

# Sensorgestützte Analysen arbeitsbedingter körperlicher Beschwerden von Bartendern J.Linde\_ergonomicaaffairs

## Der Anfang

Die körperlichen Belastungen von Bartendern/ Barmaids waren bislang noch nie Gegenstand wissenschaftlicher Untersuchungen<sup>1</sup>. Weiterhin existieren keine geordneten empirischen Daten zum Thema.<sup>2</sup>

Im Auftrag der Campari Deutschland GmbH wurden explorative analytische Verfahren entwickelt, um die körperlichen Belastungen dieser Zielgruppe zu bestimmen und Lösungsansätze für die vielfältigen Beanspruchungen zu generieren. Mehrere Interviews mit renommierten nationalen und internationalen Bartendern bestätigten den erheblichen Bedarf an Maßnahmen zur Erhaltung und Förderung der Gesundheit der Zielgruppe.



Abbildung 1 Barmaid bei der Arbeit

## Die Zielgruppe

Bartender/ Barmaids oder Mixologen, so bezeichnen sich die meisten der untersuchten Personen. In Deutschland gibt es ca. 10.000 Bartender mit professionellem Background. Sie haben ihr Handwerk mehr oder weniger autodidaktisch oder aus der Erfahrung der Kollegen erlernt. Bartender ist kein Ausbildungsberuf. Viele entstammen anderen gastronomischen Berufen, nicht zu wenige sind Quereinsteiger aus akademischen und handwerklichen Richtungen. Allen ist das Ziel gemein ein sehr guter Gastgeber zu sein und die meisten erachten die unbegrenzten Möglichkeiten im Kreieren von Drinks als weitere große Motivation im Job.<sup>3</sup>

Ein Job, der vielfältig verknüpfte Belastungen mit sich bringt: Nacht-/Schichtarbeit, langes Stehen, keine Entlastung durch Sitzen, Verharren in Zwangspositionen, verdrehte Bewegungen mit großem Hebel, explosive Armbewegungen, schweres Heben/Tragen, stark limitierter Social Convoy, Schlafmangel, hochfrequente und pausenarme Belastungszeiten, Nähe zu Alkohol/ Drogen, „Seelsorger-Rolle“,... Diese Verknüpfung aus körperlichen Belastungen und gesellschaftlichen Beeinträchtigungen bestimmt das besondere Belastungsprofil der Zielgruppe.

## Die Analysen

Die explorativen Analysen an 37 Bartendern/ Barmaids, mit denen die zweite Phase der Untersuchungen begannen, wurden mit Hilfe folgender Instrumente durchgeführt: Leitfragen-Interviews, Fragebogen, PDI, körperliche Untersuchung und Tests, Body-Heatmapping und Messung der Belastungen beim präferierten Shake( oEMG, Inertial Sensor, Slow Motion Analysen) im Vergleich Ruhe/Normal/Maximal/MVC mit teilstandardisierten Parametern.

<sup>1</sup> Recherche PubMed, Cochrane Library, sowie über Google Scholar am 20.12.2016 und 30.10.2017

<sup>2</sup> Internetrecherche und Interviews mit mehreren renommierten Bartendern im März 2017

<sup>3</sup> Ergebnisse aus Interviews im Rahmen der Campari-Care Studie 2018

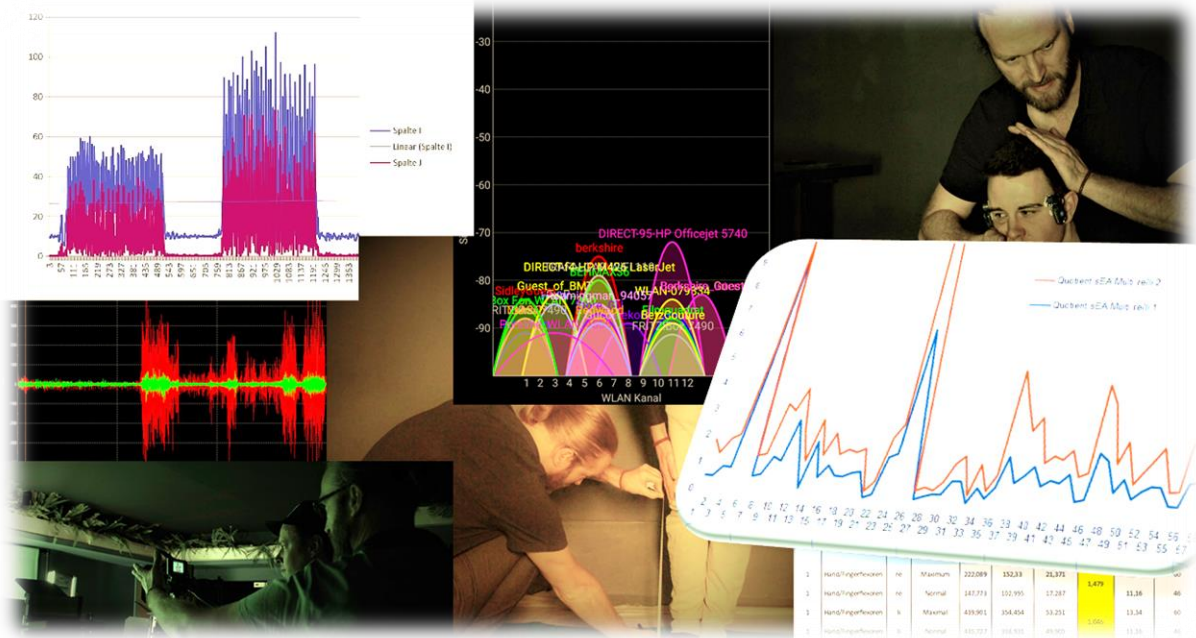


Abbildung 2 Übersicht der Analysenverfahren

Der Shakevorgang wurde als Modell benutzt, um diesen „Signature Move“ zu analysieren und kategorisieren. Viele Bartender sehen diese Aktion als sehr belastend an und über 70% der untersuchten Bartender shaken mehr als 50-mal am Abend, etwa 20% shaken mehr als 150-mal pro Schicht<sup>4</sup>. Da der Shake an sich keiner bislang untersuchten Belastungssituation entspricht, stellen die Ergebnisse hierzu die ersten Ihrer Art dar.

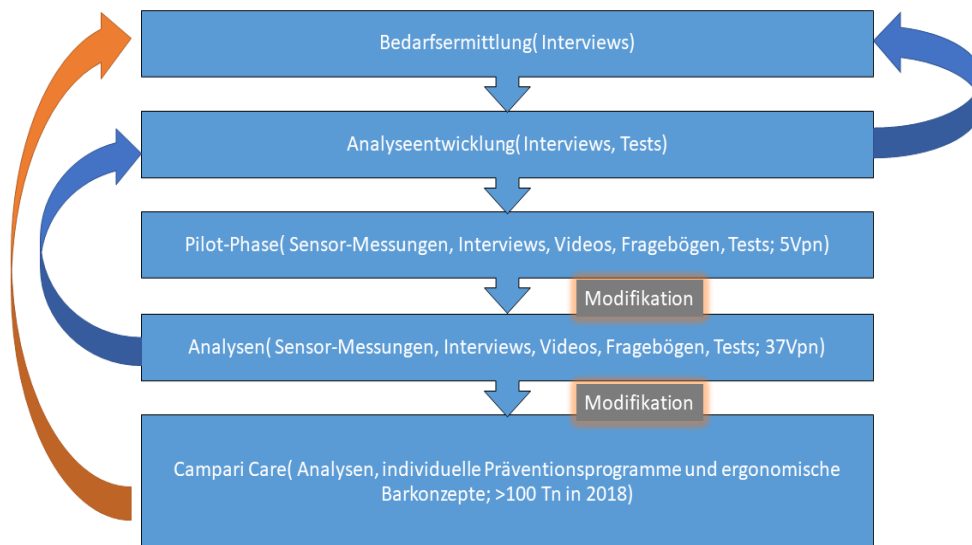


Abbildung 3 Analyseprozess Campari-Care

## Die Ergebnisse

Die Ergebnisse des Fragebogens ( $n=37$ ) zeigen, neben körperlichen, weitere zielgruppen-spezifische Besonderheiten. So korreliert das Rauchverhalten signifikant mit dem Alter ( $r=,341$ ;  $p=0,021$ ), der Berufserfahrung ( $r=,449$ ;  $p=0,003$ ) und der Einschätzung der Zufriedenheit von Bartendern ( $r=,331$ ;  $p=0,024$ ). Der Zusammenhang zwischen Alter und Rauchen findet sich in der Gesamtbevölkerung nicht<sup>5</sup>. Auch ist der Raucheranteil bei den Bartendern mit 56% ungefähr doppelt so hoch wie in der Gesamtbevölkerung. Die Ausfallzeiten korrelieren signifikant mit der Berufserfahrung ( $r=,282$ ;  $p=0,048$ ) und der sportlichen Aktivität ( $r=,335$ ;  $p=0,023$ ). Arbeitsbedingte Beschwerden korrelieren signifikant mit dem BMI ( $r=,317$ ;  $p=0,03$ ) und der Einschätzung der Zufriedenheit in der Profession ( $r=,277$ ;  $p=0,051$ )<sup>6</sup>.

<sup>4</sup> Ergebnisse aus der aktuellen Studie zum Campari-Care Programm 2018

<sup>5</sup> Robert Koch Institut Gesundheitsmonitoring\_Rauchen Erwachsene, 2017

<sup>6</sup> Ergebnisse aus der aktuellen Studie zum Campari-Care Programm, 2018

## camparicare\_study\_2018

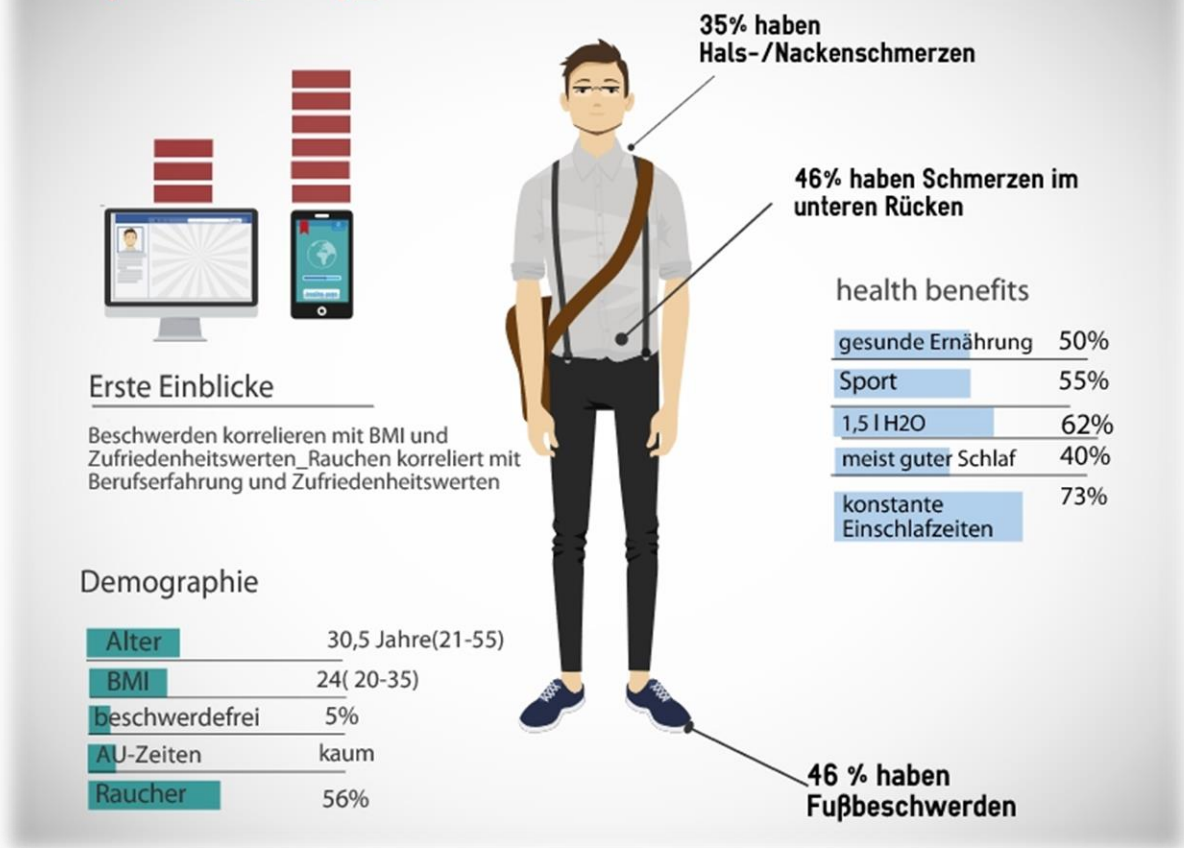


Abbildung 4 Übersicht der ersten Ergebnisse aus der aktuellen Studie zum Campari-Care-Programm 2018.

Die durchschnittlich zwei Pausen je Schicht, entsprechen in Ihrer Dauer nicht den gesetzlichen Vorgaben. Hier sind bei einer Arbeitszeit von 6-9 Stunden mindestens 30 Minuten Pausen definiert, deren kleinste Tranche nicht weniger als 15 Minuten betragen darf. Auch werden die Kriterien für erholsame Pausen, wie z.B. gemütliche Pausenräume, Möglichkeit zur Ausgleichsaktivität oder die Förderung des Erkennens der Pausen als Gesundheitsförderung meist nicht realisiert.<sup>7</sup> Die Hälfte der Bartender pausiert maximal sieben Minuten, keiner macht länger als 30 Minuten Pause.<sup>6</sup>

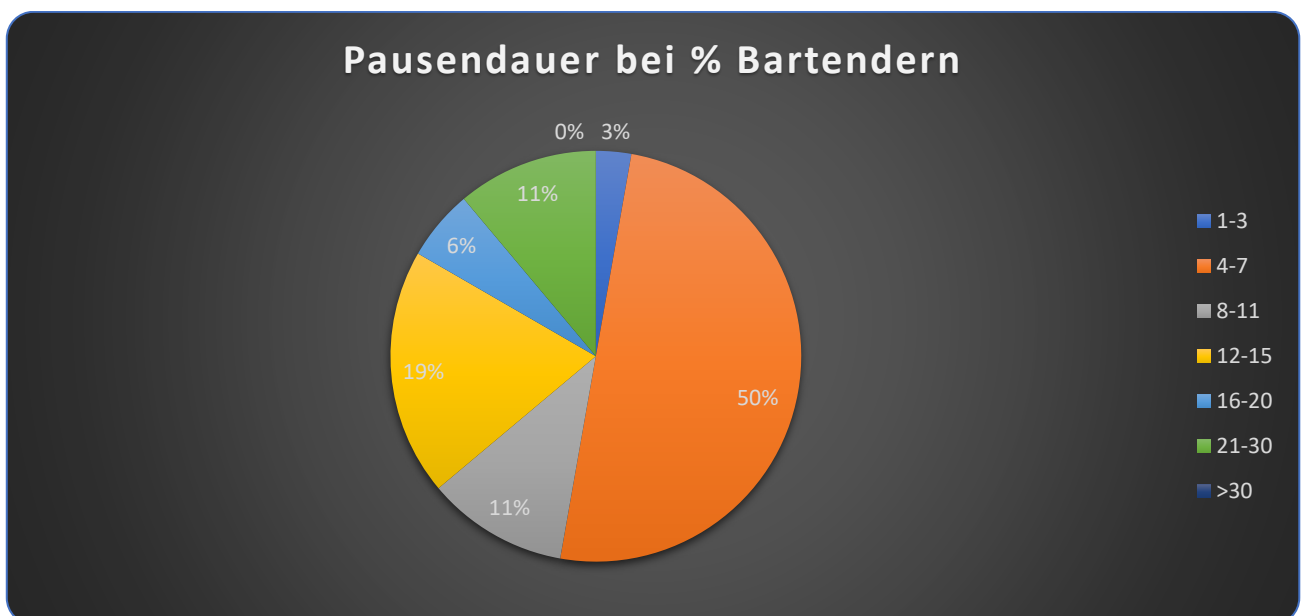


Abbildung 5 Weniger ist mehr: Pausengestaltung( in min) im Bargeschäft ( Ergebnisse aus der aktuellen Studie zum Campari-Care-Programm 2018).

<sup>7</sup> Report Initiative Gesundheit und Arbeit 34, 2017

Die EMG-Messungen wurden mit kabellosen Elektroden durchgeführt, ebenso die Sensor-Messung von Beschleunigung/ Geschwindigkeit der Armbewegungen beim Shake. Der Sensor ist mit dem EMG synchronisiert. Es wird sich zeigen, ob die Daten des Sensors in direktem Zusammenhang mit den Signalen der entsprechenden Muskeln stehen. Sollte dies so sein, könnte man alleinig mit einem Sensor am Handgelenk die Belastungen auf Arme, Kopf und Rumpf bestimmen. Ein Schwerpunkt der EMG-Messungen lag auf der Erfassung der tiefen Rumpfstabilisatoren. Hier wird aktuell geprüft, ob sich Aussagen über deren Aktivitätsmuster und Zusammenhang von Rückenschmerzen ableiten lassen. Somit ließe sich ein Biofeedback-Training dieser Muskeln, auch für andere Berufsgruppen entwickeln, da die Aktivitätsmuster dieser Muskeln in direktem Zusammenhang mit chronischem Rückenschmerz bzw. unspezifischen Rückenschmerzen stehen<sup>8</sup>.

*Correlations*

		AnzahlBeschwerde- regionen	Haeufig- keit	Dauer_ sum	Intensitaet _sum	PDI_S UM	
Spearm an's rho	sEA Norm Anla- ge1 Coefficient Sig. (2- tailed) N	Correla- tion Coeffici- ent	-,350**	-,173**	-,267**	-,135*	-,106
			,000	,004	,000	,024	,538
			280	280	280	280	36

Abbildung 6 Je näher der Shake am körperlichen Limit, umso häufiger und stärker sind die Beschwerden (Ergebnisse aus der aktuellen Studie zum Campari-Care-Programm 2018).

Correlations	Gsensor Ratio Max/Norm ACC		
	Pearson Correlation	Sig. (2-tailed)	N
	EMG Anlage 1 Palm re	,064	,860
EMG Anlage 1 Palm li	,920**	,000	10
EMG Anlage 1 Delta re	,965**	,000	10
EMG Anlage 1 Delta li	,287	,422	10
EMG Anlage 1 Trap re	,613	,059	10
EMG Anlage 1 Trap li	,912**	,000	10

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Abbildung 7 Starke Beziehungen zwischen Accelerometer und EMG (Ergebnisse aus der aktuellen Studie zum Campari-Care-Programm 2018).

<sup>8</sup> siehe Hides, Jull 1994-2001; Ferreira, Hodges 2004; Richardson 1996-2006; et al.

		Levene's Test for		t-test for Equality of Means						
		Equality of Variances								
				95% Confidence						
				Interval of the						
				Difference						
				Sig. (2-	Mean	Std. Error	Difference			
		F	Sig.	t	df	tailed)	Difference	Difference	Lower	Upper
RuhewertStand( EA 0); means	Equal variances assumed	5,736	,022	-2,063	34	,047	-1,432250	,694292	-2,843221	-,021279
	Equal variances not assumed			-2,225	27,67	,034	-1,432250	,643826	-2,751760	-,112740
				8						

Abbildung 8 Bartender mit Kopf-/Nackenschmerzen zeigen höhere EMG-Ruhewerte der rechtsseitigen Kaumuskeln (Ergebnisse aus der aktuellen Studie zum Campari-Care-Programm 2018).

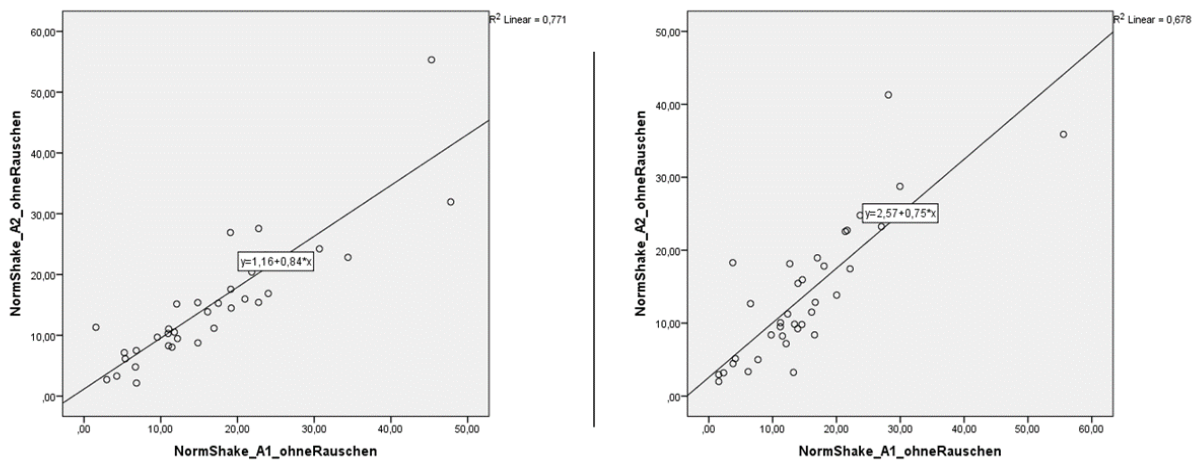


Abbildung 9 Validierung der EMG-Messungen über beide Versuchsreihen anhand der Aktivität der lumbalen Stabilisatoren li und re (Ergebnisse aus der aktuellen Studie zum Campari-Care-Programm 2018).

## Das Programm

Die Ergebnisse der Analysen liefern jedem Teilnehmer einen tiefen Einblick in sein berufliches Handeln und führen zu einer individuellen Intervention: Jeder Teilnehmer erhält ein Tool-Kit, um seine Beschwerden zu lindern und die Motivation zur Prävention im Beruf zu erzeugen. Denn, neben andere Aktivitäten, vernachlässigen Bartender oft Ihre Gesundheitsvorsorge und meiden Ärzte bzw. haben keinen Zugang zu Leistungen dieser Art, da diese tagsüber angeboten werden<sup>9</sup>. Das Tool-Kit besteht z.B. aus aufrichtender Kleidung zur Entlastung des Stehens und Shakens, mobilen Schuheinlagen zur Dynamisierung des Standes, mittels Druckmessung angepasste, orthopädischen Schuheinlagen( ca. 80% der Teilnehmer hatten Abschwächungen des Fußgewölbes), Tapes zur Stabilisierung von Handgelenken und Beeinflussung des Muskeltonus, Kompressionsstrümpfen, innovativer Wundversorgung, Hautpflegeprodukten und einer Arbeitsmappe mit individuellen Workouts, Infos zu den Ergebnissen und kommentierten Videos Ihres Shakes. Jeder Teilnehmer hat die Möglichkeit einen folgenden Support zu nutzen. Dies ist essentiell, um die Motivation zur Veränderung von Routinen aufrecht zu erhalten. Eine Follow-Up Analyse erfolgt nach 6/12 Monaten.

<sup>9</sup> Ergebnisse aus der aktuellen Studie zum Campari-Care Programm 2018

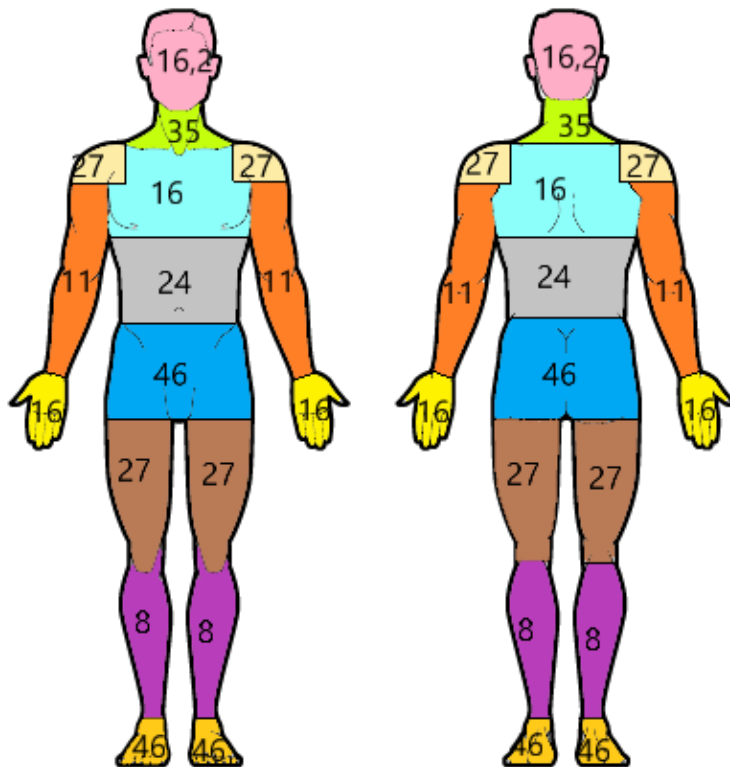


Abbildung 10: prozentuale Verteilung der häufigsten Regionen arbeitsbedingter Beschwerden (Ergebnisse aus der aktuellen Studie zum Campari-Care-Programm 2018).

## Der Ausblick

Ab April 2018 werden die Analysen und Präventionsmaßnahmen an ca. 100 Bartendern/Barmaids in mehreren Städten in Deutschland durchgeführt und somit auch der Datenpool deutlich erweitert. Weiterhin wird ein Fragebogen zum Thema und auf der Basis der neuen Erkenntnisse an >500 Bartendern/Barmaids in Umlauf gebracht, der auf der Basis der Erkenntnisse der aktuellen Studie entwickelt wurde und viele interessante Fragestellungen beinhaltet, die die aktuellen Daten stützen und erweitern.

## Die Ziele

1. Erhebung valider Daten im Bezug auf körperliche Belastungen am Arbeitsplatz unter Bartendern/ Barmaids
2. Verstärkung des Präventionsgedankens in einer, vom Gesundheitssystem ausgeschlossenen, Zielgruppe
3. Langfristige Umprogrammierung von gesundheitsrelevanten Zusammenhängen in der Szene
4. Förderung der Professionalisierung des Berufes

**Jens Linde** B.Sc.Phys.

ErgonomicAffairs

Im Auftrag der Campari Deutschland GmbH

