

***This is a post-print version.** This article may not exactly replicate the final version published in the journal. The final peer-reviewed and edited copy of this manuscript can be found at the homepage of the journal „Gruppe. Interaktion. Organisation. Zeitschrift für Angewandte Organisationspsychologie“:*

<https://www.springerprofessional.de/teil-autonome-arbeitsteams-oder-tayloristische-produktionslinie-/15649514>

**Citation:**

Klonek, F.E., & Parker, S. (2018). Self-managing team or tayloristic production chain? What can we learn from simulation-based work design trainings? *Gruppe. Interaktion. Organisation. Zeitschrift für Angewandte Organisationspsychologie (GIO)*, 1-9. Doi: 10.1007/s11612-018-0410-1

Teil-autonome Arbeitsteams oder tayloristische Produktionslinie? Welche Erkenntnisgewinne bieten simulationsbasierte Work Design Trainings

### **Abstract**

Digitalisierung, flexible Märkte, neue Technologien und innovative Formen der Zusammenarbeit stellen Arbeitgeber/innen vor wachsende Herausforderungen. Doch wie begegnen wir diesen Herausforderungen und welche Möglichkeiten der Arbeitsplatzgestaltung gibt es? Basierend auf dem Anforderungen Ressourcen Modell (ARM) stellt dieser Beitrag ein simulationsbasiertes Training vor, in dem Teilnehmende die Auswirkungen unterschiedlicher Arbeitsplatzmerkmale erleben. Wir testen Annahmen des ARM, das davon ausgeht, dass anforderungsvolle Tätigkeiten mit hohem Gestaltungsspielraum die Erschöpfung von Mitarbeitenden abpuffern können (Puffer Hypothese) und gleichzeitig zu mehr Arbeitsengagement führen (Aktives Lernen Hypothese). Wir testen die Annahmen im Rahmen einer Arbeitsplatzsimulation, bei der Teilnehmende Eiscreme-Becher gestalten und produzieren müssen. Unsere Ergebnisse unterstützen die Pufferhypothese des ARM, aber nicht die Hypothese des Aktiven Lernens. Die Diskussion erörtert wie Arbeitsplatzsimulationen von Personalverantwortlichen, und Organisationsentwicklern/innen genutzt werden können und welchen Mehrwert dies für Organisationen bietet.

*Keywords:* Arbeitsgestaltung, Anforderungen Ressourcen Modell, teilautonome Arbeitsgruppen, Erschöpfung, Arbeitsengagement

Self-managing team or tayloristic production chain? What can we learn from simulation-based work design trainings

### **Abstract**

Digitalisation, flexible job markets, new technologies and innovative forms of collaboration constitute increasing challenges for employers and the design of modern work. But how can we deal with these challenges and what do we know about the effect of good versus bad work design? Based on the job demands-resources model (JRM), we present a simulation-based training during which participants experience the effects of different work characteristics. We focus on the moderating effects of job control and job demands: The JRM assumes that job demands and job control interactively affect employee exhaustion and work engagement: Jobs with high control can buffer the strain-enhancing effect of job demands (buffer hypothesis) and increase work engagement (active learning hypothesis). We test these hypotheses in a workplace simulation during which participants have to produce ice-cream. Our results support the buffer hypothesis but not the active learning hypothesis. We discuss the added value of work design simulations for organisations, practitioners, and HR professionals.

*Keywords:* Work Design, Job Demands-Resources Model, Self-Managing Teams, Exhaustion, Engagement

Die zunehmende Automatisierung von Prozessen und die damit steigende Verschiebung zu einer Wissensgesellschaft führen zu grundlegenden Veränderung von Arbeitsplätzen (Parker, Morgeson und Johns 2017). Trotz jahrzehntelanger Forschung, die zeigt, dass sich die Gestaltung von Arbeitsplätzen (z.B. das Ausmaß an Gestaltungsspielraum oder die Anforderungen einer Tätigkeit) auf Arbeitsengagement, Leistung und Gesundheit auswirken (siehe Metaanalyse von Humphrey, Nahrgang und Morgeson 2007; Übersichtsarbeit von Bakker und Demerouti, 2017), finden sich selbst in wirtschaftsstarken Ländern immer noch zahlreiche Beispiele für Tätigkeiten mit ungünstiger Arbeitsgestaltung (Parker, Van den Broeck und Holman, 2017). Ein Grund für diese Forschungs-Praxis-Lücke kann darin liegen, dass theoretische Arbeitsgestaltungsmodelle wie das *Job Characteristics Model* (JCM, Hackman und Oldham 1980) oder das *Anforderungen Ressourcen Modell* (ARM, englisch *Job Demands-Resources Model*, Bakker und Demerouti, 2017) oft komplex sind und sich praktisch schlecht vermitteln lassen. Um die Bedeutung von Arbeitsplatzgestaltung „erfahrbar“ zu machen, haben einige Autoren Trainings entwickelt, die auf grundlegenden psycho-sozialen Arbeitsgestaltungsmodellen wie dem JCM (z.B. Donovan und Fluegge-Woolf 2015; Smrt und Nelson 2013) oder dem ARM basieren (Dessers, De Kort und Van Hooft 2016) und mit Trainingsteilnehmenden systematisch unterschiedliche Arbeitsbedingungen simulieren.

Die bisherige Literatur zu diesen simulationsbasierten Trainings beschränkt sich aber lediglich auf Manuale, d.h. deskriptive Anleitungen, die erklären wie entsprechende Simulationen durchzuführen sind. Was fehlt, sind Forschungsarbeiten, die evaluieren auf welche Weise Simulationstrainings das Verständnis von Arbeitsgestaltungsmodellen verbessern. Darüber hinaus fehlen experimentelle Forschungsarbeiten, die die kausalen Wirkzusammenhänge dieser Arbeitsgestaltungsmodelle testen (vgl., Bakker und Demerouti 2017).

Die folgende Arbeit schließt diese Lücken und leistet folgende Beiträge. Erstens geben wir eine kurze theoretische Übersicht zu einem grundlegenden Arbeitsgestaltungsmodell (dem ARM). Das ARM macht spezifische Vorhersagen darüber wie sich Anforderungen und Gestaltungsspielraum eines Arbeitsplatzes auf Gesundheit, Arbeitsengagement und Leistung von Mitarbeitenden auswirken. Zweitens zeigen wir, wie theoretische Annahmen des ARM in ein erfahrungsbasiertes Training übersetzt werden können. Drittens führen wir eine empirische Analyse der vorgestellten Simulation durch. Aufgrund des experimentellen Designs leisten wir damit einen Beitrag zur Kausalitätsprüfung zentraler Modellannahmen.

## **1. Das Anforderungen Ressourcen Modell (ARM)**

Das ARM ist ein theoretisches Modell zur Charakterisierung von Arbeitsplätzen. Es befasst sich mit der Frage, anhand welcher Merkmale sich Arbeitsplätze charakterisieren lassen und welche Auswirkung diese auf

Arbeitsengagement sowie die psychische und/oder physische Erschöpfung von Mitarbeitenden hat. Grundsätzlich geht das Modell davon aus, dass sich jede Tätigkeit anhand der beiden Dimensionen Arbeitsressourcen sowie Arbeitsanforderungen charakterisieren lässt. Arbeitsressourcen werden sehr breit definiert als „körperliche, psychologische, soziale oder organisationale Aspekte der Arbeit, die dabei helfen arbeitsbezogene Ziele zu erreichen, Belastungen zu minimieren und die persönliche Entwicklung und Lernen zu stimulieren“ (Bakker und Demerouti 2017, S. 274, Übersetzung der Autoren). Arbeitsanforderungen hingegen sind definiert als „physische, psychologische, soziale oder organisationale Aspekte einer Tätigkeit, die zur Bewältigung physische oder psychische Anstrengung erfordern und daher mit bestimmten physiologischen und/oder psychologischen Kosten zusammenhängen“ (Bakker und Demerouti 2017, S. 274, Übersetzung der Autoren).

Die Grundlage des ARM stellt das Stressmodell von Karasek (1979) dar. Während das ARM eine Fülle von Ressourcen (z.B. Gestaltungsspielraum, soziale Unterstützung durch KollegInnen, Aufgabenvielfalt oder Leistungsrückmeldungen) und Anforderungen (Arbeitsgeschwindigkeit, kognitive oder emotionale Anforderungen) mit einschließt, fokussiert das Originalmodell von Karasek vor allem auf die Dimension des Gestaltungsspielraumes als arbeitsbezogene Ressource. Die vorliegende Arbeit fokussiert ebenfalls auf die Wirkungen dieser beiden Dimensionen des Gestaltungsspielraumes und der Arbeitsanforderungen.

*Anforderungen* beschreiben das Ausmaß an Arbeitsintensität und psychischen Anforderungen, die einen Arbeitsplatz charakterisieren. *Hohe Anforderungen* können sich z.B. darin zeigen, dass Arbeit sehr schnell oder intensiv erledigt werden muss oder dass sich Arbeit aufstapelt. *Geringe Anforderungen* zeigen sich durch ein geringes Ausmaß an Arbeitstempo, wenig Zeitdruck oder geringe geistige Anstrengung.

Der *Gestaltungsspielraum* beschreibt das Ausmaß an Kontrolle die Arbeitnehmende über die Art und Weise haben, in der sie ihre Tätigkeit ausüben. Ein *hoher Gestaltungsspielraum* erlaubt Kontrolle darüber, wann und in welcher Weise bestimmte Tätigkeiten ausgeführt werden können und welche Arbeitsmittel eingesetzt werden dürfen. Darüberhinaus dürfen eigene Entscheidungen getroffen werden, die sich auf die Ausführung der Tätigkeit auswirken. Arbeitsplätze mit *geringem Gestaltungsspielraum* geben Arbeitnehmenden wenig Einflussmöglichkeiten, d.h. sie haben kaum Kontrolle darüber, wann oder wie sie Tätigkeiten ausführen. Tätigkeiten in einer Produktionsfabrik (z.B. Fließbandarbeit) sind oft typische Beispiele für Arbeitsplätze mit geringen Gestaltungsspielraum.

-----

Abbildung 1 (hier einfügen)

-----

Abbildung 1 zeigt, wie sich mit Hilfe der beiden Dimensionen Anforderungen und Gestaltungsspielraum, Tätigkeiten in vier Kategorien klassifizieren lassen: *Passive Jobs*, *Low Strain Jobs*, *High Strain Jobs* und *Active Jobs* (vgl., Karasek 1979). Besonders relevant sind Tätigkeiten mit hohen Anforderungen und wenig Gestaltungsspielraum, sogenannte *High Strain Jobs*. Hohe Arbeitsleistungen in Tätigkeiten mit hohen Anforderungen aktivieren Energie, die aber bei geringen Gestaltungsspielraum nicht richtig umgesetzt werden kann, wodurch gesundheitliche Fehlbeanspruchungen entstehen. Das Zusammenspiel zwischen hohen Anforderungen und geringen Gestaltungsspielraum wird als *Strain Hypothese* bezeichnet.

Das ARM macht damit spezifische Annahmen darüber, wie sich das Zusammenspiel von Anforderungen und Ressourcen auf die Erschöpfung und das Arbeitsengagement von Mitarbeitenden auswirkt. Unter Erschöpfung wird ein Mangel an Energie und individuellen Ressourcen verstanden, was eine Kerndimension von Burnout darstellt (Maslach, Schaufeli und Leiter 2001). Arbeitsengagement wird als positiver affektiv-motivationaler Gemütszustand definiert, der gekennzeichnet ist von Vitalität (d.h. Energie), Hingabe und Absorbiertheit (Schaufeli, Bakker und Salanova 2006).

## **1.1. Empirische Arbeiten zum ARM**

Es gibt eine Vielzahl empirischer Arbeiten, die die Annahmen des ARM untersucht haben (Häusser, Mojzisch, Niesel und Schulz-Hardt 2010). Eine Übersichtsarbeit von De Lange, Taris, Kompier, Houtman und Bongers (2003) konnte 19 Längsschnittstudien mit ausreichender methodischer Qualität identifizieren, von denen 16 Studien (84%) Haupteffekte von Anforderungen sowie von Gestaltungsmöglichkeiten auf unterschiedlichen Ergebnisvariablen nachweisen konnten (z.B. psychologisches Wohlbefinden, Fehlzeiten, psychische Belastung oder kardiovaskuläre Erkrankungen). Eine grundlegende Debatte beschäftigt sich mit der Frage, ob Anforderungen und Gestaltungsspielraum nur einen summativen (Strain Hypothese) oder einen interaktiven Effekt auf gesundheitliches Wohlbefinden haben (vgl. Häusser et al., 2011). Bei einem interaktiven Effekt kann eine Erhöhung des Gestaltungsspielraumes die negative Wirkung von hohen Anforderungen abpuffern (Puffer Hypothese). Bisherige Übersichtsarbeiten, die auf Längsschnittstudien basieren, zeigen jedoch, dass nur wenige Studien den interaktiven Effekt der Puffer Hypothese stützen konnten (Häusser et al. 2010; De Lange et al. 2003). Während die Arbeiten von Häusser et al. (2010) und Lange et al. (2003) vor allem auf Längsschnittstudien mit korrelativen Design fokussierten, betonten Bakker und Demerouti (2017), dass experimentelle Arbeiten notwendig sind, um kausale Erkenntnisgewinne beizutragen. Die im Folgenden vorgestellte Tätigkeitssimulation schließt diese Lücke. In einer aktuellen Übersichtsarbeit zum ARM nennen

Bakker und Demerouti (2017) zentrale Hypothesen des Modells, von denen fünf in der folgenden Untersuchung überprüft werden sollen. Formal ausgedrückt sind dies folgende Hypothesen:

*H1: Arbeitsanforderungen sind spezifische positive Prädiktoren für Erschöpfung (Strain Hypothese).*

*H2: Arbeitsressourcen - wie ein ausreichend hoher Gestaltungsspielraum - können den Einfluss von Anforderungen auf Erschöpfung abpuffern (Puffer Hypothese).*

*H3: Arbeitsressourcen - wie ein ausreichend hoher Gestaltungsspielraum - sind spezifische positive Prädiktoren für Arbeitsengagement.*

*H4: Arbeitsressourcen - wie ein ausreichend hoher Gestaltungsspielraum - erhöhen in besonderer Weise das Arbeitsengagement, wenn Anforderungen hoch sind (Aktives Lernen Hypothese).*

*H5: Arbeitsengagement hat einen positiven Einfluss auf erbrachte Arbeitsleistungen.*

*H6: Erschöpfung hat einen negativen Einfluss auf erbrachte Arbeitsleistungen.*

## **2. Tätigkeitssimulation: Die Eiscreme Fabrik**

In diesem Teil stellen wir eine Simulation vor, die auf Grundlage des ARM verschiedene Formen von Arbeitsgestaltung in einer fiktiven Organisation (Eiscreme Fabrik) rekonstruiert und erlaubt damit die Hypothesen des ARM zu prüfen.

### **2.1. Durchführung der Simulation**

Die Eiscreme Fabrik wurde im Rahmen von zwei Workshops durchgeführt. Die Durchführung gliederte sich in drei Teile: Einem Briefing (30 min.), in dem die Teilnehmenden in Arbeitsbedingungen zugeordnet wurden sowie Ablauf und Regeln erklärt wurden, der Simulation selbst (25 min.) und einem Debriefing (30 min.). Im Anhang A findet sich eine Dokumentation zum Aufbau und zur Durchführung der Simulation. Die Teilnehmenden wurden in beiden Workshops jeweils zufällig vier Arbeitsbedingungen zugeteilt. Jede Arbeitsgruppe erhielt eine schriftliche Instruktion, in der vorgegeben wurde, wie die Arbeitstätigkeit durchgeführt werden sollte (siehe Anhang B für die jeweiligen Instruktionen). Den Teilnehmenden wurde nicht gesagt, dass es systematische Unterschiede bzgl. der Anforderungen und des Gestaltungsspielraumes zwischen den Gruppen gab. Zusätzlich wurden die Gruppen mit unterschiedlichen Gestaltungsspielraum räumlich voneinander getrennt. Anhand einer Farbmarkierung (mit Hilfe von Moderationskarten bzw. Tischdecken), die nur den Versuchsleitenden bekannt war, konnten die experimentellen Bedingungen visuell unterschieden werden

(siehe Fotoprotokoll im Anhang A). Nach Ablauf der Simulation wurde eine „Mitarbeitendebefragung“ durchgeführt (siehe abhängige Variablen).

## 2.2. Stichprobe und Kontext der Studie

Da der praktische Nutzen der Veranstaltungen im Vordergrund stand, konnten aufgrund zeitlicher Einschränkungen keine demografischen Variablen erhoben werden. Basierend auf den Teilnehmendenlisten, lässt sich jedoch schließen, dass im ersten Workshop mehrheitlich Master-Studierende sowie Doktorand/innen der Fächer Psychologie und Human Resource Management ( $n = 17$ ) im Alter von 20 bis 25 Jahren teilgenommen haben sowie wissenschaftliche Mitarbeitende der University of Western Australia ( $n = 4$ ) im Alter von 25 bis 50 Jahren. Die Motivation zur Teilnahme im ersten Workshop war die Möglichkeit mehr zum Thema Arbeitsgestaltung zu lernen.

Im zweiten Workshops haben Mitglieder/innen der australischen Gesellschaft für Human Factors & Ergonomie (HFESA) im Alter zwischen 30 und 60 Jahren und mit Tätigkeiten in öffentlichen Organisationen teilgenommen. Die Simulation fand im Rahmen eines zweitägigen Workshops in Canberra mit dem Titel „Work Design – Transformative Outcomes through Innovative Work Practices“ statt. Insgesamt haben 41 Teilnehmende an den zwei Workshops teilgenommen, so dass pro Workshop 5 Teilnehmende einer Bedingung ausgesetzt wurden.

## 2.3. Experimentelle Manipulation: Anforderungen und Gestaltungsspielraum

Die experimentelle Manipulation folgte einem 2x2 Design mit den Faktoren „Anforderungen“ (niedrig vs. hoch) und „Gestaltungsspielraum“ (niedrig vs. hoch). Daraus resultierten vier Bedingungen (siehe Abb. 1): Passive Jobs, Low Strain Jobs, Active Jobs und High Strain Jobs.

Gruppen unter *hohen Anforderungen* erhielten quantitative Zielvorgaben (Vorgabe eines minimalen Produktionszieles), den Auftrag zusätzlich ein Marketing-Etikett zu gestalten und die Aufgabe die Dekorationsmaterialien zu zerkleinern. Die Gruppen unter *niedrigen Anforderungen* hatten keine quantitativen Vorgaben bzgl. der Produktionsmenge, mussten kein Marketing-Etikett gestalten und hatten keine zusätzlichen Schneideaufgaben. Ein Manipulationscheck über die Frage wie hoch die subjektiv erlebten Anforderungen wahrgenommen wurden (siehe Anhang C, 5-stufige Antwortskala) zeigte deskriptive Unterschiede zwischen den beiden Experimental-Bedingungen in erwarteter Richtung (niedrige Anforderungen:  $M = 2.32$ ,  $SD = 1.16$ ; hohe Anforderungen:  $M = 2.95$ ,  $SD = 1.43$ ,  $t(34) = -1.42$ ,  $p = .16$ ). Da die Unterschiede nicht signifikant waren, deutet dies darauf hin, dass die Varianzmaximierung der Anforderungen durch die Simulation nicht besonders stark war.



Gruppen unter *niedrigen Gestaltungsspielraum* waren gezwungen das älteste Gruppenmitglied als Führungskraft auszuwählen und arbeiteten unter tayloristischer Arbeitsteilung. Bei Produktionsengpässen musste ein Formblatt ausgefüllt werden. Gruppen unter *hohen Gestaltungsspielraum* folgten dem Prinzip teilautonomer Arbeitsgruppen (Magpili und Pazos 2017), d.h. sie konnten frei über Teamleitung und Aufgabenverteilung entscheiden. Ein Manipulationscheck über die Frage wie hoch die Anforderungen der Tätigkeit wahrgenommen wurden (siehe Anhang C, 5-stufige Antwortskala) zeigte, dass die experimentelle Manipulation gut funktioniert hat (hoher Gestaltungsspielraum:  $M = 4.24$ ,  $SD = 0.9$ ; niedriger Gestaltungsspielraum:  $M = 2.32$ ,  $SD = 1.29$ ,  $t(34) = -5.1$ ,  $p < .01$ ).

## 2.4. Abhängige Variablen

In der Mitarbeitendenbefragung wurden Ergebnisvariablen des ARM (vgl. Bakker und Demerouti, 2017) abgefragt: zwei Items zur Messung von *Erschöpfung* ( $\alpha = .75$ , angepasst von Pejtersen, Kristensen, Borg, und Bjorner 2010), drei Items zur *individuellen Leistung* (Innovation,  $\alpha = .71$ , angepasst von Parker und Collins, 2010) und ein Item zum *Arbeitsengagement* (Vitalitätsdimension angepasst von Schaufeli et al. 2006 und Cranford et al. 2006). Aus zeitlichen und praktischen Einschränkungen mussten die Originalskalen aller Maße von den Autoren eingekürzt werden (Anhang C zeigt die eingesetzten Maße sowie ein Vergleich mit den Original-Items). Alle Fragen wurden mit Hilfe einer 5-stufigen Skala beantwortet (1 = in keinem Ausmaß, 5 = in hohem Ausmaß).

## 3. Ergebnisse

Tabelle 1 zeigt die deskriptiven Statistiken der abhängigen Maße in den einzelnen Experimentalbedingungen.

-----  
Tabelle 1 (bitte hier einfügen)  
-----

Zur Überprüfung der H1-4 wurden zwei-faktorielle Varianzanalysen berechnet. Die abhängigen Variablen in den Varianzanalysen waren Arbeitsengagement (Vitalität) und Erschöpfung. Zur Überprüfung der H5-6 wurden Korrelationsanalysen berechnet. Aufgrund der gerichteten Hypothesen sowie der a priori Annahmen des Modells wurden alle Analysen einseitig getestet (Cho und Abe 2013).

-----  
Tabelle 2 (bitte hier einfügen)

-----

Tabelle 2 fasst die Ergebnisse dieser Analysen zusammen. Die erste Hypothese nimmt an, dass v.a. Anforderungen (und nicht Ressourcen) ein spezifischer Prädiktor für Erschöpfung ist. Der nicht signifikante Haupteffekt des Faktors Anforderungen unterstützt diese Hypothese nicht, da die Erschöpfung der Teilnehmenden unter hohen Anforderungen ( $M = 2.00, SD = 1.0$ ) nicht signifikant höher war im Vergleich zu geringen Anforderungen ( $M = 1.61, SD = 0.67, F(1,32) = 1.74, p = .098$ ).

Die zweite Hypothese nimmt an, dass Ressourcen - wie ein hoher Gestaltungsspielraum - den Einfluss von hohen Anforderungen auf Erschöpfung abpuffern können. Der signifikante Interaktionseffekt der beiden Faktoren Gestaltungsspielraum und Anforderungen unterstützt H2 ( $F(1,32) = 3.17, p = .04$ ). Abbildung 2 zeigt, wie der Einfluss hoher Anforderungen auf Erschöpfung durch einen hohen Gestaltungsspielraum abgepuffert wurde ( $M = 1.5, SD = 0.43$ ).

-----

Abbildung 2: Interaktionseffekt von Anforderungen und Gestaltungsspielraum auf selbstberichtete Erschöpfung  
(Puffer Hypothese)

-----

Die dritte Hypothese nimmt an, dass der Gestaltungsspielraum ein spezifischer Prädiktor für Arbeitsengagement ist. Der signifikante Haupteffekt des Faktors Gestaltungsspielraum unterstützt diese Hypothese, da das Arbeitsengagement der Teilnehmenden unter hohem Gestaltungsspielraum ( $M = 4.12, SD = 0.93$ ) allgemein höher ausgeprägt war im Vergleich zu einem geringen Gestaltungsspielraum ( $M = 2.79, SD = 1.34, F(1,32) = 13.63, p = .001$ ).

Die vierte Hypothese nimmt an dass ein hoher Gestaltungsspielraum in besonderer Weise das Arbeitsengagement erhöht, wenn Anforderungen hoch sind (Aktives Lernen Hypothese). Der nicht signifikante Interaktionseffekt der beiden Faktoren Gestaltungsspielraum und Anforderungen unterstützt H4 nicht ( $F(1,32) = 0.78, p = .37$ ).

Die fünfte Hypothese nimmt an, dass das Arbeitsengagement der Teilnehmenden einen positiven Einfluss auf die erbrachte Arbeitsleistung, d.h. die individuelle Innovation, hat. Eine positive Korrelation zwischen Arbeitsengagement und individueller Innovation ( $r = .50, p < .01$ ) unterstützt diese Hypothese.

Die fünfte Hypothese nimmt an, dass die Erschöpfung der Teilnehmenden einen negativen Einfluss auf die erbrachte Arbeitsleistung (d.h. individuelle Innovation) hat. Die nicht signifikante Korrelation zwischen Erschöpfung und individueller Innovation ( $r = -.19, p = .14$ ) kann diese Hypothese nicht unterstützen.

#### 4. Diskussion

Das Thema Arbeitsplatzgestaltung beschäftigt sich mit der grundlegenden Frage wie Arbeitsinhalte, Organisation von Aufgaben sowie arbeitsbezogenen Interaktionen so gruppiert und organisiert werden können, dass Motivations- oder sogar Leistungsgewinne resultieren können (Parker 2014). In der vorliegenden Arbeit wurden sechs Hypothesen eines theoretischen Arbeitsplatzmodells (ARM) empirisch überprüft. Unsere Ergebnisse haben folgende theoretischen Implikationen.

Die vorliegende Arbeit liefert empirische Unterstützung zur Puffer Hypothese, die davon ausgeht, dass Anforderungen und Ressourcen interaktiv zusammenwirken, so dass die Wirkung von Arbeitsanforderungen auf Erschöpfung durch einen hohen Gestaltungsspielraum abgepuffert werden kann. Da Arbeitsplätze durch eine Vielzahl von unterschiedlichen Ressourcen charakterisiert werden können, deutet unsere Arbeit darauf hin, dass nicht nur die separate Betrachtung von Arbeitsplatzmerkmalen für die Gesundheit von Mitarbeitenden relevant sind, sondern vor allem deren interaktives Zusammenspiel. Unsere Studie konnte allerdings keine Unterstützung zur interaktiven Wirkung von Anforderungen und Gestaltungsspielraum auf das Arbeitsengagement von Mitarbeitenden finden. Ein positiver Zusammenhang von Gestaltungsspielraum und Engagement zeigt aber, dass der Gestaltungsspielraum ein wichtiger Faktor zur Berücksichtigung motivationaler Aspekte von Arbeitsgestaltung ist.

Zweitens zeigt unsere Untersuchung, dass Arbeitsengagement mit der erbrachten Arbeitsleistung zusammenhängt, während wir keine Unterstützung für den Zusammenhang von Erschöpfung und Arbeitsleistung finden konnten. Unsere Arbeit liefert damit wichtige Hinweise, dass sich Arbeitsplatzressourcen indirekt auf Arbeitsleistung vor allem durch vermindertes Arbeitsengagement (und nicht über eine erhöhte Erschöpfung) auswirken können.

Drittens zeigt unsere Arbeit, wie sich ein theoretisch abstraktes Arbeitsplatzgestaltungsmodell konkret in eine Simulation übersetzen und vermitteln lässt. Dies bietet die Möglichkeit die Bedeutung von Arbeitsplatzmerkmalen für Teilnehmende direkt „erfahrbar“ zu machen. Dieser „haptische“ Wissenserwerb über Wirkungen von Arbeitsplatzmerkmalen auf Motivation und erlebte Erschöpfung kann eine wichtige Brücke schlagen, um den Wissenstransfer akademischer Arbeiten in die Praxis erfolgreich zu gestalten.

## 4.1. Praxisbezogener Transfer

Eine praktische Implikation der vorliegenden Arbeit ist, dass Tätigkeiten mit hohen Anforderungen weniger erschöpfend wirken, wenn Mitarbeitenden ausreichend Gestaltungsspielraum gewährt wird. Bei der Gestaltung von Arbeitsplätzen, die durch besonders hohe Anforderungen gekennzeichnet sind, ist es also besonders wichtig, Arbeitnehmenden zu erlauben eigene Entscheidungen darüber zu treffen, wie sie ihre Arbeit strukturieren möchten. Dies ist vor allem bei Arbeitsplätzen relevant, in denen Automatisierungsprozesse stark ausgeprägt sind. Die Taktung von Maschinen lässt oft wenig Freiheitsgrade bei der Ausführung von manuellen Tätigkeiten zu. Unsere Arbeit weist darauf hin, dass Tätigkeiten, die stark automatisierte Prozesse involvieren, bei Mitarbeitenden zu einer erhöhten Erschöpfung führen können. Ein ähnlicher Praxistransfer zur Auswirkung eines geringen Gestaltungsspielraumes auf Erschöpfung findet sich in Pflegeberufen, bei der Pflegekräfte oft gezwungen sind einem zeitlich eng getakteten Pflegeprotokoll zu folgen. Unsere Studie zeigt, wie es möglich ist unterschiedliche Berufsszenarien (Produzierende Tätigkeiten, Tätigkeiten im Gesundheitswesen) in eine Simulation zu übersetzen. Zukünftige Forschungsarbeiten könnten auch Teilnehmende zunächst auffordern, sich zu überlegen, welche verschiedenen und wirtschaftlich effizienten Arbeitsorganisationsformen für eine bestimmte Aufgabe (z.B. Pflege von Patienten mit unterschiedlichen Pflegestufen) möglich sind, und die Auswirkungen dieser Arbeitsorganisationsformen im Rahmen einer Simulation austesten.

Unser Beitrag zeigt auch Möglichkeiten auf, wie die Wirkweise von Arbeitsplatzmodellen „erfahrbar“ vermittelt werden kann und liefert damit einen Anhaltspunkt für einen besseren Transfer von Forschungsergebnissen in die Praxis. Die Evaluation der Simulation kann direkt mit den Teilnehmenden im Workshop durchgeführt werden, indem z.B. Zusammenhänge der Anforderungen mit der erlebten Erschöpfung direkt im Anschluss reflektiert werden. Im Debriefing können Teilnehmende sich austauschen, wie sie unterschiedliche Arbeitsbedingungen subjektiv wahrgenommen haben. Ein weiterer Erkenntnisgewinn im Rahmen von Arbeitsplatzsimulationen besteht darin theoretische Modelle nicht nur zu nutzen, um unterschiedliche Berufsarten zu unterscheiden (z.B. „ein/e Produktionsarbeiter/in hat weniger Gestaltungsraum als ein/e Steuerberater/in“) sondern vielmehr, dass *dieselbe Tätigkeit* auch so umgestaltet werden kann (z.B. durch Erhöhung des Gestaltungsspielraumes), dass daraus Motivationsgewinne und vorteilhaftere gesundheitliche Beanspruchungen resultieren.

## 4.2. Einschränkungen der Untersuchung

Die vorliegende Untersuchung hat folgende Einschränkungen, die bei der Interpretation der Ergebnisse berücksichtigt werden müssen. Die Evaluation beschränkt sich auf die beiden Dimensionen Anforderungen und Gestaltungsspielraum. Die Dimension des Gestaltungsspielraumes ist ein Beispiel für eine der (vielen) Ressourcen des ARM (Bakker und Dermerouti 2017). Hieran zeigt sich, dass es noch zahlreiche andere Dimensionen gibt, anhand derer man Arbeitsplätze charakterisieren kann, wie z.B. die Rolle von Unterstützung am Arbeitsplatz durch Kolleginnen und Kollegen. Dies bietet einen idealen Anknüpfungspunkt für zukünftige Studien, die im Rahmen von Trainingssimulationen, kausale Wirkzusammenhänge von Arbeitsgestaltung und motivationalen Erleben und Wohlbefinden erforschen können.

Aufgrund zeitlicher und praktischer Einschränkungen wurden stark gekürzte oder 1-Item-Maße bei der Evaluation des Modells eingesetzt. Der Einsatz von 1-Item-Maßen unterliegt einem stärkeren Einfluss von Messfehlereinflüssen. Es ist also nicht auszuschließen, dass unsere Ergebnisse von Messfehlern verunreinigt sind. Zukünftige Studien, die Trainingssimulationen durchführen, sollten daher Skalen mit mehreren Items benutzen. Die Tabelle im beigefügten Anhang kann einen wertvollen Anhaltspunkt bieten, um psychometrisch höherwertige Maße auszuwählen.

Die geringe Stichprobengröße der vorliegenden Untersuchung ist ebenfalls ein einschränkender Faktor. Auch wenn die Anzahl an Teilnehmenden durchaus vergleichbar ist mit vorherigen Simulationsarbeiten (z.B.  $N = 21$  in Smrt und Nelson 2012), wirkt sich dies auf die Teststärke des Designs aus, d.h. die Fähigkeit der Studie signifikante Effekte zu identifizieren. Die bereitgestellten Materialien dieser Studie liefern aber einen hilfreichen Ausgangspunkt, um Simulationstrainings in der Personalentwicklung oder auch in der Hochschullehre anzubieten und somit im Rahmen zukünftiger Forschung größere Stichproben zu generieren.

### **4.3. Fazit**

Der vorliegende Beitrag beschäftigte sich mit der Frage inwiefern die Gestaltung von Arbeitsplätzen sich auf Erschöpfung und Engagement von Mitarbeitenden auswirken kann. Anhand des ARM haben wir ein simulationsbasiertes Training vorgestellt, das in der Personalpraxis dazu genutzt werden kann, um die Wirkung verschiedener Arbeitsplatzmerkmale in einem erfahrungsbasierten Ansatz zu verdeutlichen.

## Literatur

- Bakker, A. B., & Demerouti, E. (2017). Job demands–resources theory: Taking stock and looking forward. *Journal of Occupational Health Psychology, 22*(3), 273-285.
- Cho, H. C., & Abe, S. (2013). Is two-tailed testing for directional research hypotheses tests legitimate? *Journal of Business Research, 66*(9), 1261-1266.
- Cranford, J. A., Shrout, P. E., Iida, M., Rafaeli, E., Yip, T., & Bolger, N. (2006). A procedure for evaluating sensitivity to within-person change: Can mood measures in diary studies detect change reliably? *Personality and Social Psychology Bulletin, 32*(7), 917-929.
- De Lange, A. H., Taris, T. W., Kompier, M. A., Houtman, I. L., & Bongers, P. M. (2003). "The very best of the millennium": longitudinal research and the demand-control-(support) model. *Journal of Occupational Health Psychology, 8*(4), 282-305.
- Donovan, K. M., & Fluegge-Woolf, E. R. (2015). Under construction: An experiential exercise illustrating elements of work design. *Journal of Management Education, 39*(2), 276-296.
- Dessers, E., De Kort, L., & Van Hootegem, G. (2016). Care jobs: an educational game on job quality in chronic care settings. *European Journal of Workplace Innovation, 2*(2), 65-80.
- Fornaciari, C. J., & Dean, K. L. (2005). Experiencing organizational work design: Beyond Hackman and Oldham. *Journal of Management Education, 29*(4), 631-653.
- Hackman, J. R., & Oldham, G. R. (1980). *Work redesign*. Reading, MA: Addison-Wesley.
- Häusser, J. A., Mojzisch, A., Niesel, M., & Schulz-Hardt, S. (2010). Ten years on: A review of recent research on the job demand–control (-support) model and psychological well-being. *Work & Stress, 24*(1), 1-35.
- Humphrey, S. E., Nahrgang, J. D., & Morgeson, F. P. (2007). Integrating motivational, social, and contextual work design features: a meta-analytic summary and theoretical extension of the work design literature. *Journal of Applied Psychology, 92*(5), 1332-1356.
- Karasek Jr, R. A. (1979). Job demands, job decision latitude, and mental strain: Implications for job redesign. *Administrative Science Quarterly, 24*(2), 285-308.

- Magpili, N. C., & Pazos, P. (2018). Self-managing team performance: A systematic review of multilevel input factors. *Small Group Research, 49*(1), 3-33.
- Maslach, C., Schaufeli, W. B., & Leiter, M. P. (2001). Job burnout. *Annual Review of Psychology, 52*, 397-422.
- Morgeson, F. P., & Humphrey, S. E. (2006). The work design questionnaire (WDQ): Developing and validating a comprehensive measure for assessing job design and the nature of work. *Journal of Applied Psychology, 91*(6), 1321-1339.
- Parker, S. K. (2014). Beyond motivation: Job and work design for development, health, ambidexterity, and more. *Annual Review of Psychology, 65*, 661-691.
- Parker, S. K., & Collins, C. G. (2010). Taking stock: Integrating and differentiating multiple proactive behaviors. *Journal of Management, 36*(3), 633-662.
- Parker, S. K., Morgeson, F. P., & Johns, G. (2017). One hundred years of work design research: Looking back and looking forward. *Journal of Applied Psychology, 102*(3), 403-420.
- Parker, S. K., Van den Broeck, A., & Holman, D. (2017). Work design influences: A synthesis of multilevel factors that affect the design of jobs. *Academy of Management Annals, 11*(1), 267-308.
- Pejtersen, J. H., Kristensen, T. S., Borg, V., & Bjorner, J. B. (2010). The second version of the Copenhagen Psychosocial Questionnaire. *Scandinavian Journal of Public Health, 38*(3), 8-24.
- Schaufeli, W. B., Bakker, A. B., & Salanova, M. (2006). The measurement of work engagement with a short questionnaire: A cross-national study. *Educational and Psychological Measurement, 66*(4), 701-716.
- Smrt, D. L., & Nelson, R. E. (2013). Playing with a concept: Teaching job characteristics model with a Tinkertoy® Builder set. *Journal of Management Education, 37*(4), 539-561.

Tabelle 1: Deskriptive Statistiken von Erschöpfung und Arbeitsengagement in den einzelnen Bedingungen der Simulation

	Selbstberichtete Erschöpfung		Arbeitsengagement (Vitalität)	
	Niedrige Anforderungen	Hohe Anforderungen	Niedrige Anforderungen	Hohe Anforderungen
Hoher Gestaltungsspielraum	$M = 1.63$ ( $SD = 0.83$ )	$M = 1.5$ ( $SD = 0.43$ )	$M = 4$ ( $SD = 1.07$ )	$M = 4.22$ ( $SD = 0.83$ )
Niedriger Gestaltungsspielraum	$M = 1.63$ ( $SD = 0.55$ )	$M = 2.45$ ( $SD = 1.17$ )	$M = 2.78$ ( $SD = 0.67$ )	$M = 2.8$ ( $SD = 1.48$ )



Tabelle 2: Übersicht zu Modell-Hypothesen und statistischer Auswertung

Hypothesen des ARM*	Unabhängige Variablen (UV)	Abhängige Variable	Statistisches Ergebnis	Hypothese bestätigt?
1 Anforderungen sind spezifische Prädiktoren für Erschöpfung.	UV1: Anforderungen UV2: Gestaltungsspielraum	Erschöpfung	<i>UV1</i> : $F(1,32) = 1.74, p = .098$ <i>UV2</i> : $F(1,32) = 2.99, p = .047$	Nein
2 Arbeitsressourcen (wie Gestaltungsspielraum) können den Einfluss von Anforderungen auf Erschöpfung abpuffern.	UV1: Anforderungen UV2: Gestaltungsspielraum	Erschöpfung	<i>UV1xUV2</i> : $F(1,32) = 3.17, p = .042$	Ja
3 Arbeitsressourcen (wie ausreichend hoher Gestaltungsspielraum) sind spezifische Prädiktoren für Arbeitsengagement.	UV1: Anforderungen UV2: Gestaltungsspielraum	Arbeitsengagement	<i>UV1</i> : $F(1,32) = 0.12, p = .36$ <i>UV2</i> : $F(1,32) = 13.63, p = .001$ <i>UV1xUV2</i> : $F(1,32) = 0.78, p = .39$	Ja
4 Arbeitsressourcen (wie Gestaltungsspielraum) beeinflussen in besonderer Weise das Engagement, wenn Anforderungen hoch sind.	UV1: Anforderungen UV2: Gestaltungsspielraum	Arbeitsengagement		Nein
5 Arbeitsengagement hat einen positiven Einfluss auf die erbrachte Arbeitsleistung.	UV: Arbeitsengagement	Innovation	$r = .50, p = .003$	Ja
6 Erschöpfung hat einen negativen Einfluss auf die erbrachte Arbeitsleistung.	UV: Erschöpfung	Innovation	$r = -.19, p = .14$	Nein

Anmerkung: Die Hypothesen 1 bis 6 wurden abgeleitet aus den Theoremen („Propositions“, kurz P) P2-P4 und P6 des ARM (Bakker & Demerouti, 2017); *Kursive Ergebnisse* = relevant zur Interpretation der Hypothese

Abbildung 1: Die Dimensionen Anforderungen und Gestaltungsspielraum zur Charakterisierung von Arbeitsplätzen

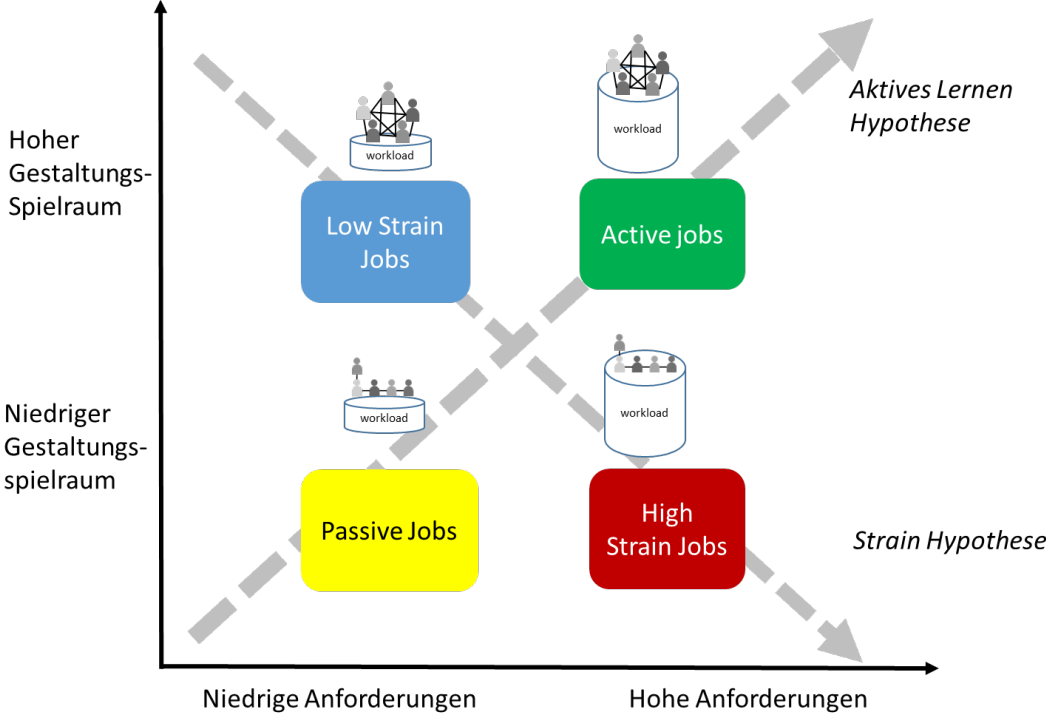
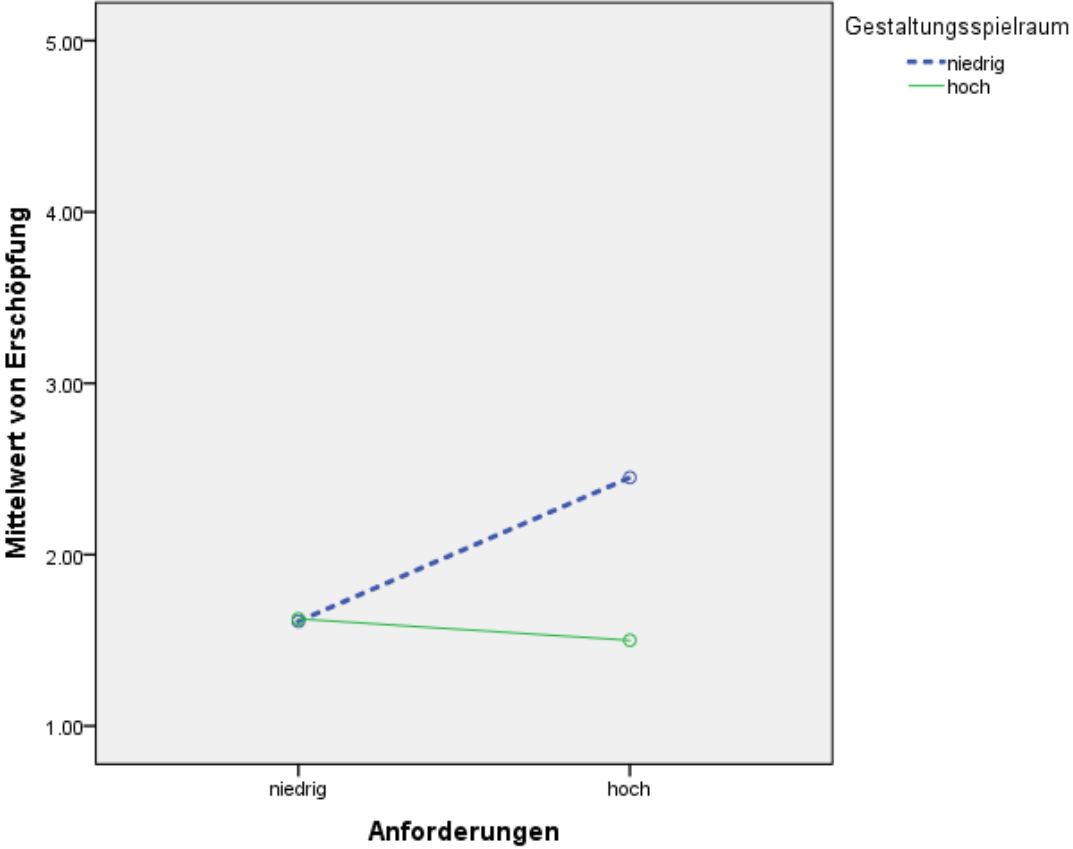


Abbildung 2: Interaktionseffekt von Anforderungen und Gestaltungsspielraum auf Erschöpfung (Puffer Hypothese)



## Appendix B: Teilnehmer Instruktion und Operationalisierung von Arbeitsanforderungen und Gestaltungsspielraum

### YELLOW GROUP\*

*\* Passive Jobs (Niedrige Anforderungen, Niedriger Gestaltungsspielraum)*

Production Time: 25 minutes

Buongiorno! Welcome to the company!

Today you will **be making ice creams**. These sundaes will consist of the following ingredients:

1. Play dough / Ice Cream
2. Decoration Material: Marshmallows, Rainbow Pearls, Jelly Babies

Before you begin, we would like the **oldest person in the group to act as the team leader**. Once that person is selected pass the **instructions** to them.

PREP WORK: Please now check you have all the required equipment and materials:

Ingredients	Utensils
<ul style="list-style-type: none"><li>• Play dough / ice-cream</li><li>• Rainbow Pearls, 40 gram</li><li>• Jelly Babies, 200 gram</li><li>• Marshmallows, 1 bag</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Two <b>large chopping boards</b></li><li>• Two knives</li><li>• A spoon for scooping ice cream</li><li>• Plastic cups</li></ul>

If you are missing any equipment or ingredients, delegate a team member **to fill out the appropriate form**, make sure it is **filled out correctly and signed by them, yourself and one of the facilitators**. Take the form to the inventory clerk. Once you have gathered everything to begin, find a facilitator to check your work station before beginning.

### **MAKING THE SUNDAES (INSTRUCTIONS)**

You as the team leader should now have a set of instructions. You must hold onto the instructions at all times.

Please read the following statements aloud to your workers:

*“Today you will be making ice cream sundaes. In a moment, I will assign you to a part of the production line. You are to complete your assigned task and only your assigned task. **Any work-related communication will be addressed only to me (not to your workers). If you have a question, you may only ask me. Do not help any of the other workers.**”*

The team leader should assign members of the group to one part of a production line (see next page), that is, he/she needs to make sure that each team member is working on only one part of the production line!

You – as the leader – should ensure that your group adheres to the company rules and quality controls. The upper management regularly checks your work and there will be **negative consequences for you** if your group does not adhere to the rules.

Read the following statement aloud to your workers:

*“The procedure is as follows:”* (pick the instructions depending on the size of your team. If you have more than 5 workers, you need to have a few people working on the same task)

**(2 workers):**

1. **Worker’s job:** *“Take one marshmallow from the bag of marshmallows and 16 rainbow pearls from the pearl canister. Colour-order the pearls before you use them. You need 4 pearls of the same colour. Hand all materials to the next worker.”*
2. **Worker’s job:** *Scoop two small spoonful of ice cream into a plastic cup. Put 2 Jelly Babies, one marshmallow, and 16 pearls in exactly this order on the ice-cream.*

*Finally, I will inspect the cups and decide whether the ice-cream can be sold to our clients.”*

**(3 workers):**

1. **Worker’s job:** *“Take one marshmallow from the bag of marshmallows and 16 rainbow pearls from the pearl canister. You need 4 pearls of the same colour. Hand all materials to the next worker.”*
2. **Worker’s job:** *Scoop two small spoonful of ice cream into a plastic cup. Put 2 Jelly Babies, one marshmallow in exactly this order on it. Hand all materials to the next worker.*
3. **Worker’s job:** *Put 16 pearls on it.”*

*Finally, I will inspect the cups and decide whether the ice-cream can be sold to our clients.”*

**(4 workers):**

1. **Worker’s job:** *“Take one marshmallow from the bag of marshmallows and 16 rainbow pearls from the pearl canister. Colour-order the pearls before you use them. You need 4 pearls of the same colour. Hand all materials to the next worker.”*
2. **Worker’s job:** *Scoop two small spoonful of ice cream into a plastic cup. Hand the cup/materials to the next worker(s).*
3. **Worker’s job:** *Put 2 Jelly Babies and one marshmallow in exactly this order on it. Hand the cup/materials to the next worker(s).*
4. **Worker’s job:** *Put 16 pearls on it.”*

*Finally, I will inspect the cups and decide whether the ice-cream can be sold to our clients.”*

**(5 workers):**

1. **Worker’s job:** *“Take one marshmallow from the bag of marshmallows and 16 rainbow pearls from the pearl canister. Colour-order the pearls before you use them. You need 4 pearls of the same colour. Hand all materials to the next worker.”*
2. **Worker’s job:** *Scoop two small spoonful of ice cream into a plastic cup. Hand all materials to the next worker.*
3. **Worker’s job:** *Put 2 Jelly Babies on the ice cream. Hand all materials to the next worker.*
4. **Worker’s job:** *Put one marshmallow on the ice cream. Hand all materials to the next worker.*
5. **Worker’s job:** *Put 16 pearls on it.”*

*Finally, I will inspect the cups and decide whether the ice-cream can be sold to our clients.”*

## BLUE GROUP

*\* Low Strain Jobs (Niedrige Anforderungen, Hoher Gestaltungsspielraum)*

Production Time: **25 minutes**

Buongiorno! Welcome to the company!

Today you will **be making ice creams**. These sundaes will consist of the following ingredients:

1. Play dough / Ice Cream
2. Decoration Material: Marshmallows, Rainbow Pearls, Jelly Babies

Before you begin, we would like you **decide as a group, someone to be the team leader**. This person will be responsible for overseeing the production of the sundaes and labels, encouraging the group and keeping track of the time and supply.

PREP WORK: Please now check you have all the required equipment and materials:

<b>Ingredients</b>	<b>Utensils</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Play dough / ice-cream</li><li>• Rainbow Pearls, 40 gram</li><li>• Jelly Babies, 200 gram</li><li>• Marshmallows, 1 bag</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Two <b>large chopping boards</b></li><li>• Two knives</li><li>• A spoon for scooping ice cream</li><li>• Plastic cups</li></ul>

If you are missing any equipment or ingredients, please go and collect **them from the inventory desk**. You do **not have to fill out a form** or queue to get your materials (just take what you need from the inventory).

Wait for the go ahead from the facilitators before you begin making the sundaes.

### **MAKING THE SUNDAES (INSTRUCTIONS)**

All team members may help with all aspects of the production process. It might be helpful to decide amongst yourselves who will do what tasks, but it is up to you.

You can work on the sundaes together at the same time and are free to talk amongst yourselves as you do so.

Feel free to arrange your sundae in a different way if you like.

## GREEN GROUP\*

**\*Active Jobs (Hohe Anforderungen, Hoher Gestaltungsspielraum)**

Production Time: **25 minutes**

Buongiorno! Welcome to the company!

Today you will be making ice creams. These sundaes will consist of the following ingredients:

1. Play dough / Ice Cream
2. Decoration Material: Marshmallows, Rainbow Pearls, Jelly Babies

Before you begin, we would like you **decide as a group, someone to be the team leader**. This person will be responsible for overseeing the production of the sundaes and labels, encouraging the group and keeping track of the time and supply.

We would also like you **to design and produce a company name and marketable logo**, which will be drawn onto labels and put onto the sundae containers. The labels and coloured pencils have been provided. The name and logo should be designed as a group (that can be all the team members or just a few who volunteer to work on this task). Decide now who will carry out this task.

PREP WORK: Please now check you have all the required equipment and materials:

Ingredients	Utensils
<ul style="list-style-type: none"><li>• Play dough / ice-cream</li><li>• Rainbow Pearls, 40 gram</li><li>• Jelly Babies, 200 gram</li><li>• Marshmallows, 1 bag</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Two <b>small chopping boards</b></li><li>• Two knives</li><li>• A spoon for scooping ice cream</li><li>• Plastic cups</li><li>• <b>Stickers and coloured pens</b></li></ul>

If you are missing any equipment or ingredients, please go and collect **them from the inventory clerk**. You do **not have to fill out a form** or queue to get your materials (just take what you need from the inventory).

Once you have gathered everything to begin, find a facilitator to check your work station before beginning.

### MAKING THE SUNDAES (INSTRUCTIONS)

Our company prides itself on being one of the “**most productive ice cream makers in the world**”. We also guarantee our clients the “**highest level of quality control**” by producing ice creams that “**are visually extraordinary**”.

You should opt to produce as much ice creams as possible - the **bare minimum** that is expected from you is to produce **at least 16 sundaes (about 1 sundae every 90 seconds) - with marketable labels on each sundae**.

To give you an idea, you can find on your right an example of a **marketable label** that worked well in the past. We also know that **logos that have a similar level of complexity (in terms of colours and structure) helped factories to sell more products**. However, you are **free to design your own label**, that is, you do not





have to reproduce this label. It should just give you an idea for developing your own logo that will help you surviving on the market.

**Before the marshmallows and Jelly Babies can be used for decoration, they need to be cut into pieces or slices.** All team members may help with all aspects of the production process. It might be helpful to decide amongst yourselves who will do what tasks, but it is up to you. You can work on the sundaes **together at the same time** and **are free to talk amongst yourselves** as you do so. Feel free to arrange your sundae in a different way if you like.

## RED GROUP\*

### *\*High Strain Jobs (Hohe Anforderungen, Niedriger Gestaltungsspielraum)*

Production Time: 25 minutes

Buongiorno! Welcome to the company!

Today you will **be making ice creams**. These sundaes will consist of the following ingredients:

1. Play dough / Ice Cream
2. Decoration Material: Marshmallows, Rainbow Pearls, Jelly Babies

Before you begin, we would like the **oldest person in the group to act as the team leader**. Once that person is selected pass the **instructions** to them.

PREP WORK: Please now check you have all the required equipment and materials:

Ingredients	Utensils
<ul style="list-style-type: none"><li>• Play dough / ice-cream</li><li>• Rainbow Pearls, 40 gram</li><li>• Jelly Babies, 200 gram</li><li>• Marshmallows, 1 bag</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Two <b>small chopping board</b></li><li>• Two knives</li><li>• A spoon for scooping ice cream</li><li>• Plastic cups</li><li>• <b>Stickers and coloured pens</b></li></ul>

If you are missing any equipment or ingredients, delegate a team member to **fill out the appropriate form**, make sure it is **filled out correctly and signed by them, yourself and one of the facilitators**. Take the form to the inventory clerk. Once you have gathered everything to begin, find a facilitator to check your work station before beginning.

### **MAKING THE SUNDAES (INSTRUCTIONS)**

You as the team leader should now have a set of instructions. You must hold onto the instructions at all times.

Please read the following statements aloud to your workers:

*“Our company prides itself on being one of the ‘most productive ice cream makers in the world’. We also guarantee our clients the ‘highest level of quality control’ by producing ice creams that ‘are visually extraordinary’.*

*You should opt to produce as much ice creams as possible - the **bare minimum** that is expected from you is to produce **at least 15 sundaes (about 1 sundae every 90 seconds)**.*

*In a moment, I will assign you to a part of the production line. You are to complete your assigned task and **ONLY** your assigned task. **Any work-related communication will be addressed only to me (not to your workers)**. **If you have a question, you may only ask me. Do not help any of the other workers.** In addition to the sundaes, you will also **reproduce this label** and stick it on the ice-cream cups. **Stickers and coloured pencils have been provided.**”*



The team leader should assign members of the group to one part of a production line (see next page), that is, he/she needs to make sure that each team member is working on only one part of the production line!

You – as the leader – should ensure that your group is productive and adheres to the company rules and quality controls. The upper management regularly checks your work and there will be **negative consequences for you** if your group does not adhere to the rules.

Read the following statement aloud to your workers:

*“The procedure is as follows:”*

(pick the instructions depending on the size of your team. If you have more than 5 workers, you need to have a few people working on the same task)

**(2 workers):**

1. **Worker’s jobs:** *“Use one marshmallow and cut it into 4 equally large pieces. Following this, **take exactly 16 pearls** and use a piece of paper to order them according to their colour. Decorate each marshmallow piece with **4 pearls** of the same colour. Hand all materials to the next worker.*
2. **Worker’s jobs:** *Scoop two small spoonful of ice cream into a plastic cup. Take 2 jelly babies of different colours and cut them in 8 equally thin slices. Use the decorated marshmallows and the slices and put them on top of the sundae. Place all items on the ice-cream that they are visible. **Reproduce a predefined label** and stick the label on the cup.”*

*Finally, I will inspect the cups and decide whether the ice-cream can be sold to our clients.”*

**(3 workers):**

1. **Worker’s jobs:** *“Use one marshmallow and cut it into 4 equally large pieces. Following this, **take exactly 16 pearls** and use a piece of paper to order them according to their colour. Decorate each marshmallow piece with **4 pearls** of the same colour. Hand all materials to the next worker.*
2. **Worker’s jobs:** *Scoop two small spoonful of ice cream into a plastic cup. Take 2 jelly babies of different colours and cut them in 8 equally thin slices. Use the decorated marshmallows and the slices and put them on top of the sundae. Place all items on the ice-cream that they are visible. Hand all materials to the next worker.*
3. **Worker’s jobs:** *You will **reproduce a predefined label** and stick the label on the cup.”*

*Finally, I will inspect the cups and decide whether the ice-cream can be sold to our clients.”*

**(4 workers):**

1. **Worker’s jobs:** *“Use one marshmallow and cut it into 4 equally large pieces. Following this, **take exactly 16 pearls** and use a piece of paper to order them according to their colour. Decorate each marshmallow piece with 4 pearls of the same colour. Hand all materials to the next worker.*
2. **Worker’s jobs:** *Scoop two small spoonful of ice cream into a plastic cup. Hand all materials to the next worker.*
3. **Worker’s jobs:** *Take 2 jelly babies of different colours and cut them in 8 equally thin slices. Use the decorated marshmallows and the slices and put them on top of the sundae. Place all items on the ice-cream that they are visible. Hand all materials to the next worker.*
4. **Worker’s jobs:** *You will **reproduce a predefined label** and stick the label on the cup.”*

*Finally, I will inspect the cups and decide whether the ice-cream can be sold to our clients.”*

**(5 workers):**

1. **Worker’s jobs:** *“Use one marshmallow and cut it into 4 equally large pieces. Following this, **take exactly 16 pearls** and use a piece of paper to order them according to their colour. Decorate each marshmallow piece with **4 pearls** of the same colour. Hand all materials to the next worker.*
2. **Worker’s jobs:** *Scoop two small spoonful of ice cream into a plastic cup.*
3. **Worker’s jobs:** *Take 2 jelly babies of different colours and cut them in 8 equally thin slices. Hand all materials to the next worker.*
4. **Worker’s jobs:** *Use the decorated marshmallows and the slices and put them on top of the sundae. Place all items on the ice-cream that they are visible. Hand all materials to the next worker.*
5. **Worker’s jobs:** *You will **reproduce a predefined label** and stick the label on the cup.”*

*Finally, I will inspect the cups and decide whether the ice-cream can be sold to our clients.”*

## Anhang C: Übersicht zu eingesetzten Fragebogenmaßen (Ergebnisvariablen) sowie den englischen Original-Skalen

Maß (deutscher Name)	Eingesetzte Skala in der vorliegenden Studie	Original Skala/Skalen	Quelle der Original-Skalen
Gestaltungsspielraum	1. How much autonomy did you have while performing this task (e.g., in scheduling and planning your work, in making own decisions, in using your own methods while completing the job)?	<p><u>Original (3 scales with 3 items each):</u></p> <p><i>Work Scheduling Autonomy</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. The job allows me to make my own decisions about how to schedule my work.</li> <li>2. The job allows me to decide on the order in which things are done on the job.</li> <li>3. The job allows me to plan how I do my work.</li> </ol> <p><i>Decision-Making Autonomy</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. The job gives me a chance to use my personal initiative or judgment in carrying out the work.</li> <li>2. The job allows me to make a lot of decisions on my own.</li> <li>3. The job provides me with significant autonomy in making decisions.</li> </ol> <p><i>Work Methods Autonomy</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. The job allows me to make decisions about what methods I use to complete my work.</li> <li>2. The job gives me considerable opportunity for independence and freedom in how I do the work.</li> <li>3. The job allows me to decide on my own how to go about doing my work.</li> </ol>	Morgeson, F. P., & Humphrey, S. E. (2006). The work design questionnaire (WDQ): Developing and validating a comprehensive measure for assessing job design and the nature of work. <i>Journal of Applied Psychology, 91</i> (6), 1321-1339.
Anforderungen	1. How demanding was this task for you (e.g., working very fast or intensive, work is piling up, getting behind your work tasks)?	<p><u>Original (2 scales with 3 and 4 items):</u></p> <p><i>Work Pace</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Do you have to work very fast?</li> <li>2. Do you work at a high pace throughout the day?</li> <li>3. Is it necessary to keep working at a high pace?</li> </ol> <p><i>Quantitative Demands</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Is your workload unevenly distributed so it piles up?</li> <li>2. How often do you not have time to complete all your work tasks?</li> <li>3. Do you get behind with your work?</li> </ol>	Pejtersen, J. H., Kristensen, T. S., Borg, V., & Bjorner, J. B. (2010). The second version of the Copenhagen Psychosocial Questionnaire. <i>Scandinavian Journal of Public Health, 38</i> (3), 8-24.

Erschöpfung	<p>1. To which extent did you feel fatigued, worn out, or exhausted during the task?</p> <p>2. To which extent did you feel hassled, frustrated, or stressed during the task?</p>	<p>4. Do you have enough time for your work tasks?</p> <p><u>Original (4 items):</u>  <i>Burnout (exhaustion)</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. How often have you felt worn out?</li> <li>2. How often have you been physically exhausted?</li> <li>3. How often have you been emotionally exhausted?</li> <li>4. How often have you felt tired?</li> </ol> <p><u>Original (4 items):</u>  <i>Stress</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. How often have you had problems relaxing?</li> <li>2. How often have you been irritable?</li> <li>3. How often have you been tense?</li> <li>4. How often have you been stressed?</li> </ol>	<p>Pejtersen, J. H., Kristensen, T. S., Borg, V., &amp; Bjorner, J. B. (2010). The second version of the Copenhagen Psychosocial Questionnaire. <i>Scandinavian journal of public health, 38</i>(3), 8-24.</p>
Arbeits- engagement (Vitalität)	<p>1. To which extent did you feel vigorous, cheerful, and lively during the task?</p>	<p><u>Original (2 scales with 3 items each):</u></p> <p><i>Work engagement (Vigor)</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. At my work, I feel that I am bursting with energy.</li> <li>2. At my job, I feel strong and vigorous</li> <li>3. When I get up in the morning, I feel like going to work</li> </ol> <p><i>Vigor</i></p> <p>To which extent did you feel or experience the following mood in the past 24 hours?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vigorous</li> <li>2. Cheerful</li> <li>3. Lively</li> </ol>	<p><u>Quelle 1</u></p> <p>Schaufeli, W. B., Bakker, A. B., &amp; Salanova, M. (2006). The measurement of work engagement with a short questionnaire: A cross-national study. <i>Educational and Psychological Measurement, 66</i>(4), 701-716.</p> <p><u>Quelle 2:</u></p> <p>Cranford, J. A., Shrout, P. E., Iida, M., Rafaeli, E., Yip, T., &amp; Bolger, N. (2006). A procedure for evaluating sensitivity to within-person change: Can mood measures in diary studies detect change reliably?. <i>Personality and Social Psychology Bulletin, 32</i>(7), 917-929.</p>
Individuelle Innovation	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. How creative would you rate your labels?</li> <li>2. How creative would you rate your ice-creams?</li> <li>3. To which extent could you make suggestions for improvements in your job?</li> </ol>	<p><u>Original (3 items):</u></p> <p><i>Individual innovation</i>  <i>How frequently do you . . .</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Generate creative ideas?</li> <li>2. Search out new techniques, technologies and/or product ideas?</li> <li>3. Promote and champion ideas to others?</li> </ol>	<p>Parker, S. K., &amp; Collins, C. G. (2010). Taking stock: Integrating and differentiating multiple proactive behaviors. <i>Journal of Management, 36</i>(3), 633-662.</p>

