



Bundesinstitut  
für Sportwissenschaft

**Ausschreibung eines Forschungsprojekts  
im Rahmen der Forschungsförderung des  
Bundesinstituts für Sportwissenschaft**

***“Kraftentwicklung im Skisprung /  
Weiterentwicklung der exzentrischen Kraftdiagnostik  
zur Trainingssteuerung im Spitzensport“***

**Kurztitel: Exzentrische Kraftdiagnostik Skisprung**

Das Bundesinstitut für Sportwissenschaft (BISp)  
schreibt das Forschungsprojekt zur Durchführung aus.

Ablauf der Bewerbungsfrist	30. September 2010
Projektbearbeitungszeitraum	max. 24 Monate, geplant im Zeitraum vom 01.01.2011 bis 31.12.2012

## **1 Einleitung**

Für ein erfolgreiches Abschneiden des deutschen Spitzensports ist eine wissenschaftliche Unterstützung von elementarer Bedeutung. Das Bundesinstitut für Sportwissenschaft (BISp) verfolgt das Ziel, mit einer effektiven und effizienten wissenschaftlichen Unterstützung die internationale Wettbewerbsfähigkeit deutscher Spitzensportlerinnen und Spitzensportler zu sichern bzw. mittelfristig auszubauen.

Zur Optimierung der wissenschaftlichen Unterstützung des Leistungssports wurde das neue „Programm zur Schwerpunktsetzung sportwissenschaftlicher Forschung“ des BISp und ein „Langfristiges strategisches Forschungsprogramm für das Wissenschaftliche Verbundsystem im Leistungssport“ (Forschungsprogramm WVL) entwickelt.

Auf dieser Basis sowie in Rücksprache mit dem Deutschen Skiverband (DSV) schreibt das BISp das Forschungsvorhaben „Kraftentwicklung im Skisprung / Weiterentwicklung der exzentrischen Kraftdiagnostik zur Trainingssteuerung im Spitzensport“ im Fachgebiet Bewegungswissenschaft aus.

## **2 Problembeschreibung**

Das Kraftdefizit wird allgemein als die Differenz zwischen der maximalen exzentrischen und isometrischen Maximalkraft definiert. Dieser Parameter ist nach wie vor ein häufig erhobener Parameter in der Kraftdiagnostik von Spitzensportlern. Dies trifft auch speziell auf den Bereich des Skisprungs zu. Mit dem Kraftdefizit soll diagnostiziert werden, ob ein weiterer Kraftzuwachs eher über eine Verbesserung der neuromuskulären Funktionen oder über ein Hypertrophietraining erreicht werden kann. Allgemein beträgt das Kraftdefizit 15-40%, bei Spitzensportlern ist dieser Wert deutlich niedriger.

## **3 Zielstellung**

In einer Pilotstudie an der TU München wurde im vergangenen Jahr die grundsätzliche Realisierbarkeit einer exzentrischen Kraftdiagnostik bezüglich der Methodik und der bisherigen Erkenntnisse geprüft. Im Abschlussbericht (kann beim BISp angefordert werden) werden die Ergebnisse wie folgt zusammengefasst:

Die Ergebnisse der Pilotstudie haben gezeigt, dass ein Kraftdefizit erhoben werden konnte, dessen Betrag von der Dehnungsgeschwindigkeit jedoch nicht von der Dehnamplitude abhängig ist. Dieses Kraftdefizit war sowohl für die externe Reaktionskraft, als auch auf der Ebene der Gelenke anhand der invers-dynamisch berechneten Gelenkdrehmomente feststellbar. Speziell in Bezug auf die kniestreckende Muskulatur konnte jedoch basierend auf der externen Reaktionskraft kein Rückschluss auf die Höhe der exzentrischen Potenzierung im Kniegelenk gezogen werden. Dies ist zudem von Bedeutung, da die EMG Ergebnisse zur Muskelaktivität zeigten, dass der m. quadriceps femoris maßgeblich während der mehrgelenkigen Beinstreckung aktiv ist. Eine Erklärung für die erhöhten Kräfte während den exzentrischen Kontraktionsbedingungen konnte anhand der EMG-Daten nicht gefunden werden. Die Aktivitätshöhe der einzelnen Muskeln zeigte zwischen Isometrik und Exzentrik keinen Unterschied.

## **4 Erwartete Leistungen**

Auf der Basis dieser Ergebnisse sind in einem weiterführenden Projekt folgende Themen und Fragestellungen für die Sportart „Skisprung“ zu untersuchen:

- Weiterentwicklung der diagnostischen Verfahren zur Bestimmung des Kraftdefizits.
- Untersuchung des Einflusses der Dehnungsgeschwindigkeit auf den Betrag des Kraftdefizits.
- Untersuchung des Einflusses der Dehnamplitude auf die exzentrische Kraftpotenzierung.
- Vergleich identischer Kontraktionsbedingungen auf zwei Bereiche der Kraft-Längen-Relation zur besseren Aufklärung der Ursachen der exzentrischen Kraftpotenzierung.
- Durchführung einer Trainingsstudie zur Evaluierung der optimierten Diagnostik.

Die Untersuchungen müssen mit Kadersportlern des DSV durchgeführt werden.

## **5 Hinweise zur Erstellung der Projektkonzeption**

- Die Konzeption muss die in der Pilotstudie erarbeiteten Vorgaben berücksichtigen.
- Beschreibung der Zusammensetzung der wissenschaftlichen Arbeitsgruppe und Darstellung der projektspezifischen organisatorischen Rahmenbedingungen. Aus der Beschreibung muss hervorgehen, dass bei der Projektleiterin / dem Projektleiter ausgewiesene Expertise und Erfahrung für die Bearbeitung der Fragestellungen vorliegt.
- Darstellung der Zusammenarbeit mit geplanten Partnern der Sportpraxis. Hier ist auch speziell auf die Transferstrategien während und nach der Projektdurchführung einzugehen.

## **6 Projektrahmen**

### **6.1 Laufzeit und Beginn des Vorhabens**

Es ist eine Projektlaufzeit von bis zu 2 Jahren vorgesehen. Vorbehaltlich der Verabschiedung des Bundeshafts 2011 und Bereitstellung der Mittel, wird der Projektstart zum 1. Quartal 2011 angestrebt.

### **6.2 Projektbegleitung – Projektbeirat**

Die Projektbegleitung erfolgt über das BISp und einen Projektbeirat mit Vertretern aus der Wissenschaft und der Sportpraxis.

### **6.3 Berichtspflichten**

In Anlehnung an die allgemeinen Nebenbestimmungen für Zuwendungen zur Projektförderung (ANBest-P) sowie an definierte Projektmeilensteine legt das BISp Termine zur Abgabe von Statusberichten und wissenschaftlichen Zwischenberichten fest. Weiterhin sind mündliche Präsentationen gegenüber dem Projektbeirat und der Sportpraxis vorgesehen. Der Abschlussbericht ist spätestens drei Monate nach Ende der Projektlaufzeit vorzulegen.

In regelmäßigen Zeitabständen, orientiert an den Projektmeilensteinen, wird der Projektstand im Hinblick auf den Projektverlauf, die Zwischenergebnisse und die weiteren Projektziele evaluiert. Das BISp behält sich den Abbruch des Forschungsvorhabens vor, wenn erkennbar ist, dass das Forschungsziel im beantragten Zeitraum nicht erreichbar ist.

## **7 Bewerbungs- und Entscheidungsverfahren**

### **7.1 Bewerbungsverfahren**

Die Ausschreibung sieht ein einstufiges Auswahlverfahren vor. Die Antragsstellerin / der Antragssteller reicht beim BISp eine Projektkonzeption ein, welche neben der ausführlichen Projektbeschreibung einen formalen Antrag auf dem Antragsformular für Zuwendungen auf Ausgabenbasis (easy-**AZA** V 10.03, Stand: August 2010) beinhaltet. Das Antragsformular kann von der Startseite des Elektronischen Antragsystems aus dem Internet unter <http://foerderportal.bund.de> herunter geladen werden. Es ist im Menüpunkt „easy“ unter „Installations-Dateien“ abgelegt (<http://www.kp.dlr.de/profi/easy/skizze/index.html>).

Die Projektkonzeption muss einen konkreten Bezug zu den Kriterien im Ausschreibungstext aufweisen und alle wesentlichen Aussagen zur Beurteilung und Bewertung enthalten.

Die eingegangenen Projektkonzeptionen stehen untereinander im Wettbewerb und werden einer vergleichenden Begutachtung unterzogen.

## **7.2 Begutachtungsverfahren**

Die vollständigen Projektkonzeptionen werden einer Begutachtung unterzogen. Die Begutachtung erfolgt unabhängig durch mindestens zwei ausgewiesene Wissenschaftlerinnen / Wissenschaftler. Die Beurteilung orientiert sich an folgenden Kriterien:

- **Wissenschaftlichkeit der Problemführung**  
Darstellung des theoretischen Ansatzes bzw. des aktuellen Forschungs- und Entwicklungsstands und der daraus abgeleiteten Arbeitshypothesen bzw. des technischen Konzepts und der Forschungsstrategie; Begründung der Relevanz des Projekts aus forschungssystematischer oder anwendungsorientierter Sicht.
- **Innovationskraft und Angemessenheit des Forschungs-, Betreuungs- und Entwicklungsansatzes, insbesondere der Forschungs- und Betreuungsmethoden bzw. der konzipierten technischen Lösung.**
- **Wahl und Darstellung des Untersuchungsdesigns (z.B. Feldstudie als Längsschnittanalyse, Stichprobenwahl, Untersuchungs-, Auswertungsmethoden, Statistik)**
- **Zusammensetzung der Arbeitsgruppe und Kooperation mit Partnern aus Wissenschaft und Sportpraxis**  
Gewähr der Durchführbarkeit des geplanten Projektes aufgrund nachgewiesener Forschungs-, Betreuungs- und Entwicklungsleistungen sowie institutioneller und personeller Voraussetzungen der Antragstellerin / des Antragsstellers.  
Problemangemessene Zusammenarbeit mit der Praxis und Praxisorganisationen.  
Eindeutiges Votum zur Kooperation und Unterstützung des Projektes durch die als Kooperationspartner angegebenen Spitzenverbände.
- **Transferkonzept**  
Transferstrategie in Wissenschaft und Praxis, Nachnutzbarkeit der Projektergebnisse.

## **7.3 Förderentscheidung und Bewilligung**

Auf der Basis der Ergebnisse der eingeholten Gutachten und einer Anhörung, an der neben Praxisvertreterinnen / Praxisvertretern ausgewiesene Wissenschaftlerinnen / Wissenschaftler teilnehmen, erfolgt eine Förderentscheidung durch das BISp.

Vorgesehen ist die Vergabe im Wege der Zuwendung nach dem Grundsatz der Subsidiarität.

## 8 Sonstiges

Frist für die Einreichung von Angeboten: **30. September 2010.**

Maßgeblich ist der postalische Eingang des Angebots im BISP.

Dem Antrag ist eine CD mit Antragsdokumenten beizulegen.

Bewerbungen sind schriftlich zu richten an:

**Bundesinstitut für Sportwissenschaft  
Graurheindorfer Str. 198  
53117 Bonn**

Der Antwortumschlag ist deutlich sichtbar mit der Aufschrift zu versehen:

**Bitte nicht öffnen - Angebot „Exzentrische Kraftdiagnostik Skisprung“**

Ohne diese Aufschrift ist eine vorzeitige Eröffnung und damit Ungültigkeit des Angebots nicht auszuschließen.

Bei Fragen nehmen Sie bitte Kontakt auf mit dem zuständigen BISP-Mitarbeiter:

Name: **Dr. Karl Quade**

FG: **Bewegungswissenschaft**

Tel.: **0228/99 640 9030**

E-Mail: **karl.quade@bisp.de**

Dieser Ausschreibungstext und weitere Informationen zur Antragsstellung sind auch verfügbar über <http://www.bisp.de>, Rubrik Aktuelles.