

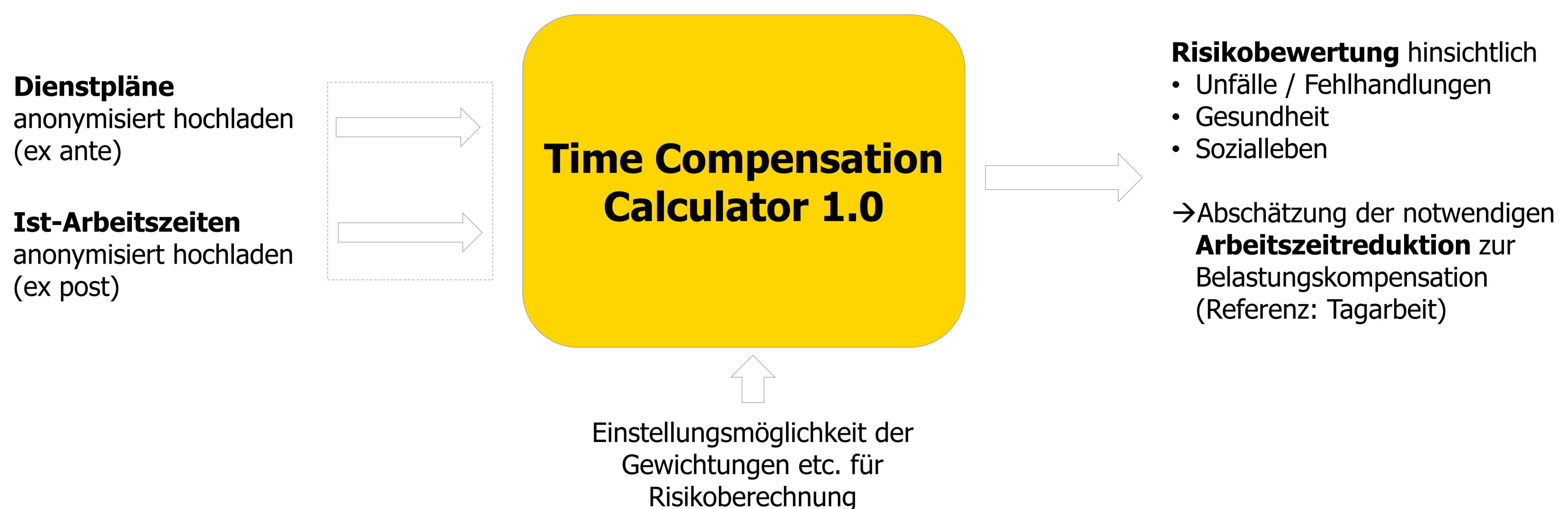
Belastungsausgleich durch Arbeitszeitreduktion – Der Time Compensation Calculator 1.0

Hintergrund

- Verschiedene Merkmale der Arbeitszeit sind mit verschiedenen Risiken für Sicherheit, Gesundheit und Soziales verbunden.
- In der Regel werden Zeiten mit höheren Risiken (z.B. lange Arbeitszeiten, Nachtarbeit) mit finanziellen Zuschlägen und Zulagen kompensiert; aus ergonomischer Sicht ist jedoch zusätzliche arbeitsfreie Zeit zum Belastungsausgleich und zur Re-Synchronisation vorzuziehen.
- Die Fragestellungen sind daher:
 1. Wie viel zusätzliche arbeitsfreie Zeit wird für eine adäquate Kompensation höherer Belastung durch spezifische Arbeitszeitmerkmale benötigt?
 2. Können in einem Pilotprojekt verschiedene existierende Risiko-Rechner integriert und erweitert werden, um die Berechnung von notwendiger Kompensationszeit zu unterstützen?
- Mit Hilfe der XIMES Software TIS – Time Intelligence Solutions wurde dazu ein Software-Tool entwickelt, der Time Compensation Calculator 1.0

Entwicklung des Time Compensation Calculator 1.0

Architektur und Modelle



Risikoschätzungen im TIS – Time Intelligence Solutions

Unfallrisiko nach bestehendem Risikoindex	Werte für die soziale Nutzbarkeit von Freizeit	Gesundheitliche Risiken basierend auf GAWO/INQA
<p><i>Adaptierte Berechnung aus Fatigue and Risk Index¹ und Update² anhand von</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Dauer der Schicht • Tageszeit • Aufeinanderfolgende Schichten • Kurze Ruhezeiten • Pausen <p><i>Risikoermittlung aus Fischer et al. (2017, Ausschnitt aus Abb. 4)²</i></p>	<p><i>Grundannahme der sozialen Nutzbarkeit</i></p> <p>Subjektiv eingeschätzte Nutzbarkeit arbeitsfreier Zeit über 168 Stunden als hinterlegter sozialer Rhythmus aus Hinzenberg et al. (2007)³</p> <p><i>Subjektive soziale Nutzbarkeit von Freizeit nach Hinzenberg et al. (2007)³</i></p>	<p><i>Variablen zur Schätzung des Risikos für Schlafstörungen (GAWO⁴)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • prozentualer Anteil Nachtarbeit • Rotationsrichtung („rückwärts“ erhöht das Risiko) • Rotationsgeschwindigkeit („lang rotiert“ erhöht das Risiko) • früher Arbeitsbeginn (vor 7 Uhr) • Wochenendarbeit <p><i>Variablen zur Schätzung des Risikos für Magen-Darm-Probleme (GAWO⁴)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • kurze Ruhezeiten (< 11 Std. zwischen zwei Schichten) • prozentualer Anteil Nachtarbeit • früher Arbeitsbeginn (vor 7 Uhr) • Wochenendarbeit
Hinterlegte Algorithmen im Rechenwerk		
Multiplikative Verknüpfung der Risiken aus den obigen Arbeitszeitmerkmalen	Stundenbasierte Berechnung der Interferenz zwischen Arbeitszeit und sozial wertvollen Zeitzonen (z.B. Abende, Wochenenden)	Berechnung gesundheitlicher Risiken basierend auf gewichteten Regressionsanalysen mit den obigen Faktoren

Erste Ergebnisse

- Dieses Pilotprojekt zeigt, dass der Time Compensation Calculator anhand tatsächlicher Arbeitszeitdaten verschiedene Einstellungen und Regeln zur Risikoschätzung miteinander vergleichen, und eine notwendige Arbeitszeitreduktion zur Senkung von gesundheitlichen und sozialen Risiken ermitteln kann.
- Aus Gewerkschaftssicht kann der Rechner die Evaluation verschiedener regulativer Ansätze unterstützen und dabei die Konsensbildung erleichtern.
- Der Risikorechner soll in einem Folgeprojekt anhand externer Daten validiert und weiterentwickelt werden, z.B. durch die Integration zusätzlicher Arbeitszeitmerkmale und sozialer Indikatoren.

Anna Arlinghaus¹, Johannes Gärtner^{1,2}, Friedhelm Nachreiner³

1 XIMES GmbH, Wien, Österreich

2 TU Wien

3 GAWO e.V., Deutschland

Contact: arlinghaus@ximes.com

References:

1. <http://www.hse.gov.uk/research/rrhtm/rr446.htm>
2. Fischer, D., Lombardi, D.A., Folkard, S., Willetts, J., Christiani, D.C. (2017): Updating the "Risk Index": A systematic review and meta-analysis of occupational injuries and work schedule characteristics, *Chronobiology International*, 34(10):1423-1438
3. Hinzenberg, S., Zegger, C., Nachreiner, F., Horn, D. (2007): The utility of time - revisited after 25 years. *Shiftwork International Newsletter*, 24 (2), 60
4. Dittmar, O., Nachreiner, F., Schomann, C. (2010). Gefährdungsbeurteilung anhand von Merkmalen der Arbeitszeit. Vortrag auf dem GfA-Frühjahrskongress „Neue Arbeits- und Lebenswelten gestalten“ (Darmstadt, 24.–26.3.2010.)