

Präventionskultur – Scoping Review

**Nutzen von Präventionskultur und
Möglichkeiten ihrer Gestaltung**

STUDIEN
BERICHT

Präventionskultur – Scoping Review

Nutzen von Präventionskultur und Möglichkeiten ihrer Gestaltung

Jörg Marschall

unter Mitarbeit von
Jelena Sörensen
Sandra Rieckhoff
Kai Schewina

Abschlussbericht

für die Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV)

Berlin, August 2017

Autoren

Jörg Marschall
Sandra Rieckhoff
Kai Schewina
Jelena Sörensen
IGES Institut GmbH
Friedrichstraße 180
10117 Berlin

Inhalt

Zusammenfassung	11
1. Hintergrund und Ziele des Vorhabens	13
2. Präventionskultur, Sicherheitsklima und Sicherheitskultur	16
3. Narratives Review der Ergebnisse von AP 1 (Wirkung auf Kultur / Wirkung von Kultur)	21
3.1 Wirkung auf Kultur	21
3.2 Wirkung von Kultur	22
3.3 Bezug zu den sechs Handlungsfeldern des Fachkonzepts der DGUV und ihrer Mitglieder und weiterer Forschungsbedarf	24
4. Narratives Review der Ergebnisse von AP 2 (Gestaltungsmöglichkeiten von Präventionskultur)	26
4.1 Handlungsfeld Prävention als integrierter Bestandteil	27
4.2 Handlungsfeld Führung	27
4.3 Handlungsfeld Kommunikation	30
4.4 Handlungsfeld Fehlerkultur	31
4.5 Handlungsfeld Partizipation	32
4.6 Handlungsfeld soziales Klima / Betriebsklima	37
4.7 Nicht zugeordnete Studien	37
4.8 Zur Überschneidung von Handlungsfeldern	42
5. Studienexzerpte AP 1a: Wirkung auf Kultur	43
5.1.1 Arboleda et al. (2003): Management practices as antecedents of safety culture within the trucking industry: similarities and differences by hierarchical level	43
5.1.2 DeJoy et al. (2010): Making work safer: Testing a model of social exchange and safety management	44
5.1.3 Fernandez-Muniz et al. (2007): Safety culture: Analysis of the causal relationships between its key dimensions	46
5.1.4 Harvey et al. (2002): An analysis of safety culture attitudes in a highly regulated environment	48
5.1.5 Kelly et al. (2015): Influence of Trust and Job Satisfaction on Safety Climate among Managers at a Large U.S. Air Carrier	50
5.1.6 Wu et al. (2010): Predicting safety culture: The roles of employer, operations manager and safety professional	52
6. Studienexzerpte AP 1b: Wirkung von Kultur	55
6.1.1 Ali et al. (2009): Management practice in safety culture and its influence on workplace injury. An industrial study in Malaysia	55
6.1.2 Barling et al. (2002): Development and test of a model linking safety-specific transformational leadership and occupational safety	57

6.1.3	Beus et al. (2010): Safety climate and injuries	59
6.1.4	Clarke (2006): The relationship between safety climate and safety performance: a meta-analytic review	60
6.1.5	Christian <i>et al.</i> (2009): Workplace Safety: A Meta-Analysis of the Roles of Person and Situation Factors	63
6.1.6	Goldenhar, Williams & Swanson (2003): Modelling relationships between job stressors and injury and near-miss outcomes for construction labourers	65
6.1.7	Huang et al. (2017): Individual employee's perceptions of "Group-level Safety Climate" (supervisor referenced) versus "Organization-level Safety Climate" (top management referenced): Associations with safety outcomes for lone workers	66
6.1.8	Huang et al. 2016b: Beyond safety outcomes: An investigation of the impact of safety climate on job satisfaction, employee engagement and turnover using social exchange theory as the theoretical framework	68
6.1.9	Idris & Dollard (2014): Psychosocial safety climate, emotional demands, burnout, and depression: A longitudinal multilevel study in the Malaysian private sector	70
6.1.10	Kahlow et al. (2014): Zusammenhänge zwischen dem Arbeitsunfallgeschehen und sozialer Unterstützung, negativem Betriebsklima sowie Sicherheitsklima	72
6.1.11	Law et al. (2011): Psychosocial safety climate as a lead indicator of workplace bullying and harassment, job resources, psychological health and employee engagement	73
6.1.12	Marschall & Barthelmes (2016): Branchenreport Handel - Sicherheit und Gesundheit im Groß- und Einzelhandel. Eine Frage der Unternehmenskultur?	75
6.1.13	Mearns, Whitaker & Flin (2003): Safety climate, safety management practice and safety performance in offshore environments	78
6.1.14	Neil & Griffin (2006): A study of the lagged relationships among safety climate, safety motivation, safety behavior, and accidents at the individual and group levels	79
6.1.15	Pettita et al. (2017): Disentangling the roles of safety climate and safety culture	81
6.1.16	Probst et al. (2008): Organizational injury rate underreporting: the moderating effect of organizational safety climate	84
6.1.17	Seo (2005): An explicative model of unsafe work behavior	85
6.1.18	Siu et al. (2004): Safety climate an safety performance among construction workers in Hong Kong: The role of psychological strains as mediators	87

6.1.19	Tengilimoglu et al. (2016): The Effect of Safety Culture on Safety Performance: Intermediary Role of Job Satisfaction.	88
6.1.20	Wallace, Popp & Mondore (2006): Safety climate as a mediator between foundation climates and occupational accidents	90
6.1.21	Zarei et al. (2016): On the relationship between safety climate and occupational burnout in healthcare organizations	92
6.1.22	Zwetsloot et al. (2015): TNO-Report – Erfolgsfaktoren für die Umsetzung einer Vision Zero für Arbeitsunfälle (ZAV)	93
7.	Studienexzerpte AP2: Gestaltungsmöglichkeiten von Präventionskultur	95
7.1	Handlungsfeld Prävention als integrierter Bestandteil	95
7.1.1	Hale et a. (2008): Evaluating the success of safety culture interventions & Hale et al. (2010): Evaluating the Success of Safety Culture Interventions	95
7.2	Handlungsfeld Führung	101
7.2.1	Barling et al. (2002): Development and test of a model linking safety-specific transformational leadership and occupational safety	101
7.2.2	Kines et al. (2010): Improving construction site safety through leader-based verbal safety communication	104
7.2.3	Mullen & Kelloway (2009): Safety leadership: A longitudinal study of the effects of transformational leadership on safety outcomes	106
7.2.4	Zhang et al. (2017): Supervisor-Focused Behavior-Based Safety Method for the Construction Industry: Case Study in Hong Kong	109
7.2.5	Zohar (2002): Modifying supervisory practices to improve subunit safety: a leadership-based intervention model	111
7.2.6	Zohar & Polacheck (2014): Discourse-based Intervention for Modifying Supervisory Communication as Leverage for Safety Climate and Performance Improvement: A Randomized Field Study	113
7.3	Handlungsfeld Kommunikation	115
7.3.1	Haghighi et al. (2017): Safety Culture Promotion Intervention Program (SCPIP) in an oil refinery factory: An integrated application of Geller and Health Belief Models	115
7.4	Handlungsfeld Fehlerkultur	118
7.4.1	Darvishi et al. (2015): Effect of STOP Technique on safety climate in a construction company	118
7.5	Handlungsfeld Partizipation	120
7.5.1	Kim et al. (2016): Creating a culture of prevention in occupational safety and health practice	120

7.5.2	Leiter (2010): Developing a Safety Climate: Shared Assumptions and Interventions	122
7.5.3	Nævestad (2010): Evaluating a safety culture campaign: Some lessons from a Norwegian case	124
7.5.4	Olsen et al. (2009): Modelling the effects of a large-scale culture programme: a combined qualitative and quantitative approach	128
7.5.5	Peçiñto (2012): Results of Implementing Programmes for Modifying Unsafe Behavior in Polish Companies	132
7.5.6	Zuschlag et al. (2016): Evaluation of a safety culture intervention for Union Pacific shows improved safety and safety culture	134
7.6	Handlungsfeld soziales Klima / Betriebsklima	139
7.7	Nicht zugeordnet zu einem Handlungsfeld	140
7.7.1	Cavazza & Serpe (2010): The impact of safety training programs on workers' psychosocial orientation and behavior	140
7.7.2	Harvey et al. (2001): The effectiveness of training to change safety culture and attitudes within a highly regulated environment	142
7.7.3	Kines et al. (2013): Improving safety in small enterprises through an integrated safety management intervention	145
7.7.4	Nielsen et al. (2015): A multi-case study of the implementation of an integrated approach to safety in small enterprise	147
7.7.5	Nielsen (2014): Improving safety culture through the health and safety organization: A case study	151
7.7.6	Pronovost et al. (2005): Implementing and Validating an Comprehensive Unit-Based Safety Program	156
7.7.7	Robaina et al. (2010): A Program for the Reduction of Occupational Injuries and Changes in Safety Culture among Stevedors at Port of Havana, Cuba	159
7.7.8	Sparer et al. (2016): Improving safety climate through a communication and recognition program for construction: a mixed methods study	162
8.	Anhang 1: Inhaltliche Eingrenzung und Rechercheprotokoll für AP 1	165
8.1	Eingrenzung	165
8.2	Vorgehen	166
8.3	Datenbanken, Suchstrings und Testrecherche	166
8.3.1	Zusatzrecherche „Gesundheit“ und „healthy worksite culture“	170
8.4	Ergebnis Testrecherche	170
9.	Anhang 2: Inhaltliche Eingrenzung und Rechercheprotokoll für AP 2	175
10.	Literatur	179

Abbildungen**8****Tabellen****10**

Abbildungen

Abbildung 1:	Wirkung auf Kultur ("Kulturwirksamkeit")	14
Abbildung 2:	Wirkung von Kultur (Kultur als Erfolgsfaktor)	15
Abbildung 3:	Modell von DeJoy (2005), das dem integrierten Ansatz zur Verbesserung in kleinen Unternehmen von Nielsen et al. (2015) zu Grunde lag	39
Abbildung 4:	Modell von DeJoy et al. (2010)	46
Abbildung 5:	Modell zum Zusammenhang eines Sicherheitsmanagementsystems und Sicherheitsperformanz	48
Abbildung 6:	Modell von Patankar <i>et al.</i> (zit. nach Kelly 2015) zur Sicherheitskultur	51
Abbildung 8:	Modell von Kelly 2015 zu den Bedingungen von Sicherheitsklima	52
Abbildung 9:	Sicherheitsklima im Pfadmodell bei Barling et al. 2002 (Studie 1)	58
Abbildung 10:	Sicherheitsklima im Pfadmodell bei Barling et al. 2002 (Studie 2)	58
Abbildung 11:	Pfadmodell, u.a. zum Einfluss von Sicherheitsklima auf Sicherheitsperformance sowie Unfälle und Verletzungen (Christian et al. 2009: 1123)	64
Abbildung 12:	Modell zum Einfluss von Sicherheitsklima von Goldenhar et al. 2003	66
Abbildung 13:	Modell von Huang <i>et al.</i> 2016 zur Wirkung von organisationalem und Gruppen-Sicherheitsklima (Unternehmen A)	69
Abbildung 14:	Modell von Huang <i>et al.</i> 2016 zur Wirkung von organisationalem und Gruppen-Sicherheitsklima (Unternehmen B)	70
Abbildung 15:	Modell von Idris und Dollard (2014) zum Einfluss des psychosozialen Sicherheitsklimas	72
Abbildung 16:	Effekte von psychologischem Sicherheitsklima in der Studie von Law <i>et al.</i> (2011)	75
Abbildung 17:	Elf Dimensionen von Sicherheits- und Gesundheitskultur in Marschall & Barthelmes 2016	76

Abbildung 18:	Ergebnis des Branchenreports Handel zum Zusammenhang von Sicherheits- und Gesundheitskultur und Arbeitsfähigkeit	78
Abbildung 19:	Strukturgleichungsmodell zum unsichereren Verhalten bei Seo 2005: 206	86
Abbildung 20:	Pfadmodell von Siu et al. (2004) zum Einfluss von Sicherheitseinstellungen	88
Abbildung 21:	Modell von Tengilimoglu <i>et al.</i> (2016) zu Arbeitszufriedenheit als Mediator der Beziehung von Sicherheitskultur auf Sicherheitsperformanz	90
Abbildung 22:	Sicherheitsklima erweist sich bei Wallace <i>et al.</i> (2006) als Mediator zwischen grundlegenden Klimata und dem Outcome Unfälle	91
Abbildung 23:	Pfadmodell (1/2) von Barling et al. 2002, das u.a. einen Effekt von transformationaler Führung auf Sicherheitsklima enthält	103
Abbildung 24:	Pfadmodell (2/2) von Barling et al. 2002, das u.a. einen Effekt von transformationaler Führung sowie von „Role Overload“ auf Sicherheitsklima enthält	103
Abbildung 25:	Modifiziertes Strukturgleichungsmodell von Olsen et al.	132
Abbildung 26:	Modell von DeJoy (2010), das als Grundlage für Niensens Intervention dient	149
Abbildung 27:	Vorgehen des Scoping Reviews	174

Tabellen

Tabelle 1:	5 Stufen des STOP-Sicherheitskreislaufs	119
Tabelle 2:	Für die Testrecherche verwendete Datenbanken	166
Tabelle 3:	Suchbegriff Präventionskultur und verwandte Begriffe in deutscher und englischer Sprache	167
Tabelle 4:	Suchstrings zur Eingrenzung der Recherche auf Kontexte von Arbeitsschutz und betrieblicher Gesundheit	168
Tabelle 5:	finaler Suchstring für die Literaturrecherche "Präventionskultur"	169
Tabelle 6:	Testrecherche (im Titel) mit dem Begriff Präventionskultur und verwandten Begriffen: Anzahl der Treffer	171
Tabelle 7:	Suchstring für Suchstrategie 1 am Beispiel von Pubmed	176
Tabelle 8:	Suchstring für Suchstrategie 2 am Beispiel von PubMed	176
Tabelle 9:	Suchstring für Suchstrategie 3 am Beispiel von PubMed	177
Tabelle 10:	Anzahl Treffer je Suchstrategie nach Datenbanken	177

Zusammenfassung

Präventionskultur kann in Anlehnung an die Forschungsliteratur (vgl. Abschnitt 2) verstanden werden als Muster von Annahmen und Werten zu Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit. Sie ist zum Teil nur indirekt beobachtbar und drückt sich in Symbolen, Praktiken, Ritualen, Geschichten und Artefakten aus. Träger von Präventionskultur sind die Beschäftigten, Führungskräfte, Sicherheits- und Gesundheitsexperten sowie das Management. Alle genannten Gruppen teilen sie zu einem hohen Grad und reproduzieren sie in ihrem täglichen Tun (Marshall/Barthelmes 2016; vgl. auch Elke 2001 sowie Schein 2004).

Die wissenschaftliche und praktische Beschäftigung mit Präventionskultur ist i.d.R. von der Erwartung getragen, dass sich diese als Einflussfaktor für bestimmte wünschenswerte Outcomes erweist wie z.B. die Reduzierung von Unfallzahlen, die Reduzierung von krankheitsbedingten Ausfallzeiten, eine Verbesserung der Arbeitsfähigkeit oder eine Beförderung von sicherem Handeln am Arbeitsplatz.

Gleichzeitig ist von hoher Relevanz, wie sich Präventionskultur beeinflussen lässt, wie sie also aufgebaut, gestärkt und auf Dauer gestellt werden kann.

Zu diesen Fragen führte das IGES Institut im Auftrag der DGUV und ihrer Mitglieder eine systematische Literaturrecherche in Form eines sogenannten Scoping Reviews Arksey und O'Malley (2005) durch. Ein zweites Scoping Review zielt auf Interventionen zur Verbesserung von Präventionskultur ab. Ziel des Gesamtprojektes war es, Evidenz zu folgenden drei Fragen zu identifizieren, aufzubereiten und darzustellen:

- Auf welche Outcomes wirkt Präventionskultur?
- Welche Einflussfaktoren auf Präventionskultur gibt es?
- Welche Gestaltungsmöglichkeiten im Sinne betrieblicher Interventionen sind sinnvoll und wirksam?

Ergebnis der Scoping Reviews ist, dass Präventionskultur, die zumeist unter den Konzepten Sicherheitsklima und Sicherheitskultur untersucht wird, nachweislich einen Einfluss auf Unfallraten, Verletzungsraten und sicheres Verhalten und Handeln bei der Arbeit hat. Zudem konnte Evidenz dafür identifiziert werden, dass sich auch Burnout-Raten und emotionale Erschöpfung durch eine gute Präventionskultur reduzieren lassen und, dass bestimmte positive Outcomes durch Präventionskultur beeinflusst werden, darunter Arbeitszufriedenheit, Arbeitsengagement und Arbeitsfähigkeit.

Als Einflussfaktoren auf Präventionskultur ist gemäß Studienlage vor allem Commitment und das Engagement von Management und Führungskräften zu nennen. Weiter sind Regulierung und Koordinierung von Sicherheit im Unternehmen sowie der Aufbau einer angemessenen Arbeitsschutzorganisation Treiber von Präventionskultur. Darüber hinaus sind die Arbeitszufriedenheit und das Vertrauen

unter Beschäftigten sowie zu Führungskräften als Einflussfaktor auf Präventionskultur identifiziert worden.

Die Studienlage zeigt darüber hinaus, dass es wirksame Möglichkeiten gibt, planvoll und beabsichtigt eine betriebliche Präventionskultur zu beeinflussen. Insbesondere auf den Handlungsfeldern Führung und Partizipation ließ sich Evidenz für die Wirksamkeit von Präventionskulturinterventionen identifizieren.

1. Hintergrund und Ziele des Vorhabens

Sicherheits-, Gesundheits- und Präventionskultur in Betrieben wird zunehmend als wichtiger Einflussfaktor und „Stellschraube“ für die Sicherheit und Gesundheit der Beschäftigten bei der Arbeit erkannt. Dies hängt auch damit zusammen, dass moderner Arbeitsschutz Unternehmen Schutzziele und allgemein gehaltene Anforderungen vorgibt, aber keine detaillierten Verhaltensvorgaben macht (Pieper 2014), woraus sich auch die zentrale Rolle der Gefährdungsbeurteilung im Arbeitsschutz ergibt. Arbeitsschutz wird darüber hinaus zunehmend ganzheitlich gesehen und die nicht-technischen Aspekte des Arbeitsschutzes werden betont.

Dementsprechend hat die Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV) (2016) und ihre Mitglieder ein Fachkonzept zur Präventionskultur ausgearbeitet, das Grundlage für eine 10-jährige Kampagne werden soll. Es schreibt Sicherheit und Gesundheit als „Werte für alle Menschen, jede Organisation und die Gesellschaft“ fest. Sechs Handlungsfelder sieht das Fachkonzept als entscheidend für die Integration von Sicherheit und Gesundheit ins alltägliche Handeln an: (1) Prävention als integrierter Bestandteil aller Aufgaben in Unternehmen und Einrichtungen, (2) Führung, (3) Kommunikation, (4) Beteiligung, (5) Fehlerkultur und (6) Soziales Klima / Betriebsklima.

Ziel der Kampagne ist es, zu vermitteln, dass Sicherheit und Gesundheit Werte für alle Menschen, jede Organisation und die Gesellschaft sind. Präventives Handeln soll als lohnend und sinnstiftend begriffen werden. Es soll für eine Präventionskultur und ihre Bereiche sensibilisiert und Veränderungen des Verhaltens und der Verhältnisse angestoßen werden.

Das Fachkonzept der DGUV und ihrer Mitglieder ist überwiegend konzeptioneller Natur und liefert keine empirische Evidenz dafür, dass eine positiv ausgeprägte Präventionskultur entsprechende Outcomes in Bezug auf Sicherheit und Gesundheit bewirkt. Diese Evidenz ist jedoch von großem Nutzen, um Akteure in Betrieben (d.h. Unternehmer bzw. Arbeitgeber, Beschäftigte sowie Expertinnen und Experten im Arbeitsschutz) zu überzeugen, dass es sich lohnt, eine gute Präventionskultur aufzubauen.

Die DGUV und ihre Mitglieder beauftragte daher eine Expertise, um Präventionskultur sowie die sechs Handlungsfelder des Fachkonzepts wissenschaftlich zu fundieren. Hierbei sollen die Bestimmungsfaktoren von Präventionskultur in den sechs Handlungsfeldern, als auch die Wirkungen von Kultur auf Outcomes in Bezug auf Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit eine Rolle spielen, um in die Kampagne empirisch-wissenschaftliche Aussagen einfließen zu lassen.

Solche Aussagen sind auf zwei zu unterscheidenden kausalen Pfaden zu suchen. Erstens ist Evidenz dafür zu suchen, dass die definierten Handlungsfelder Einflussfaktoren oder „Treiber“ von Präventionskultur sind. So kann z.B. davon ausgegangen werden, dass „gesundes Führen“ zu einer besseren Präventionskultur beiträgt (Wirkung auf Kultur, vgl. Abbildung 1). Zweitens sollte aber u.E. ebenso gezeigt werden, dass Kultur selbst ein Einflussfaktor dafür ist, dass bestimmte

wünschenswerte Ergebnisse mit Bezug auf Sicherheit und Gesundheit erzielt werden. Z.B. sollten empirische Beispiele oder Nachweise gefunden werden, dass eine gute Präventionskultur dazu beiträgt, die Zahl der Arbeitsunfälle zu verringern (Wirkung von Kultur, bzw. Kultur als Erfolgsfaktor, vgl. Abbildung 2).

Abbildung 1: Wirkung auf Kultur ("Kulturwirksamkeit")

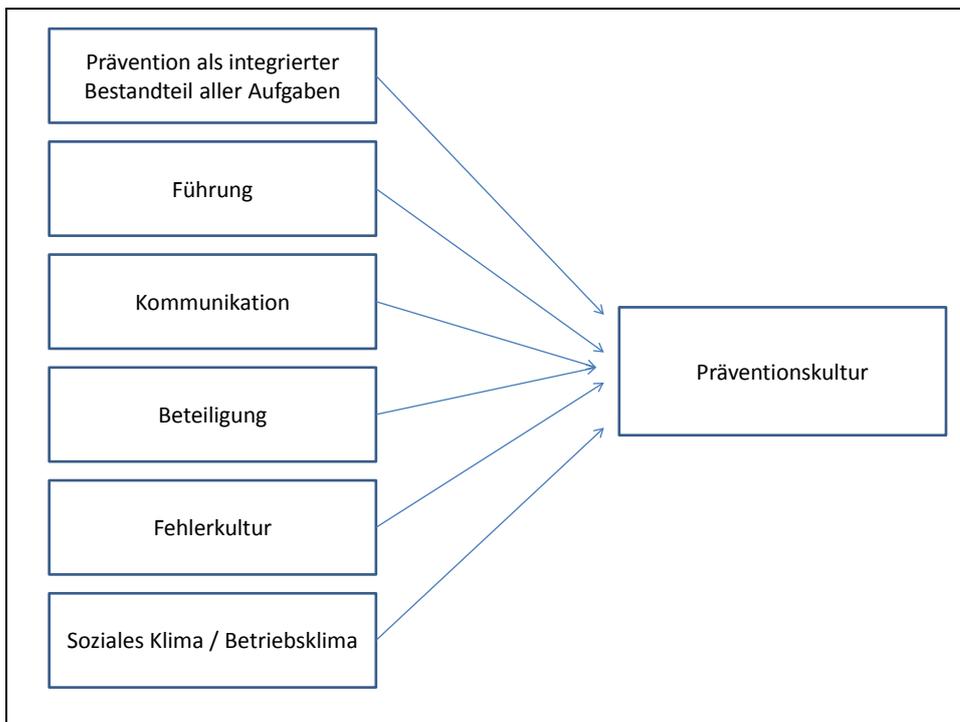
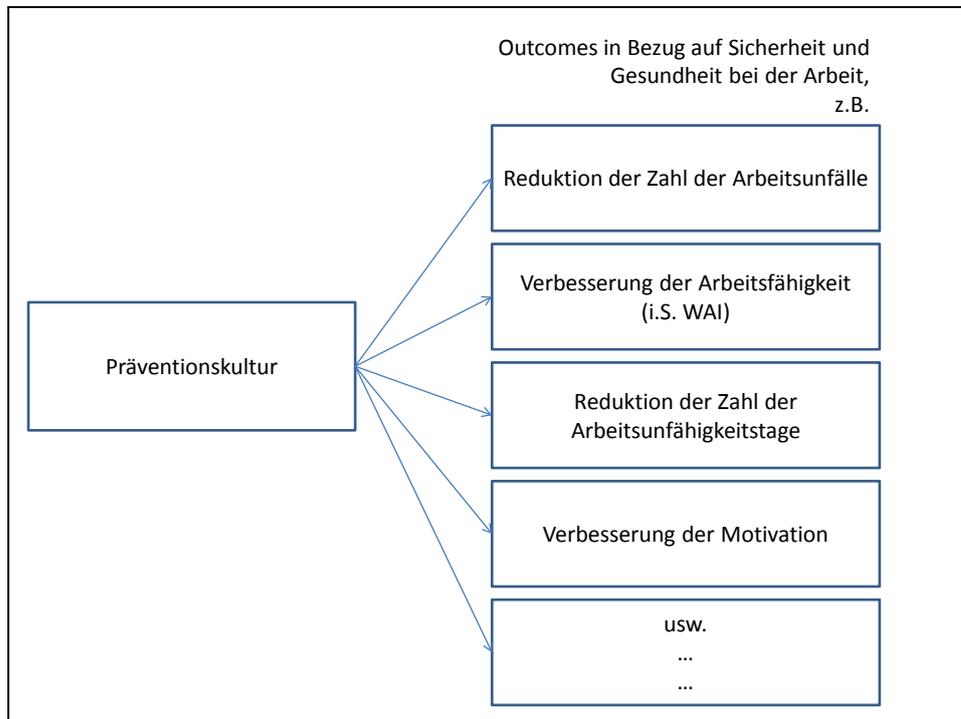


Abbildung 2: Wirkung von Kultur (Kultur als Erfolgsfaktor)



Die Evidenz zu „Wirkung auf Kultur“ beantwortet die Frage: „Wie erreiche ich als Betrieb eine gute Präventionskultur?“. Die Evidenz zu „Wirkung von Kultur“ beantwortet die Frage: „Warum sollte ich mich als Betrieb überhaupt um eine gute Präventionskultur bemühen?“

Wie durch bewusste und zielgerichtete Interventionen eine betriebliche Präventionskultur verändert werden kann, ist Gegenstand dieses zweiten Teils der Expertise Präventionskultur. Ebenfalls durch ein Scoping-Review werden Studien identifiziert und aufbereitet, die empirische Hinweise auf Möglichkeiten der Kulturbeeinflussung geben. Basis hierfür sind empirische Interventions-, Evaluations- und Fallstudien. Ein narratives Review stellt die Evidenz Studienübergreifend dar.

Ziel der Expertise ist es, die inhaltlichen Dimensionen der Botschaften der [Kampagne](#) wissenschaftlich zu fundieren.

2. Präventionskultur, Sicherheitsklima und Sicherheitskultur

Der Grundgedanke von Präventionskultur ist in der arbeitswissenschaftlichen und arbeitspsychologischen Forschung stark repräsentiert. Unter den Begriffen Sicherheitsklima und Sicherheitskultur hat sich seit den 1980er Jahren eine umfassende Forschung ausgebildet, die zum einen die Wirkung von Präventionskultur¹ auf Größen wie Unfallzahlen, sicheres Handeln der Beschäftigten oder Stress und Burnout untersucht. Zum anderen fragt diese Forschung danach, welche Größen sich auf Präventionskultur auswirken, beispielsweise welchen Einfluss das Engagement des Managements für Sicherheit auf die Präventionskultur nimmt.

Sowohl Sicherheitsklima als auch Sicherheitskultur sind Teil von etwas Allgemeinerem, nämlich Organisationsklima oder Organisationskultur. Beiden Konzepten kam in den 1970er und 1980er Jahre viel Aufmerksamkeit zuteil (Guldenmund: 220).

Organisationales Klima war zunächst ein breites Konzept, das dann aber sukzessive in seiner Bedeutung eingeschränkt wurde und sich schließlich auf „psychologische Phänomene“, wie z.B. Einstellungen innerhalb einer Organisation bezog. Schneider (1975: 464, zit. nach Guldenmund: 220) spricht von „Organisationsklima als Wahrnehmungen von organisationalen Praktiken“ und von „Reaktionen auf Praktiken und Prozeduren“.

Organisationskultur übernahm die umfassende Bedeutung, die zuvor der Begriff des Organisationsklimas hatte. Sehr häufig beziehen sich Organisationskulturforscher auf Schein (1996 und 2004), der Organisationskultur als Muster geteilter und für selbstverständlich gehaltener impliziter Annahmen definiert, die einer Gruppe zu eigen sind und die bestimmen, wie diese ihre Umwelten wahrnimmt und sich zu diesen verhält.

„I am defining culture as the set of shared, taken for granted implicit assumptions that a group holds and that determines how it perceives, thinks about, and reacts to its various environments. Norms become a fairly visible manifestation of these assumptions, but it is important to remember that behind the norms lies the deeper taken-for-granted set of assumptions that most members of a culture never question or examine. The members of a culture are not even aware of their own culture until they encounter a different one.“ Schein (1996: 236).

¹ In diesen Abschnitten wird Präventionskultur als Oberbegriff für Sicherheitsklima, Sicherheitskultur und ähnliche Konzepte verwendet, um einen einfachen Anschluss an das Fachkonzept der DGUV und ihrer Mitglieder zu ermöglichen. Wie die Begriffe differenzierter in der Forschungsliteratur verwendet werden, wird in diesem Abschnitt noch explizit erläutert

An anderer Stelle (Schein 2004: 17) wird Kultur ganz ähnlich definiert, und zwar als Muster von geteilten Annahmen, das von einer Gruppe erlernt wurde und welches bisher Probleme externer Anpassung und interner Integration zu lösen vermochte.² Wiederum eine – sehr einfache, und für die betriebliche Praxis geeignete – Art, mit Schein (organisationale) Kultur zu definieren ist: “The way we do things around here” (Guldenmund 2000: 225).

Schein (2004: 25ff.) unterscheidet verschiedene Ebenen von Kultur, was in der nachfolgenden Literatur vielfach aufgegriffen wird. Die Ebenen („Levels“) von Kultur unterscheiden sich nach ihrer Sichtbarkeit oder Wahrnehmbarkeit. Am explizitesten, wahrnehmbarsten und sichtbarsten sind Artefakte, worunter er sowohl die Architektur einer Organisation versteht, als auch Kleidung, Technologie, Sprache sowie Mythen und Geschichten, die man sich über die Organisation erzählt. Auf einer zweiten, weniger gut beobachtbaren Ebene, sieht Schein Überzeugungen und Werte („espoused Beliefs and Values“).

Die dritte, grundlegendste und am wenigsten beobachtbare Ebene enthält grundlegende Annahmen („basic underlying assumptions“). Im Unterschied zu Werten, die andere Kulturtheoretiker für das grundlegendste Moment von Kultur halten, erscheinen Annahmen den Mitgliedern einer Gruppe so selbstverständlich, dass sie sich nicht vorstellen können, auf Basis einer anderen Annahme zu handeln. Werden sie mit einem Handeln konfrontiert, das auf Basis einer anderen Grundannahme stattfindet, können sie dieses nicht begreifen (Schein 2004: 30ff.). Weil sich Mitglieder einer Kultur über ihre grundlegendsten Annahmen nicht bewusst sind, ist es sehr schwierig, diese zu ändern. Die Konfrontation mit Vorgängen, die mit solchen Grundannahmen nicht vereinbar sind, führt in der Regel nicht etwa zur Modifikation oder Aufgabe solcher Grundannahmen, sondern zur Verzerrung, Verleugnung und Projizierung der Realität. Hieraus resultiert der enorme Einfluss, den Kultur, als Muster grundlegender Annahmen, hat: sie definiert, worauf geachtet wird, was die Dinge bedeuten, wie emotional zu reagieren ist und welche Handlungen die richtigen sind.

Organisationsklima und Organisationskultur werden zwar von verschiedenen Autoren unterschiedlich verwendet. Dennoch kann eine Tendenz mit Guldenmund: 221 dahingehend festgehalten werden, dass Organisationsklima heute als sichtbare Manifestation der Organisationskultur interpretiert wird.

Sicherheitsklima und Sicherheitskultur sind ein/eine domänen- oder facetten spezifisches Organisationsklima bzw. Organisationskultur, insofern es sich um ein Organisationsklima/eine Organisationskultur handelt, die sich auf Sicherheit bei der Arbeit bezieht. Für beide Begriffe gilt daher – wieder bei aller Unterschiedlichkeit in der Verwendung durch verschiedene Autoren – entweder tendenziell das glei-

² Im englischen Original: „a pattern of shared basic assumptions that was learned by a group as it solved its problems of external adaption and internal integration, that hat worked well enough to be considered valid and, therefore, to be taught to new members as the correct way to perceive, think, and feel in reaction to those problems“.

che Verhältnis (Sicherheitsklima als sichtbarer Ausdruck der Sicherheitskultur)³; oder die mehr oder weniger synonyme Verwendung der beiden Begriffe.

Zohar (1980: 96) hat, unter Bezug auf das Organisationsklima nach Schneider (1975), Organisationsklima adaptiert als ein kohärentes und umfassendes Muster von Wahrnehmungen über den Arbeitsplatz und die Arbeitsumgebung, das als Bezugsrahmen für angemessenes Verhalten dient (vgl. auch Clarke 2006: 315f.).⁴

„Organizational climate for safety“ reflektiert Zohar (1980: 96) zufolge die Wahrnehmungen von Beschäftigten hinsichtlich der Bedeutung von sicherem Verhalten am Arbeitsplatz. Die Ausprägung dieses Klimas kann von hochgradig positiv bis neutral reichen (eine negative Ausprägung kann es demnach nach seiner Vorstellung in einem Betrieb nicht geben).

Während sich Sicherheitsklima vom Organisationsklima ableitet, leitet sich Sicherheitskultur von der Organisationskultur ab. Seo (2005: 190) definiert Sicherheitskultur als Überzeugungen, Werte, Einstellungen und Verhaltensmuster mit Bezug zur Arbeitssicherheit, welche von einer Gruppe geteilt werden.

Bevor auf die deutschsprachige Landschaft eingegangen wird, sei erwähnt, dass von verschiedenen Autoren (u.a. von Fahlbruch und Schöbel 2009, Ruppert 1995) die Untersuchung und Analyse der Nuklearkatastrophe von Tschernobyl als Auslöser für die wissenschaftliche Auseinandersetzung mit Präventionskultur gesehen wird. Die Autoren des Untersuchungsberichts der Internationalen Atomenergiebehörde (International Nuclear Safety Advisor Group / INSAG 1986: 19f.) stellten „Defizite in der Sicherheitskultur“ fest: die Bediener hätten bestimmte gefährliche Aktionen nie ausgeführt, wäre ihnen das Bewusstsein der Risiken und gefährlichen Situationen „zur zweiten Natur“ geworden. In Folge dessen wurde das Konzept durch die INSAG weiter ausgearbeitet (INSAG 1988) und schließlich ausführlich ausgearbeitet vorgelegt (International Atomic Energy Agency [IAEA] 1991).

Hierin definiert die Internationale Atomenergiebehörde Sicherheitskultur als “that assembly of characteristics and attitudes in organizations and individuals which establishes that, as an overriding priority, nuclear plant safety issues receive the attention warranted by their significance.” (International Atomic Energy Agency [IAEA] 1991: 1).

Im deutschsprachigen Raum findet sich die Konzeption „Sicherheits- und Gesundheitskultur“, die den Vorteil hat, die Beschränkung auf Sicherheit zu überwinden, die in der (auch in diesem Review besprochenen) Literatur deutlich

³ Z.B. bei Flin et al. (2000: 178): Sicherheitsklima als “Snapshot of the state of safety providing an indicator of the underlying safety culture of a work group, plant or organization”.

⁴ Im engl. Original: „a summary of molar perceptions that employees share about their work environment“. Und: “these perceptions have a psychological utility in serving as a frame of reference for guiding appropriate and adaptive task behaviors.” An gleicher Stelle (Zohar 1980: 96) schreibt er: “...employees develop coherent sets of perceptions and expectations regarding behavior-outcome contingencies and *behave accordingly*”.

überwiegt, und auch Gesundheit als Bezugspunkt von Kultur, also von Annahmen, Werten und Normen, in den Blick nimmt.⁵

Ein wesentlicher Träger dieser umfassenderen, auf Sicherheit und Gesundheit fokussierende Forschung ist der Expertenkreis „Sicherheits- und Gesundheitskultur“⁶ des Fachverbandes Psychologie für Arbeitssicherheit und Gesundheit e.V. (PASIG). Dieser hebt vor allem hervor, dass es zu großen Abweichungen kommen kann zwischen „offiziell eingeführten betrieblichen Strukturen zur Gewährleistung eines hohen Sicherheitsniveaus“ einerseits und ihrer Umsetzung im Alltag andererseits. Der Expertenkreis postuliert:

„Die Einführung von Regeln und Strukturen ist für einen erfolgreichen Arbeitsschutz nachgewiesenermaßen zwar grundlegend, aber nicht ausreichend. Regelungen müssen auch gelebt werden. Es bedarf einer Sicherheits- und Gesundheitsförderlichen Unternehmenskultur.“
(Internetauftritt des Expertenkreises).

Sicherheits- und Gesundheitskultur wird verstanden als „heimliche“ oder implizite Spielregeln im Arbeitsschutz und im Unternehmen, die als „gelebte Selbstverständlichkeiten“ im Umgang mit Fragen der Sicherheit und der Gesundheit dazu führen, dass Sicherheit und Gesundheit ganz selbstverständlich im Alltag mitgedacht und bei Entscheidungen berücksichtigt werden.

Die Begriffsdefinitionen, die von Mitgliedern dieses Expertenkreises verwendet werden, werden dem Kulturbegriff eher gerecht, als viele der weiteren Sicherheitsklima- und Sicherheitskulturdefinitionen, was vor allem daran liegt, dass der Bezug zur Organisationskultur nach Schein konsequenter ist. Elke (2001: 171) definiert Sicherheits- und Gesundheitskultur (AGS) wie folgt:

„Den Kern der AGS-Kultur bildet in Anlehnung an Schein (1990) ein Muster von grundlegenden Annahmen und Werten, die sich im Laufe der Zeit in einem Betrieb im Umgang mit Fragen der Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz als bedeutsam erwiesen haben und von der Mehrheit der Organisationsmitglieder geteilt sowie als nicht zu hinterfragende Selbstverständlichkeiten angesehen werden“.

Eine Kultur beinhaltet oder korrespondiert mit einem bestimmten Menschenbild. So sieht beispielsweise der traditionelle Arbeitsschutz den einzelnen Menschen als jemanden an, den es zu schützen gilt, wohingegen das Arbeitsschutzgesetz von 1996 den Arbeitnehmer als Partner ansieht, der in Entscheidungen und Maßnahmen des Arbeits- und Gesundheitsschutzes einzubeziehen ist und der in seinem Rahmen Verantwortung trägt. (Pieper 2014; Elke 2001: 172f.).

⁵ Dass sich die Beschäftigung mit Sicherheitskultur sehr viel häufiger findet als die Beschäftigung mit Gesundheitskultur entspricht auch der Einschätzung von Ruppert und Gerstberger (2001: 204)

⁶ <http://www.fv-pasig.de/expertenkreise/sicherheits-und-gesundheitskultur.html>

Aus den Darstellungen des Expertenkreises Sicherheits- und Gesundheitskultur sowie aus Studien seiner Mitglieder (z.B. Elke 2001) wird ein Aspekt deutlich, der mutmaßlich sehr gut mit der praktischen Erfahrung von Akteuren des betrieblichen Arbeitsschutzes und der Gesundheitsförderung korrespondiert: Es gibt Gesetze, Verordnungen und betriebliche Regeln für den Arbeits- und Gesundheitsschutz (weniger jedoch für die Gesundheitsförderung), die im betrieblichen Alltag mehr oder weniger gut beachtet und befolgt werden und im extremeren Fall ignoriert und missachtet werden. Vielfach wird mehr oder weniger explizit davon ausgegangen, dass die Arbeitsschutzorganisation gemäß offizieller Gesetze und Vorschriften die Struktur, Annahmen, Werte und Normen dagegen die Kultur darstellen. Z.B. findet sich bei Elke (2001: 171) eine entsprechende Vorstellung des Verhältnisses von Struktur und Kultur. Struktur sind die offiziellen Regeln, Kultur die inoffiziellen Handlungsweisen.“⁷

Eine jüngere empirische Studie aus Deutschland, die vom Sicherheits- und Gesundheitskultur-Begriff des Expertenkreises ausgeht, ist der von der DAK-Gesundheit und der Berufsgenossenschaft für Handel und Warenlogistik (BGHW) geförderte Branchenreport Handel (Marschall/Barthelmes 2016), der den Zusammenhang von Sicherheits- und Gesundheitskultur und Arbeitsfähigkeit untersucht und der auch in diesem Review noch näher besprochen wird.

Lediglich ein im Verlauf der Recherche für dieses Scoping-Review aufgefundener Titel verwendet explizit den Begriff der Präventionskultur: Schweer und Krummreich (2009: 299) definieren, ausgehend von der Organisationskultur nach Schein, Präventionskultur als „ein Muster gemeinsamer Grundprämissen bzgl. gesundem Verhalten und Arbeiten, das die Mitarbeiter einer Firma erlernt haben, das sich bewährt hat und somit als bindend gilt. Sie ergibt sich aus dem Zusammenspiel von geteilten Werten, Normen, Denkhaltungen und Paradigmen und prägt das Zusammenleben im Unternehmen sowie das Auftreten nach außen. Die jeweils firmeneigene Präventionskultur wird an neue Mitglieder als rational und emotional korrekter Ansatz weitergegeben.“

⁷ Weichen Struktur und Kultur voneinander ab, so Elke, kann das zwei Gründe haben: Die formalen Strukturen sind noch nicht in Alltagshandeln übergegangen. Oder es gibt bereits einen „Erfahrungsschatz und Aushandlungsprozess“ auf Basis von Erfahrungshandeln, der noch nicht in Gesetze und Vorschriften gegossen ist. Eine dauerhafte Abkoppelung von Struktur und Kultur ist in dieser Konzeption jedoch nicht vorgesehen.

3. Narratives Review der Ergebnisse von AP 1 (Wirkung auf Kultur / Wirkung von Kultur)

3.1 Wirkung auf Kultur

Es ist davon auszugehen, dass eine betriebliche Präventionskultur nicht „vom Himmel fällt“, sondern durch bestimmte Aspekte von Strukturen, Prozessen, Handlungen und Eigenschaften von Akteuren vor Ort beeinflusst und gestaltet wird. Daher war das zentrale Ziel dieses Scoping-Reviews, die Einflussfaktoren auf Kultur zu identifizieren. Wenn auch die Studienlage zur *Wirkung auf Kultur* sich nicht so umfangreich gezeigt hat wie die zur *Wirkung von Kultur*, können aus der Literatur dennoch eine Reihe von Einflussfaktoren identifiziert werden, die nachweislich einen Einfluss auf die Präventionskultur ausüben.

Als wichtigste Einflussfaktoren gehen aus diesen Studien Aktivitäten, Verhalten und Einstellungen der Führungskräfte und des Managements hervor. Sicherheitsklima bzw. Sicherheitskultur wird demnach positiv beeinflusst von Maßnahmen des Managements und vom Commitment und des „sich-gebunden-Fühlens“ seitens der Führungskräfte und des Managements. Auch das Vertrauen in Vorgesetzte hat einen positiven Effekt auf das Sicherheitsklima.

Als weitere Gruppe von Einflussfaktoren werden durch das Review Elemente einer Arbeitsschutzorganisation identifiziert: Sicherheitsklima und Sicherheitskultur werden demnach positiv beeinflusst von Programmen und Richtlinien zu Arbeitssicherheit und Gesundheit bei der Arbeit. Sicherheitsinformationen, die durch Führungskräfte bzw. das Management vermittelt werden, zeigen sich als positiver Einflussfaktor von Sicherheitskultur. Auch die Koordination und Regulierung von Sicherheit sind in der Lage, die Sicherheitskultur positiv zu beeinflussen.

Über die Bedeutung des Commitment des Managements und der Führungskräfte sowie die Bedeutung einer Arbeitsschutzorganisation hinaus konnte das Scoping-Review auch weitere Einflussfaktoren auf Präventionskultur identifizieren, die nicht oder zumindest nicht unmittelbar auf das Management oder die Führungskräfte zurückzuführen sind. So zeigt sich das Vertrauen der Beschäftigten untereinander als ein positiver Einflussfaktor auf das Sicherheitsklima. Möglichkeiten der Partizipation für Beschäftigte sind der Studienlage zufolge förderlich für eine Sicherheitskultur.

Die Arbeitszufriedenheit ist ein weiterer Treiber von Sicherheitskultur, insofern diese als Mediator der Beziehung zwischen dem positiven Einfluss des Vertrauens in Vorgesetzte und des Vertrauens unter den Beschäftigten auf die Sicherheitskultur wirkt. Das bedeutet: Neben dem direkten Einfluss, den beide Faktoren auf die Sicherheitskultur ausüben, gibt es einen weiteren kausalen Pfad ausgehend von den beiden Faktoren über die Arbeitszufriedenheit hin zu einer verbesserten Sicherheitskultur.

Der Branchenreport Handel, der von elf Dimensionen von Sicherheits- und Gesundheitskultur ausgeht, konnte feststellen, dass diese in sehr hohem Maß untereinander korrelieren. Überspitzt formuliert kann dieses Ergebnis so interpretiert werden: Bei welcher Dimension auch immer ein Betrieb ansetzt, um seine Sicherheits- und Gesundheitskultur zu verbessern, es werden automatisch auch alle anderen Dimensionen von Sicherheits- und Gesundheitskultur verbessert. Der Branchenreport ist in diesem Zusammenhang auch deswegen interessant, weil neben dem Einfluss von Führung und Management auch sehr viele andere Dimensionen identifiziert wurden, die nicht (unmittelbar) Führungs- oder Managementhandeln darstellen, darunter Fehlerkultur, Erwartungen der Beschäftigten oder der Stellenwert von Sicherheit- und Gesundheit.

Die Literatur macht auch deutlich, dass nicht immer damit zu rechnen ist, dass sich in einem Unternehmen nur eine Präventionskultur finden lässt. Vielmehr finden sich Subkulturen bzw. mehrere Kulturen innerhalb eines Unternehmens.

3.2 Wirkung von Kultur

Eine „klassische Fragestellung“ im Zusammenhang mit Sicherheitsklima und Sicherheitskultur ist die, ob ein gutes Sicherheitsklima oder eine gute Sicherheitskultur in der Lage ist, die Zahl von Unfällen und Verletzungen zu reduzieren. Hierzu kann die Evidenz auf Grund der Anzahl und Qualität von Studien als sehr gut beurteilt werden. So wurden für dieses Scoping Review mehrere quantitative Metaanalysen identifiziert und ausgewertet, die jeweils auf Basis einer größeren Zahl von Studien zu dem Ergebnis kommen, dass Sicherheitsklima mit Unfallzahlen und Verletzungen positiv korreliert.

So findet z.B. Clarke (2006) – eine der Metaanalysen, die 35 Studien zum Zusammenhang von Sicherheitsklima und Unfällen/Verletzungen einschließt – eine Korrelation zwischen Sicherheitsklima und Arbeitsunfällen/Verletzungen. Demnach stellt sie fest, dass ein positives Sicherheitsklima mit weniger Unfällen einhergeht. Die Evidenz dieser Studie ist besonders stark, weil sie zeigt, dass auch prospektive Designs (und nicht etwa nur Querschnittsstudien, die über die Richtung der Kausalität nur eine theoriegeleitete Aussage machen können) in der Lage sind, diesen Zusammenhang zu zeigen. Der umgekehrte Zusammenhang, dass Unfälle das Sicherheitsklima bestimmen, gilt Clarke (2006) zufolge also nicht bzw. nur in sehr viel geringerem Maße.

Christian et al. (2009) – eine weitere Metaanalyse, die 37 Studien zu Beziehung von Sicherheitsklima auf Unfälle/Verletzungen und Sicherheitsperformanz einschließt – stellt eine weitere gute Evidenz dafür dar, dass Sicherheitsklima in der Lage ist, Unfallzahlen zu reduzieren und sicheres Arbeitshandeln zu fördern. Die Modellierung der Autoren kann dabei exemplarisch stehen für viele ähnliche Versuche, kausale Pfade von Sicherheitsklima oder –kultur hin zu einem Outcome wie Unfallraten aufzudecken. Christian et al. zeigen, dass Sicherheitsklima das Wissen um Sicherheit sowie die Motivation für Sicherheit verbessert. Diese beiden Aspekte befördern ihrerseits die Sicherheitsperformanz, die sich schließlich

auf eine geringere Rate von Unfällen und Verletzungen auswirkt (vgl. Abbildung 11).

Ein Modell, indem der kausale Pfad der Wirkung von Sicherheitsklima aufzuzeigen versucht wird, präsentiert Seo (2005). Demnach steht Sicherheitsklima am Anfang einer kausalen Kette und an deren Ende das Verhalten der Beschäftigten. Vermittelt über Arbeitsdruck, Risiko und Gefährdung und Sicherheitsbarrieren (beispielsweise Skepsis bezüglich der Wirksamkeit von Maßnahmen) beeinflusst Sicherheitsklima das Verhalten der Beschäftigten. Aber auch einen direkten Zusammenhang von Sicherheitsklima auf Sicherheitsbarrieren und auf das Sicherheitsverhalten können sie zeigen.

Auch Clarke (2006) kann zeigen, dass das Sicherheitsklima die Compliance der Beschäftigten im Hinblick auf Sicherheit erhöht. Interessant ist in diesem Zusammenhang, dass stärker als die Compliance, die Sicherheitspartizipation durch ein gutes Sicherheitsklima beeinflusst wird. Die Sicherheitspartizipation meint die Beteiligung von Beschäftigten, nicht nur in Bezug auf ihren eigenen Arbeitsplatz, sondern auch in Bezug auf Arbeitsplatz- und Organisationsgestaltung, die nicht die eigene Sicherheit, sondern die des gesamten Arbeitsumfeldes betreffen.

Präventionskultur beeinflusst der Studienlage zufolge mehrere andere Outcomes – über die Beeinflussung von Unfällen und Verletzungen hinaus. Demnach findet sich Evidenz dafür, dass Sicherheitsklima das Auftreten von Burnout reduzieren kann (Zarai et al. 2016). Auch Arbeitszufriedenheit und Arbeitsengagement wird durch Sicherheitsklima befördert, beides zeigt wiederum positive Effekte auf die Fluktuationsrate (Huang et al. 2016).

Idris und Dollard (2014) stellen fest, dass das „psychosoziale Sicherheitsklima“ emotionale Anforderungen und emotionale Erschöpfung beeinflusst. Es gilt: Je besser das psychosoziale Sicherheitsklima, umso weniger ausgeprägt ist die emotionale Erschöpfung der Beschäftigten.

Wiederum ein anderes Outcome nimmt der Branchenreport Handel in den Blick (Marschall/Barthelmes 2016), der den Zusammenhang von Sicherheits- und Gesundheitskultur und Arbeitsfähigkeit untersucht (Arbeitsfähigkeit verstanden als Work Ability nach Ilmarinen, untersucht und ermittelt mit dem Work Ability Index). Es konnte nachgewiesen werden, dass Sicherheits- und Gesundheitskultur einen starken Einflussfaktor auf die Arbeitsfähigkeit der Beschäftigten darstellt.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die Evidenz für positive Wirkungen von Präventionskultur sehr gut ist. Am besten ist sie für die Reduzierung von Unfallzahlen durch Sicherheitsklima, weil hierzu Metaanalysen und Längsschnittstudien vorliegen. Es kann aber aufgrund der Studienlage auch davon ausgegangen werden, dass Präventionskultur weitere positive Wirkungen zeigt, wie eine Reduzierung von Burnout-Betroffenen, die Erhöhung der Arbeitszufriedenheit, die Verbesserung der Arbeitsfähigkeit (und damit auch die Reduzierung von Arbeitsunfähigkeiten), die Reduzierung von emotionaler Erschöpfung sowie die Beförderung von sicherem Handeln am Arbeitsplatz.

3.3 Bezug zu den sechs Handlungsfeldern des Fachkonzepts der DGUV und ihrer Mitglieder und weiterer Forschungsbedarf

Die DGUV und ihre Mitglieder sehen in ihrem Fachkonzept⁸ sechs Handlungsfelder als entscheidend für die Integration von Sicherheit und Gesundheit ins alltägliche Handeln an: (1) Prävention als integrierter Bestandteil aller Aufgaben in Unternehmen und Einrichtungen, (2) Führung, (3) Kommunikation, (4) Beteiligung, (5) Fehlerkultur und (6) Soziales Klima / Betriebsklima. Zumindest die unter der Fragestellung *Wirkung auf Kultur* rezipierten Studien lassen sich auf diese Handlungsfelder beziehen. Teilweise sind auch die Studien zur Fragestellung *Wirkung von Kultur* auf die Handlungsfelder zu beziehen, wenn Moderatorvariablen oder der Kontext der Studie über die einfache Prädiktor-Outcome Beziehung hinaus geht.

Demnach liegt bezüglich der Handlungsfelder Führung, Kommunikation, Beteiligung, Fehlerkultur und – mit gewissen Interpretationsspielräumen – auch zum Handlungsfeld Betriebsklima/soziales Klima Evidenz dafür vor, dass diese eine Präventionskultur beeinflussen. Für andere Handlungsfelder gilt, dass sie weitgehend unbearbeitet im Zusammenhang mit Präventionskultur sind: Das Handlungsfeld „Prävention als integrierter Bestandteil aller Aufgaben in Unternehmen und Einrichtungen“ wurde in keiner der eingeschlossenen Studien mit Präventionskultur in Verbindung gebracht. Da es sich um ein komplexes Handlungsfeld handelt, ist es möglicherweise nur schwer für eine empirische Studie zu operationalisieren.

Das Handlungsfeld Fehlerkultur ist in nur zwei der eingeschlossenen Studien thematisiert. Der Branchenreport Handel sieht Fehlerkultur als eine von elf Dimensionen von Sicherheits- und Gesundheitskultur – mithin als Bestandteil, nicht als Prädiktor von Präventionskultur. Die zweite Studie, in der Fehlerkultur als Handlungsfeld bearbeitet wird (Zwetsloot et al. 2015), liefert wegen des Studiendesigns nur sehr schwache Evidenz und trägt damit nicht dazu bei, Fehlerkultur als möglichen „Hebel“ für die Beeinflussung von Präventionskultur zu bewerten.

Das Kategoriensystem der sechs Handlungsfelder des Fachkonzepts der DGUV und Ihrer Mitglieder zur Präventionskampagne erfasst somit die Mehrzahl der Prädiktoren oder „Stellschrauben“ von Präventionskultur. Dennoch sind im Literaturreview mindestens zwei Handlungsfelder sichtbar geworden, die im Fachkonzept nicht berücksichtigt sind. Erstens die Arbeitszufriedenheit, die in mehreren Studien als Prädiktor, Outcome oder Moderator untersucht wird, zweitens Sicherheitsprogramme und –maßnahmen.

Folgende Forschungslücken sind auf Basis des Scoping-Reviews sichtbar geworden:

⁸ Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV) (2016)

1. Der Begriff der Präventionskultur ist in der Forschung praktisch nicht präsent. Die bedeutungsähnlichen Begriffe Sicherheitsklima und Sicherheitskultur sind deutlich enger gefasst, insofern sie sich nur auf Sicherheit, nicht auf Gesundheit (im Betrieb) beziehen. Für Sicherheitsklima gilt darüber hinaus, dass dieses in vielen Studien als bloße Wahrnehmung der Beschäftigten konzipiert ist, wie es um Sicherheit in ihrem Betrieb bestellt ist.
 2. Die Handlungsfelder, die laut Fachkonzept der DGUV und Ihrer Mitglieder zur Präventionskampagne „entscheidend“ sind, sind nicht alle in der Forschung bearbeitet. Die Handlungsfelder „Prävention als integrierter Bestandteil aller Aufgaben“ sowie Fehlerkultur und Betriebsklima sind nicht oder nur wenig repräsentiert. Es ist daher derzeit keine empirisch gestützte Aussage möglich, wie sich diese Handlungsfelder auf die Entstehung und Förderung einer guten Präventionskultur auswirken.
-

4. Narratives Review der Ergebnisse von AP 2 (Gestaltungsmöglichkeiten von Präventionskultur)

Während die Studien im Einzelnen in Abschnitt 7 in Form strukturierter Exzerpte dargestellt sind, werden in diesem narrativen Review die zentralen Ergebnisse der Studie dargestellt.

Präventionskultur ist planvoll gestaltbar und veränderbar – dies kann als Ergebnis des hier durchgeführten systematischen Reviews festgehalten werden. Die Literatur spricht unter anderem von „Safety Culture Interventions“ (z.B. Hale et al. 2008), also Interventionen zur Verbesserung von Sicherheitskultur. Der Studienlage lassen sich mehrere Arten von Interventionen entnehmen, darunter Kampagnen, Führungskräfte trainings, Workshop-Serien und Reportingsysteme für Beinaheunfälle. Sie lassen sich zum größeren Teil auf die von der DGUV und ihren Mitgliedern konzipierten Handlungsfelder beziehen.

Es gilt jedoch auch, dass in diesem Forschungsfeld nicht von einem Grad an Evidenz ausgegangen werden kann, der für medizinische Interventionen oder Arzneimittel i.d.R. vorliegt. Echte Experimente sind selten, so dass das systematische Review auch Evaluationen und vereinzelt Fallstudien einbezieht. Selbst in den wenigen Fällen echter Experimente mit Kontrollgruppe, Randomisierung und Manipulation der unabhängigen Variablen durch die Wissenschaftler gilt erstens, dass sich nicht die Fallzahlen erreichen lassen, die in anderen Feldern erreicht werden können und zweitens, dass diese Experimente in der „realen Welt“ stattfinden und sehr viele Einflüsse nicht von den durchführenden Wissenschaftlern kontrolliert werden können.⁹ Es ist Hale et al. (2010: 1026f.) zuzustimmen, wenn sie sich in diesem Zusammenhang dafür aussprechen, auch Studien mit einem niedrigeren Evidenzgrad für den Aufbau von Handlungswissen zu verwenden:

„(...) in a field with sparse literature which has any scientific pretensions, it is felt that this contribution is still of value.“

Und an anderer Stelle:

„Scientific research evaluating the influence of organizational factors, or assessing the effectiveness of interventions aimed at safety management and culture is relatively rare, although there are many papers and books advocating particular approaches to safety management, based on case studies and experience.“

Im Folgenden wird die durch das Review vorgefundene Studienlage dargestellt, gegliedert nach den Handlungsfeldern des Fachkonzepts der DGUV und ihrer

⁹ Auch Zohar & Polacheck (2014: 113) stellen folgendes fest: „... a computer-based search of the primary databases covering organizational climate research (i.e., PsycINFO, PubMed, and ISI Web of Science), using a number of search terms (e.g., organizational climate (or culture) intervention, modification, improvement, or change; safety climate intervention, modification, improvement, or change), failed to identify any peer-reviewed intervention studies.“

Mitglieder. Studien, die sich nicht zu einem Handlungsfeld zuordnen lassen, werden im Abschnitt „nicht zugeordnet“ aufgezeigt. Bei der Zuordnung zu den Handlungsfeldern bestand ein erheblicher Ermessensspielraum – regelmäßig hätte es auch andere Möglichkeiten der Zuordnung gegeben.

Alle dargestellten Studien berichten von Interventionen, die sich als wirksam zur Verbesserung von Präventionskultur erwiesen haben, es sei denn, im Text wird der fehlende Nachweis oder Einschränkungen der Wirksamkeit ausdrücklich erwähnt. Das narrative Review schließt mit Ideen zur Kombination von Handlungsfeldern.

4.1 Handlungsfeld Prävention als integrierter Bestandteil

Über ein Bündel von Maßnahmen, das dem Handlungsfeld „Prävention als integrierter Bestandteil aller Aufgaben“ zugeordnet werden kann, berichten die Studien von **Hale et al. (2008 und 2010)**. Sie verglichen Unternehmen, die im Rahmen eines Programms des niederländischen Arbeitsministeriums zur Verbesserung der Sicherheitskultur besonders erfolgreich waren mit solchen Unternehmen, denen es – ebenfalls im Rahmen des Programms – nicht oder kaum gelang, die Sicherheitskultur zu verbessern.

Die erfolgreichen Unternehmen setzten ein Maßnahmenbündel um, zu dem die Einführung von KPI's (Key performance indicators) für Führungskräfte gehörte. Den Führungskräften dieser Unternehmen wurden hierdurch jährliche Ziele bezüglich folgender Themen vorgegeben: 1.) Reporting und Beseitigung von gefährlichen Situationen; 2.) Beobachtungs- und Kommunikationsrundgänge; 3.) Unfälle; 4.) „Risiko-Inventarisierung“ und Handlungsplan; 5.) sogenannte Toolbox-Meetings mit der betrieblichen Sicherheitsabteilung; 6.) Ordnung und Sauberkeit. Die KPI's wurden mittels eines Sicherheit-Dashboards alle 6 Wochen berichtet und mit dem Vorgesetzten besprochen.

Es wurden keine weiteren Interventionen für dieses Handlungsfeld identifiziert.

4.2 Handlungsfeld Führung

Das Management und die Führungskräfte sind wichtig für Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz. Diese weitgehend unumstrittene Aussage wird durch die betrachteten Studien nicht nur bestätigt, sondern auch entlang verschiedener Aspekte dargelegt.

Ein Strang der Forschung bezieht sich auf bestimmte Führungsstile, wobei der so genannte transformationale Führungsstil besondere Aufmerksamkeit erfährt. So zeigt die Studie von **Barling et al. (2002)**, wenn auch keine Interventionsstudie, dass ein transformationaler Führungsstil ein mittelstarker Einflussfaktor für Sicherheitsklima ist und zusätzlich einen indirekten Effekt hat, vermittelt über kognitives und verhaltensbasiertes Sicherheitsbewusstsein. Ein transformationaler Führungsstil ist durch folgende vier Aspekte gekennzeichnet: Vorbildhandeln („idealized influence“), Inspiration („inspirational motivation“), intellektuelle An-

regung (“intellectual stimulation”) und individuelle Berücksichtigung (“individualized consideration”).

Eine Intervention, die von **Mullen & Kelloway (2009)** in einer experimentellen Langzeitstudie untersucht wurde, schult Führungskräfte in sicherheitsbezogener sowie genereller transformationaler Führung. Das Besondere dabei ist, dass dabei ein *sicherheitsbezogener* von einem *generellen* transformationalen Führungsstil unterschieden wird.

Ein sicherheitsbezogener transformationaler Führungsstil zeichnet sich durch ein Verhalten gemäß (generellem) transformationalem Führungsstil aus, konzentriert sich aber darüber hinaus auf die Förderung einer positiven sicherheitsbezogenen Praxis. Eine Führungskraft, die einen solchen Führungsstil pflegt, beschreiben Mullen & Kelloway so: sie zeigt gegenüber Mitarbeitern eine je individuelle Beachtung, z.B. indem sie sich in einer Weise verhält, die ihre persönliche Besorgnis um Sicherheit und Wohlbefinden der Mitarbeiter zeigt. Sie ermutigt Mitarbeiter und andere Führungskräfte, eine Vision von Sicherheit am Arbeitsplatz zu haben und Rollenmodell zu sein – keinesfalls hat sie ihren Fokus nur auf Leistung und Gewinn. Sie inspiriert Mitarbeiter, an der Erstellung von Sicherheitsstandards mitzuwirken, die über das gesetzliche Mindestmaß hinausgehen. Sie stimuliert Mitarbeiter, stets die betrieblichen Praktiken kritisch zu hinterfragen und neue, verbesserte Lösungen für Fragen der Sicherheit vorzuschlagen.

Bereits zuvor war bekannt, dass ein transformationaler Führungsstil sich positiv auf die betriebliche Sicherheit auswirkt. Gleichzeitig gilt, dass eine transformational führende Führungskraft nicht zwangsläufig in allen Bereichen transformational führt. So ist es beispielsweise möglich, dass eine Führungskraft in Bezug auf Produktivität transformational führt, sich hinsichtlich Sicherheit jedoch passiv verhält, dieser also kein besonderes Gewicht in täglichen Aktionen beimisst, Mitarbeiter nicht ermuntert, sich um Sicherheit zu kümmern und auch kein Feedback in Form von Kritik oder Lob gegenüber dem Verhalten der Mitarbeiter, die Sicherheit betreffend, gibt. Demnach ist ein sicherheitsbezogener transformationaler Führungsstil einem generellen transformationalen Führungsstil überlegen, um Outcomes der Sicherheit zu verbessern.

Beide Arten von Schulungen, sowohl solche zum sicherheitsbezogenen als auch zum generellen transformationalen Führungsstil, sind den Ergebnissen von Mullen & Kelloway zufolge geeignet, das Sicherheitsklima sowie weitere Sicherheitsoutcomes positiv zu beeinflussen. Darüber hinaus können sie zeigen, dass einige der untersuchten Sicherheitsoutcomes (noch) besser durch den sicherheitsbezogenen als durch einen generellen transformationalen Führungsstil befördert werden. Ihnen gelingt jedoch nicht der Nachweis, dass dieser auch die Sicherheitskultur in einem größeren Ausmaß verbessert, als ein genereller transformationaler Führungsstil.

Neben dem transformationalen Führungsstil wird Feedback durch Vorgesetzte und die Art seiner Applikation in den betrachteten Interventionsstudien mehrfach thematisiert.

So zeigten sich in der Evaluation eines Programms zur Verbesserung von Sicherheitskultur in niederländischen Unternehmen von **Hale et al. (2008/2010)** Verhaltensbeobachtungen durch Führungskräfte als erfolgreich. Führungskräfte wurden hier angehalten, Mitarbeiter zu beobachten und unmittelbar (!) Feedback zu geben, d.h. Lob für sicheres Verhalten, Konfrontation mit und Diskussion von unsicherem Verhalten. Das unmittelbare Feedback – im Unterschied zum Feedback zu einem späteren Zeitpunkt – stellte sich als „kritischer Erfolgsfaktor“ heraus. Damit zusammenhängende Maßnahmen waren die Installation von Beobachtungsrundgängen und die explizite Unterstützung durch das Top-Management.

Hale et al. (2008/2010) identifizierten durch ihre Untersuchung der besonders erfolgreichen Unternehmen die Bedeutung der Unterstützung des Top-Managements sowie das Engagement der Funktionsträger für Sicherheit für den Erfolg. Zwei wesentliche Unterstützer, so Hale et al. waren für den Erfolg der Verbesserung der Sicherheitskultur wesentlich: Der Koordinator des Programms sowie die Unterstützung des obersten Managements. Die erfolgreichen Interventionen wurden i.d.R. auch von solchen Projektkoordinatoren bzw. Funktionsträgern (aus der Arbeitssicherheit) geleitet, die von der Evaluation am besten bewertet worden sind.¹⁰ Das Engagement des obersten Managements zeigte sich in der Empirie als gleichfalls bedeutsam: War dieses abwesend oder gar distanziert, stieg die Wahrscheinlichkeit des Scheiterns auf das Dreifache an wie in jenen Fällen, in denen das Management wenigstens eine gewisse Unterstützung bot. In allen Fällen, in denen das Management eine aktive und partizipatorische Unterstützung bot, waren die Interventionen erfolgreich.

Weitere Studien weisen einen Effekt von Führung auf Sicherheitsklima oder Sicherheitskultur nach:

- **Zhang et al. (2017)** evaluierten ein Programm, das regelmäßige Beobachtungen von Beschäftigten am Bau installierte. U.a. wurden die Beobachtungen für Risikobewertungen genutzt. Das Programm erwies sich als wirksam, um einige Aspekte des Sicherheitsklimas zu verbessern.
- **Kines et al. (2010)** zeigen die Wirksamkeit einer Intervention zur Verbesserung des Sicherheitsklimas auf dänischen Baustellen mittels Coaching von Führungskräften. Durch das Coaching sollten Face-to-Face-Interaktionen zu Sicherheitsthemen zwischen Führungskräften und Bauarbeitern verbessert werden, um damit auch eine Verbesserung des betrieblichen Sicherheitsklimas im Unternehmen zu erreichen.
- **Zohar (2002)** erhöhten in ihrer Intervention die Zahl der sicherheitsbezogenen Interaktionen zwischen Führungskräften und Mitarbeitern (als „verbesserte Praktiken der Führung“ bezeichnet) und regten in Ihrer Intervention Führungskräfte an, das Verhalten ihrer Mitarbeiter hinsichtlich Sicherheit zu beobachten und ihnen unmittelbares Feedback dazu zu geben. Die Führungs-

¹⁰ Diese Funktionsträger erreichten also in einem Index, der Aktivität, Ausdauer und Kreativität anzeigt, die höchste Punktzahl.

kräfte erhielten hierzu wiederum selbst wöchentliches Feedback, das auf Interviews mit ihren Mitarbeitern basierte. Gegenstand des Feedbacks war die Häufigkeit ihrer sicherheitsbezogenen Interventionen. Die Studie mit Interventions- und Kontrollgruppe zeigt, dass diese Art der Intervention wirksam ist, um die Zahl der sicherheitsbezogenen Interaktionen zu erhöhen und das Sicherheitsklima zu verbessern. Die Autoren sehen Anzeichen dafür, dass sich diese Verbesserungen auch nach der Studiendauer halten werden und die neuen Führungspraktiken „zur Gewohnheit wurden“.

- Eine ähnliche Intervention untersuchten **Zohar & Polacheck (2014)** in einer Fabrik. Hier erhielten die Führungskräfte in einem Zeitraum von sechs Wochen zweimal ein persönliches Feedback, das auf der Befragung von Mitarbeitern basierte, dazu, wie es ihnen gelingt, Fragen der Sicherheit ebenso wie Fragen der Produktivität in persönlichen Interaktionen zu integrieren. Die Autoren zeigen, dass diese Maßnahme zur Verbesserung des Sicherheitsklimas wirksam war. Daneben verbesserten sich auch andere Outcomes der Sicherheit, darunter das Sicherheitsverhalten.

4.3 Handlungsfeld Kommunikation

Zum Handlungsfeld Kommunikation werden im Folgenden auch solche Interventionen zugeordnet, die auf Kampagnen oder kampagnenartigen Elementen basieren. Eine solche Intervention verfolgt beispielsweise die quasi-experimentelle Studie von **Haghighi et al. (2017)**, bei der die Interventionsgruppe an einer Serie von Gruppendiskussionen teilnahm, dabei durch Kurzfilme, Karikaturen und Poster Impulse bekam und darauf basierend Sicherheitsthemen diskutierte – so z.B. die Ursachen für unsicheres Verhalten oder Barrieren für sicheres Verhalten. Die Kurzfilme hatten u.a. Vor- und Nachteile verschiedener Sicherheitsregeln zum Gegenstand und zeigten die Bedeutung einer guten Sicherheitskultur auf. Der Nachweis, dass eine solche Intervention zu einer besseren Sicherheitskultur führt, gelingt den Autoren jedoch nicht überzeugend: sie setzen eine Verbesserung von Einstellungen zu sicherem Arbeitshandeln mit einer Verbesserung der Sicherheitskultur gleich.

In der Evaluationsstudie von **Hale et al. (2008/2010)** gehören Interventionen aus dem Handlungsfeld Kommunikation zu den Interventionen, derer sich die erfolgreichen Unternehmen des Programms bedienen: institutionalisierte „zwei-Wege (!)“-Kommunikation, was offenbar das Einbringen von Problemen durch Beschäftigte meint, die „nach oben“ kommuniziert werden, worauf eine Lösung an oberer Stelle gefunden wird und an die Beschäftigten kommuniziert wird. Darüber hinaus beschreiben sie kontinuierliches Publizieren von Aktivitäten über Poster, Informationsblätter oder Flugzettel.

4.4 Handlungsfeld Fehlerkultur

Keine hier betrachtete Studie sprach explizit das Handlungsfeld Fehlerkultur an. Jedoch spielte Fehlerkultur implizit in mehreren Studien eine Rolle:

Die Implementierung von so genannten Stop-Go-Karten in die tägliche Arbeit ist eine Intervention, die dem Handlungsfeld Fehlerkultur zugeordnet werden kann. Durch diese und ähnliche Methoden wird ein bestimmter, positiver und systematischer Umgang mit Fehlern bzw. gefährlichen Zuständen gepflegt. Stop-Go-Karten sollen von Mitarbeitern stets mitgeführt werden und enthalten Fragen, deren positive Beantwortung Voraussetzung für die Aufnahme einer bestimmten Arbeit ist.¹¹ Sie ermächtigen Mitarbeiter somit, eine Arbeit abzubrechen bzw. gar nicht erst aufzunehmen, wenn dabei Risiken gegeben sind.

In den von **Hale (2008/2010)** berichteten Beispielen erhielten Führungskräfte und Beschäftigte eine Schulung im Umgang mit den Karten. Diese enthielten sechs Fragen zu Voraussetzungen für sicheres Arbeiten, z.B. Vorhandensein persönlicher Schutzausrüstung oder notwendige Anlagenabschaltungen bzw. Isolierungen. Wurde nur eine Frage negativ beantwortet, sollte die Arbeit nicht aufgenommen werden und der Aspekt, der durch die negative Antwort zu Tage trat, dem Vorgesetzten zur Kenntnis gebracht werden. Dieser musste unmittelbar darauf reagieren – oder in Ausnahmefällen ein ggf. nicht zu vermeidendes Nicht-Handeln begründen.

In der Evaluation dieser Maßnahmen stellten Hale et al. fest, dass die Stop-Go-Karten zum Maßnahmenbündel jener Unternehmen gehören, die am erfolgreichsten das Sicherheitsklima verbessern konnten. Insofern ist diese Intervention als wirksam anzusehen, um Sicherheitsklima und weitere Sicherheitsoutcomes zu verbessern. Die Einführung der Stop-Go-Karten war übrigens von Ängsten seitens des Managements begleitet, tatsächlich stellte sich jedoch heraus, dass die Beschäftigten äußerst verantwortungsvoll damit umgingen.

Eine Variante der STOP-Technik untersuchten **Darvishi et al. (2015)** in einer Interventionsstudie in einer iranischen Baufirma. Das Arbeitshandeln von Mitarbeitern wurde hier durch einen Beobachter erfasst und gemäß eines Handlungsprogramms wurde Feedback an die beobachtete Person gegeben. Beobachter können sowohl Vorgesetzte, Funktionsträger im Bereich Sicherheit als auch Beschäftigte sein. Die Beobachter orientierten sich bei Beobachtung und Feedback an einer Struktur bestehend aus fünf Schritten: Entscheide, dass Sicherheit wichtig ist; Halte in der Nähe des Mitarbeiters, der beobachtet werden soll; Beobachte, was die Person tut und achte auf Reaktionen gegenüber anderen Mitarbeitern; auf die Verwendung persönlicher Schutzausrüstung; auf die Position der Mitarbeiter; auf Arbeitsmittel wie Werkzeuge und Ausrüstung; auf Prozeduren sowie auf die Einhaltung von Ordnung und Sauberkeit.

¹¹ So zumindest in den hier berichteten Interventionen. Selbstverständlich sind viele mögliche Variationen der Stop-Go-Technik denkbar.

Unmittelbar in Folge der Inspektion suchte der Beobachter das Gespräch mit dem Beobachteten, zum einen zwecks Feedback, zum anderen, um die dahinterliegenden Ursachen von unsicherem Handeln gemeinsam zu identifizieren. Die Autoren verstehen das Gespräch als (kleine) Schulung, gleichzeitig ist es ein Instrument der (partizipativen) Ursachenanalyse. Die Beobachtungen und daraus folgende Maßnahmen werden auf einer „STOP-Karte“ dokumentiert.

Diese STOP-Technik ist geeignet, das betriebliche Sicherheitsklima zu verbessern – dies zeigt die Studie von Darvishi et al. (2015). Das Sicherheitsklima verbesserte sich 12 Monate nach Einführung des Programms von einer Punktzahl von 5,8 auf 7,4 (10er Skala). Zudem konnte unsicheres Verhalten um mehr als 50 Prozent reduziert werden.

Halte et al. (2008/2010) sehen auf Basis ihrer Evaluation bei den besonders erfolgreichen Unternehmen weitere Maßnahmen im Handlungsfeld Fehlerkultur. So wurde in diesen Unternehmen das Reporting gefährlicher Situationen, wie beispielsweise Beinaheunfälle, verbessert – solche Ereignisse wurden in den erfolgreichen Unternehmen in Folge des Sicherheitskulturprogramms besonders zahlreich gemeldet. Wichtig für die Interpretation: eine höhere Anzahl gemeldeter gefährlicher Situationen ist nicht als realer Anstieg von Gefährdung zu interpretieren, sondern als Verbesserung, weil die gegebenen Gefährdungen besser entdeckt und gemeldet werden. Es wurden verbesserte Prozeduren und Systeme zur Aufdeckung und Meldung eingeführt und Mitarbeiter wurden ermuntert, Meldungen zu machen. Weitere Unterstützung bestand z.B. in der Ausstattung der Mitarbeiter mit Digitalkameras oder durch Zielvereinbarungen für Führungskräfte, eine Mindestzahl von Situationen gemeldet zu bekommen. Das Melden von gefährlichen Situationen kann weiter gefördert werden, indem die Mitarbeiter Feedback dazu erhalten und erfahren, welche Konsequenzen daraus abgeleitet werden (auch dann, wenn zumindest zurzeit keine Konsequenzen abgeleitet werden können, erfahren die Mitarbeiter davon, inkl. der Begründung).

4.5 Handlungsfeld Partizipation

Je konsequenter Sicherheitskultur im Sinne des Unternehmenskulturbegriffs von Schein (1996, 2004) gedacht wird, also als geteilte Annahmen, die selbstverständlich und daher weitgehend implizit bleiben, umso stärker stellt sich die Herausforderung dar, diese überhaupt intentional und planvoll gestalten oder verändern zu können. Umso wertvoller sind die wenigen Studien, die Sicherheitskultur in diesem Sinne „ernst nehmen“ und dennoch Wege ihrer Beeinflussung aufzeigen. Es kann angenommen werden, dass diese Veränderungen besonders nachhaltig sind, setzen sie doch nicht an den äußeren, expliziten Elementen von Kultur an (wie beispielsweise dem Verhalten oder der Artefakte), sondern an den der Kultur konstituierenden Grundannahmen.

Die Post-Hoc-Evaluation einer Kampagne mit der Zielgruppe Beschäftigte einer Bohrinself von **Nævestad (2010)** ist unter den betrachteten Studien besonders lehrreich, weil sie anhand qualitativer Daten konkret aufzeigt, inwiefern und

durch welche Impulse sich Kultur verändern kann. Sie wird in diesem Review dem Handlungsfeld Partizipation zugeordnet, denn ein wesentliches Ergebnis der Studie ist, dass alle Bemühungen um Kulturveränderung einer Bedeutungsaneignung durch die Beschäftigten unterliegen¹².

Die untersuchte Intervention bestand aus einer Serie von Impuls- sowie Diskussions- und Reflektionsveranstaltungen bzw. -workshops. Z.B. wurden auf der Initialveranstaltung filmische Beiträge gezeigt, anhand derer die Teilnehmer diskutieren sollten, welche „Barrieren“ es gegen Gefährdungen gibt (mit anderen Worten Gegenmaßnahmen gegen Risiken und Unfälle). Eine dieser Barrieren war „aufeinander Achtgeben“ („*getting us all to be readier to intervene when we see something risky being done*“). Auf diese konzentriert sich die im Beitrag dargestellte Evaluation.

Die erwähnte „Aneignung“ von Motiven der Kampagne fand zum Beispiel bei der Beschäftigtengruppe auf dem Festland statt, bei der die Kampagne zunächst auf Widerstand und Spott stieß. Die Arbeitsplätze an Land wiesen keine besonderen Gefährdungen auf und unterschieden sich damit sehr stark von den Hochrisiko-Arbeitsplätzen auf der Bohrinself. Ungeachtet dessen galten die Inhalte der Kampagne auch für sie, z.B. die Aufforderung, den Handlauf beim Treppensteigen zu benutzen. Schnell wurde die Kampagne als „Stair Campaign“ verspottet.

Nach mehreren Reflektionsrunden veränderte das Landpersonals seine Grundannahme, weg von der Annahme, dass sie selbst keinen besonderen Gefährdungen ausgesetzt sind hin zu der Annahme, dass ihnen die Rolle zukommt, die Bedingungen für Sicherheit auf der Plattform herzustellen – z.B. durch richtiges Priorisieren von Aufgaben sowie durch das Bereitstellen von ausreichend Material und Zeit, durch sorgfältig geplante Aufgaben auf der Plattform. Das Motiv des Sich-Sorgens um Andere wurde somit vom Festlandpersonal mit einer neuen Bedeutung versehen: „Das Landpersonal stellt die Bedingungen für Sicherheit auf der Plattform her“ („*to set the premises for safety on the platform*“).

Wie stark und selbstverständlich diese neue grundlegende Annahme wurde, wurde sichtbar, als sich ein neu eingestellter Manager in einem Meeting dadurch angegriffen fühlte, dass die Kollegen in Bezug auf alle seine Planungen nach den Konsequenzen fragten, die diese für die Sicherheit auf der Plattform haben werden. Nævestad schreibt der Kampagne die Wirkung zu, diesen neuen Bezugsrahmen „Bedingungen für Sicherheit auf der Ölplattform“ geschaffen zu haben, der zu einem neuen und breiteren Verständnis der Ursachen für Vorfälle schafft. Dieser neue Bedeutungsrahmen war kein Inhalt der Kampagne, also kein intendierter Bedeutungswandel, sondern wurde durch Bedeutungsaneignung des Personals an Land erzeugt.

¹² Der Begriff der Aneignung ist kein von Nævestad verwendeter Begriff, sondern stammt aus den Cultural Studies. Aneignung bedeutet, dass Rezipienten nicht einfach Bedeutungen eins-zu-eins übernehmen, sondern diesen mit Aktivität, Kreativität und Eigensinn begegnen (vgl. z.B. Geimer 2011).

Ein zweites Beispiel: Eine Beschäftigtengruppe, deren geteilte Annahmen sich im Zusammenhang mit Sicherheit durch die Kampagne ebenfalls veränderten, sind die so genannten Prozessoperatoren. Diese Beschäftigtengruppe beaufsichtigt und kontrolliert die Gewinnung von Erdgas auf der Plattform und besetzt den Leitstand. Außerdem beaufsichtigt sie Kontraktoren bei Wartungen und Reparaturen der Anlagen. Ihre Arbeit birgt ein sehr großes Gefahrenpotential, Fehler können große Unfälle wie Explosionen, Feuerausbrüche und Gas-Leckagen verursachen. Prozessoperatoren haben eine hohe Stellung in der informellen internen Hierarchie und arbeiten und entscheiden außerdem sehr selbstständig. Die Selbst- und Fremdwahrnehmung lässt sich wegen ihrer Eigenständigkeit und Kompetenz mit den Stichworten individualistisch, sonderbar, „starke Persönlichkeiten“ beschreiben.

Diese Charakteristika der Prozessoperatoren stehen dem Motiv der Kampagne (Aufeinander-Achten) entgegen, denn die Einmischung in die Arbeit eines Kollegen wird unter dem herkömmlichen Bezugsrahmen der Prozessoperatoren als Kompetenz-Infragestellung gesehen. Dass die eigensinnigen Prozessoperatoren sich dennoch das Motiv aneignen konnten, ist einer Analogie zu verdanken, die ein Beschäftigter in den Workshops vorbrachte: Auch Piloten, kompetente und mit großer Verantwortung ausgestattete Profis, überprüfen sich gegenseitig. Erst diese Analogie führte bei den Prozessoperatoren zu einem Umdenken, zu einer Änderung ihres Bezugsrahmens. Die Prozessoperatoren gaben an, dass die Kampagne mit ihrem Motiv des „Aufeinander-Achtens“ und die Reflektionstreffen sie dazu angeregt hatten, ihre zuvor praktizierte Nicht-Einmischungs-Praxis zu überdenken und diese in neuem Licht zu sehen, nämlich als eine Quelle der Gefährdung.

Diese und weitere Beispiele von Nævestad zeigen, dass sich ein genuiner Kulturwandel, verstanden als Änderung von Grundannahmen und Bedeutungsrahmen („frame of reference“) herbeiführen lässt. Allerdings nicht in Form der einfachen Top-down Übernahme von Bedeutungen, sondern in einem Aneignungsprozess, der Diskussionen und Reflektionen erfordert und den Beschäftigten hierfür Raum gibt.

Kampagnenmacher und andere Zuständige für Sicherheitskultur sollten sich an diesen Verhandlungsprozessen beteiligen, die zu neuen Bezugsrahmen führen – zwar wird dadurch die Bedeutungsaneignung von Beschäftigten nicht vollständig unterbunden, die Herausbildung neuer Bezugsrahmen wäre aber weniger unvorhersehbar.

Kampagnen zur Sicherheitskultur, auch das ist der Studie von Nævestad zu entnehmen, sollten sensibel sein gegenüber vorhandenen geteilten Bedeutungsmustern – um Bedingungen und Beschränkungen, die sich daraus ergeben, zu identifizieren. Im Fallbeispiel gab es mehrere Bedeutungsmuster, die dem Motiv der Kampagne des „Aufeinander-Achtens“ entgegenstanden. Im Idealfall arbeitet eine Kampagne mit den im Betrieb bereits vorhandenen Bedeutungsmustern. Nævestad zeigt auch, dass Versuche eine einheitliche, organisationsweite Sicher-

heitskultur zu schaffen, nur selten gelingen werden. Stattdessen werden solche Versuche Verhandlungsprozesse anstoßen, die dann zu verschiedenen gruppenspezifischen Sicherheitskulturen führen.

Interventionen kombinieren oft Maßnahmen verschiedener Handlungsfelder – eine typische Kombination sind Maßnahmen der Führung und Maßnahmen der Partizipation. Viele führungsorientierte Ansätze haben wenigstens einige partizipative Elemente. Ein Beispiel hierfür ist das von **Zhang (2017)** evaluierte Programm (bereits im Handlungsfeld Führung besprochen), das sich als wirksam zur Verbesserung zumindest einiger Aspekte von Sicherheitsklima erwiesen hat. Das Programm richtete eine regelmäßige Beobachtung von Beschäftigten am Bau durch Bauleiter ein. Die Beschäftigten partizipierten insofern durch das Programm, als dass sie bei der Erstellung von regelmäßigen Risikobewertungen mitwirkten, sie ein Vorschlagswesen für Sicherheit nutzen konnten und sie den Bauleiter mit dem größten Engagement für Sicherheit wählen konnten.

Um ein Bündel von Maßnahmen handelt es sich bei der Intervention, die von **Zuschlag (2016)** untersucht wird und unter dem Namen „Clear Signal for Action“ bei einer amerikanischen Eisenbahngesellschaft durchgeführt wurde. Eine Maßnahme hierbei war die Ausbildung von Mitarbeitern zu so genannten „Peer Observern“, die gegenseitiges Beobachten im Team praktizierten und daraus Feedback zum Sicherheitsverhalten, aber auch zu nachteiligen organisatorischen Faktoren und Bedingungen gaben. Soweit dieses Instrument der Peer Observer nicht nur eine Kontrolle des Beschäftigtenverhaltens darstellt, sondern auch dazu verwendet wird, organisatorische und technische Sicherheitsmängel aufzudecken, ist es ein Instrument der Mitarbeiterpartizipation. Neben der Ausbildung von Peer Observern wurde auch ein Sicherheitskomitee gegründet, das sich aus Führungskräften und Mitarbeitern zusammensetzt und ähnlich wie ein „Steuerkreis Gesundheit“ arbeitet, d.h. dieses Gremium analysiert betriebliche Daten und leitet daraus Maßnahmen ab, wie z.B. eine Checkliste zu sicheren und riskanten Verhaltensweisen.

Die Studie zeigt, dass diese Maßnahmen wirksam sind, um verschiedene Voraussetzungen für Sicherheit zu verbessern. Eine Verbesserung der Sicherheitskultur wird von den Autoren aber nur indirekt festgestellt, indem sie eine Verbesserung der Sicherheitskommunikation, des kooperativen Verhaltens sowie des Engagements der Führungskräfte zeigen. Auch das Vertrauen der Beschäftigten zum Management wurde verbessert.

Eine ähnliche Intervention erweist sich in der Studie von **Pecitto (2012)** als wirksam zur Verbesserung der Sicherheitskultur. Sie berichtet von drei Interventionen, in der Verhaltensbeobachtungen durch ausgewählte Beobachter (die nicht zwangsläufig Führungskräfte sind) in Unternehmen installiert wurden. Beobachtungen erfolgten über einen Zeitraum von 6-8 Wochen in drei Unternehmen. Ziel war es, unsicheres Verhalten zu reduzieren, als Outcome wird darüber hinaus aber auch Sicherheitskultur und Lebensqualität untersucht.

Um Informationen über die Einzelbeobachtung hinausgehend zu gewinnen, fanden wöchentliche Treffen statt, auf denen Ursachen für unsichere Verhaltensweisen identifiziert und nach Lösungen gesucht wurden. Die Teilnehmer der Treffen konnten eine Checkliste als Hilfestellung verwenden (Items waren z.B. fehlende Kommunikation oder Arbeitstempo). Die Intervention erwies sich als wirksam, um Dimensionen der Sicherheitskultur zu verbessern, darunter Verantwortungsgefühl und Sicherheitsverhalten.

Als weiteres Instrument der Partizipation werden in **Kim et al. (2016)** so genannte Action-Learning-Gruppen beschrieben, mit denen Beschäftigte selbst positive Veränderungen am Arbeitsplatz herbeiführen können. Im koreanischen Produktionsstandort eines US-amerikanischen Elektronikherstellers gab die Unternehmenszentrale das Ziel vor, Lärm zu reduzieren. Infolge dessen wurden Arbeitsgruppen, bestehend aus Beschäftigten eingerichtet, die sich mit Thema Lärmreduktion beschäftigten. Diese Gruppen konnten Lärmquellen identifizieren und Maßnahmen zur Eliminierung oder wenigstens Reduktion dieser Quellen ergreifen. Es wurde außerdem eine Firmenpolitik installiert, der zufolge neu anzuschaffende Maschinen innerhalb definierter Lärmgrenzwerte bleiben mussten.

Über diese sehr erfolgreichen Einzelmaßnahmen hinaus interpretiert Kim die Veränderungen auf Kulturebene. Demnach änderte sich die geteilte Grundannahme in Bezug auf Lärm: Vor der Intervention sah man Lärm zwar durchaus als arbeitsbedingte Gefährdung an, hielt Lärm aber gleichzeitig für eine unvermeidbare Folge der Produktion. In Folge der Aktivitäten der Action-Learning-Gruppen änderte sich diese Grundannahme, zuerst beim Management, dann unternehmensweit, dahingehend, dass das Risiko von Lärmexposition vermieden werden kann und soll.

Sehr instruktiv ist auch, wie Kim die beiden wesentlichen Erfolgsfaktoren Partizipation und Top-Management-Engagement ausmacht und ihre „Arbeitsweise“ vor dem Hintergrund des Lewinschen Kulturwandelaufbaus „Unfreeze – Move – Freeze“ erklärt. Die Intervention wurde in Gang gesetzt durch die Anordnung des US-amerikanischen Mutterunternehmens, Lärm im koreanischen Standort zu reduzieren (Grund für die Anordnung waren US-amerikanische Arbeitsschutzbestimmungen). Aus Sicht der Autoren ist dies der „Unfreezing-Impuls“ für die Kulturveränderung. Die eigentliche Kulturveränderung geht dann vom „Action-Learning“ der Arbeitsgruppen aus. Durch ihre Arbeit diffundierten Grundannahmen, Wissen, Normen und Werte in das ganze Unternehmen hinein, schließlich bis ins Management. Die Autoren führen Erfahrungen aus zahlreichen anderen Fallbeispielen an, in denen zwar die Phase des Unfreezing, oft angestoßen durch Krisen und/oder durch Impulse des Managements, gelingt, in denen aber die Partizipation fehlte, um eine Kulturveränderung herbeizuführen.

Weitere Studien, die dem Handlungsfeld Partizipation zuzurechnen sind:

- Die Ergebnisse von **Olsen et al. (2009)** nehmen eine besondere Stellung unter den hier besprochenen Studien ein. Die von ihnen untersuchte Intervention bestand unter anderem aus so genannten „Colleague Groups“

aus Beschäftigten und Führungskräften, die die Programmaktivitäten voranbringen sollten. Die Studie zeigt *wie* eine Intervention wirkt, (und nur am Rande, *dass* sie wirkt). Im Strukturgleichungsmodell erweist sich die effektive Implementation der Intervention als stärkster Faktor für ihre Wirksamkeit. Die effektive Implementation wird wiederum stark vom persönlichen Engagement für das Programm beeinflusst.

- **Leiter (2010)** führt eine Interventionsstudie in einem kanadischen Krankenhaus durch. Die Intervention besteht aus einer Serie moderierter Workshops, in denen Pflegekräfte Ideen zur Verbesserung des Sicherheitsklimas generieren sollen. Die Studie kann wegen mangelnder Teilnahme an der Befragung und an der Intervention keinen Effekt zeigen, gleichzeitig dient sie wegen sehr schlechter statistischer Power auch nicht als Hinweis auf Nicht-Wirksamkeit. Sie kann als Anzeichen interpretiert werden, dass auch partizipative Methoden scheitern, wenn die Unterstützung des Top-Managements nicht gegeben ist; die Intervention hatte (auch) deswegen eine so schlechte Teilnahme, weil sie vom Management als rein wissenschaftliches Projekt dargestellt wurde, nicht als Möglichkeit der Verbesserung des Sicherheitsklimas, die allen Beschäftigten zugutekommt.

4.6 Handlungsfeld soziales Klima / Betriebsklima

Die Recherche identifizierte keine Studien, die zum Handlungsfeld soziales Klima / Betriebsklima gehören.

4.7 Nicht zugeordnete Studien

Zu den Interventionen, die keinem Handlungsfeld zugeordnet werden können, gehören Verhaltensbeobachtungen, die in verschiedenen Variationen mehrfach in den besprochenen Studien eine Methode sind. Sie werden teilweise im Handlungsfeld Führung besprochen, wenn die Führungskräfte dabei eine prominente Rolle spielen.

Zu den nicht zugeordneten Interventionen gehören u.a. Schulungen.

Cavazza & Serpe (2010) zeigen die Wirksamkeit von gesetzlich vorgeschriebenen Sicherheitstrainingsprogrammen zum Sicherheitsverhalten in Italien und wie diese Wirkung durch Sicherheitsklima mediiert wird. Inhalte der Trainings sind berufliche Risiken, präventive Verhaltensweisen sowie Sicherheitsregulierungen.

Nielsen et al. (2015) zielen auf die Verbesserung verschiedener Sicherheitsoutcomes in kleinen Unternehmen (20-49) in Dänemark ab, darunter Sicherheitswissen, Sicherheitsengagement, Sicherheitsverhalten, Sicherheitsbeteiligung, Sicherheitspartizipation und sicherheitsbezogene Führung. Ihren „integrierten Ansatz“ sehen sie als Kombination aus verhaltensbasierten und kulturwandelbasierten Ansätzen. Zudem ist er einerseits sehr stark Führungskräftebasiert, insofern eine Serie von Coachings ein wichtiger Bestandteil ist. Andererseits wer-

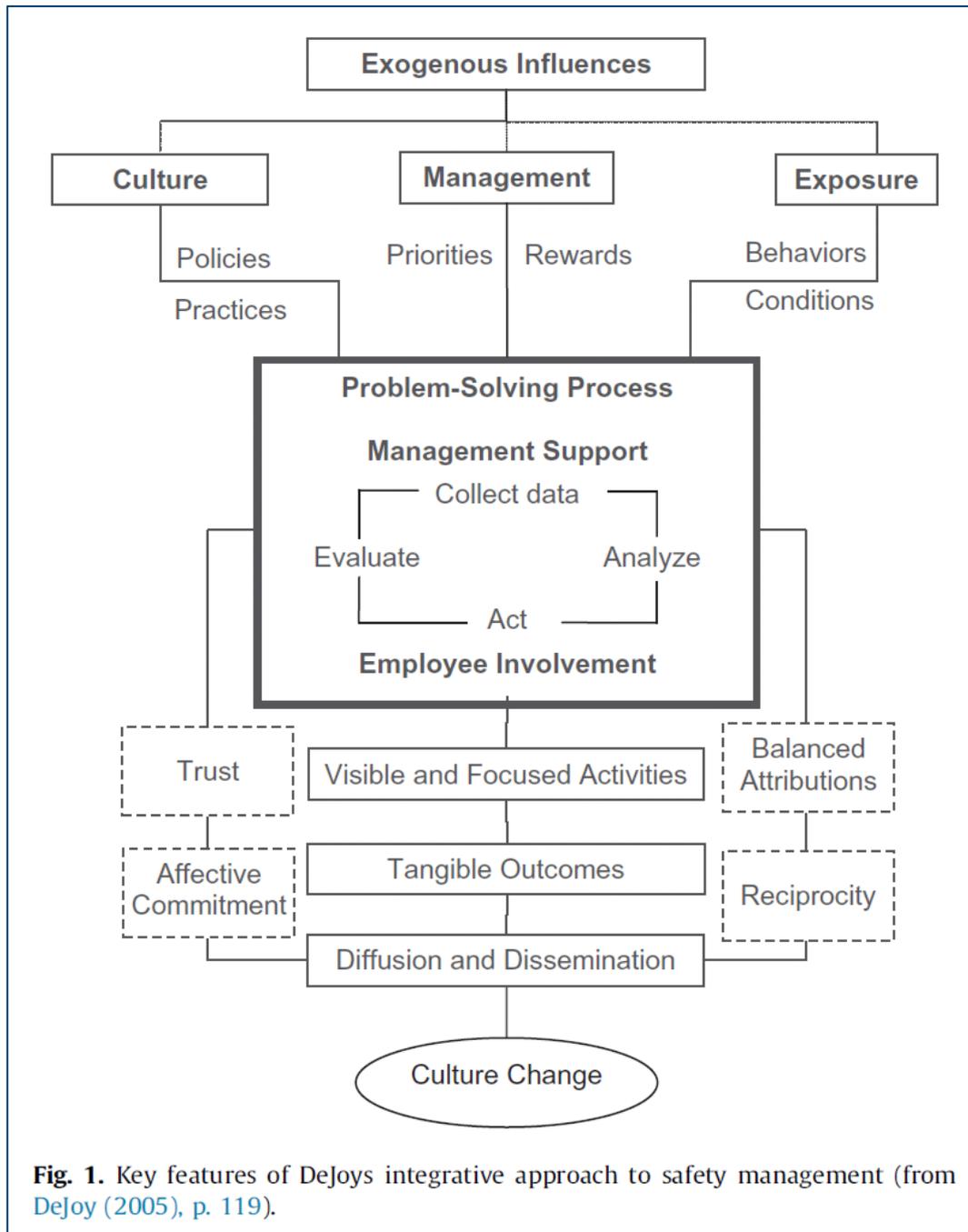
den Eingaben der Mitarbeiter im Rahmen von Workshops und alltäglichen Interaktionen einbezogen.

Ein Beitrag zur Sicherheitskultur besteht insofern, als dass sich die Gesamtheit der untersuchten Sicherheitsoutcomes verbessert. Konkret besteht die Intervention von Nielsen et al. in einem Workshop mit dem Sicherheitsausschuss des Unternehmens (Schwerpunkt Sicherheits-Performanz), ein Workshop mit Führungskräften und allen Angestellten in kleinen Gruppen zu den erhobenen Daten der ersten (Baseline-) Messung sowie ein Workshop mit dem Sicherheitsausschuss und den Führungskräften gefolgt von einzelnen Sicherheitscoachings für die Führungsebene. Dieses Bündel von Maßnahmen wurde in allen vier Teilnehmerunternehmen durchgeführt.

Die Interventionsunternehmen erhielten – im Unterschied zu Unternehmen der Kontrollgruppe – weitere Workshops sowie Führungskräftecoachings. U.a. waren Modelle der Sicherheitswissenschaften Gegenstand, z.B. zum Zusammenhang von Sicherheitsengagement des Managements, dem Sicherheitsverhalten der Arbeiter und Unfallzahlen. Die individuellen Coachings für Führungskräfte zielten darauf ab, Sicherheit zu einem sichtbaren Bestandteil des Rollenverhaltens des Vorgesetzten werden zu lassen.

Das Besondere an der Interventionsstudie von Nielsen et al. (2015) ist, dass sie ein Bündel verschiedener Maßnahmen, Schulungs- und Coachinginhalte in eine Intervention gießen, die auf dem Modell von DeJoy (2005) basiert und somit in besonderem Maße theoriegeleitet ist. Interessenten finden hierdurch eine vergleichsweise gute Anleitung vor, und könnten diese Intervention im Prinzip reproduzieren. Das verwendete Modell zeigt Abbildung 3.

Abbildung 3: Modell von DeJoy (2005), das dem integrierten Ansatz zur Verbesserung in kleinen Unternehmen von Nielsen et al. (2015) zu Grunde lag



Quelle: DeJoy (2005) zit. nach Nielsen et al. 2015

Wenngleich der Nachweis, dass eine auf diesem Modell basierende Intervention wirksam ist, nicht überzeugend gelingt, sehen Nielsen et al. zumindest Indizien, dass ein Kulturwandel in den Interventionsunternehmen vorstättengeht. Zudem

fehlte in einem der Teilnehmerunternehmen die Unterstützung des Managements, so dass die fehlende Wirksamkeit möglicherweise hierin ihre Ursache hat. In jedem Fall ist die Studie wichtig, weil sie zeigt, dass das Modell von DeJoy im Rahmen einer Intervention in kleinen Unternehmen umgesetzt werden kann.

Ebenfalls eine Intervention, die sich am Modell von DeJoy orientiert, ist die von **Kines et al. (2013)** untersuchte Workshop- und Coaching-Intervention in Kleinunternehmen der Metallindustrie (max. 20 Mitarbeiter). Sie integrieren erstens einen datenbasierten partizipativen Problemlösungsprozess, der Führungskräfte und Angestellte gleichermaßen einbezieht und initiiert zweitens, mittels Coaching-, Reflektions- und Trainingsworkshops, die systematische Weiterentwicklung einer umfassenden Sicherheitskultur, um die Sicherheit in Unternehmen nachhaltig zu verbessern.

Die Sicherheitskultur wurde von Kines et al. nicht quantitativ, sondern durch qualitative Interviews erhoben. Sowohl die interviewten Führungskräfte als auch die Mitarbeiter berichten von einer spürbaren Verbesserung. Viele der Befragten vertreten die Ansicht, dass die veränderten Verhaltensweisen (zum Beispiel das Engagement der Führungskraft oder eine offene Kommunikation über Sicherheitsbelange) auch langfristig beibehalten werden. Aufgrund der kurzen Studiedauer ist die Evidenz bzgl. des Kulturwandel jedoch vergleichsweise schwach.

Nielsen (2014) unterstützte im Rahmen einer Fallstudie ein dänisches Produktionsunternehmen bei der Verbesserung der Sicherheitskultur. Die Unterstützung bestand vor allem in der Reformierung von Inhalten, Sitzungshäufigkeiten, personeller Besetzung und Arbeitsweise von Meetings verschiedener Gremien der Organisation des Arbeits- und Gesundheitsschutzes. Konkrete Maßnahmen wurden von den betrieblichen Gremien selbst entworfen und umgesetzt.

Das Vorgehen war sehr erfolgreich: Die Gremien gewannen an Wissen dazu, wie beispielsweise Unfälle datenbasiert zu analysieren sind und wie sich daraus Maßnahmen ableiten lassen. Die Arbeit der Gremien orientiert sich an selbst gesetzten konkreten Zielen, die regelmäßig überprüft werden und anhand derer die Aktivitäten geplant werden. Es entstehen wie geplant zahlreiche Maßnahmen, darunter Sicherheitskampagnen, wöchentliche Sicherheitsthemen, die in Besprechungen aufgegriffen werden können, Pinnwände mit Informationen usw.

Vor allem kann Nielsen zeigen, wie sich durch die Professionalisierung der Arbeit der verschiedenen Gremien Grundannahmen in Bezug auf Sicherheit bei der Arbeit verändern. Zum Beispiel herrschte im Ausschuss für Sicherheit und Gesundheit die Annahme vor, dass Unfälle ihre Ursache in Unachtsamkeiten der Arbeiter hätten. Diese Grundannahme änderte sich dahingehend, dass Unfälle stets eine tieferliegende Ursache haben, der auf den Grund zu gehen ist. Eine weitere Annahme war unternehmensweit vorherrschend: Sicherheit kann und soll zugunsten der Produktion ignoriert werden. Im Verlaufe der Intervention wurde diese Annahme dahingehend revidiert, dass Sicherheit eine hohe Priorität haben muss.

Als Ursachen für diese Veränderungen in der Sicherheitskultur identifiziert Nielsen die verschiedenen Impulse, die von seiner Intervention ausgingen und kann auch mittels quantitativer Daten zeigen, dass sich die Zahl sicherheitsbezogener Interaktionen erhöht hat und dass die meisten in der Befragung verwendeten Indikatoren eine Verbesserung der Sicherheitskultur anzeigen. Daneben war das Engagement des neuen CEOs wesentlich für den Erfolg der Intervention.

Ein besonderer Aspekt in der Studie von Nielsen (2014) war die anfängliche Nichtteilnahme der Führungskräfte, die von den Sicherheitsfachkräften erfolgreich überwunden wurde. Dies ist angesichts der vorliegenden Evidenz, dass ohne das Engagement des Managements und der Führungskräfte die Aussichten für eine Kulturveränderung schlecht sind, umso bemerkenswerter. Während der Intervention zeigten die Führungskräfte wenig Bereitschaft, Inhalte der Sicherheit in ihre Besprechungen und Interaktionen mit Mitarbeitern aufzunehmen, was die Sicherheitsfachkräfte frustrierte. Schließlich übernahmen sie auf Anraten Niensens die Initiative („*proaktiver sein*“). Sie hatten die Idee, wöchentliche „Sicherheitsthemen“ aufzubereiten und diese den Führungskräften zur Verfügung zu stellen. Ein solches Sicherheitsthema konnte z.B. „Regeln zur Verwendung persönlicher Schutzausrüstung“ sein. Die aufbereiteten Sicherheitsthemen machten es den Führungskräften einfacher, Sicherheit regelhaft in Besprechungen anzusprechen und führten dementsprechend zu einer häufigeren Thematisierung.

Harvey et al. (2001) untersuchten die Wirkung einer Schulung zum Thema Sicherheit mit anschließender partizipativer Maßnahmenableitung in einem Kernkraftwerk. Sie unterschieden dabei zwei Beschäftigtengruppen, die Management-Ebene (d.h. Management, Führungskräfte und Fachkräfte), sowie die Beschäftigten in der Anlage („Shop-Floor“). Während sich die Sicherheitskultur unter den Beschäftigten der Management-Ebene verbessert, sind auf Ebene der Beschäftigten der Anlage keinerlei Verbesserungen festzustellen. Diese Evidenz ist nur schwer einzuordnen, da die Autoren keine Vorschläge machen, warum sich die Sicherheitskultur der Beschäftigten nicht verbessert und keine Drittvariablen berücksichtigen. Auch wird der Umstand nicht berücksichtigt, dass es sich in einem Kernkraftwerk um Hoch-Risiko- und um Hoch-Sicherheits-Arbeitsplätze handelt. Möglicherweise ist die Sicherheitskultur bereits so gut ausgeprägt, dass sie sich durch ein nur kurzes Training nicht verbessern lässt. Auch die Schlussfolgerung, es gäbe zwei Sicherheitskulturen erscheint nur schwer gerechtfertigt, wenn auf den gleichen Skalen die beiden Beschäftigtengruppe zwar unterschiedliche Werte aufweisen, aber keine qualitativen Unterschiede aufgezeigt werden.

Robaina et al. (2010) untersuchten ein Schulungsprogramm für Hafendarbeiter in Kuba, das aus verschiedenen Workshops und Gruppendiskussionen, teilweise mit Videoanalysen bestand. Sie zeigen, dass ein solches Programm wirksam ist, um Unfallraten zu reduzieren und schätzen, dass in der Interventionsgruppe fast 60 Prozent der Verletzungen verhindert wurden, die ohne das Programm aufgetreten wären. Gleichwohl sie Sicherheitskultur nur vermittelt über andere Sicherheitsoutcomes verbessert sehen, sprechen ihre Ergebnisse dafür, dass Sicher-

heitswissen, Sicherheitsverhalten und die Identifikation von Gefahrensituationen sich verbesserten.

Sparer et al. (2017) untersuchten eine Intervention (mit Kontrollgruppe) auf Baustellen, zu der Sicherheitsinspektionen, Feedbackgespräche sowie Belohnungen und Anerkennung bei Zielerreichung gehören. Die Zielerreichung bezieht sich dabei auf einen Punktwert, der auf Basis der Inspektionen ermittelt wird. Die quantitativen Daten zeigen einen nur sehr schwachen Effekt der Intervention, im Zusammenspiel mit der qualitativen Datenanalyse konnte jedoch festgestellt werden, dass der Aspekt der *gemeinsamen* Zielerreichung sehr positiv beurteilt wird, weil dies den Teamzusammenhalt stärkt.

4.8 Zur Überschneidung von Handlungsfeldern

Diesem Abschnitt sei die Bemerkung vorangestellt, dass die Literatur zu Präventionskulturinterventionen keine Handlungsfelder kennt. Alle Studien wurden durch die Autoren den Handlungsfeldern des Fachkonzepts der DGUV und Ihrer Mitglieder zur Präventionskampagne zugeordnet, wobei, wie bereits eingangs erwähnt, ein sehr großer Ermessensspielraum bestand. Daher sind auch die folgenden Ausführungen als Ideen zu sehen, die durch die Literatur angeregt und gestützt sind, nicht jedoch als „harte Evidenz“ für sinnvolle Kombinationen.

- Mehrere Studien untersuchen wirksame Interventionen, die auf Führung und Management abzielen, gleichzeitig aber auch partizipative Elemente aufweisen. Demnach sind die Handlungsfelder Führung und Partizipation eine sinnvolle Kombination. In der Studie von Kim et al. (2016) (ähnlich auch Nielsen 2014) war es der Impuls des Top-Managements, der die Unfreezing-Phase des Kulturwandels auslöste, woraufhin aber die Partizipation der Mitarbeiter den eigentlichen Kulturwandel, nämlich neue Grundannahmen, Werte und Normen erzeugte.
- Auch in der Studie von Nævestad (2010) wirken Führung und Partizipation zusammen: Die dort untersuchte Kampagne ist von den Inhalten und der Organisation her Top-down organisiert, ein echter Kulturwandel, im Sinne der Änderung von Grundannahmen, vollzieht sich jedoch durch „Aneignung“ der Kampagneninhalte durch die Beschäftigten. Die Studie lässt sich aber auch als Kombination von Kommunikation und Partizipation sehen, da die kommunizierten Bedeutungen eine notwendige Aneignung durch die Beschäftigten erfordern und Kampagnenverantwortliche diese Aneignung zulassen müssen.
- Weitere Hinweise finden sich zur Kombination von Fehlerkultur und Partizipation. Die untersuchten STOP-Techniken bzw. Stop-Go-Karten setzen sich einerseits aus den durch die Karten definierten Umgang mit Fehlern und unsicheren Zuständen zusammen, andererseits durch die Verantwortung und Mitwirkung, die dadurch auf die Beschäftigten übertragen wird.

5. Studienexzerpte AP 1a: Wirkung auf Kultur

5.1.1 Arboleda et al. (2003): Management practices as antecedents of safety culture within the trucking industry: similarities and differences by hierarchical level

Arboleda A, Morrow PC, Crum MR & Shelley MC (2003). Management practices as antecedents of safety culture within the trucking industry: similarities and differences by hierarchical level. *Journal of safety research*, 34(2): 189-197.

Studientyp	Querschnittsstudie
Prädiktor	Sicherheitstraining, Möglichkeit für Sicherheitsinput und Vorgesetztenbindung an Sicherheit
Outcome	Sicherheitskultur
Effektstärke	Ja
Handlungsfeld	Führung, Beteiligung

Arboleda *et al.* (2003) untersuchen die Bedingungen für Sicherheitskultur innerhalb eines Unternehmens. Dabei zeigte sich, dass ein Sicherheitstraining zur Ermüdung am Steuer, die Möglichkeit für Sicherheitsinputs und die Sicherheitsbindung der Vorgesetzten wesentliche Determinanten der Sicherheitskultur sind.

Konzepte

Sicherheitstraining (in Bezug auf Ermüdung am Steuer): Teilnahme von Beschäftigten an einem sicherheitsbezogenen Training.

Möglichkeit für Sicherheitsinput: Die Möglichkeit für Beschäftigte, sich bezüglich Sicherheitsrichtlinien einbringen zu können.

Bindung der Vorgesetzten an Sicherheit: Das Ausmaß, in dem sich Führungskräfte den Sicherheitsrichtlinien und deren Einhaltung verbunden führen.

Sicherheitskultur: Die Autoren sind diesbezüglich relativ ungenau; dass was einer Definition am nächsten kommt, beschreibt Sicherheitskultur als Werte und Ansichten, die die Relevanz von Gesundheit und Sicherheit im Unternehmen betonen. Aufschluss zur verwendeten Sicherheitskulturkonzeption geben die vier Items des Messinstruments: „Our company makes driving safety a top priority“, „Driving safety is an important concern at this company“, „I am satisfied with the amount of emphasis this company places on driving safety“, „Drivers and management openly discuss issues related to driver fatigues“.

Methode

Fragebogenstudie mit 320 Teilnehmern bestehend aus 113 Fahrern (Fahr.), 98 Disponenten (Disp.) und 109 Sicherheitsleitern (Sich.) aus US-amerikanischen Transportfirmen. Für die statistische Analyse wurden eine multiple Regression sowie *F*-tests durchgeführt.

Ergebnisse

- Das Sicherheitstraining zeigte einen positiven Einfluss auf die Sicherheitskultur in allen drei Angestelltengruppen (Fahr.: $\beta=.25$, $t = 6.25$, $p < .001$; Disp.: $\beta=.15$, $t = 2.88$, $p < 0.05$; Sich.: $\beta=.12$, $t = 2.13$, $p < .05$), d.h. je besser das Training ist, desto positiver und stärker wird die Sicherheitskultur im Unternehmen wahrgenommen.
- Das Einbringen von Sicherheitsinputs zeigte einen Einfluss auf die Sicherheitskultur (Disp.: $\beta=.15$, $t = 2.06$, $p < .05$; Sich.: $\beta=.21$, $t = 2.95$, $p < .05$), was bedeutet, je mehr die Angestellten ihre Berufserfahrungen in sicherheitsbedingte Fragen einbringen können, desto positiver wird die Sicherheitskultur geprägt und bewertet.
- Die Bindung der Vorgesetzten an Sicherheit stellte sich als sehr einflussreicher Faktor heraus, wenn es um die Sicherheitskultur geht (Fahr.: $\beta=.67$, $t = 11.91$, Disp.: $\beta=.41$, $t = 5.25$ und Sich.: $\beta=.28$, $t = 3.47$, alle $p < .001$), d.h. je eher die Angestellten sehen, dass der Vorgesetzte selbst an Sicherheitsrichtlinien gebunden ist und diese auch befolgt, desto mehr hat dies einen positiven auf die Sicherheitskultur.

5.1.2 DeJoy et al. (2010): Making work safer: Testing a model of social exchange and safety management

DeJoy DM, Della LJ, Vandenberg RJ, & Wilson MG (2010). Making work safer: Testing a model of social exchange and safety management. *Journal of safety research*, 41(2): 163-171.

Studientyp	Querschnittsstudie
Prädiktor	Unterstützende Sicherheitsrichtlinien
Outcome	Unternehmensbindung und Sicherheitsklima
Effektstärke	Ja
Handlungsfeld	Keines der DGUV-Handlungsfelder (am ehesten Führung, Unterstützung durch Vorgesetzte): Sicherheitsprogramme

DeJoy *et al.* (2010) testen in einer Studie im Einzelhandel im Kontext von Sicherheitsmanagement ein Modell, das auf dem Prinzip des sozialen Austausches beruht. Dabei zeigte sich, dass unterstützende Sicherheitsrichtlinien und -programme einen Einfluss auf das Sicherheitsklima und auf die Bindung der Mitarbeiter an das Unternehmen haben.

Konzepte

Soziale Austauschprozesse in Bezug auf Arbeitsplatzsicherheit: Das „sichgebunden-Fühlen“ an Sicherheit von Vorgesetzten und die sich daraus ergebenden Anstrengungen der Beschäftigten, Sicherheitsrichtlinien und anderen Vorgaben zu folgen.

Unternehmensbindung: die (freiwillige und möglichst langfristige) Bindung von loyalen Mitarbeitern an das Unternehmen.

Sicherheitsklima: dieses setzt sich u.a. zusammen aus Emotionen und Gedanken der Mitarbeiter hinsichtlich einer organisationalen Unterstützung und dem Erfüllen von Verpflichtungen durch Vorgesetzte im Hinblick auf Arbeitssicherheit. Dabei wird das Sicherheitsklima maßgeblich durch Richtlinien und Programme in Bezug auf arbeitsbedingte Sicherheit und Gesundheit im Unternehmen beeinflusst, was insbesondere bedeutet, dass diese die grundlegenden Sicherheitsklimaansichten formen.

Methode

Die Fragebogenerhebung zu dieser Studie wurde mit 1.723 Mitarbeitern eines US-amerikanischen Einzelhändlers durchgeführt. Dabei war sie Teil einer größeren Untersuchung im Bereich der Arbeitsorganisation. Innerhalb der statistischen Analyse wurde u.a. ein Strukturgleichungsmodell durchgeführt.

Ergebnisse

- Die Richtlinien und Programme zur Arbeitssicherheit und Gesundheit haben einen schwachen bis mittelstarken Einfluss auf Sicherheitsklima und Unternehmensbindung (Org Commit), d.h. Handlungen, um die Sicherheit von Mitarbeitern zu gewährleisten, fördern eher ein Klima von Sicherheit und binden die Angestellten eher an das Unternehmen ($\beta = .57, p < .05$; $\beta = .23, p < .05$).
 - Wahrgenommene Unternehmensunterstützung (POS) beeinflusste den o.g. Zusammenhang (teilweise Mediation).
 - Die Unternehmensunterstützung nimmt demnach ebenfalls Einfluss auf das Sicherheitsklima, d.h. je besser die Unterstützung durch Vorgesetzte ist, desto besser ist auch das Sicherheitsklima ($\beta = .25, p < .05$).
-

- Sicherheitsklima nahm dahingehend Einfluss auf die wahrgenommene Sicherheit am Arbeitsplatz (safety @ work) und (selbstberichtete) Arbeitsunfälle, dass je positiver das Sicherheitsklima ist, desto höher ist auch die wahrgenommene Sicherheit und desto eher lassen sich Arbeitsunfälle und -verletzungen verringern ($\beta = .56, p < .05$ bzw. $\beta = -.13, p < .05$).

Abbildung 4: Modell von DeJoy et al. (2010)

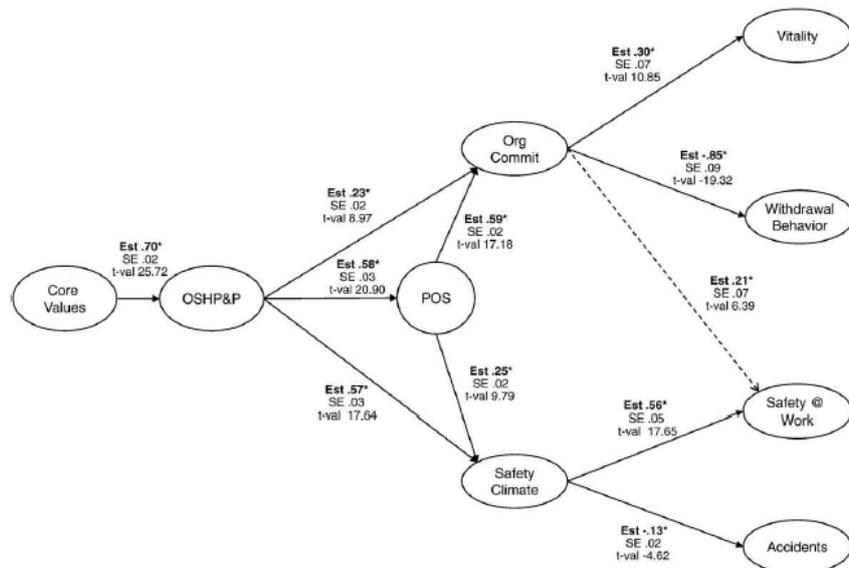


Fig. 2. SEM Results for the proposed model.

5.1.3 Fernández-Muniz et al. (2007): Safety culture: Analysis of the causal relationships between its key dimensions

Fernández-Muñiz B, Montes-Peón JM, and Vázquez-Ordás CJ "Safety culture: Analysis of the causal relationships between its key dimensions." *Journal of safety research* 38.6 (2007): 627-641.

Studientyp	Querschnittsstudie
Prädiktor	Sicherheitsmanagementsystem (SMS)
Outcome	Sicherheitskultur
Effektstärke	Ja (für die Komponenten, die dem SMS zugrunde liegen)
Handlungsfeld	Führung, Beteiligung

Fernández-Muñiz *et al.* (2007) untersuchen das Konzept der positiven Sicherheitskultur und gehen von verschiedenen Schlüsselindikatoren aus, die diesem zugrunde liegen. Dabei arbeiteten sie zunächst vorhandene Literatur zum Thema

Sicherheitskultur durch und prüfen danach die vorgefundenen Konstrukte anhand einer selbstgewählten Stichprobe aus Industrie, Service und Bau. Als wichtige Grundlage wird das Sicherheitsmanagementsystem (SMS) angesehen, für das verschiedene Faktoren analysiert werden. Die Sicherheitskultur wird demnach nur indirekt getestet.

Konzepte

- positive Sicherheitskultur: "A set of values, perceptions, attitudes and patterns of behavior with regard to safety shared by members of the organization; as well as a set of policies, practices and procedures relating to the reduction of employees' exposure to occupational risks, implemented at every level of the organization, and reflecting a high level of concern and commitment to the prevention of accidents and illnesses." (S. 628)
- Die Autoren gehen in Bezug auf Sicherheitskultur von 3 Schlüsselindikatoren aus: die Verpflichtung des Vorgesetzten zu Sicherheit, der Einbezug der Mitarbeiter sowie die Strategie und die Prozesse, die das Sicherheitsmanagementsystem bilden. Dabei wird angenommen, dass ein Unternehmen eine Sicherheitskultur aufweist, wenn es ein angemessenes Sicherheitsmanagementsystem besitzt.

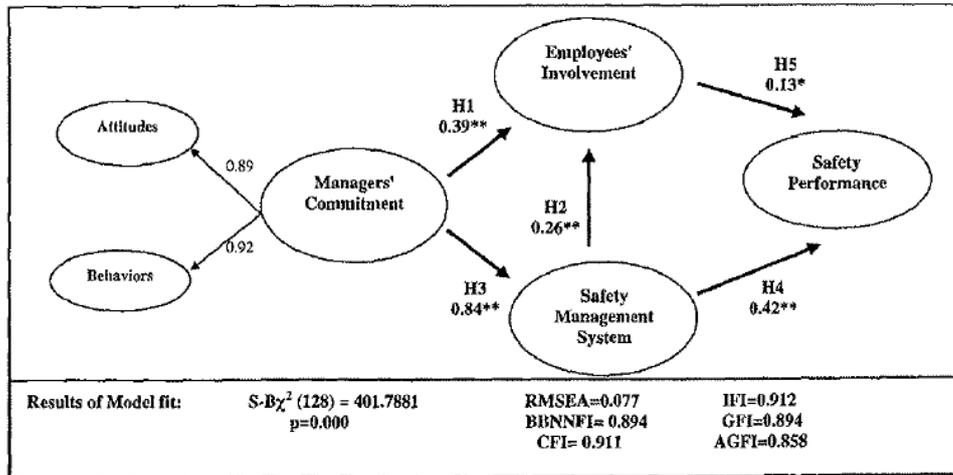
Methode

Mit einer Stichprobe von 62.146 Teilnehmern aus 455 spanischen Unternehmen wurde ein Modell zur positiven Sicherheitskultur mithilfe eines Strukturgleichungsmodells getestet. Verschiedene Faktoren des SMS wurden mithilfe einer Faktorenanalyse geprüft.

Ergebnisse

- Das Management spielt eine zentrale Rolle, da es direkten Einfluss auf den Einbezug der Mitarbeiter in die Themen Sicherheit und Gesundheit und auf das Sicherheitsmanagementsystem hat ($\beta = .39, p < .05$ und $\beta = .84, p < .05$).
 - Das Management beeinflusst also die Sicherheitskultur indirekt, indem es ein Sicherheitsmanagementsystem etabliert, welches einen mittelstarken Effekt auf das Sicherheitsverhalten der Mitarbeiter hat ($\beta = .42, p < .05$). Je besser also das Sicherheitsmanagementsystem ist, desto sicherer verhalten sich auch die Mitarbeiter am Arbeitsplatz.
 - Die Eingebundenheit der Mitarbeiter in sicherheits- und gesundheitsbezogene Fragen formt ebenfalls die Sicherheitskultur, da dieser Einbezug einen positiven, direkten Effekt auf ihr Sicherheitsverhalten hat ($\beta = .13, p < .10$).
-

Abbildung 5: Modell zum Zusammenhang eines Sicherheitsmanagementsystems und Sicherheitsperformanz



Note: ** significant at 95% level.
* significant at 90% level.

Fig. 2. Results of Estimation of Proposed Model. Note: **significant at 95% level. *significant at 90% level.

5.1.4 Harvey et al. (2002): An analysis of safety culture attitudes in a highly regulated environment

Harvey J, Erdos G, Bolam H, Cox MAA, Kennedy JNP & Gregory DT (2002): An analysis of safety culture attitudes in a highly regulated environment. *Work & Stress* 16(1), 18-36.

Studientyp	Querschnittsstudie
Prädiktor	<ul style="list-style-type: none"> • Bindung • Arbeitszufriedenheit • Wahrnehmung von Risiken/Verhalten in Bezug auf Risiken
Outcome	Sicherheitskultur
Effektstärke	Ja (Faktorladungen der Items)
Handlungsfeld	Führung, Kommunikation, Beteiligung, Soziales Klima

Harvey *et al.* (2002) untersuchen in ihrer Studie die Sicherheitskultur in der stark reglementierten und kontrollierten Arbeitsumgebung der Atomwirtschaft an zwei Unternehmensstandorten über verschiedene Arbeiterebenen hinweg, wobei sie auf die faktorenanalytische Aufdeckung der Komponenten von Sicherheitskultur abzielen. Die Autoren gehen dabei von einer Kultur auf Gruppenebene, nicht auf Organisationsebene aus.

Konzepte

Sicherheitskultur: Die Autoren arbeiten verschiedene Definitionen heraus, legen sich aber nicht explizit fest. Es kann angenommen werden, dass sie Sicherheitskultur als Annahmen, Normen, Werte und Praktiken in Bezug auf die Sicherheit am Arbeitsplatz und in Bezug auf das Kraftwerk insgesamt auffassen. Eine Besondere Festlegung ist, dass sie spezifische Gruppenkulturen für möglich halten im Unterschied zu (nur) einer Organisationskultur.

Methode

Insgesamt nahmen 1.550 Angestellte an der Befragung teil. 60 Items wurden analysiert, um Einstellungen und Wahrnehmungen zu messen. Zusätzlich wurde erfasst, ob der Mitarbeiter in der Werkhalle oder im Management arbeitete und welchem Arbeitsbereich er angehörte.

Ergebnisse

- Die getesteten Faktoren „Management-Stil und Kommunikation“, „Verantwortlichkeit und Einbindung“, „Risikobereitschaft“, „Arbeitszufriedenheit“, „Selbstzufriedenheit“ und „Risikobewusstsein“ stellten sich als wichtige grundlegende Faktoren der Sicherheitskultur heraus (mit akzeptablen bis sehr guten internen Konsistenzen von $\alpha = .61$ bis $\alpha = .88$).
 - Es zeigen sich einige signifikante Unterschiede in den Faktoren der Sicherheitskultur in Bezug auf Mitarbeiter- und Standortebene. Daraus folgern die Autoren, dass es unterschiedliche Sicherheitskulturen innerhalb eines Unternehmens geben kann.
-

5.1.5 Kelly et al. (2015): Influence of Trust and Job Satisfaction on Safety Climate among Managers at a Large U.S. Air Carrier

Kelly, T, Lercel, D & Patankar, M (2015). "Influence of Trust and Job Satisfaction on Safety Climate among Managers at a Large U.S. Air Carrier." *Management and Organizational Studies*, 2(2), 57-67.

Studientyp	Querschnittsstudie
Prädiktor	<ul style="list-style-type: none"> • Vertrauen in die Kollegen • Vertrauen in die Führungskraft • Arbeitszufriedenheit
Outcome	Sicherheitsklima
Effektstärke	Ja, Regressionskoeffizienten
Handlungsfeld	Führung, soziales Klima

Kelly *et al.* (2015) untersuchten in ihrer Studie mit Hilfe eines Modells den Zusammenhang von Vertrauen, Arbeitszufriedenheit und Sicherheitsklima. Dafür wurde überprüft, welchen direkten Effekt das Vertrauen in die Kollegen und das Vertrauen in die Führungskraft auf die Arbeitszufriedenheit hat, welchen direkten Effekt das Vertrauen in die Kollegen und das Vertrauen in die Führungskraft auf das Sicherheitsklima ausübt, welchen direkten Einfluss die Arbeitszufriedenheit auf das Sicherheitsklima nimmt sowie welchen Einfluss die Arbeitszufriedenheit als Mediator zwischen Vertrauen und Sicherheitsklima hat.

Konzepte

Die Autoren beziehen sich auf ein Modell zur Erklärung der Sicherheitskultur von Patankar *et al.* (2012) (vgl. Abbildung 6). Hierbei bilden zentrale Sicherheitswerte die Grundlage der „Sicherheitskultur-Pyramide“. Auf der Basis dieser Werte werden Sicherheitsstrategien (z.B. sicherheitsfördernde Strukturen, Führungspraktiken oder Vorschriften) abgeleitet und umgesetzt. Das Sicherheitsklima spiegelt die Einstellungen und Werte der Individuen innerhalb einer Organisation wieder und ist das Ergebnis von unterschiedlichsten Einflüssen auf die Mitarbeiter. Die Sicherheitsperformanz repräsentiert das Verhalten der Beschäftigten. Sie ist das Ergebnis der Werte und Einstellungen einer Person zum Thema Sicherheit. Alle Ebenen der Pyramide tragen zur Entwicklung einer langfristigen Sicherheitskultur bei. Jede Ebene sollte regelmäßig untersucht und evaluiert werden, um Probleme aufzuzeigen und zu beheben.

Abbildung 6: Modell von Patankar *et al.* (zit. nach Kelly 2015) zur Sicherheitskultur



Methoden

Die Daten wurden mit Hilfe eines Fragebogens, bestehend aus 100 Items, generiert. Das Messinstrument setzt sich aus verschiedenen Fragebögen zusammen: dem Cockpit Management Attitudes Questionnaire (Helmreich 2000), dem Maintenance Resource Management/Technical Operations Questionnaire (Taylor 2000), dem Command Safety Assessment Questionnaire (Ciavarelli & Figlock 1996) und dem Organizational Safety Culture Questionnaire (Patanekar 2003). 729 beantwortete Fragebögen standen für die Durchführung einer Regressionsanalyse zur Verfügung.

Ergebnisse

- Das Vertrauen in die Führungskraft hat einen mittelschwachen direkten positiven Einfluss sowohl auf die Arbeitszufriedenheit ($\beta = .364$; $p < .001$) als auch auf das Sicherheitsklima ($\beta = .277$; $p < .001$). Demnach ist die Arbeitszufriedenheit höher und das Sicherheitsklima besser, wenn das Vertrauen zur Führungskraft groß ist.
- Dieselbe Aussage gilt auch für das Vertrauen in die anderen Kollegen (mit Effektstärken von $\beta = .281$; $p < .001$ und $\beta = .157$; $p < .001$). Das heißt, bei einem besseren Vertrauensverhältnis der Kollegen untereinander erhöht sich die Arbeitszufriedenheit und auch die Sicherheitskultur.
- Ebenfalls übt die Zufriedenheit am Arbeitsplatz einen mittelschwachen signifikanten direkten Effekt auf das Sicherheitsklima aus ($\beta = .332$; $p < .001$).
- Ebenso ließ sich bestätigen, dass die Arbeitszufriedenheit sowohl zwischen dem Vertrauen in die Führungskraft als auch zwischen dem Vertrauen in die Kollegen und dem Sicherheitsklima als Mediator auftritt, was sich bei der Betrachtung des Pfadmodells nachvollziehen lässt (vgl. Abbildung 7).

- Das Modell kann mit seinen Prädiktoren ca. 42% der ungeklärten Varianz der Sicherheitskultur aufklären ($R^2 = .415$).

Abbildung 7: Modell von Kelly 2015 zu den Bedingungen von Sicherheitsklima



5.1.6 Wu et al. (2010): Predicting safety culture: The roles of employer, operations manager and safety professional

Wu TC, Lin CH & Shiau SY (2010): Predicting safety culture: The roles of employer, operations manager and safety professional. *Journal of Safety Research* 41, 423-431.

Studientyp	Querschnittsstudie
Prädiktor	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherheitsinformationen • Sicherheitssorgfalt • Sicherheitskoordination und -regulation
Outcome	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherheitskultur • Sicherheitsklima
Effektstärke	Ja (Faktorladungen und Regressionskoeffizienten)
Handlungsfeld	Führung

Wu *et al.* (2010) untersuchen die prädiktiven Faktoren von Sicherheitskultur, wobei die Teilnehmer aus der Telekommunikationsbranche ihrer Studie einen Fragebogen mit 4 Skalen bearbeiteten: the employer safety leadership scale, the operations managers safety leadership scale, the safety professional safety leadership scale und the safety culture scale (SCS; Wu *et al.*, 2007 und Wu, Shu & Su, 2008).

Konzepte

Sicherheitskultur wird als „Mitarbeiterbild über Sicherheitsbedingungen am Arbeitsplatz, welches die organisationalen Sicherheitsaktivitäten und –ergebnisse beeinflusst“, definiert (Lin und Shiau 2009, zit. nach Wu *et al.* 2010). Dabei setzen die Autoren den Begriff der Sicherheitskultur mit dem des Sicherheitsklimas gleich.

Methode

Es handelt sich um eine Querschnittsstudie mit Einsatz eines Fragebogeninstruments. Befragt wurden 939 Mitarbeiter aus 22 Bereichen einer Telekommunikationsfirma in Taiwan. Die Stichprobe wurde per Zufallsprinzip in 2 Teilstichproben unterteilt. Es wurde eine Faktorenanalyse sowie eine schrittweise Regressionsanalyse durchgeführt.

Ergebnisse

- Die Sicherheitsinformationen durch den Betriebsleiter (safety informing by operations managers) beeinflussen die Sicherheitskultur, d.h. je besser die Sicherheitsinformationen durch den Betriebsleiter sind, desto besser ist auch die Sicherheitskultur ($\beta = .21, p < .001$).
 - Die Sicherheitskoordination übt ebenfalls einen Einfluss auf die Sicherheitskultur aus: Je besser die Sicherheit im Unternehmen koordiniert wird, desto höher wird die Sicherheitskultur wahrgenommen ($\beta = .16, p < .001$).
 - Neben der Koordination spielt auch die Sicherheitsregulation eine wichtige Rolle, denn je besser sicherheitsbezogene Fragen geregelt sind, desto besser ist das Sicherheitsklima ($\beta = .13, p < .001$).
 - Auch die Sicherheitssorgfalt erwies sich als signifikanter Faktor, um ein positives Sicherheitsklima vorherzusagen ($\beta = .21, p < .001$): Je mehr sich der Vorgesetzte der Sicherheit und den Sicherheitsproblemen seiner Angestellten annimmt, desto besser wird die Sicherheitskultur wahrgenommen.
-

6. Studienexzerpte AP 1b: Wirkung von Kultur

6.1.1 Ali et al. (2009): Management practice in safety culture and its influence on workplace injury. An industrial study in Malaysia

Ali, H., Abdullah, NAC & Subramaniam, C. (2009). "Management practice in safety culture and its influence on workplace injury. An industrial study in Malaysia." *Disaster Prevention and Management*, 18(5): 470-477.

Studientyp	Querschnittsstudie
Prädiktor	Sicherheitskultur, bestehend aus: <ul style="list-style-type: none"> • Belohnungssystem • Sicherheitsausbildung • Engagement des Managements • Kommunikation und Feedback • Einstellungspraktiken • Mitarbeiterbeteiligung
Outcome	Arbeitsplatzverletzungen
Effektstärke	Ja, Regressionskoeffizienten
Handlungsfeld	Führung, Kommunikation, Beteiligung

Ali *et al.* (2009) untersuchten in ihrer Studie, welche Managementpraktiken innerhalb einer Sicherheitskultur wirksam sind, um die Zahl der Arbeitsplatzverletzungen zu reduzieren. Die Autoren vertreten die Ansicht von Vredenburg (2002), dass eine Organisation nur dann eine starke Sicherheitskultur aufweisen kann, wenn die entsprechenden Werte durch das Management vertreten und von den Mitarbeitern geteilt werden. Aus diesem Grund erachten sie die untersuchten Prädiktoren als wesentliche Bestandteile einer Sicherheitskultur.

Konzepte

Die Autoren legen ihren Untersuchungen die Definition von Sicherheitskultur nach Clarke (2003) zugrunde, welche Sicherheitskultur als eine Gesamtheit von zentralen Annahmen und Überzeugungen charakterisiert, die die Mitglieder einer Organisation hinsichtlich sicherheitsrelevanter Themen teilen. Weiterhin beziehen sie sich auf Cooper & Phillips (1995), die eine wechselseitige Beziehung zwischen Sicherheitsmanagement und Sicherheitsverhalten als Grundlage sehen, um die Sicherheitskultur zu fördern.

Methode

Die Daten zu den Managementpraktiken wurden mittels eines Fragebogens von Vredenburg (2002) mithilfe von insgesamt 18 Items erhoben. Die Skala reichte von 1 = in keinem Ausmaß bis 5 = in großem Ausmaß. Jede der sechs Prädiktoren wurde anhand von Subskalen mit jeweils drei Items erhoben. Das Cronbach's Alpha der Skala beträgt $\alpha = .74$. Insgesamt wurde der Fragebogen an 950 Industrieunternehmen in Malaysia gesendet. 68 Fragebögen konnten letztendlich für die Analysen verwendet werden (Antwortrate: 7,4%).

Anschließend wurde eine multiple Regression berechnet, um zu ermitteln, inwieweit die Managementpraktiken die Verletzungsraten erklären können.

Ergebnisse

- Ali und Kollegen fanden heraus, dass Kommunikation und Feedback in einem signifikanten Zusammenhang mit den Verletzungsraten stehen ($\beta = -.456$; $p = .004$). Demnach sinken die Verletzungsraten, umso besser die Kommunikation und die Rückmeldungen in Bezug auf Sicherheitsaspekte in einem Unternehmen gelingen.
 - Zwischen Mitarbeiterpartizipation und Verletzungsraten konnte (entgegen der Erwartungen) ein signifikanter positiver Einfluss festgestellt werden ($\beta = .340$; $p = .04$). Dies bedeutet, je mehr die Mitarbeiter am Thema Sicherheit beteiligt werden, desto häufiger treten Arbeitsunfälle auf.
 - Für die restlichen Prädiktoren konnten keine signifikanten Ergebnisse errechnet werden. Das R^2 für das errechnete Regressionsmodell liegt bei .19. Demnach können die einbezogenen Managementpraktiken 19% der Varianz der Verletzungsraten erklären.
-

6.1.2 Barling et al. (2002): Development and test of a model linking safety-specific transformational leadership and occupational safety

Barling J, Loughlin C & Kelloway EK (2002). Development and test of a model linking safety-specific transformational leadership and occupational safety. *Journal of applied psychology* 87(3): 488.

Studientyp	2 Querschnittsstudien
Prädiktor/Outcome	Sicherheitsklima
Outcome	Sicherheitsbezogene Ereignisse, Verletzungen
Effektstärke	Ja, Regressionskoeffizienten
Handlungsfeld	Führung

Barling *et al.* (2002) testen und replizieren ein Modell, mit dem sicherheitsspezifische transformationale Führung arbeitsbedingte Verletzungen innerhalb von zwei Studien voraussagte. Dabei wird dieser Effekt u.a. über Sicherheitsklima mediiert.

Konzepte

Sicherheitsklima wird als die Wahrnehmung der Mitarbeiter hinsichtlich der Unternehmensstrategien und –praktiken in Bezug auf Arbeitssicherheit verstanden.

Methode

Das wahrgenommene Sicherheitsklima wurde mit einer 10-Item-Kurzversion von Zohars Skala (1980) gemessen.

Studie 1: 174 Teilnehmer aus der Lebensmittelindustrie (Restaurants, Fast-Food-Ketten etc.)

Studie 2: 194 junge Teilnehmer aus unterschiedlichen Arbeitsbereichen.

Ergebnisse

Studie 1:

- Das Sicherheitsklima hat einen mittelstarken Effekt auf sicherheitsbezogene Vorkommnisse ($\beta = -.39$, $p < .01$), d.h. je besser dieses ausgeprägt ist, desto weniger Sicherheitsvorfälle gibt es.

- Das Sicherheitsklima selbst wird beeinflusst durch das individuelle Sicherheitsbewusstsein ($\beta = .36, p < .01$): Je höher das Sicherheitsbewusstsein ist, desto besser wird auch das Sicherheitsklima bewertet.
- Zusätzlich hat eine transformationale Führung einen mittelstarken Effekt auf das Sicherheitsklima ($\beta = .30, p < .01$), d.h. je eher sich die Vorgesetzten einem transformationalen Führungsstil bedienen, desto positiver wirkt sich dies auf das Sicherheitsklima aus.

Studie 2:

- Das Ergebnis aus Studie 1 zu den sicherheitsbezogenen Vorkommnissen konnte repliziert werden ($\beta = -.32, p < .01$).
- Zusätzlich zeigte sich ein mittelstarker Effekt von Sicherheitsklima auf Arbeitsverletzungen ($\beta = -.27, p < .01$), d.h. je besser das Sicherheitsklima ist, desto weniger arbeitsbedingte Verletzungen kommen vor.
- Die Ergebnisse aus Studie 1 zum Sicherheitsbewusstsein ($\beta = .52, p < .01$), sowie zur transformationalen Führung konnten ebenfalls repliziert werden ($\beta = .13, p < .05$).
- Zudem zeigte sich ein negativer Einfluss durch Rollenüberlastung ($\beta = -.17, p < .05$) auf das Sicherheitsklima. Demnach ist das Sicherheitsklima schlechter, wenn der Arbeitnehmer sich mit seiner Arbeitsrolle überlastet fühlt.

Abbildung 8: Sicherheitsklima im Pfadmodell bei Barling et al. 2002 (Studie 1)

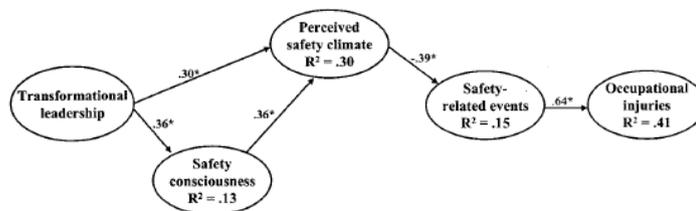


Figure 2. Results of LISREL 8 tests linking transformational leadership and occupational injuries in Study 1.
* $p < .01$.

Abbildung 9: Sicherheitsklima im Pfadmodell bei Barling et al. 2002 (Studie 2)

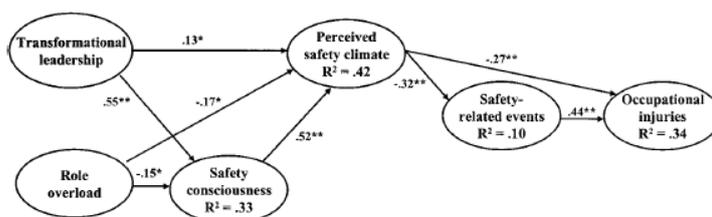


Figure 4. Results of LISREL 8 tests linking transformational leadership and occupational injuries in Study 2.
* $p < .05$. ** $p < .01$.

6.1.3 Beus et al. (2010): Safety climate and injuries

Beus JM, Payne SC, Bergman ME & Arthur W (2010). Safety climate and injuries: an examination of theoretical and empirical relationships. *J Appl Psychol* 95(4): 713-727.

Studientyp	Metaanalyse
Prädiktor	<ul style="list-style-type: none"> • (Injury Rate) • Organizational Safety Climate • Psychological Safety Climate
Outcome	<ul style="list-style-type: none"> • Injury Rate • (Organizational Safety Climate) • (Psychological Safety Climate)
Effektstärke	Ja
Handlungsfeld	-

Beus *et al.* (2010) untersuchen mittels einer Metaanalyse von etwa 40 Studien und Dissertationen den Effekt von Sicherheitsklima auf Verletzungen; zudem untersuchen sie den (möglichen) umgekehrten Effekt von Verletzungen auf Sicherheitsklima. Im Unterschied zu anderen Metaanalysen (wie z.B. die auch in diesem Review besprochene von Clarke (2006)) gehen sie von einem Effekt von Verletzungen auf das Sicherheitsklima aus, wenn die Erhebung des Sicherheitsklimas nach der Erfassung von Verletzungen erfolgt. Daher macht die Metaanalyse zu beiden Effektrichtungen Aussagen.

Konzepte:

- Sicherheitsklima: die Wahrnehmungen von Beschäftigten der organisationalen Sicherheitspolitiken, -prozeduren, - und praktiken; also ein Sicherheitsklimabegriff nach Zohar (2003).
- Psychologisches Sicherheitsklima (für die Unterscheidung von psychologischem und organisationalem Sicherheitsklima rekurren sie auf Ostroff *et al.* (2003) sowie Christian *et al.* (2009)): Psychologisches Klima bezieht sich auf die individuellen Wahrnehmungen,
- Organisationales Sicherheitsklima bezieht sich auf kollektive Wahrnehmungen (von Politiken, Prozeduren und Praktiken).

Methode:

Metaanalyse, für den Effekt des organisationalen Sicherheitsklimas auf Verletzungen stehen 11 Studien zur Verfügung, für den Effekt von Verletzungen auf das organisationale Sicherheitsklima stehen 10 Studien zur Verfügung. Es werden durch die Metaanalyse korrigierte Korrelationskoeffizienten berichtet.

Ergebnis:

- Die Metaanalyse zeigt einen mittelstarken Effekt des organisationalen Sicherheitsklimas auf Verletzungen ($\rho = -.24$). Je besser also das Sicherheitsklima ist, umso weniger Verletzungen treten auf.¹³
- Die Metaanalyse zeigt einen mittelstarken Effekt von Verletzungen auf das organisationale Sicherheitsklima ($\rho = -.29$).

Anmerkung: Dass auch ein Effekt von Verletzungen auf das Sicherheitsklima gegeben sein kann, ist dabei kein neuer Gedanke, sondern wurde durch verschiedene theoretische Überlegungen, u.a. auch bei Zohar (2003, zit. nach Beus et al. 2010) In Erwägung gezogen. Dies liegt daran, dass auftretende Verletzungen als Signal bezüglich der zugrundeliegenden Sicherheitskultur wirken; das kollektive sich-Beschäftigten mit vergangenen Unfällen beeinflusst die Wahrnehmung von Sicherheitspolitiken, -prozeduren und -praktiken.

6.1.4 Clarke (2006): The relationship between safety climate and safety performance: a meta-analytic review

Clarke S (2006). The relationship between safety climate and safety performance: a meta-analytic review. *J Occup Health Psychol* 11(4): 315-327.

Studientyp	Quantitative Metaanalyse
Prädiktor	Sicherheitsklima
Outcome	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherheitsperformanz (Partizipation, Compliance) • Unfälle und Verletzungen
Effektstärke	ja
Handlungsfeld	-

¹³ Wie auch andere Metaanalyse transponieren die Autoren ggf. die Größen, sodass ein Minus-Zeichen einen unerwünschten Einfluss darstellt.

Clarke (2006) untersucht mittels einer Metaanalyse über 35 Studien die Beziehung zwischen Sicherheitsklima, Sicherheitsperformanz und Arbeitsunfällen/Verletzungen¹⁴ und findet Bestätigung dafür, dass organisationales Sicherheitsklima mit der Sicherheits-Compliance und –partizipation (Safety Performance) korreliert. Die Verbindung zur Partizipation ist dabei die stärkere. Die Verbindung zwischen Sicherheitsklima und Unfällen war dagegen schwach – nur die in der Metaanalyse betrachteten prospektiven Studiendesigns konnten die Beziehung gut nachweisen.

Während zum Zeitpunkt des Erscheinens der Metaanalyse von Clarke die Forschung bereits für verschiedene Industrien aufzeigen konnte, dass das Sicherheitsklima einen Einfluss auf Unfälle hat, liegt der genuin neue Beitrag von Clarke darin, die Mechanismen aufzuzeigen, die der Verbindung von organisationalem Sicherheitsklima und dem Involviert sein von Beschäftigten in Arbeitsunfälle zugrunde liegen (S. 315).

Eingeschlossen in die Metaanalyse sind Beiträge, die 1. Ein Maß für Sicherheitsklima aufweisen; 2. Eine Kriteriums- (Outcome-Variable) für die Analyse haben, und zwar Arbeitsunfälle, Verletzungen, Sicherheits-Compliance oder Sicherheitspartizipation (die letzten beiden sind 2 Facetten von Sicherheitsperformanz). Hierdurch wurden 32 Studien eingeschlossen. Hinzu kamen drei weitere Studien durch eine zusätzliche Suche. Unter den Studien sind sowohl retrospektive als auch prospektive Studien (S.318).

Konzepte

Sicherheitsklima: Clarke *et al.* machen nach Referierung mehrerer Beiträge keine klare Aussage, welche Definition sie verwenden. Es kann jedoch angenommen werden, dass sie mit Zohar (1980) Sicherheitsklima als umfassende geteilte Wahrnehmungen der Beschäftigten hinsichtlich Sicherheit bei der Arbeit konzipieren.

Methode

Die verwendete Methode ist eine Metaanalyse nach Hunter und Schmidt (1990), (d.h. Übernahme und Gewichten von Korrelationskoeffizienten zwischen den entsprechenden Variablen-Paaren).

Ergebnisse

- Das Sicherheitsklima korreliert schwach mit Arbeitsunfällen und Verletzungen ($\rho = 0,22$) (alle Korrelationskoeffizienten wurden für die Analyse transponiert, sodass die Wirkung eines guten Sicherheitsklimas eine positive Korrelation

¹⁴ Vgl. S. 318: Die eingeschlossenen Studien müssen ein Maß bzw. eine Messung von Sicherheitsklima aufweisen, und sie müssen ein Outcome messen: Arbeitsunfälle, Verletzungen, Safety Compliance, Safety Participation.

zeigt, wenn Unfälle niedrig sind). Ein positives Sicherheitsklima geht also mit weniger Unfällen einher (S. 322).¹⁵ Die Betrachtung von prospektiven Designs zeigt zudem, dass Sicherheitsklima Unfälle beeinflusst und nicht umgekehrt („reverse causation rejection“).

- Eine stärkere Beziehung ($\rho = 0,43$) wurde zwischen Sicherheitsklima und Sicherheitscompliance sowie (noch stärker!) zwischen Sicherheitsklima und Sicherheitspartizipation ($\rho = 0,5$) gefunden. Dies ist Evidenz dafür, dass ein gutes Sicherheitsklima mit Sicherheitsperformanz einhergeht, insbesondere mit der Sicherheitspartizipation (S.322). Clarke hebt dies ausdrücklich hervor: Sicherheitsklima hat vor allem einen Einfluss auf Sicherheitspartizipation, d.h. in der Förderung von Commitment und Involvement der Beschäftigten in Sicherheit.

Das Fazit von Clarke (2006): Ein positives Sicherheitsklima schafft eine erhöhte Sicherheitscompliance und –partizipation und reduziert Unfälle und Verletzungen.

¹⁵ Das 90% Credibility Interval schneidet jedoch die 0, so dass das Ergebnis nicht generalisierbar ist, zudem ist die SD mit 0,18 relativ groß, sodass die Hypothese, dass Sicherheitsklima mit Unfällen und Verletzungen korreliert nicht bestätigt werden kann. Prospektive Designs können jedoch die Beziehung nachweisen, wie eine Moderatorenanalyse zeigt.

6.1.5 Christian *et al.* (2009): Workplace Safety: A Meta-Analysis of the Roles of Person and Situation Factors

Christian MS, Bradley JC, Wallace JC & Burke MJ (2009). Workplace safety: a meta-analysis of the roles of person and situation factors. *J Appl Psychol* 94(5): 1103-1127.

Studientyp	Quantitative Metaanalyse
Prädiktor	Sicherheitsklima
Outcome	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherheitsperformanz • Unfälle und Verletzungen
Effektstärke	ja
Handlungsfeld	-

In einer quantitativen Metaanalyse zu den Bedingungen von Arbeitssicherheit berücksichtigen Christian *et al.* (2009) neben persönlichen Faktoren (Faktoren der individuellen Rolle) auch situative Faktoren, zu denen sie das betriebliche Sicherheitsklima zählen. In Bezug auf Unfälle und Verletzungen identifizieren sie das Sicherheitsklima sogar als stärkste Bedingung für Arbeitssicherheit.

Konzepte

Die Autoren (2009: 1106) differenzieren Sicherheitsklima in zwei Arten: psychologisches Sicherheitsklima und Gruppen-Sicherheitsklima:

- Psychologisches Sicherheitsklima: Individuelle Wahrnehmungen von (betrieblicher) Sicherheitspolitik, Sicherheitspraktiken und –prozeduren, die Angelegenheiten der Sicherheit betreffen, die das eigene Wohlbefinden bei der Arbeit beeinflussen.¹⁶
- Gruppen-Sicherheitsklima: geteilte Wahrnehmungen von Charakteristika der Arbeitsumgebung, die Angelegenheiten der Sicherheit betreffen, die eine Gruppe von Individuen beeinflussen.¹⁷

Eine weitere Differenzierung, die sich auch in anderen Studien findet (z.B. Clarke 2006), betrifft die „Safety Performance“, die sich in Partizipation und Compliance unterscheidet.¹⁸

¹⁶ Eigene Überstzung. Im Original: “individual perceptions of safety-related policies, practices, and procedures pertaining to safety matters that affect personal well-being at work

¹⁷ Eigene Überstzung. Im Original: “shared perceptions of work environment characteristics as they pertain to safety matters that affect a group of individuals”

Methode

In der Metaanalyse eingeschlossen sind 90 Studien (von denen aber nur 37 zu den Beziehungen Aussagen machen, in denen Sicherheitsklima ein Prädiktor ist).

Ergebnisse

- Hypothesenkonform hat Sicherheitsklima („Overall-Safety-Climate“) einen mittelstarken bis starken Effekt auf die Sicherheitsperformance ($M_p=0,49$ auf individueller Ebene und $M_p=0,51$ auf Gruppen-Ebene).¹⁹ (M_p ist ein für die nicht-Reliabilität des Prädiktors und des Kriterium korrigierter Korrelationskoeffizient, vgl. S. 1118). Das bedeutet: Je besser das Sicherheitsklima, umso besser die Sicherheitsperformance.
- Psychologisches Sicherheitsklima ist schwach negativ korreliert mit den betrachteten Outcomes Verletzungen und Unfällen ($M_p = -0,14$). Das bedeutet: je besser das Sicherheitsklima, umso weniger Unfälle und Verletzungen treten auf.
- Im kompletten Pfadmodell lässt sich die Wirkung von Sicherheitsklima genauer nachvollziehen:

Abbildung 10: Pfadmodell, u.a. zum Einfluss von Sicherheitsklima auf Sicherheitsperformance sowie Unfälle und Verletzungen (Christian et al. 2009: 1123)



Figure 2. Maximum-likelihood parameter estimates for the hypothesized model. Statistics are standardized path coefficients. * $p < .001$.

¹⁸ Die Unterscheidung übernehmen Christian et al. von Neal, Griffin, & Hart, 2000, p. 101, zit. nach Christian et al. 2009: 1104

¹⁹ Für die Qualifizierung eines Effekts als schwach, mittel oder stark folgen die Autoren Cohen (1988) eine Effekt-Stärke von 0,1 bis 0,3 als schwach, eine von 0,3 bis 0,5 als mittel („moderate“) und eine von 0,5 oder größer als stark zu bezeichnen.

6.1.6 Goldenhar, Williams & Swanson (2003): Modelling relationships between job stressors and injury and near-miss outcomes for construction labourers

M. Goldenhar L, Williams LJ & G. Swanson N (2003). Modelling relationships between job stressors and injury and near-miss outcomes for construction labourers. *Work & Stress* 17(3): 218-240.

Studientyp	Querschnittsstudie
Prädiktor	Diverse Stressoren in 3 Gruppen
Outcome	Verletzungen bzw. „near-misses“
Effektstärke	ja
Handlungsfeld	-

In ihrer Querschnittsstudie zum Einfluss diverser Stressoren auf Verletzungen und Beinahe-Unfall Outcomes untersuchten Goldenhar *et al.* (2003) neben anderen Faktoren auch das Sicherheitsklima. Dabei geht es sowohl um direkte Effekte, als auch um indirekte über psychologische und physiologische Symptome.

Konzepte

Sicherheitsklima: Einstellung der Arbeiter und des Managements gegenüber Sicherheit.

Methode

Es wurden 406 Mitarbeiter aus der Bauindustrie befragt und die Daten statistisch ausgewertet.

Ergebnisse

- Der direkte Einfluss von Sicherheitsklima auf Beinahe-Unfälle erwies sich in der bivariaten Analyse als nicht signifikant, in der multivariaten Analyse zeigte der Effekt in die umgekehrte Richtung als erwartet. Die Autoren vermuten einen Suppressor-Effekt, können das Ergebnis aber nicht abschließend klären.

Abbildung 11: Modell zum Einfluss von Sicherheitsklima von Goldenhar et al. 2003

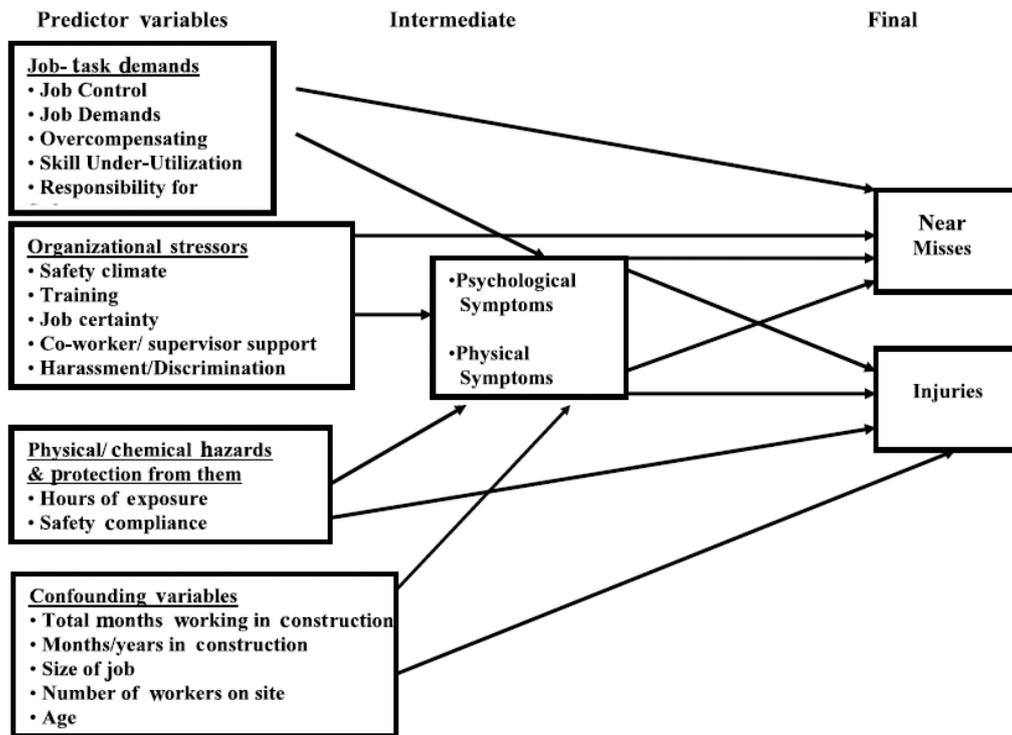


Figure 1. Partially mediated Stressor-Injury/Near miss theoretical model.

6.1.7 Huang et al. (2017): Individual employee's perceptions of "Group-level Safety Climate" (supervisor referenced) versus "Organization-level Safety Climate" (top management referenced): Associations with safety outcomes for lone workers

Huang YH, Lee J, McFadden AC, Rineer J & Robertson MM (2017). Individual employee's perceptions of "Group-level Safety Climate" (supervisor referenced) versus "Organization-level Safety Climate" (top management referenced): Associations with safety outcomes for lone workers. *Accid Anal Prev* 98: 37-45.

Studientyp	Querschnittsstudie
Prädiktor	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherheitsklima auf Gruppenebene • Sicherheitsklima auf Organisationsebene
Outcome	Sicherheitsverhalten
Effektstärke	Nein, nur Korrelationskoeffizienten
Handlungsfeld	-

In ihrer Querschnittsstudie zum gegenseitigen Einfluss von Group- und Organization-Level Sicherheitsklima, sowie deren Einfluss auf das sichere (Fahr-)Verhalten untersuchten Huang *et al.* (2017) 8.095 LKW-Fahrer aus den USA.

Methode

Wegen des besonderen Arbeitsplatzes (Allein-Arbeitsplatz) von LKW-Fahrern wurde lediglich individuelles bzw. psychologisches Sicherheitsklima berücksichtigt (im Unterschied zum geteilten Sicherheitsklima).

Konzepte

In Anlehnung an Zohar 1980 wurde Sicherheitsklima als geteilte Wahrnehmungen von organisationaler/n Sicherheitspolitik, -prozeduren und -praktiken definiert.

Die Autoren unterscheiden zudem Sicherheitsklima auf der Gruppenebene (subjektive Empfindung des Sicherheitsengagements des direkten Vorgesetzten) und Sicherheitsklima auf Organisationsebene (subjektive Empfindung des Sicherheitsengagements des Top-Managements).

Ergebnisse

- Organisationales und Gruppensicherheitsklima waren untereinander stark korreliert ($r = .78$) und beide vergleichsweise stark mit dem Sicherheitsverhalten korreliert ($r = .44$).
-

6.1.8 Huang et al. 2016b: Beyond safety outcomes: An investigation of the impact of safety climate on job satisfaction, employee engagement and turnover using social exchange theory as the theoretical framework

Huang YH, Lee J, McFadden AC, Murphy LA, Robertson MM, Cheung JH & Zohar D (2016b). Beyond safety outcomes: An investigation of the impact of safety climate on job satisfaction, employee engagement and turnover using social exchange theory as the theoretical framework. *Applied Ergonomics* 55: 248-257.

Studientyp	Querschnittsstudie
Prädiktor	Sicherheitsklima (auf Gruppen und Organisationsebene)
Outcome	<ul style="list-style-type: none"> • Arbeitszufriedenheit • Engagement • Fluktuation
Effektstärke	Ja
Handlungsfeld	Im weitesten Sinne: Betriebsklima

Die Autoren der Studie Huang *et al.* (2016b) nutzen soziale Austauschtheorien als theoretische Grundlage um aufzuzeigen, dass Sicherheitsklima in Zusammenhang steht mit der Arbeitszufriedenheit, dem Engagement und der Fluktuationsrate der Mitarbeiter. Dabei heben sie die förderlichen Effekte von Sicherheitsklima, über die sonst typischen Sicherheitsoutcomes hinweg, hervor.

Konzepte:

Sicherheitsklima wird von Huang und Kollegen (2016b), angelehnt an die Definition von Zohar (2010), konzipiert als Wahrnehmung der Beschäftigten, inwiefern Sicherheit innerhalb des Unternehmens eine Priorität darstellt.

Methode

Die Umfragedaten wurden innerhalb zweier US-Transportfirmen (mit insgesamt 6.207 LKW-Fahrern) auf Gruppen- und Organisationsebene (GSC und OSC) erhoben. Die objektive Fluktuationsrate wurde ein Jahr nach der Umfrage erhoben.

Sicherheitsklima wurde erhoben mit der trucking industry-specific safety climate scale, die von Huang *et al.* (2013) entwickelt wurde.

Ergebnisse

- Das Sicherheitsklima hat einen mittelschwachen bis starken Effekt auf die Arbeitszufriedenheit (1. Firma GSC und OSC: $\beta = .23, p < .01$ und $\beta = .65, p < .01$; 2. Firma GSC und OSC: $\beta = .33, p < .01$ und $\beta = .54, p < .01$). Demnach ist die Arbeitszufriedenheit umso höher, je besser das wahrgenommene Sicherheitsklima ist.
- Das Sicherheitsklima hat einen schwachen Effekt auf das Arbeitsengagement der Mitarbeiter (1. Firma GSC und OSC: $\beta = .15, p < .01$ und $\beta = .14, p < .01$; 2. Firma GSC und OSC: $\beta = .16, p < .01$ und $\beta = .20, p < .01$). Dies bedeutet, je wichtiger Sicherheit dem Unternehmen ist, desto mehr engagieren sich die Angestellten an ihrem Arbeitsplatz. Dies sehen die Autoren als Bestätigung der Theorie sozialen Austauschs, wonach sich innerhalb einer Gruppe der eine Gruppenpartner „revanchiert“, wenn er Positives von dem anderen Gruppenpartner erhalten hat (z.B. Unterstützung).
- Die Arbeitszufriedenheit ist zudem ein Mediator zwischen Sicherheitsklima und Fluktuationsrate sowie Sicherheitsklima und Engagement: je relevanter Sicherheit für die Firma ist, desto besser ist die Arbeitszufriedenheit der Mitarbeiter und desto geringer ist die Fluktuationsrate bzw. desto höher ist das Mitarbeiter-Engagement (FR: 1. Firma GSC und OSC: $\beta = -.02, p < .01$ und $\beta = -.07, p < .01$; 2. Firma GSC und OSC: $\beta = -.06, p < .01$ und $\beta = -.09, p < .01$; ENG: 1. Firma GSC und OSC: $\beta = .07, p < .01$ und $\beta = .19, p < .01$; 2. Firma GSC und OSC: $\beta = .10, p < .01$ und $\beta = .16, p < .01$).

Abbildung 12: Modell von Huang *et al.* 2016 zur Wirkung von organisationalem und Gruppen-Sicherheitsklima (Unternehmen A)

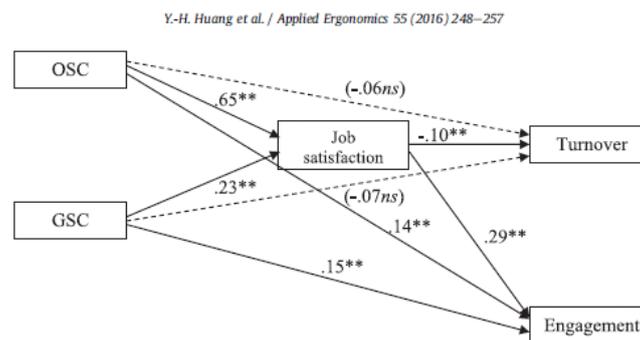


Fig. 3. Hypothesized path model (Company A). Note. OSC: organization-level safety climate subscale, GSC: group-level safety climate subscale, initial model includes all the paths represented with solid and dotted lines, alternative model only includes the paths represented with solid lines. ** $p < .01$, ns: $p > .05$.

Abbildung 13: Modell von Huang *et al.* 2016 zur Wirkung von organisationalem und Gruppen-Sicherheitsklima (Unternehmen B)

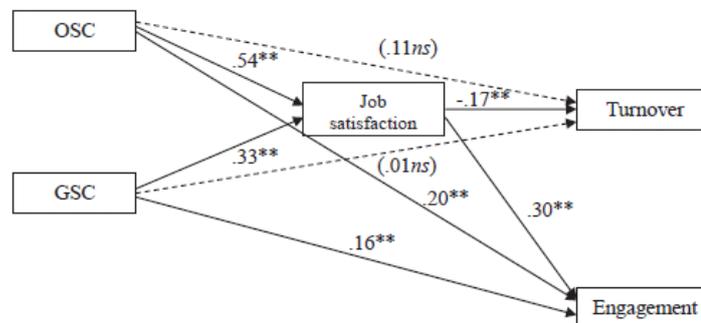


Fig. 5. Hypothesized path model (Company B). Note. OSC: organization-level safety climate subscale, GSC: group-level safety climate subscale, initial model includes all the paths represented with solid and dotted lines, alternative model only includes the paths represented with solid lines, $**p < .01$, $ns: p > .0$.

6.1.9 Idris & Dollard (2014): Psychosocial safety climate, emotional demands, burnout, and depression: A longitudinal multilevel study in the Malaysian private sector

Idris MA & Dollard MF (2014). Psychosocial safety climate, emotional demands, burnout, and depression: A longitudinal multilevel study in the Malaysian private sector. *Journal of occupational health psychology* 19(3): 291-302.

Studientyp	Langzeitstudie
Prädiktor	Psychosoziales Sicherheitsklima (PSC)
Outcome	<ul style="list-style-type: none"> • Emotionale Anforderungen • Emotionale Erschöpfung
Effektstärke	ja
Handlungsfeld	-

Idris und Dollard (2014) untersuchen in ihrer Langzeitstudie das psychosoziale Sicherheitsklima (PSC) als Einflussfaktor von Arbeitscharakteristika (z.B. emotionalen Anforderungen) und psychologischen Outcomes (wie emotionaler Erschöpfung und Depression). Die Hauptfragestellung lautet dabei: „Befähigt uns das Wissen über den organisationalen Kontext, insbesondere über das psychosoziale Sicherheitsklima, dazu, Arbeitsbedingungen (z.B. emotionale Anforderungen) und psychologische Gesundheitsoutcomes der Mitarbeiter 3 Monate später vorherzusagen?“

Konzepte

Psychosoziale Sicherheitskultur (PCS): Politiken, Praktiken und Prozeduren für den Schutz der psychischen Gesundheit und Sicherheit der Beschäftigten.

PSC wird vor allem durch das Management bestimmt und ist ein Indiz dafür, wie wichtig diesem die psychische Gesundheit der Mitarbeiter ist. Demnach wird angenommen, dass ein hohes Maß an PSC glückliche Mitarbeiter hervorbringt und für weniger Spannungen am Arbeitsplatz sorgen.

Für die Erhebung des PSC wurde das PSC-12 von Hall, Dollard & Coward (2010) mit 4 Subskalen (management commitment, organizational communication, management priority und organizational participation) verwendet.

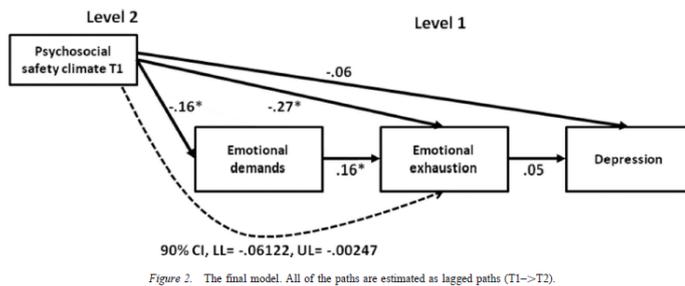
Methode

Multi-Level-Langzeitstudie mit 2 Messzeitpunkten (mit 3-monatigem Zwischenzeitraum) mit 117 Mitarbeitern aus 27 Unternehmen des privaten Wirtschaftssektors in Malaysia. Die höhere Ebene (Level 2) repräsentiert die Arbeitsanforderungen, die niedrigere Ebene (Level 1) die Gesundheitsoutcomes.

Ergebnisse

- Die psychosoziale Sicherheitskultur hat einen mittelschwachen Effekt auf emotionale Anforderungen und emotionale Erschöpfung am Arbeitsplatz ($\beta = -.16, p < .05$ und $\beta = -.27, p < .05$). Dieser Effekt zeigte sich verzögert (3 Monate später): Je positiver die Sicherheitskultur ist, desto geringer sind die emotionalen Anforderungen eines Arbeitsplatzes und desto weniger ausgeprägt ist eine mögliche emotionale Erschöpfung des Mitarbeiters.
 - Es konnte zudem ein zusätzlicher indirekter Effekt von psychosozialer Sicherheitskultur auf emotionale Erschöpfung, vermittelt über die Anforderungen, gefunden werden (90% CI, LL = $-.06122$, UL = $-.00247$).
 - Demnach zeigte sich die psychosoziale Sicherheitskultur als relevanter Faktor, um die psychischen Gesundheitsprobleme von Mitarbeitern direkt, und indirekt vermittelt über die Arbeitsbedingungen, zu reduzieren.
-

Abbildung 14: Modell von Idris und Dollard (2014) zum Einfluss des psychosozialen Sicherheitsklimas



6.1.10 Kahlow et al. (2014): Zusammenhänge zwischen dem Arbeitsunfallgeschehen und sozialer Unterstützung, negativem Betriebsklima sowie Sicherheitsklima

Kahlow A, Zapf D & Kunz T (2014). Zusammenhänge zwischen dem Arbeitsunfallgeschehen und sozialer Unterstützung, negativem Betriebsklima sowie Sicherheitsklima. *Zeitschrift für Arbeitswissenschaft* 68(3): 143-152.

Studientyp	Querschnittsstudie
Prädiktor	Sicherheitsklima
Outcome	Arbeitsunfallhäufigkeit
Effektstärke	Ja
Handlungsfeld	Soziales Klima/Betriebsklima

Kahlow *et al.* (2014) gehören mit ihrer Untersuchung zu sozialen Prozessen und Arbeitsunfallgeschehen zu den wenigen Autoren, die eine deutschsprachige Forschungsarbeit zu dem Thema veröffentlicht haben. In der Studie werden die Beziehungen von sozialen Prozessen und Unfällen im Kontext traditioneller Arbeitsmerkmale und Personeneigenschaften untersucht.

Konzepte

Sicherheitsklima wird als „spezifische Form des organisationalen Klimas“ beschrieben, die sich durch Messung von Wahrnehmungen der Mitarbeiter bzgl. des Verhaltens und Handelns der Unternehmensleitung erfassen lässt.

Methode

Es nahmen 447 fest angestellte Beschäftigte aus Handwerk, Verwaltung und Betreuung aus 6 hessischen Gemeinden an der Untersuchung teil.

Zur Messung von Sicherheitsklima wurden 10 ins Deutsche übersetzte Schlüsselaussagen aus dem Fragebogen einer Forschergruppe der finnischen Tampere University of Technology verwendet (Heinimaa T, Ketola IM, Kivimäki T, Lappalainen F & Varonen U; Institute of Occupational Safety Engineering, 2001). Es wurden dabei 3 Arbeitsbereiche unterschieden: ein handwerklich-technischer Bereich, ein Verwaltungsbereich sowie Betreuungstätigkeiten.

Ergebnisse

- Sicherheitsklima hängt negativ mit Arbeitsunfällen zusammen ($r = -.14$, $p < .05$), d.h. je besser das Sicherheitsklima ist, desto weniger Arbeitsunfälle gibt es. Dieser Zusammenhang verschwand allerdings unter kontrollierten Bedingungen in der Partialkorrelation höherer Ordnung, so dass keine Regressionsanalyse mit dem Konstrukt möglich war.

6.1.11 Law et al. (2011): Psychosocial safety climate as a lead indicator of workplace bullying and harassment, job resources, psychological health and employee engagement

Law R, Dollard MF, Tuckey MR & Dormann C (2011). Psychosocial safety climate as a lead indicator of workplace bullying and harassment, job resources, psychological health and employee engagement. *Accident Analysis and Prevention* 43(5): 1782-1793.

Studientyp	Querschnittsstudie
Prädiktor	Psychosoziales Sicherheitsklima (PSC)
Outcome	<ul style="list-style-type: none"> • Mobbing/Belästigung • Arbeitsressourcen • Psychologische Gesundheit • Arbeitsengagement
Effektstärke	Ja (Regressionskoeffizienten)
Handlungsfeld	Im weiteren Sinne Betriebsklima

Law *et al.* (2011) untersuchten in ihrer Studie das psychosoziale Sicherheitsklima (PSC) als einen Hauptindikator für Mobbing und Belästigungen am Arbeitsplatz, Arbeitsressourcen, psychologischer Gesundheit und Arbeitsengagement.

Konzepte

PSC wird dabei definiert als geteilte Ansichten von Unternehmensstrategien, -methoden und -prozessen, die hauptsächlich vom Management stammen, um die psychologische Gesundheit der Mitarbeiter und ihre Sicherheit zu schützen.

Die PSC-Theorie erweitert den Job Demands-Resources (JD-R)-Rahmen und nimmt an, dass die organisatorische Ebene von PSC die Arbeitsbedingungen, psychologische Gesundheitsprobleme und das Arbeitsengagement beeinflusst.

Die theoretische Grundlage von PSC ist dem des Sicherheitsklimas ähnlich, fokussiert sich aber den Autoren nach mehr auf die psychologischen Faktoren und die psychologische Gesundheit.

Methode

Die Stichprobe setzte sich zusammen aus 220 Mitarbeitern aus 30 Organisationen. Die Teilnehmer beantworteten den Australian Workplace Barometer Questionnaire (AWBQ2009). Es wurde eine Mehrebenenanalyse durchgeführt.

Psychosoziales Sicherheitsklima wurde mit einer 12-Item-Skala erhoben (Dollard und Kang, 2007; Hall et al., 2010). Die Messung beinhaltete vier Subskalen, jede mit 3 Items: management commitment (z.B. "Senior management acts decisively when a concern of an employees' psychological status is raised"), $\alpha = .91$; management priority (z.B. "Senior management considers employee psychological health to be as important as productivity"), $\alpha = .90$; organizational communication (z.B. "There is good communication here about psychological safety issues which affect me"), $\alpha = .76$; und organizational participation (z.B. "Employees are encouraged to become involved in psychological safety matters"), $\alpha = .80$.

Ergebnisse

- Das psychosoziale Sicherheitsklima beeinflusst gesundheitliche und motivationale Pfade, da es einen negativen Einfluss auf Mobbing und Belästigung am Arbeitsplatz ($\beta = -.25, p < .01$) und auf psychische Gesundheitsprobleme, wie Distress ($\beta = -.13, p < .05$) und Erschöpfung ($\beta = -.11, p < .05$) hat, d.h. je besser das psychosoziale Sicherheitsklima ist, desto weniger ausgeprägt sind diese Probleme.
 - Das psychosoziale Sicherheitsklima beeinflusst gesundheitliche und motivationale Pfade, da es einen positiven Einfluss hat auf Arbeitsbelohnungen ($\beta = .16, p < .05$) hat, die selbst Einfluss nehmen auf das Arbeitsengagement ($\beta = .20, p < .05$), d.h. je besser das Sicherheitsklima ist, desto eher kommt es zu Arbeitsbelohnungen, und desto mehr Engagement zeigen die Mitarbeiter.
 - Das psychosoziale Sicherheitsklima beeinflusst gesundheitliche und motivationale Pfade, da es den Supervisor Support ($\beta = .22, p < .01$) und die Verfah-
-

rengerechtigkeit ($\beta = .29, p < .01$) positiv beeinflusst: Je besser also das Sicherheitsklima ist, desto mehr Unterstützung wird durch den Supervisor erhalten und desto gerechter sind die Prozeduren und Verfahren im Unternehmen.

- Das psychosoziale Sicherheitsklima beeinflusst gesundheitliche und motivationale Pfade, da es moderierend auf die Beziehungen zwischen Mobbing und Distress, Mobbing und Erschöpfung, sowie Mobbing und Engagement wirkt (siehe Grafik 2, 3 und 4).

Abbildung 15: Effekte von psychologischem Sicherheitsklima in der Studie von Law *et al.* (2011)

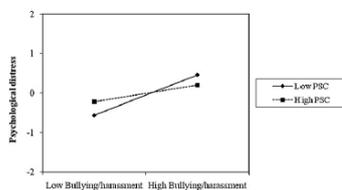


Fig. 2. PSC moderates the relationship between bullying/harassment and distress.

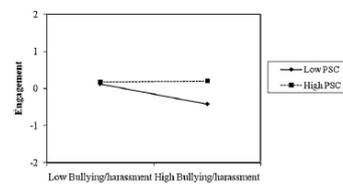


Fig. 4. PSC moderates the relationship between bullying/harassment and engagement.

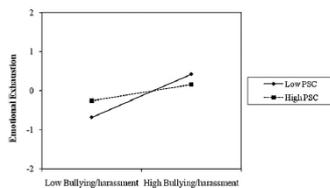


Fig. 3. PSC moderates the relationship between bullying/harassment and emotional exhaustion.

6.1.12 Marschall & Barthelmes (2016): Branchenreport Handel - Sicherheit und Gesundheit im Groß- und Einzelhandel. Eine Frage der Unternehmenskultur?

Studientyp	Querschnittsstudie
Prädiktor	Sicherheits- und Gesundheitskultur
Outcome	Arbeitsfähigkeit (WAI)
Effektstärke	Ja
Handlungsfeld	Als Dimension von Sicherheits- und Gesundheitskultur: Führung, Kommunikation, Beteiligung, Fehlerkultur

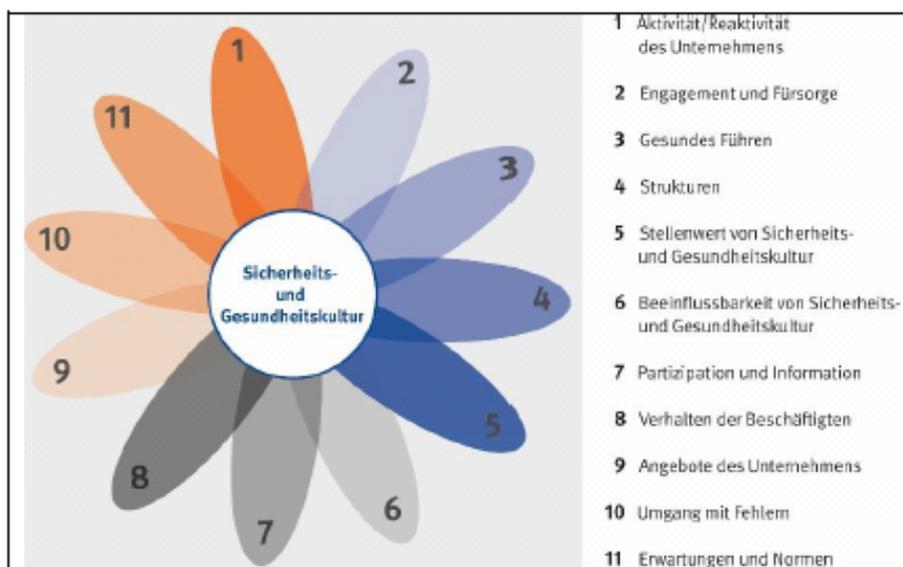
Marschall und Barthelmes (2016) untersuchten im Branchenreport Handel mittels einer Querschnittsstudie, ob und in welchem Maße die betriebliche Sicher-

heits- und Gesundheitskultur einen Einfluss auf die Arbeitsfähigkeit der Beschäftigten im Sinne des Work Ability Index hat.

Konzepte

Sicherheits- und Gesundheitskultur (SGK) ist definiert als Muster von grundlegenden Annahmen und Werten mit Bezug auf Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit. Sie ist nur indirekt beobachtbar und drückt sich in Symbolen, Praktiken, Ritualen, Geschichten und Artefakten aus. Sie wird durch Beschäftigte, Führungskräfte und andere betriebliche Akteure im täglichen Handeln produziert und reproduziert. Durch den für die Studie entwickelten Fragebogen wird SGK in elf Dimensionen operationalisiert (Abbildung 16).

Abbildung 16: Elf Dimensionen von Sicherheits- und Gesundheitskultur in Marschall & Barthelmes 2016



Quelle: BGHW nach BGHW, DAK-Gesundheit und IGES

Methode

Schriftliche Befragung von Beschäftigten im Einzel- und Großhandel im Jahr 2015. Regression mit Arbeitsfähigkeit (WAI) (abhängige Variable) und Sicherheits- und Gesundheitskultur (unabhängige Variable) sowie verschiedenen potentiellen Confoundern.

Ergebnis

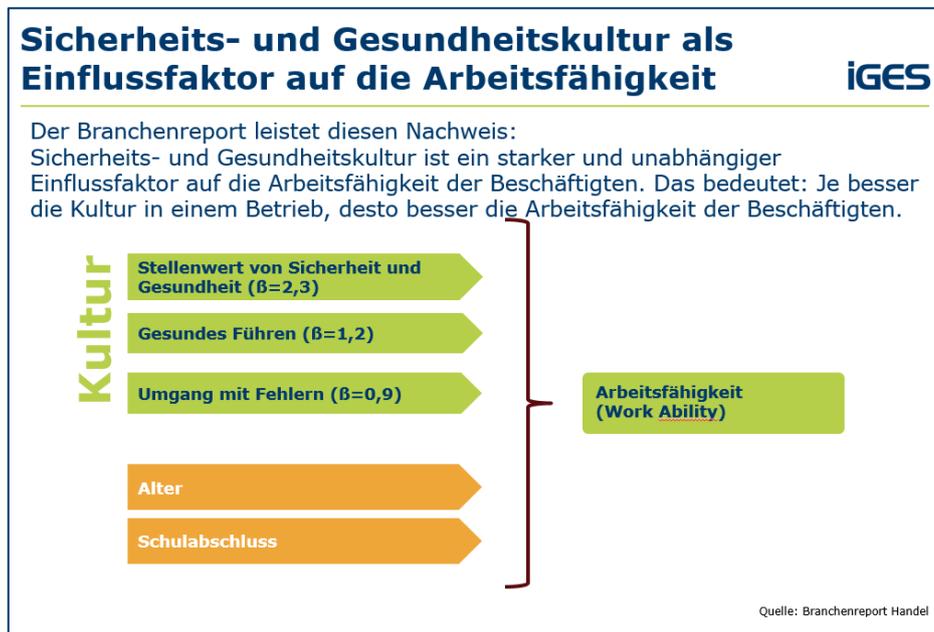
- Sicherheits- und Gesundheitskultur hat einen starken²⁰ positiven Einfluss auf die Arbeitsfähigkeit (adjustiert für Alter und Schulabschluss). Die drei Dimensionen mit dem stärksten Einfluss sind: Stellenwert ($\beta = 2.3$), Gesundes Führen ($\beta = 1.2$) und Umgang mit Fehlern ($\beta = .9$).
- Der Branchenreport zeigt darüber hinaus, dass fast alle der Dimensionen außerordentlich hoch miteinander korrelieren. Dies bedeutet: Ein Betrieb, der in einer oder mehreren der Dimensionen Fortschritte macht, wird auch auf allen anderen Dimensionen Fortschritte machen. Eine Verbesserung der Sicherheits- und Gesundheitskultur kann also an jeder der Dimensionen ansetzen.

Die Autoren folgern:

- „Die Sicherheits- und Gesundheitskultur ist ein bedeutender Einflussfaktor auf die Arbeitsfähigkeit der Beschäftigten. Beschäftigte in Betrieben mit einer guten Sicherheits- und Gesundheitskultur haben eine bessere Arbeitsfähigkeit als Beschäftigte eines Betriebs mit einer schlechten Sicherheits- und Gesundheitskultur. Der Einfluss beispielsweise des Stellenwerts von Sicherheit und Gesundheit ist sogar größer als der Einfluss von Alter oder Schulabschluss.“
- Dass im Modell die Dimensionen „Stellenwert“, „Gesundes Führen“ und „Umgang mit Fehlern“ stellvertretend für die Kultur insgesamt stehen, darf nicht darüber hinwegtäuschen, dass auch die meisten anderen Dimensionen sehr wahrscheinlich Einflussgrößen auf die Arbeitsfähigkeit der Beschäftigten sind (...). Sie gehen allerdings nicht in das Modell ein, weil die drei eingeschlossenen Dimensionen bereits so viel Erklärungswert haben, dass der Einschluss weiterer Dimensionen das Modell nicht wesentlich verbessern würde.
- Damit sind alle Kulturdimensionen „Stellschrauben“ für eine Sicherheits- und Gesundheitskultur und somit auch für den Erhalt und die Förderung der Arbeitsfähigkeit der Beschäftigten. Betriebe können an jeder dieser Dimensionen ansetzen und damit Kultur und Arbeitsfähigkeit verbessern.

²⁰ Von einem starken Einfluss kann hier gesprochen werden, da drei genannte Dimensionen gleichzeitig im Modell mit Effektstärken von 0,9 bis 2,3 enthalten sind.

Abbildung 17: Ergebnis des Branchenreports Handel zum Zusammenhang von Sicherheits- und Gesundheitskultur und Arbeitsfähigkeit²¹



6.1.13 Mearns, Whitaker & Flin (2003): Safety climate, safety management practice and safety performance in offshore environments

Mearns K, Whitaker SM & Flin R (2003). Safety climate, safety management practice and safety performance in offshore environments. *Safety science* 41(8): 641-680.

Studientyp	Längsschnittstudie
Prädiktor	Sicherheitsklima
Outcome	Verletzungen (offiziell und selbstberichtet)
Effektstärke	ja
Handlungsfeld	Im weiteren Sinne: Kommunikation

Methode

In ihrer Längsschnittstudie zum Einfluss von Sicherheitsklima und Managementpraktiken auf sowohl offizielle als auch selbstberichtete Verletzungen und Unfälle untersuchten Mearns *et al.* (2003) im ersten Jahr 682 und im zweiten Jahr 806 Arbeiter auf 13 bzw. 9 Öl- und Gasplattformen. Dabei wollten sie zeigen, dass ein

²¹ Aus dem Vortrag bei der Pressekonferenz zur Vorstellung des Branchenreports.

positives Sicherheitsklima und ein sinnvolles Sicherheitsmanagement Unfallzahlen reduzieren kann.

Konzepte

Sicherheitsklima als Manifestation der Sicherheitskultur im Verhalten und der Einstellung der Mitarbeiter; Sicherheitsklima erlaubt die Messung des abstrakten Sicherheitskulturbegriffes. Dimensionen sind Management Commitment, Kompetenz des Vorgesetzten, Priorität von Sicherheit über die Produktion sowie Zeitdruck.

Ergebnisse

- Unternehmen mit geringeren Unfallzahlen wiesen ein besseres Engagement im Bereich der Sicherheit und Gesundheit ($p < 0,05$) sowie eine größere Zufriedenheit mit den Sicherheitsaktivitäten ($p < 0,01$) auf, im Vergleich zu Unternehmen mit höheren Unfallzahlen.
- Ein signifikanter Einfluss eines positiven Sicherheitsklimas auf die Unfallraten ließ sich nicht nachweisen (lediglich die Kommunikation über Sicherheitsaspekte hatte einen signifikanten positiven Effekt auf das Unfallgeschehen).
- Entgegen der Erwartungen korrelierten ein höheres Sicherheitsmanagement mit höheren Unfallzahlen ($r = -.76$; $p < 0,05$). Die Autoren vermuten, dass die höhere Anzahl an Unfällen zu vermehrten Sicherheitsaktivitäten motivierte.

6.1.14 Neil & Griffin (2006): A study of the lagged relationships among safety climate, safety motivation, safety behavior, and accidents at the individual and group levels

Neal A & Griffin MA (2006). A study of the lagged relationships among safety climate, safety motivation, safety behavior, and accidents at the individual and group levels. *J Appl Psychol* 91(4): 946-953.

Studientyp	Langzeitstudie (Kohortenstudie)
Prädiktor	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherheitsklima • Sicherheitsverhalten • Sicherheitsmotivation
Outcome	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherheitsverhalten • Sicherheitsmotivation • Unfallzahlen
Effektstärke	Ja, Regressionskoeffizienten
Handlungsfeld	-

In der Langzeitstudie von Neal und Griffin (2006) mit 3 Messpunkten in fünf aufeinander folgenden Jahren (1995-1999) untersuchen die Autoren in einem australischen Krankenhaus mit über 700 Mitarbeitern die Wahrnehmung von Sicherheitsklima,- motivation und –verhalten auf Gruppen- und Individualebene und deren Zusammenhang mit früheren und zukünftigen Unfallzahlen.

Konzepte

Der Begriff des Gruppen-Sicherheitsklimas baut dabei auf dem wahrgenommenen Sicherheitsklima auf („perceived safety climate“): das sind individuelle Wahrnehmungen von Strategien, Prozeduren und Praktiken mit Bezug zur Sicherheit bei der Arbeit. Gruppen-Sicherheitsklima zielt auf diese Wahrnehmungen ab, sofern sie in einer Gruppe als Gesamtheit geteilt werden.

Dabei zeigt sich, dass mittlere Ausprägungen von Sicherheitsklima innerhalb von Gruppen zum 1. Messzeitpunkt (MZP) Veränderungen in der späteren individuellen Sicherheitsmotivation voraussagten (Top-Down-Effekt). Die individuelle Sicherheitsmotivation wiederum hing mit zukünftigen Veränderungen im selbstberichteten Sicherheitsverhalten zusammen. Die Verbesserung von mittleren Ausprägungen im Sicherheitsverhalten innerhalb von Gruppen hing zusammen mit einer zukünftigen Reduzierung von Unfällen (Bottom-Up-Effekt). Die Ergebnisse tragen dazu bei, die Faktoren und Ebenen, die die Arbeitsplatzsicherheit beeinflussen, zu verstehen. Merkmal der Studie ist, dass sie zeigen kann, wie die Effekte erst mit einer gewissen zeitlichen Verzögerung eintreten.

Ergebnisse

- Beschäftigte in Gruppen mit einem positiven Sicherheitsklima zeigen jeweils zwei Jahre später eine erhöhte Sicherheitsmotivation. Die Sicherheitsmotivation war assoziiert mit einer Verbesserung der Sicherheitspartizipation, nicht jedoch mit der Compliance. Die Autoren folgern: wenn Beschäftigte an die Bedeutung von Sicherheit glauben, werden sie sich wahrscheinlich auch dann für Sicherheit engagieren, wenn es nicht ihre eigene Sicherheit betrifft, sondern zur Schaffung einer generell sicheren Arbeitsumgebung beiträgt.
- Vermittelt über Sicherheitsmotivation und Sicherheitsverhalten trägt das Gruppensicherheitsklima zur Reduzierung von Unfällen bei.
- Effektstärken: Gruppen-Sicherheitsklima hat mit $\beta = 2.67$ ($p < .001$) einen Effekt auf individuelle Sicherheitsmotivation und einen Effekt mit $\beta = 2.04$ ($p < .05$) auf die Sicherheitspartizipation.

6.1.15 Pettita et al. (2017): Disentangling the roles of safety climate and safety culture

Pettita L, Probst TM, Barbaranelli C & Ghezzi V (2017). Disentangling the roles of safety climate and safety culture: Multi-level effects on the relationship between supervisor enforcement and safety compliance. *Accident Analysis & Prevention*, 99: 77-89.

Studientyp	Querschnittsstudie
Prädiktor	Vorgesetztenbestärkung
Moderator	Sicherheitsklima und Sicherheitskultur
Outcome	Einhaltung von Sicherheitsbestimmungen
Effektstärke	Ja
Handlungsfeld	Führung

In ihrer Querschnittsstudie untersuchen Pettita *et al.* (2017) 1.342 Angestellte aus unterschiedlichsten Branchen, um den moderierenden Effekt von organisationalem Sicherheitsklima und organisationaler Sicherheitskultur auf den Zusammenhang von Vorgesetztenbestärkung (Supervisor Enforcement) und Einhaltung der Sicherheitsbestimmungen durch Beschäftigte (Safety Compliance) zu ermitteln. Die Ergebnisse der Studie verweisen auf einen komplexen Zusammenhang zwischen den Konzepten, aus dem hervorgeht, dass Unternehmen mit *bestimmten* Sicherheitskulturen wahrscheinlich ein mehr oder weniger gutes Sicherheitsklima entwickeln werden.

Konzepte

Prädiktor: Mit Supervisor Enforcement sind Bestärkungen und Belohnungen gemeint, die Vorgesetzte auf Grundlage des Einhaltens von Sicherheitsregeln und -bestimmungen der Mitarbeiter gewährleisten.

Outcome: Safety Compliance wird definiert als „der Umfang, in dem Mitarbeiter Sicherheitsabläufe einhalten und ihre Arbeitsaufträge gemäß vorgeschriebener Sicherheitsregeln,-vorschriften und -grundsätzen ausführen“ (Neal et al., 2000). Es geht demnach um das Einhalten von Sicherheitsbestimmungen durch den Mitarbeiter.

Moderatoren: In Anlehnung an die Definition von Schein (1985) wird Sicherheitskultur definiert als geteiltes Set an sicherheitsrelevanten Einstellungen, Verhalten, Werte und tief verwurzelten Annahmen, die sich an Organisationsaktivitäten in Bezug auf Sicherheit orientieren.

Sicherheitskultur wurde mit der 20-Item-Subskala Job-Safety des Intensity & Strength Organizational Culture Questionnaire (JS-I&SOCQ; Petitta *et al.*, 2014; Petitta *et al.*, inpress) erhoben und in 5 Dimensionen aufgeteilt.

- Die *autokratische* Sicherheitskultur beschreibt, inwieweit der direkte Vorgesetzte die Quelle von Sicherheitsanweisungen ist.
- Die *bürokratische* Sicherheitskultur ist durch das Befolgen der Mitglieder von Sicherheitsnormen, die von höchster Hierarchieebene gesetzt werden, definiert.
- Die „*clan-patronage*“ Sicherheitskulturdimension beschreibt, inwieweit unterschiedliche Regeln durch den Kontakt mit privilegiierteren und weniger privilegierten Mitgliedern entstehen.
- Die *technokratische* Sicherheitskultur beschreibt einen Kontext, der durch Ergebnisorientierung und Wettkampf zur Verletzung von Sicherheitsregeln führen kann.
- Zuletzt beschreibt die *kooperative* Sicherheitskulturdimension, inwieweit Wert auf einen allgemeinen Konsens und die Partizipation der Mitglieder gelegt wird.

Die Dimensionen schließen sich gegenseitig nicht aus. Um die Sicherheitskultur eines Unternehmens beurteilen zu können, muss jede der Dimensionen in das untersuchende Modell aufgenommen werden, um die organisationale Sicherheitskultur vollständig beschreiben zu können.

Sicherheitsklima wird von den Autoren, aufbauend auf der Definition von Neal und Kollegen (2000), definiert als spezifische Form des organisationalen Klimas, das verstanden wird als individuelle Ansichten von Grundsätzen, Prozeduren und Praktiken bezogen auf die Sicherheit am Arbeitsplatz.

Das Sicherheitsklima wurde mit der italienischen Version (Barbaranelli *et al.*, 2015) der 16-Item Skala von Neal und Kollegen (2000), konzipiert, die 4 Dimensionen von Sicherheitsklima erfasst, erhoben. Die Dimensionen der Skala beinhalten *Vorgesetztenwerte*, *Sicherheitskommunikation*, *Sicherheitstraining* und *Sicherheitssystem*.

Methode

Fragebogenstudie mit 1.342 Angestellten aus 32 italienischen Unternehmen verschiedener Branchen. Um die Beziehung zwischen Sicherheitskultur und Sicherheitsklima zu messen, wurde eine Faktorenanalyse durchgeführt. Zusätzlich wurden mithilfe einer hierarchisch linearen Modellierung die Konzept-Zusammenhänge auf unterschiedlichen Ebenen untersucht.

Ergebnisse

- Vorgesetztenbestärkung auf Mitarbeiterenebene, Sicherheitsklima auf Unternehmensebene und (autokratische, bürokratische und technokratische) Sicherheitskultur zeigten einen Einfluss auf das Mitarbeiterverhalten in Bezug auf das Einhalten von Sicherheitsbestimmungen.
 - Es zeigten sich verschiedene moderierende Effekte von Sicherheitsklima und Sicherheitskultur auf die Beziehung von Vorgesetztenbestärkung und das Arbeitersicherheitsverhalten.
 - Die *autokratische* Sicherheitskultur ($\gamma = .42$, $t = 2.097$, $p < .05$) und Sicherheitsklima ($\gamma = .42$, $t = 6.621$, $p < .001$) beeinflussen beide das Einhalten von Sicherheitsbestimmungen positiv, d.h. je besser die autokratische Sicherheitskultur und das Sicherheitsklima ist, desto eher halten sich die Mitarbeiter an die Sicherheitsvorgaben.
 - Die *bürokratische* Sicherheitskultur ($\gamma = .45$, $t = 3.121$, $p < .01$) und das organisationale Sicherheitsklima ($\gamma = .41$, $t = 9.306$, $p < .001$) beeinflussen das Sicherheitsklima ebenfalls positiv.
 - Die *technokratische* Sicherheitskultur ($\gamma = -.42$, $t = -2.535$, $p < .05$) beeinflusst das Einhalten von Sicherheitsbestimmungen negativ, d.h. je höher diese Sicherheitskulturausprägung ist, desto weniger werden Sicherheitsbestimmungen eingehalten.
 - Das organisationale Sicherheitsklima beeinflusst das Einhalten von Sicherheitsbestimmungen positiv ($\gamma = .46$, $t = 8.106$, $p < .001$), d.h. je besser das Sicherheitsklima auf Unternehmensebene ist, desto eher werden Sicherheitsvorgaben durch Mitarbeiter eingehalten.
 - Die autokratische Unternehmenssicherheitskultur mindert den Einfluss von Vorgesetztenbestärkung auf das Einhalten von Sicherheitsbestimmungen ($\gamma = -.24$, $t = -2.65$, $p < .05$), was bedeutet, dass sich der positive Einfluss von Vorgesetztenbestärkung auf das Verhalten der Mitarbeiter in Bezug auf Sicherheitsbestimmungen durch *autokratische* Unternehmenssicherheitskulturen verringert.
 - Ein ähnlicher Einfluss zeigte sich durch *bürokratische* Unternehmenskulturen ($\gamma = -.33$, $t = -2.738$, $p < .05$) und durch das Unternehmenssicherheitsklima ($\gamma = -.10$, $t = -2.619$, $p < .05$).
-

6.1.16 Probst et al. (2008): Organizational injury rate underreporting: the moderating effect of organizational safety climate

Probst TM, Brubaker TL & Barsotti A (2008). Organizational injury rate underreporting: the moderating effect of organizational safety climate. *J Appl Psychol* 93(5): 1147-1154.

Studientyp	Querschnittsstudie
Prädiktor	Organisationales Sicherheitsklima
Outcome	Verletzungsrate, Underreporting
Effektstärke	ja
Handlungsfeld	-

In ihrer Querschnittsstudie zum Einfluss von Sicherheitsklima auf Verletzungsraten und auf eine niedrigere Berichterstattung („Underreporting“) befragen Probst *et al.* (2008) 1.390 Arbeiter innerhalb eines großen Bauprojektes.

Konzepte

Sicherheitsklima: in Anlehnung an Schneider 1975 und Zohar 1980: geteilte Wahrnehmung der Beschäftigten von Politiken, Prozeduren und Praktiken der Arbeitssicherheit.

Ergebnisse

- Hypothesenkonform wurde eine Korrelation zwischen Sicherheitsklima und Verletzungsrate aufgezeigt ($r = -.35, p < .05$)
- Ein Zusammenhang wurde nachgewiesen zwischen Sicherheitsklima und der Rate an nicht zu meldenden Unfällen ($r = -.42, p < .05$).
- Innerhalb der Regression konnten beide Zusammenhänge ebenfalls belegt werden.

6.1.17 Seo (2005): An explicative model of unsafe work behavior

Seo SC (2005). An explicative model of unsafe work behavior. *Safety Science* 43(3): 187-211.

Studientyp	Querschnittsstudie
Prädiktor	Sicherheitsklima
Outcome	Sicherheitsverhalten
Effektstärke	ja
Handlungsfeld	-

Mittels einer Querschnittsstudie untersucht Seo (2005) Einflussfaktoren für unsicheres Verhalten, zu denen das wahrgenommene Sicherheitsklima gehört. Sicherheitsklima ist dabei definiert als Engagement des Managements, Unterstützung des Vorgesetzten, Unterstützung der Mitarbeiter, Mitarbeiterpartizipation und Kompetenzniveau.

Konzepte

Eine Besonderheit der Studie ist die Berücksichtigung sogenannter wahrgenommener Barrieren für sicheres Verhalten (die aus dem Health Belief Model (HBM) übernommen wurden), die sich z.B. in einer nachlässigen Haltung gegenüber Sicherheit, Skepsis gegenüber der Wirksamkeit von Sicherheitsmaßnahmen oder der empfundenen Unannehmlichkeiten, die die Berücksichtigung von Sicherheit mit sich bringt, äußert (S. 194).

Methode

Querschnittsstudie, Umfrage unter n=722 Beschäftigten von Getreidesilos an mehreren Standorten. Statistische Auswertung mittels Strukturgleichungsmodellen.

Ergebnisse

Die Studie zeigt, auf welchen Pfaden Sicherheitskultur einen Einfluss auf das Sicherheitsverhalten hat (vgl. Abbildung 18 zum Modell).

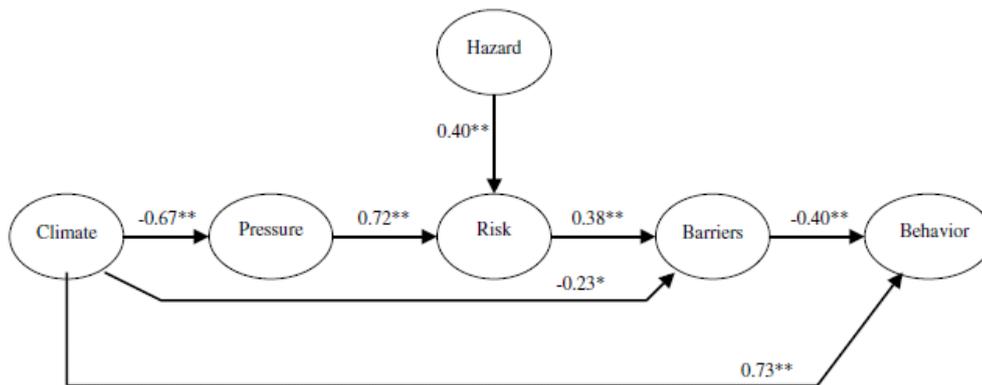
- Erstens indirekt über die mediierenden Faktoren „Druck“, „Risiko“, und „Barrieren“. Das bedeutet, dass Sicherheitskultur vergleichsweise stark den Arbeitsdruck verringert ($\gamma = -.67$), dieser wiederum hat einen starken Einfluss auf das Risiko ($\gamma = .72$). Je mehr Risiko, umso mehr Barrieren für sicheres Ver-

halten ($\gamma = .38$). Diese beeinflussen negativ mittelstark das Sicherheitsverhalten ($\gamma = -.40$), d.h. je mehr Barrieren, umso unsicherer ist das Verhalten.

- Zweitens beeinflusst das Sicherheitsklima direkt, mit einem eher schwachen negativen Einfluss ($\gamma = -.23$), die Barrieren für sicheres Verhalten, d.h. je besser das Sicherheitsklima, umso weniger Barrieren finden sich unter den Beschäftigten.
- Drittens hat Sicherheitsklima einen starken direkten Einfluss auf sicheres Verhalten ($\gamma = .73$).

Hierbei ist Druck definiert als der wahrgenommene Arbeitsdruck in Form von z.B. exzessivem Arbeitspensum, sehr hoher Arbeitsgeschwindigkeit und Zeitdruck. Als Risiko ist eine Kombination aus der selbst berichteten Wahrscheinlichkeit, am Arbeitsplatz verletzt zu werden und den Konsequenzen, die eine solche Verletzung mit sich bringen würde, definiert.

Abbildung 18: Strukturgleichungsmodell zum unsichereren Verhalten bei Seo 2005: 206



6.1.18 Siu et al. (2004): Safety climate and safety performance among construction workers in Hong Kong: The role of psychological strains as mediators

Siu OI, Phillips DR & Leung TW (2004). Safety climate and safety performance among construction workers in Hong Kong: The role of psychological strains as mediators. *Accident Analysis & Prevention* 36(3): 359-366.

Studientyp	Qualitative und quantitative Querschnittsstudie
Prädiktor	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherheitsklima • Sicherheitseinstellung • Kommunikation
Outcome	<ul style="list-style-type: none"> • Unfallzahlen • Verletzungen
Effektstärke	Ja, Regressionskoeffizienten
Handlungsfeld	-

Konzepte

In ihrer Studie untersuchten Siu *et al.* (2004) den Zusammenhang zwischen Sicherheitsklima (unterteilt in Sicherheitseinstellungen und Kommunikation), psychologischen Aspekten (psychologischer Distress und Arbeitszufriedenheit) und Sicherheitsverhalten (selbstberichtete Unfallzahlen und arbeitsbedingte Verletzungen).

Die Mitarbeitereinstellungen gegenüber Sicherheitsfragen erklären die verschiedenen Ebenen von Sicherheitsverhalten/-aktivitäten. Diese Einstellungen sind die wichtigsten Kennziffern eines Sicherheitsklimas.

Methode

Mithilfe von detaillierten Interviews und eines Fragebogens wurden in Hongkong 374 Arbeiter von 27 Baustellen befragt. Das Sicherheitsklima (Sicherheitseinstellungen) wurde mit ausgewählten Subskalen des Safety Attitudes Questionnaires (SAQ) von Donald *et al.* (1993) erhoben. Dabei wurden 45 Fragen gestellt zu „Yourself and Safety“ (11 Items), „Your colleagues“ (11 Items), „Management“ (7 Items), „Safety Officers“ (8 Items), „Your Supervisors“ (8 Items). Kommunikation wurde mit 7 Items der SAQ erhoben.

Ergebnisse

- Sicherheitseinstellungen als Teil des Sicherheitsklimas haben einen schwachen bis mittleren Effekt auf psychologischen Distress ($\beta = -.24, p < .05$): je besser das Sicherheitsklima ist, desto weniger („negativen“) Stress gibt es.
- Der Distress wiederum zeigte einen schwachen Effekt auf Unfallzahlen ($\beta = .25, p < .05$), wodurch angenommen wird, dass er die Beziehung zwischen Sicherheitsklima und Distress vermittelt.
- Sicherheitsklima hat einen mittelstarken Effekt auf die Arbeitszufriedenheit (*Kommunikation*: $\beta = .36, p < .05$; *Sicherheitseinstellungen*: $\beta = .19, p < .05$), d.h. je besser das Sicherheitsklima ist, desto höher ist die Arbeitszufriedenheit.

Abbildung 19: Pfadmodell von Siu et al. (2004) zum Einfluss von Sicherheitseinstellungen

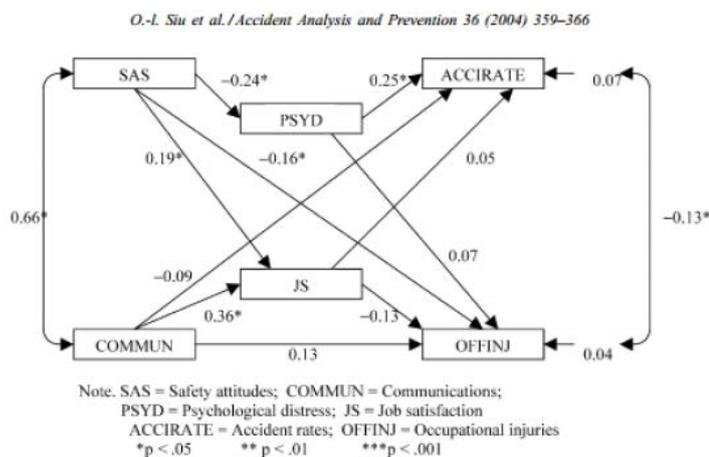


Fig. 2. The finalized model with path coefficients. Standardized structural parameters are reported.

6.1.19 Tengilimoglu et al. (2016): The Effect of Safety Culture on Safety Performance: Intermediary Role of Job Satisfaction.

Tengilimoglu D, Celik E & Guzel, A (2016). "The Effect of Safety Culture on Safety Performance: Intermediary Role of Job Satisfaction. British Journal of Economics, Management and Trade, 15(3): 1-12.

Studientyp	Querschnittsfeldstudie
Prädiktor	Sicherheitskultur
Outcome	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherheitsperformanz • Arbeitszufriedenheit
Effektstärke	Ja, Regressionskoeffizienten
Handlungsfeld	-

Das Ziel der Studie von Tengilimoglu *et al.* (2016) liegt darin, die Beziehungen zwischen Sicherheitskultur, Sicherheitsperformanz und Arbeitszufriedenheit zu bestimmen. Ebenfalls soll ein Modell entwickelt werden, welches zeigt, wie sich die Sicherheitsperformanz durch die Sicherheitskultur mit der Arbeitszufriedenheit als Mediator steigern lässt.

Konzepte

Sicherheitsklima: Die Autoren verwenden für ihre Untersuchung die Definition von Sicherheitsklima der Internationalen Atomenergiebehörde (IAEA), die Sicherheitsklima definiert als: *“a product of the patterns of values, attitudes, competency and behaviours of individuals and groups which determine the adequacy, style and persistency of implementation of the organizations health and safety programs“*.

Sicherheitskultur: Diese definieren die Forscher nach Guldenmund wie folgt: *„Safety climate is part of the culture and is affected by both the structure and the process“*.

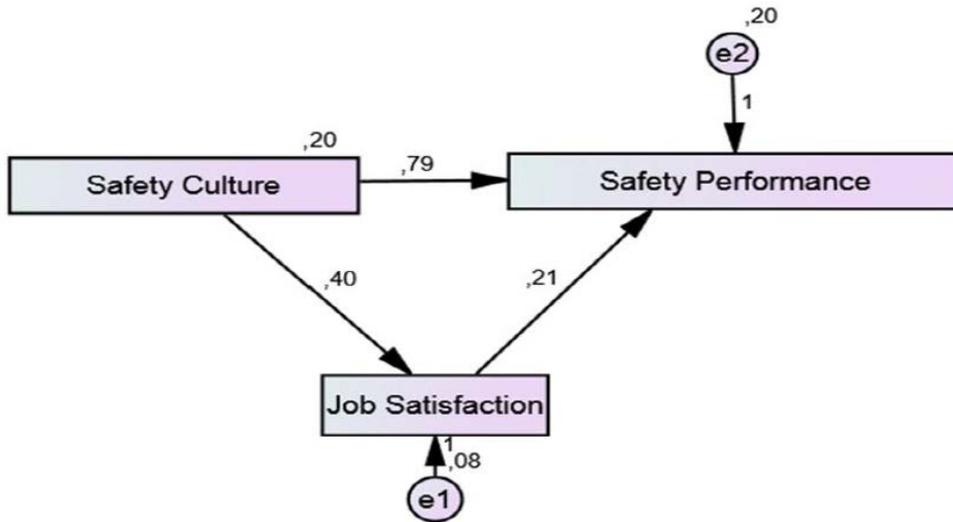
Methode

Die Daten wurden durch eine Befragung von Mitarbeitern in einem Bergbauunternehmen in der Türkei gewonnen. Neben allgemeinen demographischen Angaben und Fragen zur beruflichen Tätigkeit wurden 29 Fragen zur Sicherheitskultur und sechs Fragen zur Sicherheitsperformanz gestellt. Die Arbeitszufriedenheit wurde mittels der Minnesota Job Satisfaction Scale anhand von 20 Items erhoben. Statistisch ausgewertet werden konnten $n = 358$ Fragebögen.

Ergebnisse

- Die Sicherheitskultur hat einen starken positiven Effekt auf die Sicherheitsperformanz ($\beta = .793$; $p = .000$), d.h. je besser die Sicherheitskultur, desto ausgeprägter ist auch die Sicherheitsperformanz.
 - Die Sicherheitskultur übt einen mittelstarken Effekt auf die Arbeitszufriedenheit aus ($\beta = .400$; $p = .000$). Je besser demnach die Sicherheitskultur ist, desto höher ist die Arbeitszufriedenheit.
 - Die Zufriedenheit am Arbeitsplatz hat wiederum einen signifikanten Einfluss auf die Sicherheitsperformanz ($\beta = .213$; $p = .009$). Dies bedeutet, je höher wiederum die Arbeitszufriedenheit ist, desto besser ist die Sicherheitsperformanz im Unternehmen.
 - Das Modell kann bestätigen, dass es sich bei der Arbeitszufriedenheit um einen signifikanten Mediator zwischen Sicherheitskultur und Sicherheitsperformanz handelt.
-

Abbildung 20: Modell von Tengilimoglu *et al.* (2016) zu Arbeitszufriedenheit als Mediator der Beziehung von Sicherheitskultur auf Sicherheitsperformance



6.1.20 Wallace, Popp & Mondore (2006): Safety climate as a mediator between foundation climates and occupational accidents

Wallace JC, Popp E & Mondore S (2006). Safety climate as a mediator between foundation climates and occupational accidents: a group-level investigation. *J Appl Psychol* 91(3): 681-688.

Studientyp	Querschnittsstudie
Prädiktor	<ul style="list-style-type: none"> • Organisatorische Unterstützung • Vorgesetzten-Angestellten-Verhältnis • Mediator: Sicherheitsklima
Outcome	Arbeitsunfälle
Effektstärke	Ja (Korrelations- und Regressionskoeffizienten)
Handlungsfeld	Im weiteren Sinne: Führung, soziales Klima

Konzepte

Abbildung 21: Sicherheitsklima erweist sich bei Wallace *et al.* (2006) als Mediator zwischen grundlegenden Klimata und dem Outcome Unfälle

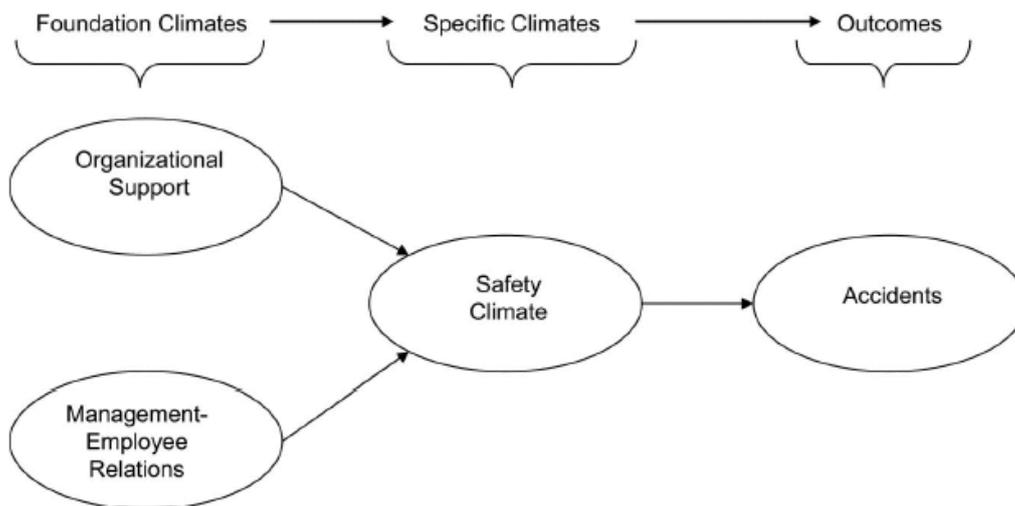


Figure 1. Theoretical mediated model of relationships.

Methode

Sicherheitsklima erweist sich in ihrer Querschnittsstudie mit 253 Arbeitsgruppen einer Transportfirma von Wallace *et al.* (2006) als Mediator auf dem kausalen Pfad von grundlegenden Klimata (foundation climates), nämlich organisatorische Unterstützung und das Vorgesetzten-Angestellten-Verhältnis und der Zahl der Unfälle in einem Betrieb.

Ergebnisse

- Sicherheitsklima ist negativ assoziiert mit der Arbeitsunfallrate in Gruppen ($r = -.26, p < .05$).
- Die Wahrnehmung von organisatorischer Unterstützung steht positiv in Verbindung mit Sicherheitsklima ($r = .21, p < .05$).
- Die Wahrnehmung von organisatorischer Unterstützung steht negativ in Verbindung mit Unfällen ($r = -.14, p < .05$).
- Das Vorgesetzten-Angestellten-Verhältnis steht positiv in Verbindung mit Sicherheitsklima ($r = .48, p < .05$) und negativ mit der Unfallrate ($r = -.13, p < .05$).
- Das Sicherheitsklima mediiert die Beziehung zwischen Vorgesetzten-Angestellten-Verhältnis einerseits und Unfällen andererseits.

6.1.21 Zarei et al. (2016): On the relationship between safety climate and occupational burnout in healthcare organizations

Zarei E, Khakzad N, Reniers G & Akbari R (2016). On the relationship between safety climate and occupational burnout in healthcare organizations. *Safety Science* 89: 1-10.

Studientyp	Querschnittsstudie
Prädiktor	Sicherheitsklima
Outcome	Burnout
Effektstärke	Ja
Handlungsfeld	-

Zarei *et al.* (2016) untersuchen in ihrer Studie die Beziehung zwischen Sicherheitsklima und (arbeitsbedingtem) Burnout in Unternehmen des Gesundheitsbereiches. Als Ergebnis geht daraus hervor, dass die Verbesserung von Sicherheitsklima Burnout reduzieren kann.

Konzepte

Sicherheitsklima wird definiert als die Wahrnehmung, die Beschäftigte hinsichtlich der Herangehensweise ihres Unternehmens an das Thema Sicherheit haben. Dabei ist Sicherheitsklima ein Maß für die aktuelle Situation im Unternehmen, abhängig von Zeit und Ort und ist relativ instabil, da es sich von Situation zu Situation verändern kann.

Methode

Mithilfe eines Querschnittsdesigns wurde die Studie im Iran in vier Krankenhäusern mit 295 Teilnehmern (Krankenschwestern) durchgeführt. Es handelte sich um eine Fragebogenstudie.

Das Sicherheitsklima wurde mit dem Safety Climate of Nurses (SCN) von Sarsangi *et al.* (2015) erfasst.

Ergebnisse

- Sicherheitsklima zeigte einen mittelschwachen, wechselseitigen Zusammenhang mit arbeitsbedingtem Burnout ($\beta = -.22, p < .01$), d.h. je besser das Sicherheitsklima ist, desto weniger Mitarbeiter scheinen an Burnout zu leiden

und je häufiger und ausgeprägter Burnout in einem Unternehmen ist, desto mehr leidet das Sicherheitsklima darunter (und wird dadurch schlechter).

6.1.22 Zwetsloot et al. (2015): TNO-Report – Erfolgsfaktoren für die Umsetzung einer Vision Zero für Arbeitsunfälle (ZAV)

Zwetsloot G, Kines P, Ruotsala R, Drupsteen L & Bezemer R (2015). Erfolgsfaktoren für die Umsetzung einer Vision Zero für Arbeitsunfälle (ZAV). (Deutsche Übersetzung des englischen Originalberichts, Fassung 17.03.2016)

Studientyp	Querschnittsstudie mit Mixed-Methods (standardisierte Befragung + Workshops und Interviews)
Prädiktor	Sicherheitskultur in ZAV-engagierten Unternehmen (+ weitere Faktoren)
Outcome	Erfolgreiche Umsetzung einer Zero Accident Vision (=ZAV)
Effektstärke	Nein
Handlungsfeld	Fehlerkultur

Sicherheitskultur hat sich im Forschungsprojekt „Erfolgsfaktoren für die Umsetzung einer Vision Zero für Arbeitsunfälle“ (ZAV) durch Zwetsloot *et al.* (2015), deren Auftraggeber auf deutscher Seite die DGUV und ihre Mitglieder war, als einer der Erfolgsfaktoren erwiesen, die zur Stärkung von Sicherheit und Unfallverhütung in Unternehmen beitragen. Die besonders engagierten, sich einer ZAV verpflichtenden Unternehmen, zeigten in der Studie auch eine besonders gut ausgeprägte Sicherheitskultur (die in 4 Dimensionen konstruiert ist: Sicherheit als Priorität der Führungskräfte; Sicherheitsgerechtigkeit und Führungskräfte; Befähigung zur Mitwirkung; Sicherheitsgruppenklima).

Methode

Insgesamt nahmen 27 ZAV-engagierte Unternehmen aus sieben EU-Ländern an einer schriftlichen Umfrage (8.819 Auskunftspersonen), an Interviews und nationalen Workshops teil.

„Die Messung der Sicherheitskultur erfolgte unter Verwendung eines Sicherheitskulturansatzes (mit einer Momentaufnahme der Sicherheitskultur). Bei dieser Methode geht es darum, inwieweit sicherheitsrelevante Aspekte innerhalb einer Organisation und einer Gruppe kommuniziert werden. Die Items in den vier Dimensionen der Sicherheitskultur stammen vorwiegend aus validierten Dimensionen des Fragebogens „Nordic Occupational Safety Climate Questionnaire“ (NOSACQ-50). Das Sicherheitsklima befasst sich damit, wie Sicherheit von den

Auskunftspersonen wahrgenommen wird: 1) das Sicherheitsklima des Unternehmens in Bezug auf die tägliche Sicherheitspriorität des Managements, 2) das Sicherheitsklima einer Gruppe in Bezug auf die Sicherheitspriorität eines Teams im täglichen Arbeitsleben, 3) Sicherheitsgerechtigkeit in Bezug auf die Art und Weise, mit der Auskunftspersonen bei der Meldung von Vorfällen und Beobachtungen behandelt werden und 4) Befähigung zur aktiven Mitwirkung bei der Sicherheit mit Bezug auf den Grad der Einbindung der Auskunftspersonen in sicherheitsrelevante Entscheidungen.“ (S. 19)

Ergebnisse

- Die Skalenwerte für jede der vier Dimensionen zur Sicherheitskultur fielen relativ hoch aus, wodurch die Bedeutung einer Sicherheitskultur bei der Umsetzung einer ZAV unterstrichen wurde. Ein Vergleich von 20 der 72 ZAV-Items mit der internationalen Datenbank des Nordic Occupational Safety Climate Questionnaire (NOSACQ-50) ergab, dass die 27 ZAV-engagierten Unternehmen des Forschungsprojektes im Vergleich zu den 200 Unternehmen des NOSACQ-50 signifikant höhere Ergebnisse für alle 11 Items der Dimensionen Priorisierung, Befähigung zur Mitwirkung und Gerechtigkeit hatten – differenzierten aber nicht ausreichend bezüglich der 9 Items der Dimension Gruppe.
- Die ZAV-engagierten Unternehmen zeigen ein umfassenderes Sicherheitsklima, wobei die Beschäftigten stärker den Eindruck haben, dass bei Führungskräften Sicherheit bei der täglichen Arbeit, selbst unter Produktionsdruck, an erster Stelle steht. Die Unternehmen haben eine „gerechtere“ Kultur beim Umgang mit Unfällen und Vorfällen. Unfälle werden auf ihre Ursachen und nicht auf die Schuldfrage hin bewertet, sowie Unfallopfer fair behandelt.
- In Workshops und Interviews wurden darüber hinaus zehn gute Praxisbeispiele der Sicherheitskultur identifiziert.

Die Autoren ziehen folgendes Fazit: „Die Ergebnisse dieser Studie belegen, wie entscheidend der Aufbau einer Sicherheitskultur für die erfolgreiche Umsetzung einer ZAV ist. Nach der vorliegenden Studie sind es insbesondere die Priorisierung der Sicherheit seitens der Führungskräfte, die Befähigung der Beschäftigten zur Mitwirkung und die Sicherheitsgerechtigkeit als Dimensionen der Sicherheitskultur, die die Sicherheitskultur in ZAV-engagierten Unternehmen von denen anderer Unternehmen unterscheidet, die als Vorreiter in Sachen Sicherheit gelten. Partizipatorische Verbesserungsprozesse sollten in der Praxis üblich sein, bei denen Führungskräfte eher Fragen stellen, anstatt schon die Antworten zu kennen, sie auf die Mitarbeiter zugehen, um mit ihnen zu diskutieren und um sie zu ermutigen, sich zu beteiligen und sie zu eigenständigem Denken anzuleiten.“

7. Studienexzerpte AP2: Gestaltungsmöglichkeiten von Präventionskultur

Vorbemerkung

Die Aufbereitung der Studien erfolgt analog zum Vorgehen in AP 1 entlang standardisierter Exzerpte. Wie in AP 1 ist jeder Studie ein Tabellenkopf vorangestellt, der Eckdaten der Studie und die Zuordnung zum Handlungsfeld enthält. Im Unterschied zu AP 1 entfällt die Information zu Effektstärken, da die hier besprochenen Studie so heterogen sind, dass diese Informationen oft nicht sinnvoll gegeben werden können.

Als neuer Gliederungspunkt der Exzerpte kommen Informationen zur Intervention dazu, die durch die Studie bewertet wird.

Für die Zuordnung zu den Handlungsfeldern gelten die Vorbemerkungen im Rahmen des narrativen Reviews: eine eindeutige Zuordnung von Studien zu den Handlungsfeldern ist oft nicht möglich, so dass ein großer Ermessensspielraum bestand.

7.1 Handlungsfeld Prävention als integrierter Bestandteil

7.1.1 Hale et a. (2008): Evaluating the success of safety culture interventions & Hale et al. (2010): Evaluating the Success of Safety Culture Interventions

Hale A, Guldenmund F, Oh J, van Loenhout P, Booster P & Oor M (2008): Evaluating the success of safety culture interventions. In Proceedings of the 9th International Conference on Probabilistic Safety Assessment and Management, Hong Kong, China.

Hale A, Guldenmund F, Loenhout Pv & Oh J (2010): Evaluating the Success of Safety Culture Interventions. Safety Science 48, 1026-1035.

Studientyp	Evaluationsstudie ohne Kontrollgruppe
Intervention (Prädiktor)	Verschiedene
Outcome	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherheitsklima • (Sicherheits-Performanz) • (Unfallrate)

23 niederländische Unternehmen führten Interventionen zur Verbesserung der Sicherheitskultur im Rahmen eines vom niederländischen Arbeitsministeriums

finanzierten Programms durch (Beginn: 2004). Hale *et al.* (2008) evaluierten diese Interventionen im Hinblick auf sicherheitsrelevante Outcomes und stellen die Interventionen der hierbei erfolgreichsten Unternehmen dar.²² Die umfassendere Darstellung erfolgt in Hale *et al.* (2010), die in einer wissenschaftlichen Zeitschrift veröffentlicht wurde.

Intervention

Im Rahmen des Programms führten alle Unternehmen zusammengenommen im betrachteten Zeitraum 281 Interventionen durch. Die Resultate der beiden erfolgreichsten Unternehmen werden hier in den Ergebnissen dargestellt. Die meisten Interventionen sind: 1.) Schulungen, 2.) Informationskampagnen, die i.d.R. über Medien wie Poster und Flyer verbreitet werden, 3.) die Installation von Rundgängen, Inspektionen und Audits. Insgesamt unterscheiden Hale *et al.* 21 Kategorien von Interventionen, die sich auf drei Zielbereiche beziehen: Veränderungen von Arbeitsprozessen, organisationaler Wandel und Interventionen mit Ziel Beschäftigte und / oder Management.

Methode

Der Beitrag berichtet über die Evaluation eines Programms des niederländischen Arbeitsministeriums, das Interventionen zur Verbesserung der Sicherheitskultur in Unternehmen förderte. Die Interventionen sollten durch die Unternehmen selbst mittels dreier Messungen des Sicherheitsklimas begleitet werden: Vor, während und nach der Intervention. Die Vorher-Messung fand jedoch nicht immer statt und wurde erst durch die Evaluation retrospektiv erhoben. Für qualitative Analysen stellen die durchführenden Unternehmen Dokumente zur Verfügung und gewährten den Autoren Zugang zu ihren Standorten und Anlagen.

Die Evaluation bewertete Interventionen in Unternehmen verschiedener Branchen, darunter ein Hersteller für Stahlbeton, ein Hersteller für Wellpappe, ein Lager- und Distributionsunternehmen, ein Fleischverarbeiter, Werkstätten für behinderte Menschen, landwirtschaftliche Unternehmen und eine Universitätsklinik. Zu untersuchendes Outcome war eine Reduktion der Unfallzahlen im Zeitraum nach der Intervention im Vergleich zum Zeitraum vor der Intervention. In die statistische Analyse gingen aufgrund unvollständiger Messreihen in einigen der Unternehmen nur 11 Unternehmen ein. Es wurde der Trend vor der Intervention mit dem Trend nach der Intervention verglichen, sodass jedes Unternehmen zugleich auch seine eigene Kontrollgruppe ist.

²² Detaillierte Ausführungen zu den Interventionen sind in niederländischer Sprache veröffentlicht: A.R. Hale. 2007. Evaluatie van bedrijfsinterventies (Evaluation of company interventions). Report to the Dutch Ministry of Social Affairs & Employment by HASTAM Ltd, Maldon, Essex, UK.

Ein Teil der Interventionen zielte auf Sicherheitskultur ab – mit Bezug zur Belegschaft und / oder dem Management (z.B. Trainings, Veränderung der Risikowahrnehmung, Offenheit gegenüber Diskussionen über Sicherheitsprobleme).

Der Bezug zur Sicherheitskultur bleibt in den Darstellungen oft implizit, es kann vermutet werden, dass die Autoren Sicherheitskultur als ein intermediäres Konzept auf dem Pfad zu verminderten Unfallzahlen und verbessertes Reporting gefährlicher Situationen ansehen. Insofern scheint es gerechtfertigt, alle dargestellten Interventionen und deren Evaluation auf Sicherheitskultur zu beziehen.

Ergebnisse:

Sechs von elf Unternehmen zeigten signifikante Verbesserungen in mindestens einem Indikator für Sicherheits-Performanz (Hale et al. 2008). Die Vergleichszeiträume sind dabei 3 Jahre vor der Intervention / den Interventionen und 4 Jahre danach.

- Zum Beispiel konnte in einem Luftfrachtunternehmen eine Reduzierung der Unfälle pro 1.000 Personen von 104 auf 51 ($p < 0.10$) erreicht werden.
- Zwei Unternehmen zeigten bei mehreren Indikatoren signifikante Verbesserungen:
 - Stahlwerk (Instandhaltung): Reduzierung der Unfälle pro 1.000 Personen von 79 auf 6 ($p < 0.01$) und Erhöhung der Zahl von berichteten Gefahrensituationen von 186 auf 1.243 ($p < 0.05$).
 - Gabelstapler-Hersteller: Reduzierung der Unfälle pro 1 Mio. Arbeitsstunden von 109 auf 80 ($p < 0.10$), Reduzierung der Abwesenheit durch Unfälle pro 1 Mio. Arbeitsstunden von 84 auf 29 ($p < 0.05$) und Erhöhung der Zahl der berichteten Gefahrensituationen²³ von 0 auf 107 ($p < 0.05$).

Diese beiden erfolgreichsten Unternehmen wurden in der Studie genauer im Hinblick auf dort durchgeführte Interventionen betrachtet. Die Folgenden wurden von mindestens einem der beiden Teilnehmerunternehmen durchgeführt (die meisten Interventionen fanden jedoch von kleineren Variationen abgesehen in beiden Unternehmen statt):

1. Die Einführung von KPIs (Key performance indicators) für Führungskräfte mit jährlichen Zielen bezüglich der Themen: 1.) Reporting und Beseitigung von gefährlichen Situationen; 2.) Beobachtungs- und Kommunikationsrundgänge; 3.) Unfälle; 4.) „Risiko-Inventarisierung“ und Handlungsplan; 5.) sogenannte Toolbox-Meetings mit der betrieblichen Sicherheitsabteilung; 6.) Ordnung

²³ Dies wird von den Autoren als eine Verbesserung der Sicherheit interpretiert, weil es zuvor kein oder kaum Reporting von gefährlichen Situationen gab. Wenn sich die Zahl der gemeldeten gefährlichen Situationen erhöht, bedeutet dies also nicht, dass diese vermehrt auftreten, sondern dass sie vollständiger gemeldet werden.

- und Sauberkeit. Die KPI's wurden mittels eines Sicherheit-Dashboards alle 6 Wochen berichtet und mit dem Vorgesetzten besprochen.
2. Eine „Kommunikations-Kaskade“, die alle 6 Wochen stattfindet und durch Material der betrieblichen Sicherheit unterstützt wird. Sie ist gedacht zur Lösungsfindung von Problemen, die von der Belegschaft eingebracht werden, ist „Toolbox-unterstützt“ und wird durch eine „zwei-Wege Kommunikation“ gewährleistet (darunter wird offenbar verstanden, dass von der Belegschaft ausgehend die Kommunikation in der Hierarchie nach oben läuft und von dort wieder zurückkommt).
 3. Als Variante von 2.): eine Kommunikationsroutine („communication cycle“), die alle 5 Wochen stattfindet und Vorfälle und gefährliche Situationen zum Gegenstand hat.
 4. Programme zu wechselnden Themen der betrieblichen Sicherheit, insbesondere unter Einbeziehung von Kontraktoren (nicht weiter ausgeführt)
 5. STOP-GO-Techniken, die die Beschäftigten in die Lage versetzen sollen, eine Arbeit abubrechen, wenn dabei Risiken gegeben sind. Schulung von Führungskräften und Beschäftigten zum Gebrauch der STOP-GO-Karten.
 6. (Beobachtungs-) Rundgänge zur Beurteilung des Verhaltens von Beschäftigten und zur Diskussion diesbezüglich
 7. Kontinuierliches Publizieren von Aktivitäten über Medien wie Poster, Informationsblätter, Flugzettel.
 8. Arbeitsfreie Zeiten, die für Workshops zum Thema Sicherheit zur Verfügung stehen. Dabei spielen emotionale Filme und persönliche Bekenntnisse zu entsprechenden Verhaltensänderungen eine besondere Rolle.
 9. Erweiterung (personelle oder finanzielle) der Stellen für Qualität, Arbeitsbedingungen und Umwelt.
 10. Zugangsregelungen („Safety Passport Scheme“), die die Kompetenzen von Kontraktoren regeln.
 11. Eine aktive Steuerungsgruppe, die Themen definiert und daraus Handlungsempfehlungen ableitet, die sie an Arbeitsgruppen zur Ausarbeitung gibt. Diese erarbeiten beispielsweise neue Prozeduren, Verhaltens-Monitoring, Informationsmaterialien und Schulungen, Kampagnen, Poster oder STOP-GO-Karten.
 12. Auswahl bestimmter Themen, die innerhalb der ersten beiden Programm-Jahre bearbeitet werden und auf die weitere folgen sollen. Die Auswahl der Folgethemen basiert auf einer Risiko-Analyse und auf Vorfällen.
 13. Systematische Prozesse zur Anschaffung und Ausgabe von PSA (Persönlicher Schutzausrüstung), plus Monitoring.
 14. Tafel am Eingang, die die Zahl unfallfreier Tage anzeigt.

In Hale et al. (2010) stellen die Autoren die Ergebnisse der Interviews und Dokumentenanalyse vor und reichern dadurch den Vergleich von erfolgreichen und nicht erfolgreichen Unternehmen weiter an. Sie arbeiten die folgenden Erfolgsfaktoren für Interventionen heraus:

- Den ersten Erfolgsfaktor stellen sie unter die Überschrift „Energie, Kreativität und Unterstützung“. Hier ist zunächst die quantitative Feststellung getroffen worden, dass die erfolgreichen Unternehmen fast doppelt so viele Interventionen umsetzen wie die nicht erfolgreichen Unternehmen. Dies interpretieren die Autoren so, dass es eine gewisse Mindestenergie erfordert, um überhaupt die (kulturelle) Trägheit eines Unternehmens zu überwinden und den Prozess in Gang zu bringen. Außerdem gilt: je mehr Maßnahmen umgesetzt werden, umso mehr verschiedene Beschäftigtengruppen werden erreicht und mobilisiert.
- Zwei wesentliche Unterstützer für den Erfolg der Verbesserung der Sicherheitskultur sind wesentlich: Der Koordinator des Programms sowie die Unterstützung des obersten Managements. Die erfolgreichen Interventionen wurden i.d.R. auch von den Projektkoordinatoren bzw. Funktionsträgern (aus der Arbeitssicherheit) geleitet, die von der Evaluation als am höchsten gerankt worden sind (die also in einem Index, der Aktivität, Ausdauer und Kreativität anzeigt, die höchste Punktzahl hatten). Das Engagement des obersten Managements zeigte sich in der Empirie als gleichfalls bedeutsam: War dieses abwesend oder gar distanziert, war die Wahrscheinlichkeit des Scheiterns dreimal so hoch wie in jenen Fällen, in denen das Management wenigstens eine gewisse Unterstützung bot. In allen Fällen, in denen das Management eine aktive und partizipatorische Unterstützung bot, waren die Interventionen erfolgreich.
- Die Evaluation untersuchte als externe Faktoren für Erfolg oder Misserfolg Reorganisationen, Investitionsstopps, Entlassungen und andere größere Störungen für die Organisation. Das überraschende Ergebnis: Die erfolgreichen und nicht erfolgreichen Unternehmen waren im betrachteten Zeitraum gleichermaßen von diesen Faktoren betroffen. Die Autoren interpretieren dies so: *„Auf Basis dieser empirischen Hinweise können diese [die genannten externen Faktoren] nicht als Ausrede dafür benutzt werden, dass nicht ausreichend Energie zur Verbesserung von Sicherheitsperformanz zur Verfügung gestanden hätte“*.²⁴
- Der wichtigste Faktor dafür, dass die Organisation lernt und sich ändert, mithin eine Verbesserung ihrer Sicherheitskultur erreicht wird, ist der Dialog zwischen der Belegschaft und den operativen Führungskräften (dem Linienmanagement). Hier wiederum spielt das Reporting von gefährlichen Situationen eine besondere Rolle. Diese wurden in den erfolgreichen Unternehmen besonders zahlreich gemeldet, es gab eine sehr große Steigerung dieser Meldungen über die Studienzeit hinweg. Wichtig für die Interpretation: eine höhere Anzahl gemeldeter gefährlicher Situationen ist nicht als realer Anstieg von Gefährdung zu interpretieren, sondern als Verbesserung, weil die gegebenen Gefährdungen besser entdeckt und gemeldet werden. Es wurden ver-

²⁴ Eigene Übersetzung. Im engl. Original (Hale et al. 2010: 1033): „On this evidence, these cannot therefore be used as excuses for failing to generate and direct the energy to improve safety performance“.

besserte Prozeduren und Systeme zu Aufdeckung und Meldung eingeführt, Mitarbeiter wurden ermuntert, Meldungen zu machen. Weitere Unterstützung bestand z.B. in der Ausstattung der Mitarbeiter mit Digitalkameras oder mit Zielvereinbarungen, die Führungskräfte verpflichten eine Mindestzahl von Situationen gemeldet zu bekommen. Das Melden von gefährlichen Situationen kann weiter gefördert werden, indem die Mitarbeiter Feedback dazu erhalten und erfahren, welche Konsequenzen daraus abgeleitet werden (auch dann, wenn zumindest zurzeit keine Konsequenzen abgeleitet werden können, erfahren die Mitarbeiter davon, inkl. der Begründung).

- Stop-Go-Karten wurden in den beiden erfolgreichsten Unternehmen eingesetzt. Sie bestehen aus etwa 6 Fragen, bspw. zum Vorhandensein persönlicher Schutzausrüstung, Abschaltungen oder Isolierungen, die für eine Arbeit notwendig sind usw. Bei einer negativen Antwort auf eine der sechs Fragen wird die Arbeit abgebrochen bzw. gar nicht erst aufgenommen und erst nach Herstellung der Voraussetzungen für sicheres Arbeiten fortgesetzt. Jede negative Antwort auf eine der sechs Fragen musste dem Vorgesetzten zur Kenntnis gebracht werden, der unmittelbar darauf reagieren musste. Die Stop-Go Karten befähigten die Beschäftigten, unsichere Arbeitsbedingungen oder unsichere Arbeiten abzulehnen. Die Einführung der Karten war von Ängsten seitens des Managements begleitet, tatsächlich stellte sich jedoch heraus, dass die Beschäftigten äußerst verantwortungsvoll damit umgingen.
- Verhaltensbeobachtungen mit unmittelbarem Feedback durch Vorgesetzte, d.h. Lob für sicheres Verhalten, Konfrontation mit und Diskussion von unsicherem Verhalten. Als kritischer Faktor stellte sich dabei das unmittelbare Feedback heraus, dieses wurde in den erfolgreichen Unternehmen praktiziert, in den nicht erfolgreichen Unternehmen gab es lediglich Beobachtungen mit mittelbarem Feedback.

7.2 Handlungsfeld Führung

7.2.1 Barling et al. (2002): Development and test of a model linking safety-specific transformational leadership and occupational safety²⁵

Barling J, Loughlin C & Kelloway EK (2002): Development and test of a model linking safety-specific transformational leadership and occupational safety. *Journal of applied psychology* 87(3): 488.

Studientyp	Beobachtungsstudie, Querschnittsstudie
Intervention (Prädiktor)	safety-specific transformational leadership
Outcome	Verletzungen am Arbeitsplatz

Barling *et al.* (2002) zeigen, dass ein transformationaler Führungsstil einen positiven Effekt auf das Sicherheitsklima hat. Demnach ist ein transformationaler Führungsstil geeignet, Sicherheitsklima zu fördern. Ein weiterer Einflussfaktor auf das Sicherheitsklima, den die Autoren identifizierten, ist Sicherheitsbewusstsein, sowohl kognitiv als auch verhaltensbezogen. Dieses hängt ebenfalls vom transformationalen Führungsstil ab, der somit einen indirekten als auch direkten Effekt auf Sicherheitsklima hat.

Intervention

Es handelt sich nicht um eine Interventionsstudie, sondern um eine Beobachtungsstudie mittels Querschnittserhebung. Es liegt also keine Intervention vor.

Konzepte

Sicherheitsklima

Wahrnehmungen der Beschäftigten von Politiken, Prozeduren und Praktiken der Organisation, die Arbeitssicherheit betreffen (*"Safety climate reflects employees' perceptions of the organization's policies, procedures, and practices concerning occupational safety and helps employees to make sense of the priority accorded to occupational safety within the organization"*).

²⁵ Anmerkung: Die Studie wurde bereits im Review von AP1 als Studie besprochen, die Evidenz für die Wirksamkeit von Kultur zusammenstellt. Als wichtige Ergänzung zu Interventionsstudien, die den Einfluss von sicherheitsbezogener transformationaler Führung auf Sicherheitsklima untersuchen, wird sie hier erneut aus dieser Perspektive besprochen, auch wenn es sich nicht um eine Interventionsstudie handelt.

Sicherheitsbewusstsein

Die individuelle Aufmerksamkeit gegenüber Angelegenheiten der Sicherheit, kognitiv und verhaltensmäßig (*“Safety consciousness focuses on individuals’ own awareness of safety issues. Individual safety consciousness exists at both the cognitive and the behavioral levels”*).

Transformationaler Führungsstil

Dieser besteht aus den Komponenten Vorbildhandeln (*“idealized influence”*), Inspiration (*“inspirational motivation”*), intellektuelle Anregung (*“intellectual stimulation”*) und individuelle Berücksichtigung (*“individualized consideration”*)

Role Overload

Role Overload wird nicht definiert. Es kann jedoch davon ausgegangen werden, dass es als Übermaß von Anforderungen verstanden werden kann (vgl. auch Beispiel-Items im Abschnitt Methode).

Methode

Die Autoren untersuchten den Einfluss transformationaler Führung auf Basis von zwei Studien. Studie 1 schließt Beschäftigte in Gaststätten sowie die Gastronomie in Hotels ein. Die Ansprache der Teilnehmer (N=174) erfolgte mittels verschiedener Rekrutierungsstrategien (Poster, Ansprache in einem Gewerkschaftsseminar, u.a.). Die entsprechenden Variablen wurden über etablierte Instrumente erhoben (darunter perceived safety climate mittels Zohars (1980) Skala). Beispiel-Item: „Das obere Management schreibt Angelegenheiten der Sicherheit eine hohe Priorität zu.“ oder „Wenn Mitarbeiter Sicherheitsbestimmungen missachten, regen sich andere darüber auf, auch wenn kein Schaden entstanden ist“. Wo keine etablierten Instrumente vorlagen, konstruierten die Autoren eigene Skalen (z.B. Sicherheitsbewusstsein).

Studie 2 schließt junge Beschäftigte (jünger als 25 Jahre) ein, ohne dass eine Beschränkung auf eine Branche oder Berufsgruppe erfolgt. Hier wird ein weiterer potentieller Einflussfaktor für Sicherheitsklima untersucht: „Role Overload“ (Übermaß an Anforderungen). Die Rekrutierung erfolgte über 11 Multiplikatoren an High Schools, Colleges und Community Centers in Kanada. Die Analyse basiert auf N=164 Teilnehmern, knapp 90 Prozent waren im Dienstleistungssektor beschäftigt. „Role Overload“ wurde mit folgenden Items gemessen: „Ich bin während meiner Arbeit so beschäftigt, dass ich die normalen Pausen nicht nehmen kann“ und „Es ist so viel Arbeit zu tun, dass man sie nicht gut machen kann“.

Die Daten wurden mittels Pfadanalysen analysiert.

Ergebnisse

- Das Sicherheitsklima wird von einem transformationalen Führungsstil mittelstark (Studie 1) bzw. relativ schwach (Studie 2) beeinflusst.
- Zudem hat ein transformationalen Führungsstil einen indirekten Effekt auf das Sicherheitsklima, mediiert durch Sicherheitsbewusstsein.

Abbildung 22: Pfadmodell (1/2) von Barling et al. 2002, das u.a. einen Effekt von transformationaler Führung auf Sicherheitsklima enthält

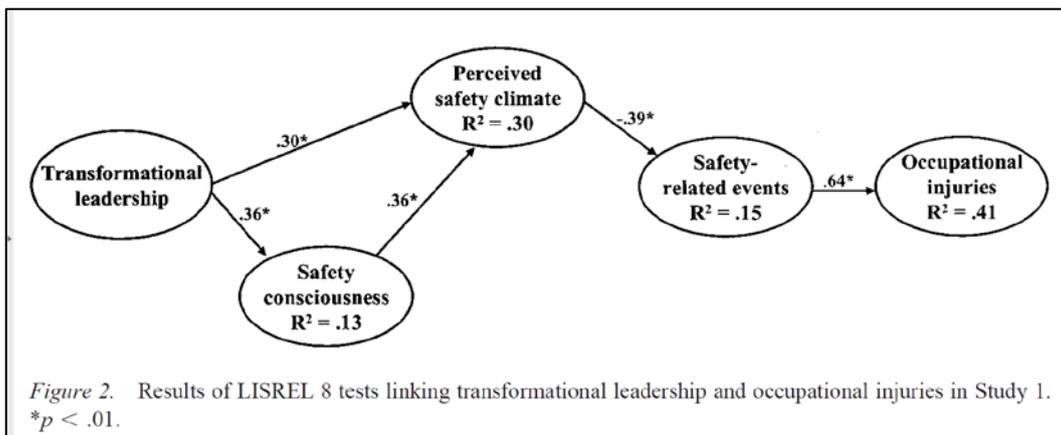
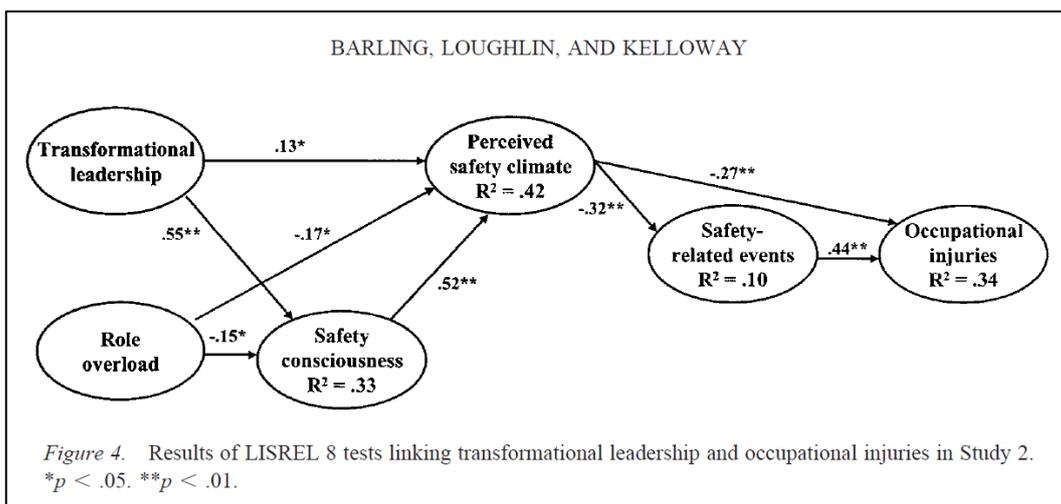


Abbildung 23: Pfadmodell (2/2) von Barling et al. 2002, das u.a. einen Effekt von transformationaler Führung sowie von „Role Overload“ auf Sicherheitsklima enthält



7.2.2 Kines et al. (2010): Improving construction site safety through leader-based verbal safety communication

Kines P, Andersen LPS, Spangenberg S, Mikkelsen KL, Dyreborg J & Zohar D (2010): Improving construction site safety through leader-based verbal safety communication. *Journal of Safety Research* 41 (2010), 399-406.

Studientyp	Interventionsstudie
Intervention	Coachings mit Führungskräften
Outcome	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherheitsklima • Sicherheitsindex

Kines *et al.* (2010) untersuchten in ihrer Studie auf dänischen Baustellen die Wirksamkeit einer Intervention zur Verbesserung des Sicherheitsklimas. Durch ein Coaching von Führungskräften sollten Face-to-Face-Interaktionen zu Sicherheitsthemen zwischen Führungskräften und Bauarbeitern verbessert werden, um damit auch eine Verbesserung des betrieblichen Sicherheitsklimas im Unternehmen zu erreichen. Hinsichtlich des Sicherheitsklimas kommen die Autoren jedoch zu kontroversen Ergebnissen, da sich dieses lediglich in einem der beiden Interventionsunternehmen verbessert.

Intervention

Es handelt sich um Coachings für Führungskräfte mit den Inhalten und Zielen: sicherheitsbezogener Führungsstil, regelmäßige Feedbackgespräche und vermehrte Kommunikation über Sicherheitsthemen.

Die Bauarbeiter wurden wöchentlich zu einem zufälligen Zeitpunkt von einem Mitglied des Wissenschaftlerteams aufgesucht und gebeten über ihren letzten Sicherheitsaustausch mit ihrem Vorgesetzten / Bauleiter zu berichten. Die Bauleiter erhielten wiederum alle zwei Wochen ein Feedback zu den Inhalten dieser Gespräche. Weiterhin nahmen die Bauleiter an insgesamt acht Coachings teil, die von einem Mitglied des Wissenschaftsteams geleitet wurden. Die Führungskräfte sollten die Informationen nutzen, um Verbesserungen einzuleiten, damit sie ihre zuvor festgelegten Ziele erreichen. Die gewonnenen Daten werden demnach verwendet, um eine Verbesserung in den Sicherheitspraktiken der Vorgesetzten zu erreichen, wodurch sich indirekt auch das Sicherheitsverhalten der Arbeiter sowie das Sicherheitsklima verbessern sollen.

Methode

Die Studie ist als Interventionsstudie mit Kontrollgruppe mit einer Laufzeit von 42 Wochen angelegt. Insgesamt umfasste die Studie zwei Interventionsgruppen und

drei Kontrollgruppen, in denen sieben Bauleiter mit ihren jeweiligen Bauarbeiter-teams arbeiteten. Die Studienpopulation stammt aus zwei verschiedenen Unternehmen, wobei die einzelnen Gruppen keinen Kontakt zueinander hatten. Die Gruppen 1 und 2 erhielten die Intervention, die Gruppen 3, 4 und 5 dienten als Kontrollgruppen.

Die sicherheitsbezogene Kommunikation wurde mithilfe von „experience sampling methodology (ESM) interviews“ erhoben. Die Interviews dauerten in der Regel zwischen einer und fünf Minuten. Abgefragt wurde dabei: der Inhalt der Arbeit des heutigen Tages; wann der letzte Austausch mit dem Bauleiter stattgefunden hat; wer diesen Austausch initiiert hat; die Wahrnehmung über die Inhalte des Austausches und die Einschätzung der Bedeutung von Produktivität, Qualität und Sicherheit während des Gesprächs. Die Teilnahme an diesen Interviews war freiwillig.

Innerhalb der zweiwöchentlichen Gespräche mit den Bauleitern wurde ermittelt, in wie viel Prozent der Gespräche mit den Bauarbeitern Sicherheitsaspekte thematisiert wurden; dieser Ist-Wert wurde mit den selbst festgelegten Zielwerten abgeglichen.

Das Sicherheitsverhalten der Baustellenmitarbeiter wurde mithilfe von Beobachtungen durch das Wissenschaftlerteam messbar gemacht. Diese überprüften, ob die beobachteten Sicherheitsanforderungen der Sicherheitsnorm entsprachen und bildeten daraus einen Sicherheitsindex (in Prozentwerten).

Das Sicherheitsklima wurde mittels eines Fragebogens gemessen, welcher 27 Items in sieben Dimensionen (Führung, sicherheitsbezogenes Engagement, Sicherheitsinstruktionen, Sicherheitscompliance, Sicherheitshinweise, Sicherheitspartizipation) umfasst.

Ergebnisse

- Das Sicherheitsklima verbesserte sich, insbesondere in Bezug auf das Führungsverhalten und die Sicherheitshinweise durch den Vorgesetzten, signifikant innerhalb der Interventionsgruppe 1 ($p < 0.01$), jedoch nicht in der zweiten Interventionsgruppe und in den Kontrollgruppen. Die Autoren vermuten, dass die Bauleiter in der zweiten Interventionsgruppe weniger motiviert waren, die Priorität der Sicherheit tatsächlich zu erhöhen.
 - Innerhalb der Interventionsgruppe 1 lässt sich eine signifikante Zunahme der thematisierten Sicherheitsbelange innerhalb der Gespräche zwischen Bauleiter und Mitarbeiter von 6 % auf 62 % während der Intervention und auf 46 % beim Follow-up nachweisen ($p < 0.001$). Sowohl in der Interventionsgruppe 2 als auch in den drei Kontrollgruppen kam es zu keinen signifikanten Veränderungen.
 - Der Sicherheitsindex entwickelte sich in beiden Interventionsgruppen signifikant positiv ($p < 0.001$ bzw. $p < 0.01$). Innerhalb der Kontrollgruppen kam es zu keinen Entwicklungen.
-

7.2.3 Mullen & Kelloway (2009): Safety leadership: A longitudinal study of the effects of transformational leadership on safety outcomes

Mullen JE & Kelloway EK (2009): Safety leadership: A longitudinal study of the effects of transformational leadership on safety outcomes. *Journal of Occupational and Organizational Psychology* 82 (2009), 253-272.

Studientyp	Interventionsstudie
Prädiktor	Teilnahme am Führungskräfte-Training: 1.) „general transformational leadership training“ und 2.) „safety-specific transformational leadership training“
Outcome	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherheitsklima • Einstellungen zu Sicherheit • Selbstwirksamkeit • Absicht, Sicherheit zu fördern • Sicherheitspartizipation • Sicherheits-Compliance • Verletzungen

Bereits der Forschungsstand bei Erscheinen von Mullen und Kelloway (2009) zeigte, dass ein transformationaler Führungsstil Sicherheitsoutcomes positiv beeinflusst. Die Studie von Mullen & Kelloway kann darüber hinaus zeigen, dass ein sicherheitsbezogener transformationaler Führungsstil einen positiven Effekt auf Sicherheit hat. Einen zusätzlichen Effekt auf das Sicherheitsklima können sie jedoch nicht zeigen.

Intervention

Die Gruppen (= Unternehmen und deren Führungskräfte) wurden zufällig entweder einer der beiden Interventionsgruppen oder der Kontrollgruppe zugeordnet. Die Interventionsgruppe 1 erhielt eine Schulung zur *sicherheitsspezifischen* transformationalen Führung, die Interventionsgruppe 2 erhielt eine Schulung zur *generellen* transformationalen Führung. Die Kontrollgruppe erhielt (innerhalb des Studienzeitraums) keine Schulung.

Die beiden Trainings fanden in Kleingruppen statt und dauerten einen halben Tag. Die Schulung zum *generellen* transformationalen Führungsstil (Gruppe 2) sollte den Teilnehmern ein Verständnis darüber geben, wie sie den Führungsstil in ihr tägliches Führungsverhalten integrieren können. Zunächst sammelten die Teil-

nehmer gute und schlechte Eigenschaften von Führungskräften und ordneten diese dann verschiedenen Führungsstilen zu. Danach wurden die Eigenschaften eines transformationalen Führungsstils ausführlicher vorgestellt und gemeinsam individuelle Ziele mit den Führungskräften definiert, mit denen sie den transformationalen Führungsstil ausüben können.

Das Training zum *sicherheitsbezogenen* transformationalen Führungsstil (Gruppe 1) fand nach demselben Schema statt und unterschied sich lediglich in der Fokussierung auf sicherheitsbezogene Werte.

Die Kontrollgruppe (Gruppe 3) erhielt während der Studiendauer keine Schulung, nach Beendigung der Studie erhielten die zugehörigen Führungskräfte ebenfalls die sicherheitsbezogene transformationale Führungskräftebildung.

Konzepte

Sicherheitsklima

Sicherheitsklima wird mit Zohar (1980) als geteilte Wahrnehmungen von betrieblicher Sicherheitspolitik, Sicherheitsprozeduren und Sicherheitspraktiken definiert.

Sicherheitsbezogener transformationaler Führungsstil

Ein sicherheitsbezogener transformationaler Führungsstil zeichnet sich durch ein Verhalten gemäß (generellem) transformationalem Führungsstil aus, konzentriert sich aber darüber hinaus auf die Förderung einer positiven sicherheitsbezogenen Praxis. Die Führungskraft zeigt gegenüber Mitarbeitern eine je individuelle Beachtung, z.B. indem sie sich in einer Weise verhält, die ihre persönliche Besorgnis um Sicherheit und Wohlbefinden der Mitarbeiter zeigt. Sie ermutigt Mitarbeiter und andere Führungskräfte, eine Vision von Sicherheit am Arbeitsplatz zu haben und Rollenmodell zu sein – keinesfalls hat sie ihren Fokus auf Leistung und Gewinn auf Kosten von Sicherheitsstandards. Sie inspiriert Mitarbeiter, Sicherheitsstandards mit zu schaffen, die über das gesetzliche Mindestmaß hinausgehen. Sie stimuliert Mitarbeiter, stets die betrieblichen Praktiken kritisch zu hinterfragen und neue, verbesserte Lösungen für Fragen der Sicherheit vorzuschlagen.

Methode

Sowohl die Führungskräfte als auch die Mitarbeiter der teilnehmenden Unternehmen wurden aufgefordert, an den Befragungen (vor und nach der Intervention) teilzunehmen. Von den insgesamt 172 Führungskräften, füllten 54 Personen zu beiden Zeitpunkten den Fragebogen aus. Von den insgesamt 1.822 Mitarbeitern nahmen 115 an beiden Umfragen teil. Die Befragungen fanden eine Woche vor der Führungskräftebildung und 3 Monate danach statt. Die Zuteilung zu den 2 Interventionsgruppen bzw. der Kontrollgruppe erfolgte per Zufall.

Ergebnisse

- Der sicherheitsbezogene transformationale Führungsstil ist ein vom generellen transformationalen Führungsstil unterscheidbares Konstrukt – dies zeigte eine konfirmatorische Faktoranalyse.
 - Sowohl der generelle als auch der sicherheitsspezifische transformationale Führungsstil wirken sich positiv auf das betriebliche Sicherheitsklima aus: Das Sicherheitsklima wurde von den Mitarbeitern der Führungskräfte, die die Schulung zum sicherheitsbezogenen transformationalen Führungsstil erhielten (Gruppe 1) drei Monate nach der Intervention signifikant höher bewertet ($M = 5.4$; $p < 0.05$), als von den Mitarbeitern der Kontrollgruppe ($M = 4.89$; $p < 0.05$).
 - Es konnte – entgegen der Forschungshypothese – nicht gezeigt werden, dass ein *sicherheitsbezogener* transformationaler Führungsstil noch besser als ein *genereller* transformationaler Führungsstil das Sicherheitsklima beeinflusst: Ein signifikanter Unterschied zwischen Gruppe 1 (sicherheitsbezogener) und Gruppe 2 (genereller transformationaler Führungsstil) zeigte sich nicht.
 - Als Implikation für die Praxis schlussfolgern die Autoren, dass man mit Schulungen für eine vergleichsweise Anzahl von Mitgliedern eines Unternehmens – eben der Führungskräfte – eine Wirkung auf eine große Anzahl von Mitarbeitern erzielen kann. Der Ansatz, Führungskräfte in einem sicherheitsspezifischen transformationalen Führungsstil zu schulen, ist somit sehr kosteneffizient.
 - Auch weitere Sicherheitsoutcomes werden durch die sicherheitsbezogene transformationale Führungskräftebildung positiv beeinflusst, zum Teil deutlicher als die generelle transformationale Führungskräftebildung. Die Mitarbeiter der Führungskräfte, die die Schulung zum sicherheitsbezogenen transformationalen Führungsstil erhielten (Gruppe 1) gaben signifikante Verbesserungen ($p < 0.01$) in Bezug auf Sicherheitspartizipation und sicherheitsrelevante Ereignisse an. Zudem sank die Verletzungsrate.
 - Neben den Mitarbeitern wurden auch die Führungskräfte befragt. Die Teilnehmer des Führungskräfte-Trainings 1 erreichten nach dem Training signifikant höhere Werte bei den Einstellungen zu Sicherheitsbelangen ($M = 5.41$; $p < 0.05$) im Vergleich zu Gruppe 2 ($M = 4.73$; $p < 0.05$) und zu der Kontrollgruppe ($M = 4.78$; $p < 0.05$). Die Selbstwirksamkeit wurde von Führungskräften der Gruppe 1 nach der Schulung signifikant höher eingeschätzt ($M = 5.04$; $p < 0.05$), als von Vorgesetzten, die Teilnehmer der Gruppe 2 ($M = 4.31$; $p < 0.05$) oder 3 ($M = 4.24$; $p < 0.05$) waren.
 - Auch die Absicht, die Sicherheit mehr zu fördern war unter den Führungskräften der Gruppe 1 signifikant höher ($M = 4.63$; $p < 0.05$) als in der Kontrollgruppe ($M = 3.78$; $p < 0.05$), jedoch nicht im Vergleich zu Gruppe 2.
-

7.2.4 Zhang et al. (2017): Supervisor-Focused Behavior-Based Safety Method for the Construction Industry: Case Study in Hong Kong

Zhang P, Li N, Fang D & Wu H (2017): Supervisor-Focused Behavior-Based Safety Method for the Construction Industry: Case Study in Hong Kong. *Journal of Construction Engineering and Management*.

Studientyp	Interventionsstudie
Intervention	Verhaltensbasierte Intervention
Outcome	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherheitsklima • Sicherheitsverhalten

Zhang *et al.* (2017) führten eine Intervention in einem Bauunternehmen in Hong Kong durch, die auf ein größeres Engagement der Bauleiter hinsichtlich Sicherheit abzielte, um so ein verbessertes Sicherheitsklima zu erreichen. In der Folge gehen sie davon aus, dass sich auch das Sicherheitsverhalten der Arbeiter verbessert. Die Autoren können signifikante Verbesserungen in einigen Faktoren des Sicherheitsklimas sowie im Sicherheitsverhalten der Bauarbeiter nachweisen.

Intervention

Das Interventionsprogramm setzt sich zusammen aus regelmäßigen Beobachtungen der Arbeiter sowie aus acht verschiedenen Maßnahmen, deren Ausführung überwiegend in der Verantwortung der Bauleiter liegt:

1. Die Bauleiter treffen sich einmal in der Woche und diskutieren über Wirkungen der Maßnahmen sowie über die Ergebnisse der Beobachtungen und entwickeln daraufhin Verbesserungsmaßnahmen.
2. Einmal pro Woche ist ein Meeting mit Subunternehmern oder Zulieferfirmen geplant, um Erkenntnisse und Anregungen zu Sicherheitsthemen auszutauschen.
3. Gemeinsame Erstellung von regelmäßigen Risikobewertungen durch Bauleiter und Arbeiter, um die Fähigkeit zur Gefahrenerkennung und -vermeidung der Bauarbeiter zu verbessern.
4. Bei der morgendlichen Baubesprechung berichten die Bauleiter über die Erkenntnisse aus den Verhaltensbeobachtungen.
5. Die Bauleiter prüfen jede Woche die Ausrüstung und führen darüber Listen.
6. Es wird ein „Vorschlagkasten“ eingerichtet und die Arbeiter werden ermutigt entsprechende Verbesserungsvorschläge für Sicherheitsprobleme einzureichen.
7. Jeden Montag wird von den Arbeitern der Bauleiter mit dem größten Sicherheitsengagement gewählt.

8. Die Bauleiter bilden mit Personen aus anderen Subunternehmen eine Arbeitsgruppe, um die Kommunikation zwischen den einzelnen miteinander agierenden Betrieben zu verbessern („Buddy-System“).

Konzepte

Sicherheitsklima

Die Autoren definieren Sicherheitsklima innerhalb Ihrer Studie nicht explizit, es wird aber deutlich, dass diese darunter gemeinsam geteilte Wahrnehmungen, Überzeugungen, Werte und Meinungen zu Sicherheitsthemen innerhalb der Organisation verstehen.

Methode

Die Messungen erfolgten mittels standardisierter Befragung (a) der Bauarbeiter und (b) der Bauleiter. Die Befragung erfolgte als Baseline- und als Follow-up-Messung. Zudem wurden Arbeiter mittels einer Checkliste beobachtet.

Der Sicherheitsklimafragebogen enthielt Fragen zu folgenden Themen: Arbeitsstress; Beteiligung; Unterstützung durch den Bauleiter; Unterstützung durch die Kollegen; Arbeitskapazität; Risikowahrnehmung und Risikobewertung.

Die Anzahl der auswertbaren Fragebögen betrug zur Baseline-Messung 127 und beim Follow-up 135. Es wurden t-Tests durchgeführt, um Rückschlüsse auf Unterschiede zwischen den beiden Messzeitpunkten ziehen zu können.

Ergebnisse

- Hinsichtlich des Sicherheitsklimas verbesserte sich die Unterstützung durch den Bauleiter und die Partizipation der Arbeiter ($p < 0.05$).
 - In Bezug auf die Arbeitsbelastung ergab sich eine Verschlechterung, weshalb die Autoren mit sechs Arbeitern Interviews führten, um die Gründe zu erfahren. Dabei stellte sich heraus, dass die Bauarbeiter anfangs hinter dem Zeitplan hingen und den Rückstand zum Zeitpunkt des Follow-up nacharbeiten mussten.
 - In den restlichen Konstrukten des Sicherheitsklimas wurden zwar auch Verbesserungen erzielt, jedoch nicht mit signifikanten Ergebnissen.
 - Der Score zum Sicherheitsverhalten, der aus den wöchentlichen Beobachtungen gebildet wurde, stieg ab Woche vier der Intervention von 74,9 Prozent auf 84,3 Prozent an, was bedeutet, dass sich die Arbeiter sicherer verhalten.
 - Auch das Sicherheitsverhalten der Bauleiter hat sich positiv entwickelt ($p < 0.05$).
-

7.2.5 Zohar (2002): Modifying supervisory practices to improve subunit safety: a leadership-based intervention model

Zohar D. (2002): Modifying supervisory practices to improve subunit safety: a leadership-based intervention model. *Journal of Applied psychology* 87(1): 156.

Studientyp	Interventionsstudie
Intervention	Feedback zu sicherheitsbezogenen Interaktionen
Outcome	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherheitsklima • Unfallrate • Hörschutzgebrauch

Zohar (2002) zeigt, dass verbesserte Sicherheitspraktiken der Vorgesetzten („improved supervisory safety practices“) zu einem verbesserten Sicherheitsklima in Organisationseinheiten führen. Konkret geht es um Beobachtungen der Mitarbeiter und anschließendes Feedback durch die Führungskraft an die Mitarbeiter. Dies führte in der Studie nicht nur zu einem verbesserten Sicherheitsklima, sondern auch zu verringerten Unfallraten und verbesserter Hörschutz-Nutzung.

Intervention

Die Intervention bestand in einer Veränderung der Praktiken des Führens in Bezug auf Sicherheit: Die Führungskräfte der Linie (der Experimentalgruppe) wurden angehalten, das Verhalten ihrer Mitarbeiter bezüglich Sicherheit zu beobachten und ihnen unmittelbares Feedback dazu zu geben. Die Führungskräfte erhielten hierzu ein wöchentliches Feedback, das auf wiederholten Interviews mit den Mitarbeitern basierte. Gegenstand des Feedbacks ist die „kumulative Häufigkeit ihrer sicherheitsbezogenen Interaktionen“. Das Geben von Feedback und die Interviews mit den Mitarbeitern wurde durch das Forschungsteam geleistet, nach Ende der Intervention ging diese Aufgabe an die Vorgesetzten der Linien-Führungskräfte (an die Abteilungsleiter).

Konzepte

Sicherheitsklima

Sicherheitsklima ist definiert als kollektive Bewertung der relativen Priorität von Sicherheit im Unternehmen.

Methode

An der Studie nahmen 381 Arbeiter und 36 Vorgesetzte eines regionalen Servicecenters für Instandhaltung und Wartung schwerer Maschinen teil. 18 Arbeits-

gruppen wurden der Experimental-, 18 Arbeitsgruppen der Kontrollgruppe zugeteilt.

Einen Monat vor der Intervention wurden Baseline-Werte zu sicherheitsorientierten Vorgesetzteninteraktionen und Unfallraten sowie zum Sicherheitsklima erhoben. Drei Monate nach der Intervention erfolgte die zweite Erhebung der gleichen Daten für den Vergleich.

Die Führungskräfte der Kontrollgruppe erhielten nicht das Feedback basierend auf Interviews mit Beschäftigten, das die Führungskräfte der Experimentalgruppe erhielten.

Mittels Varianzanalyse wurde auf Unterschiede zwischen den Gruppen sowie innerhalb der Gruppen vor und nach der Intervention geprüft.

Ergebnisse

- Das Sicherheitsklima in der Experimentalgruppe verbesserte sich von der Baseline zur Follow-up-Messung nach der Intervention.
- Die Zahl der sicherheitsbezogenen Interaktionen zwischen Führungskräften und Mitarbeitern erhöhten sich deutlich. Die Autoren sehen darüber hinaus Anzeichen, dass dies auch weit über die Intervention hinaus anhalten wird und den Führungskräften zur Gewohnheit wurde.

Neben den Ergebnissen zum Sicherheitsklima berichten die Autoren zudem von folgenden Erkenntnissen:

- Der Gebrauch von Hörschutz nahm in der Experimentalgruppe von 25% auf 73% deutlich zu, während dieser in der Kontrollgruppe bei durchschnittlich 18% unverändert blieb.
 - Die Verletzungsrate sank in der Experimentalgruppe, nahm in der Kontrollgruppe dagegen zu.
-

7.2.6 Zohar & Polacheck (2014): Discourse-based Intervention for Modifying Supervisory Communication as Leverage for Safety Climate and Performance Improvement: A Randomized Field Study

Zohar D & Polachek T (2014): Discourse-based Intervention for Modifying Supervisory Communication as Leverage for Safety Climate and Performance Improvement: A Randomized Field Study. *Journal of applied psychology* 99(1): 113.

Studientyp	Interventionsstudie
Intervention (Prädiktor)	Feedback-Methode für Führungskräfte zur Förderung besserer sicherheitsbezogener alltäglicher Interaktionen
Outcome	Sicherheitsklima (Sicherheitsperformanz, Workload)

Zohar und Polachek (2014) stellen in ihrem Beitrag eine Intervention zur Verbesserung von Führungspraktiken dar. Ziel ist es, dass Führungskräfte neben produktivitätsbezogenen Angelegenheiten auch Angelegenheiten der Sicherheit in ihre täglichen mündlichen Interaktionen mit Mitarbeitern integrieren. Die Studie zeigt, dass eine solche Intervention wirksam ist, um das Sicherheitsklima zu verbessern. Darüber hinaus verbesserte sich durch die Intervention auch die subjektiv wahrgenommene Arbeitsmenge der Mitarbeiter, die Teamarbeit und Punktwerte in einem Sicherheitsaudit.

Intervention

Die Intervention zielte darauf ab, die alltäglichen mündlichen Interaktionen zwischen Führungskräften und Mitarbeitern dahingehend zu modifizieren, dass Sicherheit und Produktivität dort gleichermaßen Thema ist.

Die Führungskräfte in der Experimentalgruppe erhielten zwei individualisierte Feedbacksessions bezüglich des Ausmaßes, in dem sie Sicherheit und produktivitätsbezogene Angelegenheiten in ihren täglichen mündlichen Interaktionen integrieren können. Eingerahmt wurde die Intervention von einem Kick-Off-Meeting, das vom Fabrikdirektor einberufen wurde und an dem alle Führungskräfte teilnahmen.

Konzepte

Sicherheitsklima

Sicherheitsklima ist ein „facettenspezifisches“ Organisationsklima, das sich auf Sicherheit bezieht. Organisationsklima ist definiert als sozial geteilte Wahrneh-

mungen von Schlüsseleigenschaften der Organisation, die Mitglieder darüber informiert, welche Verhaltensweisen voraussichtlich belohnt oder bestraft werden.

Ansätze für Veränderungen des Sicherheitsklimas

Der hier verfolgte Ansatz geht davon aus, dass eine Verbesserung des Sicherheitsklimas vor allem durch kontinuierliche Kommunikation zu Sicherheitsthemen zwischen Vorgesetzten und ihren Mitarbeitern erreicht wird.

Methode

Die Studie wurde in einer Produktionsfirma mit 364 Mitarbeitern (26 Arbeitsteams) durchgeführt. Die Hälfte der Vorgesetzten der Teams wurden randomisiert der Experimentalgruppe zugewiesen und erhielten während der Intervention zwei Feedbacksitzungen (mit sechswöchiger Pause dazwischen). Die Mitarbeiter aller Gruppen füllten 6-8 Wochen vor und 6-8 Wochen nach der Intervention einen Fragebogen aus. Der Fragebogen enthielt Fragen zum Sicherheitsklima (erhoben mit der 16-Item-Gruppenlevel-Skala von Zohar und Luria, 2005), Sicherheitsverhalten, subjektivem Workload, Teamwork und korrekter Führung.

Es wurden während der Interventionsphase täglich kurze Telefoninterviews mit 7-9 Mitarbeitern einer Arbeitsgruppe geführt. Dabei sollten diese die wahrgenommene Wichtigkeit von drei Kommunikationskategorien („Sicherheit und Zuverlässigkeit“, „Geschwindigkeit und Effizienz“ sowie „Teamkommunikation und –koordination“) durch die Vorgesetzten angeben. Diese Daten bildeten die Grundlage für die zwei Feedbacksitzungen der Experimentalgruppe.

Ergebnisse

- In der Interventionsgruppe wurde das Sicherheitsklima nach der Intervention signifikant besser von den Mitarbeitern bewertet, als von den Mitarbeiter der Kontrollgruppe. Das Feedback an Führungskräfte, um diese zu einer vermehrten Sicherheitskommunikation anzuregen, war demnach geeignet, das Sicherheitsklima zu verbessern.
 - Andere Outcomes verbesserten sich ebenfalls durch die Intervention: die wahrgenommene Arbeitsmenge, die Teamarbeit sowie das Sicherheitsverhalten
-

7.3 Handlungsfeld Kommunikation

7.3.1 Haghghi et al. (2017): Safety Culture Promotion Intervention Program (SCPIP) in an oil refinery factory: An integrated application of Geller and Health Belief Models

Haghghi M, Taghdisi MH, Nadrian H, Moghaddam HR, Mahmoodi H & Alimohammadi I (2017): Safety Culture Promotion Intervention Program (SCPIP) in an oil refinery factory: An integrated application of Geller and Health Belief Models. *Safety Science* 93, 76-85.

Studientyp	Interventionsstudie
Intervention	Gruppendiskussionen für Mitarbeiter, Kurzfilme, Karikaturen, Poster
Outcome	<ul style="list-style-type: none"> • Wahrgenommene Anfälligkeit • Wahrgenommener Schweregrad • Wahrgenommene Barrieren • Wahrgenommener Nutzen

Haghghi *et al.* (2017) beurteilten zunächst die Sicherheitskultur eines Ölkonzerns mithilfe von Geller's „Total Safety Culture Model“ sowie dem „Health Belief Model (HBM)“. Auf Basis dieser Ergebnisse entwickeln sie das „Safety Culture Promotion Intervention Program (SCPIP)“, das Werte und Einstellungen der Beschäftigten verändern soll. Die Autoren erheben als Outcomes die Faktoren aus dem HBM, welche sie als entscheidende Aspekte hinsichtlich einer ausgeprägten Sicherheitskultur ansehen. Die Autoren kommen zu dem Ergebnis, dass sich die Sicherheitskultur durch die Intervention positiv entwickelt hat.

Intervention

Die Intervention bestand aus einer Serie von Gruppendiskussionen für Mitarbeiter sowie aus Kurzfilmen, Karikaturen und Postern. Inhaltlich bildete die Beeinflussung der kognitiven Faktoren den Schwerpunkt, da sich diese in der Baseline Messung als vergleichsweise schwach entwickelt zeigten.

Daraufhin wurden Gruppen mit einer Größe von 8-12 Personen gebildet, die in sechs Sitzungen jeweils 70 Minuten über Sicherheitsthemen diskutierten. Der Fokus lag auf den Ursachen und Ergebnissen von unsicheren Verhaltensweisen sowie auf der Reduzierung von Barrieren für sicheres Verhalten. Ziel war eine sogenannte „Selbst-Neubewertung“. Ebenso wurden vorbildliche Verhaltensweisen vorgestellt (Vorbilder) und die vorhandenen Werte und Einstellungen hinsichtlich der Sicherheitskultur im Unternehmen thematisiert. Die Sitzungen wurden dabei von Fachexperten moderiert.

Um für eine bessere Sicherheitskultur zu werben, wurden außerdem Kurzfilme und Karikaturen erstellt, die die Vor- und Nachteile von unterschiedlichen Sicherheitsregeln sowie die Bedeutung einer guten Sicherheitskultur aufzeigen. Weiterhin wurden an ausgewählten Arbeitsplätzen Poster und Banner angebracht. Zudem verschickten die Interventionsverantwortlichen wöchentlich einen Newsletter zu wechselnden Sicherheitskulturthemen an die Mitarbeiter.

Die zweite Messung wurde zwei Monate nach der Intervention durchgeführt. Die Kontrollgruppe erhielt weder die Workshops, noch die Poster und nahm lediglich an den Befragungen teil. Die statistische Auswertung erfolgte mittels t-Tests, um Unterschiede in den Outcomes zwischen Interventions- und Kontrollgruppe zu ermitteln.

Konzepte

Sicherheitskultur

Bei der Sicherheitskultur eines Unternehmens handelt es sich um ein komplexes Konstrukt, das aus Werten, Einstellungen und Verhaltensweisen zum Thema Sicherheit besteht.

Geller's „Total Safety Culture Model“ & das „Health Belief Model“

Bei der Konzeption ihrer Intervention beziehen sich die Autoren auf Geller's „Total Safety Culture Model“, in welches sie das „Health Belief Model“ integrieren. Geller's Modell empfiehlt, bei Programmen zu Förderung der Sicherheit humane (z.B. Wissen, Überzeugungen), verhaltensbezogene (z.B. Einhaltung von Regeln) und umweltbezogene (z.B. Sicherheitsausrüstung) Faktoren zu berücksichtigen. Das Modell geht weiterhin davon aus, dass sich die drei Faktoren gegenseitig beeinflussen.

Da die Autoren die kognitiven Faktoren als besonders entscheidend ansehen, integrieren sie die Annahmen des HBM. Demnach gehen die Autoren davon aus, dass das Sicherheitsverhalten eines Arbeiters von der erlebten Bedrohung eines Arbeitsunfalls und von den Erwartungen an die präventiven Maßnahmen abhängt. Je anfälliger sich eine Person für eine arbeitsbedingte Verletzung erlebt und je schwerwiegender er diese einschätzt, desto größer ist das Bedrohungsleben. Die Erwartungen an die Intervention setzen sich zusammen aus dem wahrgenommenen Nutzen und den wahrgenommenen Barrieren. Aus der Abwägung ergibt sich die Wahrscheinlichkeit, eine bestimmte Verhaltensweise auszuführen. Zusätzlich nehmen auch demographische und persönliche Faktoren sowie bestimmte Handlungsanreize (z.B. konkrete Angebote am Arbeitsplatz) Einfluss auf das Verhalten.

Methode

Die Studie bestand aus zwei Phasen. Für die Beurteilung der Sicherheitskultur innerhalb der ersten Phase verwendeten die Autoren den „Safety Culture-related Cognitive Factors Questionnaire“ (SCCFQ) sowie jeweils eine Checkliste zum Verhalten und zu den Umweltbedingungen. Die Fragebögen entwickelten die Autoren nach einer systematischen Literaturrecherche selbst und ließen sie von Experten beurteilen. Daraufhin wurden die Items überarbeitet und innerhalb einer Pilot-studie mit 30 Mitarbeitern getestet, um die interne Konsistenz der Skalen zu überprüfen. Alle Skalen erreichten akzeptable bis sehr gute Werte (Cronbach's Alpha).

Die Items des SCCFQ wurden auf der Basis des HBM entwickelt und mittels einer Likert-Skala bewertet, die von „1 = gar nicht einverstanden“ bis „5 = stark einverstanden“ reichte. Erfasst wurden die wahrgenommene Anfälligkeit, der wahrgenommene Schweregrad, die wahrgenommenen Barrieren sowie der wahrgenommene Nutzen. Die Werte wurden am Ende zu einem Score aufsummiert, der dann die „humane Dimension“ des Modells von Geller abbildet.

Im Rahmen der ersten Studienphase wurde der SCCFQ von 190 Mitarbeitern beantwortet. Für die zweite Studienphase teilte das Autorenteam die Mitarbeiter in eine Interventionsgruppe (n = 45; nördliche Einheit) und eine Kontrollgruppe (n = 45; südliche Einheit) ein.

Ergebnisse

- Nach der Intervention lässt sich ein signifikanter Unterschied im Summenscore zu den kognitiven Faktoren des HBM zwischen der Interventions- und der Kontrollgruppe nachweisen ($p < 0.001$). Bei der ersten Messung gab es diesbezüglich keine signifikante Differenz.
 - Innerhalb der Interventionsgruppe kam es zu einer signifikanten Zunahme bzw. Verbesserung des durchschnittlichen Summenscores von 90.69 auf 101.93 ($p < 0.001$).
 - Bei der Kontrollgruppe konnte keine signifikante Veränderung festgestellt werden. Der durchschnittliche Score betrug am Anfang 85.97 und zum Zeitpunkt der zweiten Messung 87.2.
 - Nicht nur im aufsummierten Gesamtscore, sondern auch alle einzelnen kognitiven Faktoren (wahrgenommene Anfälligkeit, wahrgenommener Schweregrad, wahrgenommener Nutzen und wahrgenommene Barrieren) verbesserten sich in der Interventionsgruppe signifikant ($p < 0.001$), wohingegen bei der Kontrollgruppe lediglich hinsichtlich der wahrgenommenen Anfälligkeit ein signifikanter Unterschied zu verzeichnen ist ($p < 0.05$).
 - Da das HBM durch vorangegangene Studien bewährt ist, gehen die Autoren, aufgrund der verbesserten kognitiven Faktoren davon aus, dass sich auch das Sicherheitsverhalten verbessert.
 - Die Autoren sehen die Konstrukte des HBM als Grundlage einer Sicherheitskultur. Da sich bei der Interventionsgruppe die Einstellungen zu
-

einer sicheren Verhaltensweise verändern haben (laut Modellannahme) setzen sie dies mit einer Verbesserung der Sicherheitskultur gleich.

7.4 Handlungsfeld Fehlerkultur

7.4.1 Darvishi et al. (2015): Effect of STOP Technique on safety climate in a construction company

Darvishi E, Maleki A, Dehestaniathar S & Ebrahemzadih M (2015): Effect of STOP Technique on safety climate in a construction company. Journal of research in health sciences 15(2), 109-112.

Studientyp	Interventionsstudie
Intervention (Prädiktor)	Verhaltensmodifikationsprogramm „STOP“
Outcome	Sicherheitsklima (Sicheres Verhalten, weniger Unfälle und Verletzungen)

Darvishi *et al.* (2015) untersuchten den Einfluss der STOP-Technik (Safety Training Observation Program) auf das Sicherheitsklima in einem Bauunternehmen. Dabei erwies sich die Technik als eine effektive Maßnahme, um Risikoverhalten zu verhindern, sichere Arbeitspraktiken zu verstärken und ein positives Sicherheitsklima aufzubauen, um letztlich Unfälle und Verletzungen zu reduzieren.

Intervention

Die STOP-Technik ist ein Verhaltensinterventionsprogramm, bei dem Arbeitsverhalten durch einen Beobachter erfasst wird und gemäß einem Handlungsprogramm Feedback an die beobachtete Person gegeben wird. Wer der Beobachter ist, ist offenbar nicht vorgegeben, sodass sowohl Vorgesetzte, Funktionsträger im Bereich Sicherheit als auch Beschäftigte Beobachter sein können. Die Beobachter richten sich nach dem in Tabelle 1 dargestellten „Kreislauf“. Der Beobachter achtet auf die Reaktionen der Beschäftigten; die Verwendung persönlicher Schutzausrüstung; die Position der Mitarbeiter (gemeint ist wahrscheinlich die räumliche Position, beispielsweise relativ zu einer Maschine); Arbeitsmittel; Prozeduren sowie Ordnung und Sauberkeit.

Unmittelbar in Folge der Beobachtung sucht der Beobachter das Gespräch mit dem Beobachteten, zum einen um diesem Feedback zu geben, zum anderen um

die dahinterliegenden Ursachen von unsicherem Handeln gemeinsam herauszufinden. Die Autoren verstehen dieses Gespräch als (kleine) Schulung, gleichzeitig ist es ein Instrument der (partizipativen) Ursachenanalyse.

Die Beobachtungen und daraus folgende Maßnahmen werden auf einer „STOP-Karte“ dokumentiert.

Tabelle 1: 5 Stufen des STOP-Sicherheitskreislaufs

Step 1	Decide	That safety is an important priority. Allocate time to audit people's work practices and behaviors on the job. Prepare for the observation of PPE, position, procedure etc.
Step 2	Stop	Near enough to the person, so that you can see clearly what he or she is doing. Be alert for evaporative acts in the first 10-30 seconds
Step 3	Observe	Everything the person is doing, in a careful, systematic way – Reactions of people, PPE, Positions, Tools & Equipment, and Procedures & Orderliness
Step 4	Act	By talking with the person to reinforce safe work practices and address unsafe behaviors
Step 5	Report	Your observations and actions on a "stop safety OBSERVATION CARD"

Konzepte

Sicherheitsklima bzw. Sicherheitskultur

Sicherheitskultur bezieht sich auf die grundlegenden Unternehmensprinzipien, -normen, -bindungen und -werte, die mit Sicherheit und Gesundheit in Verbindung stehen (NIOSH, 2008). Die Autoren verwenden Sicherheitsklima und Sicherheitskultur synonym.

Methode

Die Studie wurde von April 2013 bis April 2014 in einem Bauunternehmen im Iran mit 270 Teilnehmern durchgeführt. Das Sicherheitsklima wurde mit dem SCAT (Safety Climate Assessment Toolkit) mit den vier Dimensionen "organizational context", "social environment", "individual perception" und "work environment" vor und nach der Interventionsphase erhoben. Die Skalen gehen dabei von 1 bis 10; ein Durchschnittswert von weniger als sechs gilt dabei als Zeichen für eine schlechte / schwache Sicherheitskultur.

Ergebnisse

Die gemessenen Werte des Sicherheitsklimas verbesserten sich in der Laufzeit der STOP-Technik (5,8 auf 7,4). Hierdurch liegt zumindest ein Hinweis vor, dass die STOP-Technik geeignet ist, das Sicherheitsklima zu verbessern.

7.5 Handlungsfeld Partizipation

7.5.1 Kim et al. (2016): Creating a culture of prevention in occupational safety and health practice

Kim Y, Park J & Park M (2016): Creating a culture of prevention in occupational safety and health practice. *Safety and health at work* 7(2), 89-96.

Studientyp	Fallstudie
Intervention (Prädiktor)	Implementierung von „Action-Learning“-Gruppen bestehend aus Beschäftigten mit der Aufgabe Lärmreduktion in der Produktion
Outcome	Sicherheitskultur (qualitativ)

Kim *et al.* (2016) berichten über ein Fallbeispiel eines koreanischen Standorts eines US-amerikanischen Elektronikherstellers, in dem die Sicherheitskultur verbessert werden konnte. Als Erfolgsfaktoren machen sie den Impuls des Top-Managements der Mutterfirma sowie gleichzeitig den partizipatorischen Ansatz des „Action Learnings“ aus, durch den Beschäftigte selbst positive Veränderungen am Arbeitsplatz herbeiführten.

Intervention

Die Intervention bestand aus der Implementierung von „Action-Learning“-Gruppen, d.h. Arbeitsgruppen, bestehend aus Mitarbeitern, die sich mit dem Thema Lärmreduktion beschäftigten und in diesem Zusammenhang, Lärmquellen identifizierten und Maßnahmen zur Eliminierung dieser Quellen oder wenigstens der Reduktion von Lärm ergriffen. Durch die Methode des Action Learning fanden über die bloßen Einzelmaßnahmen hinaus Veränderungen auf Kulturebene statt.

Konzepte

Sicherheitskultur

Der Beitrag bezieht sich auf die Sicherheitskultur-Definition der ACNI Human Factors Study Group: „Produkt von Einzel- und Gruppenwerten, -einstellungen, -wahrnehmungen, -kompetenzen und –mustern von Verhaltensweisen, die die Bindung an und die Art und Leistung eines organisationalen Gesundheits- und Si-

cherheitsmanagementsystems bestimmen“ (ACSNI, 1993). Die Definition unterscheidet psychologische Komponenten wie gemeinsame Werte, Einstellungen und Wahrnehmungen und Überzeugungen hinsichtlich Sicherheit, sowie Komponenten des Verhaltens wie Methoden bezüglich Sicherheit am Arbeitsplatz und situativen Komponenten wie Grundsätze, Prozeduren, Regulationen, organisationale Strukturen und Managementsysteme verbunden mit Sicherheit (HSE, 2005).

Kulturwandel

Angelehnt an das 3-Stufen-Modell des Kulturwandels von Lewin, adaptiert und erweitert von Schein, erfordert Kulturwandel, dass ein System durch die 3 Phasen „unfreezing“, „changing“ und „refreezing“ geht, um zu einem verbesserten, stabileren System zu gelangen (Lewin, 1947; Schein, 2002, 1988, 1996).

Action Learning

Action Learning ist ein Ansatz, bei dem es darum geht, reale Probleme aktiv zu lösen und die Ergebnisse mithilfe von Teamarbeit zu reflektieren / zu verinnerlichen. Der Schlüssel dabei ist das tatsächliche Handeln und das Lernen daraus, im Unterschied zur rein theoretischen Behandlung von Problemen.

Methode

Die Studie ist eine Fallstudie zu den Bemühungen um Lärmreduktion mittels Action Learning. Die Autoren geben keine spezifischen Methoden an, mit denen sie ihre Analyse durchführten, es geht jedoch aus dem Artikel hervor, dass quantitative Ergebnisse protokolliert wurden, wie z.B. der durchschnittliche Lärmpegel oder die Anzahl lärmexponierter Mitarbeiter. Qualitative Daten sind offenbar ebenfalls in die Analyse eingegangen, jedoch wird weder über die Art noch über die Erhebungsmethode Auskunft gegeben.

Ergebnisse

- Der Analyse von Kim et al. 2016 zufolge konnten die Action Learning Gruppen nicht bloß Erfolge im Sinne von Einzelmaßnahmen (hier also: Identifikation von Lärmquellen, Beseitigung von Lärmquellen) erreichen. Vielmehr änderte sich die geteilte Grundannahme in Bezug auf Lärm. Vor der Intervention sah man Lärm zwar durchaus als arbeitsbedingte Gefährdung an, hielt diesen aber gleichzeitig für eine unvermeidbare Folge der Produktion. In Folge der Aktivitäten der Action Learning Gruppen änderte sich diese Grundannahme, erst beim Management, dann unternehmensweit, dahingehend, dass das Risiko von Lärmexposition vermieden werden kann und sollte.
 - Zwei wesentliche Erfolgsfaktoren führten zur Kulturveränderung: erstens die Anordnung des US-amerikanischen Mutterunternehmens, Lärm im koreanischen Standort zu reduzieren. Aus Sicht der Autoren ist dies der „Unfreezing-Impuls“ für die Kulturveränderung. Zweitens die eigentliche Kulturverände-
-

rung, die vom Action-Learning ausging, denn nur hierdurch diffundierten Grundannahmen, Wissen, Normen und Werte in das ganze Unternehmen hinein, bis ins Management. Die Beschäftigtenpartizipation durch die Action-Learning-Gruppen wird von den Autoren ausdrücklich bekräftigt. Aus zahlreichen anderen Fallbeispiele wissen sie, dass zwar oft die Phase des Unfreezing gelingt (oft angestoßen durch Krisen oder durch Impuls des Managements), dass dann in Folge aber die Partizipation fehlte, um eine Kulturveränderung herbeizuführen.

- Die Erfolge der Einzelmaßnahmen: die Action-Learning-Gruppen identifizierten zahlreiche Lärmquellen und konnten viele davon reduzieren. Es wurde eine unternehmensweite „buy-quiet“ Policy eingeführt, der zufolge nur Maschinen angeschafft werden, die einen Lärmgrenzwert nicht überschreiten.

7.5.2 Leiter (2010): Developing a Safety Climate: Shared Assumptions and Interventions

Leiter M (2010): Developing a Safety Climate: Shared Assumptions and Interventions. Acadia: Centre for Organizational Research and Development Acadia University.

Studientyp	Interventionsstudie
Intervention (Prädiktor)	Serie von Workshops zur Ideenfindung, wie Sicherheitsklima verbessert werden kann
Outcome	Verbesserung von Fragebogen-Indizes, die mit Sicherheitsklima in Verbindung stehen

Die Interventionsstudie von Leiter (2010) führte in einem Krankenhaus in Kanada eine Serie von Workshops mit Pflegepersonal durch, bei denen Pflegekräfte nach Möglichkeiten suchten, das Sicherheitsklima zu verbessern. Die Studie kann keinen relevanten Effekt nachweisen. Aufgrund mangelnder Teilnahme und mangelnder statistischer Power eignet sie sich jedoch ebenso wenig als Beleg für Nicht-Wirksamkeit.

Intervention

Die Intervention bestand aus einer Workshop-Serie, in denen Beschäftigte Möglichkeiten diskutieren, das Sicherheitsklima in ihren Einheiten zu verbessern. Hierzu identifizierten die Arbeitsgruppen Themen und setzten Ziele für die Verbesserung des Sicherheitsklimas. Die Arbeitsgruppen wurden von Moderatoren geleitet, die zuvor geschult und mit Material ausgestattet wurden und die Ideenfindung der Gruppen unterstützten.

Konzepte

Sicherheitsklima

Auch wenn keine explizite Definition gegeben wird, geht aus dem Beitrag hervor, dass unter Sicherheitsklima geteilte Annahmen und Kern-Werte verstanden werden.

Methode

Die Wirkung der Intervention wird durch die Bildung zweier Interventionsgruppen und zweier Kontrollgruppen und durch eine Vorher-Nachher-Befragung ermittelt.

Ergebnisse

Die Ergebnisse der Befragung nach der Intervention unterschieden sich nicht signifikant von den Ergebnissen der Befragung vor der Intervention. Das bedeutet, vor und nach der Intervention gaben die Befragten u.a. an, dass sie eine nur mittelmäßige Aufmerksamkeit für Sicherheit haben, dass ihre Arbeitsumgebung in etwa gleich risikoreicher ist, wie 5 Jahre zuvor, dass sie sich im Großen und Ganzen, jedoch nicht gänzlich konsequent an Sicherheitsvorgaben halten. Das Krankenhausmanagement sah den Angaben zufolge Sicherheit nicht als ein bedeutendes Handlungsfeld an.

Nur hinsichtlich der Aspekte „Energie“ und „Fairness“ konnten Veränderungen zwischen beiden Befragungszeitpunkten festgestellt werden. Diese sind jedoch den Autoren zufolge nur auf eine Veränderung der Stichprobe vor und nach der Intervention zurückzuführen.

Die Interventionsgruppe zeigte signifikant höhere Punktzahlen in der Dimension „Training“ als die Kontrollgruppe, so dass die Autoren davon ausgehen, dass die Interventionsteilnehmer die Diskussionen im Rahmen der Intervention wertschätzen und ihr Sicherheitswissen zunahm. Auch die Organisation, so die Autoren, profitiert von dieser Zunahme an Sicherheitswissen.

Dass die Intervention weitgehend ergebnislos blieb, führen die Autoren auf einen Mangel an Teilnahme zurück, der wiederum u.a. dadurch gegeben war, dass die Klinikleitung kaum Unterstützung leistete. Insgesamt kann die Studie wenig zur Frage beitragen, welche Interventionen zur Verbesserung einer Sicherheitskultur wirksam sind.

Für eine wohlwollende Würdigung der Ergebnisse kann die Studie als empirischer Beleg zur oft hervorgehobenen Notwendigkeit der Unterstützung des Top-Managements angesehen werden.

7.5.3 Nævestad (2010): Evaluating a safety culture campaign: Some lessons from a Norwegian case

Nævestad T-O (2010): Evaluating a safety culture campaign: Some lessons from a Norwegian case. *Safety Science* 48(5), 651-659.

Studientyp	Qualitative Evaluation (post-hoc) einer Intervention
Prädiktor	Kampagne zur Sicherheitskultur, Initialveranstaltung + 9 Reflektionstreffen
Outcome	Veränderung und Neuentstehung von Bezugsrahmen („frame of Reference“) von Sicherheit und Gefahren (Qualitativ ermittelt)

Nævestad (2010) zeigt auf Basis von qualitativen Interviewdaten, dass und wie eine Kampagne zur Sicherheitskultur mit anschließenden Reflektionstreffen Sicherheitskultur im Sinne von impliziten Grundannahmen auf einer Bohrinself verändert. Beschäftigte übernehmen jedoch nicht einfach Bedeutungsinhalte der Kampagne, sondern verändern diese in diskursiven Aneignungs- und Verhandlungsprozessen.

Intervention

Nævestad berichtet über eine Intervention (Kampagne) zur Verbesserung der Sicherheitskultur, die von den „5 Barrieren der Sicherheit“ ausgeht, die wiederum auf dem „Schweizer-Käse-Modell“ (J. Reason) basieren. Demnach gibt es die folgenden Barrieren gegen Gefährdungen: 1.) korrekte Priorisierung, 2.) Compliance, 3.) offener Dialog, 4.) kontinuierliche Risiko-Bewertungen und 5.) das Aufeinander achten („*getting us all to be readier to intervene when we see something risky being done*“).

Konkret bestand die Kampagne aus einer initialen Großveranstaltung, an der die Teilnehmer – aufgeteilt in kleinere Gruppen – im Licht der 5 Barrieren über filmisch gezeigte Vorfälle diskutieren sollten. Auf einem Podium bekannten sich Führungskräfte zum hohen Stellenwert von Sicherheit und stellten heraus, dass Sicherheit eine höhere Priorität als die Produktion hat. Zudem gab es einen Gast, mit dem Gefahren bei der Arbeit diskutiert wurden.

Hierauf folgte für jeden Arbeitsplatz ein kontinuierlicher Prozess über 36 Monate. Die Folgeaktivitäten waren unter anderem 14 formale Meetings, die sich mit der Reflektion zu ausgewählten Themen beschäftigten, die häufig durch eigens angefertigte Filme präsentiert wurden. Einer der Kampagnenbeauftragten besuchte 1-2 Mal pro Jahr die teilnehmenden Arbeitsplätze.

Folgeveranstaltungen (es gab offenbar 9) hatten u.a. zum Gegenstand, ob die Initialveranstaltung Veränderungen bei den Teilnehmern bewirkt hat sowie die Identifikation von Hindernissen, im Sinne von Sicherheit zu intervenieren (z.B. „fühle mich nicht kompetent genug“).

Konzepte

Sicherheitskultur

= *“shared frames of reference that guide individuals’ in workplace settings interpretations of hazards, and that motivate and legitimize preventive practices”*. Sicherheitskultur steuert Aufmerksamkeit, sensibilisiert für Gefahrssignale und liefert Konzeptualisierungen von Gefahren.²⁶

Veränderung von Sicherheitskultur

Nævestad bezieht sich auf Dichotomien in der Unternehmenskulturforschung. Demzufolge steht die funktionalistische Perspektive, dass Organisationen „eine Kultur haben“ (oder auch nicht), die ein kritischer Faktor für bestimmte Outcomes ist der „Root-Metaphor“ gegenüber, der zufolge Organisationen Kultur sind. Während die erste Perspektive häufig von Pragmatikern und Praktikern gewählt wird, steht die zweite Perspektive einem interpretativen und qualitativen Ansatz nahe. Die erste richtet sich auf Muster des Handelns, die zweite auf Muster von grundlegenden Annahmen.

Methode

Im Unterschied zu quantitativen Herangehensweisen der meisten Evaluationen wird hier ein qualitativer Ansatz verfolgt: Interviews und Feldarbeit (d.h. eine informale teilnehmende Beobachtung bspw. in den Pausenräumen).

Ergebnisse

Die Ergebnisse sind wegen des qualitativen Studiendesigns nicht confirmatorisch für bestimmte Ausgangsthesen. Die Studie liefert jedoch Beispiele, Konkretisierungen und Illustrationen, wie sich die Sicherheitskultur eines Betriebs durch eine Intervention ändert.

- Beispiel 1: Die Kampagne richtete sich in Teilen auf das Verhalten der Arbeiter auf einer Ölplattform. Einbezogen in die Kampagne ist aber auch das Personal an Land. Viele der Verhaltensregeln passten jedoch nicht zur Umgebung dieser Gruppe, was zu einer kritischen Einstellung gegenüber der Kampagne

²⁶ Vgl. die von Nævestad angegebene Literatur auf S. 652 unten.

führte. Z.B. das Benutzen des Handlaufs bei Treppen, das auf der Plattform mit seinen steilen Treppen sinnvoll ist, um Unfälle zu vermeiden, an Land jedoch für Spott an der Kampagne sorgte („Stair Campaign“). Nach mehreren Reflektionsrunden änderte sich jedoch die Sicht des Landpersonals dahingehend, dass sie sich in der Rolle sahen, die Bedingungen für Sicherheit auf der Plattform herzustellen, durch richtiges Priorisieren von Aufgaben sowie das Bereitstellen von ausreichend Material und Zeit sowie sorgfältig geplante Aufgaben auf der Plattform. Die „Barriere“ des Sich-Sorgens um Andere wurde von den Führungskräften des Personals an Land mit neuen Bedeutungen versehen: als In-der-Lage-sein, Feedback an Kollegen zu geben und von anderen anzunehmen zum Thema, wie gut sie die Bedingungen für Sicherheit auf der Plattform herstellen („to set the premises for safety on the platform“). Wie stark und selbstverständlich diese geteilte Idee wurde, wurde sichtbar, als sich ein neu eingestellter Manager in einem Meeting dadurch angegriffen fühlte, dass die Kollegen in Bezug auf alle seine Planungen nach den Konsequenzen fragten, die diese für die Sicherheit auf der Plattform haben werden. Zwar gilt, dass auch in der Zeit vor der Kampagne die Sicherheit auf der Plattform durch das Landpersonal diskutiert wurde; außerdem sahen die meisten Land-Mitarbeiter menschliche Fehler auf der Plattform immer noch als die wichtigste Unfallursache an. Dennoch schreibt Nævestad der Kampagne hier eine Wirkung zu: Der Bezugsrahmen „Voraussetzungen für Sicherheit auf der Ölplattform“ schafft ein neues und breiteres Verständnis der Ursachen für Vorfälle“²⁷

- Beispiel 2: Eine zweite Gruppe, deren geteilte Annahmen im Zusammenhang mit Sicherheit sich durch die Kampagne veränderten, sind die sogenannten Prozessoperatoren. Diese Beschäftigtengruppe beaufsichtigt und kontrolliert die Gewinnung von Erdgas und besetzt den Leitstand. Außerdem beaufsichtigt sie Kontraktoren bei Wartungen und Reparaturen der Anlagen. Ihre Arbeit birgt ein sehr großes Gefahrenpotential, Fehler können große Unfälle wie Explosionen, Feuerausbrüche, Gas-Leckagen, und Evakuierungen verursachen. Prozessoperatoren haben eine hohe Stellung in der informellen internen Hierarchie und arbeiten außerdem sehr selbstständig, müssen eigenständig wichtige Entscheidungen treffen. Die Selbst- und Fremdwahrnehmung ist wegen ihrer Eigenständigkeit und Kompetenz mit den Stichworten individualistisch, sonderbar, starke Persönlichkeiten „umrissen“. Diese Charakteristika der Prozessoperatoren stehen dem Motiv der Kampagne (Aufeinander-Achten) entgegen, denn die Intervention in die Arbeit eines anderen wird unter dem herkömmlichen Bezugsrahmen der Prozessoperatoren als Kompetenz-Infragestellung gesehen. Die Kampagne mit ihrem Motiv des Aufeinander-Achtens fiel mit einer weiteren Kampagne zusammen, in der es darum ging, Gas-Leckagen durch Einführung des so genannten Colleague-Checks einzufüh-

²⁷ “the ‘Setting the premises for safety on the platform’ frame of reference seems to represent a new and broader understanding of the causes of unwanted incidents on the platform.”

ren. Diese Kampagnen sowie die Analogie von Piloten, die sich als kompetente und mit großer Verantwortung ausgestattete Profis auch gegenseitig überprüfen, führte schließlich bei den Prozessoperatoren zu einem Umdenken, zu einer Änderung ihres Bezugsrahmens. Die Prozessoperatoren gaben an, dass die Kampagne mit ihrem Motiv des „Aufeinander-Achtens“ und die Reflektionstreffen sie dazu angeregt hat, ihre zuvor praktizierte Nicht-Einmischungs-Praxis zu überdenken und diese in neuem Licht zu sehen, nämlich als eine Quelle der Gefährdung.²⁸

- Beispiel 3: Eine weitere Beschäftigtengruppe in der Studie von Nævestad sind die Kontraktoren, die unter Aufsicht der Prozessoperatoren Wartungen und Reparaturen durchführen. Verschiedene Reflektionstreffen der Kampagne hatten das Zusammenarbeiten über Abteilungen zum Gegenstand und anlässlich dieses Themas kam die informelle Hierarchie zu Tage, derer sich die Prozessoperatoren nicht bewusst waren. Diese stellt die Prozessoperatoren an die höchste und die Kontraktoren auf die niedrigste Stufe, was zur Folge hat, dass die Kontraktoren es als kaum angemessen sehen, gegenüber Arbeiten der Prozessoperatoren zu intervenieren. Auch hier war also der ursprüngliche Bezugsrahmen hinderlich für ein „Aufeinander-Achten“, durch die Reflektionstreffen änderte sich jedoch der Bezugsrahmen – die Prozessoperatoren wurden sich der internen Hierarchie bewusst und behandelten in der Folge die Kontraktoren so, dass sich diese mit Vorschlägen und Kritik einbringen.

Übergreifende Schlussfolgerungen zur Implementation und Gestaltung von Präventionskultur:

- Bedeutungen sind eine Voraussetzung für erfolgreichen Kulturwandel²⁹: Nur dadurch, dass die Zielgruppen der Kampagne das Motiv des „Aufeinander-Achtens“ in eigener Weise auf sich beziehen und „verhandeln“ konnten, hat dieser Prozess der Bedeutungsaneignung und Verhandlung eine Änderung des Bezugsrahmens, d.h. einer Veränderung ihrer Sicherheitskultur geführt.
- Sicherheitskulturen werden erzeugt und reproduziert durch Prozesse der (Bedeutungs-) Verhandlung innerhalb von Gruppen. Hierdurch werden Gefahren in (ggf. immer wieder neue) Bezugsrahmen gesetzt. Dies bedeutet auch: Versuche, eine einheitliche, organisationsweite Sicherheitskultur zu schaffen, werden wahrscheinlich nicht gelingen. Stattdessen werden solche Versuche Verhandlungsprozesse anstoßen, die dann zu gruppenspezifischen Sicherheitskulturen führen.
- Kampagnen zur Sicherheitskultur sollten auf spezifische Gruppen zugeschnitten sein. Im von Nævestad präsentierten Fallbeispiel führten zwar viele (jedoch nicht alle) Beschäftigtengruppen Verhandlungen zu Bedeutungen der

²⁸ „Process operators said that campaign efforts on care and the colleague check had made them interpret the previous ‚no-interference‘ understanding in a new light; as a possible hazard“.

²⁹ Im engl. Original: „Meaningfulness is a prerequisite of successful culture change“

Motive der Kampagne und erzeugten neue, für die Sicherheit auf der Plattform bessere Bezugsrahmen. Dennoch waren zufällige Ereignisse mitbeteiligt, sodass konstatiert werden muss, dass die Kampagne deutlich besser gewesen wäre, wenn Spezifika der Zielgruppen berücksichtigt worden wären.

- Die Kampagnenmacher, bzw. jene Funktionen in einer Organisation oder einem Betrieb, die eine Änderung der Sicherheitskultur herbeiführen wollen, sollten sich an den Verhandlungsprozessen beteiligen, die zu neuen Bezugsrahmen führen. Dies würde die Herausbildung solcher Bezugsrahmen weniger unvorhergesehen machen.
- Kampagnen zur Sicherheitskultur sollten sensibel sein gegenüber vorhandenen geteilten Bedeutungsmustern – um Bedingungen und Beschränkungen, die sich daraus ergeben, zu identifizieren. Im Fallbeispiel gab es mehrere Bedeutungsmuster, die dem Motiv der Kampagne des „Aufeinander-Achtens“ entgegenstanden. Im Idealfall arbeitet eine Kampagne mit den bereits vorhandenen Bedeutungsmustern.

7.5.4 Olsen et al. (2009): Modelling the effects of a large-scale culture programme: a combined qualitative and quantitative approach

Olsen E, Bjerkan AM & Naevstad T-O (2009): Modelling the effects of a large-scale culture programme: a combined qualitative and quantitative approach. *Journal of Risk Research* 12 (3-4), 389-409.

Studientyp	Mixed-methods Studie
Intervention	Kick-off-Meeting, Schulungen für Führungskräfte und “colleague-groups”
Outcome	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherheitskultur • Wirksamkeit der Programmumsetzung • Engagement der Mitarbeiter • Sicherheitsverhalten

Olsen *et al.* (2009) untersuchen in ihrer mixed-methods Studie den Effekt eines unternehmensweit angelegten Interventionsprogrammes in einem norwegischen Rohölförderungsbetrieb. Auf der Basis von Daten qualitativer Interviews entwickeln und testen sie ein Strukturgleichungsmodell, das die wesentlichen Effekte einer sicherheitsbezogenen Intervention aufzeigen soll. Als wichtigste Outcomes untersuchten sie die Sicherheitskultur und das Sicherheitsverhalten, welche sich nachweislich durch die Maßnahmen verbessern lassen.

Intervention

Die Intervention startete für alle Angehörigen des Unternehmens mit einer zweitägigen Kick-off-Versammlung. Dort wurde von Seiten der Mitarbeiter über schwerwiegende vergangene Arbeitsunfälle berichtet, nach Lösungen für als wichtig erachtete Sicherheitsprobleme gesucht sowie Sicherheitsaufgaben definiert.

An die Versammlung anschließend wurde in jeder Abteilung eine Gruppe („colleague-group“), bestehend aus dem Abteilungsleiter, dem Sicherheitsmanager und einem Sicherheitsdelegierten, eingerichtet. Die Mitglieder der Gruppe besuchten einen zusätzlichen eintägigen Trainingsworkshop. Die Hauptaufgabe des Teams bestand in der Verwaltung der Interventionsmaterialien sowie in dem stetigen Vorantreiben der Programmaktivitäten.

Darüber hinaus wurde für das Unternehmen eine Projektgruppe mit 20 Teilnehmern zusammengestellt, der die Verantwortung für das Interventionsprogramm übertragen wurde. Die Gruppe koordinierte die Arbeit der „colleague-groups“ und stellte die Programmmaterialien (bspw. Filme, Plakate, Aufgabendefinitionen) zur Verfügung. Zudem fand ein- bis zweimal jährlich ein Treffen zwischen einem Vertreter der Projektgruppe und allen „colleague-groups“ statt.

Weiterhin übernahmen die Abteilungsleiter eine zentrale Rolle bei der Umsetzung der Programmaktivitäten, indem sie Maßnahmen in ihren Einheiten implementierten, Sicherheitsbelange vermehrt bei den täglichen Arbeiten thematisierten und die Mitarbeiter regelmäßig an die fünf Schlüsselfaktoren (siehe Konzepte) erinnerten.

Um einen nachhaltigen Veränderungsprozess im Unternehmen anzustoßen, erachten die Autoren die Beteiligung und das Engagement des Managements als besonders wichtig. Dieses wurde deshalb vor Programmstart innerhalb einer Vorversammlung ausführlich über die Intervention informiert, um das notwendige Vertrauen und die Akzeptanz sicherzustellen.

Konzepte

Sicherheitskultur

Die Autoren fassen Sicherheitskultur als gemeinsame Einstellungen, Werte, Überzeugungen und Praktiken in Bezug auf Sicherheit auf. Dabei handelt es sich um ein Produkt von Einzel- und Gruppenwerten, -einstellungen, -kompetenzen sowie -verhaltensmustern ((ACSNI) 1993).

Veränderung von Sicherheitskultur

Das Wissenschaftsteam bezieht sich auf das Modell von DeJoy *et al.* (2010), welches die Beziehungen zwischen Sicherheitsverhalten, Sicherheitskultur und Sicherheitsmanagement betont. Das Ziel von Sicherheitsinterventionen sollte es demnach sein, verschiedenste präventive Maßnahmen effektiv miteinander zu

kombinieren, wobei individuelle und soziale Normen sowie auch kulturelle Faktoren berücksichtigt werden sollten.

Die Autoren erachten fünf Schlüsselfaktoren als besonders bedeutsam, wenn das Ziel einer Kulturverbesserung erreicht werden soll: 1.) Sicherheit hat die höchste Priorität (Sicherheit vor Produktion); 2.) Compliance der Angestellten; 3.) offene Diskussion über Sicherheitsfragen; 4.) kontinuierliche Risikobewertung und 5.) auf die eigene Sicherheit sowie auf die Sicherheit der Kollegen Rücksicht nehmen.

Methode

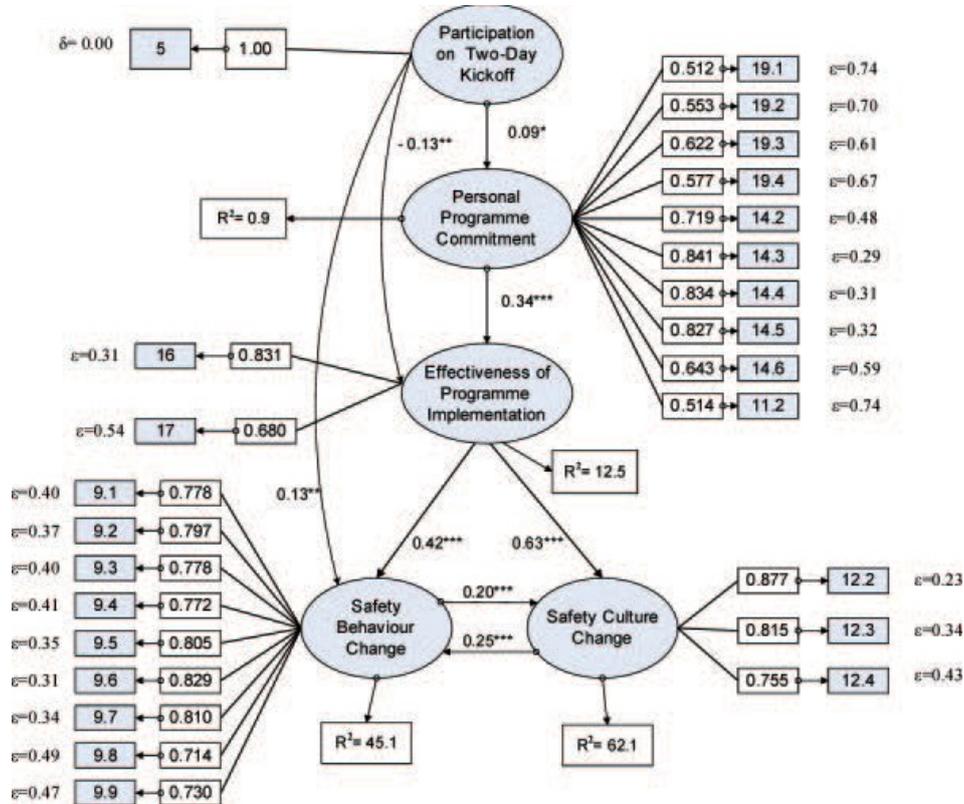
Im Rahmen der Evaluation wurden 151 qualitative halbstrukturierte Interviews und eine standardisierte Befragung durchgeführt, an der 1.221 Mitarbeiter (Rücklaufquote 40%) teilnahmen. Der Fragebogen wurde gemeinsam von den Autoren, Fachexperten und partizipativen Vertretern des Unternehmens entwickelt. Er umfasst insgesamt 83 Items. Die Autoren führten deskriptive Statistiken, eine Faktorenanalyse sowie Reliabilitätsanalysen durch. Abschließend erfolgte die Entwicklung und Bewertung eines Strukturgleichungsmodells.

Ergebnisse

- Die qualitativen Daten lassen die Aussage zu, dass das implementierte Programm erfolgreich war, dass es also eine Verbesserung der Sicherheitskultur und des Sicherheitsverhaltens bewirkt hat.
 - Beschäftigte zeigten sich in einigen Abteilungen enttäuscht, in denen nach dem Kick-Off nur weniger konkrete Aktivitäten erfolgten. Dies war u.a. der Fall, wenn der Produktionsdruck zu groß war, oder wenn die Führungskräfte nicht ausreichend engagiert waren. Als hinderliche Faktoren konnten mit Hilfe der Interviews das fehlende Engagement der Führungskräfte oder der „colleague-groups“, ein hoher Arbeitsdruck verbunden mit einer niedrigen Priorität der Interventionsmaßnahmen, fehlendes Vertrauen in den Vorgesetzten oder in die Kollegen und eine lediglich zeitweise Durchführung von Maßnahmen identifiziert werden.
 - Die quantitativen Daten zeigen eine Bestätigung der meisten Beschäftigten, dass die Programmaktivitäten zu verschiedenen Veränderungen in der Sicherheitskultur führten.
 - Wichtigstes Ziel der Studie von Olsen et al. ist es jedoch zu zeigen, wie das Programm wirkt. Die quantitativen Ergebnisse verdeutlichen demnach, über welche Mechanismen das Programm wirkt und die Sicherheitskultur beeinflusst. Diese Wirkung erfolgt über den in Abbildung 24 dargestellten Pfad. Demnach beeinflusst die Teilnahme am zweitägigen Kick-Off nur sehr schwach das persönliche Engagement an den darauffolgenden Programmaktivitäten sowie eine Veränderung des Sicherheitsverhaltens.
-

- Das persönliche Engagement hat einen mittelstarken bis starken Effekt auf die Effektivität der Programmumsetzung, die wiederum sehr stark die Sicherheitskultur beeinflusst.
 - Die Sicherheitskultur wird weiterhin von einer Änderung des Sicherheitsverhaltens (schwach bis mittelstark) beeinflusst.
 - Demnach bestätigt die Studie einen bereits bekannten Sachverhalt: Eine effektive Implementation eines Programms ist ein sehr starker Einflussfaktor für seine Wirksamkeit.
 - Das Modell erklärt zu 45.1 % die Änderung des Sicherheitsverhaltens, zu 62.1 % die Verbesserung der Sicherheitskultur, zu 12.5 % die Wirksamkeit der Intervention und zu 0.9 % das persönliche Engagement. Den stärksten Einfluss hat die Effektivität der Programmumsetzung auf die Sicherheitskultur ($\beta = 0.63$; $p < 0.001$) und auf das Sicherheitsverhalten ($\beta = 0.42$; $p < 0.001$), gefolgt von dem persönlichen Engagement auf die Wirksamkeit der Intervention ($\beta = 0.34$; $p < 0.001$). Diese Aussage lässt sich durch die qualitativen Daten stützen. Aus diesen geht hervor, dass in Abteilungen mit einem hohen Maß an Implementierung von einer größeren Begeisterung und Veränderung berichtet wurde, als in Abteilungen mit einem geringen Maß an durchgeführten Aktivitäten.
-

Abbildung 24: Modifiziertes Strukturgleichungsmodell von Olsen et al.



7.5.5 Pęciłło (2012): Results of Implementing Programmes for Modifying Unsafe Behavior in Polish Companies

Pęciłło M (2012): Results of Implementing Programmes for Modifying Unsafe Behavior in Polish Companies. *Int J Occup Saf Ergon* 18(4), 473-485.

Studientyp	Interventionsstudie
Intervention	Informationsveranstaltung zu Sicherheitsthemen, Beobachtungen des Arbeitsverhaltens, gemeinsame Suche nach Verbesserungsmaßnahmen
Outcome	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherheitskultur • Sicherheitsverhalten • Lebensqualität

In ihrem Beitrag berichtet Pecillo (2012) über die Ergebnisse von drei Interventionsstudien zur Reduzierung von unsicheren Verhaltensweisen in verschiedenen polnischen Unternehmen. Als Outcome wurden neben unsicheren Handlungen der Beschäftigten auch die Sicherheitskultur und die Lebensqualität untersucht. In allen Outcomes kann die Autorin Verbesserungen aufzeigen, deren Ausmaß sich jedoch von Unternehmen zu Unternehmen unterscheidet.

Intervention

Die Intervention besteht aus fünf Schritten. Zunächst erfolgte eine Diagnose der Sicherheitskultur in den teilnehmenden Betrieben sowie der Lebensqualität der dort Beschäftigten.

Nachfolgend wurden die Mitarbeiter der Betriebe in Form von Schulungen und Beratungen umfassend über die Gründe und den Ablauf des Interventionsprogrammes informiert. Besondere Beachtung fanden hierbei die Sicherheitskultur und unsichere Verhaltensweisen. Es sollte somit eine Sensibilität für das eigene, aber auch für das Verhalten von Kollegen geschaffen werden.

Die nächste Stufe beinhaltete die Beobachtung und Dokumentation von unsicheren Verhaltensweisen der Mitarbeiter, die von ausgewählten Mitgliedern des Unternehmens durchgeführt wurden (nicht ausschließlich Führungskräfte). Für die Observationen wurde von den Autoren eine Checkliste erarbeitet, um standardisierte Informationen zu generieren. Die Beobachtungen erfolgten über einen Zeitraum von sechs bis acht Wochen, je nach Größe des Unternehmens.

Jede Woche fand ein Treffen statt, bei dem Ursachen für unsichere Verhaltensweisen identifiziert und nach korrigierenden Lösungen gesucht werden sollte. Hierfür wurde von den Autoren als Hilfestellung eine weitere Checkliste formuliert (bspw. fehlende Kommunikation, Tempo der Arbeit).

Die ausgefüllten Checklisten wurden nach dem Interventionszeitraum zurück an die Autorin übergeben, der diese für eine weitere Auswertung analysierte.

Konzepte

Sicherheitskultur und Lebensqualität

Die Autorin geht davon aus, dass die Sicherheitskultur und die Lebensqualität Schlüsselfaktoren für sicheres Verhalten sind. Unter Sicherheitskultur versteht sie das Bewusstsein, die Verantwortung und das Engagement hinsichtlich Sicherheit, das im Unternehmen präsentiert und gelebt wird. Lebensqualität wird aufgefasst als physisches und psychosoziales Wohlbefinden der Mitarbeiter einschließlich der Wahrnehmung der Qualität des Arbeitsplatzes.

Bei einer Veränderung dieser beiden Konstrukte verbessert sich in der Folge auch das Sicherheitsverhalten der Beschäftigten sowie die gesamte Arbeitssicherheit. Eine hohe Arbeitssicherheit spricht wiederum für eine gute Sicherheitskultur.

Methode

Während des Studienverlauf erfolgten drei Datenerhebungen: vor, während und nach der Intervention. Hierfür wurden die Checklisten zur Beobachtung der Mitarbeiter sowie Fragebögen zur Messung der Sicherheitskultur und der Lebens-

qualität verwendet. Letzterer beruhte weitestgehend auf Items zu beruflichem Stress. Der Fragebogen zur Sicherheitskultur umfasste folgende Konstrukte: Engagement und Partizipation; Sicherheitstrainings und Arbeitsunfallanalysen; zentrale Wertvorstellungen; Beziehungen untereinander und Zugehörigkeitsgefühl zum Unternehmen sowie Verantwortung und Aufmerksamkeit.

Bei den Unternehmen handelte es sich um ein Bauunternehmen (A), eine Zuckerfabrik (B) und eine Autowerkstatt (D). Zunächst sollte noch ein viertes Unternehmen teilnehmen, welches jedoch nach einem Monat zurücktrat. Der Betrieb erklärte sich jedoch bereit, als Kontrollgruppe weiterhin an der Studie teilzunehmen (C).

Ergebnisse

- In Unternehmen A kam es bei den Dimensionen „Verantwortungsgefühl“ und „sichere Verhaltensweisen“ der Sicherheitskultur zu signifikanten Verbesserungen ($p < 0.001$).
- Im zweiten Betrieb führte die Intervention zu signifikanten Verbesserungen hinsichtlich dem physischen und psychosozialen Wohlbefinden ($p < 0.001$), d.h. in der Lebensqualität.
- Weiterhin verbesserten sich die zentralen Wertvorstellungen ($p < 0.001$), die Beziehungen untereinander ($p < 0.001$), das Verantwortungsgefühl ($p < 0.002$) und das Sicherheitsverhalten ($p < 0.001$) als Indikatoren für eine bessere Sicherheitskultur.
- Im Unternehmen C ließen sich signifikante positive Veränderungen im physischen und psychosozialen Wohlbefinden ($p < 0.001$) und in Hinsicht auf die Sicherheitskultur lediglich in den Beziehungen untereinander ($p < 0.01$) nachweisen.
- Im Betrieb D brachten die Maßnahmen signifikante Verbesserungen in der Lebensqualität ($p < 0.05$) und in der Sicherheitskultur für folgende Dimensionen: im Engagement und der Beteiligung ($p < 0.001$), in den zentralen Wertvorstellungen ($p < 0.001$) sowie im Sicherheitsverhalten ($p < 0.001$).

7.5.6 Zuschlag et al. (2016): Evaluation of a safety culture intervention for Union Pacific shows improved safety and safety culture

Zuschlag M, Ranney JM & Coplen M (2016): Evaluation of a safety culture intervention for Union Pacific shows improved safety and safety culture. *Safety Science* 83 (2016), 59-73.

Studientyp	Mixed-methods Studie
Intervention	Gründung eines Sicherheitskomitees, Ausbildung von „Peer-

	Observers“, Schulungen für Führungskräfte
Outcome	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherheitskultur • Risikoscores • Sicherheitsbezogene Vorkommnisse • Sicherheitsverhalten

Zuschlag *et al.* (2016) evaluierten ein Pilotprojekt zur Verbesserung der Sicherheit und Sicherheitskultur innerhalb einer Transportabteilung einer großen amerikanischen Eisenbahngesellschaft. Die Intervention lief zwei Jahre unter dem Namen „Clear Signal for Action“ (CSA). Die Autoren berichten von Verbesserungen in einigen Aspekten der Sicherheitskultur.

Intervention

Die Intervention umfasste zunächst die Einrichtung eines Sicherheitskomitees, welches eine Checkliste zum Sicherheitsverhalten entwickelte und einzelne Mitarbeiter zu „Peer-Observers“ ausbildete. Diese wurden darin geschult, Kollegen zu beobachten und Ihnen ein Feedback zum eigenen Sicherheitsverhalten zu geben. Weiterhin erhielten alle Führungskräfte sicherheitsbezogene Schulungen.

Die *Intervention* CSA setzt sich aus drei Bestandteilen zusammen:

1. Peer-to-Peer-Feedback (PPF): gegenseitiges Beobachten im Team mit Feedback zum Sicherheitsverhalten und zu nachteiligen organisatorischen Faktoren / Bedingungen
2. Kontinuierliche Verbesserung (CI): kooperative Sammlung und Analyse von Daten, um Ursachen für beobachtete Verhaltensrisiken zu finden sowie zur gemeinsamen Entwicklung von Korrekturmaßnahmen
3. Sicherheitsbezogene Führung (SLD): Schulung von Managern, um diese zur Förderung von präventiven Maßnahmen zu befähigen

Peer-to-Peer-Feedback: Ein Sicherheitskomitee, bestehend aus Mitarbeitern und Führungskräften, entwickelt eine Checkliste zu sicheren sowie risikoreichen Verhaltensweisen und zu unsicheren organisatorischen Bedingungen auf der Grundlage von vorhandenen Sicherheitsdaten. Das Komitee schult Arbeiter (Peer-Observers) darin, das Verhalten der Kollegen zu beobachten und mit ihnen anonyme Feedbackgespräche ohne jegliche Schuldzuweisungen oder Strafen zu führen. Im Feedback sollen sowohl sichere als auch unsichere Verhaltensweisen thematisiert werden.

Kontinuierliche Verbesserung: Während des Feedbacks stellen die Peer-Observer den Kollegen einige Fragen, um die Checkliste ausfüllen zu können. Der Peer-Observer führt dann wiederum mit einem Mitarbeiter des Komitees Rücksprache. Dieses sucht daraufhin nach Lösungen für dokumentierte Sicherheitsprob-

leme. Die korrigierenden Maßnahmen werden dann wiederum in Absprache mit dem Management priorisiert, beschlossen, durchgeführt und evaluiert.

Sicherheitsbezogene Führung: Schulung von Vorgesetzten zu einer präventiven, nicht-disziplinarischen Führungsweise mithilfe von speziellen Techniken und Methoden (keine ausschließliche Beschränkung auf Beobachtung und Feedback-Prozesse).

Die Autoren betonen, dass in dem Interventionsprogramm sowohl das Management als auch die Arbeiterschaft aktiv einbezogen werden, wodurch auch die Verantwortung für mehr Sicherheit auf beide Parteien verteilt wird. PPF verbessert die Sicherheitskultur bottom-up (also von den Mitarbeitern aus) und SLD verbessert die Kultur top-down (vom Management aus). CI sorgt für einen regelmäßigen Austausch über Sicherheitsprobleme und –lösungen. Es handelt sich um eine verhaltensbasierte sowie kulturorientierte Sicherheitsintervention, die laut DeJoy erfolgversprechend erscheint. Die Intervention soll Veränderungen im Verhalten der Arbeiter, bezüglich systemischer Bedingungen und Strukturen, bei Managementpraktiken, in der Sicherheitskultur und in unterschiedlichsten Vorkommnissen (z.B. Arbeitsunfälle, Entgleisungen) herbeiführen.

Konzepte

Sicherheitskultur

Annahmen, Werte und Verhaltensmuster, die sich auf Sicherheit beziehen („*The factors that determine an organization’s (labor and management) commitment, style and proficiency in ensuring safety that result from safety-related beliefs, values, attitudes, competencies and behavioral patterns*“).³⁰

Charakteristika einer positiven Sicherheitskultur sind:

1. Keine Disziplinarmaßnahmen: Stärkung der Sicherheit nicht durch Strafen, sondern Schutz der Arbeiter durch Anonymität
2. Prävention: Sammeln von Daten über Risikoverhalten, um Verletzungen und Unfällen vorzubeugen und Schuldzuweisungen zu vermeiden
3. Systematische Sicherheitsanalysen: Sammlung und Verwertung von objektiven Daten zur Identifizierung von organisatorischen Sicherheitsfaktoren
4. Kooperation: engagierte Stakeholder aus Management und Arbeiterschaft
5. Nachhaltigkeit: Einführung von Maßnahmen mit dem Ziel einer langfristigen Erhaltung

Methode

Als Studiendesign wählten die Autoren eine mixed-methods-Studie, da dieses Design geeignet ist, um mögliche Gründe oder Hemmnisse der Kulturentwicklung zu erforschen. Quantitativ wurden Verbesserungen der Sicherheitskultur gemessen, während die qualitativen Daten Einblick in die Prozesse des Kulturwandels gaben.

Quantitative Daten

- PPF Feedback Sitzungen
- Sicherheitsdaten des Unternehmens
- Befragungen zu Verhalten und Einstellungen (Kultur) in Bezug auf Sicherheit

Daten zu PPF: monatliche Auswertung der Checklisten zur Ermittlung eines Prozentsatzes für das Risikopotential (Risikoscore). Bei den Trainings der „peer-observer“ wurden den Teilnehmern Videos mit sicheren und unsicheren Verhaltensweisen gezeigt. Die Teilnehmer sollten auch hier die Checkliste anwenden und einen Risikoscore ermitteln.

Sicherheitsbedingte Vorkommnisse erheben die Autoren durch folgende Daten:

- Zertifikatverlust: Ein Zugführer verliert seine Zulassung aufgrund eines ernsthaften Sicherheitsverstößes. Es konnten drei Arten unterschieden werden:

³⁰ Die Definition orientiert sich Reason (2003).

Überfahren eines Stopp-Schildes, Fahren auf einer nicht autorisierten Strecke und Überschreiten der Geschwindigkeitsbegrenzung um mehr als 10 Meilen.

- Unfälle mit Sachschäden: Feuer, Kollisionen und Entgleisungen.

Erfasst werden alle Vorkommnisse durch Raten, welche das Outcome in Beziehung zu der Exposition setzen (Beispiel: Zertifikatsverlust wird auf die abgeleisteten Arbeitsstunden bezogen). Die Untersuchung erfolgt durch eine Ereigniszeitanalyse (Cox-Regression), bei der die Zeit bis zu einem bestimmten Ereignis zwischen Gruppen verglichen wird, um die Wirkung der Intervention abzuschätzen.

Es gab keine Kontrollgruppe, jedoch Vergleichsdaten aus anderen Abteilungen des gleichen Unternehmens.

Sicherheitsverhalten und Sicherheitskultur: Umfrage, in der die Teilnehmer angeben sollten, ob sie die Sicherheitsregeln des Interventionsprogramms befolgen (Verhalten) und eine Einschätzung zur Kultur im Unternehmen mit besonderer Berücksichtigung des Vertrauensverhältnisses untereinander. Die Skalen erreichten zufriedenstellende Ergebnisse bei der Reliabilitätsanalyse. Befragt wurden die Arbeiter und Führungskräfte vor und nach der Intervention.

Qualitative Interviews

Die Interviews dienten primär dazu, die Ergebnisse der quantitativen Analyse zu hinterfragen, um zu ermitteln, welchen Einfluss die Intervention auf die Veränderungen genommen hat. Es wurden sowohl mit Arbeitern als auch mit dem Management Interviews durchgeführt und zwar zu Beginn der Studie, mittendrin und nach der Intervention. Es wurden gezielt Personen ausgewählt, dazu zählten sowohl Befürworter als auch Kritiker des Programms. Die Analyse erfolgte durch Kategorienbildung.

Ergebnisse

Sicherheitskultur

- Die qualitativen Daten lassen vermuten, dass sich die Verbesserung der Sicherheitskultur (quantitativ) im Besonderen auf Verbesserungen in der Sicherheitskommunikation, durch ein kooperatives Verhalten sowie ein größeres Engagement der Führungskräfte zurückführen lässt. Dies erhöht wiederum das Vertrauen in das Management und lässt Barrieren abbauen.
 - Die Arbeitnehmer schätzen das Vertrauen in das Management zum Follow-up signifikant besser ein ($M = 2.881$), im Vergleich zum Zeitpunkt der ersten Befragung ($M = 2.324$; $p < 0.001$). Dieses Ergebnis deutet nach Ansicht der Autoren daraufhin, dass sich die Sicherheitskultur zwar verbessert hat, jedoch immer noch einige Probleme wahrgenommen werden (Höchstwert: 5.0).
 - Manager schätzen das Vertrauensverhältnis zu beiden Zeitpunkten signifikant besser ein ($M = 3.472$), als die Arbeiterschaft ($M = 2.378$; $p < 0.001$).
-

- Auch innerhalb der qualitativen Interviews wurde von einer Verbesserung der Beziehung zwischen Management und Arbeiterschaft berichtet.
- Bei den Interviews vor der Intervention berichteten die Mitarbeiter über unsichere Arbeitsbedingungen und schlechtes Sicherheitsequipment. Da das Management für die Schaffung einer sicheren Arbeitsumgebung verantwortlich ist, fühlen sich die Arbeiter schlecht unterstützt.
- Durch die Maßnahmen des Programms konnten Sicherheitsmängel behoben werden. Die Arbeiter loben ein größeres Engagement der Führungskräfte. Öfter genannt werden zudem eine größere Fairness und ein besseres Vertrauensverhältnis zwischen Arbeitnehmern und Führungskräften.
- Weiterhin anerkannten die Arbeiter eine verbesserte Kommunikation und Zusammenarbeit mit dem Management.

Weitere Ergebnisse

- PPF: Der Risikoscore sank von 7,14 % auf 1,05 % nach der Intervention.
- Sicherheitsverhalten: Die Sicherheitsregeln des Interventionsprogramms wurden nach Ablauf des Programms signifikant häufiger angewendet ($M = 3.988$) im Vergleich zum Programmstart ($M = 3.749$; $p < 0.05$).
- Dezertifizierungen: Die Rate der Dezertifizierungen hat innerhalb der Interventionsabteilung signifikant mehr abgenommen im Vergleich zu den Kontrollabteilungen ($p < 0,05$). Die Abnahme der Dezertifizierungen betrug dabei -79 %.
- Unfälle mit Sachschäden: Hierfür wurde nochmals eine Unterscheidung von drei Bereichen vorgenommen, die zwar alle an der Intervention teilnahmen, jedoch Unterschiede in der Umsetzung aufwiesen. Hierbei zeigte sich, dass der Unternehmensbereich mit der größten Umsetzung nach einem Jahr signifikant weniger Unfälle vorweist (-81 %; $p < 0.05$) im Vergleich zu zwei weiteren Abteilungen, in denen die Intervention weniger effektiv umgesetzt wurde.

7.6 Handlungsfeld soziales Klima / Betriebsklima

Es wurden keine Studien identifiziert, die diesem Handlungsfeld zugeordnet werden konnten.

7.7 Nicht zugeordnet zu einem Handlungsfeld

7.7.1 Cavazza & Serpe (2010): The impact of safety training programs on workers' psychosocial orientation and behavior

Cavazza N & Serpe A (2010): The impact of safety training programs on workers' psychosocial orientation and behavior. *Revue Internationale de Psychologie Sociale* 23 (2/3), 187-210.

Studientyp	Evaluationsstudie
Intervention	Teilnahme am Sicherheitstraining
Outcome	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherheitsklima • Sicherheitsverhalten • Wahrgenommene Sicherheitskontrolle • Einstellung zu persönlicher Schutzausrüstung • Sicherheitswissen

Cavazza und Serpe (2010) weisen in ihrer Studie nach, dass die in Italien gesetzlich vorgeschriebenen Sicherheitstrainingsprogramme wirksam sind, um die Sicherheitskultur zu verbessern. Sie stellen die Hypothese auf, dass die Auswirkungen von Trainingsprogrammen auf das Sicherheitsverhalten durch psychosoziale Faktoren und insbesondere durch das Sicherheitsklima mediiert werden. Hypothesenkonform kommen sie zu dem Ergebnis, dass eine Teilnahme am Sicherheitstraining Verbesserungen im Sicherheitsklima herbeiführt, welches wiederum sicheres Verhalten fördert.

Intervention

Teilnahme an einem gesetzlich vorgeschriebenen Sicherheitstraining mit Themen zu beruflichen Risiken, präventiven Verhaltensweisen sowie Sicherheitsregeln und -rechten.

Konzepte

In Italien sieht das Arbeitsrecht seit 2008 eine Schulung mit sicherheitsrelevanten Inhalten für alle Arbeitnehmer vor. Bisher fehlen jedoch aussagekräftige Studien über die Wirksamkeit dieser Trainingsprogramme. Die Autoren legen innerhalb ihrer Evaluationsstudie einen Schwerpunkt auf psychosoziale Faktoren, welche zur Erklärung von veränderten Verhaltensweisen beitragen sollen.

Hierfür beziehen sie sich auf die „Theory of Planned Behavior“. Die Autoren stellen die Hypothese auf, dass sich ein Sicherheitstraining hauptsächlich auf die Ein-

stellungen (hinsichtlich sicheren Verhaltensweisen), die subjektive Norm (Erwartungen anderer Kollegen) und die wahrgenommene Verhaltenskontrolle (Überzeugung, das Verhalten auch kontrollieren bzw. realisieren zu können) der Mitarbeiter auswirkt und diese nachfolgend eine Verhaltensänderung bewirken. Die subjektive Norm setzen die Autoren in diesem Zusammenhang gleich mit dem Sicherheitsklima eines Unternehmens.

Methode

Die Autoren stellen zunächst die Hypothese auf, dass sich das Verhalten der Mitarbeiter eher durch die Beeinflussung psychosozialer Einstellungen als durch eine Erhöhung des Sicherheitswissens verändern lässt. Des Weiteren erwarten sie, dass eine Teilnahme an einem Sicherheitstraining zu einer positiveren Einstellung zu sicherem Verhalten, zur Wahrnehmung eines besseren Sicherheitsklimas und einer größeren wahrgenommenen Kontrolle beiträgt.

Die Daten erhoben die Autoren mit Hilfe eines Fragebogens, der von 345 Mitarbeitern aus drei verschiedenen Unternehmen beantwortet wurde. 66 % der Befragten hatten im vorangegangenen Jahr an einem Sicherheitstraining teilgenommen.

Die Einstellung zur Verwendung der Schutzausrüstung (ein Aspekt von sicherem Verhalten) wurde mittels 12 Items erhoben (z.B.: „Das Tragen von Schutzschuhen erschwert das Arbeiten.“) und mittels einer Skala beantwortet (hierbei handelt es sich um eine methodisch kritisch zu betrachtende Variable, da falsche bzw. ungenaue Antworten zu erwarten sind).

Um das Sicherheitsklima zu messen, stellten die Autoren auf der Grundlage von Beiträgen von Cheyne et al. (1998), Clarke (2006) und Flin et al. (2000) 18 Items zusammen. Zur Überprüfung der konstruierten Skala wurde eine Faktorenanalyse durchgeführt, welche 14 endgültige Items zur Messung des Sicherheitsklimas herbeiführte.

Zur Ermittlung der wahrgenommenen Kontrolle wurden die Teilnehmer aufgefordert, auf einer Skala von 1 = „überhaupt nicht einverstanden“ bis 4 = „komplett einverstanden“ eine Einschätzung zu folgender Aussage abzugeben: „Mich vor Verletzungen zu schützen hängt von mir selbst ab.“

Der Wissensstand zu den Sicherheitsvorschriften im Unternehmen wurde mit 12 Items erhoben, die mit „korrekt“ oder „nicht korrekt“ beantwortet werden konnten. Aus der Anzahl der korrekten Antworten wurde ein Summenscore (von 0 bis 12) gebildet.

Statistisch ausgewertet wurden die Daten mittels Varianz- und Regressionsanalysen.

Ergebnisse

- Eine Teilnahme am Sicherheitstraining war verbunden mit der Wahrnehmung einer besseren Sicherheitskultur ($\beta = 0.22$; $p < 0.05$), einer positiveren Einstellung zur Nutzung der Schutzausrüstung ($\beta = 0.23$; $p < 0.001$), und einer verbesserten wahrgenommenen Verhaltenskontrolle ($\beta = 0.12$; $p < 0.05$).
- Die Einstellung zum sicheren Verhalten ($\beta = -0.15$; $p < 0.05$) und die Wahrnehmung des Sicherheitsklimas ($\beta = -0.21$; $p < 0.001$) zeigten einen signifikanten negativen Zusammenhang zum Sicherheitsverhalten. Dies bedeutet, dass bei einer positiveren Einstellung und einem besser empfundenen Sicherheitsklima die Häufigkeit von unsicheren Verhaltensweisen abnimmt.
- Der Zusammenhang zwischen Sicherheitsklima und Sicherheitsverhalten ist bei jüngeren Mitarbeitern stärker als bei älteren Mitarbeitern.
- Hypothesenkonform verstoßen Arbeiter, die im vergangenen Jahr an einem Sicherheitstraining teilnahmen, seltener gegen die Sicherheitsvorschriften als Mitarbeiter ohne Teilnahme ($F = 1.342$; $p < 0.05$).
- Dieser Effekt lässt sich nicht auf eine Verbesserung des Sicherheitswissens zurückführen, da eine Teilnahme am Sicherheitsprogramm mit keiner signifikanten Verbesserung des Wissensstandes einhergeht und das Wissen wiederum keinen Einfluss auf unsichere Verhaltensweisen ausübt.

7.7.2 Harvey et al. (2001): The effectiveness of training to change safety culture and attitudes within a highly regulated environment

Harvey J, Bolam H, Gregory D & Erdos G (2001): The effectiveness of training to change safety culture and attitudes within a highly regulated environment. *Personnel Review* 30(6), 615-636.

Studientyp	Interventionsstudie
Intervention (Prädiktor)	Sicherheitstraining
Outcome	Sicherheitskultur

Harvey *et al.* (2001) untersuchten mit einer Vorher-Nachher-Messung die Veränderungen der Sicherheitskultur innerhalb eines Kernkraftwerks in Folge der Implementierung eines Sicherheitstrainings. Für die Beschäftigtengruppe der Manager (Manager, Führungskräfte und Fachkräfte) zeigten sich Verbesserungen auf mehreren Dimensionen, für die Gruppe der Beschäftigten in der Anlage konnten keine Verbesserungen der Sicherheitskultur festgestellt werden.

Intervention

Die Intervention war ein Sicherheitstraining, das ein Bewusstsein für Sicherheitsprobleme und Sicherheitsverhalten schaffen sollte.

Alle Mitarbeiter nahmen als Team, in dem sie auch normalerweise arbeiten, an einem eintägigen Workshop teil (Mix aus Kollegen und Vorgesetzten). Ziel der Workshops war es, ein größeres Bewusstsein für Sicherheitsprobleme und Sicherheitsverhalten zu schaffen und den Mitarbeitern die Möglichkeit zu geben, gute und schlechte Zustände in ihrem Arbeitsbereich anzusprechen sowie Themen für Weiterbildungsprogramme vorzuschlagen.

Nach einer gewissen Zeit wurde den Mitarbeitern rückgemeldet, welche Maßnahmen zu den von ihnen angesprochenen Missständen eingeleitet wurden. Einige der Mitarbeiter arbeiteten selbst an solchen Maßnahmen weiter. Ein Teil der Beschäftigten nahm an betrieblichen Sicherheitskonferenzen teil (dies wird im Beitrag nicht weiter ausgeführt).

Konzepte

Sicherheitskultur

Bei der Definition von Sicherheitskultur beziehen sich die Autoren u.a. auf die der ACSNI (1993): *"[...] the product of individual and group values, attitudes, perceptions, competencies and patterns of behavior that determine the commitment to, and the style and proficiency of, an organisation's health and safety management. [...] characterised by communications founded on mutual trust, shared perceptions of the importance of safety and by confidence in the efficacy of preventative measures."*

Veränderung von Sicherheitskultur

Die Autoren gehen davon aus, dass eine Veränderung von Einstellungen zu Sicherheit eine Veränderung des Sicherheitsverhaltens zur Folge hat. Dieses wiederum hat einen direkten und indirekten Einfluss auf die Sicherheitskultur.

Methode

Mit einer standardisierten Befragung (Vorher-Nachher-Messung) wurden Einstellungen zu und die Wahrnehmung von Sicherheit ermittelt. Die Items beziehen sich auf die folgenden 6 Faktoren von Sicherheitskultur:

1. wahrgenommene(r) Führungsstil und –kommunikation (perceived management style and communication),
2. organisationale Einbindung und Verantwortung (responsibility, commitment, involvement),

3. eigene Risikobereitschaft und Reaktion auf die eigene Risikobereitschaft und die von anderen Personen (risk-taking of self and responses to risk-taking of others),
4. Nachlässigkeit / Gewissenhaftigkeit (complacency),
5. Arbeitszufriedenheit (job satisfaction) und
6. Risikowahrnehmung (risk awareness).

Die beiden Messzeitpunkte der Umfrage lagen 16 Monate auseinander.

Ergebnisse

- Für Beschäftigte der Management-Ebene verbesserten sich zwei von sechs Faktoren der Sicherheitskultur signifikant: „Wahrgenommener Stil des Managements und Kommunikation“ sowie „Nachlässigkeit/Gleichgültigkeit“. Keine signifikante Verbesserung konnte demgegenüber bei den folgenden Faktoren festgestellt werden: „Verantwortlichkeit“, „Engagement und Involviertheit“, „Risikofreudigkeit für sich selbst sowie Reaktion auf Risikofreudigkeit anderer“ sowie „Arbeitszufriedenheit“ und „Risiko-Bewusstsein“.
 - Für Beschäftigte in der Anlage („Shop-Floor“) verschlechterte sich die Sicherheitskultur auf dem Faktor Arbeitszufriedenheit, auf allen anderen Faktoren wurden keine Veränderungen festgestellt. Die Autoren interpretieren dies so, dass untere Statusgruppen im Betrieb schlechter auf Sicherheitsinitiativen reagieren.
 - Viele Faktoren der Sicherheitskultur unterscheiden sich zwischen beiden Beschäftigtengruppen, so dass die Autoren von zwei Sicherheitskulturen ausgehen, die sich im Unternehmen antreffen lassen.
-

7.7.3 Kines et al. (2013): Improving safety in small enterprises through an integrated safety management intervention

Kines P, Andersen D, Andersen LP, Nielsen K & Pedersen L (2013). Improving safety in small enterprises through an integrated safety management intervention. *Journal of Safety Research* 44 (2013), 87-95.

Studientyp	Interventionsstudie
Intervention	Schulungen für Führungskräfte, gemeinsame Meetings mit Führungskräften und Mitarbeitern
Outcome	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherheitskultur • Sicherheitswissen • Sicherheitsbeteiligung • Sicherheitsindex

Kines *et al.* (2013) untersuchten einen verhältnispräventiven Ansatz, mit dem sowohl das Sicherheitsverhalten als auch die Sicherheitskultur in kleinen Unternehmen der Metallindustrie mit maximal 20 Mitarbeitern verbessert werden soll. Sie integrieren (nach DeJoy 2005) erstens einen datenbasierten partizipativen Problemlösungsprozess, der Führungskräfte und Angestellte gleichermaßen einbezieht und leiten eine Initiierung und systematische Weiterentwicklung der Sicherheitskultur ein, um die Sicherheit in Unternehmen nachhaltig zu verbessern.

Intervention

Die Intervention setzte sich aus vier Coachings für Führungskräfte und Management zusammen sowie aus zwei weiteren Treffen, an denen Manager und einige Angestellte des Unternehmens teilnahmen.

Die Ziele der Sitzungen mit den Managern waren: das Engagement des Eigentümers zu gewinnen; die Reflektion der eigenen Führungsrolle; die Priorisierung der Sicherheit; die Verbesserung der Sicherheitskommunikation; die Identifizierung von Sicherheitsproblemen; Überarbeitung von Tätigkeiten und Prozeduren, die Initiierung von Sicherheitsaktivitäten sowie die fortwährende Evaluation der durchgeführten Maßnahmen. Dafür wurden zunächst allgemeine Sicherheitsziele sowie Teilziele definiert und priorisiert sowie Verantwortlichkeiten festgelegt, die Ziele und Herausforderungen diskutiert und Maßnahmen abgeleitet. Durch den Austausch sollten schrittweise Strategien erarbeitet werden, die schließlich zu einer dauerhaften Veränderung der Sicherheitskultur führen sollen.

Die Gespräche mit den Mitarbeitern wurden vom Manager geleitet und sollten dazu dienen, das Engagement der Führungsebene in Bezug auf eine bessere Si-

cherheit deutlich zu machen, Sicherheitsprobleme aus Sicht der Beschäftigten zu identifizieren sowie geeignete Lösungen zu finden.

Konzepte

Sicherheitskultur

Sicherheitskultur wird gesehen als grundlegende Werte und Annahmen, die sich auf die Bedeutung von Sicherheit im Unternehmen beziehen, auch in Relation zu anderen Gütern („*Safety culture is understood as basic values or assumptions of the organization concerning the importance of safety in relation to other organizational goals*“).

Methode

Die Autoren führten über einen Zeitraum von 26 Wochen eine randomisierte Studie mit Kontroll-Gruppe in 16 kleinen Metallunternehmen (zwischen 10 und 19 Mitarbeitern) in Dänemark durch, wobei acht Unternehmen die Intervention erhielten und weitere acht Betriebe als Kontrolle dienten. Die Follow-up-Messungen erfolgten, je nach Unternehmen, zwischen und vier und sieben Wochen nach Ende der Intervention.

Die Mitarbeiter füllten zu Beginn und zum Ende der Studie einen Fragebogen aus, der folgende Dimensionen umfasst: Sicherheitspartizipation; Engagement; Vertrauen; sicherheitsbezogene Führung; Sicherheitswissen; Sicherheitsbeteiligung; Einstellung zu Sicherheitsregeln und Sicherheitsverantwortung des Sicherheitsbeauftragten. Zudem wurden, mit zufällig ausgewählten Führungskräften und Angestellten, semi-strukturierte Interviews durchgeführt. Weiterhin führten die Autoren Sicherheitsbegehungen durch, in denen das Sicherheitsverhalten und die Arbeitsbedingungen festgehalten wurden. Aus den Daten wurde ein Sicherheitsindex gebildet, der den Anteil der korrekten an allen Sicherheitsbeobachtungen abbildet.

Statistisch ausgewertet wurden die Daten mittels t-Tests und Chi-Quadrat-Tests. Die Interviews wurden transkribiert und danach mithilfe einer Kategorisierung ausgewertet.

Ergebnisse

- Eine Verbesserung der Sicherheitskultur in den Interventionsunternehmen lässt sich insbesondere durch die qualitativen Interviews mit den Führungskräften und den Mitarbeitern vermuten. Viele der Befragten sind der Ansicht, dass die geänderten Verhaltensweisen (zum Beispiel das Engagement der Führungskraft oder eine offene Kommunikation über Sicherheitsbelange) auch langfristig beibehalten werden. Aufgrund der kurzen Studiendauer lässt sich ein Kulturwechsel jedoch nicht sicher nachweisen.
-

- Zu Beginn der Studie unterschieden sich die Interventions- und Vergleichsunternehmen lediglich in einem der acht abgefragten Faktoren signifikant voneinander (Sicherheitsengagement) ($p < 0.01$), wobei die Interventionsunternehmen ein höheres Engagement zeigten.
- Bei den Interventionsunternehmen verbesserten sich signifikant die Sicherheitspartizipation, das Vertrauen, das Sicherheitswissen, die Sicherheitsbeteiligung, die Führung sowie die Verantwortung des Sicherheitsbeauftragten. Innerhalb der Vergleichsunternehmen gab es lediglich bezüglich der Sicherheitspartizipation eine signifikante Verbesserung ($p < 0.05$).
- In Bezug auf den Sicherheitsindex zeigten sich keine signifikanten Unterschiede beim Vergleich von Interventions- und Kontrollunternehmen (weder zu Beginn noch zum Ende der Studie). Jedoch kam es innerhalb beider Gruppen zu einer signifikanten Steigerung des Index ($p < 0.01$).

7.7.4 Nielsen et al. (2015): A multi-case study of the implementation of an integrated approach to safety in small enterprise

Nielsen KJ, Kines P, Pedersen LM, Andersen LP & Andersen DR (2015): A multi-case study of the implementation of an integrated approach to safety in small enterprises. *Safety Science* 71 (2015), 142-150.

Studientyp	Interventionsstudie
Intervention	Workshops und Coachings für Führungskräfte, Mitarbeiter und Sicherheitsfachleute
Outcome	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherheitswissen • Sicherheitsengagement • Sicherheitsverhalten • Sicherheitsbeteiligung • Sicherheitspartizipation • Sicherheitsbezogene Führung • Vertrauen • Sicherheitsindex
(Branche)	Metall- und Holzverarbeitungsindustrie

In der quasi-experimentellen Fallstudie untersuchten Nielsen *et al.* (2015) einen integrativen Ansatz zur Verbesserung der Sicherheit in kleinen Unternehmen mit einer Mitarbeiteranzahl zwischen 20 und 45 Beschäftigten. Die Intervention besteht aus Workshops mit unterschiedlichen Zielgruppen. Die Autoren kommen zu dem Ergebnis, dass es in vielen der betrachteten Outcomes zu positiven Entwicklungen kommt, was einen Hinweis für eine verbesserte Sicherheitskultur liefert.

Intervention

Die Intervention setzt sich aus drei Bestandteilen zusammen: ein Workshop mit dem Sicherheitsausschuss des Unternehmens mit dem Schwerpunkt der Sicherheitsperformanz, ein Workshop mit Führungskräften und allen Angestellten in kleinen Gruppen zu den erhobenen Daten der ersten Messung sowie ein Workshop mit dem Sicherheitsausschuss und den Führungskräften gefolgt von einzelnen Sicherheitscoachings für die Führungsebene.

Alle vier Unternehmen bekamen von den Autoren eine Rückmeldung zu den Ergebnissen der ersten Datenerhebung vor der Intervention. Hauptaugenmerk lag auf der Sicherheits-Performanz, dem Sicherheitsverhalten der Mitarbeiter und dem Sicherheitsengagement durch das Management. Die Kontrollgruppen erhielten nach dem Gespräch keine weiteren Angebote, wohingegen bei den Interventionsunternehmen im Anschluss der erste Workshop unter Leitung eines Forschungsmitgliedes und danach die Meetings mit den Mitarbeitern stattfanden. Innerhalb der Workshops wurde über diagnostizierte Sicherheitsmängel diskutiert, Prioritäten festgelegt, nach Lösungen gesucht sowie Maßnahmen und Verantwortlichkeiten ausgehandelt.

Parallel dazu fanden die Workshops mit dem Sicherheitsausschuss statt. Hierbei wurde anhand eines Modells von Zohar (2002) der Zusammenhang von Sicherheitsengagement durch das Management, dem Sicherheitsverhalten der Arbeiter und den Unfallzahlen verdeutlicht und die Informationen aus der ersten Datenerhebung besprochen. Als Ergebnis wurden Schwerpunkte spezifiziert und jeder Teilnehmer leitete für sich selber Maßnahmen ab (z.B. häufigere Gespräche mit den Mitarbeitern über Sicherheitsthemen). In den darauffolgenden vier Monaten erhielten die Führungskräfte individuelle Coachings von Psychologen, die darauf abzielten, Sicherheit zu einem sichtbaren Bestandteil des Rollenverhaltens des Vorgesetzten werden zu lassen. Innerhalb der Coachings sollten nachhaltige Strategien entwickelt werden, um somit eine Kulturveränderung und eine erhöhte Resilienz im Unternehmen anzustoßen.

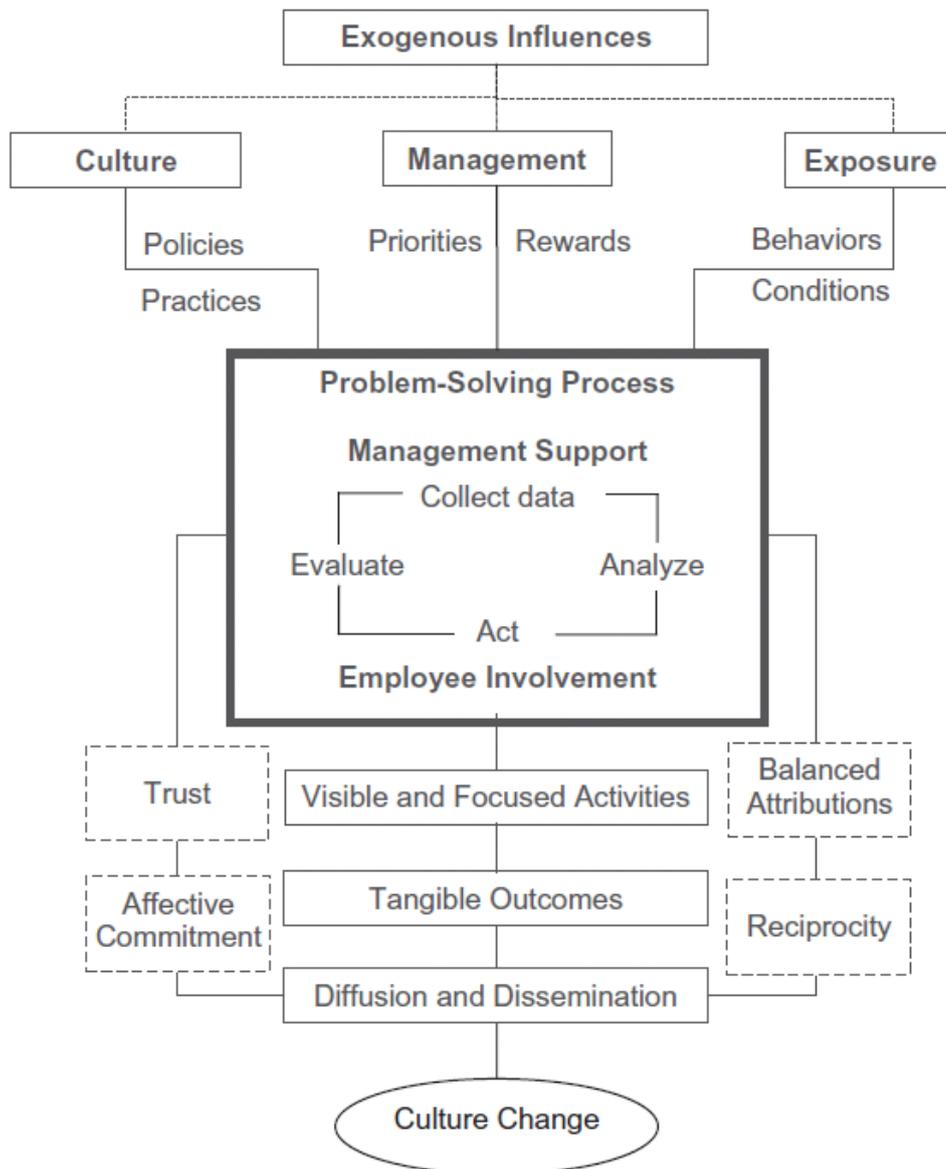
Konzepte

Die Autoren beziehen sich auf das bereits erprobte Modell zum Sicherheitsmanagement von DeJoy (2005). Dieses Modell besteht aus einem datengestützten Problemlösungsprozess, der alle Ebenen der Organisation einbezieht, sowie einer Sicherheitskulturverbesserung, der durch die Aktivitäten des Problemlösungsprozesses angetrieben wird.

Die Datengrundlage bilden Informationen über die Organisationskultur (Politik, Praktiken), das Managementsystem (Prioritäten, Belohnungen) und Expositionen (Verhaltensweisen, Arbeitsbedingungen). Der Problemlösungsprozess wird gemeinsam vom Management und von den Mitarbeitern gestaltet. Der partizipato-

rische und offene Austausch über Sicherheitsthemen kann laut DeJoy langfristig zu einem Kulturwechsel führen. Abbildung 25 zeigt ausführlicher, wie die einzelnen Faktoren zusammenhängen und wovon sie beeinflusst werden.

Abbildung 25: Modell von DeJoy (2010), das als Grundlage für Niensens Intervention dient



Methode

Die Zuteilung der vier teilnehmenden Kleinbetriebe in Interventions- bzw. Kontrollgruppe erfolgte per Zufall. Die Wahl fiel auf Unternehmen mit mindestens 20

Beschäftigten.³¹ Die Studie hatte eine Laufzeit von 26 Wochen, um sie für kleinere Unternehmen attraktiver und handhabbarer zu machen. Da kurz vor Studienbeginn zwei der Unternehmen ausfielen, musste kurzfristig für Ersatz gesorgt werden. Aufgrund der Umstände haben die Autoren entschieden, dass die beiden noch verbleibenden Unternehmen die Intervention erhalten, um bereits mit den ersten Datenerhebungen beginnen zu können. Die beiden nachträglich rekrutierten Betriebe dienten demnach als Vergleichsgruppe. Alle Unternehmen wussten aber über ihren Status Bescheid, weshalb aus dem ursprünglich randomisiert kontrollierten Design eine quasi-experimentelle Studie wurde.

Die Operationalisierung erfolgte mittels eines Sicherheitsindex und eines Fragebogens mit acht Dimensionen. Nielsen unterscheidet hierbei die Ergebnisevaluation (sicherheitsbezogene Führung, Sicherheitswissen, Sicherheitsbeteiligung, Sicherheitsverhalten, Engagement des Sicherheitsbeauftragten) und die Prozessevaluation (Vertrauen, Sicherheitspartizipation und sicherheitsbezogenes Engagement der Mitarbeiter).

Weiterhin wurden qualitative semi-strukturierte Interviews mit zufällig ausgewählten Führungskräften, Sicherheitsbeauftragten und Beschäftigten geführt. Diese fokussierten dieselben Themen wie der Fragebogen, sollten allerdings zusätzlich die Einstellungen und Hintergründe der Befragten in Erfahrung bringen.

Die statistische Analyse erfolgte durch t-Tests, Varianzanalysen und Chi-Quadrat-Tests. Die Inhalte der qualitativen Interviews wurden durch Kategorienbildung herausgearbeitet.

Ergebnisse

- Sicherheitskultur wurde in dieser Studie nicht als eigenes Outcome betrachtet. Die Autoren begründen dies damit, dass sich eine Kultur erst langfristig entwickelt und nach 26 Wochen (Laufzeit der Studie) noch nicht sicher nachweisen lässt. Sie betrachten jedoch das Sicherheitslevel als einen Indikator für eine langfristige Veränderung der Sicherheitskultur. Diesem Level ordnen die Autoren insbesondere die sicherheitsbezogene Führung, das Sicherheitswissen sowie die Sicherheitsbeteiligung zu. Da sich diese drei Faktoren im ersten Interventionsunternehmen positiv verändert haben, sehen die Autoren dies als ein Anzeichen für eine langfristige Sicherheitskulturverbesserung.
- Im Interventionsunternehmen 1 verbessert sich die Führung, das Sicherheitswissen, das Engagement des Sicherheitsbeauftragten ($p < 0.001$), die Sicherheitsbeteiligung und das –verhalten ($p < 0.01$) sowie die Sicherheitspartizipation ($p < 0.05$).

³¹ Ab dieser Mitarbeiterzahl ist die Einrichtung eines Sicherheitsausschusses in Dänemark gesetzlich vorgeschrieben. Dieser besteht zumeist aus dem Sicherheitsbeauftragten, dem Eigentümer und Führungskräften.

- Im zweiten Interventionsunternehmen hatten die Maßnahmen lediglich auf das Vertrauen ($p < 0.05$) und das Engagement ($p < 0.01$) einen positiven Effekt.
- Auch bei den Kontrollunternehmen kommt es in einigen der betrachteten Dimensionen (auch ohne Maßnahmen) zu signifikanten Verbesserungen, beispielsweise beim Sicherheitsengagement der Mitarbeiter und Führungskräfte oder der sicherheitsbezogenen Führung.
- Eine signifikante positive Entwicklung des Sicherheitsindex ließ sich für keines der Unternehmen nachweisen.
- Im Interventionsunternehmen 1 wurden innerhalb der Workshops wesentlich mehr Maßnahmen (insgesamt 116) abgeleitet und erfolgreich durchgeführt, als in dem zweiten Interventionsunternehmen (insgesamt 58), was eine Erklärung für die unterschiedlichen Erfolge sein kann.
- Die Interviewdaten stützen diese Aussagen, denn einige Mitarbeiter aus dem Interventionsunternehmen 2 beklagen ein unzureichendes Engagement des Managements.

7.7.5 Nielsen (2014): Improving safety culture through the health and safety organization: A case study

Nielsen KJ (2014): Improving safety culture through the health and safety organization: A case study. *Journal of Safety Research* 48, 7-17.

Studientyp	Interventionsstudie
Intervention (Prädiktor)	Veränderungen der sicherheitsrelevanten Interaktionen innerhalb des Arbeits- und Gesundheitsschutzes („HSO-Interaktionen“)
Outcome	Sicherheitskultur

Die Intervention von Nielsen (2014) in einem dänischen Produktionsunternehmen reformiert Inhalte, Sitzungshäufigkeiten, personelle Besetzung und Arbeitsweise von Meetings des Sicherheits- und Gesundheitsausschusses, der Sicherheitsfachkräfte und der gesamten Organisation für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit. Nielsen nimmt zudem selbst aktiv teil und gibt Impulse. Nach zweijähriger Studienzeit verbesserten sich zahlreiche Aspekte der betrieblichen Sicherheit, die Sicherheitskultur und die sicherheitsbezogenen Interaktionen in der täglichen Arbeit.

Intervention

Die Intervention bestand in der Initiierung dreier Prozesse, aus dem sich selbstorganisiert konkrete Aktivitäten ergeben sollten. Die Idee der Selbstorganisation war dabei zentral. Reformiert wurden Inhalte, Sitzungshäufigkeiten, personelle Besetzung und Arbeitsweise von Meetings des Sicherheits- und Gesundheitsausschusses, der Sicherheitsfachkräfte und der gesamten Organisation für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit. Im Einzelnen:

1. Ein Prozess, der auf die Entwicklung des Ausschusses für Sicherheit und Gesundheit (Health & Safety Committee, HSC) abzielt, und der als monatliches Meeting des HSC sowie als Teilnahme von Vorgesetzten und Sicherheitsberatern („health and safety advisors“) geplant wurde. Durch die Intervention nicht geplant, sich aber aus den beiden genannten Aktivitäten ergebend, folgen die Aktivitäten: Unfallanalyse und Prävention; Sicherheitskampagnen; wöchentlich wechselnde Sicherheitsthemen.
2. Ein Prozess, der auf die gesamte Organisation von Sicherheit & Gesundheit (Health & Safety Organization, HSO) abzielt (mit Fokus auf Feedback und Ziele-Setzen). Dieser Prozess wurde geplant als zweijährliche Meetings der HSO, unter Leitung des Forschungsteams. Aktivitäten, die daraus hervorgingen, waren: Sicherheitsvision und -Ziele; Pinnwände mit Inhalten der Sicherheit; Sicherheitsinformationen für den Betriebsrat; Sicherheitsinformationen für alle Beschäftigten des CEO; Sicherheit als Thema aller Personalversammlungen; Sicherheit als Thema aller Meetings der Produktion; Kolumne zu Sicherheit in der Betriebszeitung; Engagement der Führungskräfte zu Sicherheit in den alltäglichen Interaktionen mit den Beschäftigten.
3. Ein Prozess mit Funktionsträgern der betrieblichen Sicherheit. Hier sah die Intervention einen Workshop mit monatlichen „follow-ups“ vor. Aus dem Workshop ergaben sich verschiedene Sicherheitsthemen.

Zu 1.: Health and safety committees sind nach dänischem Gesetz verpflichtet, viermal pro Jahr zu tagen. Das HSC wurde von den Beteiligten als langweilig und ineffizient wahrgenommen. Es fehlte an Kompetenz, z.B. um Unfälle zu analysieren und Unfalldaten wurden nicht genutzt, um präventive Maßnahmen abzuleiten. Zudem herrschte die Grundannahme vor, dass Unfälle ihre Ursache in Unachtsamkeit, Gedankenlosigkeit und „dummen Fehlern“ der Beschäftigten haben.

Unter Beratung der Wissenschaftler setzte sich das HSC einen monatlichen Tagungszyklus und wurde durch Führungskräfte aus der Linie ergänzt, um die Perspektive des operativen Geschäftes einzubeziehen. Zudem nahm ein externer Experte für betriebliche Sicherheit teil, um Sicherheitswissen in das Gremium einzubringen.

Zu 2.: Der zweite Teil der Intervention, der auf die HSO abzielte, bestand vor allem darin, dass die Wissenschaftler die Inhalte der obligatorischen vierteljährlichen Sitzungen der Gesamt-HSO planten. Demnach wurden diese Meetings gezielt genutzt, um Feedbacks sowie spezifische Ziele zur aktuellen Sicherheits-Performanz des Unternehmens zu geben, u.a. indem kontinuierlich auf die Dis-

krepanz des gewünschten und des tatsächlichen Zustands der Sicherheit hingewiesen wurde. Vier verschiedene Arbeitsfelder wurden eingerichtet, auf denen Arbeitsgruppen in der Zeit zwischen den Sitzungen der HSO aktiv wurden: Information und Kommunikation innerhalb der HSO sowie von der HSO ausgehend; Engagement des Managements für Sicherheit; Definition klarer Ziele für die Sicherheits-Performanz; Herstellung von Rollenklarheit innerhalb der HSO.

Zu 3.:) Workshop mit den Sicherheitsbeauftragten („safety representatives“), der Beschwerden von mangelnder Priorisierung und Uneinigkeit unter den Sicherheitsbeauftragten zum Gegenstand hatte. Aus diesem Workshop ging die Idee der wöchentlichen Sicherheitsthemen hervor, die dazu beitrug, die Linienführungskräfte einzubinden.

Konzepte

Sicherheitskultur und Veränderungen in der Sicherheitskultur

Nielsen (2014) definiert Sicherheitskultur als jenen Aspekt der Unternehmenskultur, der auf Grundannahmen, Einstellungen und Verhaltensweisen hinsichtlich Sicherheit Einfluss nimmt.

Kulturwandel: Eine echte Veränderung von Kultur, so Nielsen, findet nur dann statt, wenn sich die Grundannahmen (im Sinne des Schein'schen Modells) ändern (Schein 2004).

Methode

Die Untersuchung wurde als quasi-experimentelle Interventionsstudie mit Baseline-, Studien-Halbzeit- und Follow-Up-Messung (23 Monate später) durchgeführt. In einem dänischen Industriebetrieb nahmen ca. 275 Arbeiter, fünf Vorgesetzte, Sicherheitsmanager, Produktionsmanager und der CEO teil. Es wurden Dokumentenanalysen, Beobachtungen, Erfassungen von sicherheitsrelevanten Interaktionen, semi-strukturierte Interviews und Befragungen durchgeführt.

Ergebnisse

Die Intervention startete von einer sehr schlechten Sicherheitssituation (Baseline-Messung). Die Sicherheitsperformanz war unzureichend, das Engagement des Managements für Sicherheit fehlte. Auch für die Beschäftigten hatte Sicherheit keine hohe Priorität, dominant waren die Bemühungen um Produktivität. Es gab keine festgelegten Ziele für die Sicherheits-Performanz und keine formale Sicherheitspolitik. Die HSO wird als passiv und ineffizient beschrieben, sie hatte keine Informationen zur aktuellen Sicherheits-Performanz und kümmerte sich nicht um identifizierte Sicherheitsmängel. Es gab Beanstandungen seitens der Aufsichtsbehörden und das Unternehmen musste regelmäßig Strafen zahlen.

- Eine starke Motivation zur Veränderung kam durch den Wechsel des CEO. Der Wille des neuen CEO zur Verbesserung der Sicherheit war eine kritische Voraussetzung für das Projekt, welche die Autoren als Beleg dafür ansehen, dass das Commitment des Top-Managements für Sicherheit zum Kulturwandel notwendig ist. Was in anderen Beiträgen hervorgehoben wird, ist auch für die Ergebnisse von Nielsen (2014) hervorzuheben: Das Top-Management Commitment ist eine notwendige, aber keine hinreichende Voraussetzung. Im Fallbeispiel war der CEO zu weit weg von den konkreten Arbeitsprozessen, jedoch konnte er „einen fruchtbaren Boden“ für die Intervention schaffen und Motivation erzeugen: *„In this way the motivation was not a sufficient condition to create the change, but caused the project’s interventions to fall on fertile ground.“* (S. 11).
 - Ein Teil des Kulturwandels ging von dem Teil der Intervention aus, der auf das HSC zielte: Dort entstand durch die Intervention die Kompetenz, Unfälle auf der Basis von Daten analysieren zu können. Das HSC nahm Abschied von der Grundannahme, Unfälle hätten ihre Ursache in individueller Unachtsamkeit, eine Annahme, die nicht zuletzt auch durch die teilnehmenden Wissenschaftler immer wieder in Frage gestellt wurde. Stattdessen wurde es Praxis des HSC, nach den tieferliegenden Mustern und Ursachen von Unfällen zu suchen und ein entsprechendes Sicherheitswissen wurde im HSC generiert: *„Through these discussions, a deeper understanding of accident causation gradually emerged in the HSC and at the end of the study period specific preventive measures aimed at root causes were taken after nearly every accident, and accident analysis were used to initiate safety campaigns.“* (S. 11).
 - Nach sechs Monaten der neu geplanten HSO-Meetings war das Informationsniveau bzgl. Sicherheit verbessert. Die Autoren machen dies fest an der Einrichtung von Pinnwänden zur Sicherheit an mehreren Standorten im Unternehmen; der Einrichtung einer regelmäßigen Kolumne in der Betriebszeitung; der regelmäßigen Thematisierung von Sicherheit in den verschiedensten Gremien des Unternehmens, darunter der Betriebsrat und die Treffen der Führungskräfte mit ihren Mitarbeitern. Hinzu kommt die Ermunterung der Führungskräfte auch in den täglichen Interaktionen mit ihren Mitarbeitern Sicherheit zu thematisieren; als Unterstützung hierfür wurden wöchentliche Sicherheitsthemen auf einem Informationsblatt aufbereitet (z.B. Regeln der Benutzung persönlicher Schutzausrüstung).
 - Die quantitativen Daten zeigen, dass in den Meetings des HSC die Anzahl der besprochenen Angelegenheiten stieg. Dies lag nicht nur daran, dass sich die Zahl der Meetings erhöhte, vielmehr vervierfachte sich die Zahl der besprochenen Aspekte. Vor allem stieg die Anzahl der gelösten Angelegenheiten, darunter alle 19 Beschwerden der Aufsichtsbehörden. Vor der Intervention wurden pro Jahr nur 2 Angelegenheiten gelöst, in den beiden Studienjahren dagegen 32 respektive 50.
-

Ein zentraler Aspekt der Interventionsstudie war, ob die betriebliche Sicherheitskultur verbessert werden kann, indem mehr und bessere sicherheitsrelevante Interaktionen generiert werden:

- Sicherheitsbezogene Interaktionen: Tatsächlich fanden mehr solche sicherheitsbezogenen Interaktionen statt, v.a. erhöhte sich ausgehend von der Baseline über den ersten Erhebungspunkt bis zum Follow-Up die Zahl der Interaktionen zwischen Vorgesetzten und Sicherheitsbeauftragten, zwischen Vorgesetzten und Mitarbeitern sowie zwischen den Sicherheitsbeauftragten und den Mitarbeitern. Es wird jedoch nicht erklärt, inwiefern diese Erhöhung der Interaktionsraten zu einer besseren Sicherheitskultur beiträgt.
 - Die meisten Indikatoren der Verhaltensebene aus der Befragung (diese sehen sie in Anlehnung an Scheins Modell als Ebene der Artefakte) deuteten eine Verbesserung der Sicherheitskultur an (Dimensionen: Engagement des Top-Managements für Sicherheit, sicherheitsspezifische transformationale Führung). Nicht reduziert wurden dagegen Verstöße gegen die Sicherheit aus Bequemlichkeit („convenience violations“).
 - Auf Ebene der mit Grundannahmen verbundenen Werte („espoused values“ im Modell von Schein) zeigt die Befragung ebenfalls überwiegend Verbesserungen (Dimensionen: Priorität der Beschäftigten auf Sicherheit; Aufsicht; Sicherheit als Wert). Nicht verbessert hat sich die Dimension „geteilte Verantwortung für Sicherheit“).
 - Die Autoren kommen in der Gesamtschau der quantitativen und qualitativen Daten zu dem Schluss, dass eine Veränderung der Grundannahme in Bezug auf Sicherheit stattgefunden hat: Die alte Grundannahme lautete: Sicherheit soll auf Kosten der Produktion ignoriert werden, die neue Grundannahme wurde: Sicherheit ist mit der notwendigen Priorität zu versehen – auch wenn weiterhin gilt, dass die Produktion am Wichtigsten ist.
-

7.7.6 Pronovost et al. (2005): Implementing and Validating an Comprehensive Unit-Based Safety Program

Pronovost P, Weast B, Rosenstein B, Sexton B, Holzmueller C, Paine L, Davis R & Rubin HR (2005): Implementing and Validating an Comprehensive Unit-Based Safety Program. *J Patient Saf* 1(1), 33-40.

Studientyp	Interventionsstudie
Intervention	Schulung von Mitarbeitern, Einbezug der Führungskräfte
Outcome	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherheitskultur • Verweildauer

Grundlegendes Ziel der Studie von Pronovost *et al.* (2005) war die Verbesserung der Patientensicherheit auf chirurgischen Stationen. Als notwendig erachten sie dafür eine ausgeprägte Sicherheitskultur, die sie durch eine mitarbeiterbezogene Intervention verbessern möchten. Sowohl hinsichtlich der Sicherheitskultur als auch der Patientensicherheit können sie positive Ergebnisse erzielen.

Intervention

Bei der Intervention „comprehensive unit-based safety program“ (CUSP) handelt es sich um ein 8-stufiges Programm zur Verbesserung der Sicherheitskultur, welche hauptsächlich durch eine Befähigung der Mitarbeiter erreicht werden soll. CUSP entstand auf der Grundlage vorhandener Literatur, durch Diskussionen mit Experten sowie vorherigen Studien.

Die Verantwortung für die Intervention wurde einer Arbeitsgruppe übertragen, die pro Woche 4-8 Stunden ihrer Arbeitszeit der Umsetzung des Programms widmete.

CUSP umfasst folgende Schritte:

Schritt 1: Messung der Sicherheitskultur: Zur Erhebung der Sicherheitskultur verwendeten die Forscher die Safety Climate Scale (SCS), bestehend aus 10 Items. Die Skala reicht von „1 = gar nicht einverstanden“ bis „5 = stark einverstanden“.

Schritt 2: Ausbildung der Mitarbeiter mit wissenschaftlichen Grundlagen zu Sicherheit: Ein Mitglied des Sicherheitskomitees des Krankenhauses präsentierte den Mitarbeitern der Station X relevantes Sicherheitswissen. Hierbei liegt der Fokus darauf, ein Verständnis dafür entstehen zu lassen, warum eine Verbesserung der Patientensicherheit auf einer Verbesserung des Systems, also der Kultur, beruht. Ebenso wurde die Bedeutung fairer zwischenmenschlicher Kommunikation ohne gegenseitige Beschuldigungen hervorgehoben. Ziel ist ein erhöhtes Verantwortungsbewusstsein jedes einzelnen Mitarbeiters in Bezug auf Sicherheit.

Schritt 3: Identifizieren von Sicherheitsbedenken des Personals: Am Ende der Präsentation erhielten die Mitarbeiter drei Fragen zu potentiellen Patientensicherheitsrisiken. Die Informationen wurden durch das Sicherheitskomitee ausgewertet und diskutiert. Auf dieser Basis wurde ein Aktionsplan erstellt, der an das Interventionsteam weitergeleitet wurde. Zudem wurde ein Reporting-System entwickelt, um Sicherheitsgefahren zukünftig schneller identifizieren zu können.

Schritt 4: Einbezug der Führungsebene: Im nächsten Schritt fand ein Treffen zwischen einem Mitglied des Sicherheitskomitees und der Führungskraft statt, bei der die Rolle der Vorgesetzten hinsichtlich Sicherheitsaspekten besprochen wird. Jeden Monat traf sich die Führungskraft mit einem Verantwortlichen aus dem Interventionsteam, um über die Sicherheit auf der Station zu diskutieren. Dies sollte das Engagement der Führungskraft für Sicherheitsbelange erhöhen und das Vertrauen zwischen Vorgesetzten und Beschäftigten verbessern.

Schritt 5: Implementieren von Verbesserungen: Im nächsten Schritt legte das Personal fest, in welchen Bereichen Verbesserungen notwendig sind. Mithilfe einer zuvor entwickelten Priorisierungsmatrix erstellten die Mitarbeiter gemeinsam eine Rangliste von Interventionen. Daraufhin wählten sie 2-3 Interventionen aus, die den Einsatz weniger Ressourcen erfordern und sich schnell umsetzen lassen. Weiterhin wählten sie 2-3 Maßnahmen aus, die einer Finanzierung durch das Krankenhaus bedürfen. Das Sicherheitskomitee legte diese daraufhin der Krankenhausleitung vor.

Schritt 6: Dokumentieren der Ergebnisse: Neben eigenen Outcomes der jeweiligen Interventionen wurden die Einstellungen der Beschäftigten hinsichtlich Sicherheit (Sicherheitskultur) erhoben sowie die Verbleibdauer im Krankenhaus, da die Forscher von einer Reduzierung von Komplikationen ausgehen.

Schritt 7: Erfahrungen teilen: Damit die gesamte Organisation aus den Maßnahmen lernen kann, sollte das Personal der Interventionsgruppe über das Programm und dessen Auswirkungen berichten. Dafür wurde zuvor ein standardmäßiges Formular entwickelt, um die Qualität dieser Berichte zu gewährleisten.

Schritt 8: Wiederholen der Umfrage: Um die Wirksamkeit der Intervention nachzuweisen, wurde 6 Monate sowie 12 Monate nach Beginn des Programms die gleiche Umfrage nochmals durchgeführt.

Konzepte

Sicherheitskultur

Um im Krankenhaus die Patientensicherheit zu erhöhen, sehen die Forscher eine Verbesserung der Sicherheitskultur als entscheidenden Faktor an. Kultur definieren die Forscher als Gesamtheit aller Werte, Überzeugungen, Annahmen und Verhaltensweisen der Organisation oder umgangssprachlich als „die Art, wie wir Dinge tun“.

Sie beziehen sich auf Forschungserkenntnisse, die nachweisen, dass eine verbesserte Sicherheitskultur mit einem besseren Fehlermanagement zusammenhängt und sich somit die Patientensicherheit verbessern lässt. Um das Ziel zu erreichen, bei dem alle Mitarbeiter eine Kultur der Sicherheit leben, sehen sie die als erfolgversprechende Methode an.

Methode

Die Forscher wählten eine chirurgische Station als Interventionsgruppe (WICU) und eine weitere chirurgische Station als Kontrolle (SICU) aus. Die Kontrollgruppe erhielt nach Ablauf der Studie ebenfalls die Intervention. Es wurden vor der Intervention Daten erhoben sowie 6 Monate nach der ersten Messung. Die Sicherheitskultur wurde mit dem SCS erhoben, welcher sich aus zehn Items zu Sicherheitseinstellungen zusammensetzt. Weiterhin betrachteten die Autoren die mittlere Verweildauer, die sie als einen Indikator für eine verbesserte Patientensicherheit ansehen. Statistische Auswertungen erfolgten mittels Chi²-Tests und t-Tests, um Unterschiede zwischen der Interventions- und der Kontrollgruppe sichtbar zu machen.

Ergebnisse

- Sowohl in der Interventionsgruppe (SICU) als auch in der Kontrollgruppe (WICU) zeigen alle 10 Items des Messinstrumentes zum zweiten Messzeitpunkt eine Verbesserung der Sicherheitskultur, wobei der Anstieg innerhalb der Interventionsgruppe größer ausfällt.
 - Signifikant verbesserten sich innerhalb der Interventionsgruppe die Wahrnehmung darüber, dass Vorschläge zur Beseitigung von Sicherheitsmängeln seitens der Mitarbeiter vermehrt umgesetzt werden, dass das Engagement der Führungskräfte in Sachen Sicherheit gestiegen ist und, dass Sicherheitskultur und Patientensicherheit wichtige Kriterien sind für die gesamte Arbeit im Krankenhaus ($p < 0.05$).
 - Innerhalb der Interventionsgruppe hat sich der Anteil der Befragten, die das Sicherheitsklima als positiv bewertet, fast verdoppelt und zwar von 35% auf 68%.
 - Weiterhin fanden die Autoren heraus, dass sich die mittlere Krankenhausverweildauer auf der WICU von zwei Tage signifikant auf einen Tag verringerte ($p < 0.05$).
 - Auf der SICU betrug die mittlere Verweildauer zum Zeitpunkt der ersten Messung 3 Tage und sank nach der Intervention auf 2,4 Tage ($p < 0.05$).
 - Dass sich in beiden Gruppen Verbesserungen zeigen, führen die Forscher darauf zurück, dass allein das Engagement des Unternehmens zum Thema Sicherheit zu einer verbesserten Kultur beitragen kann.
-

7.7.7 Robaina et al. (2010): A Program for the Reduction of Occupational Injuries and Changes in Safety Culture among Stevedors at Port of Havana, Cuba

Robaina C, Partanen TJ & Ávila I (2010): A Program for the Reduction of Occupational Injuries and Changes in Safety Culture among Stevedors at Port of Havana, Cuba. *International Journal of Occupational and Environmental Health* 16 (3), 312-319.

Studientyp	Interventionsstudie
Prädiktor	<ul style="list-style-type: none"> • Trainingsprogramm • Gruppendiskussionen • Onlinetutorien • „Sicherheitskarte“
Outcome	<ul style="list-style-type: none"> • Arbeitsunfälle • Sicherheitswissen • Sicherheitsverhalten • Identifikation von Gefahrensituationen

Robaina *et al.* (2010) führten am Hafen von Havanna mit Hafenarbeitern eine Interventionsstudie durch, mit dem Ziel das Risiko von arbeitsbedingten Verletzungen durch die Verbesserung von Sicherheitsbedingungen zu reduzieren. Maßnahmen sind Gruppendiskussionen, Sicherheitstrainings für die Mitarbeiter und Onlinetutorien. Sie erheben das Sicherheitsklima nicht explizit, gehen aber davon aus, dass dieses als Mediator für die anderen Outcomes wirkt.

Intervention

Die Intervention umfasste für die Hafenarbeiter ein Trainingsprogramm, das sich aus mehreren Komponenten zusammensetzt:

1. Durchführung von Gruppendiskussionen zur Erhöhung des Sicherheitswissens. Geleitet wurden die Gespräche von einem der Hafenarbeiter und dauerten jeweils zehn Minuten. Jede Diskussion hatte eines der folgenden Themen als Ausgangspunkt: Identifikation von gesundheitsgefährdenden Arbeitsumgebungen; Aspekte der Verletzungsprävention; Sicherheitsverhalten zu Beginn, während und am Ende einer Schicht; verbotene Aktivitäten oder vergangene tödliche Arbeitsunfälle. Insgesamt besuchte jeder Arbeiter 36 solcher Sitzungen.
2. Durchführung von Trainings mit einem Moderator. Diese deckten folgende Themen ab: Strategien zur Erhöhung der Sicherheit; den Umgang mit Belastungen; Arbeitsunfallstatistiken aus Cuba; technische, organisationale und

menschliche Ursachen von Verletzungen; Konzepte von Verletzungen; die Notwendigkeit von Überwachungen sowie unsichere Arbeitsbedingungen. Insgesamt nahmen 120 der 185 Hafenarbeiter an jeweils drei halbstündigen Trainings teil.

3. Durchführung von Onlinesitzungen, in denen gefährliche Arbeitssituationen nachgestellt wurden. Im Anschluss erfolgte eine Diskussion über die aufgezeigten Sicherheitsprobleme und die Suche nach geeigneten Lösungen. Insgesamt nahmen 40 Hafenarbeiter an drei Videosessions teil.
4. Weiterhin bekamen alle Hafenarbeiter eine „Sicherheitskarte“ ausgehändigt, auf der Richtlinien zur Verletzungsprävention, der Umgang mit potenziell gefährlichen Arbeitsvorgängen und der korrekte Gebrauch von Sicherheitsequipment aufgezeigt wurden. Die Inhalte auf der Karte wurden jedem Arbeiter in einer Gruppensitzung erklärt und sie wurden instruiert, die Karte während der Arbeit immer bei sich zu tragen.
5. Außerdem waren vier Workshops für die Manager und das Gesundheits- und Sicherheitspersonal vorgesehen, die jeweils 40 Stunden umfassten. Diese Kurse fokussierten sich 1.) auf die Prävention und Kontrolle von arbeitsbedingten Verletzungen, 2.) auf die arbeitsepidemiologische, datengestützte Überwachung der Arbeitsunfälle, 3.) auf pädagogische Techniken hinsichtlich der Verletzungsprävention und 4.) auf gezielte Strategien zur Verletzungsprävention.

Konzepte

Sicherheitskultur

Sicherheitskultur ist eine von mehreren Faktoren, die die Wahrscheinlichkeit eines Unfalls beeinflusst. Sie besteht aus Wahrnehmungen, Motivation und Einstellungen der gesamten Organisation in Bezug auf das Thema Sicherheit.

Methode

Für die Bestimmung der Interventionsgruppe wurden die Arbeitsunfallraten der Hafenbehörde von vier Jahren ausgewertet und das Terminal mit den höchsten Unfallraten ausgewählt. Die Intervention begann im Jahr 2004 und lief über 16 Monate. Zielgruppe waren sowohl die Hafenarbeiter als auch die Führungskräfte und das Gesundheits- bzw. Sicherheitspersonal. Die Studienpopulation bestand aus einer Interventionsgruppe mit 185 Teilnehmern und einer Kontrollgruppe, die sich aus 105 Teilnehmern zusammensetzte.

Daten zu den Verletzungsraten beider Gruppen wurden genutzt, um Vorher-Nachher-Vergleiche anzustellen. Ebenso wurde ein Indikator berechnet, der die Differenz zwischen der mittleren Veränderung beider Gruppen darstellt.

Des Weiteren beantworteten alle Hafenarbeiter vor und nach der Intervention einen Fragebogen, der das Sicherheitswissen (12 Items), das Sicherheitsverhalten

(2 Items) und die Gefahrenidentifikation anhand von bildlichen Darstellungen (14 Items) operationalisiert. Die Skalenwerte wurden für eine Berechnung der mittleren Veränderungen zwischen den beiden Messzeitpunkten sowie zwischen den beiden Studiengruppen verwendet. Weiterhin wurden diese für ein lineares Regressionsmodell genutzt, welches als unabhängige Variablen die Intervention, die Arbeitserfahrung und das Bildungsniveau enthielt.

Ergebnisse

- Innerhalb der Interventionsgruppe kam es zu einer signifikanten Reduzierung der Verletzungsrate (mittlere Veränderung -2.8; 95 % KI [-3.1]-[-2.6]). In der Kontrollgruppe nahm die Verletzungsraten hingegen signifikant zu (mittlere Veränderung 4.5; 95 % KI [4.0]-[4.9]).
 - Der verhinderte Anteil an arbeitsbedingten Verletzungen wird in der Interventionsgruppe auf 59 % geschätzt.
 - Sowohl das Sicherheitswissen, das Sicherheitsverhalten als auch die Gefahrenidentifikation haben sich innerhalb der Interventionsgruppe verbessert.
 - Die Interventions- und Kontrollgruppe unterscheiden sich in der mittleren Veränderung des Sicherheitswissens, des Sicherheitsverhaltens sowie der Gefahrenidentifikation signifikant voneinander ($p < 0.001$), wobei die Interventionsgruppe bessere Werte erzielt.
 - Innerhalb der linearen Regressionsanalysen ergab sich, dass die Intervention ($p < 0.01$) und die Arbeitserfahrung ($p < 0.05$) einen Einfluss auf das Sicherheitswissen ausüben, was bedeutet, dass die durchgeführten Maßnahmen den Wissenstand der Hafendarbeiter verbessern konnten.
 - Auf das Sicherheitsverhalten und die Gefahrenidentifikation haben die Interventionsmaßnahmen ebenfalls einen signifikanten positiven Einfluss ($p < 0.01$ bzw. $p < 0.001$).
 - Die Forscher selbst haben das Sicherheitsklima / die Sicherheitskultur nicht erhoben, gehen aber davon aus, dass sich auch diese durch die Intervention verbessert hat und zu den untersuchten Ergebnissen beigetragen hat. Weiterhin argumentieren sie, dass für die Entwicklung eines Sicherheitsklimas das Management von zentraler Bedeutung ist, weshalb dieses im Rahmen der Intervention an umfangreichen Workshops teilnahm.
-

7.7.8 Sparer et al. (2016): Improving safety climate through a communication and recognition program for construction: a mixed methods study

Sparer EH, Catalano PJ, Herrick RF & Dennerlein JT (2016): Improving safety climate through a communication and recognition program for construction: a mixed methods study. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health* 42(4), 329-337.

Studientyp	Interventionsstudie
Intervention	Sicherheitsinspektionen, Feedbackgespräche, Belohnungen
Outcome	Sicherheitsklima

Sparer *et al.* (2016) etablieren im Rahmen ihrer mixed-methods Studie auf acht Baustellen ein Sicherheitsförderungsprogramm, das langfristig die Arbeitsbedingungen verbessern und Gefährdungen reduzieren soll. Um dies zu erreichen zielen sie auf gutes Sicherheitsklima und eine gute interne Kommunikation ab. Im Hinblick auf das Sicherheitsklima können sie von signifikanten, aber geringen Verbesserungen berichten.

Intervention

Untersucht wird ein führungsbasiertes Interventionsprogramm, das sich aus wöchentlichen Sicherheitsinspektionen, wöchentlichen Feedbacks sowie monatlichen Anerkennungen bzw. Belohnungen zusammensetzt.

Sicherheitsinspektionen: Die Inspektionen wurden von geschulten Sicherheitsfachkräften aus dem Unternehmen durchgeführt, und orientierten sich an definierten Richtlinien. Die dabei dokumentierten Daten wurden einmal wöchentlich auf einer Internetplattform eingetragen. Aus den Daten errechneten die Autoren daraufhin einen Score zur Sicherheits-Performanz in Prozentwerten.

Feedback und Kommunikation: die wöchentliche Rückmeldung erfolgte mithilfe von Baustellenplakaten, die den aktuellen Punktwert des Sicherheitsverhaltens graphisch darstellen und diesen in Relation zu einem zuvor festgelegten Ziel-Punktwert setzen. Dieses Ziel wurde zuvor von den Autoren auf Realisierbarkeit untersucht. Weiterhin erhielten die Geschäftsführung sowie die jeweiligen Baustellenleiter detaillierte Berichte der Inspektionsergebnisse.

Monatliche Anerkennung: Wenn am Ende des Monats der Ziel-Punktwert erreicht wurde, erhielten alle Mitarbeiter der Baustelle ein Lunchpaket als Belohnung. Weiterhin konnten sie an der Verlosung eines Tankgutscheins teilnehmen. Bei Nicht-Erreichen des Zielwerts wurde dies durch das Autorenteam an das gesamte Baustellenteam im Rahmen eines Meetings kommuniziert.

Konzepte

Sicherheitsklima

Im Rahmen des quantitativen Forschungsstrangs interessieren sich die Autoren für das Sicherheitsklima als Outcome. Sicherheitsklima ist dabei für sie die Wahrnehmung der Arbeitnehmer, inwiefern Sicherheit innerhalb der Organisation belohnt und unterstützt wird und welchen Stellenwert es im Hinblick auf konkurrierende Faktoren, wie beispielsweise Produktivität, hat.

Darauf aufbauend erachten sie die Verbesserung der Kommunikation als besonders relevant, innerhalb derer sichere Arbeitsweisen wertgeschätzt werden, was wiederum zu einem verbesserten Sicherheitsklima führt.

Methode

Für die randomisierte experimentelle Interventionsstudie wurden vier Bauunternehmen ausgewählt. Jedes Unternehmen ließ zwei Standorte (Baustellen) an der Studie teilnehmen, die zufällig der Interventions- oder Kontrollgruppe zugewiesen wurden. Die Laufzeit des Programms betrug zwischen 4 und 6 Monaten.

Die Datenerhebung erfolgte quantitativ (Vorher-Nachher-Vergleich) und qualitativ. Mithilfe des quantitativen Verfahrens wurde das Sicherheitsklima ermittelt. Anhand von qualitativen Interviews konnten weitere Daten zu sicherheitsrelevanten Themen wie beispielsweise Sicherheitskommunikation oder Teamzusammenhalt generiert werden.

Quantitative Datenerhebung und -auswertung: Die Mitarbeiter der Interventionsstudie wurden zunächst zu einem kurzen Kick-off-Meeting eingeladen, bei dem sie den standardisierten Fragebogen ausfüllten und danach über die Intervention informiert wurden. Die Kontrollgruppe bekam lediglich die Information an einer Studie im Rahmen einer Umfrage teilzunehmen. Die Autoren verwendeten einen branchenspezifischen Fragebogen zum Sicherheitsklima von Dedobbeleer und Béland (1991), den sie jedoch modifizierten und danach auf Reliabilität prüften. Aus den Items bildeten sie einen prozentualen Summenscore, wobei ein höherer Wert für ein besseres Sicherheitsklima steht. Die Auswertung erfolgte mittels Chi²-Tests und t-Tests zur Ermittlung von Unterschieden zwischen der Interventions- und Kontrollgruppe. Weiterhin führten sie Regressionsanalysen durch.

Qualitative Datenerhebung: Am Ende der quantitativen Datenerhebung bildeten die Autoren freiwillige Fokusgruppen auf den Baustellen, mit denen sie Interviews (10-15 Minuten in den „Kaffeepausen“) durchführten. Themen waren hierbei z.B. das Engagement des Managements für Sicherheit, der Teamzusammenhalt oder das eigene Sicherheitsbewusstsein. Die Analyse erfolgte mittels Kodierungen mit dem Analyseprogramm für qualitative Daten Atlas.ti.

Ergebnisse

- Im Durchschnitt stieg der Sicherheitsklima-Score bei den Interventionsgruppen um 1 % an (im Vorher-Nachher-Vergleich), während er bei den Kontrollgruppen um 1,6 % abnahm.
 - Innerhalb der adjustierten Regressionsmodelle nahm dieser Effekt auf das Sicherheitsklima zu und wurde signifikant ($p < 0.01$). Adjustiert wurde hierbei für Baustellenstandort, Alter, Berufsstand, Jobbezeichnung, Ethnizität, gesamte verbrachte Zeit auf der Baustelle und Monat des Beginns auf der Baustelle.
 - Weiterhin bewerteten die Interventionsgruppen nach Programmende die Kommunikation mit dem Baustellenleiter sowie das Feedbackverhalten unter den Kollegen und mit dem Baustellenleiter als signifikant besser im Vergleich zur Kontrollgruppe ($p < 0.001$).
 - Im Rahmen der qualitativen Interviews berichten Arbeiter aus den Interventionsgruppen von positiven Veränderungen in Bezug auf die Kommunikation, das Engagement des Managements, den Teamzusammenhalt und das eigene Sicherheitsbewusstsein. Die Kontrollgruppe berichtet hinsichtlich dieser Themen von wenigen bis keinen Veränderungen.
 - Die Mitarbeiter der Interventionsgruppe sehen die Kommunikation als „Schlüssel“ für den Aufbau eines Sicherheitsklimas an und bestätigen diesbezüglich eine deutliche Verbesserung.
 - Auch die Belohnungen wurden vom Interventionsteam als positiv bewertet. Insbesondere erachten die Mitarbeiter diese Methode als hilfreich, um den Zusammenhalt im Team zu stärken, da die Arbeiter das definierte Sicherheitsziel nur gemeinsam erreichen können.
-

8. Anhang 1: Inhaltliche Eingrenzung und Rechercheprotokoll für AP 1

8.1 Eingrenzung

Aus den Erläuterungen im Fachkonzept der DGUV und Ihrer Mitglieder zur Präventionskampagne, aus vorherigen Arbeiten des IGES und aus eigenen konzeptionellen und empirischen Arbeiten zum Thema (Marschall/Barthelmes 2016; Marschall et al. 2016) wurde von der folgenden **Arbeits- und Ausgangsdefinition** von Präventionskultur ausgegangen.

Präventionskultur ist ein Muster von Annahmen und Werten zu Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit. Sie ist zum Teil nur indirekt beobachtbar und drückt sich in Symbolen, Praktiken, Ritualen, Geschichten und Artefakten aus. Träger von Präventionskultur sind die Beschäftigten, Führungskräfte, Sicherheits- und Gesundheitsexperten sowie das Management. Alle genannten Gruppen teilen sie zu einem hohen Grad und reproduzieren sie im täglichen Tun.³²

Einschlusskriterium für die Recherche war, dass Beiträge und Artikel Präventionskultur, sowie verwandte Begriffe³³, im Titel führen. Eine **zeitliche Eingrenzung** erfolgte auf die zurückliegenden 15 Jahre, d.h. es wurde Literatur ab dem Erscheinungsdatum 2001 eingeschlossen. Mit dem Jahreswechsel während der Projektbearbeitung wurden zudem Titel eingeschlossen, die 2017 erschienen sind. Eine **sprachliche Eingrenzung** erfolgt auf Beiträge in deutscher und englischer Sprache.

Die Frage der Eignung eines bestimmten zu priorisierenden Studiendesigns orientierte sich an der Evidenzpyramide, d.h. es wurden bevorzugt Meta-Reviews entsprechender Studien berücksichtigt, dann experimentelle Studien mit Kontrollgruppe (RCT), dann Kohortenstudien (bzw. in diesem Zusammenhang Studien in denen die „Exposition“ zeitlich vor dem Outcome liegt), usw. Es sei darauf hingewiesen, dass es sich hierbei lediglich um eine Orientierung handelt, da innerhalb des Themenfeldes die Bedingungen zu bestimmten Studiendesigns nur eingeschränkt gegeben waren.

³² Diese Definition ist angelehnt an Elke (2001), die wiederum sehr stark von der des Organisationskulturforschers Edgar Schein beeinflusst wird. Unserer Kenntnis nach hat sich auch die Arbeitsgruppe zur Erstellung des Fachkonzepts an Elke und Schein orientiert.

³³ Verwandte Begriffe sind z.B. Sicherheitskultur, Gesundheitskultur, Sicherheitsklima.

8.2 Vorgehen

8.3 Datenbanken, Suchstrings und Testrecherche

Erster Schritt der Literaturrecherche ist die Definition von Suchstrings und eine darauffolgende Testrecherche in ausgewählten Datenbanken. Hierzu wird eine Kombination aus deduktivem und induktivem Verfahren gewählt – deduktiv, insofern Suchstrings bereits aus den Projektvorgaben und aus weiterem Vorwissen definiert sind (Präventionskultur und verwandte Begriffe, jeweils deutsch und englisch); induktiv, weil im Vorhinein nicht bekannt war, wie spezifisch diese Suche sein wird und daher die Ergebnisliste durch Suchstrings einzugrenzen ist.

Die Datenbanken der Testrecherche sind in Tabelle 2 ausgewiesen.

Tabelle 2: Für die Testrecherche verwendete Datenbanken

Datenbank	Beschreibung
PsychINFO	<p>PsycINFO ist eine von der American Psychological Association (APA) gepflegte Datenbank, die Titel aus Psychologie, Verhaltens- und Sozialwissenschaften sowie verwandten Disziplinen enthält. Einträge werden durch professionelle Experten mit Schlagwörtern indiziert. PsycINFO enthält vor allem Zeitschriftenartikel aus Zeitschriften mit Peer-Review. Darüber hinaus sind Beiträge in Anthologien, Büchern, Buchbesprechungen und Literaturreviews sowie Dissertationen enthalten. Es werden Titel in englischer und 28 weiteren Sprachen berücksichtigt.</p> <p>Die in PsychINFO indizierten Titel sind mit dem „Thesaurus of Psychological Index Terms“ verschlagwortet.</p> <p>PsychINFO ist Teil von PsycNET, das weitere Datenbanken umfasst: PsycARTICLES, PsycBOOKS, PsycEXTRA, PsycCritics und PsycTESTS. Für die Suche werden über PsychINFO hinaus auch PsychARTICLES und PsycBOOKS genutzt.</p> <p>Der Thesaurus of Psychological Index Terms enthält weder die Schlagworte Präventionskultur noch verwandte Begriffe.</p>
Pubmed	<p>Pubmed ist eine Metadatenbank, über die die Recherche in der Datenbank MEDLINE, sowie in (weiteren) wissenschaftlichen Zeitschriften und Büchern möglich ist. Nach Angaben von Pubmed sind ca. 26 Millionen Titel aus Medizin, Bio-/Lebenswissenschaften und verwandter Disziplinen enthalten. Der Testrecherche zufolge ist Pubmed auch für das Thema Präventionskultur geeignet, da die Themen Arbeitssicherheit und (betriebliche) Gesundheit eingeschlossen sind. Es gibt jedoch auch bei Pubmed keine Verschlagwortung von Präventionskultur und verwandter Begriffe.</p>
Google Scholar	<p>GoogleScholar hat sich in der Testrecherche nicht als geeignete Datenbank für eine systematische Recherche erwiesen. Grund hierfür ist das Fehlen wichtiger Funktionen wie eine gute Exportfunktion und das systematische Anzeigen von Abstracts. GoogleScholar wird jedoch eine wichtige Datenbank für die Handsuche sein.</p>
Web of Science	<p>Web of Science ist eine interdisziplinäre Literaturdatenbank für Natur-, Sozial und Geisteswissenschaften, die Artikel in wissenschaftlichen Zeitschriften, Internetseiten und Konferenzbeiträge indiziert. Eigenen Angaben zu-</p>

Datenbank	Beschreibung
	folge umfasst die Literatur den Zeitraum der letzten 100 Jahre ³⁴ . Einen besonderen Schwerpunkt (von dem in dieser Studie jedoch kein Gebrauch gemacht wurde) hat Web of Science in der Bibliometrie, also u.a. der Analyse von Zitationen und Zitationsnetzwerken und der Analyse von Forschungstrends.

Die Suchbegriffe zum Auffinden von Literatur zur Präventionskultur sind in Tabelle 3 aufgeführt.

Die Testrecherche ergab, dass sich mit den in Tabelle 3 aufgeführten Suchstrings die relevante Literatur finden lässt, dass jedoch v.a. der Begriff des „Safety Climate“ auch in anderen Kontexten als der der Arbeitssicherheit und betrieblichen Gesundheit verwendet wird. Beispielsweise finden sich Beiträge zu Verkehrssicherheit, zu internationaler Sicherheit oder zur Patientensicherheit.

Tabelle 3: Suchbegriff Präventionskultur und verwandte Begriffe in deutscher und englischer Sprache

Deutsch	Englisch
Präventionskultur	Prevention Culture
Kultur der Prävention	Culture of Prevention
Sicherheitskultur	Safety Culture
	Culture of Safety
Gesundheitskultur	Occupational Safety and Health Culture
	Occupational Health Culture
Sicherheitsklima	Safety Climate

Demnach erforderte die Suche eine Einschränkung auf Kontexte der Arbeitssicherheit, des Gesundheitsschutzes und der betrieblichen Gesundheit. Diese Einschränkung wird mit den in Tabelle 4 aufgeführten Begriffen gewährleistet:

³⁴ <http://wokinfo.com/about/faq/>

Tabelle 4: Suchstrings zur Eingrenzung der Recherche auf Kontexte von Arbeitsschutz und betrieblicher Gesundheit

Pubmed	PsychNet (Index Terms)	Web of Science Categories
Occupational Health Services	Industrial Safety	Public Environmental Occupational Health
Occupational Exposure	Occupational Safety	Health Policy Systems
Occupational Accidents	working conditions	Ergonomics
Occupational Diseases	Occupational Exposure	Psychology Applied
Occupational Injuries	Occupational Health	Social Sciences Interdisciplinary
Occupational Air Pollutants	Work Related Illnesses	Management
Occupational Health	Industrial and Organizational Psychology	Psychology Multidisciplinary
Occupational Safety	Occupational Stress	Psychology
Occupational Illnesses	Workplace Intervention	Behavioral Sciences
Workplace	Quality of Work Life	Psychology Social
Safety Management		Sociology
(Organizational Culture)		
Safety Culture		
National Institute for Occupational Safety and Health (U.S.)		

Der finale Suchstring für die Literaturrecherche wird – gesondert für jede der verwendeten Datenbanken – in Tabelle 5 ausgewiesen:

Tabelle 5: finaler Suchstring für die Literaturrecherche "Präventionskultur"

Datenbank	Suchstring
PsychNET	<p>(ti=" Präventionskultur" Or ti=" Kultur der Prävention" Or ti=" Sicherheitskultur" Or ti=" Gesundheitskultur" Or ti=" Sicherheitsklima" Or ti=" Culture of prevention" Or ti=" Prevention Culture" Or ti=" Safety Culture" Or ti=" Culture of Safety" Or ti=" Occupational Safety and Health culture" Or ti=" Occupational Health Culture" Or ti=" Safety Climate")</p> <p>And</p> <p>(it=" Industrial Safety" Or it=" Occupational Safety" Or it=" working conditions" Or it=" Occupational Exposure" Or it=" Occupational Health" Or it=" Work Related Illnesses" Or it=" Industrial and Organizational Psychology" Or it=" Occupational Stress" Or it=" Workplace Intervention" Or it=" Quality of Work Life")</p> <p>And (py=" 2001" Or py=" 2002" Or py=" 2003" Or py=" 2004" Or py=" 2005" Or py=" 2006" Or py=" 2007" Or py=" 2008" Or py=" 2009" Or py=" 2010" Or py=" 2011" Or py=" 2012" Or py=" 2013" Or py=" 2014" Or py=" 2015" Or py=" 2016")</p> <p>And</p> <p>(language= "english" Or language= "german")</p>
Pubmed	<p>("Präventionskultur"[Title] OR "Kultur der Prävention"[Title] OR "Sicherheitskultur"[Title] OR "Kultur der Sicherheit"[Title] OR "Gesundheitskultur"[Title] OR "Sicherheits- und Gesundheitskultur"[Title] OR "Kultur der Gesundheit"[Title] OR "Sicherheitsklima"[Title] OR "Prevention Culture"[Title] OR "Culture of Prevention"[Title] OR "Safety Culture"[Title] OR "Culture of Safety"[Title] OR "Occupational safety and health culture"[Title] OR "Occupational health culture"[Title] OR "Safety Climate"[Title])</p> <p>AND</p> <p>("Occupational Health Services"[MeSH Major Topic] OR "Occupational Exposure"[MeSH Major Topic] OR "Occupational Accidents"[MeSH Major Topic] OR "Occupational Diseases"[MeSH Major Topic] OR "Occupational Injuries"[MeSH Major Topic] OR "Occupational Air Pollutants"[MeSH Major Topic] OR "Occupational Health"[MeSH Major Topic] OR "Occupational Safety"[MeSH Major Topic] OR "Occupational Illnesses"[MeSH Major Topic] OR "Workplace"[MeSH Major Topic] OR "Safety Management"[MeSH Major Topic] OR "Organizational Culture"[MeSH Major Topic] OR "Safety Culture"[MeSH Major Topic] OR "National Institute for Occupational Safety and Health (U.S.)"[MeSH Major Topic] OR "United States Occupational Safety and Health Administration"[MeSH Major Topic])</p> <p>AND</p> <p>("2001/01/01"[PDat] : "2016/12/31"[PDat])</p> <p>AND</p> <p>(English[lang] OR German[lang])</p>
Web of Science	<p>((TI="Präventionskultur" OR TI="Sicherheitskultur" OR TI="Gesundheitskultur" OR TI="Kultur der Sicherheit" OR TI="Kultur der Gesundheit" OR TI="Kultur der Prävention" OR TI="Sicherheitsklima" OR TI="Safety Climate" OR TI="Safety Culture" OR TI="Culture of Safety" OR TI="Occupational health and safety culture" OR TI="Prevention Culture" OR TI="Culture of Prevention") AND (WC="Public Environmental Occupational Health" OR WC="Health Policy Systems" OR WC="Ergonomics" OR WC="Psychology Applied" OR WC="Social Sciences Interdisciplinary" OR WC="Management" OR WC="Psychology Multidisciplinary" OR WC="Psychology" OR WC="Behavioral Sciences" OR WC="Psychology Social" OR WC="Sociology")) AND LANGUAGE: (English OR German) Timespan:2001-2017. Indexes:SCI-EXPANDED, SSCI, A&HCI, CPCI-S, CPCI-SSH, BKCI-S, BKCI-SSH, ESCI.</p>

8.3.1 Zusatzrecherche „Gesundheit“ und „healthy worksite culture“

Die Testrecherche zeigt, dass Präventionskultur überwiegend als Sicherheitsklima bzw. Sicherheitskultur in der Forschung eine Rolle spielt. Gesundheitskultur, und die verwandten Suchstrings, die Gesundheit im Unterschied zur Arbeitssicherheit akzentuieren, finden nur sehr wenige Titel.

Aus diesem Grund wurde in Absprache mit dem Auftraggeber diesbezüglich mit weiteren Begriffen in PsychNET nachrecherchiert:

- („organizational culture“ / „organizational climate“)³⁵ UND „Health“. Ergebnis: zwei Treffer gingen in die Literaturdatenbank des Reviews ein.

Daneben wurde relativ spät in der Handsuche festgestellt, dass auch unter dem Begriff „Healthy Worksite Culture“ (Aldana *et al.* 2012) entsprechende Forschung betrieben wird. Auch zu diesem Begriff wurde nachrecherchiert, wodurch jedoch keine weiteren relevanten Titel identifiziert wurden.

8.4 Ergebnis Testrecherche

Die Ergebnisse der Testrecherche sind in Tabelle 6 dargestellt. Die Spalten „ohne Einschränkung“ weisen Recherche-Ergebnisse für Präventionskultur und verwandte Begriffe aus, ohne dass der Kontext auf Arbeitsschutz und betriebliche Gesundheit eingeschränkt wird (die sprachliche und zeitliche Einschränkung ist jedoch immer aktiv). Die Spalten „mit Einschränkungen“ weisen die Zahl der Titel aus, wenn der Kontext auf Arbeitsschutz und betriebliche Gesundheit eingeschränkt wird (durch die in Tabelle 4 aufgeführten Begriffe).

Als Ergebnis der Testrecherche ist festzuhalten:

1. Die Suche nach Literatur zu Präventionskultur mit dem Begriff „Prevention Culture“ bzw. Präventionskultur und verwandter Begriffe findet die relevante Literatur in den Datenbanken Pubmed, PsychINFO und Web of Science.
2. Die Suche ist jedoch nicht ausreichend spezifisch, d.h. viele Treffer beziehen sich auf andere Kontexte als dem des Arbeitsschutzes und der betrieblichen Gesundheit. Daher muss dieser Kontext durch Suchbegriffe erzwungen werden.
3. Deutsche Titel werden nach erster Ansicht (fast) nicht gefunden. Die Handsuche soll daher besonders die deutschsprachige Literatur berücksichtigen. Diese wird nicht zuletzt wichtig sein, da für die Kampagne Evidenz aus deutschen Betrieben wahrscheinlich für die Zielgruppe überzeugender ist.

³⁵ „Organizational Culture“ wurde erst 2003 als Psychological Index Term eingeführt; „Organizational Climate“ gibt es seit 1973 als Index Term.

Tabelle 6: Testrecherche (im Titel) mit dem Begriff Präventionskultur und verwandten Begriffen: Anzahl der Treffer

Suchstring	Pubmed		PsychINFO PsycIN- FO/PsycARTICLES/Ps ycBOOKS		Web of Science	
	Einschränkung		Einschränkung		Einschränkung	
	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit
Präventionskultur	0	0	0	0	0	0
„Kultur der Prävention“	0	0	0	0	0	0
Sicherheitskultur	0	0	0	0	0	0
“Kultur der Sicherheit”	0	0	0	0	0	0
Gesundheitskultur	0	0	0	0	0	0
“Sicherheits- und Gesundheitskultur”	0	0	0	0	0	0
“Kultur der Gesundheit”	0	0	0	0	0	0
Sicherheitsklima	0	0	0	0	0	0
„Prevention Culture“	2	0	2/0/0	0	2	0
„Culture of Prevention“	0	0	0	0	3	0
“Safety Culture”	443	280	175/3/0	80/3/0	767	176
“Culture of Safety”	157	111	16/0/0	1/0/0	119	3
“Occupational Safety and Health culture”	0	0	0	0	0	0
“Occupational Health Culture”	0	0	0	0	0	0
“Safety Climate”	271	169	208/22/2	140/18/2	449	225

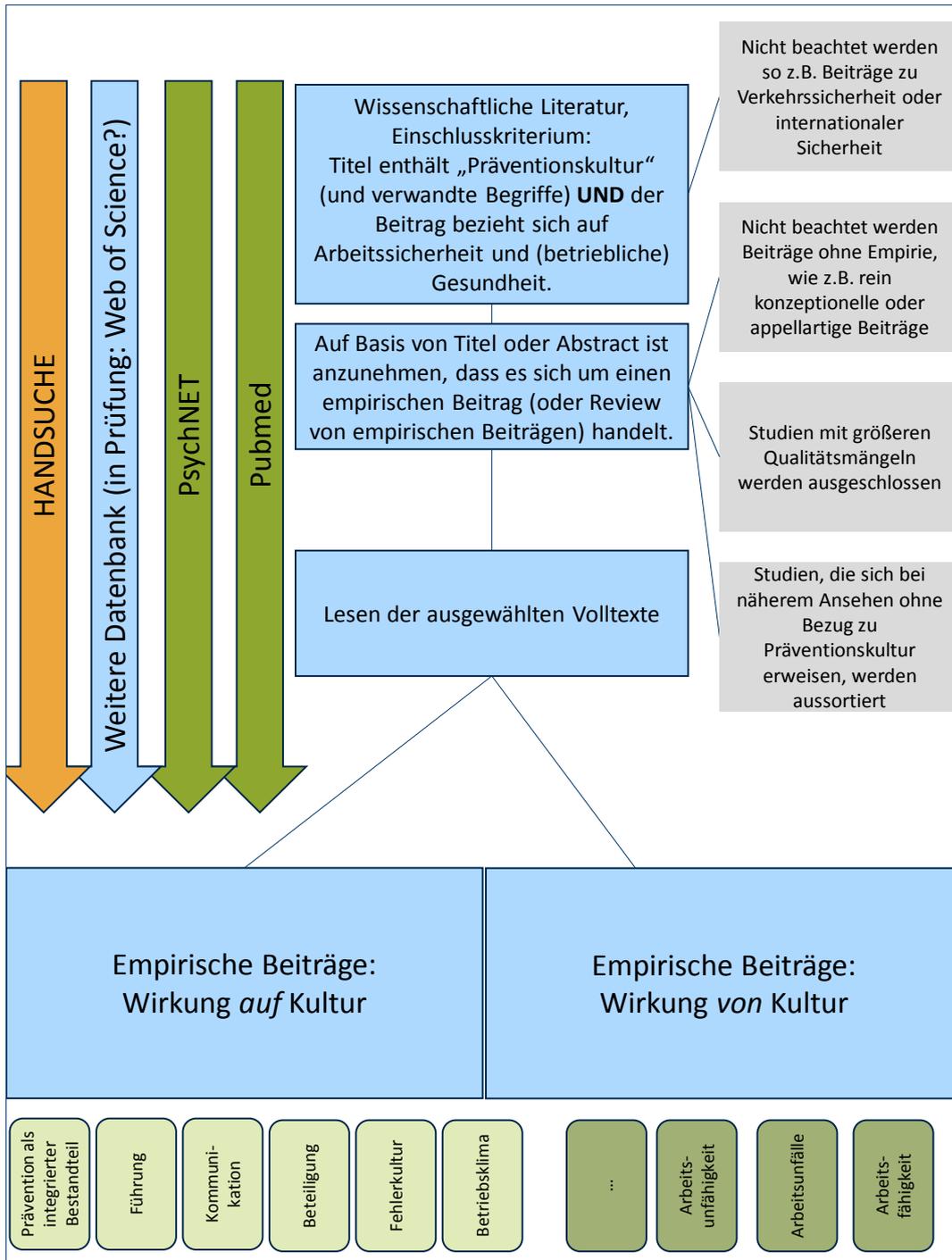
Zeitliche Einschränkung: 2001 – 2016; sprachliche Einschränkung: deutsch und englisch.

Datenbank	Suchbegriff	Anzahl Artikel
Googlescholar	Präventionskultur	5
Googlescholar	Prevention Culture	32
PubMed	Culture of Prevention	0
PubMed	Prevention Culture	11
PubMed	Safety Culture	1239
PubMed	Safety Culture	475
PubMed	Culture of Safety	518
PubMed	Occupational safety and health culture	4
PubMed	Occupational health culture	4
PubMed	Safety climate	584
PubMed	Deutsche Begriffe	0
Google Scholar	Kultur der Prävention	1
Google Scholar	Sicherheitskultur	130
Google Scholar	Safety Culture	4420
Google Scholar	Culture of Safety	889
Google Scholar	Gesundheitskultur	23
Google Scholar	Occupational safety and health culture	11
Google Scholar	Occupational health culture	2
Google Scholar	Sicherheitsklima	5
Google Scholar	Safety Climate	1350
PsycINFO	Safety Climate	255
PsycINFO	Occupational health culture	1
PsycINFO	Occupational safety and health culture	Info 1
PsycINFO	Alle deutschen Begriffe	0
PsycINFO	Culture of Safety	146
PsycINFO	Safety culture	246
PsycINFO	Culture of Prevention	32
PsycINFO	Prevention Culture	60

Aus der systematischen Literaturrecherche sowie aus der Handsuche ging eine Literaturdatenbank hervor, aus der nach folgenden Kriterien Literatur zur Datenextraktion ausgewählt wurde (vgl. Abbildung 26):

- Es muss sich um einen empirischen Titel handeln, der sich auf eine der für dieses Review relevanten Beziehungen (Wirkung auf Kultur, Wirkung von Kultur) bezieht.
 - Nachdem sehr viele Titel zum Zusammenhang von Sicherheitsklima und Unfallraten in das Review eingearbeitet wurden, wurde die Priorität auf Sicherheitskultur und auf andere Outcomes als Unfälle gelegt. Demnach wurden dann Titel ausgewählt, die entweder als Prädiktor Sicherheitskultur und/oder als Outcome ein anderes als Unfallzahlen hatten.
-

Abbildung 26: Vorgehen des Scoping Reviews



9. Anhang 2: Inhaltliche Eingrenzung und Rechercheprotokoll für AP 2

Die Literaturstudie für AP 2 stützte sich auf eine Literatursuche mittels

- a. Einer so genannten Handsuche, sowie
- b. Einer Suche in den Literaturdatenbanken PsychNET, Web of Science und Pubmed

Zu a.: Handsuche

Im Rahmen der Handsuche wurden bereits während der Datenextraktion im Rahmen von AP1 solche Titel dokumentiert, die nach erstem Augenschein zur Gestaltung von Präventionskultur beitragen. Im Rahmen der Arbeiten zu AP2 wurde diese Handsuche fortgesetzt, zum einen durch eine Suche mit Google, zum anderen durch ein „Schneeballsystem“, d.h. der Sichtung von Literaturverzeichnissen.

Die Handsuche trug auch zur Definition von Suchstrings bei, die für die Recherchen in Datenbanken verwendet wurden.

Zu b.: Suche in Datenbanken

Für die Suche in Datenbanken wurden drei Suchstrategien verfolgt:

1. Präventionskultur UND Intervention
2. Präventionskultur UND Change
3. Culture Change UND Safety UND Intervention

Die Suchstrategie 1 identifiziert Titel, die im Forschungsfeld Präventionskultur über Interventionen berichten, wobei keine Einschränkung nach Studientyp vorgenommen wurde. Es werden hierdurch also nicht nur Interventionsstudien i.e.S. (Experimente mit Kontrollgruppe) identifiziert, sondern auch post-hoc Evaluationen, Fallstudien und nicht empirische Beiträge. Dies wurde zum einen für eine möglichst hohe Sensitivität der Suche in Kauf genommen, zum anderen war beabsichtigt, auch Evaluationen und Fallstudien zu berücksichtigen für den Fall, dass keine oder wenig Experimente gefunden werden.

Die Suchstrategie 2 verzichtet ganz auf die Einschränkung auf Interventionen und versucht stattdessen, Studien zu finden, die einen Kulturwandel beschreiben. Die Idee dabei ist, dass sich Kultur häufig ohne Intervention wandelt. Wird ein solcher Kulturwandel beschrieben, lassen sich Treiber, Auslöser, Verläufe u.a. identifizieren und ggf. auch für spätere Interventionen nutzen.

Die Suchstrategie 3 versucht die „Change“-Literatur zu nutzen, genauer den Teil, der sich mit Arbeitssicherheit beschäftigt und über Interventionen berichtet. Es ist zu erwarten, dass diese Literatur deutlich älter und umfangreicher ist als die vergleichsweise neue Präventionskulturforschung. Im Unterschied zu Suchstrategie 1 findet diese Suchstrategie auch solche Literatur, die nicht explizit die Begrifflichkeit Präventionskultur verwendet.

Die Begriffe in den genannten Suchstrategien sind in den Suchstrings mit zahlreichen Synonymen realisiert. Beispielsweise wird neben „Präventionskultur“ auch nach Safety Culture, Culture of Safety, Prevention Culture, u.v.m. gesucht.

Alle drei Suchstrategien schränken die Suche auf Titel mit Publikationsdatum 2001-2017 in den Sprachen deutsch und englisch ein.

Die Tabellen 2-4 zeigen die sich aus den drei Suchstrategien ergebenden Suchstrings. Tabelle 10 zeigt die Anzahl der Treffer nach Suchstrategie und Datenbank. Die Suche stellte sich als wenig spezifisch heraus, so dass die Trefferlisten händisch auf einschlägige Titel durchsucht werden mussten.

Die Einschlusskriterien erfüllten N=24 Studien.

Tabelle 7: Suchstring für Suchstrategie 1 am Beispiel von Pubmed

```

("Safety Culture"[tiab] OR "Culture of Safety"[tiab] OR "Occupational health
and safety culture"[tiab] OR "Occupational health culture"[tiab] OR "Safety
Climate"[tiab] OR "Prevention Culture"[tiab] OR "Culture of Prevention"[tiab])
AND
("Intervention"[tiab] OR "intervene"[tiab] "Experiment"[tiab] OR "Experi-
mental"[tiab] OR "Evaluation"[tiab] OR OR "Evaluate"[tiab] OR "case-
control"[tiab] OR "pre-post"[tiab] OR "control-group"[tiab] OR "follow-
up"[tiab])
AND
(2001/01/01[PDat] : 2017/12/31[PDat] )
AND
(English[lang] OR German[lang] )

```

Tabelle 8: Suchstring für Suchstrategie 2 am Beispiel von PubMed

```

("Safety Culture"[tiab] OR "Culture of Safety"[tiab] OR "Occupational health
and safety culture"[tiab] OR "Occupational health culture"[tiab] OR "Safety
Climate"[tiab] OR "Prevention Culture"[tiab] OR "Culture of Prevention"[tiab])
AND
("Change"[tiab] OR "Changed"[tiab] OR "Improve"[tiab] OR "Improved"[tiab]
OR "improvement"[tiab] OR "Modification"[tiab] OR "Create"[tiab] OR "crea-
tion"[tiab] OR "created"[tiab] OR "Training"[tiab] OR "Implement"[tiab] OR
"implementation"[tiab] OR "implemented"[tiab] OR "Workshop"[tiab] OR
"coaching"[tiab] OR "impact"[tiab] OR "control"[tiab])
AND

```

(2001/01/01[PDat] : 2017/12/31[PDat])
 AND
 (English[lang] OR German[lang])

Tabelle 9: Suchstring für Suchstrategie 3 am Beispiel von PubMed

("Cultural Change"[tiab] OR "Culture Change"[tiab] OR "Change of Culture"[tiab] OR "Kulturwandel"[tiab] OR "Wandel der Kultur"[tiab])
 AND
 ("Safety"[tiab] OR Prevention[tiab] OR "Occupational safety and health"[tiab] OR "Occupational health"[tiab] OR "Sicherheit"[tiab] OR "Prävention"[tiab] OR "betriebliche Sicherheit und Gesundheit"[tiab] OR "betriebliche Gesundheit"[tiab])
 AND
 ("Intervention"[tiab] OR "Intervene"[tiab] OR "Experimental"[tiab] OR "experiment"[tiab] OR "case-control"[tiab] OR "pre-post"[tiab] OR "Evaluate"[tiab] OR "Evaluation"[tiab] OR "control-group"[tiab] OR "follow-up"[tiab])
 AND
 (2001/01/01[PDat] : 2017/12/31[PDat])
 AND
 (English[lang] OR German[lang])

Tabelle 10: Anzahl Treffer je Suchstrategie nach Datenbanken

	PsychNET	PubMed	Web of Science
Suchstrategie 1	201	354	690
Suchstrategie 2	614	1.515	2.127
Suchstrategie 3	30	57	72
Gesamt	845	1.926	2.889
Gesamt, abzgl. Duplikate	673	1.347	2.214
Gesamt, alle Datenbanken, ohne Duplikate			3.326

10. Literatur

- (ACSNI) ACoSoNI (1993): Organizing for safety. Advisory Committee on Safety of Nuclear Installations. Human Factor Study Group. Third report. Suffolk, UK: HSE Books.
- Aldana SG, Anderson DR, Adams T, Whitmer W, Merrill RM, George V & Noyce J (2012): A Review of the Knowledge Base on Healthy Worksite Culture. *Journal of occupational and environmental medicine* 54(4), 414-419.
- Ali H, Abdullah NAC & Subramaniam C (2009): Management practice in safety culture and its influence on workplace injury. An industrial study in Malaysia. *Disaster Prevention and Management* 18(5), 470-477.
- Arboleda A, Morrow PC, Crum MR & Shelley MC (2003): Management practices as antecedents of safety culture within the trucking industry: similarities and differences by hierarchical level. *Journal of Safety Research* 43(2003), 189-197.
- Arksey H & O'Malley L (2005): Scoping studies: towards a methodological framework. *International Journal of Social Research Methodology* 8(1), 19-32.
- Barling J, Loughlin C & Kelloway EK (2002): Development and test of a model linking safety-specific transformational leadership and occupational safety. *Journal of applied psychology* 87(3), 488. ISSN: 1939-1854.
- Beus JM, Payne SC, Bergman ME & Arthur W (2010): Safety climate and injuries: an examination of theoretical and empirical relationships. *J Appl Psychol* 95(4), 713-727. DOI: 10.1037/a0019164.
- Cavazza N & Serpe A (2010): The impact of safety training programs on workers' psychosocial orientation and behaviour. *Revue Internationale de Psychologie Sociale* 23(2/3), 187-210.
- Christian MS, Bradley JC, Wallace JC & Burke MJ (2009): Workplace safety: a meta-analysis of the roles of person and situation factors. *J Appl Psychol* 94(5), 1103-1127. DOI: 10.1037/a0016172.
- Clarke S (2006): The relationship between safety climate and safety performance: a meta-analytic review. *J Occup Health Psychol* 11(4), 315-327. DOI: 10.1037/1076-8998.11.4.315.
- Cohen J (1988): Statistical power analysis for the behavioral sciences Lawrence Erlbaum Associates. *Hillsdale, NJ*, 20-26.
-

- Darvishi E, Maleki A, Dehestaniathar S & Ebrahemzadih M (2015): Effect of STOP Technique on Safety Climate in a Construction Company. *Journal of Research in Health Sciences* 15(2), 109-112.
- Dedobbeleer N & Béland F (1991): A safety climate measure for construction sites. *Journal of Safety* 22(2), 97-103.
- DeJoy DM (2005): Behavior change versus culture change: divergent approaches to managing workplace safety. *Safety Science* 43, 105-129.
- DeJoy DM, Della LJ, Vandenberg RJ & Wilson MG (2010): Making work safer: Testing a model of social exchange and safety management. *Journal of safety research* 41(2), 163-171. ISSN: 0022-4375.
- Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV) (2016): Fachkonzept für die nächste gemeinsame Präventionskampagne der DGUV und ihrer Mitglieder. Berlin: Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV).
- Elke G (2001): Sicherheits- und Gesundheitskultur I. Handlungs- und Wertorientierung im betrieblichen Alltag. In: Zimolong B: Management des Arbeits- und Gesundheitsschutzes. Die erfolgreichen Strategien der Unternehmen. Wiesbaden: Dr. Th. Gabler Verlag, 171-200. ISBN: 3409117369.
- Fahlbruch B & Schöbel M (2009): Vom "Newcomer" zur Selbstverständlichkeit: Rück-, Ein- und Ausblicke zur Sicherheitskultur. In: Ludborzs B & Nold H: Psychologie der Arbeitssicherheit und Gesundheit. Entwicklungen und Visionen 1980 - 2008 - 2020. Kröning: Asanger Verlag, 48-59.
- Fernández-Muñiz B, Montes-Peón JM & Vázquez-Ordás CJ (2007): Safety culture: Analysis of the causal relationships between its key dimensions. *Journal of Safety Research* 38(6), 627-641. DOI: 10.1016/j.jsr.2007.09.001.
- Goldenhar M, Williams LJ & Swanson GN (2003): Modelling relationships between job stressors and injury and near-miss outcomes for construction labourers. *Work & Stress* 17(3), 218-240. DOI: 10.1080/02678370310001616144.
<http://dx.doi.org/10.1080/02678370310001616144>.
- Haghighi M, Taghdisi MH, Nadrian H, Moghaddam HR, Mahmoodi H & Alimohammadi I (2017): Safety Culture Promotion Intervention Program (SCPIP) in an oil refinery factory: An integrated application of Geller and Health Belief Models. *Safety Science* 93, 76-85. DOI: 10.1016/j.ssci.2016.11.019.
- Hale A, Guldenmund F, Loenhout Pv & Oh J (2010): Evaluating the Success of Safety Culture Interventions. *Safety Science* 48, 1026-1035. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ssci.2009.05.006>.
-

- Hale A, Guldenmund F, Oh J, van Loenhout P, Booster P & Oor M (2008): Evaluating the success of safety culture interventions. Proceedings of the 9th International Conference on Probabilistic Safety Assessment and Management, Hong Kong, China.
- Harvey J, Bolam H, Gregory D & Erdos G (2001): The effectiveness of training to change safety culture and attitudes within a highly regulated environment. *Personnel Review* 30(6), 615-636. ISSN: 0048-3486.
- Harvey J, Erdos G, Bolam H, Cox MAA, Kennedy JNP & Gregory DT (2002): An analysis of safety culture attitudes in a highly regulated environment. *Work & Stress* 16(1), 18-36. DOI: 10.1080/02678370110113226.
- Huang Y-H, Lee J, McFadden AC, Murphy LA, Robertson MM, Cheung JH & Zohar D (2016b): Beyond safety outcomes: An investigation of the impact of safety climate on job satisfaction, employee engagement and turnover using social exchange theory as the theoretical framework. *Applied Ergonomics* 55, 248-257. DOI: 10.1016/j.apergo.2015.10.007.
- Huang YH, Lee J, McFadden AC, Rineer J & Robertson MM (2017): Individual employee's perceptions of " Group-level Safety Climate" (supervisor referenced) versus " Organization-level Safety Climate" (top management referenced): Associations with safety outcomes for lone workers. *Accid Anal Prev* 98, 37-45. DOI: 10.1016/j.aap.2016.09.016.
- Idris MA & Dollard MF (2014): Psychosocial safety climate, emotional demands, burnout, and depression: A longitudinal multilevel study in the Malaysian private sector. *Journal of occupational health psychology* 19(3), 291. ISSN: 1939-1307.
- INSAG (1988 / 1999): Basic Safety Principles for Nuclear Power Plants 75-INSAG-3 (Rev. 1). Wien: IAEA.
- INSAG (1986): The Chernobyl Accident: Updating of INSAG-1.
- International Atomic Energy Agency [IAEA] (1991): Safety Culture. A report by the International Nuclear Safety Advisory Group. Vienna: IAEA. ISBN: 9201230915.
- Kahlow A, Zapf D & Kunz T (2014): Zusammenhänge zwischen dem Arbeitsunfallgeschehen und sozialer Unterstützung, negativem Betriebsklima sowie Sicherheitsklima. *Zeitschrift für Arbeitswissenschaft* 68(3), 143-152. DOI: 10.1007/bf03374440. <http://dx.doi.org/10.1007/BF03374440>.
- Kelly T, Lercel D & Patankar M (2015): Influence of Trust and Job Satisfaction on Safety Climate among Managers at a Large U.S. Air Carrier. *Management and Organizational Studies* 2(2), 57-67.
-

- Kim Y, Park J & Park M (2016): Creating a culture of prevention in occupational safety and health practice. *Safety and health at work* 7(2), 89-96. ISSN: 2093-7911.
- Kines P, Andersen D, Andersen LP, Nielsen KJ & Pedersen L (2013): Improving safety in small enterprises through an integrated safety management intervention. *Journal of Safety Research* (44), 87-95.
- Kines P, Andersen LPS, Spangenberg S, Mikkelsen KL, Dyreborg J & Zohar D (2010): Improving construction site safety through leader-based verbal safety communication. *Journal of Safety Research* (41), 399-406.
- Law R, Dollard MF, Tuckey MR & Dormann C (2011): Psychosocial safety climate as a lead indicator of workplace bullying and harassment, job resources, psychological health and employee engagement. *Accident Analysis and Prevention* 43(5), 1782-1793. DOI: 10.1016/j.aap.2011.04.010.
- Leiter M (2010): Developing a Safety Climate: Shared Assumptions and Interventions. Acadia: Centre for Organizational Research and Development Acadia University.
- Marschall J & Barthelmes I (2016): Branchenreport Handel. Sicherheit und Gesundheit im Groß- und Einzelhandel. Eine Frage der Unternehmenskultur? Hamburg: Berufsgenossenschaft Handel und Warenlogistik (BGHW).
- Mearns K, Whitaker SM & Flin R (2003): Safety climate, safety management practice and safety performance in offshore environments. *Safety science* 41(8), 641-680. ISSN: 0925-7535.
- Mullen JE & Kelloway EK (2009): Safety leadership: A longitudinal study of the effects of transformational leadership on safety outcomes. *Journal of Occupational and Organizational Psychology* 82(2), 253-272. DOI: 10.1348/096317908x325313.
- Nævestad T-O (2010): Evaluating a safety culture campaign: Some lessons from a Norwegian case. *Safety Science* 48(5), 651-659. DOI: 10.1016/j.ssci.2010.01.015.
- Neal A & Griffin MA (2006): A study of the lagged relationships among safety climate, safety motivation, safety behavior, and accidents at the individual and group levels. *J Appl Psychol* 91(4), 946-953. DOI: 10.1037/0021-9010.91.4.946.
- Nielsen KJ (2014): Improving safety culture through the health and safety organization: A case study. *Journal of Safety Research* 48, 7-17. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jsr.2013.10.003>.
-

- Nielsen KJ, Kines P, Pedersen L, Andersen D & Andersen LPS (2015): A multi-case study of the implementation of an integrated approach to safety in small enterprises. *Safety Science* (71), 142-150.
- Olsen E, Bjerkan AM & Neaevstad T-O (2009): Modelling the effects of a large scale safety culture programme: a combined qualitative and quantitative approach. *Journal of Risk Research* 12(3-4), 389-409.
- Pecillo M (2012): Results of implementing programmes for modifying unsafe behaviour in Polish companies. *Int J Occup Saf Ergon* 18(4), 473-485. DOI: 10.1080/10803548.2012.11076954.
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23294652>.
- Petitta L, Probst TM, Barbaranelli C & Ghezzi V (2017): Disentangling the roles of safety climate and safety culture: Multi-level effects on the relationship between supervisor enforcement and safety compliance. *Accident Analysis & Prevention* 99, 77-89. ISSN: 0001-4575.
- Pieper R (2014): Arbeitsschutzgesetz. Basiskommentar zum ArbSchG. Frankfurt: Bund-Verlag.
- Probst TM, Brubaker TL & Barsotti A (2008): Organizational injury rate underreporting: the moderating effect of organizational safety climate. *J Appl Psychol* 93(5), 1147-1154. DOI: 10.1037/0021-9010.93.5.1147.
- Pronovost P, Weast B, Rosenstein B, Sexton B, Holzmueller C, Paine L, Davis R & Rubin HR (2005): Implementing an Validating a Comprehensive Unit-Based Safety Program. *J Patient Saf* 1(1), 33-40.
- Reason J (2003): Managing Maintenance Error: A Practical Guide. Burlington: Ashgate Publishing Company.
- Robaina C, Partanen TJ & Avila I (2010): A program for the reduction of occupational injuries and changes in safety culture among stevedores at Port of Havana, Cuba. *Int J Occup Environ Health* 16(3), 312-319. DOI: 10.1179/107735210799160156.
- Ruppert F (1995): Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz als Organisationsaufgabe. In: Graf Hoyos C & Wenninger G: Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz in Organisationen. . Göttingen: Verlag für Angewandte Psychologie, 41-46. ISBN: 978-3878441045.
- Ruppert F & Gerstberger C (2001): Sicherheits- und Gesundheitskultur II. Faktoren eines ganzheitlichen Verständnisses. In: Zimolong B: Management des Arbeits- und Gesundheitsschutzes. Die erfolgreichen Strategien der Unternehmen. Wiesbaden: Dr. Th. Gabler Verlag, 201-233. ISBN: 3409117369.
-

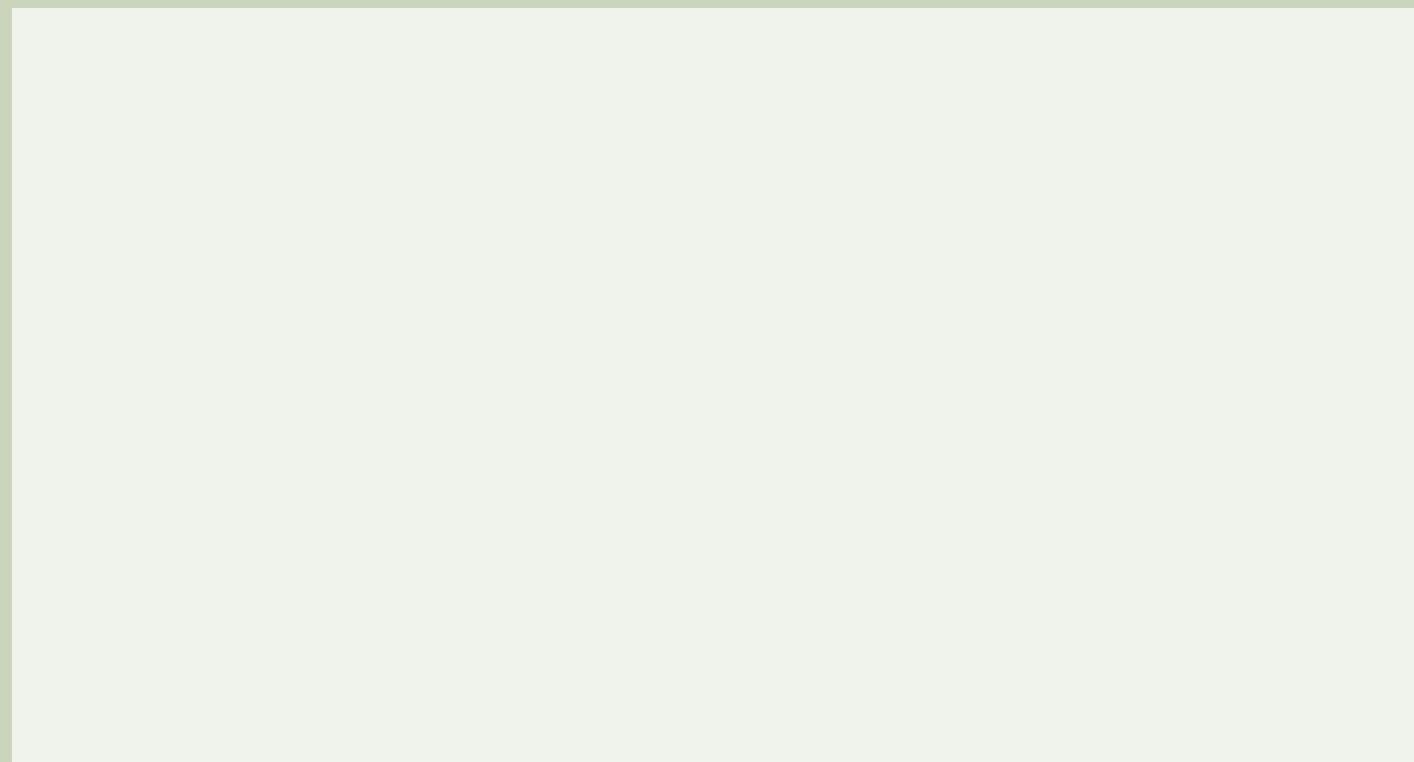
- Schein EH (1996): Culture: The missing concept in organization studies. *Administrative Science Quarterly* 41, 229-240.
- Schein EH (2004): Organizational culture and leadership. San Francisco: Jossey-Bass.
- Schweer R & Krummreich U (2009): Gesundheitskompetenz und Präventionskultur - Indikatoren für Gesundheit und Erfolg in Unternehmen: ein praktisches Handlungsmodell. *Zeitschrift für Arbeitswissenschaft* (4), 293-302.
- Seo S-C (2005): An explicative model of unsafe work behavior. *Safety Science* 43(3), 187-211. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ssci.2005.05.001>.
- Siu O-I, Phillips DR & Leung T-w (2004): Safety climate and safety performance among construction workers in Hong Kong: The role of psychological strains as mediators. *Accident Analysis & Prevention* 36(3), 359-366. DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/S0001-4575\(03\)00016-2](http://dx.doi.org/10.1016/S0001-4575(03)00016-2).
[//www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0001457503000162](http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0001457503000162).
- Sparer EH, Catalano PJ, Herrick RF & Dennerlein JT (2016): Improving safety climate through a communication and recognition program for construction: a mixed methods study. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health* 42(4), 329-337. DOI: 10.5271/sjweh.3569.
- Tengilimoglu D, Celik E & Guzel A (2016): The Effect of Safety Culture on Safety Performance: Intermediary Role of Job Satisfaction *British Journal of Economics, Management & Trade* 15(3), 1-12.
- Wallace JC, Popp E & Mondore S (2006): Safety climate as a mediator between foundation climates and occupational accidents: a group-level investigation. *J Appl Psychol* 91(3), 681-688. DOI: 10.1037/0021-9010.91.3.681.
- Wu T-C, Lin C-H & Shiao S-Y (2010): Predicting safety culture: The roles of employer, operations manager and safety professional. *Journal of Safety Research* 41, 423-431. DOI: 10.1016/j.jsr.2010.06.006.
- Zarei E, Khakzad N, Reniers G & Akbari R (2016): On the relationship between safety climate and occupational burnout in healthcare organizations. *Safety Science* 89, 1-10. DOI: 10.1016/j.ssci.2016.05.011.
- Zhang P, Li N, Fang D & Wu H (2017): Supervisor-Focused Behaviour-Based Safety Method for the Construction Industry: Case Study in Hong Kong. *Journal of Construction Engineering and Management*. DOI: 10.1061/(ASCE)CO.19437862.0001294.
-

Zohar D (2002): Modifying supervisory practices to improve subunit safety: a leadership-based intervention model. *Journal of Applied psychology* 87(1), 156. ISSN: 1939-1854.

Zohar D & Polachek T (2014): Discourse-based intervention for modifying supervisory communication as leverage for safety climate and performance improvement: A randomized field study. *Journal of Applied Psychology* 99(1), 113. ISSN: 1939-1854.

Zuschlag M, Ranney JM & Coplen M (2016): Evaluation of a safety culture intervention for Union Pacific shows improved safety and safety culture. *Safety Science* 83, 59-73. DOI: 10.1016/j.ssci.2015.10.001.

Zwetsloot G, Kines P, Ruotsala R, Drupsteen L & Bezemer R (2015): Erfolgsfaktoren für die Umsetzung einer Vision Zero für Arbeitsunfälle (ZAV). (Deutsche Übersetzung des englischen Originalberichts, Fassung 17.03.2016).



IGES Institut GmbH
Friedrichstraße 180
10117 Berlin
www.iges.com