



Berner
Fachhochschule



Aktivitäten 2016

Bewegungslabor Physiotherapie

In Kooperation mit:

- Institut für Physiotherapie, Inselspital, Universitätsspital Bern
- ORTHO-TEAM AG, Bern

Das Bewegungslabor

Das Bewegungslabor der Disziplin Physiotherapie wird gemeinsam mit dem Institut für Physiotherapie, des Universitätsspitals, Inselspital, Bern und der Ortho-Team AG, Bern betrieben. Die Forschung im Bewegungslabor ist eingebettet in den Forschungsschwerpunkt «Wirkungsorientierung und Nachhaltigkeit im Gesundheitswesen» des Fachbereichs Gesundheit der Berner Fachhochschule BFH und bezieht sich vorwiegend auf das Forschungsfeld «Assessments und Interventionen». Zur weiteren Profilbildung des Bewegungslabors wird ein Hauptaugenmerk auf funktionelle Analysen der unteren Extremität einschliesslich des Beckenbodens gelegt.

Das Bewegungslabor arbeitet mittlerweile seit sechs Jahren erfolgreich und ist bestens in zahlreiche Aktivitäten in Lehre und Forschung involviert. Nachfolgend wird über das Jahr 2016 berichtet.

Lehre

Im Rahmen des Bachelorstudiums Physiotherapie wurden acht Bachelor-Thesen betreut. Auf Ebene Master of Science konnten sieben Master-Thesen von Studentinnen und Studenten der BFH betreut werden. Zudem wurden eine Master-These aus dem Masterstudiengang Biomedical Engineering der Universität Bern sowie drei Master-Thesen des Instituts für Arbeits- und Organisationspsychologie der Universität Bern mitbetreut. Die experimentellen Teile dieser Thesen entstanden wesentlich im Bewegungslabor.

Im Jahr 2016 konnten drei Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter erfolgreich ihre Dissertationen abschliessen. Aktuell werden fünf Dissertationen mitbetreut: Drei davon werden von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern sowie Dozentinnen und Dozenten des Fachbereichs Gesundheit der BFH angefertigt und dienen so unmittelbar der weiteren Anhebung von deren Qualifikationsniveau.

Im Rahmen von Transfermodulen und Praktika arbeiteten 13 Studentinnen und Studenten in den verschiedenen Projekten des Bewegungslabors mit.

Zum zweiten Mal wurde im Bewegungslabor für den Master in «Biomedical Engineering» der Universität Bern das Seminar «Measurement Technologies» zum Thema «Gait Analysis» durchgeführt. Die Studierenden des Bachelorstudiengangs Physiotherapie lernten im Rahmen einer Begehung und eines Biomechanik-Moduls das Bewegungslabor kennen und besuchten einen Workshop zum Thema «Sensomotorisches Training».

Wissenschaft

2016 wurden folgende Projekte durchgeführt oder neu akquiriert

- Clinical and Biometric Analysis of Different Trunk Orthoses
Kooperation mit dem Universitätsklinikum Freiburg im Breisgau, Klinik für Orthopädie und Unfallchirurgie
- Einfluss der Stochastischen Resonanztherapie auf Gleichgewicht, Gang und Kraft bei Patient/-innen nach Schlaganfall oder Schädel-Hirn-Trauma (SNF DORE).
- «Sensorimotor Knee – Reflexaktivierung der Oberschenkelmuskulatur»
Kooperation mit der Lindenhofgruppe, Sonnenhof, Kniechirurgie und Sportverletzungen sowie der Universität Rostock, Institut für Sportwissenschaft,
Förderung: Lindenhofstiftung Bern
- Stress Urinary Incontinence Physiotherapy – SUIP (SNF Abtl. III)
- The CurePPaC Study analysing non-surgical treatment strategies to Cure Pes Planovalgus associated Complaints (SNF Abtl. III)
- Development of a Low-Cost 3D motion capture system
- Entwicklung einer neuartigen Methode des dynamischen Gleichgewichtstrainings mittels mobilem Geräteset aus Smartphone und «Headmounted-Display» (Machbarkeitsstudie) in Zusammenarbeit mit der Hochschule der Künste (HKB), Bern, Förderung: KTI
- Überprüfung der Machbarkeit eines sensorbasierten therapeutischen Rückentrainers
Kooperation mit dem Departement Technik und Informatik der BFH (Institute for Human Centered Engineering & Zentrum Technologien in Sport und Medizin),
Förderung: KTI
- Pelvic floor muscle displacement and activity during impact activities in continent and incontinent women – An exploratory study
- Nordic Walking in der Psychosomatik: Effektivität und Ökonomie

Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Bewegungslabors präsentierten als (Co-) Autoren/Autorinnen im Jahr 2016 auf folgenden Kongressen, Symposien und Veranstaltungen Forschungsarbeiten oder Fortbildungsvorträge

- 6th International Conference of Physical Therapy in Psychiatry and Mental Health
9. – 11. März, Madrid
- physioswiss congress 2016
17. – 18. Juni, Basel
- Foot International (EFAS, DAF, i-fab)
23. – 25. Juni, Berlin
- 22nd Congress of the European Society of Biomechanics (ESB)
10. – 13. Juli, Lyon
- 41st Annual Meeting of the International Association of Urogynecology (IUGA)
2. – 6. August, Kapstadt
- 46th Annual Meeting of the International Continence Society (ICS)
13. – 16. September, Tokyo
- 25th Annual Meeting, European Society for Movement Analysis in Adults and Children (ESMAC)
25. September – 1. Oktober, Sevilla
- 11. Clinical Research Forum der Stiftung Physiotherapie Wissenschaften
29. Oktober, Zürich
- 28. Jahrestagung der Deutschen Kontinenz Gesellschaft
4. – 5. November, Baden-Baden
- Forschungssymposium Physiotherapie, Hochschule für Gesundheit
17. – 18. November, Bochum
- 14. Symposium des Schweizerischen Verbandes für Sportphysiotherapie (SVSP)
18. November, Bern
- 9. pelvisuisse Symposium
26. November, Winterthur
- 57. Jahreskongress der Schweizerische Gesellschaft für Manuelle Medizin (SAMM) und der Schweizerischen Gesellschaft für Manuelle Therapie (SAMT)
24. – 26. November, Interlaken

Folgende Peer-Review Publikationen entstanden im Bewegungslabor oder mit Beteiligung der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Disziplin Physiotherapie in verschiedenen Kooperationen

- Aebischer B, Elsig S, Taeymans J. Effectiveness of physical and occupational therapy on pain, function and quality of life in patients with trapeziometacarpal osteoarthritis – A systematic review and meta-analysis. *Hand Ther.* 2016;21:5-15.
- Baur H, Groppa AS, Limacher R, Radlinger L. Low-Budget Instrumentation of a Conventional Leg Press to Measure Reliable Isometric-Strength Capacity. *J Sport Rehabil.* 2016;Technical Notes 18.
- Bechter S, Radlinger L, Watzek D. Nordic Walking in der stationären psychosomatischen Rehabilitation. Adhärenz, Selbstwirksamkeit und Veränderungsbereitschaft als mögliche Prädiktoren für ein langfristig erhöhtes Aktivitätsniveau. *Physioscience* 2016; 12(04):135-141.
- Cornelis J, Beckers P, Taeymans J, Vrints C, Vissers D. Comparing exercise training modalities in heart failure: A systematic review and meta-analysis. *Int J Cardiol.* 2016;221:867-76.
- Eichelberger P, Ferraro M, Minder U, Denton T, Blasimann A, Krause F, Baur H. Analysis of accuracy in optical motion capture – A protocol for laboratory setup evaluation. *J Biomech.* 2016;49:2085-8.
- Elfering A, Burger C, Schade V, Radlinger L. Stochastic resonance whole body vibration increases perceived muscle relaxation but not cardiovascular activation: A randomized controlled trial. *World Journal of Orthopedics.* 2016;7:758-65.
- Elfering A, Grebner S, Leitner M, Hirschmuller A, Kubosch EJ, Baur H. Quantitative work demands, emotional demands, and cognitive stress symptoms in surgery nurses. *Psychol Health Med.* 2016:1-7.
- Hähni M, Hirschmuller A, Baur H. The effect of foot orthoses with forefoot cushioning or metatarsal pad on forefoot peak plantar pressure in running. *J Foot Ankle Res.* 2016;9:44.
- Hens W, Taeymans J, Cornelis J, Gielen J, Gaal LV, Vissers D. The Effect of Lifestyle Interventions on Excess Ectopic Fat Deposition Measured by Noninvasive Techniques in Overweight and Obese Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Phys Act Health.* 2016;13:671-94.
- Jaggi J, Kneubuhler S, Rogan S. [Influence of Ankle Braces on the Prevalence of Ankle Inversion Injuries in the Swiss Volleyball National League A]. *Sportverletz Sport-schaden.* 2016;30:101-5.

- Juchler I, Blasimann A, Baur H, Radlinger L. The effect of kinesio tape on neuromuscular activity of peroneus longus. *Physiother Theory Pract.* 2016;32:124-9.
- Lehmann C, Baumann MU, Wicke I, Radlinger L, Müller MD, Kuhn A. Standardized Pelvic Floor Exercises Improve Urinary Stress Incontinence in Women with Intrinsic Sphincter Deficiency. *Neurourology and Urodynamics.* 2016;35:711-6.
- Luginbuehl H, Naeff R, Zahnd A, Baeyens JP, Kuhn A, Radlinger L. Pelvic floor muscle electromyography during different running speeds: an exploratory and reliability study. *Arch Gynecol Obstet.* 2016;293:117-24.
- Marsico P, Tal-Akabi A, van Hedel HJA. The relevance of nerve mobility on function and activity in children with Cerebral Palsy. *Bmc Neurol.* 2016;16.
- Müller J, Engel T, Müller S, Kopinski S, Baur H, Mayer F. Neuromuscular response of the trunk to sudden gait disturbances: Forward vs. backward perturbation. *J Electromyogr Kinesiol.* 2016;30:168-76.
- Müller-Mebes C, Luder G, Schmid S, Stettler M, Stutz U, Ziswiler HR, Radlinger L. Aspects of isometric contractions and static balance in women with symptomatic and asymptomatic joint hypermobility. *Int J Phys Med Rehabil.* 2016;4:1-7.
- Müller S, Carlsohn A, Mueller J, Baur H, Mayer F. Influence of Obesity on Foot Loading Characteristics in Gait for Children Aged 1 to 12 Years. *PLoS One.* 2016;11:e0149924.
- Müller J, Müller S, Engel T, Reschke A, Baur H, Mayer F. Stumbling reactions during perturbed walking: Neuromuscular reflex activity and 3-D kinematics of the trunk – A pilot study. *J Biomech.* 2016;49:933-8.
- Müller J, Müller S, Stoll J, Rector M, Baur H, Mayer F. Influence of Load on Three-Dimensional Segmental Trunk Kinematics in One-Handed Lifting: A Pilot Study. *J Appl Biomech.* 2016;32:520-5.
- Nast I, Tal A, Schmid S, Schoeb V, Rau B, Barbero M, Kool J. Physiotherapy Research Priorities in Switzerland: Views of the Various Stakeholders. *Physiother Res Int.* 2016;21:137-46.
- Obrist S, Rogan S, Hilfiker R. Development and Evaluation of an Online Fall-Risk Questionnaire for Nonfrail Community-Dwelling Elderly Persons: A Pilot Study. *Curr Gerontol Geriatr Res.* 2016;2016:1520932.
- Rogan S, Radlinger L. From No-Go to Go-Go - Future Training Procedures for Elderly. *Journal of Gerontology & Geriatric Research.* 2016;5.
- Rogan S, Radlinger L, Baur H, Schmidbleicher D, de Bie RA, de Bruin ED. Sensory-motor training targeting motor dysfunction and muscle weakness in long-term care elderly combined with motivational strategies: a single blind randomized controlled study. *Eur Rev Aging Phys Act.* 2016;13:4.

- Rogan S, Taeymans J, Luginbuehl H, Aebi M, Mahnig S, Gebruers N. Therapy modalities to reduce lymphoedema in female breast cancer patients: a systematic review and meta-analysis. *Breast Cancer Res Treat.* 2016;159:1-14.
- Schmid S, Romkes J, Taylor WR, Lorenzetti S, Brunner R. Orthotic correction of lower limb function during gait does not immediately influence spinal kinematics in spastic hemiplegic cerebral palsy. *Gait Posture.* 2016;49:457-62.
- Schmid S, Studer D, Hasler CC, Romkes J, Taylor WR, Lorenzetti S, Brunner R. Quantifying spinal gait kinematics using an enhanced optical motion capture approach in adolescent idiopathic scoliosis. *Gait Posture.* 2016;44:231-7.
- Suica Z, Romkes J, Tal A, Maguire C. Walking with a four wheeled walker (rollator) significantly reduces EMG lower-limb muscle activity in healthy subjects. *J Bodyw Mov Ther.* 2016;20:65-73.
- Vissers D, Hens W, Hansen D, Taeymans J. The Effect of Diet or Exercise on Visceral Adipose Tissue in Overweight Youth. *Med Sci Sports Exerc.* 2016;48:1415-24.
- Watzek D, Mischler E, Sonam D, Gubler-Blum B, Abbatiello C, Radlinger L, Verra ML. Effectiveness and economic evaluation of therapeutic Nordic walking in patients with psychosomatic disorders: A pragmatic randomized controlled trial. *Psychology Research.* 2016;6:665-75.

Dienstleistungen

Im Bereich der Dienstleistungen konnte die von der Ortho-Team AG durchgeführte 3D-Ganganalyse in Kombination mit Muskelfunktionsdiagnosen weiter etabliert werden. Die Routinemessungen mit Patientinnen und Patienten (Kinematik und Elektromyographie) werden in Abstimmung mit den Standards des Universitäts-Kinderspital beider Basel (UKBB, Basel) durchgeführt (Kontakt: Sandra Keller, sandra.keller@ortho-team.ch und Raphael Pfister, raphael.pfister@ortho-team.ch). Die enge Zusammenarbeit mit der Ortho-Team AG führte zu mehreren qualitätssichernden Massnahmen im Bereich der Hilfsmittelversorgung von Patientinnen und Patienten.

Berner Fachhochschule

Fachbereich Gesundheit

Angewandte Forschung und Entwicklung Physiotherapie

Murtenstrasse 10

CH-3008 Bern

Telefon +41 31 848 37 60

Fax +41 31 848 35 97

forschung.gesundheit@bfh.ch

gesundheits.bfh.ch/forschung

gesundheits.bfh.ch/bewegungslabor

In Kooperation mit

 **INSELSPITAL**
UNIVERSITÄTSSPITAL BERN
HOPITAL UNIVERSITAIRE DE BERNE
BERN UNIVERSITY HOSPITAL

 **ORTHO TEAM**
W I R B E W E G E N M E H R