). *QCAmap: A software for Qualitative Content Analysis* (Computer Software). Zugriff unter <http://www.qcamap.org>
- Mayring, P. (2015). *Qualitative Inhaltsanalyse: Grundlagen und Techniken* (12. überarbeitete Aufl.). Weinheim: Beltz.
- Rhind, D. J. A. & Jowett, S. (2011). Linking maintenance strategies to the quality of coach-athlete relationships. *International journal of sport psychology*, 42 (1), 55-68.
- Schmitt, R. & Pfeifer, T. (2010). *Qualitätsmanagement. Strategien – Methoden – Techniken*. München: Hanser.
- Shields, D. L. L., Gardner, D. E., Bredemeier, B. J. L. & Bostrom, A. (1997). The relationship between leadership behaviors and group cohesion in team sports. *Journal of psychology*, 131, 196-210.
- Zeithaml, V. A., Bitner, M. J. & Gremler, D. D. (2013). *Services marketing: Integrating customer focus across the firm*. Boston: McGraw-Hill.