



# Individuelles Belastungs- und Beanspruchungsmonitoring im betrieblichen Kontext – Ergebnisse einer digitalen Tagebuchstudie im Projekt BalanceGuard

Marianthi Neblik, Lena Kaun  
Düsseldorf, 17.09.2019

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung



Förderschwerpunkt  
Präventive Maßnahmen  
für die sichere und gesunde  
Arbeit von morgen



## Verbundpartner im Projekt BalanceGuard

Landesinstitut für  
Arbeitsgestaltung  
des Landes Nordrhein-Westfalen



Gesamtkoordination, Entwicklung des Fragenkatalogs und der Handlungsempfehlungen, wissenschaftliche Auswertung, Einbindung in den Arbeitsschutz und das BGM

**CGM HSM**

Health & Safety Management

Entwicklung der Software

**DAA**

Bildung  
schafft Zukunft

Entwicklung von Beratungsangeboten, sowie ergänzenden Organisations- und Personalentwicklungsmaßnahmen



Manpower

Erprobung des Systems in der Zeitarbeit

*Hannover*  
**caritas**



Erprobung des Systems in den sozialen Dienstleistungen

**Projektlaufzeit: 01.01.2016 bis 31.10.2019**



## Wandel der Arbeit als Herausforderung für die Arbeitsgestaltung

- Arbeit wird flexibler:
  - **Zeit** (Gleitzeit, Vertrauensarbeitszeit,...)
  - **Ort** (Homeoffice, mobiles Arbeiten,...)
  - **Organisation** (Projektteams, Freelancer,...) (*BAuA, 2016; Absenger et al., 2014*)
- (Psychische) Belastungen von Beschäftigten sind immer **individueller, komplexer** und **dynamischer**.
- Herausforderung für den Arbeitsschutz: Kollektive Analyseinstrumente und Gestaltungsansätze greifen immer weniger.



## Ziel des Projektes

Inhaltliche und technische Entwicklung und Erprobung eines Assistenzsystems zum Belastungsmonitoring, das ...

- Beschäftigten eine kontinuierliche **Selbstaufschreibung** ihrer Stressoren, Ressourcen und Beanspruchung über einen **längeren Zeitraum** ermöglicht,
- ihnen diese **Werte zurückspiegelt**, Handlungsempfehlungen gibt und individuelles Präventionshandeln unterstützt,

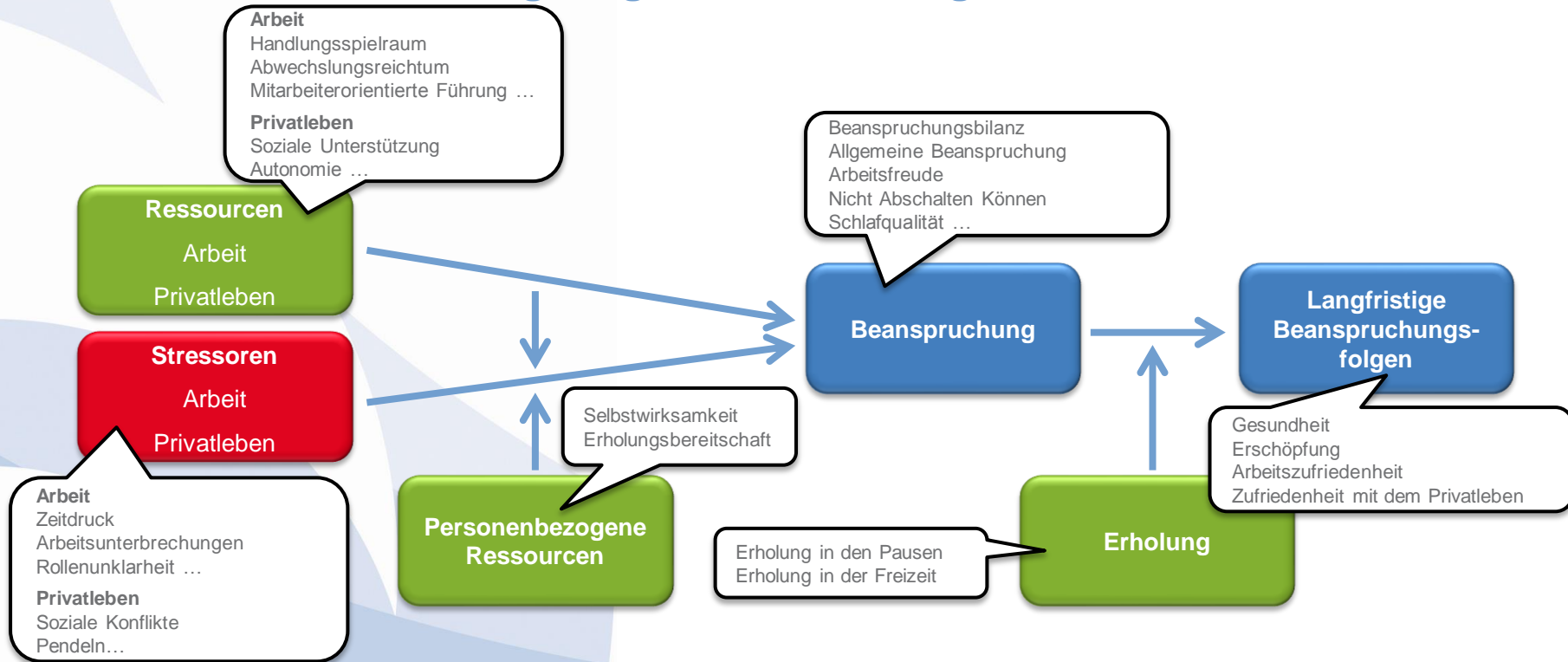
Verhalten

- in ein betriebliches **Interventionssetting und Beratungsangebote** eingebettet wird,
- und Auswertungen anonymisierter und auf Gruppenebene zusammengefasster Daten für die **Organisationsentwicklung** zulässt (und für wissenschaftliche Zwecke).

Verhältnisse

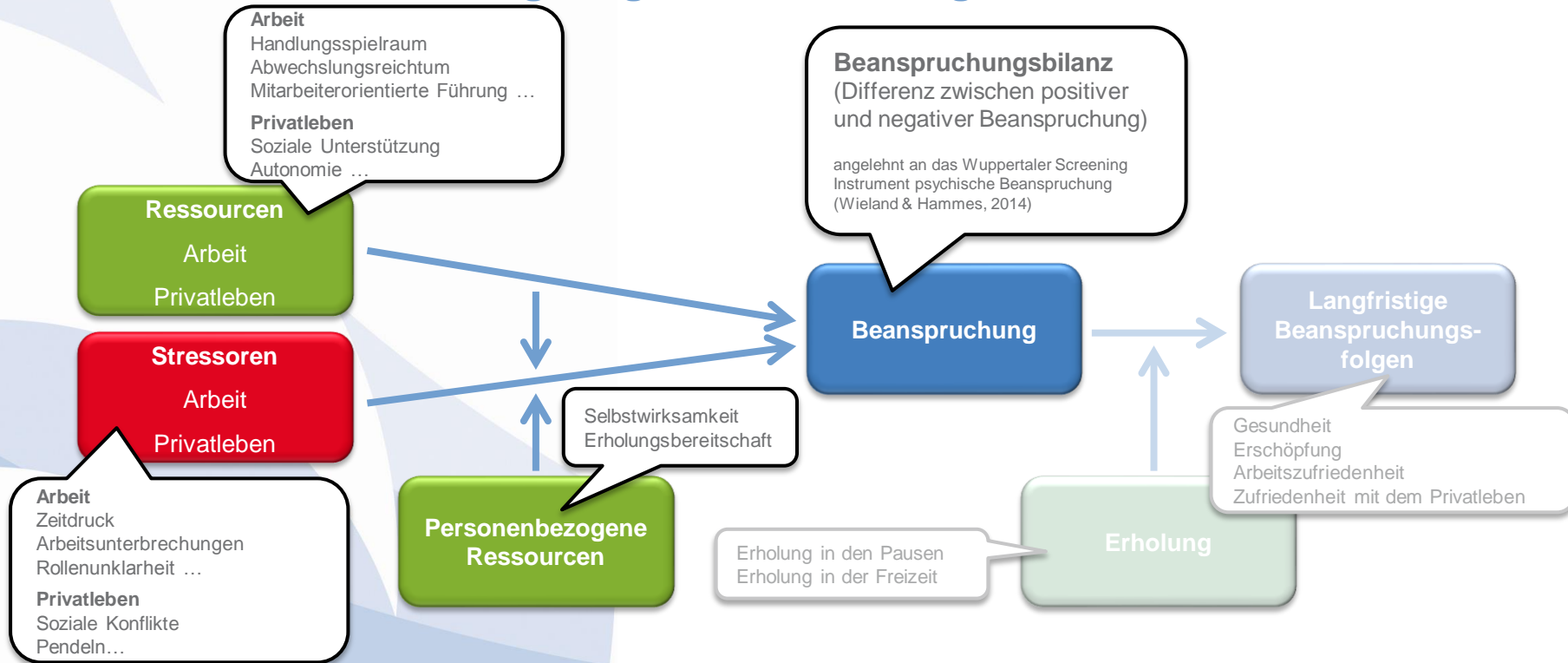


## Basis für den Fragebogen: Das Wirkungsmodell



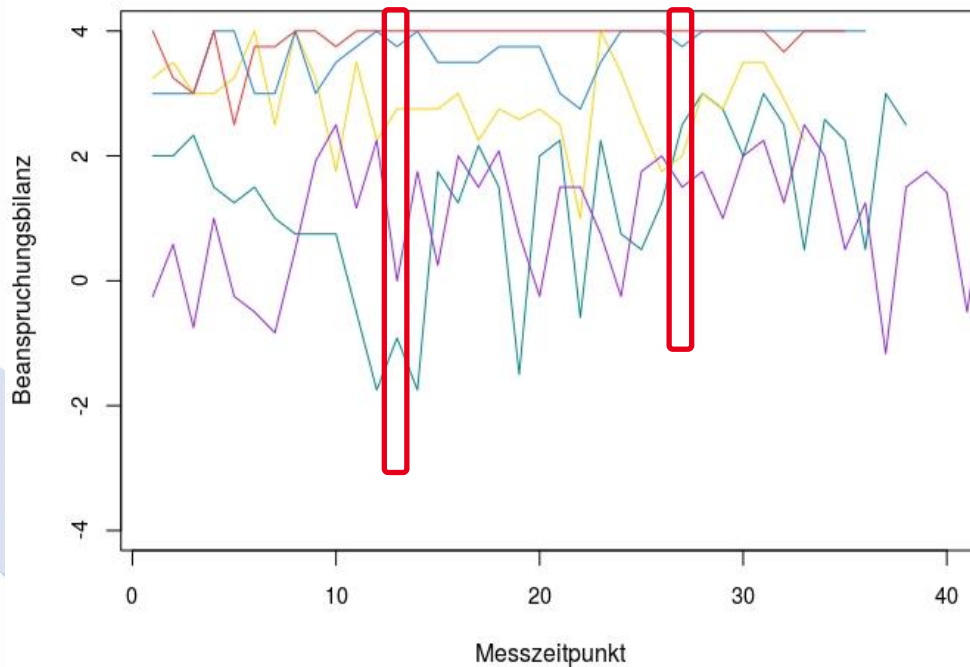


## Basis für den Fragebogen: Das Wirkungsmodell





## Begründung für Längsschnitt



**Person 1:**  
sehr positive Bilanz (4 → 4)  
**Person 2:**  
sehr positive Bilanz (3,75 → 3,75)  
**Person 3:**  
sehr positive Bilanz (2,75) → positive Bilanz (2)  
**Person 4:**  
neutrale Bilanz (0) → positive Bilanz (1,5)  
**Person 5:**  
negative Bilanz (-0,92) → sehr positive Bilanz (2,5)

→ Teils sehr unterschiedliche Werte,  
je nach Erhebungszeitpunkt



## Deskriptive Statistiken der täglichen Daten

Variable	M	SD	ISD	Wertebereich
<b>Stressfaktoren</b>				
Arbeitsunterbrechungen	2,52	0,85	0,81	(1) Trifft gar nicht zu - (5) Trifft voll zu
Zeitdruck bei der Arbeit	2,42	0,86	0,82	(1) Trifft gar nicht zu - (5) Trifft voll zu
Zeitdruck im Privatleben	1,74	0,56	0,85	(1) Trifft gar nicht zu - (5) Trifft voll zu
Unfreiwillig Überstunden	9,3 % <sup>2</sup>			(1) Ja; (0) Nein
<b>Ressourcen</b>				
Unterstützung im Privatleben	4,44	0,50	0,70	(1) Trifft gar nicht zu - (5) Trifft voll zu
Unterstützung durch Vorgesetzte	4,44	0,54	0,76	(1) Trifft gar nicht zu - (5) Trifft voll zu
Unterstützung durch Kolleginnen / Kollegen	4,22	0,48	0,80	(1) Trifft gar nicht zu - (5) Trifft voll zu
Abwechslungsreichtum	3,61	0,67	0,70	(1) Trifft gar nicht zu - (5) Trifft voll zu
<b>Erholung</b>				
Pausen während der Arbeit	63,0 % <sup>3</sup>			(1) Ja; (0) Nein
Erholung in den Arbeitspausen	3,68	0,71	0,86	(1) Trifft gar nicht zu - (5) Trifft voll zu
Erholung in der Freizeit	3,91	0,67	0,80	(1) Trifft gar nicht zu - (5) Trifft voll zu
<b>Auswirkung</b>				
Positive Beanspruchung	3,65	0,66	0,63	(1) Trifft gar nicht zu - (5) Trifft voll zu
Negative Beanspruchung	1,94	0,62	0,54	(1) Trifft gar nicht zu - (5) Trifft voll zu
Beanspruchungsbilanz	1,71	1,14	0,96	(-4) Sehr negative Bilanz - (+4) Sehr positive Bilanz

**Tabelle 2: Deskriptive Statistiken der täglichen Erhebung<sup>1</sup>**

M=arithmetisches Mittel, SD = interindividuelle Standardabweichung, ISD = Intraindividuelle Standardabweichung

<sup>1</sup> Datenbasis: Personen mit mindestens 5 Teilnahmetagen; N=35

<sup>2</sup> Anteil Fälle, in denen Personen unfreiwillig Überstunden geleistet haben.

<sup>3</sup> Anteil Fälle, bei denen eine Pause während der Arbeitszeit gemacht wurde.

Niedriger Wert teilweise durch Teilzeitkräfte mit Arbeitszeit bis zu sechs Stunden und ohne gesetzlich vorgeschriebene Pause zu erklären.

(Quelle: Fallstudie, BalanceGuard, 2019, LIA.nrw)





## Mehrebenenanalyse (Random-Intercept Modell)

- Zielvariable: Beanspruchungsbilanz (BB)
- Hierarchische Struktur:  
Beobachtungen verschiedener Messzeitpunkte der gleichen Variablen zur gleichen Person
- Random-Intercept-Modell (Mehrebenenmodell) mittels Variablenselektion  
(Rückwärtsselektion mit Gütekriterium cAIC (vgl. Saefken et al., 2018))
- Modellrechtfertigung:  
 $ICC = 0,58$ , d.h. 58 % der Varianz wird durch Unterschiede zwischen den Personen erklärt  
(42% der Varianz werden durch Unterschiede innerhalb der Personen erklärt →  
Rechtfertigung für Längsschnitt)



## Ergebnisse der Mehrebenenanalyse (Random-Intercept Modell)

Abhängige Variable: Beanspruchungsbilanz (BB)		
Feste Effekte	Koeffizient	SE
Intercept	1,36 *	0,54
<u>Tägliche Variablen</u>		
Alter (Referenz: bis 29 Jahre)		
30 bis 49 Jahre	-0,43	0,41
50 Jahre und älter	-0,51	1,06
Geschlecht (Referenz: männlich)		
weiblich	0,77	0,49
<u>Zeitkonstant definierte Variablen</u>		
Überstunden	-0,35	0,20
Zeitdruck bei der Arbeit	-0,29 ***	0,07
Arbeitsunterbrechungen	-0,06	0,07
Zeitdruck im Privatleben	-0,06	0,06
Unterstützung Kolleginnen / Kollegen	-0,06	0,07
Unterstützung Vorgesetzte	0,11	0,07
Handlungsspielraum	0,01	0,08
Unterstützung im Privatleben	0,07	0,07
Abwechslungsreichtum	0,14 *	0,07
<u>Basisvariablen</u>		
Entwicklungsmöglichkeiten	-0,86 *	0,34
Sinnerleben	0,32	0,30
Rollenklarheit	0,45 *	0,20
Selbstwirksamkeit	0,91 *	0,35
<u>Zufällige Effekte</u>		
Intercept (personenspezifisch)		SD
Residuen		0,80
		0,95

Anmerkungen: 406 Beobachtungen, 27 Personen;  
\*\*\* $p \leq 0,001$ , \*\* $p \leq 0,01$ , \* $p \leq 0,05$ ;  
SE = Standarderror, SD = Standardabweichung

### Interpretationsbeispiele:

**Zeitlich variierende Variablen (personenzentriert, täglich erhoben):**  
Wenn eine Person unter höherem Zeitdruck (im Vergleich zu ihrem persönlichen Durchschnittswert) steht, hat dies einen negativen Einfluss auf die BB.

**Zeitkonstant definierte Variablen (basiszentriert, einmalig erhoben):**  
Hat eine Person eine höhere Selbstwirksamkeitserwartung (im Vergleich zum Stichprobenmittelwert), wirkt sich dies positiv auf die BB aus.

Jeweils unter Konstanthaltung der anderen Merkmalsausprägungen.

### Fazit:

- Zeitdruck signifikanter, negativer Einfluss auf BB → schlechtere BB
- Abwechslungsreichtum, Rollenklarheit, Selbstwirksamkeit signifikanter, positiver Einfluss auf BB → bessere BB
- Unerwartet: Entwicklungsmöglichkeiten signifikanten, negativer Einfluss auf BB → schlechtere BB



## Zusammenfassung

- Deskriptive Ergebnisse zeigen, Beanspruchungserleben (als kurzfristige Folge verschiedener Belastungssituationen) variiert intraindividuell über Zeit hinweg
- Bestätigung einiger Zusammenhänge aus dem Wirkungsmodell
- Geringere Rücklaufquote als erwartet → Reflexion mittels Telefoninterviews und Gruppeninterviews: täglicher Fragebogen als zu umfangreich empfunden, Ausfüllzeitpunkt i.d.R. nach Arbeitszeit, dadurch ggf. geringere Motivation zur Teilnahme
- Durch geringe Datenbasis nur Haupteffekte und keine Interaktionseffekte miteinbezogen (wie z. B. Arbeitsunterbrechungen und Zeitdruck)
- Längsschnittliche Erhebung (Tagebuchverfahren) ermöglicht differenzierte Analyse des Zusammenspiels verschiedener Belastungskonstellationen



## Ausblick

- Zukünftige Studien mit größeren, branchenübergreifenden, heterogenen Stichproben ermöglichen:
    - Berücksichtigung von Wechselwirkungen zwischen Belastungsfaktoren (bestehender Forschungsbedarf vgl. Paulus (2019))
    - Analyse der langfristigen Beanspruchungsfolgen und möglicher Moderatoreffekte (z.B. Erholung)
    - Einbezug zufälliger Effekte (zufällige Steigungen/ random slopes)
    - Anwendung weiterer Analyseverfahren (Clusterverfahren, SEM)
  - Weitere Einsätze von digitalen Tagebuchverfahren können wichtigen Beitrag für die aktuelle Forschung bzgl. der Wirkzusammenhänge von Belastungen, Beanspruchung, Erholung und langfristigen Beanspruchungsfolgen leisten
- 
- BalanceGuard Tool anwendbar zur Gefährdungsbeurteilung psychische Belastung gemäß GDA- Richtlinien (GDA, 2017)
  - Verbesserung der Arbeitsbedingungen durch Sensibilisierung und Unterstützung der Beschäftigten sowie Möglichkeiten zur datengestützten Organisationsentwicklung



## Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Marianthi Neblik (ehemals LIA.nrw, jetzt Masterplan.com GmbH),  
Lena Kaun (LIA.nrw);  
Mail: [balanceguard@lia.nrw.de](mailto:balanceguard@lia.nrw.de)  
Web: [www.balanceguard.de](http://www.balanceguard.de)

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung



Förderschwerpunkt  
Präventive Maßnahmen  
für die sichere und gesunde  
Arbeit von morgen



## Literatur

- Absenger, N., Ahlers, E., Bispinck, R., Kleinknecht, A., Klenner, C., Lott, Y., Pusch, T. & Seifert, H. (2014): Arbeitszeiten in Deutschland. Entwicklungstendenzen und Herausforderungen für eine moderne Arbeitszeitpolitik. *WSI-Report 19*.
- Bakker, A. B. & Demerouti, E. (2007): The Job Demands-Resources model: State of the art. *Journal of Managerial Psychology*, 22 (3), 309-328.
- Bamberg, E., Busch, C. & Ducki, A. (2003): *Stress und Ressourcenmanagement. Strategien und Methoden für die neue Arbeitswelt*. Bern: Hans Huber.
- Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) (2016): *Arbeitszeitreport Deutschland 2016*. Dortmund: Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin.
- Geurts, S. A. & Sonnentag, S. (2006): Recovery as an explanatory mechanism in the relation between acute stress reactions and chronic health impairment. *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health*, 32(6), 482–492.
- Paulus, S. (2019). Gefährdungsbeurteilungen von psychosozialen Risiken in der Arbeitswelt. Zum Stand der Forschung. *Zeitschrift für Arbeitswissenschaft*, 73 (2), 141-152.
- R Core Team (2018). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. Verfügbar unter <https://www.R-project.org/> [27.02.2019].
- Rohmert, W. & Rutenfranz, J. (1975): *Arbeitswissenschaftliche Beurteilung der Belastung und Beanspruchung an unterschiedlichen industriellen Arbeitsplätzen*. Bonn: Bundesminister für Arbeit und Sozialordnung, Referat Öffentlichkeitsarbeit.
- Saefken, B., Ruegamer, D., Kneib, T. & Greven, S. (2018). *Conditional Model Selection in Mixed-Effects Models with cAIC4*. Verfügbar unter <https://arxiv.org/pdf/1803.05664.pdf> [27.02.2019].
- Wieland, R. & Hammes, M. (2014). Wuppertaler Screening Instrument Psychische Beanspruchung (WSIB) – Beanspruchungsbilanz und Kontrollerleben als Indikatoren für gesunde Arbeit. *Journal Psychologie des Alltagshandelns / Psychology of Everyday Activity*, 7 (1), 30-50.



## Die Beanspruchungsbilanz (WSIB)

**Beanspruchungsbilanz\*** = Differenz zwischen positiver Beanspruchung und negativer Beanspruchung

- Positive Beanspruchung: Mittelwert der folgenden Items  
Ich fühlte mich heute ...  
energiegeladen, leistungsbereit, aufmerksam und konzentriert
- Negative Beanspruchung: Mittelwert der folgenden Items  
Ich fühlte mich heute ...  
nervös, körperlich verspannt, körperlich unwohl und aufgereggt
- Antwortkategorien 1 (trifft gar nicht zu) bis 5 (trifft voll zu)

\*angelehnt an das Wuppertaler Screening Instrument  
psychische Beanspruchung (WSIB)



## Variablenübersicht: Basisfragebogen (Kernvariable, Optionsvariable)

### **Persönliche Daten/**

#### **Private Stressoren und Ressourcen**

- Geschlecht
- Alter
- Kinder
  - Anzahl der Kinder
  - Alter des jüngsten Kindes
  - Verantwortung für Betreuung des Kindes / der Kinder
  - Betreuungsmöglichkeiten im Notfall
- Regelmäßige Hilfeleistungen für pflegebedürftige Personen
- Ausübung einer beruflichen Nebentätigkeit

#### **Personenbezogene Ressourcen**

- Selbstwirksamkeit<sup>1</sup>
- Erholungsbereitschaft

#### **Langfristige Beanspruchungsfolgen**

- Allgemeiner Gesundheitszustand
- Erschöpfung
- Arbeitszufriedenheit
- Zufriedenheit mit dem Privatleben

### **Arbeitsbezogene Stressoren und Ressourcen**

- Erweiterte Erreichbarkeit
- Arbeitszeiten, angepasst an eigene Bedürfnisse
- Entwicklungsmöglichkeiten
- Vollständigkeit der Tätigkeit
- Handlungsspielraum<sup>1</sup>
- Rollenklarheit
- Sinnerleben
- Führung<sup>1</sup>
- Ungünstige Umgebungsbedingungen
- Pendeln
- Atypisches Beschäftigungsverhältnis
- Atypische Arbeitszeiten und Rufbereitschaft
- In Ausbildung
- Arbeitszeit
- Branche
- Art der Tätigkeit
- Home-Office
- Führungsposition
- Qualifikationspassung
- Hohe Verantwortung
- Lohngerechtigkeit
- Angst vor Arbeitslosigkeit
- Ergonomie / Funktionalität der Arbeitsmittel
- Weiterbildungsmöglichkeiten
- Aufstiegsmöglichkeiten
- Information und Mitsprache im Betrieb
- Gesundheitskultur
- Berufsbedingte Mobilität





## Variablenübersicht: Täglicher Fragebogen (Kernvariable, Optionsvariable)

### Private Stressoren und Ressourcen

- Zeitdruck im Privatleben
- Unterstützung im Privatleben
- Work-Privacy-Conflict
- Freudige Aktivitäten im Privatleben
- Konflikte im Privatleben
- Handlungsspielraum im Privatleben
- Unvorhergesehene Kinderbetreuung
- Körperliche Aktivität
- Ernährung

### Arbeitsbezogene Stressoren und Ressourcen

- Arbeitszeit
- Überstunden
- Unterstützung durch Kolleginnen/Kollegen
- Unterstützung durch Vorgesetzte<sup>1</sup>
- Abwechslungsreichtum
- Handlungsspielraum (selbstständig planen und einteilen)<sup>2</sup>
- Zeitdruck
- Arbeitsunterbrechungen
- Atypische Arbeitszeiten und Rufbereitschaft
- Dienstreise / Home Office
- Rollenkonflikte
- Erfolgsdruck
- Emotionale Dissonanz
- Mangelnde Information
- Kooperationsschwierigkeiten
- Konflikte mit Kolleginnen/Kollegen
- Konflikte mit Kundinnen/Kunden

### Beanspruchung / kurzfristige Beanspruchungsfolgen

- Beanspruchung<sup>1</sup>
- Zufriedenheit mit Arbeitsergebnissen
- Spaß an der Arbeit
- Schlafqualität
- Körperliche Beschwerden
- Nicht-Abschalten-Können

### Erholung

- Pausen
- Erholung in den Arbeitspausen
- Erholung in der Freizeit

<sup>1</sup> Mehrdimensionales Merkmal

<sup>2</sup> *Unterstützung durch Vorgesetzte* und *Handlungsspielraum (selbstständig planen und einteilen)* im täglichen Fragebogen sind einzelne Items der Skalen Führung und Handlungsspielraum aus dem Basisfragebogen. Da diese Aspekte der jeweiligen Skalen täglich variieren können, werden sie auch im täglichen Fragebogen abgefragt.



## Top Stressfaktoren und Top Ressourcen

### TOP STRESSFAKTOREN

### TOP RESSOURCEN

Bislang berichteten Sie, dass vor allem folgende Stressfaktoren auf Sie zutrafen. Es besteht Handlungsbedarf, wenn ein Stressfaktor an den meisten Tagen im gelben oder roten Bereich liegt (siehe Verlauf).

#### Zeitdruck

 VERLAUF

 TIPP

 FRAGEN

#### Arbeitsunterbrechungen

 VERLAUF

 TIPP

 FRAGEN

#### Zeitdruck im Privatleben

 VERLAUF

 TIPP

 FRAGEN

#### Zeitdruck

