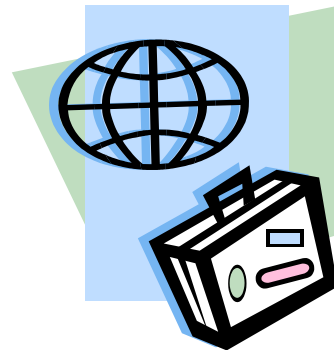

Stress und muskuloskelettale Beschwerden

PD Dr.med. Andreas Klipstein MSc
AEH Zentrum für Arbeitsmedizin
Rheumaklinik UniSpital
Zentrum für Organisations- und
Arbeitswissenschaften ETH
Zürich



- Rückenbeschwerden und AUF
- Ungenügende Belastbarkeit im Vergleich zu den Anforderungen
- Unergonomisches Verhalten



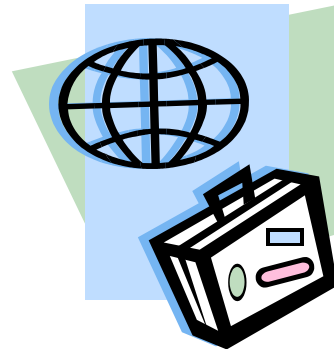
- Gute Leistungsbereitschaft
- Tiefe Selbsteinschätzung der eigenen Leistungsfähigkeit



- Arbeitgeber will ihn zurückwenn gesund



- Nackenbeschwerden, Verspannungen im rechten Arm, Müdigkeit und (Teil-) AUF
- Ergonomische Verhältnisse und ergonomisches Verhalten



- Angst-Vermeidensverhalten
- Ungünstige Eigenprognose



- Unterforderung am Arbeitsplatz durch Entlastung
- Support als ungenügend wahrgenommen



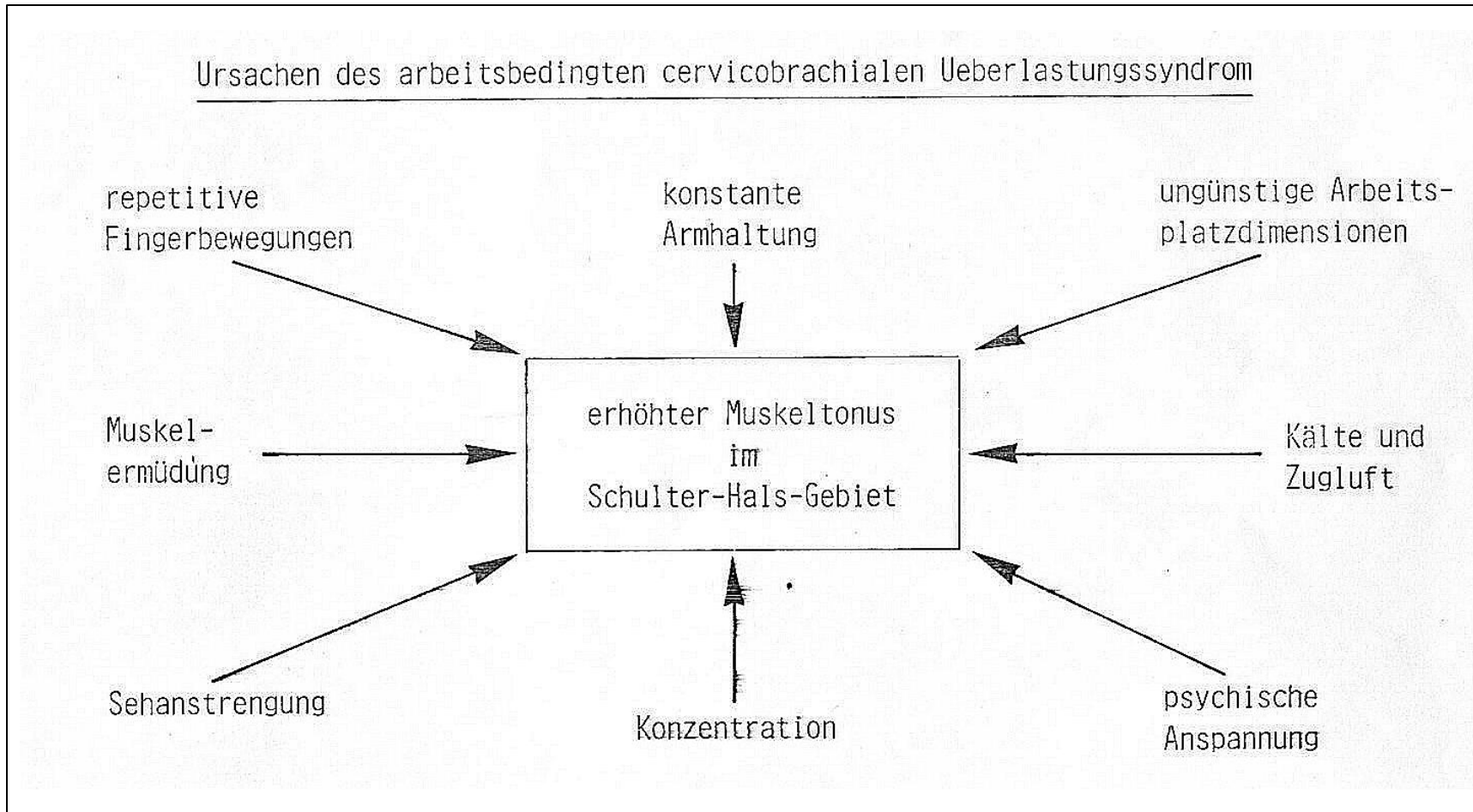
- „Golferellbogen“-belastungskorreliert und (Teil-) AUF
- Reduzierte Belastbarkeit i.Vgl. zur Anforderung, 70% Leistungsfähigkeit



- Keine Ausbildung
- Hochgearbeitet, gutes Einkommen
- 6 Kinder

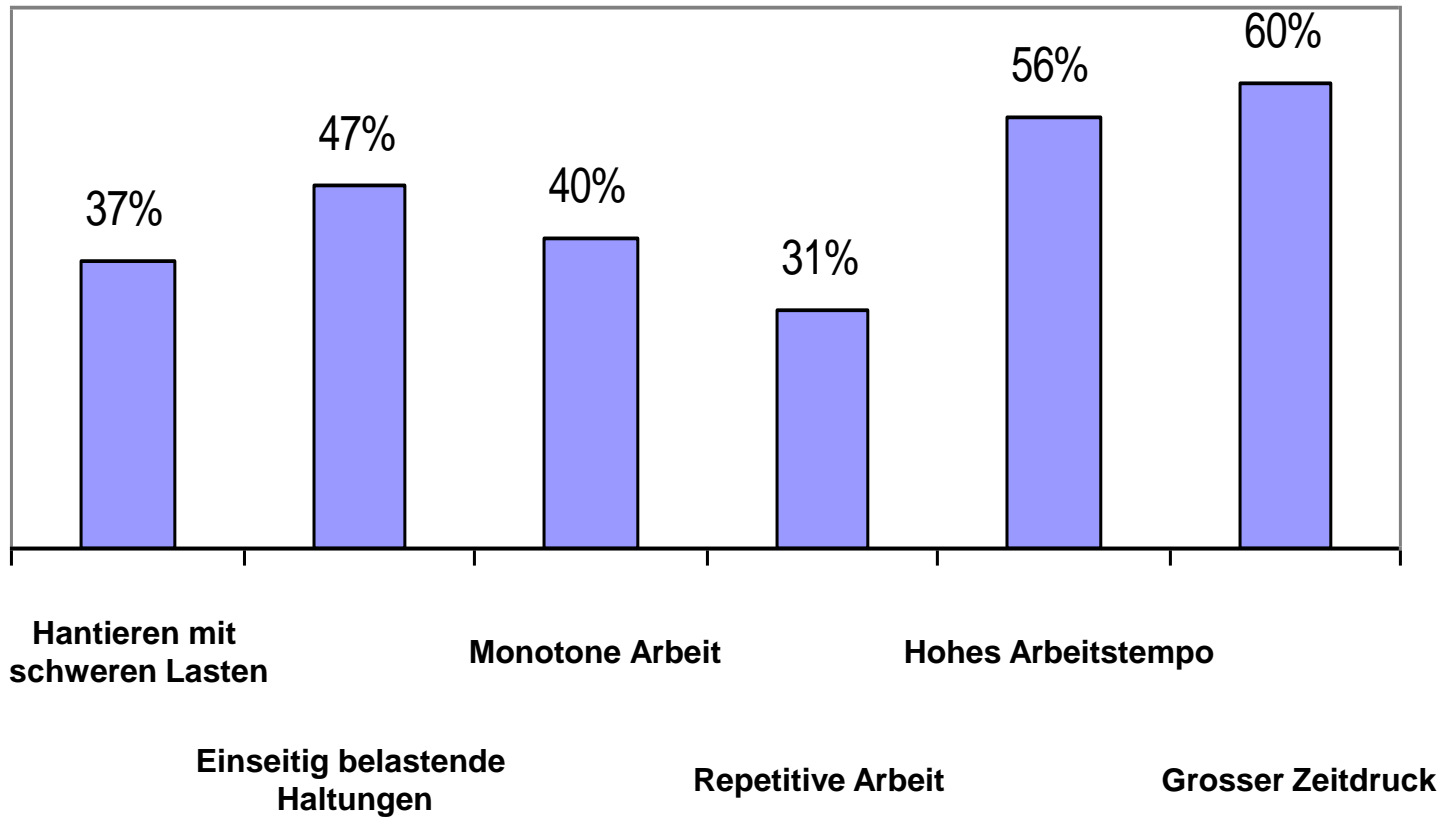


- Keine alternativen Aufgaben zum vergleichbaren Lohn
- Kein finanzieller Entgelt für die Leistungsminderung

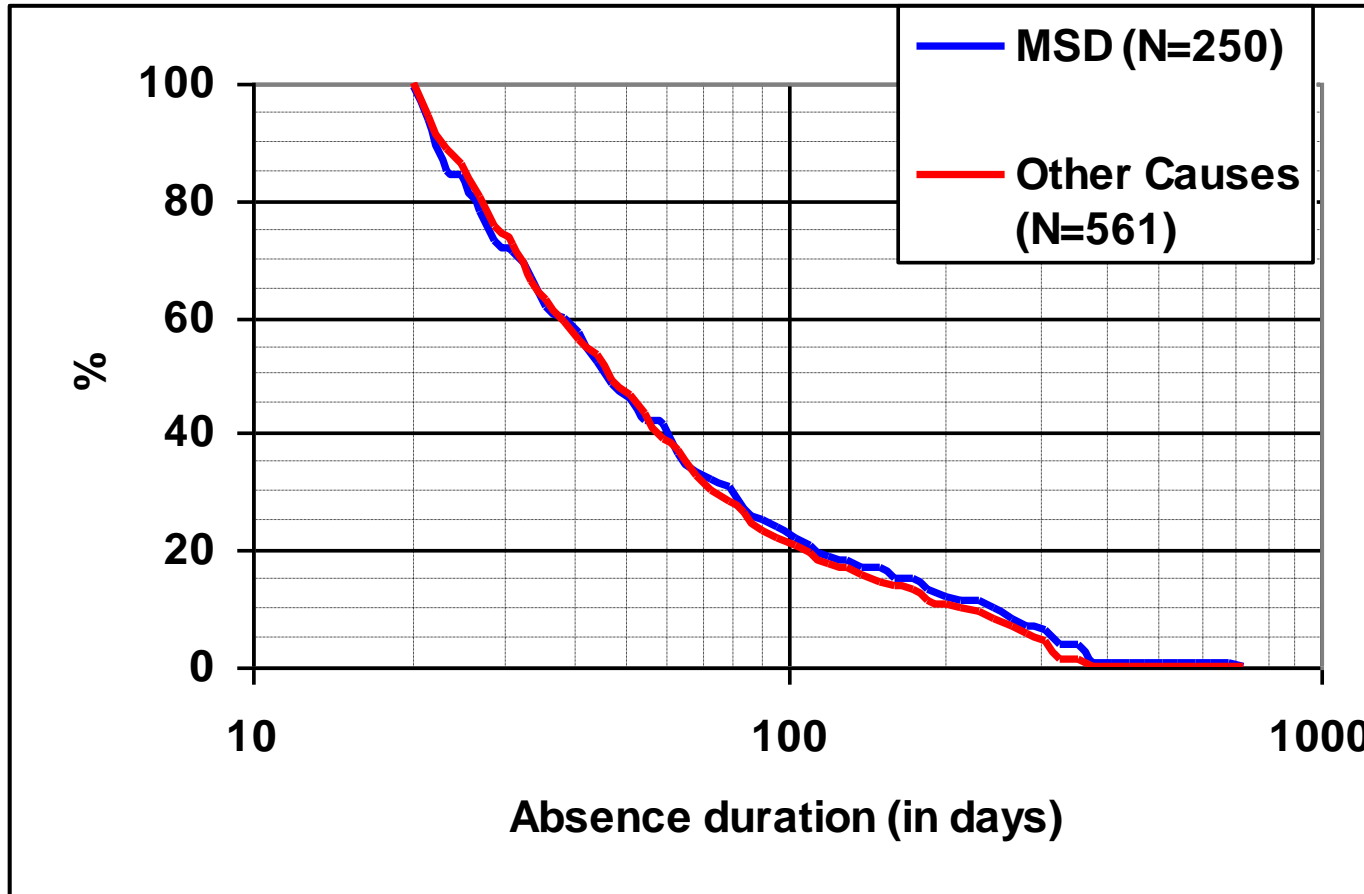


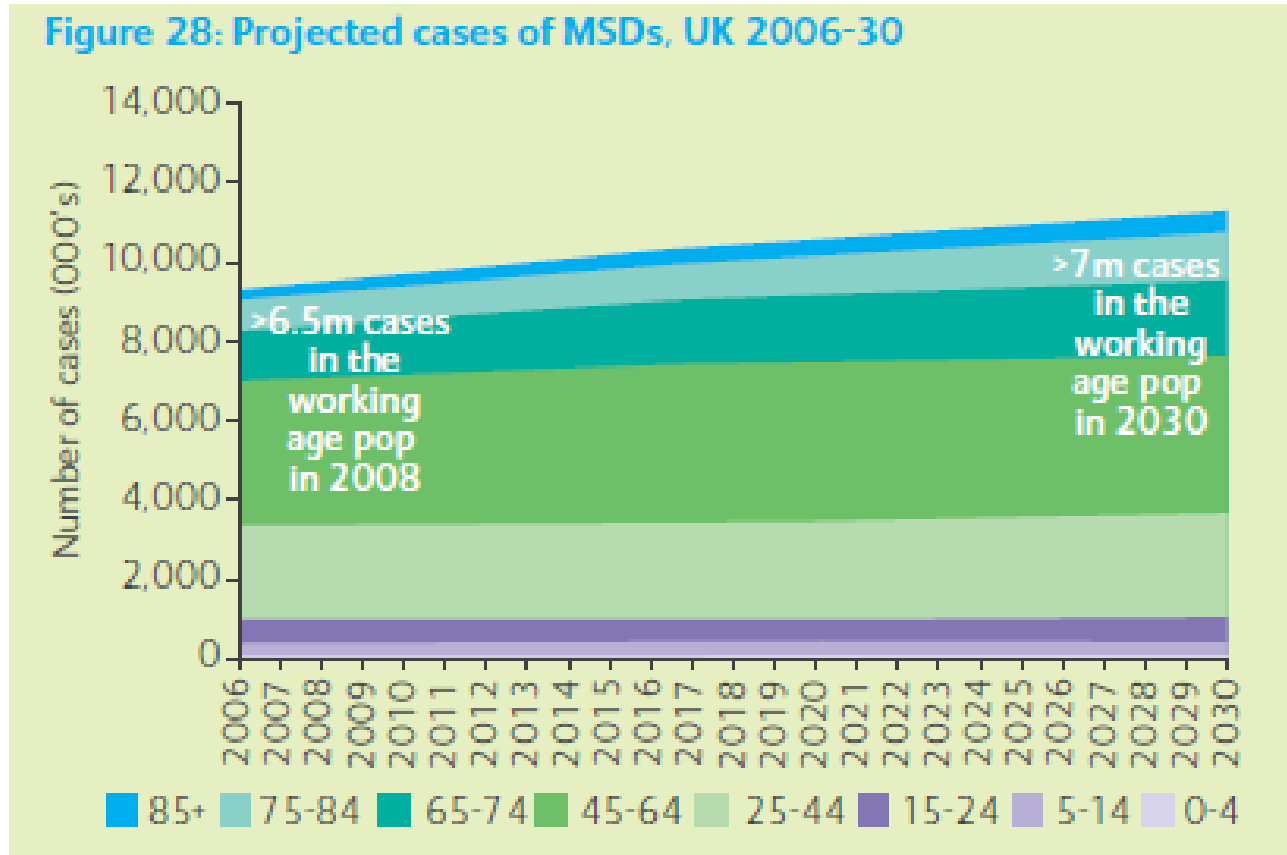


- **Muskuloskelettale Beschwerden-
eine Stresskrankheit?**
- Arbeitsassoziierte Erkrankungen
der oberen Extremitäten
- Entstehungsmodell
- Schlussfolgerungen für
Prävention und Rehabilitation



- **Psychosoziale Faktoren am Arbeitsplatz begünstigen das Auftreten von Muskuloskelettale Beschwerden (Bongers 1993)**
- **Chronische Rückenschmerzen sind multifaktorieller Genese, psychosoziale Stressoren spielen insbesondere bei chronischen Beschwerden eine relevante Rolle (ua. Waddell 2004)**
- **Psychische Stressfaktoren als Prädiktoren von Langzeitbehinderung aufgrund von Rückenbeschwerden (u.a. Dionne 2005)**
- **Psychosoziale Stressoren potenzieren physische Risiken und umgekehrt (Devereux et al. 2000)**





- **Nicht anpassbarer und / oder ungünstig gestalteter Arbeitsplatz**
- **Zwangshaltung (verdreht, vorgeneigt ...), einseitige Haltung (langes Sitzen ...)**
- **Monoton - repetitive Tätigkeiten**
- **Hantieren schwerer Gewichte oder sehr häufiges Hantieren von Gewichten; in ungünstiger Haltung oder ohne Schulung, keine Hilfsmittel**
- **Schwere körperliche Arbeit**
- **Ungenügendes Licht, ungünstige Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Lärm**
- **Ganzkörpervibrationen**
- **Stürze**
- **Ungleichgewicht zwischen Anforderungen und Belastbarkeit ?**

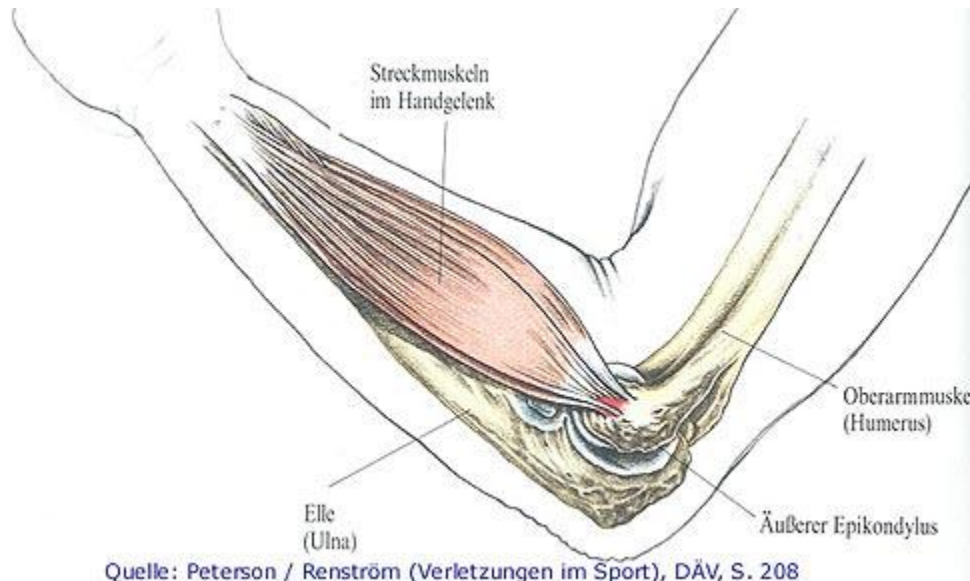
-
- **Fehlende Ganzheitlichkeit**
 - **Unterforderung - / Überforderung (qualitativ, quantitativ):**
 - **Monotonie**
 - **Dauerkonzentration**
 - **Arbeitsmenge / Zeitdruck**
 - **Häufige Unterbrechungen**
 - **Einseitige Beanspruchung**
 - **Ungenügender Handlungsspielraum / fehlende zeitliche Autonomie**
 - **AKV: ungenügende Übereinstimmung Aufgabe - Kompetenzen - Verantwortung**
 - **Kooperationszwänge**

-
- **Fehlende Unterstützung**
 - **Unklare Rolle (unterschiedliche Erwartungen), Rollenkonflikte**
 - **Ungenügende Kommunikation**
 - **Fehlende Wertschätzung**
 - **Ungenügende Partizipation**
 - **Sanktion von Fehlern**
 - **Fehlende Anerkennung bei der Arbeit**
 - **...**

-
- **Ungenügende Arbeitszeitorganisation**
 - **Ungenügende Arbeitsplatzsicherheit**
 - **Fehlende Qualifikationsmöglichkeiten**
 - **Ungenügender Lohn**
 - **Ungenügende Sozialleistungen**
 - **...**

- Muskuloskelettale Beschwerden – eine Stresskrankheit?
- **Arbeitsassoziierte Erkrankungen der oberen Extremitäten**
- Entstehungsmodell
- Schlussfolgerungen für Prävention und Rehabilitation





„Tennisellbogen“
(Epicondylo-
pathia radialis)



normales Sehngewebe

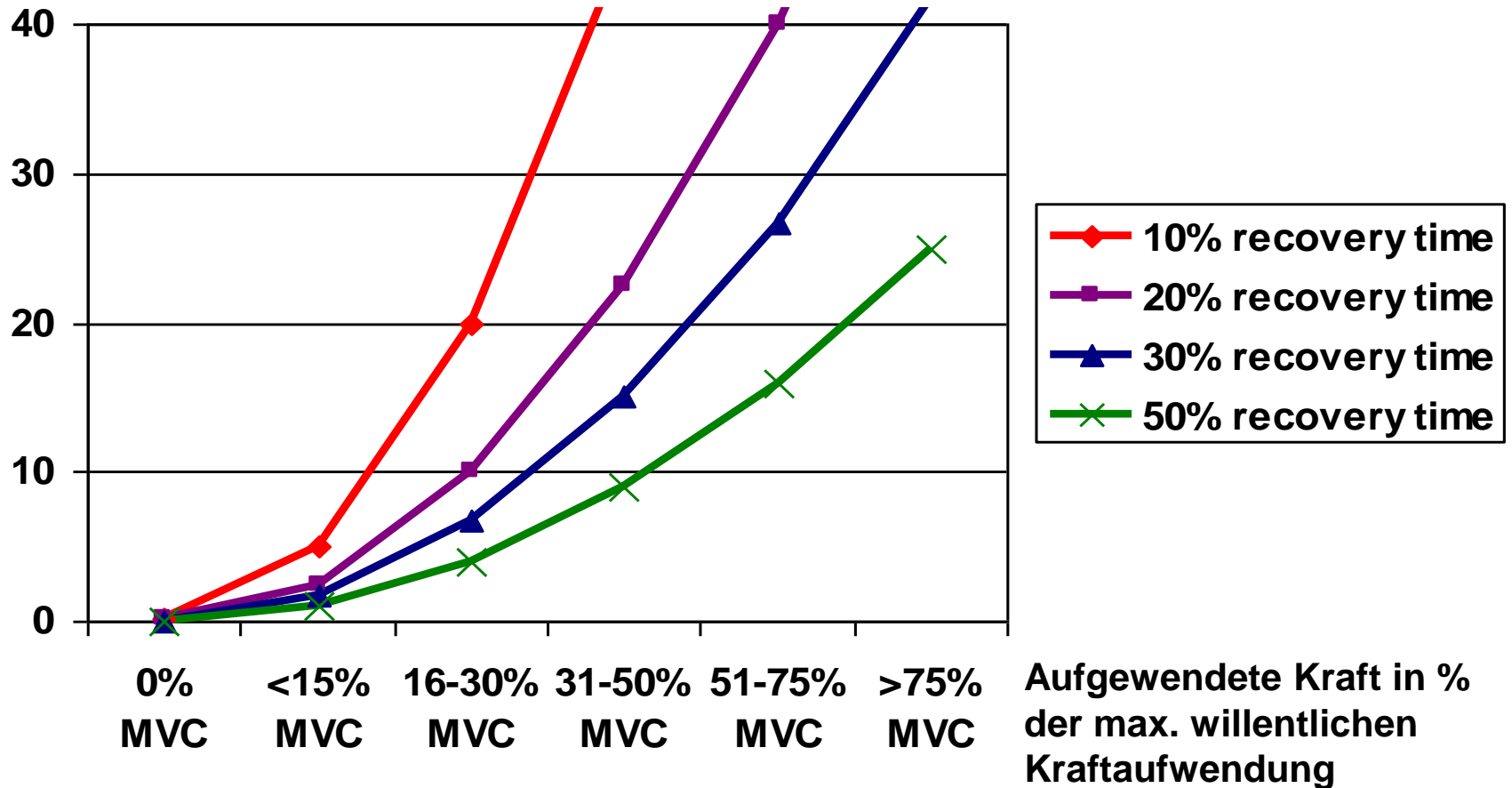


Tendinose

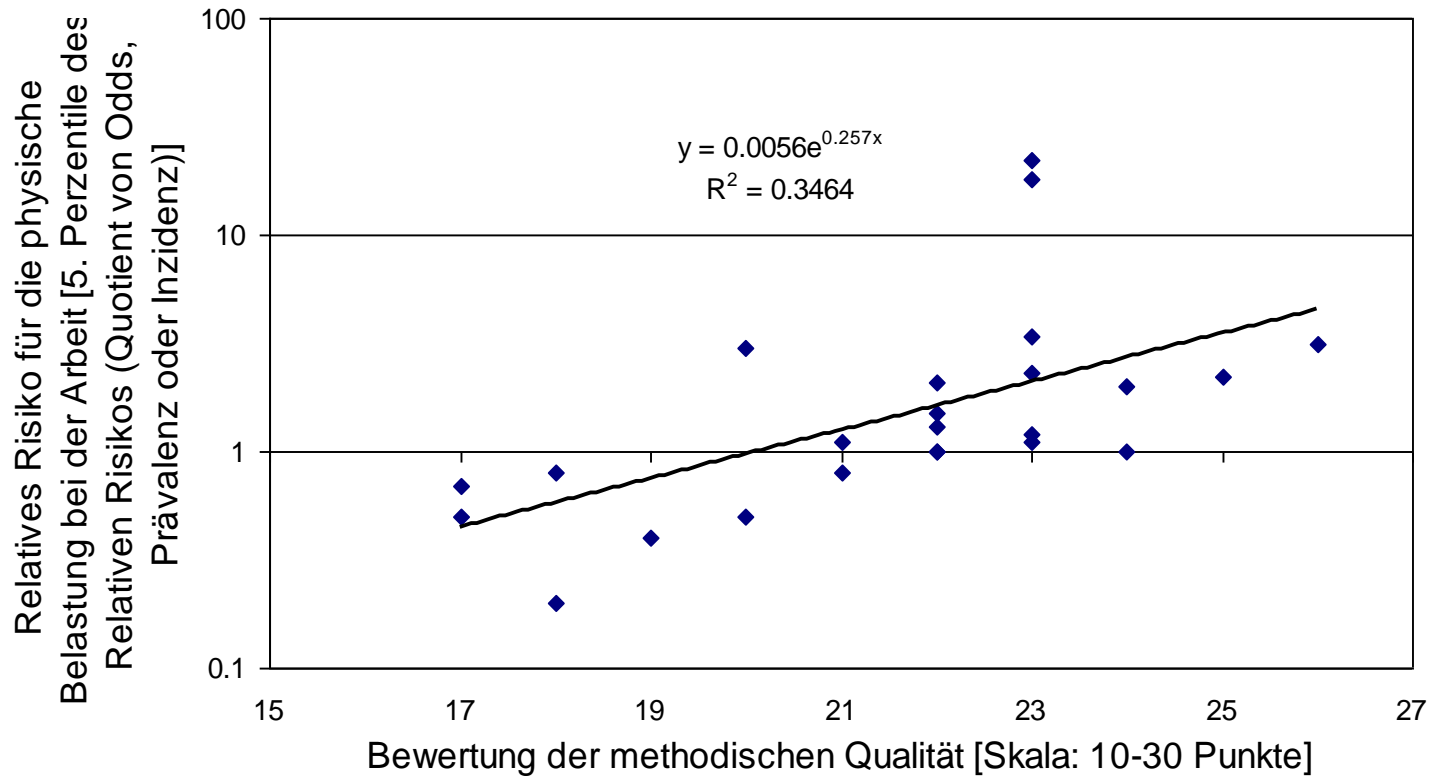
T. Hach, P. Renström Tennisellbogen –
 Insertionstendo-pathie des Ellenbogens
 2001

Inzidenz [%]

Modell von Moore and Garq. 1994



Spontane Inzidenz ca. 0.12%, Lassen et al., 2004



- Im Allgemeinen führen Anforderungen an die Motorik zu einer erhöhten Muskelanspannung, die auch die Spannung des Antagonisten und der Haltemuskulatur mit betrifft.
- Nicht nur die Kraft, sondern auch Präzisions- und Geschwindigkeitsanforderungen führen zu erhöhter konstanter Muskelanspannung.
- Gelernte Bewegungen sind weniger beanspruchend.
- P.S. Wechsel zwischen gut geübten sehr ähnlichen Bewegungsabläufen kann beanspruchend sein. Diskutieren Sie Wechselarbeitsplätze unter diesem Gesichtspunkt!

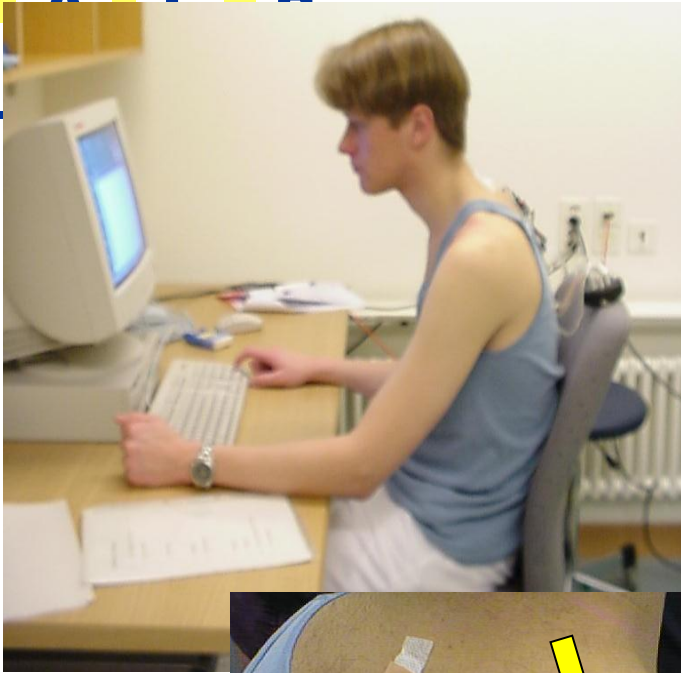


- Muskuloskelettale Beschwerden-
eine Stresskrankheit?
- Arbeitsassoziierte Erkrankungen
der oberen Extremitäten
- **Entstehungsmodell**
- Schlussfolgerungen für
Prävention und Rehabilitation

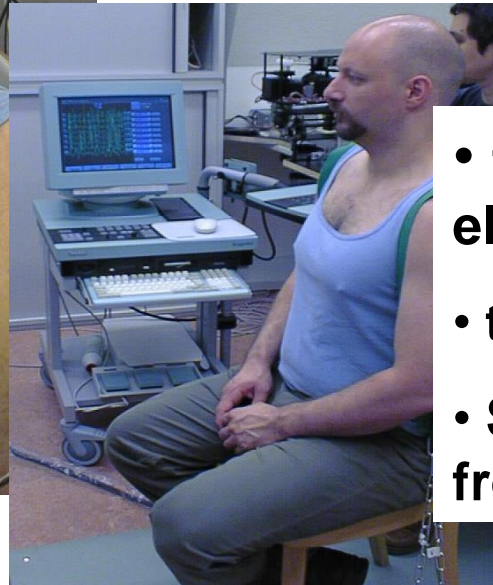
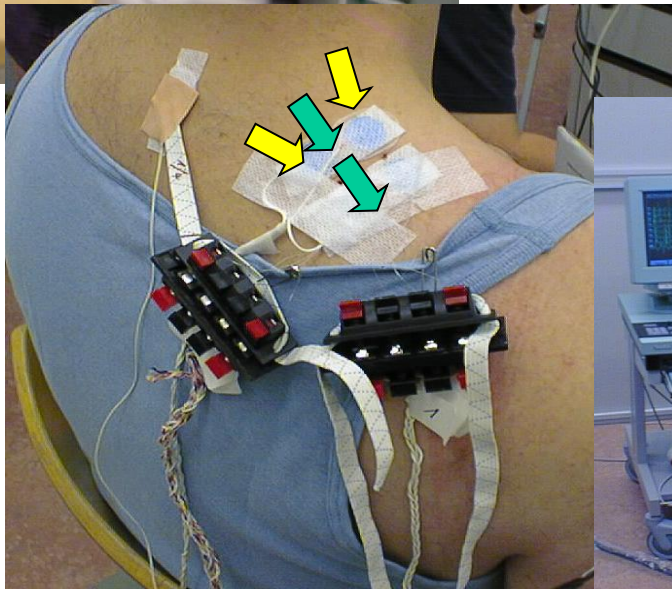
Experimental procedure



University of Zurich



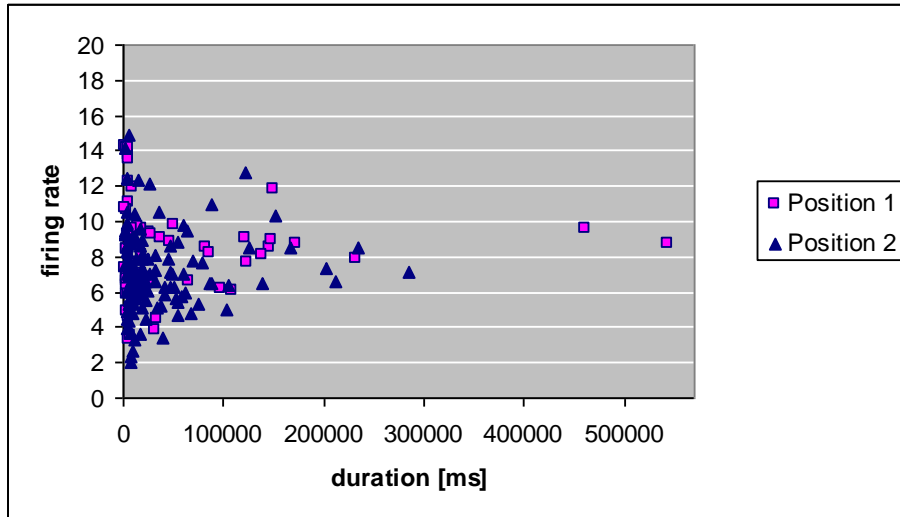
- arm support
- 10 minutes tapping (4 Hz), 30 sec. breaks after 4'30 and 9'30
- 10 minutes complete resting
- randomized order



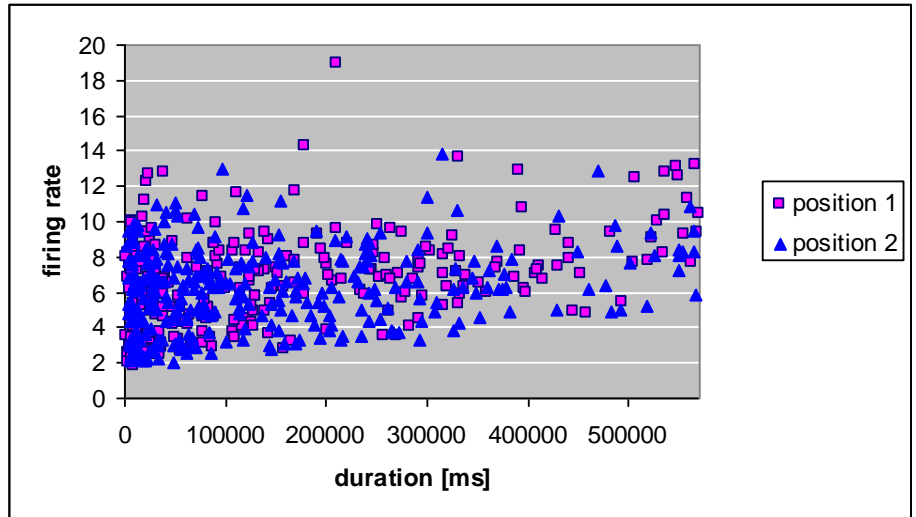
- four fine-wire electrodes
- two positions
- Sampling frequency..

Firing rate and duration of single MUs

Resting

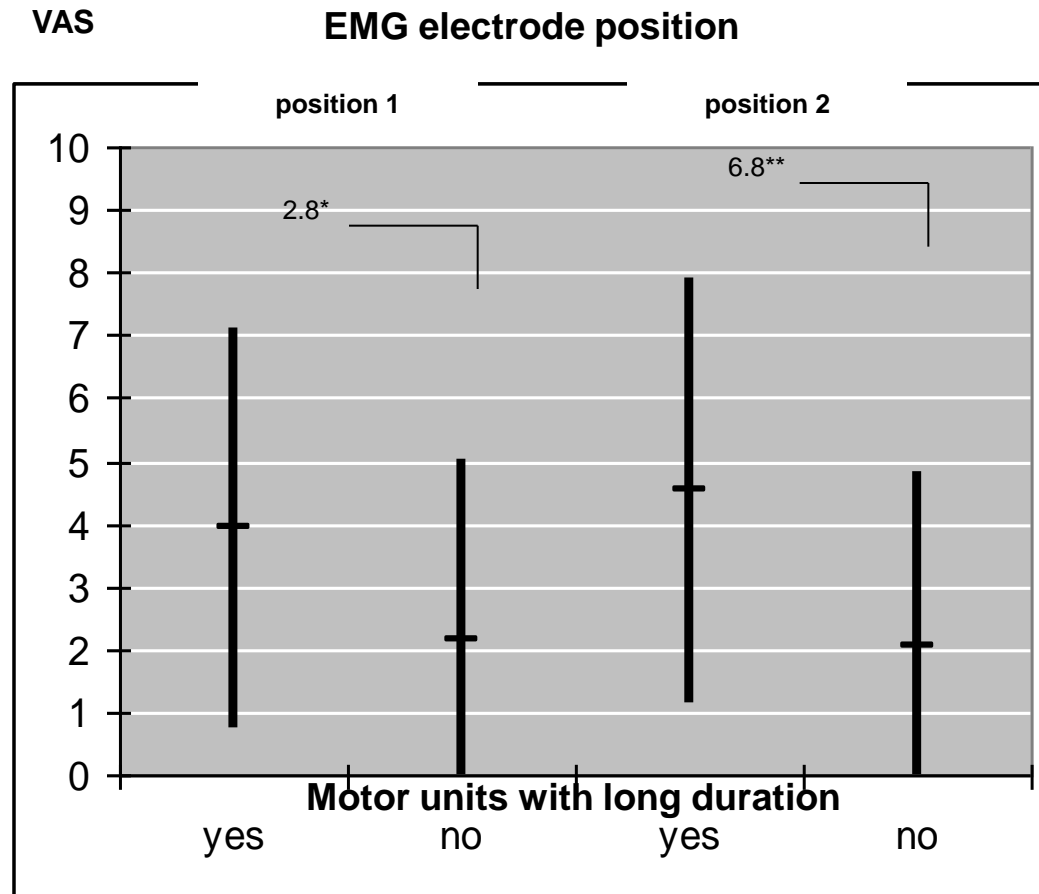


Tapping



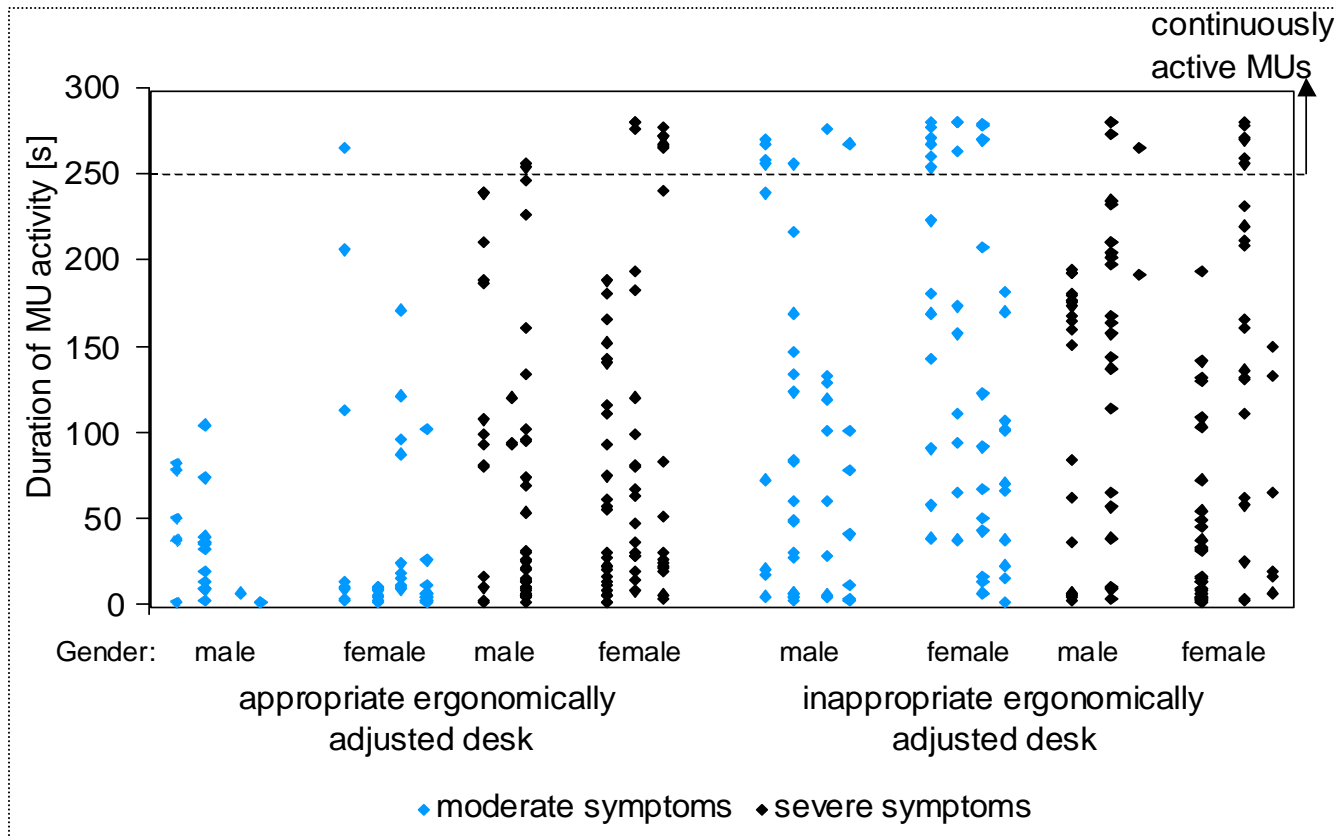
EMG variable	Independent variable	F	p
Number of Motor unit action potentials	Induced neck pain	4.9	0.03
	Importance of work (-)	5.0	0.03
Surface EMG	Index palpation (-)	4.1	0.05
	Scale work satisfaction	6.2	0.02
	Ambition	3.4	0.07
	Distance	10.6	0.002
	Resignation	8.2	0.006
	Social support (-)	5.7	0.02

Subjects with and without motor units with long duration in relation to pain at the end of the tapping task (VAS, induced pain): mean, SD and CHI2 (*p<0.05; **p<0.01)

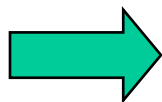




- **Arm support**
- **5 minutes tapping (4 Hz)**
- **Condition A: ergonomically adjusted**
- **Condition B: table 5 cm elevated**
- **Randomized order**



Condition: $F=41.0, p < 0.01$



Ergonomie relevant

Cond/pain: $F=11.5, p < 0.01$

Cond/sex: $F= 22.4, p < 0.01$



Effekt stärker bei Sz und ♀



- Muskuloskeletale Beschwerden-
eine Stresskrankheit?
- Arbeitsassoziierte Erkrankungen
der oberen Extremitäten
- Entstehungsmodell
- **Schlussfolgerungen für
Prävention und Rehabilitation**



Wirtschaft / Arbeitsmarkt



Privates Umfeld

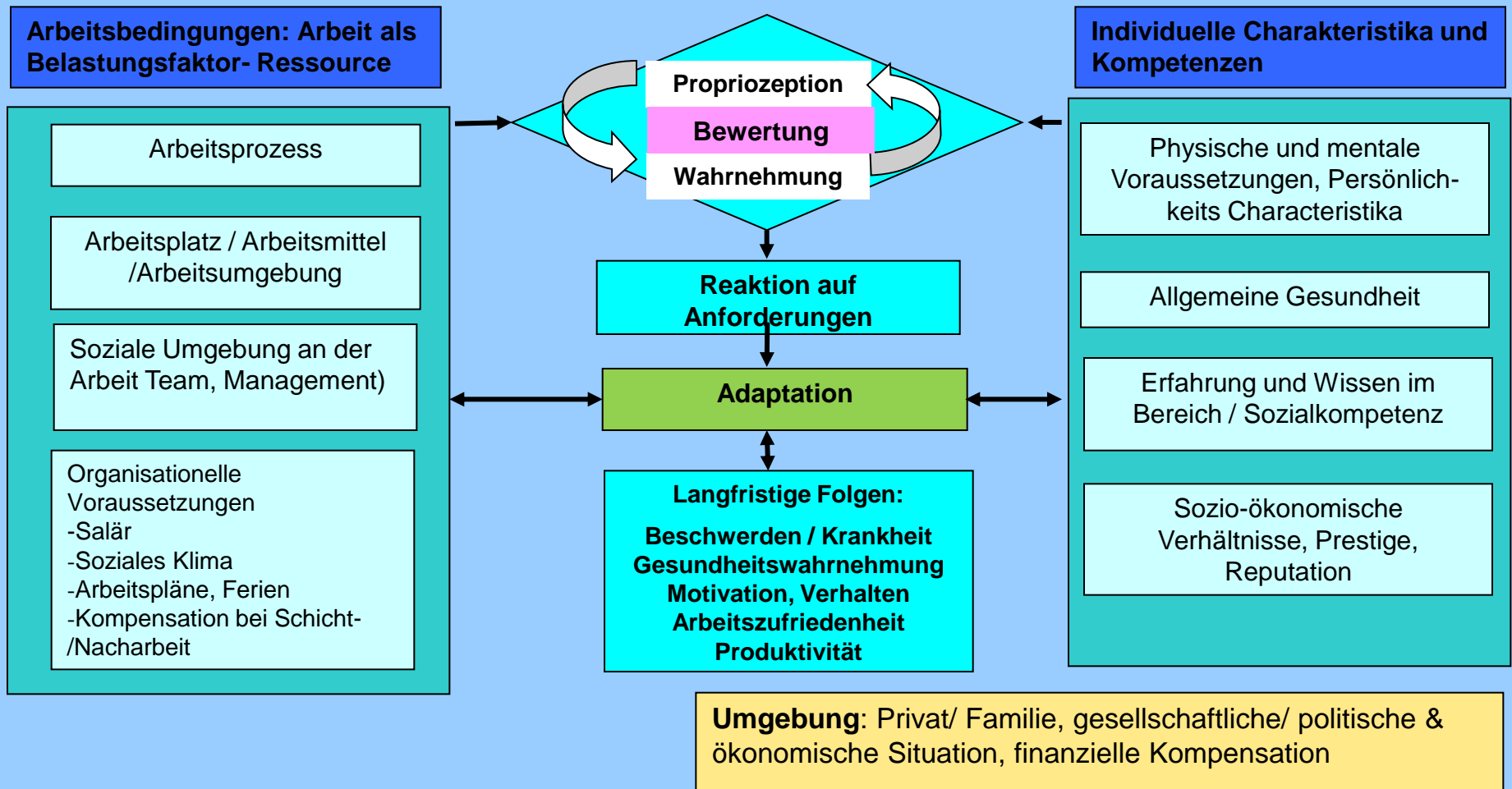
- **Mentaler Stress am Arbeitsplatz relevant bei Entstehung oder Unterhalt muskuloskelettaler Beschwerden und Erkrankungen**
- **Zusammenwirken mit physischen Arbeitsplatzfaktoren, individuellen Voraussetzungen, Umgebungsbedingungen und individueller Bewertung**
- **Stressassoziierte Beschwerden haben zum Teil morphologisches/ (neuro-)physiologisches Korrelat**
- **Entstehungsmodell nachvollziehbar durch mentale Stressfaktoren beeinflusst**



ArGV 3, Artikel 2

- **„Der Arbeitgeber muss alle Massnahmen treffen, die nötig sind, um den Gesundheitsschutz zu wahren und zu verbessern und die physische und psychische Gesundheit der Arbeitnehmer zu gewährleisten. Insbesondere muss er dafür sorgen, dass:**
 - **ergonomisch und hygienisch gute Arbeitsbedingungen herrschen;**
 - **die Gesundheit nicht durch schädliche und belästigende physikalische, chemische und biologische Einflüsse beeinträchtigt wird;**
 - **eine übermässig starke oder allzu einseitige Beanspruchung vermieden wird;**
 - **die Arbeit geeignet organisiert wird“.**

- **AD-HOC-Kommission Schaden UVG 02/2008 zur Berufskrankheit bei Epicondylopathie**
 - **Individuelle Beurteilung bei unter 40-jährigen**
(Basis: Verwaltungsgericht Kt.Bern 10.11.2005, GA v.B.)
- **Bundesgerichtsurteil vom 10.11.2009: Anerkennung eines Ellbogen-Vorderarmschmerzes bei Frau >40 Jahre mit Epicondylopathie und kombinierten physischen und mentalen Arbeitsplatzfaktoren als Berufskrankheit (8c_410/2009)**



Ursachen von Fingerschmerzen?

Mensch



Arbeit

klipstein@aeh.ch

Umwelt

Danke!