

Beurteilung körperlicher Belastungen aus der Sicht von Arbeitsphysiologie und Sportmedizin

Assessment of physical stress from the perspective of occupational physiology and sports medicine

Bernd Hartmann
ArbMedErgo-Beratung Hamburg

Die Physiologie der körperlichen Leistungsfähigkeit verfolgt in der Arbeitsmedizin und der Sportmedizin unterschiedliche Ziele:

- In der Arbeitsphysiologie steht die Arbeitsgestaltung mit der zumutbaren (dauerhaften oder maximalen) körperlichen Belastung bzw. Beanspruchung im Vordergrund.
- In der Sportphysiologie stehen die Ermittlung und die Steigerung (oder wenigstens die Erhaltung) der Leistungsfähigkeit im Vordergrund.

Dem entsprechen unterschiedliche Systematiken beider Disziplinen:

Bei der Arbeit werden insbesondere die aus der Praxis erkennbaren Belastungsarten untersucht: Heben und Halten und Tragen von Lasten, Ziehen und Schieben, Körperfortbewegung, hohe Körperkräfte, Körperzwangshaltungen und manuelle Arbeitsprozesse. Im Arbeitsprozess geht es um eine ganztägige Belastung in der Arbeitsschicht, die über ein ganzes Arbeitsleben ohne erhebliche Beeinträchtigungen der Gesundheit bewältigt werden kann.

Ihre Schwellen der Akzeptanz und Toleranz orientieren sich deshalb am Risiko, dass kurz-, mittel- oder langfristig unerwünschte Effekte (Ermüdung, zumeist schmerzhaft funktionelle Störungen, strukturelle Schädigungen) eintreten können.

Im Sport stehen die motorischen Hauptbeanspruchungsarten Ausdauer, Kraft, Schnelligkeit, Koordination und Beweglichkeit im Vordergrund, die auf die einzelnen Sportarten, deren Ausführungstechnik und Belastungsniveau anzuwenden sind. Dabei geht es in allen Fällen um eine zeitweilige Höchstbelastung für wenige Sekunden bis Stunden, die physiologisch Reize zur Erhaltung und Förderung der Leistungsvoraussetzungen setzen soll.

Dennoch haben die physiologischen Kriterien der Beurteilung eine gemeinsame wissenschaftliche Basis.

Aus arbeitsphysiologischer Sicht stehen bei den beruflichen Hauptbelastungsarten je nach Umfang und Dauer der entsprechenden Belastung einige Hauptbeanspruchungsformen im Vordergrund (Tabelle). Sie können je nach der konkreten Arbeitsaufgabe geringe Beanspruchungen über lange Zeit oder hohe und in Einzelfällen sogar maximale Beanspruchungen über kurze Zeiten zur Folge haben. Einige weitere Beanspruchungen – insbesondere biomechanische Beanspruchungen der Wirbelsäule und der großen Gelenke – haben bei langfristiger Einwirkung der Belastungen eine zusätzliche Bedeutung.

Tabelle: Gegenüberstellung der Relevanz motorischer Hauptbeanspruchungsarten zu körperlichen Belastungsarten bei der Arbeit (Relevanz bei: **G** - Geringerer Beanspruchung über längere Zeit, **H** - Hoher bis maximaler Beanspruchung über kurze Zeit, (x) in speziellen Fällen möglich)

	Ausdauer	Kraft	Schnelligkeit	Beweglichkeit	Koordination	Weitere Beanspruchungen
Heben und Halten und Tragen von Lasten	G / H	G/H		(x)	(x)	Biomechanik (LWS, Knie, Hüfte, Schulter)
Ziehen und Schieben von Lasten	G / H	G/H			(x)	Biomechanik (LWS, Schulter)
Körperfortbewegung	G / H	H		(x)	(x)	Biomechanik (Hüfte, Knie)
Arbeiten mit hohen Körperkräften	(x)	H			(x)	Biomechanik (LWS, Schulter)
Arbeiten mit Körperzwangshaltungen	G	G		(x)	(x)	
Manuelle Arbeitsprozesse		G / H	(x)	(x)	(x)	

Schlussfolgerungen

Eine direkte Übertragung von Kriterien zwischen beiden Partnern erfordert die kritische Bewertung der Daten der Beanspruchung im beruflichen oder sportlichen Setting.

Es stehen für viele Aspekte keine belastbaren Referenzdaten zur Verfügung. Das trifft insbesondere zu

- für die Aktualität und Übertragbarkeit auf die heutige Erwerbsbevölkerung sowie
- für die Anwendung auf ältere Arbeitnehmer sowie in vielen Fällen auch
- für die Übertragung von Daten, die vorwiegend oder nur für männliche Erwerbstätige begründet worden sind.