

Krafttraining im Nachwuchsleistungssport

Bis in die 1990-iger Jahre ging man insbesondere noch in Deutschland davon aus, dass ein Mangel an zirkulierenden, muskelaufbauenden Hormonen (z. B. Testosteron) im kindlichen (vor allem präpubertären) Organismus, einen Kraftzuwachs verhindert. Zudem wurde argumentiert, dass Krafttraining bedingt durch eine unzureichende Entwicklung des passiven Bewegungsapparates im Kindesalter und die reduzierte Belastbarkeit dieser Strukturen aufgrund von Wachstumsschüben im Jugendalter zu Verletzungen und Einschränkungen in der körperlichen Entwicklung der Heranwachsenden führen kann. Heute belegt eine Vielzahl aktueller Studien, dass ein altersgerechtes und professionell angeleitetes Krafttraining sicher ist und bei Kindern und Jugendlichen leistungssteigernde Effekte hervorruft.

Auch im Nachwuchsleistungssport ist die Bedeutung des Krafttrainings unbestritten, jedoch sind seine leistungssteigernden und präventiven Qualitäten noch weitestgehend unerforscht. Unklar sind sowohl die durch Krafttraining hervorgerufenen Wirkungen sowie die ihnen zugrunde liegenden Mechanismen als auch die trainingsmethodischen Ableitungen (Gestaltung des Belastungsgefüges) für ein Krafttraining mit Kindern und jugendlichen Nachwuchsathleten.

In der Vergangenheit hat das Bundesinstitut für Sportwissenschaft (BISp) verschiedene Vorarbeiten zum Thema Krafttraining im Nachwuchsleistungssport initiiert bzw. durchgeführt. Hierbei sind insbesondere die beiden wissenschaftlichen Expertisen von Behringer et al. (2010) und Hartmann et al. (2010), zwei Symposien in den Jahren 2007 und 2010 sowie eine Wissenschaftliche Standortbestimmung zum Krafttraining im Nachwuchsleistungssport (Horn et al., 2012) hervorzuheben. Darauf aufbauend wurde im Auftrag des Strategieausschusses des Wissenschaftlichen Verbundsystems im Leistungssport (WVL) im Jahr 2013 das Ausschreibungsverfahren eröffnet und im September 2014 mit der Vergabe an die Universität Potsdam (Projektleitung: Prof. Dr. Urs Granacher) beendet.

In den kommenden vier Jahren wird das Thema Krafttraining im Nachwuchsleistungssport aus verschiedenen Blickwinkeln in drei **Untersuchungsblöcken** bearbeitet, die zueinander zeitlich verzögert ablaufen (vgl. Abbildung 1).

Im **1. Block (Trainingserfassung)** werden durch ein nicht-experimentelles Vorgehen sowohl die Trainingsbelastung als auch die Trainings- und Wettkampfleistung von präpubertären

sowie pubertären Nachwuchssportlerinnen in schulseitig angebotenen Schwerpunktsportarten über den Zeitraum von zwei Jahren dokumentiert, die sich in den Etappen des Grundlagen- und Aufbautrainings befinden. Außerdem wird relevantes Expertenwissen erfolgreicher und erfahrener Trainer zum Krafttraining rekonstruiert (vgl. Abbildung 1).

Im **2. Block (Trainingsdokumentation und -bewertung)** werden durch ein quasi-experimentelles Vorgehen quantitative Messungen unter Feldbedingungen während des zweiten und dritten Projektjahres durchgeführt. Dabei werden an jeweils vier Messzeitpunkten im Jahresverlauf die spezifische Leistung sowie die Qualität der sportlichen Technik von präpubertären und pubertären Nachwuchssportlerinnen in vier Sportartengruppen (Spiel-, Zweikampf-, Kraftsport, technisch-kompositorische Sportart) diagnostiziert (vgl. Abbildung 1).

Im **3. Block (Trainingsentwicklung und -evaluation)** werden auf der Basis theoretischen Wissens und den Erkenntnissen der ersten beiden Blöcke alternative Trainingsprogramme für die Sportarten Handball, Judo, Gewichtheben und Turnen in Zusammenarbeit mit den Trainern entworfen und über zwei Jahre hinweg mit sportarttypischen, etablierten Programmen verglichen. Es handelt sich hierbei um ein experimentelles Vorgehen, an dem pubertäre Nachwuchssportlerinnen teilnehmen, die sich in den Etappen Aufbau- und Anschlusstraining befinden (vgl. Abbildung 1).

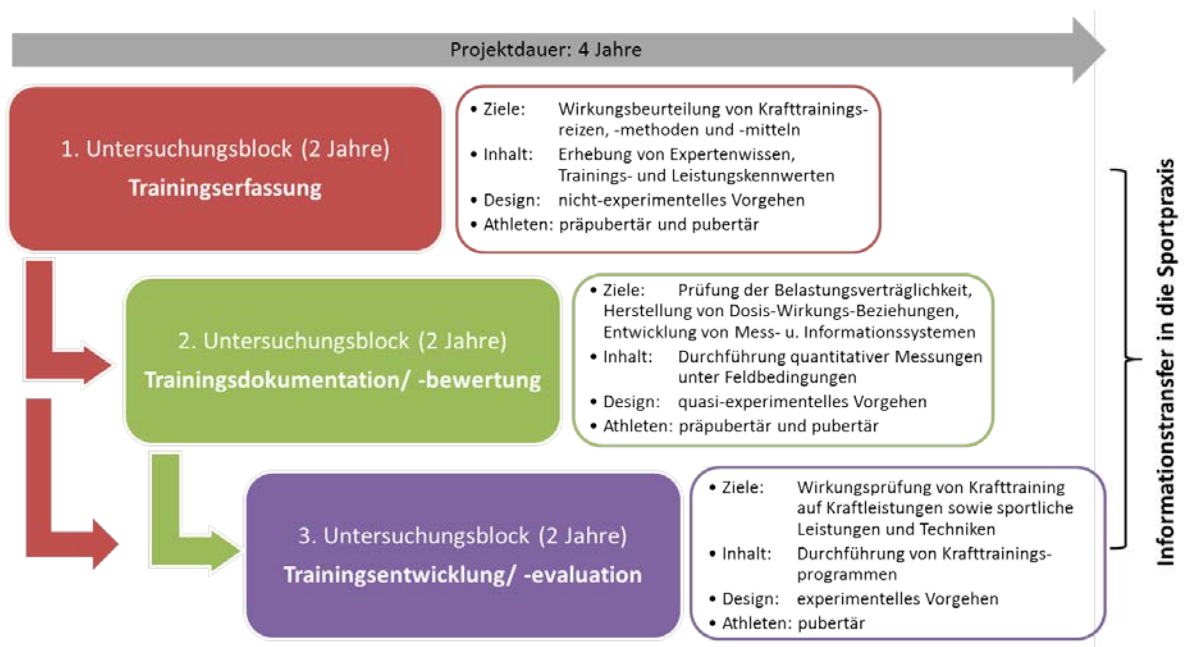


Abbildung 1: Darstellung der drei Untersuchungsblöcke mit ihren Zielen, Inhalten und dem methodischen Vorgehen.

Das WVL-Projekt wird mit Forschungsmitteln in Höhe von rund 1,1 Millionen Euro des BISP auf Grundlage eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert. Die Projektleitung



hat Prof. Dr. Urs Granacher (Trainings- und Bewegungswissenschaft, Universität Potsdam). Wissenschaftliche Projektpartner sind Prof. Dr. Adamantios Arampatzis (Trainings- und Bewegungswissenschaften, Humboldt-Universität zu Berlin), Prof. Dr. Ralf Brand (Sportpsychologie, Universität Potsdam), Prof. Dr. Georg N. Duda (Biomechanik, Charité Universitätsmedizin Berlin), Prof. Dr. Holger Gabriel (Sportmedizin und Gesundheitsförderung, Friedrich-Schiller-Universität Jena), Prof. Dr. Albert Gollhofer (Sportmotorik, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg), Dr. Antje Hoffmann (Nachwuchsleistungssport, Institut für Angewandte Trainingswissenschaft Leipzig) und Prof. Dr. Carsten Perka (Orthopädie, Charité Universitätsmedizin Berlin). Zudem sind Akteure aus der Praxis wie Landessportbünde, Olympiastützpunkte, Spitzensportverbände (Bundesverband Deutscher Gewichtheber, Deutscher Handballbund, Deutscher Judo-Bund, Deutscher Turner-Bund), Sportbetonte Grundschulen, Eliteschulen des Sports sowie Ministerien in Berlin, Brandenburg und Thüringen an der Umsetzung des Projekts beteiligt.

Literatur

Behringer, M., vom Heede, A. & Mester, J. (2010). *Krafttraining im Nachwuchsleistungssport unter besonderer Berücksichtigung von Diagnostik, Trainierbarkeit und Trainingsmethodik* (Wissenschaftliche Expertise des BISp; Bd. 2). Köln: Sportverlag Strauß.

Hartmann, U., Platen, P., Niessen, M. et al. (2010). *Krafttraining im Nachwuchsleistungssport unter besonderer Berücksichtigung von Ontogenese, biologischen Mechanismen und Terminologie* (Wissenschaftliche Expertise des BISp; Bd. 1). Köln: Sportverlag Strauß.

Horn, A., Behringer, M. & Beneke, R. (2012). Wissenschaftliche Standortbestimmung zum Krafttraining im Nachwuchsleistungssport. *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin*, 63(2), [1-10].