

1

Vol. 4

Psychologie
des Alltagshandelns

*Psychology
of Everyday Activity*

Editor
P. Sachse

JOURNAL

JOURNAL
Psychologie des Alltagshandelns
Psychology of Everyday Activity
Vol. 4 / No. 1, May/June 2011
ISSN 1998-9970
innsbruck university press

Impressum

Herausgeber / Editor

Pierre Sachse, Innsbruck (A)

Redaktionsassistent / Editorial Assistant

Thomas Höge, Innsbruck (A)

Mitherausgeber / Associate Editors

Dietrich Dörner, Bamberg (D)

Winfried Hacker, Dresden (D)

Hartmann Hinterhuber, Innsbruck (A)

Oswald Huber, Fribourg (CH)

Wolfgang G. Weber, Innsbruck (A)

Eberhard Ulich, Zürich (CH)

Beirat / Advisory Board

Petra Badke-Schaub, Delft (NL)

Claudia M. Eckert, Milton Keynes (GB)

Jürgen Glaser, München (D)

Birgit E. Schmid, Vallendar (D)

Philip Strasser, Zürich (CH)

Rüdiger von der Weth, Dresden (D)

Momme von Sydow, Göttingen (D)

Anton Wäfler, Olten (CH)

Verlag / Publisher

innsbruck university press (A)

www.uibk.ac.at/iup

Grafisches Konzept / Art Direction

innsbruck university press (A)

Gestaltung / Layout

Carmen Drolshagen, Innsbruck (A)

Organisation / Organization

Alexandra Kapferer, Innsbruck (A)

Herstellung / Produced

Sterndruck GmbH, Fügen

Alle Rechte vorbehalten. / All rights reserved.

ISSN 1998-9970

Inhalt

Perceived Flexibility Requirements at Work and the Entreplooyee-Work-Orientation: Concept and Measurement	3
<i>Thomas Höge</i>	
High Responsibility Teams – Eine systematische Analyse von Teamarbeitskontexten für einen effektiven Kompetenzerwerb	22
<i>Vera Hagemann, Annette Kluge & Sandrina Ritzmann</i>	
Spillover and Crossover of Work- and Family-Related Negative Emotions in Couples	45
<i>Fabienne T. Amstad & Norbert K. Semmer</i>	
Burnout im Kontext mittelfristiger Beanspruchungsfolgen – Konzeptuelle Überlegungen und Überprüfung eines Arbeitsmodells: Eine Mehr-Stichproben-Analyse	56
<i>Marc Wülser</i>	
Verhaltensprognosen	72
<i>Ulrike Starker & Rüdiger von der Weth</i>	

Perceived Flexibility Requirements at Work and the Entreplooyee-Work-Orientation: Concept and Measurement

Thomas Höge

University of Innsbruck

ABSTRACT

The paper describes the conceptual background and the development of the Flexibility Requirements Scales and the Work Orientation Scales as well as first validity findings. Both measures are based on the entreplooyee concept (e.g., Pongratz & Voß, 2003b). After summarizing the sociological background and content of the entreplooyee concept, distinguishing it from related approaches (intrapreneurship, protean / boundaryless career orientations), and outlining why the entreplooyee concept contributes to quantitative psychological research on flexibility at work, two studies are presented. In Study 1 ($N = 689$) the factor structures of the two measures are tested by confirmatory factory analyses and the relation between flexibility requirements and work orientations are inspected. The results of Study 2 ($N = 441$) give evidence for correlations between flexibility requirements, job control, working time autonomy, and cognitive irritation, as well as associations between the dimensions of the entreplooyee-work orientation, a protean career attitude, personal initiative, and ambiguity tolerance.

Keywords

Flexibility at work – flexibility requirements – entreplooyee – work orientations – work values

1 Introduction

In the last two decades economies of most industrialized countries changed towards increased flexibility. These changes have not only an impact on organizational structures and practices but also on the working conditions and the everyday life conduct of employees in general (e.g., Felstead & Jewson, 1999; Rousseau, 1997).

With their *entreplooyee* concept the German sociologists G. Voß and H. G. Pongratz offered a conceptual framework to describe and analyze this issue (Voß & Pongratz, 1998; Pongratz & Voß, 2003b). Although the entreplooyee concept is broadly discussed within the sociological scientific community in Germany and other European countries, the international research of neighboring scientific disciplines like work and organizational psychology or organizational behavior research has been nearly unaffected by these discussions. Against this background the aim of this article is to introduce the *entreplooyee* concept to a broader scientific community from *organizational behavior research* as well as work and *organizational psychology*,

and to offer quantitative measures to analyze relevant psychological aspects of the concept empirically. First, the concept will be described and distinguished from *intrapreneurship* and the concepts of *boundaryless* and *protean careers*. Second, it will be argued why the entreplooyee concept contributes to a better understanding of the new requirements, risks, and opportunities in the world of flexible work. Third, two questionnaire methods for an analysis of perceived flexibility requirements as well as the dimensions of an entreplooyee-work-orientation are presented. Finally, first empirical findings on the relationships between flexibility requirements, the dimensions of the entreplooyee-work-orientation, and hypothetically related variables are reported.

1.1 From employees to entreplooyees

From their sociological point of view, Voß and Pongratz (1998; see also Pongratz & Voß, 2003b) interpret the development towards increased organizational flexibility mainly in terms of changes in *labor control* (e.g., Braverman, 1974). To reach more flexible organiza-

tions and more flexible production modes, the direct tayloristic ways to control the transformation of employees' latent working capacities into performance seems to be inadequate as tayloristic managerial strategies inhibit workers' motivation, innovation, and competence development as well as organizational flexibility in today's „economies of speed“. Organizations try to cope with this challenge by the use of a new logic of corporate labor control. They apply organizational and managerial practices which reduce direct control and foster employees' *self-organization* and *self-control*. Examples of such strategies are team work, project work, reducing hierarchy levels, and intra-organizational bureaucracy, as well as management by objectives or other managerial practices increasing employees' control in the fulfillment of their everyday work tasks. Additionally, organizations apply work arrangements beyond traditional full-time and permanent contracts to enhance the numerical flexibility of the work force in order to increase possibilities to react on changes in order volumes. The same applies to changes in working time schedules to foster temporal organizational flexibility (for the distinction between numerical and temporal organizational flexibility, see OECD, 1989).

It is argued that these changes of the organization of the labor process demand and concurrently create a new „type“ of employee, the so-called *entreployee*. In contrast to the traditional „vocational employee“ (Pongratz & Voß, 2003a), *entreployees* can be characterized by an increased pressure to (1) *self-control / self-organization*, (2) *self-commercialization*, and (3) *self-rationalization*. *Entreployees* are not only forced to plan, monitor, and control their daily working activities, as well as to apply strategies of self-motivation (*self-control*) but also to act as „producers“ and „salesmen“ of their own work capacity against the background of an intra-organizational and extra-organizational labor market (*self-commercialization*). They are expected to be strategic actors developing their work capacities continuously and on their own responsibility to secure and prove their value for their current employer as well as to increase their future employability.

Entreployees have also to rationalize their daily work and non-work life against employers' interests (*self-rationalization*). Flexibility requirements challenge the daily routines and aggravate the segmentation of work and private life. Workers have to invest a higher effort to integrate their different life domains (e.g. work, family, social relationships, community related activities, volunteerism, political activities; see also Hochschild, 1997; Putnam, 2000; Sennett, 1998).

Furthermore, Pongratz and Voß (2003a) argue that the described societal and organizational changes effect individuals' *work orientations* by processes of socialization (internalization and adaption). Work

orientations of *entreployees* should fundamentally differ from orientations of traditional employees in terms of work-related needs, attitudes, and interpretation patterns. Based on qualitative data, Pongratz and Voß (2003a) identified differences in work orientations between *entreployees* and traditional employees in three domains corresponding to the „new“ requirements (self-organizations / self-control, self-commercialization, self-rationalization) described above. These differences can be summarized as follows:

First, performance orientations of the *entreployee* can be mainly characterized by the aspiration to *optimize* his or her work performance in terms of efficiency (optimization of input and output). They strive for jobs and work tasks interpreted as personal challenges providing exciting experiences. Moreover, *entreployees* prefer jobs with a high degree of autonomy and opportunities for personal development. In contrast, the traditional vocational employee mainly strives to fulfill external (e.g., occupational) *standards* of „good work“ in a reliable way.

The second area in which differences between the *entreployee-work-orientation* and the orientation of the traditional vocational employee can be observed is the area of career orientations. Primarily, *entreployees* aspire careers allowing them to increase their personal autonomy. For some the final goal is to become an entrepreneur establishing their own business. Their need for continuity and security is on a comparably low level and commitment to an organization is high as long as they do not find better opportunities for their personal development in another organization.

The third area in which the work orientation of the *entreployee* differs from the traditional vocational employee concerns the aspired relationship between work- and non-work life. Whereas the typical traditional employee strives for a clearly cut segmentation of life domains, the *entreployee* refuses segmentation and prefers a psychological as well as spatio-temporal integration of work and private life or even a work-centered life conduct. In both cases borders between the life domains should be weak or even non-existing.

Concerning the question of the possible positive or negative consequences for the individual, no unequivocal statements are to be found in the existing literature as the concept claims to be descriptive but not normative. However, Pongratz and Voß (2003b, see also Voß and Pongratz, 1998) argue that the stated changes from employees to *entreployees* will produce winners and losers depending on individuals' internal and external resources to cope with increased requirements in self-organization / self-control, self-commercialization, and self-rationalization (e.g., qualification, socio-demographic variables like gender, ethnicity, education, as well as personality characteristics).

As noted above, the entreprenuer concept has been developed against the background of the classical labor process theory (Braverman, 1974; Knights & Willmott, 1990). It shows similarities to ideas from governmentality studies (Bröckling, 2007; Dean, 1999; Rose, 1990), analyzing mechanisms of power beyond direct control but of shaping individuals' mentalities and self-governing capabilities. Empirically, the entreprenuer-concept has only been validated to some extent in several interview studies, primarily conducted in trend-setting branches like the IT-, media-, and culture-industries (e.g., Haunschild, 2002; Pongratz & Voß, 2004). Another problem of the concept is that the construct is not connected to existing concepts from the psychological or human resource management literature dealing with similar topics. Rooted in industrial sociology, the theoretical background and to some extent also the terminology in which the entreprenuer-concept is described is sometimes very unfamiliar and likely to be misunderstood by psychologists or scholars from human resource management or organizational behavior research. For example, the term „self-control“ in psychology usually refers to individuals' inhibition of undesired behaviors, habits, and emotions (see, e.g., Baumeister, Heatherton, & Tice, 1994) while within the entreprenuer-concept „self-control“ means primarily that the individual controls aspects of the environment or his or her own actions internally in contrast to being controlled by others. However, it is evident that these two concepts of „self-control“ are not unrelated, since – from a self-regulation perspective – goal directed, autonomous behavior need to some extent an inhibition of improper or distracting emotions, cognitions and behaviors.

1.2 Differentiating the entreprenuer-concept from similar constructs: Intrapreneurship, protean, and boundaryless career orientations

Entrepreneur is a neologism connecting the terms „entrepreneur“ and „employee“ to emphasize the hypothesis of an emerging „self- entrepreneurial“ type of employee in the post-tayloristic world of work. *Intrapreneurship* is another widely recognized concept named by a similar neologism but different in its theoretical background and content. Intrapreneurship, fusing the word „intra-“ and „entrepreneurship“, is a concept derived from the entrepreneurship literature and very influential in current economic science and practice. Intrapreneurship focuses on antecedents, elements, and effects of entrepreneurship *within existing organizations*. Scholars from the economic sciences as well as practitioners have shown interest in the concept of intrapreneurship since the beginning of the 1980ies due to its beneficial effects on organizations' performances (e.g., Burgelman, 1983; Pinchot, 1985;

Schollhammer, 1982). Initial research focused on the individual intrapreneur (e.g., Pinchot, 1985) and mainly emphasized the intrapreneur's individual characteristics which are very similar to characteristics of entrepreneurs.

Current research on intrapreneurship does not focus primarily on the intrapreneurial personality but on the intrapreneurial organization (e.g., Antoncic & Hisrich, 2001, 2005, 2006). Intrapreneurship in this sense of meaning can be defined as a spirit of entrepreneurship within existing organizations affecting employees' possibilities, competences, intentions, and behaviors with respect to the creation of new business ventures, products and services, or new technologies and administrative strategies (Hisrich & Peters, 1998).

From the description of intrapreneurship presented above similarities but also differences to the entreprenuer-concept are obvious. As the intrapreneurship-concept is rooted in economics and management research, the focal point is the question how to increase organizational effectiveness and innovation. Therefore, the intrapreneurship concept is much more normative in character than the entreprenuer-construct focussing on a conceptual description of historical changes in the labor process from tayloristic to post-tayloristic organizational structures as well as managerial strategies and their impact on employees' orientations, mentalities, and conduct of life in general. Another difference is the level of analysis. Whereas current intrapreneurship research mainly deals with intrapreneurship on the corporate level, research on the entreprenuer-concept focuses on requirements and effects for the individual.

However, it can be argued that there is also a connection of the two concepts. From the standpoint of the entreprenuer-concept, intrapreneurship is one of several post-tayloristic organizational strategies fostering the development of the „new type“ of employees. It should be evident that organizations that apply an intrapreneurship strategy have to give employees responsible autonomy to behave in an „intrapreneurial“ way, which increases the requirements for self-organization and self-control. Moreover, intrapreneurship needs also employees characterizable by the entreprenuer-work-orientation described above.

Another line of research dealing with changes in working life towards increased flexibility focuses on changes in the nature of *careers* and the implications for individuals and organizations. Two concepts based on the background of theories on organizational behavior and the research tradition on career management attracted increasing attention in recent years: The concepts of the *protean career* and the *boundaryless career*. Both ways of viewing careers can be understood as a reaction to the decline of traditional (intra-) organizational careers since the late 1970ies (Briscoe, Hall,

& DeMuth, 2006). Arthur and Rousseau (1996) pointed out that boundaryless careers – in contrast to traditional careers – unfold beyond a single employment setting. At least six different aspects shape the meaning of the boundaryless career: They develop across the boundaries of separate employers, draw validation from outside the organization, and are sustained by external networks or information. Moreover, boundaryless careers involve individuals rejecting existing career opportunities for personal or family reasons; further, they are based on individuals' perceptions of a boundaryless future regardless of structural constraints (see also Sullivan & Arthur, 2006).

The concept of the *protean career* (Hall, 2004; Hall & Mirvis, 1996) shows some overlap with the boundaryless career concept. However, there are some differences. The *boundaryless career* focus on physical and psychological mobility and stresses the relation between the individual and organizations, whereas the concept of the *protean career* deals primarily with the subjective perspective of the career actor and identity-related implications. It is argued that individuals who hold protean career attitudes use primarily their own values to guide their career. They shape the career against internal standards instead of adapting to the standards and values of the organization. Moreover, they share the belief that they personally – and not organizations – are in charge to manage their career which includes the readiness to adapt to external conditions by learning and behavior (Briscoe & Hall, 2006).

Similar to intrapreneurship, there are overlaps but also differences between the entreplovee concept and the boundaryless career mindset and the protean career orientation, respectively. Overlaps are that all three concepts state a decline of the traditional organizationally driven career and therefore an increasing discontinuity in occupational biographies. Moreover, all three concepts stress the importance of an employability-orientation, including monitoring the internal and external labor market, as well as the self-directed and permanent reflexion and development of work-related competences. Psychological and physical mobility, the orientation that careers nowadays are self-directed and that the main criterion is psychological success, are very compatible to parts of the description of the *self-commercialization* facet of the entreplovee concept as well as the second dimension of the entreplovee-work-orientation focusing on entreplovees' needs with regard to career and occupational development. As described above, this includes a strong need for autonomy and personal development, and low needs for security and continuity. However, the main difference between the entreplovee concept and the two career concepts are their scopes. The protean and the boundaryless career concepts focus exclusively on aspects of personal career development and the re-

lationship between the individual and organizations. The entreplovee concept is much broader in content. Beneath aspects of requirements and individual needs with regard to occupational development it includes also requirements and needs with respect to characteristics of work tasks and the relationship between working and non-working life. Moreover, compared to the protean career concept, the entreplovee concept is more descriptive in nature. The protean career concept includes not only a description of changes in careers since the 1980ies. Literature on this concept also provides strategies how individuals are able to cope with these changes (e.g., Hall, 1996).

In sum, it is concluded that the entreplovee concept shows some overlap with intrapreneurship, protean career orientation and boundaryless career orientation. However, the short overview of related concepts gave evidence that none of the described constructs is identical to the entreplovee concept. From the perspective taken here, the entreplovee concept can serve as a framework in which the described concepts can be embedded as the entreplovee concept integrates „new“ requirements in different behavioral domains (task fulfillment, career development, overall conduct of life) with a specific syndrome of work orientations against the background of historical changes of the labor process and managerial strategies in developed economies. The width of the concept is surely a strength as no single and isolated construct is picked up which would increase the danger of a reductionist view. In contrast, the entreplovee-work-orientation approach sketches a new work orientation type characterized by a specific interplay of several work- and non-work related needs and motives. On the other hand, the entreplovee concept shows in some parts a lack of psychological precision mixing external requirements, traits, motives, attitudes, and behaviors.

Another problem is that the entreplovee concept is only investigated by qualitative studies. One reason is the non-existence of quantitative measures based on the entreplovee concept. In the following sections, two studies will be described dealing with this problem. The first study reports the development and factor structures of scales for the measurement of perceived flexibility requirements and individuals' work orientations based on the entreplovee concept. The second study investigates relationships between the measured constructs with hypothetically related constructs.

2 Study 1

2.1 Participants of Study 1

The study has been conducted in Austria. In the context of six diploma theses on different aspects of flexi-

bility at work students handed out 920 questionnaires including the flexibility requirements scales and the work orientation scales to employees from a large variety of occupations, branches, and organizations. Thus, large variance of work orientations and flexibility requirements could be ensured. $N = 689$ questionnaires have been returned (response rate: 75 %). 52.5 % of participants were female, 47.5 % were male. The mean age of participants was 33 years, 6 months (range: 17 to 65 years), and average job tenure was 2 years, four months. 79.4 % of participants worked in full-time arrangements, 20.6 % in part-time arrangements. 39.6 % were (applied-) university graduates, 60.4 % did not receive a higher education. Therefore, employees with higher education were over-represented in the sample. Participants worked in the following branches: 13.4 % in craft, manufacturing, or production; 5.8 % in public administration; 27.9 % in private administration; 29.1 % in health services, education, social work; 6 % in consulting, IT, media, culture; 11.9 % in „classical“ service branches (e.g., retail, gastronomy); 7.9 % in others.

2.2 Measures of Study 1

Flexibility Requirements Scales. Based on the idea of Voß and Pongratz (1998; see also Pongratz & Voß, 2003a, 2003b) that in a new world of work employees are faced with increased requirements for self-organization / self-control, self-commercialization, and self-rationalization a pool of 21 items was generated measuring individual perceptions of the level of requirements from the organization in these three domains. For the item development, the theoretical descriptions of self-control, self commercialization, and self rationalization by Voß and Pongratz (1998, 2003) were inspected as well as typical interviewees' responses in their qualitative study with 60 employees from different branches (insurance, manufacturing, IT). The content of constructs and interview responses were „translated“ into statements broaching the issue of employees' perceptions of employers' expectations regarding work and career related behaviors. Answers have to be given on a six-point Likert scale from 1 = „disagree strongly“ to 6 = „agree strongly“. In a former study ($N = 407$; see Höge, 2006), the psychometric properties of the items were analyzed and an exploratory factor analysis (EFA) over all items was computed. After eliminating seven items due to factor loadings $< .40$ on any factor and loadings above $.40$ on more than one factor in the EFA, a four factor structure resulted. The final version consists of 14 items. The four factors could be easily interpreted as (1) *requirements for self-organization* (5 items; e.g., „In my work, my employer expects from me to make my own decisions without asking my superior first“), (2) *requirements for a self-*

directed career development (2 items; e.g., „In my work, my employer expects from me to take responsibility for my own professional advancement“), (3) *requirements for self-directed learning* (2 items; e.g., „In my work, my employer expects from me to attend in-service training courses“, and (4) requirements for temporal flexibility (5 items; e.g., „In my work, my employer expects from me to be flexible as far as my working hours are concerned“).

Work Orientation Scales. The Work Orientation Scales are based on the description of the entreploeoyee-work-orientation and interviewees' responses in the qualitative study by Pongratz and Voß (2003a; see above). From their sociological point of view Pongratz and Voß (2003a, p. 41) defined *work orientations* as a *syndrome* of interpretation patterns, subjective interests, expectations, needs or preferences, as well as behavioral strategies with respect to individuals work' and employment situation. From a psychological point of view, this definition is very broad, fuzzy and therefore difficult to translate in consistent and coherent quantitative measures. Due to this problem we decided to narrow the content and focused on work orientations in terms of *personal needs or preferences* regarding work. At a first step, a pool of 48 items was developed. Respondents were asked to indicate to which extent several aspects of work *in general* are personally *important* to them, not dependent upon whether these aspects are realized in their actual job or not. The items covered needs related to the three domains in which the entreploeoyee-work orientation should differ from the work orientations of traditional „vocational“ employees (Pongratz & Voß, 2003a; see above): The domain of (1) performance orientations, (2) career orientations, and (3) personal preference regarding the relationship between the work and the non-work life domains. Based on the results of several pilot studies (see Höge, 2006, 2007), the number of items was successively reduced from 48 items to a shorter version with 25 items. During this process, several EFAs were computed and items with high double loadings or low factor loadings below $.40$ in general, as well as items with a item-total correlation below $.30$ were excluded. EFAs over the 25 items gave evidence for a nine factor solution (based on the Kaiser-criterion; Eigenvalues > 1) or a seven factor solution (based on a Scree-Test). The seven scale version consists of the following scales: (1) *need for performance optimization* (4 items; e.g., „With reference to my work, it is particularly important for me that ... I get the best out of myself“), (2) *need for role clarity* (2 items; e.g., „With reference to my work, it is particularly important for me that ... I am assigned clear and unambiguous tasks“), (3) *need for an opportunity-optimizing career development* (5 items; e.g., „With reference to my work, it is particularly important for me that ... I collect as much diverse

experience with various employers as possible“), (4) *need for autonomy* (5 items; e.g., „With reference to my work, it is particularly important for me that ... I can decide for myself how I do my work“), (5) *need for security* (4 items; e.g., „With reference to my work, it is particularly important for me that ... I have a secure income rather than a fascinating job“), (6) *need for spatio-temporal flexibility* (4 items; e.g., „With reference to my work, it is particularly important for me that ... I am totally free to choose when I work“), and (7) *need for segmentation between the work- and life-domain* (3 items; e.g., „With reference to my work, it is particularly important for me that ... it is possible to clearly separate my work from my private life“). The response format ranges from 1 = „completely unimportant“ to 6 = „very important“.

High values on the scales (1), (3), (4), and (6), and low values on the scales (2), (5), and (7) should be indicators of a strong employee-work-orientation. In the nine scales version, the scale (1) *need for performance optimization* is splitted into the scales (1a) *need for efficiency* (2 items), and (1b) *need for challenge* (2 items), and the scale (6) *need for spatio-temporal flexibility* is splitted into (6a) *need for spatial flexibility*, and (6b) *need for temporal flexibility*.

2.3 Results of Study 1

First, several Confirmatory Factor Analyses (CFAs) were computed to test and compare different factor models for the items of the Flexibility Requirements Scales and the Work Orientation Scales.

For the items of the Flexibility Requirements Scales, a one-factor model, a three-factor model (based on the rationale of item construction, see above), and a four-factor model based on the results of the EFAs of our pilot study were tested. To evaluate the models, an established set of goodness-of-fit indices and common cut-off values was used (e.g., Byrne, 2001): Relative chi-square (χ^2/df), Incremental Fit Index (IFI), Tucker Lewis Index (TLI), Comparative Fit Index (CFI), and the Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA). The results (Table 1) show that the one-factor model and the three-factor model did yield a bad fit.

The four-factor model shows an acceptable fit, as indicated by IFI, TLI, and CFI above .90 and RMSEA below .08. Therefore, it is concluded that the results presented here confirm the four-factor structure of the measure identified in the pilot studies, and contradict the original three dimensions which formed the theoretical basis of scale development.

Table 1: Confirmatory Factor Analysis: Flexibility Demands Scales (Study 1).

Model	χ^2	<i>df</i>	χ^2/df	IFI	TLI	CFI	RMSEA
1 factor	1469.66	65	22.61	.52	.42	.52	.177
3 factor	527.16	62	8.50	.84	.80	.84	.104
4 factor	228.66	59	3.88	.94	.92	.94	.065

Note. χ^2 = chi-square discrepancy; *df* = degrees of freedom; χ^2/df = relative chi-square discrepancy; IFI = Incremental Fit Index; TLI = Tucker Lewis Index; CFI = Comparative Fit Index; RMSEA = Root Mean Square Error of Approximation.

Table 2: Confirmatory Factor Analysis: Work Orientation Scales (Study 1).

Models	χ^2	<i>df</i>	χ^2/df	IFI	TLI	CFI	RMSEA
1 factor	4955.86	275	18.02	.26	.19	.26	.157
7 factor	972.86	254	3.83	.89	.87	.89	.064
9 factor	617.04	239	2.58	.94	.93	.94	.048

Note. χ^2 = chi-square discrepancy; *df* = degrees of freedom; χ^2/df = relative chi-square discrepancy; IFI = Incremental Fit Index; TLI = Tucker Lewis Index; CFI = Comparative Fit Index; RMSEA = Root Mean Square Error of Approximation.

With respect to the Work Orientation Scales, a one-factor model, a seven-factor model (based on the Scree-Test within our pilot study), and a nine-factor model (based on the Kaiser-Criterion within our pilot study) were tested. The results of the CFAs are depicted in Table 2. The nine-factor model shows the best fit with IFI, TLI, and CFI above .90 and RMSEA below .05.

Based on the results of the CFAs, the Flexibility Demand Scales were scaled according to the four-factor model, and the Work Orientation Scales according to the nine-factor model. Table 3 shows the descriptive results for the scales, their internal consistencies (Cronbach's Alpha), and the intercorrelations.

The reliability (Cronbach's Alpha) of all scales is sufficient ($\alpha > .60$). However, the scales *need for role clarity* (2 items) and *need for spatial flexibility* (2 items) reach only values of .68 and .65.

All four flexibility requirements are significantly interrelated. Correlation coefficients range from $r = .25$ ($p < .01$) between requirements for self-directed career development and requirements for temporal flexibility to $r = .59$ ($p < .01$) between requirements for self-directed career development and requirements for self-directed learning.

The interrelationship between the work orientation scales is more complex. Need for efficiency and challenge are significantly associated ($r = .59$; $p < .01$), and both scales correlate with the need for an opportunity-optimizing career development and need for autonomy (from $r = .27$; $p < .01$ to $r = .52$; $p < .01$). Need for autonomy is also significantly associated with needs for spatial and temporal flexibility.

Need for security and need for role clarity are also interrelated ($r = .56$; $p < .01$). The need for segmentation between the work- and the non-work life domains shows only very weak associations to the other work-orientation subscales. It is only weakly associated with the need for security ($r = .12$; $p < .01$) and the need for an opportunity-optimizing career development ($r = .09$; $p < .05$).

Summarizing the intercorrelations between the several facets of work orientations, it can be concluded that there are approximately two bundles of orientations which show only a very weak interrelation between each other. The first bundle includes scales functioning as positive indicators for the entrepreneur-work-orientation (needs for efficiency, challenge, opportunity-optimizing career development, spatial flexibility, temporal flexibility), whereas the second bundle consists of scales which can serve as negative indicators of the entrepreneur-work-orientation focusing on individuals' needs for a well-structured work environment (needs for security and role clarity). The wish to segregate work and private life (need for segmentation) belongs neither to the first nor to the

second „bundle“ and shows none or only very weak relations to other scales.

Derived from the idea that flexibility requirements enhance the development of an entrepreneur-work-orientation by mechanisms of adaptation and internalization (Pongratz & Voß, 2005), the canonical correlations (see, e.g., Tabachnik & Fidell, 2007) between the Flexibility Requirements Scales and the Work Orientation Scales were computed.

The canonical correlation analysis identified three significant canonical correlations or „roots“. The first canonical correlation between the two variable sets is $r_{c1} = .48$; (Wilk's $\lambda = .64$; $F(36, 2535) = 8.89$, $p < .01$). The first canonical variate for the flexibility requirements variables explains 23% of the variance of the work orientation variables. The second significant canonical correlation is $r_{c2} = .52$ (Wilk's $\lambda = .82$; $F(24, 1964) = 5.50$, $p < .01$) explaining 10% of variance, and the third significant canonical correlation is $r_{c3} = .26$ (Wilk's $\lambda = .92$; $F(14, 1356) = 3.99$, $p < .01$) explaining 7% of variance. An inspection of the standardized canonical loadings of variables on the canonical variates (see Table 4) shows that only the first canonical correlation is easily to interpret. We followed the common rule of thumb that variables with loadings of .50 and above should be interpreted as part of the variate (Tabachnik & Fidell, p. 587). With such a cutoff all variables of the flexibility requirements set were (negatively) related to the corresponding first canonical variate. In the work orientation variables set, need for efficiency, need for challenge, need for an opportunity optimizing career development, need for autonomy, and need for spatial flexibility correlate (also negatively) with the first canonical variate of the work orientation set. Thus, the first canonical correlation reflects that higher scores of perceived flexibility requirements are associated with higher scores on the positively poled dimensions of the entrepreneur work orientations. The only exception is the work orientation dimension *need for temporal flexibility*. Table 4 gives also evidence that the negatively poled work orientation dimensions are almost unrelated to flexibility requirements. Need for role clarity, need for security and need for segmentation between the work- and non-work life domains, shows only low loadings under .50 on any of the three canonical variates. Therefore, we conclude that flexibility requirements are related to the more *proactive* work orientations and not to the dimensions focusing on strivings for *external structure* like role clarity, security and a clear segmentation between life domains.

In summary, the results of Study 1 show that the Flexibility Demand Scales and the Work Orientation Scales show sufficient psychometric properties. Furthermore, it could be shown that flexibility requirements and work orientations are interrelated sup-

Table 3: Descriptive statistics and intercorrelations (Study 1).

	<i>M</i>	<i>SD</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<i>Flexibility Demands Scales</i>															
1	4.81	0.73	.76	.29**	.57**	.27**	.52**	.24**	-.05	.27**	.51**	.08*	.06	.08*	.02
2	4.06	1.22	.85	.25**	.59**	.25**	.15**	.14**	-.01	.26**	.14**	.00	.15**	.05	-.02
3	3.93	1.30	.76	.29**	.76	.29**	.18**	.24**	-.04	.17**	.13**	.05	.22**	-.07	.00
4	3.89	1.05	.76	.76	.19**	.12**	.19**	.12**	.01	.26**	.11**	-.01	.25**	.17**	.01
<i>Work Orientation Scales</i>															
5	4.74	0.90	.71	.59**	.71	.59**	.05	.52**	.05	.52**	.52**	.06	.15**	.05	.07
6	4.70	0.91	.84	.84	.84	.84	-.09*	.29**	-.09*	.29**	.27**	-.05	.06	-.02	.01
7	3.13	1.15	.68	.68	.68	.68	.08*	.08*	.68	.08*	-.06	.36**	-.09*	-.00	.06
8	4.04	0.97	.81	.81	.81	.81	.24**	.81	.24**	.81	.24**	.01	.10**	.10**	.09*
9	5.17	0.74	.75	.75	.75	.75	.05	.75	.05	.75	.05	.05	.22**	.24**	.07
10	4.10	0.96	.81	.81	.81	.81	.81	.81	.81	.81	.81	.81	-.14**	-.15**	.12**
11	5.27	1.31	.65	.65	.65	.65	.65	.65	.65	.65	.65	.65	.65	.59**	-.01
12	3.91	1.16	.73	.73	.73	.73	.73	.73	.73	.73	.73	.73	.73	.73	.00
13	4.13	1.47	.89	.89	.89	.89	.89	.89	.89	.89	.89	.89	.89	.89	.89

Note. * $p < .05$, ** $p < .01$; matrix diagonal: Cronbach's Alpha (scale reliability); *M* = Mean; *SD* = Standard Deviation.

Table 4: Canonical loadings of flexibility demand variables, work orientation on their corresponding canonical variates. (Study 1).

		1 st Canonical Variates	2 nd Canonical Variates	3 rd Canonical Variates
<i>Flexibility Demands Scales</i>				
1	Requirements for self-organization	-.85	-.46	-.29
2	Requirements for a self-directed career development	-.59	.12	.16
3	Requirements for self-directed learning	-.62	.62	-.48
4	Requirements for temporal flexibility	-.65	.30	.61
<i>Work Orientation Scales</i>				
5	Need for efficiency	-.69	-.20	.40
6	Need for challenge	-.57	.09	.04
7	Need for role clarity	.05	-.01	.07
8	Need for opportunity optimizing career development	-.74	-.04	-.49
9	Need for autonomy	-.59	-.37	-.03
10	Need for security	-.11	-.06	.21
11	Need for spatial flexibility	-.43	.64	.28
12	Need for temporal flexibility	-.23	-.25	.68
13	Need for segmentation (work- and life-domain)	-.02	-.02	-.01

porting the propositions by Pongratz and Voß (2003a). However, this is not the case for all dimensions of the measured work orientation dimension: Need for role clarity, social security, and a clear cut segmentation of the life domains are almost unrelated to perceived flexibility requirements.

5 Study 2

The aim of the second questionnaire study was (1) to inspect the relationship between flexibility requirements, flexibility related job resources (job control, working time autonomy), and the strain variable *cognitive irritation*, as well as (2) the relationship between the dimensions of the Work Orientation Scales and constructs which should be related to an entremployee-work-orientation (personal initiative, protean career attitude, and ambiguity tolerance). The results should give some information about the convergent validity of the measures.

With regard to flexibility requirements, it is hypothesized that employees perceiving higher organizational demands to adapt to flexible environments and to organize their tasks completion, their competence development, and their career by themselves should also

have higher job control and working time autonomy than employees with low flexibility requirements. This assumption is based on the idea that giving autonomy to workers is – from the organizations' point of view – an important condition to enable employees to cope with organizational flexibility requirements *proactively* (see, e.g., Parker, Williams, & Turner, 2006). Therefore, an empirical correlation between flexibility demands and work related autonomy is expected as most organizations should recognize that flexibility requirements and autonomy should be two sides of one coin.

Moreover, it is proposed that the flexibility requirements scales are positively related to cognitive irritation. As Mohr (1991) pointed out, cognitive irritation is a psychological stress reaction at a medium level of intensity and covers cognitive rumination of problems at work in employees' leisure time. According to Pongratz and Voß (2003b), it is assumed that flexibility requirements can weaken the border between working life and private life as well as increase the probability that employees cannot „switch off“ thinking about problems at work after a working day.

Concerning the Work Orientation Scales, correlations with constructs showing some conceptual overlap with the entremployee-work-orientation were hypo-

thesized. Based on the argumentation in the introduction (see above), it is assumed that the dimensions of the Work Orientation Scale are significantly related to the protean career attitude.

Furthermore, we hypothesize that the dimensions of the entrepreneur work orientation are also positively related to the individual disposition to show personal initiative. Personal initiative (PI) can be defined as the co-occurrence of a set of different behaviors resulting in taking a proactive, self-starting approach to work goals and tasks as well as persisting in overcoming barriers and setbacks (Fay & Frese, 2001; Frese, Fay, Hillburger, Leng, & Tag, 1997; Frese, Kring, Soose, & Zempel, 1996). Individuals high on PI anticipate future demands, attempt to receive feedback, set long term goals independently from others (e.g., supervisors), and pursue goals persistently even in the face of barriers without giving up quickly. In comparison to the entrepreneur concept, PI is much more focused. It focuses on individual differences – and their antecedents and consequences – in self-starting, proactive, and persisting work behavior. It can be assumed that PI is a helpful behavioral pattern to cope with requirements for self-organization / self-control as well as self-commercialization as components of the entrepreneur concept as both requirements include requirements for proactivity with respect to the work process and the development of the work capability or employability. It can also be proposed that individuals with an entrepreneur-work-orientation are higher on PI than employees with a more „traditional“ mentality. For example, Fay and Frese (2001) report a negative correlation between PI and control rejection, and a positive correlation between PI and readiness for change at work. Fay and Frese (2000) found also a negative relation between PI and psychological conservatism which means a preference for environmental stability and predictability. Therefore, it is proposed that entrepreneurs should be characterized also by high PI.

Moreover, significant correlations with the personality characteristic *ambiguity tolerance* (Frenkel-Brunswick, 1949) are proposed. Ambiguity tolerance refers to the extent individuals evaluate ambiguous or *uncertain* stimuli or situations desirable, challenging, or interesting but not threatening (e.g., Furnham, 1995). As the entrepreneur-work-orientation can be characterized by a low need for security and external structure of the work situation (Pongratz & Voß, 2005a), it is assumed that the entrepreneur-work-orientation is positively related to ambiguity tolerance.

3.1 Participants of Study 2

As in the first study, a convenience sample by a dispersion of 700 questionnaires to employees from different occupations and with different levels of education was

gathered. Data collection was realized in the course of two students' teaching projects supervised by the author. The response rate was 63 %. Accordingly, our sample consists of $N = 441$ participants.

52.4 % of participants were female, 47.6 % were male. The mean age was 35 years, eight months (range: 16 to 65 years). The average job tenure was 4 years, four months. 71.2 % worked full-time, 28.8 % part-time. 15.9 % were (applied-) university graduates, 84.1 % were without a higher education. The distribution of educational levels of Study 2 is more representative for the Austrian workforce than the distribution in Study 1 (see Schönberger, 2007). Participants worked in the following branches: 15.2 % in craft, manufacturing, or production; 5.6 % in public administration; 23.7 % in private administration; 26.5 % in health services, education, or social work; 4.7 % in consulting, IT, media, or culture; 20.8 % in „classical“ service branches (e.g., retail, gastronomy); 5.5 % in others.

3.2 Measures of Study 2

Flexibility requirements and work orientations were measured by the scales described in the Methods section of Study 1.

Moreover, *job control* was included with a 5-item scale by Semmer, Zapf, and Dunckel (1999). The measure uses a five-point Likert scale (e.g., „Are you allowed to decide the way of fulfilling your work tasks?“).

Working time autonomy was measured by an 11-item scale by Büssing (1996) with a five-point Likert scale. The items do not ask about the flexibility of formal work schedules but actual personal control over location, duration, and distribution of working time (e.g., „I can decide by myself how many hours I work on a working day“).

Cognitive irritation was assessed by a scale from Mohr et al. (2004). The measure consists of three items (e.g. „Even at home I cannot stop thinking about problems from work“). We used a five-point Likert scale. The irritation scale is well validated in many studies in nine different languages and cultures (Mohr, Müller, Rigotti, Aycan, & Tschan, 2006).

The *protean career attitude* was measured by the Protean Career Attitude Scale by Briscoe, Hall, and Frautschy DeMuth (2006; German translation: Gasteiger, 2007). The scale measures the two dimensions of the Protean Career Attitude: *Self-directed* and *value-driven*. The dimension *self-directed* consists of eight items. (e.g., „When development opportunities have not been offered by my company, I've sought them out on my own“). The dimension *value-driven* covers six items (e.g., „I'll follow my own conscience if my company asks me to do something that goes against my values“). Answers are to be given on a five-point Likert scale.

Personal initiative was assessed via a seven-item scale (German version) by Frese et al. (1997) using also a five-point Likert scale (e.g., „Whenever there is a chance to get actively involved, I take it“).

Ambiguity tolerance was measured by the eight-item scale from Dalbert (1999). Participants respond on a six-point scale (e.g. „I like unpredictable situations“). The scale usually shows good psychometric properties (Bardi, Guerra, & Ramdeny, 2009)

All scales show sufficient internal consistencies (see Table 5 and 6).

3.5 Results of Study 2

Table 4 depicts the correlations between flexibility requirements and job control, working time autonomy, and cognitive irritation. Requirements for self-control / self-organization as well as requirements for a self-directed career development are significantly related to job control ($r = .56, p < .01$; $r = .27, p < .01$) and working time autonomy ($r = .18, p < .01$; $r = .15, p < .01$). Requirements for self-directed learning are significantly related to job control ($r = .26; p < .01$) but not to working time autonomy, and requirements for temporal flexibility are neither related to job control nor to working time autonomy. All four dimensions of flexibility show significant correlations to experiences of cognitive irritation. The correlations range from $r = .26$ ($p < .01$) for requirements for temporal flexibility to $r = .10$ ($p < .05$) for requirements for a self-directed career development. The higher the level of flexibility requirements, the higher is the probability to ruminate about problems at work in the leisure time.

On the whole, the expected relationships between the dimensions of the Work Orientation Scales and personal initiative, the protean career attitude, and ambi-

guity tolerance (see Table 5) could also be detected. As described above, the Entrepmployee-work-orientation should be indicated by high scores of the scales measuring employees' needs for efficiency, challenge, opportunity-optimizing career development, autonomy, and spatial / temporal flexibility. Aside from needs for spatial and temporal flexibility, all the other variables correlate significantly and positively with personal initiative, ambiguity tolerance, and a protean career attitude „self directed“. The strongest correlations with personal initiative, the „self directed“ dimension of the protean career attitude, and ambiguity tolerance were found for the need for autonomy ($r = .41$; $r = .44$; $r = .51$, for all $p < .01$) and the need for challenge ($r = .40$; $r = .58$; $r = .42$; for all $p < .01$). However, there was no significant relationship between the need for spatial flexibility and ambiguity tolerance, and between the need for temporal flexibility and the “self-directed” dimension of the protean career attitude.

For the three reversed coded scales (needs for role clarity, security, and segmentation of the life domains), the results are more ambiguous. Only need for role clarity showed the expected negative correlations with personal initiative ($r = -.18$; $p < .01$), protean career attitude “self directed” ($r = -.15$; $p < .01$), and ambiguity tolerance ($r = -.51$; $p < .01$). Need for security correlates negatively with the “self-directed” dimension of the protean career attitude ($r = -.24$; $p < .01$), and ambiguity tolerance ($r = -.53$; $p < .01$) but not with personal initiative. Need for segmentation is only significantly related to ambiguity tolerance ($r = -.16$; $p < .01$) but not to personal initiative and the protean career attitude dimension „self-directed“.

The „value-driven“ dimension of the protean career attitude shows only very weak or non-significant correlations with all sub-scales.

Table 5: Correlations between flexibility demands, job control, working time autonomy, and cognitive irritation (Study 2).

		<i>M</i>	<i>SD</i>	1	2	3	4	5	6	7
1	Requirements for self-organization	4.83	0.74	.75	.35**	.44**	.19**	.56**	.18**	.24**
2	Requirements for a self-directed career development	4.10	1.27		.88	.45**	.15**	.27**	.15**	.10*
3	Requirements for self-directed learning	3.81	1.38			.79	.09*	.26**	.05	.18**
4	Requirements for temporal flexibility	4.06	0.95				.67	-.05	-.00	.26**
5	Job Control	3.66	0.79					.83	.52**	.09
6	Working time autonomy	3.06	0.88						.88	-.01
7	Cognitive irritation	2.52	1.02							.89

Note. * $p < .05$, ** $p < .01$; matrix diagonal: Cronbach's Alpha (scale reliability); *M* = Mean; *SD* = Standard Deviation.

Table 6: Correlations between Work Orientations, Personal Initiative, Protean Career Attitude, and Ambiguity Tolerance (Study 2).

	<i>M</i>	<i>SD</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1 Need for efficiency	4.64	0.84	.77	.48**	-.09	.50**	.44**	.00	.07	.05	-.05	.54**	.53**	.10	.25**
2 Need for challenge	4.40	1.02	.89	.51**	-.19*	.43**	-.16**	-.01	.01	.01	-.08	.40**	.58**	.14*	.42**
3 Need for role clarity	3.51	1.09	.68	.01	.68	-.17**	.27**	-.07	-.02	-.02	.24**	-.18**	-.15**	-.08	-.51**
4 Need for opportunity optimizing career development	3.96	0.98	.82	.51**	-.11*	.15**	.25**	.10*	.25**	.25**	.10*	.26**	.27**	.10	.29**
5 Need for autonomy	4.92	0.84	.81	-.05	.24**	.25**	-.02	.28**	.00	-.02	.28**	-.00	-.24**	-.01	-.35**
6 Need for security	4.29	0.77	.70	.70	.00	.70	.53**	-.00	.70	.53**	-.00	.10*	.19**	.09	.08
7 Need for spatial flexibility	5.00	1.21	.70	.70	.70	.70	.73	.15**	.70	.73	.15**	.15**	.09	.08	.13**
8 Need for temporal flexibility	3.72	1.11	.80	.80	.80	.80	.80	.80	.80	.80	.80	-.00	.06	-.01	-.16**
9 Need for segmentation	4.89	0.89	.81	.81	.81	.81	.81	.81	.81	.81	.81	.81	.47**	.27**	.50**
10 Personal initiative	3.82	0.56	.77	.77	.77	.77	.77	.77	.77	.77	.77	.77	.77	.59**	.50**
11 Protean career attitude: Self directed	3.79	0.55	.75	.75	.75	.75	.75	.75	.75	.75	.75	.75	.75	.75	.14*
12 Protean career attitude: Value driven	3.55	0.65	.78	.78	.78	.78	.78	.78	.78	.78	.78	.78	.78	.78	.78
13 Ambiguity tolerance	3.40	0.75	.78	.78	.78	.78	.78	.78	.78	.78	.78	.78	.78	.78	.78

Note. * $p < .05$, ** $p < .01$; matrix diagonal: Cronbach's Alpha (scale reliability); *M* = Mean; *SD* = Standard Deviation.

4 Discussion

The present paper aimed at (1) describing the sociological entrepreneur concept developed by Voß and Pongratz (1998, 2005), (2) distinguishing it from intrapreneurship, and boundaryless / protean career, (3) presenting multi-dimensional psychological measures for flexibility requirements and employees' work orientation against the theoretical background of the entrepreneur-concept, and (4) reporting correlations with psychological constructs which were expected to show contentual overlap.

Study 1 gave evidence for a four-factor structure of the Flexibility Requirements Scales and a nine-factor structure of the Work Orientation Scales. Thus, our *empirical* results on the dimensionality of measures do not converge with the three „dimensional“ *theoretical* conceptualization of the original entrepreneur construct (self control, self commercialization, and self rationalization) as well as the three original domains in which work orientations between entrepreneurs and traditional employees should differ (performance orientations, career or biographical orientations, and relationship between work and private life). However, this result is not surprising since, from a *psychological* and *quantitative* perspective, the original conceptualizations of the entrepreneur concept and the entrepreneur work orientations are very broad and the „dimensions“ are comparative coarse classification categories and do not aim at a hypothesizing of selective latent constructs in a factor-analytical sense of meaning. Nevertheless, the factor analytical dimensions identified in the present study can easily be assigned to the original three domains in which, against the background of the entrepreneur concept, flexibility requirements and work orientations should have changed in the last decades: The domain of everyday work tasks, the domain of occupational biographies and career development, and the domain of the relationship between work and private life. Therefore, we interpret our results on the factor structures as empirical hint that the entrepreneur concept is empirically more differentiated than proposed in the original conceptualization.

Additionally, the results of Study 1 gave evidence that perceived flexibility requirements and individuals work orientation are significantly related. Employees reporting high organizational flexibility requirements in terms of high requirements for self-organization at work, for a self-directed career management, self-directed learning activities, and temporal flexibility report also needs with regard to work in general, which fit better the flexibility-oriented entrepreneur-work-orientation than more traditional work orientations. However, the cross-sectional design does not allow an answer to the question whether this relation is caused

by occupational socialization, (self-)selection into jobs, or both.

The results of Study 2 showed that with the exception of the demand for temporal flexibility all the other measured dimensions of flexibility requirements covariate with job control and with exception of requirements for temporal flexibility and self-directed learning with working time autonomy. This leads to the conclusion that, in practice, the flexibility requirements for self-organization and for a self-directed career development – and to a lesser extent requirements for self-directed learning – are in reality often combined with important resources to cope with such requirements. The fact that this is not the case for requirements for temporal flexibility may be due to a different character of this dimension compared to the others. Requirements for self-organization, requirements for self-directed career management, and requirements for self-directed learning focus on perceived organizational expectations towards a flexible but simultaneously *proactive* behavior of employees. Employees are only able to show such a proactive behavior if they also have control (see above). In contrast, requirements for temporal flexibility focus more on a reactive adaption to varying organizational requirements with regard to working time schedules. In this case, control is not a necessary condition to show this reactive behavior.

However, for both cases it would be interesting to test for interaction effects between flexibility requirements and flexibility-related resources with respect to employees' performance as well as well-being or stress reactions. Therefore, future research should focus on the questions whether or under which conditions flexibility requirements are beneficial or detrimental. The results presented here give no conclusive answer to this question. However, it was shown that all dimensions of flexibility requirements correlate significantly with cognitive irritation. Employees perceiving high flexibility requirements are more likely to ruminate about problems at work in their leisure time. Cognitive rumination is able to increase the risk for impaired recovery and higher levels of work-family conflicts and can – on the long run – increase more severe stress reactions like burnout or psychosomatic complaints (e.g., Dormann & Zapf, 2002; Höge, 2009).

Furthermore, in Study 2 the relationships between different dimensions of work orientations with personal initiative, the protean career attitude, and ambiguity tolerance were analyzed. In sum, the results gave evidence that individuals with work orientations which are more in accordance with the entrepreneur-work-orientations tend to show higher levels of personal initiative, higher levels on the self-directed dimension of the protean career attitude (but not on

the value-driven dimension), and ambiguity tolerance. However, the bivariate results on the level of the single scales are not entirely in line with the previously proposed expectations as the results are not totally consistent. For example, the need for security shows no (negative) relation to personal initiative but to the self-directed dimension of the protean career attitude, and the need for segmentation shows only a very weak relation to (low) ambiguity tolerance but no relation to the other variables. Future research should therefore leave the focus on single dimensions but compare different *types, patterns, or configurations* of the dimensions with respect to dependent variables, by applying cluster analytical procedures, for example. This argumentation is also supported by the results of Study 1 on the intercorrelation of the dimensions of the Work Orientation Scales and their relation to flexibility requirements. Study 1 showed that the needs for role clarity, security, and a segmentation of life domains („negative indicators“) are unrelated to the other dimensions of the Work Orientation Scales, as well as to flexibility requirements. It would be interesting to compare employees showing a structure of work orientation characterized by high scores on the „positive“ indicators of the Work-Orientation Scales and low levels on the „negative“ indicators („entreployee“) with employees with a more *ambivalent* structure of work orientations, e.g. characterized by high scores on the positive indicators but also high scores on the negative indicators.

On the whole, it can be concluded that the presented results support the validity of the entreployee concept as well as the convergent validity of the work orientation scales. However, more research is needed to analyze antecedents (e.g. personality, sociodemographics, working conditions, aspects of work arrangements) and effects of different patterns of flexibility requirements and work orientations (e.g. health and well-being, work-home interference, performance).

The entreployee concept can serve as a theoretical framework not only for sociologists but also for I/O psychologists and researchers in organizational behavior to analyze chances as well as risks of the transformation towards increased organizational flexibility for employees with the superordinate aim to develop a concept of *human-oriented flexibility* at work.

References

- Antoncic, B. & Hisrich, R. D. (2005). Clarifying the intrapreneurship concept. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 10, 7-24.
- Antoncic, B. & Hisrich, R. D. (2006). Intrapreneurship: Construct refinement and cross-cultural validation. *Journal of Business Venturing*, 16, 495-527.
- Arthur, M. B. & Rousseau, D. M. (Eds.) (1996). *The boundaryless career: A new employment principle for a new organizational era*. New York: Oxford University Press.
- Bardi, A., Guerra, V. M., & Ramdeny, G. S. D. (2009). Openness and ambiguity intolerance: Their differential relations to well-being in the context of an academic life transition. *Personality and Individual Differences*, 47, 219-223.
- Baumeister, R. F., Heatherton, T. F., & Tice, D. M. (1994). *Losing control: How and why people fail at self-regulation*. San Diego: Academic Press.
- Braverman, H. (1974). *Labor and monopoly capital*. New York: Monthly Review Press.
- Briscoe, J. P. & Hall, D. T. (2006). The interplay of boundaryless and protean careers: Combinations and implications. *Journal of Vocational Behavior*, 69, 4-18.
- Briscoe, J. P., Hall, D. T., & Frautschy De Muth, R. L. (2006). Protean and boundaryless careers: An empirical exploration. *Journal of Vocational Behavior*, 69, 30-47.
- Brockhaus, R. H. (1982). The psychology of the entrepreneur. In C. A. Kent, D. L. Sexton, & K. H. Vesper (Eds.), *Encyclopedia of entrepreneurship* (pp. 39-71). Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Bröckling, U. (2006). *Das unternehmerische Selbst. Soziologie einer Subjektivierungsform*. Frankfurt/M.: Suhrkamp.
- Burgelman, R. A. (1983). Corporate entrepreneurship and strategic management. Insights from a process study. *Management Science*, 29, 1349-1364.
- Büssing, A. (1996). Social tolerance of working time scheduling in nursing. *Work and Stress*, 10, 238-250.
- Byrne, B. M. (2001). *Structural equation modeling with AMOS: Basic concepts, applications, and programming*. Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Dean, M. M. (1999). *Governmentality: Power and rule in modern society*. London: Sage.
- Dalbert, C. (1999). *Die Ungewißheitstoleranzskala: Skaleneigenschaften und Validierungsbefunde*. Halle: Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, FB Erziehungswissenschaften.
- Dormann, C., & Zapf, D. (2002). Social stressors at work, irritation, and depression: Accounting for unmeasured third variables in a multi-wave study. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 75, 33-58.
- Fay, D. & Frese, M. (2000). Conservative at work: Less prepared for future work demands? *Journal of Applied Social Psychology*, 30, 171-195.
- Fay, D. & Frese, M. (2001). The concept of personal initiative (PI). An overview of validity studies. *Human Performance*, 14, 97-124.

- Felstead, A. & Jewson, N. (1999). *Global trends in flexible labour*. London: Macmillan.
- Frenkel-Brunswick, E. (1949). Intolerance of ambiguity as an emotional and perceptual personality variable. *Journal of Personality*, 18, 108-145.
- Frese, M., Fay, D., Hilburger, T., Leng, K., & Tag, A. (1997). The concept of personal initiative: Operationalization, reliability and validity in two German samples. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 70, 139-161.
- Frese, M., Kring, W., Soose, A., & Zempel, J. (1996). PI at work: Differences between East and West Germany. *Academy of Management Journal*, 39, 37-65.
- Furnham, A. (1995). Tolerance of ambiguity: A review of the concept, its measurement and applications. *Current Psychology*, 14, 179-199.
- Gartner, W.B. (1985). A conceptual framework for describing the phenomenon of new venture creation. *Academy of Management Review*, 10, 4, 696-706.
- Gasteiger, R. M. (2007). *Selbstverantwortliches Laufbahnmanagement. Das proteische Erfolgsrezept*. Göttingen: Hogrefe.
- Hall, D. T. (1996). Implications: The new role of the career practitioner. In D. T. Hall (Ed.), *The career is dead – long live the career. A relational approach to careers* (pp. 314-336). San Francisco: Jossey-Bass.
- Hall, D. T. (2004). The protean career: A quarter-century journey. *Journal of Vocational Behavior*, 65, 1-15.
- Hall, D. T., & Mirvis, P. H. (1996). The new protean career: Psychological success and the path with a heart. In D. T. Hall (Ed.), *The career is dead – long live the career. A relational approach to careers* (pp. 15-45). San Francisco: Jossey-Bass.
- Haunschild, A. (2002). Das Beschäftigungssystem Theater – Bretter, die die neue Arbeitswelt bedeuten? *Zeitschrift für Personalforschung*, 16, 577-598.
- Hisrich, R. D. & Peters, M. P. (1998). *Entrepreneurship: Starting, developing, and managing a new enterprise*. Chicago: Irwin.
- Hochschild, A. R. (1997). *The time bind. When work becomes home and home becomes work*. New York: Henry Holt.
- Höge, T. (2006). *Analyse individueller Erwerbsorientierungen und subjektiver Flexibilisierungsanforderungen vor dem Hintergrund der ArbeitskraftunternehmerThese*. Poster presented on the 45th Congress of the German Psychological Association, Nürnberg, 17. -21.09.2006.
- Höge, T. (2007). *Innsbrucker Fragebogen zur Erwerbsorientierung (IFEÖ) und Skalen zur Analyse subjektiver Flexibilitätsanforderungen (FLEX-AN)*. Unpublished Working Paper: University of Innsbruck, Institute of Psychology.
- Höge, T. (2009). When work strain transcends psychological boundaries. An inquiry into the relationship between time pressure, irritation, work-family conflict and psychosomatic complaints. *Stress and Health*, 25, 41-51.
- Knights, D. & Willmott, H. (Eds.) (1990). *Labour Process Theory*. London: Macmillan.
- Mohr, G. (1991). Fünf Subkonstrukte psychischer Befindensbeeinträchtigungen bei Industriearbeitern: Auswahl und Entwicklung. In S. Greif, E. Bamberg & N. Semmer (Eds.), *Psychischer Streß am Arbeitsplatz* (pp. 91-119). Göttingen: Hogrefe.
- Mohr, G., Müller, A., Rigotti, T., Aycan, Z. & Tschann, F. (2006). The assessment of psychological strain in work contexts. Concerning the structural equivalency of nine language adaptations of the Irritation scale. *European Journal of Psychological Assessment*, 22, 198-206.
- Mohr, G., Rigotti, T., & Müller, A. (2004). Irritation – ein Instrument zur Erfassung psychischer Beanspruchung im Arbeitskontext. Skalen- und Itemparameter aus 15 Studien. *Zeitschrift für Arbeits- und Organisationspsychologie*, 49, 44-48.
- OECD. (1989). *Labour market flexibility: Trends in enterprises*. Paris: OECD.
- Parker, S. K., Williams, H. M. & Turner, N. (2006). Modeling the antecedents of proactive behavior at work. *Journal of Applied Psychology*, 91, 636-652.
- Pinchot, G. (1985). *Intrapreneuring*. New York: Harper & Row.
- Pongratz, H. J. & Voß, G. (2005a). *Arbeitskraftunternehmer. Erwerbsorientierungen in entgrenzten Arbeitsformen*. Berlin: sigma.
- Pongratz, H. J. & Voß, G. G. (2005b). From employee to „entreprenuer“: Towards a „self-entreprenuerial“ work force? *Concepts and Transformation*, 8, 239-254.
- Pongratz, H. J. & Voß, G. G. (2004). *Typisch Arbeitskraftunternehmer? Befunde zur empirischen Arbeitsforschung*. Berlin: sigma.
- Putnam, R. D. (2000). *Bowling alone. The collapse and revival of American community*. New York: Simon & Schuster.
- Rauch, A., & Frese, M. (2000). Psychological approaches to entrepreneurial success. A general model and an overview of findings. In C.L. Cooper & I.T. Robertson (Eds.), *International Review of Industrial and Organizational Psychology* (pp. 101-142). Chichester: Wiley.

- Rose, N. (1990). *Governing the soul. The shaping the private self*. London: Routledge.
- Rousseau, D. M. (1997). Organizational behavior in the new organizational era. *Annual Review of Psychology*, 48, 515-546.
- Schollhammer, H. (1981). Internal corporate entrepreneurship. In C. A. Kent, D. L. Sexton, D. L. & K. H. Vesper (Eds.), *Encyclopedia of entrepreneurship* (pp. 209-229). Englewood-Cliffs: Prentice-Hall.
- Schönberger, A. (2007). *Rückstand in der Akademiker/-innenquote in Österreich: Realität oder statistisches Artefakt*. *ibw-Mitteilungen*, 2. Quartal 2007. Wien: Institut für Bildungsforschung der Wirtschaft.
- Semmer, N. K., Zapf, D., & Dunckel, H. (1999). Instrument zur streßbezogenen Tätigkeitsanalyse ISTA. In H. Dunckel (Eds.), *Handbuch psychologischer Arbeitsanalyseverfahren* (pp. 179-204). Zürich: VdF Hochschulverlag.
- Sennett, R. (1998). *The corrosion of character*. New York: Norton.
- Sullivan, S. E. & Arthur, M. B. (2006). The evolution of the boundaryless career concept: Examining physical and psychological mobility. *Journal of Vocational Behavior*, 69, 19-29.
- Tabachnik, B. G. & Fidell, L. S. (2007). *Using multivariate statistics* (5th edition). Boston: Pearson.
- Voß, G. G. & Pongratz, H. J. (1998). Der Arbeitskraftunternehmer. Eine neue Grundform der "Ware Arbeitskraft"? *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie*, 50, 131-158.

Correspondence to:

Dr. Thomas Höge
 Institute of Psychology
 University of Innsbruck
 Innrain 52
 A-6020 Innsbruck
 Thomas.Hoege@uibk.ac.at

Acknowledgement

The author thanks Cornelia Hulwa, Eva Mirwald, Christina Nussbaumer, Verena Schmid, Christina Weyerer, and Christine Zotz for collecting the data of Study 1.

Appendix

Flexibility Demands Scales

In my work, my employer expects from me ...

1. ... to show a high degree of personal responsibility
2. ... to constantly optimise my working methods
3. ... to work very independently
4. ... to make suggestions to make my work even more efficient
5. ... to make my own decisions without asking my superior first
6. ... to take responsibility for my own professional advancement
7. ... to take personal responsibility for my career development
8. ... to further my continuing education in my free time as well
9. ... to attend in-service training courses
10. ... to be flexible as far as my working hours are concerned
11. ... to work overtime
12. ... to work in the evenings, at night and at weekends
13. ... to help out when colleagues are absent
14. ... not to allow my family life to affect my work

Response format:

Strongly disagree (1); disagree (2); slightly disagree (3); slightly agree (4); agree (5); strongly agree (6)

Sub-scales:

Requirements for self-organization: Items 1, 2, 3, 4, 5,

Requirements for a self-directed career development: Items 6, 7

Requirements for self-directed learning: Items 8, 9

Requirements for temporal flexibility: Items 10, 11, 12, 13, 14

German items:

In Bezug auf meine Arbeit erwartet mein Arbeitgeber von mir, dass ...

1. ... ich bei meiner Arbeit ein hohes Maß an Eigenverantwortung zeige
2. ... ich meine Arbeitsweise ständig optimiere
3. ... ich sehr selbständig arbeite
4. ... ich Verbesserungsvorschläge vorbringe, um die Arbeit noch effizienter zu machen
5. ... ich Entscheidungen selbst treffe und nicht erst meinen Vorgesetzten frage
6. ... ich mich selbst um mein berufliches Fortkommen kümmere
7. ... ich meine berufliche Zukunft selbst in die Hand nehme
8. ... ich mich auch privat weiterbilde
9. ... ich Fort- und Weiterbildungen besuche
10. ... ich in Bezug auf meine Arbeitszeit flexibel bin
11. ... ich Überstunden mache
12. ... ich auch am Abend, in der Nacht oder an Wochenenden arbeite
13. ... ich immer bereit bin, wenn Not am Mann ist
14. ... mein Familienleben meine Arbeit in keiner Weise beeinträchtigt

Work Orientation Scales

With reference to my work it is particularly important for me that ...

1. ... I constantly optimise my working methods
2. ... I get the best out of myself
3. ... it presents a challenge every day
4. ... it constantly throws up new and interesting tasks
5. ... I am assigned clear and unambiguous tasks
6. ... I am told clearly how I am to do my work
7. ... I keep open as many chances as possible for my future work (e.g. self-employment)
8. ... I make myself attractive to other employers as well
9. ... I also have the chance to get to know people who might be of help for my future
10. ... I constantly improve my labour market chances (e.g. through in-service training courses)
11. ... I collect as much diverse experience with various employers as possible
12. ... I can decide for myself how I do my work
13. ... I can be creative in my work
14. ... I can work on my own initiative
15. ... I have a secure job rather than good career prospects
16. ... my employer offers me primarily social security
17. ... I can maintain the professional status I have achieved so far
18. ... I have a secure income rather than a fascinating job
19. ... I can also work at home
20. ... the achievement of my working aims is all that counts and not when and where I work
21. ... my working hours are flexible
22. ... I am totally free to choose when I work
23. ... it is possible to clearly separate my work from my private life
24. ... in my private life I can shut myself off completely from my work
25. ... my private life is not restricted by my work

Response format:

Completely unimportant (1); unimportant (2); rather unimportant (3); quite important (4); important (5); very important (6)

Sub-scales:

Need for efficiency: Items 1, 2

Need for challenge: Items 3, 4

Need for role clarity: Items 5, 6

Need for opportunity optimizing career development: Items 7, 8, 9, 10, 11

Need for autonomy: Items 12, 13, 14

Need for security: Items 15, 16, 17, 18

Need for spatial flexibility: Items 19, 20

Need for temporal flexibility: Items 21, 22

Need for segmentation: Items 23, 24, 25

German items:

In Bezug auf meine Arbeit ist es mir besonders wichtig, dass ...

1. ... ich meine Arbeitsweisen ständig optimiere
2. ... ich aus mir das Beste heraushole
3. ... sie jeden Tag eine Herausforderung darstellt
4. ... sich mir immer wieder neue und spannende Aufgaben stellen
5. ... mir klare und eindeutige Aufgaben zugewiesen werden
6. ... ich klare Anweisungen erhalte, wie ich meine Arbeit erledigen soll
7. ... ich mir möglichst viele Chancen für meine zukünftige Arbeitstätigkeit offen halte (z.B. Selbständigkeit)
8. ... ich mich auch für andere Arbeitgeber interessant mache
9. ... ich die Möglichkeit habe, Leute kennen zu lernen, die mir vielleicht für meine Zukunft noch hilfreich sein können
10. ... ich meine Chancen auf dem Arbeitsmarkt ständig verbessere (z.B. durch Weiterbildung)
11. ... ich möglichst viele unterschiedliche Erfahrungen bei verschiedenen Arbeitgebern sammle
12. ... ich selbst entscheiden kann, wie ich meine Arbeit erledige
13. ... ich bei meiner Arbeit kreativ sein kann
14. ... ich eigeninitiativ handeln kann
15. ... ich eher über einen sicheren Arbeitsplatz als über Karrierechancen verfüge
16. ... mein Arbeitgeber mir in erster Linie soziale Sicherheit bietet
17. ... ich meinen bisher erreichten beruflichen Status erhalten kann
18. ... ich eher ein gesichertes Einkommen habe, als eine spannende Tätigkeit
19. ... ich auch zu Hause arbeiten kann
20. ... nur die Erreichung des Arbeitszieles zählt und nicht wann ich arbeite
21. ... die Arbeitszeiten flexibel sind
22. ... ich vollkommen frei darüber entscheiden kann, wann ich arbeite
23. ... zwischen Arbeit und Privatleben eine klare Trennung möglich ist
24. ... ich in meinem Privatleben völlig von der Arbeit abschalten kann
25. ... mein Privatleben nicht durch die Anforderungen aus meinem Arbeitsleben eingeschränkt wird

High Responsibility Teams – Eine systematische Analyse von Teamarbeitskontexten für einen effektiven Kompetenzerwerb

Vera Hagemann*, Annette Kluge* & Sandrina Ritzmann**

* Universität Duisburg-Essen, Fakultät für Ingenieurwissenschaften, Abteilung für Informatik und Angewandte Kognitionswissenschaften, Fachgebiet Wirtschafts- und Organisationspsychologie

** Universität St. Gallen, Lehrstuhl für Organisationspsychologie

ZUSAMMENFASSUNG

Obwohl Teamarbeit in den unterschiedlichsten Organisationen ein gängiges Arbeitsmodell ist und verschiedene Formen der Gruppenarbeit in der deutschsprachigen Arbeits- und Organisationspsychologie umfassend erforscht wurden und noch werden, sind gewisse Teams, so genannte *High Responsibility Teams*, bisher in dieser Forschung kaum berücksichtigt. Um das Arbeitsfeld zu beschreiben, in denen High Responsibility Teams (HRTs) aktiv sind und in denen ihr Teamhandeln mit einer hohen Verantwortung für das Leben anderer sowie auch für die Umwelt einhergeht, wurde ein Analyseinstrument entwickelt (Teamarbeit-Kontext-Analyse Inventar), das die Unterschiede zwischen den Arbeitskontexten dieser HRTs deutlich macht. Dieses kann wie in der Personalentwicklung üblich dafür genutzt werden, Trainingsziele sowie Trainingsmaßnahmen zu entwickeln, die die Teams optimal auf ihre Einsätze hin vorbereiten. Die Ergebnisse einer Untersuchung an 551 Probanden aus sechs verschiedenen High Responsibility Teamarbeitskontexten in Deutschland und der Schweiz zeigen, dass bedeutende Unterschiede, aber auch relevante Gemeinsamkeiten zwischen den Arbeitskontexten der HRTs existieren. Das Ziel ist eine systematische und effektive Entwicklung von Trainingsmaßnahmen im Sinne sogenannter Crew Resource Management-basierter Interventionen.

Schlüsselwörter

High Responsibility Teams – High Reliability Organizations – Crew Resource Management – Komplexität – Teamtraining – Kompetenzerwerb

ABSTRACT

High Responsibility Teams – A systematic Analysis of Teamwork Contexts for effective competence acquisition

Even though teamwork is popular in a wide range of organizations, and even though different forms of group work in the German-speaking field of Work and Organizational Psychology have been and continue to be extensively explored, certain teams, so called *High Responsibility Teams*, have hardly been included in the research so far. High Responsibility Teams (HRTs) in their specific work contexts are responsible for the lives of others and the protection of the environment. Therefore, their teamwork has to be successful. In order to explore the work context of HRTs, an analysis inventory was developed (Teamwork-Context-Analysis Inventory), which highlights the differences between the work contexts. As in the field of personnel development, this inventory can be used to develop training goals and interventions that are able to dispose the teams for their missions. Findings of a study conducted with 551 subjects from six different High Responsibility teamwork contexts in Germany and Switzerland show that significant differences but also important similarities exist between work contexts of HRTs. The aim is a systematic and effective development of trainings in terms of so called Crew Resource Management-based interventions.

Keywords

High Responsibility Teams – High Reliability Organizations – Crew Resource Management – complexity – team-training – competence acquisition

1 Einführung

Gruppenarbeit¹ als Forschungsgebiet in der deutschsprachigen Arbeits- und Organisationspsychologie ist seit langem etabliert (Antoni, 1996; Antoni & Bungard, 2004; Bungard, Wiendieck & Zink, 1992; Kauffeld, 2001). Nach der Einführung von Gruppenarbeit in den 70er Jahren im Zeitgeist der Humanisierung der Arbeit in Norwegen und Schweden und nachdem das PKW-Montagewerk von Volvo in Kalmar dadurch weltweit Aufmerksamkeit auf sich zog (Berggren, 1991), wurde das Konzept der Arbeitsgruppen Mitte der 70er Jahre in Pilotprojekten auch in der deutschen Industrie eingeführt. Aber erst die Veröffentlichung des Buches „Die zweite Revolution in der Autoindustrie“ (Womack, Jones & Roos, 1991) Anfang der 90er Jahre führte zu einer gezielten Nutzung von teilautonomen Arbeitsgruppen (TAG) mit klarer Verankerung in einem ganzheitlichen Produktions- und Fertigungskonzept (Lean Produktion), mit TAGs als tragende Säule (Antoni, 1994) unter deutlichen betriebswirtschaftlichen Zielstellungen. Vorausgegangen war Anfang der 80er Jahre die Einführung von Qualitätszirkeln, welche aus der Lernstatt heraus und aufgrund des „Japanbooms“ resultierten (Bungard et al., 1992) und in den frühen 90er Jahren den Höhepunkt ihrer Verbreitung in den deutschen Unternehmen erreichten (Antoni, 1994). In der deutschsprachigen Literatur und Forschung zu Gruppenarbeit kristallisiert sich vor allem der Fokus auf gewisse Formen von Gruppenarbeit heraus (Kauffeld, 2001). Diese sind: TAGs bzw. die stärker in ihrer Teilautonomie eingeschränkte Form der Fertigungsteams, Qualitätszirkel, Projektgruppen, Rotationsgruppen und KVP-Gruppen (KVP: Kontinuierlicher Verbesserungsprozess). Ebenfalls wurden die diesen Gruppenarbeitsformen übergeordnete Managementkonzepte, wie Lean Production, Kaizen und Total Quality Management hinsichtlich ihrer Auswirkungen untersucht (Antoni, 1994). Dies bestätigt auch ein Blick in die Zeitschrift für Arbeits- und Organisationspsychologie, der erkennen lässt, dass in den letzten 10 Jahren Projektteams, Arbeitsgruppen und TAGs aus den Bereichen der Automobilindustrie und den Dienstleistungsberufen im Fokus standen (siehe z.B. Krause & Dunkel, 2005).

Auch auf europäischer Ebene zeigt sich, wie im aktuellen Übersichtsartikel von Antoni und Hertel (2009) dargestellt, der bisherige Schwerpunkt der Teamarbeitsforschung auf TAGs, Projektteams und Service Teams in der Produktion, dem Automobilsektor, der Chemiebranche und dem Finanzsektor. Der dazu genutzte Forschungsansatz ist dabei der prozessorientierte Ansatz, im Sinne des Input-Process-Output Ansatzes (Antoni & Hertel, 2009).

Parallel zu diesen in Deutschland verbreiteten Gruppenarbeitsformen im Rahmen ganzheitlicher Produktionssysteme und der darauf bezogenen Forschung bestehen jedoch weitere Gruppenarbeitsformen. Diese sind so genannte *High Responsibility Teams* (HRTs), die z.B. in der Luftfahrt, der Polizei und Bundespolizei (ca. 260.000 Angestellte in Deutschland), der Feuerwehr (102 Berufsfeuerwehren deutschlandweit), in der medizinischen Versorgung (ca. 30.600 Operationen täglich deutschlandweit) oder der Kernenergie arbeiten. Solche Teams sind HRTs, weil sie mit ihrem Handeln und dessen Konsequenzen eine hohe Verantwortung für das Leben und die Gesundheit von Menschen und für den Schutz der Umwelt tragen (eine detailliertere Definition s.u.). HRTs arbeiten in sog. *High Reliability Organizations* (HROs, Weick & Sutcliffe, 2003), die sich dadurch auszeichnen, dass sie auf einem extrem hohen Zuverlässigkeitslevel operieren müssen, da sich technische Störungen und Fehlhandlungen, wenn sie im Team nicht fehlerfrei behoben werden, fatal für Menschen und Umwelt auswirken können (Kluge, Sauer, Schüler & Burkolter, 2009).

Das internationale Forschungsinteresse an diesen Formen von Teamarbeit wurde u.a. dadurch geweckt, dass es zunehmend mehr Bedrohungsszenarien gibt, wie z.B. Großschadensereignisse wie Überflutungen, vereitelte terroristische Anschläge und drohende Umweltkatastrophen, wodurch auch die Bedeutung der internationalen Zusammenarbeit z.B. im Bereich der Katastrophenhilfe immer größer wird. Innerhalb dieser Szenarien werden die Leistungen von HRTs immer bedeutsamer für das Funktionieren von Wirtschaft, Staat und Gesellschaft. Auch in der Wirtschaft dienen die HROs mittlerweile als Vorbilder, so dass es die allgemeine Tendenz gibt, sich an der Zuverlässigkeit der HROs zu orientieren und deren Sicherheitspraktiken in Nicht-HROs zu übernehmen (Gebauer & Kiel-Dixon, 2009).

In Tabelle 1 sind klassische Teams und HRTs bezüglich der Konsequenzen menschlichen Fehlverhaltens und des Drucks oder Stresses, dem sie unterliegen, gegenübergestellt. Die Konsequenzen ihrer Handlungen bzw. ihres Fehlverhaltens sind folgenreicher für Mensch und Umwelt.

Nicht nur, dass sich die Handlungskonsequenzen zwischen klassischen Teams und HRTs unterscheiden, auch HRTs untereinander unterscheiden sich hinsichtlich der Kontexte, wie z.B. Katastrophenschutz- und -hilfe, Leitwarten, OP-Säle, Flugsicherheit etc., in denen sie agieren und den daraus resultierenden Anforderungen. Und da sie in diesen unterschiedlichen Kontexten arbeiten, bedarf es auch hier wie in anderen klassischen Bereichen der arbeits- und orga-

¹ Gruppen- und Teamarbeit werden im Folgenden synonym verwendet

Tabelle 1: Gegenüberstellung von klassischen Teams und High Responsibility Teams in Bezug auf die Konsequenzen ihres Fehlverhaltens.

Konsequenzen von Fehlverhalten	klassische Teams	High Responsibility Teams
Reversibilität der Ergebnisse?	in der Regel ja	in der Regel nein
Körperliche & psychische Schäden?	nein	ja
Wem wird geschadet?	dem Team & der Firma	dem Team, der Firma & Dritten
Verantwortung für das Leben anderer?	nein	ja
Abbruch der Situation möglich?	ja	nein
Arbeitsunterbrechung möglich?	Pausen etc. sind möglich	Pausen etc. sind in der Regel nicht möglich
Mediendruck / Öffentlichkeit?	in der Regel nicht	ja

nisationspsychologischen Forschung einer vorherigen Analyse ihres Arbeitsumfeldes, d.h. einer Aufgabenanalyse. Die Arbeitsfelder von HRTs sind vor allem durch besondere Formen von Komplexität gekennzeichnet, die bisher in der etablierten Forschung zu Komplexität und Team (Antoni, 1994; Dörner, Schaub & Strohschneider, 1999; Strohschneider, 2007) im HRT-Kontext selten systematisch untersucht wurden. Instrumente wie bspw. der Fragebogen zur Arbeit im Team von Kauffeld (2004), der die Stärken und Schwächen von Teams und deren Arbeitsatmosphäre erhebt, um somit den Teamentwicklungsbedarf ableiten zu können, können bei HRTs nicht genutzt werden. Sie sind nicht geeignet die spezifischen Charakteristika der Arbeitsfelder von HRTs, wie z.B. die persönliche Bedrohung oder die Nichtmöglichkeit der Unterbrechung einer Situation, zu erfassen. Deshalb braucht es einen neuen Ansatz zur Analyse der Arbeitskontexte der HRTs, um daraus Prinzipien für Trainingskonzepte für einen Kompetenzerwerb abzuleiten.

2 Kompetenzerwerb von High Responsibility Teams

Die Gegenüberstellung der zwei Teamarbeitsformen macht deutlich (siehe Tabelle 1), dass klassische Ansätze zur Förderung von Gruppenprozessen nicht zu den Anforderungen von HRTs passen. Exemplarisch wollen wir dies am Beispiel der Projektgruppen verdeutlichen. Für Projektgruppen mit klassischen Teamtrainingsansätzen wird u.a. gesagt, dass es für ihre Leistung förderlich sei, wenn sie vor dem Beginn einer neuen Aufgabe ihre Strategien des Vorgehens gemeinsam reflektieren (Antoni & Hertel, 2009) oder gemeinsam „Spielregeln“ aushandeln und vereinbaren. Ein Modell, das für die Entwicklung und Steue-

rung der Dynamik von Gruppen in der Praxis dann häufig genutzt wird, ist das der vier bzw. fünf Stufen der Teamentwicklung von Tuckman (1965). Ebenfalls für Teamentwicklung und Training häufig genutzt ist das Rollenmodell von Belbin (1981). HRTs bilden sich aber nicht langsam aus, sondern müssen meist ad hoc und im Zusammenspiel mit ihnen bisher unbekannt Personen sofort einsatzbereit sein. Es bleibt keine Zeit zuerst die Rollen der einzelnen Mitglieder zu erarbeiten. Auch bestehen die meisten HRTs nicht über einen längeren Zeitraum, so dass sie keine Teamentwicklungsphasen im klassischen Verständnis nach Tuckman (1965) durchlaufen. Für HRTs resultiert daraus nun die Aufgabe zu definieren, welche kognitiven Kompetenzen sie für eine erfolgreiche Teamarbeit benötigen und mit welchen Methoden diese erworben werden können (z.B. Badke-Schaub, 2008; Dörner & Schaub, 1995). In der deutschsprachigen Literatur zu Teamforschung sowie zu Trainingsforschung fehlt es diesbezüglich bisher an einem wissenschaftlich fundierten und an wissenschaftlichen Trainingsprinzipien orientierten, systematischen Vorgehen.

Für den Kompetenzerwerb dieser HRTs hat sich in der Praxis ein Ansatz durchgesetzt, der auf einen Trainingsansatz aus der zivilen Luftfahrt zurückgeht, dem 1979 in den USA eingeführten Crew Resource Management (CRM, im weiteren CRM-basierte Trainingsansätze genannt) (Helmreich, Merritt & Wilhelm, 1999; Kanki, Helmreich & Anca, 2010; Salas, Wilson, Burke, Wightman & Howse, 2006). CRM-basierte Interventionen sind Instruktionsstrategien, um Crews und Teams in HROs a) in der effektiven Nutzung *aller verfügbaren Ressourcen* (d.h. Menschen, Ausrüstung und Informationen) zu trainieren, b) um ihre *Zusammenarbeit* zu verbessern und damit ihre *Leistung* zu erhöhen und c) um so die Wahrscheinlichkeit möglicher *menschlicher Fehler* mit tragischen Konsequenzen für Mensch und

Umwelt zu *reduzieren* (Salas, Wilson, Burke & Wightman, 2006). CRM-basierte Interventionen fokussieren dabei das *Teamwork*.

Trainingsdesign und Trainingswirksamkeit beginnen allerdings nicht bei Trainingsinhalt und -methodik, sondern bei der Aufgaben- und Tätigkeitsanalyse (vgl. Cannon-Bowers, Salas, Tannenbaum & Mathieu, 1995; Rowold, Hochholdinger & Schaper, 2008; Sonntag, 2004). Um die intra- und interorganisationale Validität einer CRM-basierten Intervention zu gewährleisten, sollte deshalb vorab eine Aufgabenanalyse erfolgen, auf deren Basis die Lernziele einer Intervention abgeleitet und die Evaluationskriterien für die Messung der Effektivität der Intervention festgelegt werden (Cannon-Bowers et al., 1995; Goldstein & Ford, 2002).

5 Forschungsansatz

Damit HRTs aus z.B. der Anästhesie, der Flugzeugtechnik, der Feuerwehr oder der Ölindustrie (vgl. Fletcher, McGeorge, Flin, Glavin & Maran, 2002; O'Connor & Flin, 2003; Okray & Lubnau II, 2004) wirksame CRM-basierte Interventionen erhalten können, wurde ein Analyseinventar entwickelt, welches die jeweiligen HRT-Arbeitskontexte erfasst und vergleichbar macht: das *Team-Arbeit-Kontext-Analyse Inventar* (TAKAI).

5.1 Das Team-Arbeit-Kontext-Analyse Inventar

Es wurden zunächst die Arbeit einzelner Personen bzw. ganzer HRTs beobachtet sowie Interviews mit Angestellten der jeweiligen HROs geführt (zum allg. Vorgehen siehe Schulze & Holling, 2004) und mit der angloamerikanischen Literatur zu Teams in HROs und zu den Inhalten von CRM-basierten Interventionen abgeglichen und ergänzt. Für den Aufbau des Analyseinventars wurden die gängigen Richtlinien zur Fragebogenkonstruktion (z.B. Bortz & Döring, 2006; Bühner, 2004) beachtet.

Bewährte Arbeitsanalyseverfahren wie bspw. das Tätigkeitsbewertungssystem (Hacker, Fritsche, Richter & Iwanowa, 1995) oder das Tätigkeitsanalyseinventar (Frieling, Facaoaru, Benedix, Pfaus & Sonntag, 1995) konnten dazu nicht genutzt werden. Denn Ziel ist es im HRT-Arbeitskontext nicht die jeweiligen Aufgaben und Belastungen zu erheben, sondern die Charakteristika des Arbeitsumfelds und der kritischen Situationen, in denen sich die Teams befinden, so dass eine *Arbeitskontextanalyse* erfolgen kann. Zudem sind fast alle Verfahren für Einzelarbeitsplätze oder Teams im Produktions- oder dem kaufmännischen Bereich oder für Bürotätigkeiten entwickelt. Demzufolge wurde für die Analyse der Arbeitskontexte der HRTs der Zugang der arbeitsplatzanalytisch-empirischen Methode (Schuler,

2001, S.46) gewählt und ein neues Inventar entwickelt. Dieses Inventar erhebt nicht den Anspruch einer Organisationsdiagnose (Büssing, 2004), einer detaillierten Analyse des Führungsverhaltens (Neuberger, 1994) oder einer Leistungs- und Personalbeurteilung (Sarges, 1990). Es zielt auch nicht auf eine Bewertung, sondern vielmehr auf eine Beschreibung des Arbeitskontextes bezüglich teamarbeitsrelevanter Merkmale ab. Die subjektive Beschreibung der Arbeitskontexte erfolgt durch die Arbeitsplatzinhaber selbst, in Form eines Fragebogens (Schuler, 2001). Zusammenfassend lässt sich im Sinne von L. von Rosenstiel (1997) sagen, dass die Analyseeinheit „Arbeit“ bzw. „Arbeitskontext“ durch die Individuen der Teams mit Hilfe der „Beschreibung“ als Art der Messung erfolgt.

In Tabelle 2 sind die Itemgruppen und Einzelitems des TAKAI beschrieben und einzelne Items als Beispiele genannt. Im Vergleich zu Tabelle 1 erfassen diese Analyseaspekte nicht nur die Konsequenzen menschlichen Fehlverhaltens und die stressauslösenden Bedingungen, denen die Teams unterliegen, sondern darüber hinaus den gesamten Arbeitskontext der Teams im Detail. Einige Aspekte aus Tabelle 1 lassen sich hier wiederfinden. *Geschwindigkeit der Systemveränderungen* bspw. umfasst Aspekte wie *Abbruch der Situation möglich?* und *Arbeitsunterbrechung möglich?*. Oder *persönliche Bedrohung* umfasst Aspekte wie *Körperliche oder psychische Schäden?* und *Wem wird geschadet?*. Während Tabelle 1 eine Gegenüberstellung von HRTs und klassischen Formen der Teamarbeit vor allem im Hinblick auf die mit der Teamarbeit verbundene Verantwortung (also die Konsequenz der Teamergebnisse) für Mensch und Umwelt beabsichtigt, geht es in Tabelle 2 um die Beschreibung der Arbeitskontexte, unter denen ein Team diese Teamleistung erbringen muss. Die insgesamt 21 Analyseaspekte können vier übergeordneten Kategorien zugeordnet werden. Diese sind die Komplexität, Kontextkriterien, Adaptationserfordernisse und das Shared Mental Model (SMM). Ausführlicher beschrieben sind diese Analyseaspekte in Hagemann, Kluge & Ritzmann (2009).

Antwortformat

Die Items sind unipolar formuliert, da Häufigkeiten von Situationen und Verhaltensweisen bewertet werden oder Zustimmungen erfolgen müssen. Jede Stufe der Ratingskala mit einer Ziffer von 0 bis 6 gekennzeichnet (7-stufige Likert Skala) und exakt benannt, da exakte Benennungen die Testgüte von Instrumenten verbessern (Bühner, 2004).

5.2 Studie

Die Untersuchung der Eigenschaften des TAKAI erfolgte zwischen Februar und Juli 2009. Das Ziel war hierbei, Gemeinsamkeiten und Unterschiede in den

Tabelle 2: Analyseaspekte und Beispielimens des Teamarbeit-Kontext-Analyse Inventars.

	Analyseaspekte	Konzeptualisierung	Zentrale Literatur
Komplexität	Intransparenz 4 Items	Der handelnden Person liegen nicht alle Informationen vor, oder die Informationen, die die Person hat, stellen sich als falsch heraus. Beispielimens: „Wir haben in unserer Arbeit alle Daten und Fakten, die uns helfen schnell und richtig zu entscheiden.“	Dörner, Kreuzig, Reither & Stäudel (1983)
	Vernetztheit: Abteilungen 2 Items	Zwischen einzelnen Abteilungen bestehen Abhängigkeiten, diese können auch wechselseitig sein, so dass zwischen diesen eine Zusammenarbeit nötig ist. Beispielimens: „Für eine erfolgreiche Erfüllung der Aufgabe ist die Zusammenarbeit von mehreren Abteilungen bei uns nötig.“	Dörner et al. (1983); Dunne, Schatz, Fiore, Martin & Nicholson (2010)
	Vernetztheit: Informationsfluss 2 Items	Informationen fließen zwischen verschiedenen Positionsinhabern und werden auch wieder zurückgespielt. Beispielimens: „In Problemsituationen werden Informationen zwischen verschiedenen Positionsinhabern weitergegeben.“	Dörner et al. (1983); Dunne et al. (2010)
	Eigendynamik 4 Items	Auch wenn die agierende Person nicht handelt, entwickelt sich die zu bewältigende Situation weiter. Die Zeit zum Handeln und Entscheiden ist begrenzt. Beispielimens: „In unserer Arbeit verändern sich die Situationen auch ohne unser Handeln.“	Dörner et al. (1983); Hofinger, Rek & Strohschneider (2006)
	Polytelie 4 Items	Die handelnde Person muss in einer Situation mehrere Ziele gleichzeitig verfolgen. Diese können auch kontradiktorisch sein. Beispielimens: „In unserer Arbeit stehen Ziele, die zur Lösung einer Problemsituation erreicht werden müssen, miteinander in Konkurrenz.“	Dörner et al. (1983); Hofinger et al. (2006)
	Verzögerte Rückmeldung 3 Items	Ausgeführte Handlungen haben einen Einfluss auf andere Handlungen, Prozesse und Zustände des Systems, doch mit einer gewissen Zeitverzögerung, die nicht genau bekannt ist und berücksichtigt werden muss. Beispielimens: „In der Arbeit haben unsere Handlungen direkte Konsequenzen, so dass wir sofort wissen, was wir bewirkt haben.“	Dörner et al. (1983)
Kontextkriterien	Geschwindigkeit der Bewegung des Teams 2 Items	Das Team bewegt sich während der Arbeit und arbeitet nicht fortwährend an ein und dem gleichen Ort. Die Geschwindigkeit der Fortbewegung kann von einem Fußgänger (gering) bis hin zu einem Kampffjet (hoch) variieren. Die Probanden werden gefragt, ob sie sich im Team fortbewegen und wenn ja, können sie ankreuzen, wie schnell.	Driskell & Johnston (1998)
	Systemgröße Einzelitem	Die Anzahl der Mitarbeiter in einem Team variiert von niedrig (2 im Cockpit) bis hoch (vielleicht 6 im OP oder 10 in einem Technikerteam). Die Probanden werden gebeten die Größe ihres Teams einzutragen.	Badke-Schaub (2008); Hofinger (2008)
	Geschwindigkeit der Systemveränderungen 4 Items	Die Prozesse, die während der Arbeit ablaufen und auf die reagiert werden muss, verlaufen relativ schnell. Dementsprechend ist auch die Notwendigkeit hoch, dass Entscheidungen schnell getroffen werden müssen. Beispielimens: „In unserer Arbeit stellt sich eine Veränderung in den Bedingungen der Situation von jetzt auf gleich ein.“	Driskell & Johnston (1998); Keinan (1987); Klein (1996)
	Persönliche Bedrohung 2 Items	Für die handelnde Person besteht die Gefahr, in einer kritischen Situation selbst in Lebensgefahr zu geraten und nicht nur einer dritten Person (z.B. Patienten) zu schaden. Beispielimens: „In unserer Arbeit steht die erfolgreiche Bewältigung einer Problemsituation in direktem Zusammenhang zu unserem eigenen Überleben.“	Driskell & Johnston (1998)

	Analyseaspekte	Konzeptualisierung	Zentrale Literatur
Kontextkriterien	Ausprägung der Hierarchie 3 Items	Hierarchische Strukturen und Arbeitsabläufe haben einen großen Einfluss auf das Verhalten der handelnden Person. Beispielitem: <i>„Auf die Einhaltung des Dienstweges wird in unserer Arbeit großen Wert gelegt.“</i>	Sexton, Thomas & Helmreich (2000)
	Hierarchie: Followership Einzelitem	Anweisungen von Vorgesetzten werden bei Bedarf hinterfragt. Item: <i>„Während der Arbeit werden Anweisungen von oben hinterfragt, wenn das für eine Lösung der Situation bedeutend ist.“</i>	Okroy & Lubnau II (2004); Weick & Sutcliffe (2003)
	Hierarchie: Leadership Einzelitem	Anmerkungen von Rangniedrigeren werden berücksichtigt. Item: <i>„In der Arbeit werden Informationen und Anmerkungen von Rangniedrigeren in die Lösungsfindung mit einbezogen.“</i>	Okroy & Lubnau II (2004); Weick & Sutcliffe (2003); Yukl, Gordon & Taber (2002)
	Umweltfaktoren 6 Items	Faktoren der äußeren Umgebung wie z.B. Hitze, Kälte, Sturm, Nässe und Dunkelheit nehmen Einfluss auf die handelnde Person und beeinflussen deren Leistung. Beispielitem: <i>„Während der Arbeit können wir nichts oder nicht richtig sehen.“</i>	Keinan (1987); Klein (1996)
	Beeinträchtigung der Kommunikation 3 Items	Während der Arbeit ist die Kommunikation zwischen den handelnden Personen durch gewisse Faktoren gestört. Informationen gehen dabei verloren. Beispielitem: <i>„In Problemsituationen ist der Austausch von Informationen zwischen den handelnden Personen völlig barrierefrei.“</i>	Hofinger (2008)
	Bekanntheit der Arbeitsumgebung 4 Items	Während der Arbeit begibt sich die handelnde Person nicht an Orte oder Plätze, an denen sie noch nie zuvor gewesen ist. Die Arbeitsumgebung ist vertraut. Beispielitem: <i>„Während der Arbeit wechseln wir in eine Arbeitsumgebung, die uns unbekannt ist.“</i>	Wickens & McCarley (2008)
Adaptationserfordernisse	Informationssammlung 3 Items	Wichtige Informationen über die Situation und die zu erledigende Aufgabe werden gesammelt, in den Arbeits-/Situationskontext eingebettet und interpretiert und mit ihnen werden zukünftige Probleme antizipiert. Beispielitem: <i>„Die erhobenen Informationen müssen in den Arbeits-/Situationskontext eingebettet und darin interpretiert werden, um zu verstehen, was sie bedeuten.“</i>	Entin & Serfaty (1999); Waller, Gupta & Giambattista (2004)
	Aufgabenpriorisierung 3 Items	Aufgaben werden ihrer Wichtigkeit nach geordnet und abgearbeitet. Dabei können Aufgaben auch re-priorisiert werden. Beispielitem: <i>„Es hilft uns, Aufgaben während nicht belastenden Situationen zu priorisieren, da wir dieses Schema auf kritische Situationen übertragen und abarbeiten können.“</i>	Entin & Serfaty (1999); Waller et al. (2004)
	Aufgabenverteilung 2 Items	Unter den handelnden Personen wird eine Aufgabenverteilung vorgenommen. Wenn nötig, wird die Aufgabenverteilung so verändert, dass die Arbeitsbelastung gleichverteilt bleibt. Beispielitem: <i>„Eine effektive Aufgabenverteilung über alle Teammitglieder ist sehr wichtig.“</i>	Entin & Serfaty (1999); Waller et al. (2004)

	Analyseaspekte	Konzeptualisierung	Zentrale Literatur
Shared Mental Model	Shared Task Mental Model 5 Items	Gemeinsames mentales Modell der Umwelt und Aufgaben unter den Teammitgliedern. Es herrscht ein geteiltes Verständnis der Technologien und Ausrüstung, die sie nutzen und der Interaktion im Team damit als auch der Aufgaben und wie (welche Strategien, etc.) diese zu erledigen sind. Beispielitem: „ <i>Es ist von großer Bedeutung eine volle Kenntnis der beruflichen Ausrüstung zu haben sowie das Wissen der Kollegen darüber zu erfahren.</i> “	Mathieu, Goodwin, Heffner, Salas & Cannon-Bowers (2000); Waller et al. (2004)
	Shared Team Mental Model 4 Items	Gemeinsames mentales Modell über die Rollen der Teammitglieder, ihre Interaktionen und Verantwortlichkeiten. Sie haben ein gemeinsames Verständnis über das Wissen und Können, die Stärken und Schwächen und die Einstellungen der anderen im Team. Beispielitem: „ <i>Im Team ist es wichtig zu wissen, welche Rollen und Verantwortlichkeiten die einzelnen Mitglieder haben.</i> “	Mathieu et al. (2000); Waller et al. (2004)

Arbeitsbedingungen der verschiedenen HRTs aufgrund der subjektiven Einschätzung des Arbeitsfeldes durch die Personen der HRTs aufzuzeigen. Die mit Hilfe des TAKAI gewonnenen Job-Profile dienen im Weiteren einer maßgeschneiderten Übertragung von CRM-basierten Interventionen aus der Aviatik auf andere HROs.

Vorab ist eine Pilotstudie mit Teammitgliedern aus klassischen Teams und HRTs durchgeführt worden, um abzuschätzen, ob die Itemgruppen eine Differenzierung in den Arbeitskontexten von Teams überhaupt ermöglichen. Die Ergebnisse (vgl. Hagemann et al., 2009) zeigten auf, dass das TAKAI sensibel genug ist zwischen den Arbeitskontexten von klassischen Teams und HRTs in Bezug auf die Aspekte der Komplexität zu differenzieren. Zudem war es möglich bezüglich des aufgabenbezogenen SMM, der Adaptationserfordernisse und der meisten Kontextkriterien in den Arbeitskontexten der Teams zu differenzieren.

Arbeitsfelder und Vorgehen der Erhebung

Für die Studie wurden ausschließlich Personen aus unterschiedlichen HRTs befragt. Sie nahmen als Repräsentanten ihrer Teams und zugleich ihrer Berufsgruppe teil. Sie wurden gebeten die Items des TAKAI auf Basis ihrer bisherigen Erfahrungen in ihrem Arbeitskontext zu beantworten. Die Teilnehmenden bestehen aus Piloten, Flugbegleitern, Anästhesisten, Flugzeugtechnikern, Polizeibeamten und Feuerwehrmitarbeitenden aus Deutschland und der Schweiz. Die Piloten wurden ausgewählt, um als Referenzgruppe zu dienen, da in der Luftfahrt seit über 30 Jahren CRM-basierte Interventionen genutzt werden und sie speziell für diese Berufsgruppe entwickelt wurden. Weitere HRTs, für die CRM-basierte Interventionen vorgeschrieben sind, sind Teams in der Flugzeugtech-

nik (Taylor, 2000). HRTs, die sich für diese Art von Interventionen interessieren und sie bereits mehr oder weniger systematisch durchführen, sind Teams aus der Anästhesie, der Polizei und der Feuerwehr. Eine große Berufsfeuerwehr aus dem süddeutschen Raum entwickelt zudem zurzeit eine CRM-basierte Intervention und will diese verpflichtend für alle Mitarbeitenden einführen.

Es haben vier Berufsfeuerwehren an der Studie teilgenommen und drei unterschiedliche Fluggesellschaften. Flugzeugtechniker konnten bei zwei zivilen Fluggesellschaften und einem Jagdgeschwader der deutschen Luftwaffe gewonnen werden. Die Anästhesisten gehörten mehreren Anästhesieabteilungen von Universitätskliniken und Simulationszentren an. Im Bereich der Polizei beteiligten sich sieben Polizeikorps aus der Ostschweiz und Polizisten einer Polizeihochschule. Allen Teilnehmenden stand es frei, sich an dieser Befragung zu beteiligen. Zudem wurde darauf geachtet, dass sie über mindestens 2 Jahre Berufserfahrung verfügen, um zuverlässige Beurteilungen abgeben zu können.

Stichprobe

Insgesamt haben sich 551 Personen (19,2 % weiblich) aus Deutschland ($N = 374$) und der Schweiz ($N = 177$) an der Studie beteiligt (siehe Tabelle 3). Das Durchschnittsalter lag bei 38 Jahren ($SD = 9.56$, Range von 19 bis 65) und die durchschnittliche Arbeitserfahrung bei 13,4 Jahren. Die Gesamtstichprobe unterteilte sich in sechs Subgruppen (Polizisten, Feuerwehrmitarbeitende, Flugzeugtechniker, Anästhesisten, Piloten und Flugbegleiter), die miteinander verglichen wurden und deren Eigenschaften in Tabelle 3 im Überblick dargestellt werden.

Tabelle 3: Stichprobeneigenschaften.

	Polizei	Feuerwehr	Flugzeug- technik	Anästhesie	Cockpit	Kabine	Gesamt
Anzahl	170	65	115	76	76	51	551
Deutschland	106	41	107	58	39	23	374
Schweiz	64	22	8	18	37	28	177
Durchschnitts- alter	32.7	39.6	37.9	42.5	41.3	33.8	38
Durchschnitt- liche Arbeits- erfahrung	9.5	15.5	17.4	13.2	15.1	9.9	13.4
männlich	123	65	113	58	74	15	445
weiblich	47	-	2	18	2	36	106

4 Ergebnisse

Im Folgenden werden die Zuverlässigkeit der Gruppenmittelwerte, die internen Konsistenzen und die diskriminante Validität des TAKAI sowie die aus dem Analyseinventar gewonnenen Job-Profile der unterschiedlichen HRTs berichtet. Eine vorab durchgeführte Missing Value Analysis ergab, dass im gesamten Datensatz nur 0,5 % fehlende Werte existierten. Diese sehr geringe Anzahl fehlender Werte entfiel zudem auf 65,7 % der Variablen, so dass hier eine breite Streuung und somit ein nicht auffälliges bzw. zufälliges Muster vorlag. Die Tests auf Normalverteilung und auf Varianzhomogenität in den jeweiligen HRTs zeigten unterschiedliche Ergebnisse. Ca. 50 % der Itemgruppen und 80 % der Einzelitems wiesen keine Homogenität in den Varianzen auf. Bezüglich der Normalverteilungsannahme lässt sich sagen, dass die Ergebnisse der Kolmogorov-Smirnov Tests zwar signifikant ausfielen, die Boxplots aber auf eine symmetrische Verteilung hinwiesen und Tests bei großen Stichproben dazu tendieren auch bei kleinen Abweichungen signifikant zu werden (Field, 2005). Zudem erübrigt sich bei Stichproben ab 30 Teilnehmenden in der Regel die Forderung nach normalverteilten Messwerten, so dass diese Forderung als gegeben angesehen wird (Bortz & Döring, 2006).

Auf Basis einer Vorstudie, aber vor allem der hier beschriebenen anschließenden Untersuchung wurden im Vergleich zu einer ersten Version des TAKAI einige Veränderungen vorgenommen, denen das Feedback der Teilnehmenden und die Berechnung von testtheoretischen Gütekriterien zu Grunde lagen. Daraus resultierte die in dieser Arbeit beschriebene Version des

TAKAI. Es wurden einige Items umformuliert, die von den Teilnehmenden als schwer verständlich eingestuft worden waren. Die Anzahl der Items wurde mit Hilfe von explorativen Faktorenanalysen und Reliabilitätsanalysen (vgl. Tabelle 4) von 93 auf 62 gekürzt und Itemgruppen wurden neu zusammengestellt, sowie einzelne Items herausgelöst und als sog. Indikatoren genutzt. Konkret wurde der Aspekt der *Vernetztheit* in zwei Itemgruppen unterteilt und zwar in *Vernetztheit: Abteilungen* und in *Vernetztheit: Informationsfluss* (siehe Tabelle 2). Ebenfalls wurde der Aspekt der *Hierarchie* unterteilt in *Ausprägung der Hierarchie* mit 3 Items und zwei einzelnen Indikatoritems für *Hierarchie: Followership* und *Hierarchie: Leadership*. Zwei ursprüngliche Itemgruppen mit je 4 Items wurden zu einer Gruppe *Geschwindigkeit der Systemveränderungen* mit 4 Items zusammengefasst. Im Vergleich zum Beginn, als die Items der Adaptationserfordernisse (Informationssammlung (3 Items), Aufgabenpriorisierung (3 Items) und Aufgabenverteilung (2 Items)) zusammengefasst ausgewertet wurden, zeigte sich, dass es inhaltlich und statistisch sinnvoller ist, die jeweiligen Items einzeln auszuwerten und als Indikatoritems zu nutzen. Die explorativen Faktorenanalysen replizierten diese Ergebnisse ebenfalls. In Bezug auf das SMM war eine oblimin rotierte Lösung mit zwei eindeutigen Faktoren für das teambezogene und das aufgabenbezogene SMM die beste Wahl. Dieses Ergebnis spiegelt den Zusammenhang zwischen den beiden Faktoren wider, da sie übergeordnet das SMM erheben. Die Adaptationserfordernisse bildeten keine Faktoren. Dieses spiegelt ihre Stellung als einzelne Indikatoritems wider. In Bezug auf die Kontextkriterien war eine varimax rotierte Lösung mit sechs eindeu-

tigen Faktoren das beste Ergebnis. Jede Itemgruppe (Umweltfaktoren, Systemveränderungen, Persönliche Bedrohung, Beeinträchtigung der Kommunikation, Bekanntheit der Arbeitsumgebung & Hierarchie) lud eindeutig auf einem eigenen Faktor. Die beiden Indikatoritems der Hierarchie luden auf keinem dieser Faktoren, sondern auf einem siebten und einem achten Faktor. Dieses Ergebnis zeigt die Unabhängigkeit der Kontextkriterien auf. Lediglich die Faktorenanalyse bezüglich der Komplexität bestätigte die Struktur nicht vollständig. Das beste Ergebnis war eine varimax rotierte Lösung mit sechs Faktoren. Die Itemgruppen für Intransparenz, Vernetztheit: Abteilungen, Vernetztheit: Informationsfluss und Verzögerte Rückmeldung bildeten jeweils einen eigenständigen Faktor. Die Items für Geschwindigkeit der Systemveränderungen und Polytelie luden hingegen zum Teil auf einem eigenständigen Faktor und teilten sich mit je zwei Items einen Faktor. Alle Faktoren erheben Aspekte der Komplexität, die jedoch nach dieser Analyse als voneinander unabhängig betrachtet werden sollten. Da die Stichprobengröße zwischen 500 und 600 lag, wurde eine Faktorladung als relevant betrachtet, wenn sie über .50 lag (Field, 2005). In den meisten Fällen lagen die Ladungen allerdings über .50. Der Wert für das Kaiser-Meyer-Olkin Kriterium lag in jeder Faktorenanalyse zwischen .75 und .85, was gute Ergebnisse für eine zuverlässige Faktorenstruktur erwarten ließ und die Bartlett's Tests auf Sphärizität wurden allesamt hoch signifikant, was auf eine ausreichende Interkorrelation der Variablen untereinander schließen ließ.

4.1 Zuverlässigkeit der Gruppenmittelwerte

Um zu überprüfen, ob die individuellen Werte von Personen innerhalb einer Gruppe übereinstimmen, also ob ein HRT konsistent in den Itemgruppen und auf den Einzelitems des TAKAI antwortet und ob die Werte auf Gruppenebene, also zwischen den HRTs distinkt sind, wurden Intraklassen Korrelationen, die interne Konsistenz und der Average Deviation (AD) Index berechnet. Intraklassen Korrelationen ICC(1) und ICC(2) wurden mit Hilfe des Statistikprogramms PASW Statistics 18 auf Basis der Ergebnisse von Varianzanalysen berechnet (Bliese, 2000). Die Werte der ICC(1) liegen in der Regel zwischen 0.05 und 0.50, wobei Werte über 0.50 als sehr hoch gelten. Da die Gruppengröße einen Effekt auf die Schiefe der Daten ausüben kann, wurde sie in die Berechnungen mit aufgenommen. Da die Werte der ICC(1) äquivalent zum Effektstärkenmaß η^2 sind, entspricht der Wert dem prozentualen Anteil der Varianz in den individuellen Werten der Gruppenmitglieder, der auf die Gruppenzugehörigkeit zurückzuführen ist. Die ICC(2) ist ähnlich dem Reliabilitätsindex und gibt an, wie gut die Itemgruppen und die Einzelitems des TAKAI zwischen den Gruppen

trennen. Von daher sollten die Werte wie bei der Reliabilität auch in der Regel über 0.7 liegen (Field, 2005). Der AD Index wurde mit dem Statistikprogramm Statistica 10 berechnet, um die Ergebnisse mit denen der ICC(1) zu vergleichen und die Beurteilerübereinstimmung bezüglich der Itemgruppen und Einzelitems zu unterstützen. Die Nützlichkeit des AD Indexes wurde von Burke, Finkelstein und Dusig (1999) belegt. Die Berechnung der Beurteilerübereinstimmung basiert auf den metrischen Einheiten der Ursprungsskala. Die AD Indizes wurden in dieser Studie in Bezug auf das arithmetische Mittel, nicht den Median berechnet. Zudem wurde Cronbach's Alpha als Maß für die interne Konsistenz für jede Itemgruppe bestimmt. Diese Kennwerte sind wichtig zu bestimmen, da die Beurteilerzuverlässigkeit verschieden von der Beurteilerübereinstimmung ist und die Werte sich demzufolge nicht entsprechen müssen. Die *Übereinstimmung* bezieht sich auf das Ausmaß, in dem die Beurteiler exakt die gleichen Bewertungen für die zu interessierenden Objekte abgeben, wohingegen Zuverlässigkeit sich auf die relative Bewertung (Rangreihung) der zu bewertenden Objekte bezieht (Burke et al., 1999). Tabelle 4 gibt einen Überblick über die Intraklassen Korrelationen, AD_M Indizes und Cronbach's Alpha des TAKAI.

Die Werte der ICC(1) der Itemgruppen und der Einzelitems des TAKAI lagen im Durchschnitt bei 0.28, was als ein sehr guter Wert gilt. Lediglich zwei Einzelitems (Hierarchie: Followership & Re-Priorisierungen in kritischen Phasen) erreichten den in der Literatur häufig gefundenen untersten Wert von 0.05 nicht. Sechs Itemgruppen und vier Einzelitems wiesen hingegen sogar ICC(1)-Werte von über 0.50 auf. Der durchschnittliche Wert der AD_M für die Itemgruppen und Einzelitems lag bei 0.95 (ausgenommen Systemgröße wegen der unterschiedlichen Metrik) und war ebenfalls zufriedenstellend. Da der AD_M Index ein Maß der Nicht-Übereinstimmung ist, bedeuten niedrigere Werte eine höhere Übereinstimmung (Dunlap, Burke & Smith-Crowe, 2005). Die AD_M für ein Item beinhaltet die Bestimmung des Ausmaßes, in dem jede einzelne Beurteilung einer Person von der gemittelten Beurteilung des Items über alle hinweg abweicht. Dann werden die absoluten Werte dieser Abweichungen aufsummiert (Plus- oder Minuszeichen werden ignoriert) und die Summe wird durch die Anzahl der Abweichungen (Zahl der Beurteiler) dividiert (Burke & Dunlap, 2002). Für eine Gruppe von Items wurden alle AD_M Werte der einzelnen Items summiert und durch die Anzahl der Items dividiert. Da die AD_M Werte verständlicher Weise für jedes HRT berechnet werden mussten, wurden alle AD_M Werte für die Itemgruppen und Einzelitems summiert und durch die Anzahl der HRTs dividiert. Diese Werte sind in Tabelle 4 abgebildet. Da alle AD_M Werte signifikant wurden, bedeutet dies, dass innerhalb der HRTs eine hohe Beurteilerübereinstimmung bestand.

Um Signifikanz zu erreichen, darf ein kritischer Wert nicht überschritten werden. Dieser kritische Wert ist auf dem 5 % Alphafehlerniveau definiert und hängt von der Anzahl der Kategorien (c) bzw. Antwortoptionen der Likert-Skala und der Stichprobengröße ab (Burke & Dunlap, 2002; Dunlap et al., 2003). Damit konnte die Übereinstimmung im Antwortverhalten der HRTs bezüglich der Itemgruppen und der Einzelitems des TAKAI als hoch bewertet werden.

Die ICC(2)-Werte können ebenfalls als sehr gut eingestuft werden und liegen im Durchschnitt bei

0.85. 15 Werte der ICC(2) liegen sogar über 0.9, lediglich eine Itemgruppe (Shared Team Mental Model) sowie drei Einzelitems (Zustände antizipieren, Re-Priorisierungen und Änderung der Aufgabenverteilung) wiesen Werte unter 0.7 auf. Somit kann die Annahme unterstützt werden, dass die Daten auf Gruppenebene distinkt sind. Der F-Wert des Einzelitems Re-Priorisierungen in kritischen Phasen ist im Gegensatz zu allen anderen F-Werten als einziger nicht signifikant geworden. Dies bedeutet, dass die unterschiedlichen HRTs dieses Item sehr ähnlich beantworteten.

Tabelle 4: Zuverlässigkeit der Gruppenmittelwerte bezüglich der Itemgruppen und Einzelitems.

Itemgruppen / Einzelitems	AD _M	ICC(1)	ICC(2)	F		α
Intransparenz	1.02*	0.08	0.86	7.36***	F _(5, 540)	.66
Vernetztheit: Abteilungen	0.93*	0.24	0.96	23.60***	F _(5, 545)	.61
Vernetztheit: Informationsfluss	0.96*	0.08	0.87	7.47***	F _(5, 545)	.53
Eigendynamik	0.80*	0.25	0.96	25.87***	F _(5, 540)	.50
Polytelie	0.85*	0.12	0.91	10.53***	F _(5, 542)	.57
Verzögerte Rückmeldung	0.98*	0.11	0.90	10.23***	F _(5, 545)	.64
Geschwindigkeit der Bewegung des Teams	0.80*	0.83	0.98	58.06***	F _(5, 545)	
Systemgröße (Einzelitem)	8.87*	0.45	0.90	10.09***	F _(5, 532)	
Geschwindigkeit der Systemveränderungen	0.77*	0.11	0.90	9.79***	F _(5, 538)	.73
Persönliche Bedrohung	1.15*	0.59	0.99	107.99***	F _(5, 542)	.87
Ausprägung der Hierarchie	1.19*	0.32	0.97	34.95***	F _(5, 539)	.60
Hierarchie: Followership (Einzelitem)	1.09*	0.04	0.73	3.77**	F _(5, 540)	
Hierarchie: Leadership (Einzelitem)	0.80*	0.28	0.97	28.94***	F _(5, 545)	
Umweltfaktoren	1.05*	0.45	0.98	61.15***	F _(5, 541)	.84
Beeinträchtigung der Kommunikation	1.09*	0.11	0.90	10.01***	F _(5, 540)	.61
Bekanntheit der Arbeitsumgebung	1.03*	0.61	0.99	118.50***	F _(5, 542)	.86
Shared Task Mental Model	0.70*	0.31	0.84	6.19***	F _(5, 542)	.82
Shared Team Mental Model	0.69*	0.17	0.69	3.25**	F _(5, 545)	.80
Informationen sammeln (Einzelitem)	0.98*	0.50	0.92	12.47***	F _(5, 545)	
Informationen interpretieren (Einzelitem)	0.92*	0.55	0.93	14.70***	F _(5, 540)	
Zustände antizipieren (Einzelitem)	1.08*	0.15	0.67	3.07*	F _(5, 541)	
Aufgaben priorisieren (Einzelitem)	0.71*	0.28	0.81	5.38***	F _(5, 545)	
In Routinephasen planen (Einzelitem)	1.07*	0.32	0.84	6.40***	F _(5, 545)	
Re-Priorisierungen in kritischen Phasen (Einzelitem)	1.40*	0.01	0.08	1.09	F _(5, 544)	
Aufgaben verteilen (Einzelitem)	0.63*	0.25	0.79	4.75***	F _(5, 541)	
Änderung der Aufgabenverteilung (Einzelitem)	1.14*	0.15	0.67	3.03*	F _(5, 542)	

Anmerkungen: *p < .05, **p < .01 und ***p < .001 (zweiseitig); Der Cut-off Wert für statistische Signifikanz für den Average Deviation Index ist stichprobengrößenabhängig und lautet c/6 (c = Anzahl der Kategorien, hier 7), außer für Systemgröße ist es 280/6.

4.2 Diskriminante Validitäten auf Basis der Interkorrelationen der Itemgruppen

Die diskriminante Validität für die Prüfung der Konstruktvalidität des TAKAI kann bestimmt werden, indem die Interkorrelationen der Itemgruppen und Einzelitems betrachtet werden. Nach der Multitrait-Multimethod (MTMM) Technik von Campbell und Fiske (1959) ist die diskriminante Validität u.a. den Korrelationen im Heterotrait-Heteromethod-Block der MTMM-Matrix zu entnehmen. Diese Korrelationen spiegeln die Zusammenhänge zwischen unterschiedlichen Konstrukten wider (Tabelle 5), die mit unterschiedlichen Methoden erhoben worden sind und sollten deshalb möglichst klein sein. Da es bisher keinen eindeutigen Standard gibt, ab welcher Größenordnung die Interkorrelationen zu hoch sind, orientieren wir uns diesbezüglich an der üblichen Methode in der Literatur. Hier wird davon ausgegangen, dass Skalen unterschiedliche Konstrukte erheben, wenn ihre Interkorrelationen nicht .70 (49% geteilte Varianz) überschreiten (vgl. Yukl, Seifert & Chavez, 2008).

Die Interkorrelationen in Tabelle 5 zeigen diesbezüglich sehr gute Werte für alle Itemgruppen und Einzelitems des TAKAI. Lediglich sieben Korrelationen der insgesamt 276 Korrelationen liegen über .40 (16% geteilte Varianz) und nur zwei Korrelationen liegen zum einem bei .60 (36% geteilte Varianz) und zum anderen bei .69 (48% geteilte Varianz).

4.3 Die Job-Profile

Interventionsrelevante Bereiche für den Kompetenzerwerb

Aufbauend auf der Analyse der Ergebnisse wurden die interventionsrelevanten Bereiche für den Kompetenzerwerb bezüglich der Itemgruppen und Einzelitems des TAKAI bestimmt. Dafür wurden kritische Trennwerte festgelegt, die angeben, ab wann ein HRT in einen Bereich fällt, der für eine Trainingsgestaltung von Bedeutung ist. Für die Festlegung der Trennwerte wurden unterschiedliche Kriterien herangezogen, da es für eine Festsetzung kritischer Trennwerte keine eindeutige Lösung gibt, denn sie erfordert ein Wert-

Tabelle 5: Interkorrelationen der Itemgruppen und Einzelitems des TAKAI.

	It	VnA	VnI	Ed	Pt	Vr	Hie	Sys	Pd	Ko	Uw
It	1										
VnA	.01	1									
VnI	-.22**	.14**	1								
Ed	.11*	.30**	.21**	1							
Pt	.50**	.25**	.10*	.45**	1						
Vr	.28**	-.02	-.31**	-.13**	-.01	1					
Hie	.07	-.18**	-.03	-.10*	-.05	.06	1				
Sys	.20**	.12**	.10*	.42**	.44**	-.05	.06	1			
Pd	.06	-.05	-.01	.07	.20**	.04	.08	.28**	1		
Ko	.59**	-.04	-.22**	.09*	.16**	.19**	.11*	.10*	-.06	1	
Uw	.17**	-.11*	-.10*	.09*	.14**	.05	.12**	.18**	.42**	.19**	1
Au	-.52**	-.25**	.12**	.13**	-.07	-.27**	-.31**	-.18**	-.29**	-.29**	-.59**
ta	-.07	.20**	.24**	.17**	.14**	-.14**	.05	.16**	.04	-.12**	-.10*
te	-.06	.10*	.15*	.05	.10*	-.11*	.13**	.14**	-.05	-.11*	-.08
Is1	.05	.03	.11*	.05	.19**	.02	.01	.19**	.18**	-.01	-.01
Is2	.02	.08	.15**	.11*	.24**	.01	-.05	.24**	.08	.07	-.07
Is5	-.12**	.16**	.07	.07	.16**	-.06	.04	.08	-.01	.02	-.11**
Ap1	-.12**	.13**	.25**	.14**	.13**	-.10*	.05	.08	-.01	-.12**	-.09*
Ap2	-.05	.05	.16**	.05	.11*	-.15**	.05	.08	.10*	-.07	-.08
Ap5	.05	.02	.10*	.05	.15**	.01	-.02	.08	.07	-.02	.05
Av1	-.01	.13**	.13**	.17**	.13**	-.05	-.00	.12**	-.01	-.05	-.07
Av2	-.12**	.01	.09*	.07	.06	.01	.02	.07	.15**	-.11*	-.12**
Hie2	-.07	.11*	.11*	-.11**	.05	-.04	-.01	.05	-.07	-.10*	-.05
Hie3	-.15**	.19**	.30**	-.18**	-.12**	-.22**	-.31**	.07	.11*	-.32**	-.06

	Au	ta	te	Is1	Is2	Is3	Ap1	Ap2	Ap3	Av1	Av2	Hie2
It												
VnA												
VnI												
Ed												
Pt												
Vr												
Hie												
Sys												
Pd												
Ko												
Uw												
Au	1											
ta	.12**	1										
te	.01	.69**	1									
Is1	-.08	.28**	.21**	1								
Is2	.00	.34**	.28**	.60**	1							
Is3	.09*	.25**	.20**	.25**	.32**	1						
Ap1	.10*	.46**	.32**	.21**	.26**	.20**	1					
Ap2	.50	.38**	.24**	.21**	.28**	.22**	.40**	1				
Ap3	-.07	.18**	.17**	.05	.12**	.11**	.17**	.10*	1			
Av1	.10*	.49**	.41**	.16**	.22**	.16**	.40**	.29**	.10*	1		
Av2	-.02	.36**	.22**	.12**	.13**	.13**	.29**	.28**	.16**	.40**	1	
Hie2	.08	.13**	.09*	.01	.01	.01	.12**	.05	.06	.08	.10*	1
Hie3	.31**	.27**	.11**	.16**	.12**	.09*	.24**	.15**	.06	.20**	.14**	.09*

Anmerkungen: It = Intransparenz, VnA = Vernetztheit: Abteilungen, VnI = Vernetztheit: Informationsfluss, Ed = Eigendynamik, Pt = Polytelie, Vr = Verzögerte Rückmeldung, Hie = Hierarchie, Sys = Geschw. der Systemveränderungen, Pd = Persönliche Bedrohung, Ko = Beeinträchtigung der Kommunikation, Uw = Umweltfaktoren, Au = Bekanntheit der Arbeitsumgebung, ta = Aufgabenbezogenes SMM, te = Teambezogenes SMM, Is = Informationssammlung, Ap = Aufgabenpriorisierung, Av = Aufgabenverteilung; * p < .05, ** p < .01

urteil, das nicht nur wissenschaftlich begründbar ist, sondern auch auf persönlichen, sozialen und ökonomischen Werten sowie auf praktischen Erwägungen beruht (Wieczerkowski & zur Oeveste, 1978). Bei den kritischen Trennwerten erfolgte die Orientierung an den Rohwerten des TAKAI, denn oft sind gerade die Rohwerte von Profilen interessant und aussagekräftig und in diesem Fall würden Standardisierungen zu einer Kaschierung der bedeutenden Unterschiede in den Analyseaspekten führen (Geiser & Eid, 2006). Denn anders als z.B. bei Persönlichkeitsprofilen interessiert hier nicht, ob ein HRT ähnlich der Vergleichsgruppe ist oder sich von dieser unterscheidet. Es ist stattdessen vielmehr von Interesse, welche Werte ein HRT auf den einzelnen Analyseaspekten absolut zeigt und ob diese Aspekte generell in einer Intervention berücksichtigt werden müssen, unabhängig davon wie dieses HRT im Vergleich zu anderen HRTs abschneidet. Bspw. sollte für ein HRT, das bei 4 auf der Skala

Polytelie liegt, der Aspekt der Polytelie in einer Intervention Berücksichtigung finden. Würden die Werte standardisiert, könnte es nun sein, dass dieses HRT in den unteren Bereich der standardisierten Werte fällt, der als unwichtig deklariert ist, da alle anderen HRTs ebenfalls hohe oder höhere Werte bezüglich dieser Itemgruppe hatten. Dann wäre Polytelie für dieses HRT nicht in der Intervention berücksichtigt, obwohl es wie die anderen HRTs einen hohen Wert erzielt hat, nur im Vergleich zu den anderen HRTs eben einen etwas geringeren, aber dennoch bedeutenden Wert.

Rohwerte der Skalen können zudem miteinander verglichen werden, da sie alle die gleiche Skalierung aufweisen. Zusätzlich wurden für jeden Analyseaspekt die erzielten Werte aller HRTs abgetragen und ähnlich einem Scree-Plot der „Knick“ im Verlauf der Werte zwischen den HRTs analysiert. Neben diesen Überlegungen wurde das Profil des Cockpits als Referenzprofil herangezogen, um sich auch an diesem

für eine Festsetzung der kritischen Trennwerte orientieren zu können. Diese Auswahl orientiert sich an der Forschungstradition in der internationalen HRT-Forschung, die sich bisher stark auf die Zielgruppe der Cockpit-Crews fokussierte, und zu der bereits umfassende Forschungsergebnisse vorliegen. In Tabelle 7 sind die kritischen Trennwerte für die Itemgruppen und Einzelitems abzulesen.

Job-Profile der High Responsibility Teams

Tabelle 6 gibt einen Überblick über alle Mittelwerte, Standardabweichungen und die Anzahl der Probanden bezüglich der Komplexität, der Kontextkriterien, des SMM und der Adaptationserfordernisse.

Die HRTs haben bezüglich der Aspekte der Komplexität sehr ähnliche Profile. Alle HRTs überschreiten in Bezug auf die *Vernetztheit: Abteilungen*, die *Vernetztheit: Informationsfluss*, die *Eigendynamik* und die *Polytelie* die kritischen Trennwerte von 3 (siehe auch Tabelle 7), so dass diese Aspekte für eine CRM-basierte Intervention relevant sind. In Bezug auf die *Verzögerte Rückmeldung* und die *Intransparenz* werden die kritischen Trennwerte von 3 fast nicht erreicht, so dass diese beiden Aspekte von einer eher geringen Relevanz zeugen. Die HRTs scheinen demnach sehr ähnlich in Bezug auf die Komplexität charakterisiert zu sein.

Die Job-Profile bezüglich der Kontextkriterien und des SMM weisen ein anderes Muster auf. Hier

Tabelle 6: Übersicht über die Ausprägungen und Verteilungen der Stichprobe auf die Itemgruppen und Indikatoritems des TAKAI.

Itemgruppen		Polizei	Feuerwehr	Anästhesie	Maintenance	Cockpit	Kabine
Intransparenz	<i>MW</i>	2.7	2.6	2.6	2.1	2.2	2.4
	<i>Std.Abw.</i>	.87	.84	.86	.87	.92	.88
	<i>N</i>	163	59	74	112	76	49
Vernetztheit: Abteilungen	<i>MW</i>	3.8	4.0	4.5	4.1	4.6	4.4
	<i>Std.Abw.</i>	.97	.98	.79	.94	.88	1.0
	<i>N</i>	163	59	74	112	76	49
Vernetztheit: Informationsfluss	<i>MW</i>	3.8	4.1	4.2	3.7	4.4	4.2
	<i>Std.Abw.</i>	.92	.94	.95	1.0	.98	1.1
	<i>N</i>	163	59	74	112	76	49
Eigendynamik	<i>MW</i>	4.4	4.8	5.1	4.5	5.2	4.7
	<i>Std.Abw.</i>	.66	.63	.47	.78	.54	.70
	<i>N</i>	163	59	74	112	76	49
Polytelie	<i>MW</i>	4.4	4.4	4.6	4.0	4.8	4.3
	<i>Std.Abw.</i>	.75	.62	.66	.82	.74	.70
	<i>N</i>	163	59	74	112	76	49
Verzögerte Rückmeldung	<i>MW</i>	3.1	3.0	2.9	2.8	2.7	2.7
	<i>Std.Abw.</i>	.89	1.0	.81	.84	.90	1.1
	<i>N</i>	163	59	74	112	76	49
Hierarchie	<i>MW</i>	4.1	4.2	3.1	3.3	2.5	3.5
	<i>Std.Abw.</i>	.92	.90	.93	1.0	1.2	1.3
	<i>N</i>	165	57	65	103	71	48
Hierarchie: Followership	<i>MW</i>	3.1	2.7	3.3	3.6	3	3.2
	<i>Std.Abw.</i>	1.1	1.1	1.3	1.3	1.9	1.4
	<i>N</i>	169	62	75	115	75	50
Hierarchie: Leadership	<i>MW</i>	3.7	3.7	4.1	4.1	5.3	4.7
	<i>Std.Abw.</i>	1.1	1.0	1.0	1.1	.76	1.2
	<i>N</i>	169	62	75	115	75	50
Geschwindigkeit der Systemveränderungen	<i>MW</i>	4.3	4.5	4.6	4.0	4.5	4.4
	<i>Std.Abw.</i>	.65	.69	.54	.93	.64	.70
	<i>N</i>	165	57	65	103	71	48
Persönliche Bedrohung	<i>MW</i>	3.5	3.5	0.5	2.0	4.9	3.4
	<i>Std.Abw.</i>	1.2	1.2	.89	1.6	1.1	1.6
	<i>N</i>	165	57	65	103	71	48
Beeinträchtigung der Kommunikation	<i>MW</i>	2.3	2.8	2.5	2.1	1.8	2.0
	<i>Std.Abw.</i>	.85	1.0	1.1	.94	1.0	1.2
	<i>N</i>	165	57	65	103	71	48

Itemgruppen		Polizei	Feuer- wehr	Anästhe- sie	Mainte- nance	Cockpit	Kabine
Umweltfaktoren	<i>MW</i>	2.5	3.4	0.9	2.5	2.8	1.8
	<i>Std.Abw.</i>	.80	.80	.75	1.2	.94	.83
	<i>N</i>	165	57	65	103	71	48
Bekanntheit der Arbeits- umgebung	<i>MW</i>	2.1	1.8	4.0	3.7	4.0	4.6
	<i>Std.Abw.</i>	.93	.96	1.1	.84	1.1	.90
	<i>N</i>	165	57	65	103	71	48
Geschwindigkeit der Bewe- gung des Teams	<i>MW</i>	3.9	4.3	3.2	3.0	5.4	4.2
	<i>Std.Abw.</i>	.88	1.0	1.5	1.0	.72	1.1
	<i>N</i>	165	57	65	103	71	48
Shared Task Mental Model	<i>MW</i>	5.2	5.1	5.5	5.1	5.5	5.3
	<i>Std.Abw.</i>	.69	.99	.56	.86	.57	.65
	<i>N</i>	165	57	65	103	71	48
Shared Team Mental Model	<i>MW</i>	5.5	5.3	5.7	5.3	5.3	5.3
	<i>Std.Abw.</i>	.53	.98	.49	.89	.66	.79
	<i>N</i>	165	57	65	103	71	48
Informationssammlung	<i>MW</i>	5.0	4.5	4.6	4.0	5.4	5.0
	<i>Std.Abw.</i>	1.3	1.3	1.8	1.5	.97	1.1
	<i>N</i>	168	59	74	113	75	50
Informationsinterpretation	<i>MW</i>	4.8	4.3	5.1	4.0	5.4	4.5
	<i>Std.Abw.</i>	1.2	1.3	1.1	1.4	.75	1.2
	<i>N</i>	168	59	74	113	75	50
Zustände antizipieren	<i>MW</i>	3.8	3.8	4.4	3.9	4.3	3.9
	<i>Std.Abw.</i>	1.6	1.3	1.3	1.5	1.4	1.3
	<i>N</i>	168	59	74	113	75	50
Aufgabenpriorisierung	<i>MW</i>	5.1	5.0	5.5	5.2	5.7	5.1
	<i>Std.Abw.</i>	1.1	1.2	.95	1.0	.57	1.2
	<i>N</i>	159	51	58	93	32	32
In Routinephasen planen	<i>MW</i>	4.4	4.4	4.9	4.0	5.0	4.9
	<i>Std.Abw.</i>	1.4	1.6	1.2	1.5	1.3	1.4
	<i>N</i>	168	59	74	113	75	50
Re-Priorisierungen in kritischen Phasen	<i>MW</i>	3.6	3.6	3.5	3.6	3.8	3.0
	<i>Std.Abw.</i>	1.6	1.6	1.7	1.5	1.7	2.0
	<i>N</i>	168	59	74	113	75	50
Aufgabenverteilung	<i>MW</i>	5.4	5.2	5.7	5.3	5.7	5.6
	<i>Std.Abw.</i>	.95	1.2	.50	.91	.62	1.1
	<i>N</i>	168	59	74	113	75	50
Änderung der Aufgaben- verteilung	<i>MW</i>	4.6	4.4	4.1	4.5	4.9	4.31
	<i>Std.Abw.</i>	1.4	1.4	1.4	1.3	1.3	1.9
	<i>N</i>	168	59	74	113	75	50

gibt es deutliche Unterschiede zwischen den jeweiligen HRTs (siehe Tabelle 6). Ebenfalls erkennt man deutliche Gemeinsamkeiten der HRTs, aber auch feine Unterschiede in den Job-Profilen bezüglich der Adaptationserfordernisse. Tabelle 7 stellt eine zusammengefasste Übersicht dar. Hier sind für jede Itemgruppe und jedes Indikatoritem der Komplexität, der Kontextkriterien, des SMM und der Adaptationserfordernisse die HRTs und die Bereiche aufgelistet, in die sie entsprechend den kritischen Trennwerten fallen. Die

Analyseaspekte sind für eine Intervention relevant, wenn die HRTs oberhalb der Trennwerte liegen. Nur für die beiden Indikatoritems der Hierarchie, die Bekanntheit der Arbeitsumgebung, das SMM und die Adaptationserfordernisse gilt das Umgekehrte.

Ebenfalls unterscheiden sich die HRTs signifikant in den Analyseaspekten des TAKAI. Für drei HRTs (Cockpit, Feuerwehr und Anästhesie) werden die F-Werte, die Signifikanzen und die Effektstärken aus der Berechnung einer MANOVA berichtet. Diese drei HRTs

Tabelle 7: Kritische Bereiche der 6 HRTs.

Itemgruppen/Einzelitems	Berufsgruppen	Trennwert	Berufsgruppen
Intransparenz	P, FW, A, F, C, K	< 3 >	-----
Vernetztheit: Abteilungen	-----	< 3 >	P, FW, A, F, C, K
Vernetztheit: Informationsfluss	-----	< 3 >	P, FW, A, F, C, K
Eigendynamik	-----	< 3 >	P, FW, A, F, C, K
Polytelie	-----	< 3 >	P, FW, A, F, C, K
Verzögerte Rückmeldung	P, FW, A, F, C, K	< 3 >	-----
Hierarchie	C	< 3 >	P, FW, A, F, K
Hierarchie: Followership*	P, FW, A, C, K	< 3.5 >	F
Hierarchie: Leadership*	-----	< 4 >	P, FW, A, F, C, K
Geschwindigkeit der Systemveränderungen	-----	< 4 >	P, FW, A, F, C, K
Persönliche Bedrohung	A, F	< 3 >	P, FW, C, K
Beeinträchtigung der Kommunikation	C, K	< 2 >	P, FW, A, F
Umweltfaktoren	A, K	< 2 >	P, FW, F, C
Bekanntheit der Arbeitsumgebung*	P, FW	< 3 >	A, F, C, K
Geschwindigkeit der Bewegung des Teams	A, F	< 3.5 >	P, FW, C, K
Shared Task Mental Model*	-----	< 5 >	P, FW, A, F, C, K
Shared Team Mental Model*	-----	< 5 >	P, FW, A, F, C, K
Informationssammlung*	FW, A, F	< 5 >	P, C, K
Informationsinterpretation*	P, FW, F, K	< 5 >	A, C
Zustände antizipieren*	P, FW, F, K	< 4 >	A, C
Aufgabenpriorisierung*	-----	< 5 >	P, FW, A, F, C, K
In Routinephasen planen*	P, FW, M	< 4.5 >	A, C, K
Re-Priorisierungen in kritischen Phasen*	K	< 3.5 >	P, FW, A, F, C
Aufgabenverteilung*	-----	< 5 >	P, FW, A, F, C, K
Änderung der Aufgabenverteilung*	FW, A, K	< 4.5 >	P, F, C

Anmerkungen: P = Polizei, FW = Feuerwehr, A = Anästhesie, F = Flugzeugtechnik, C = Cockpit, K = Kabine; * = Diese Aspekte sind für eine CRM-basierte Intervention relevant, wenn die Werte unterhalb und nicht oberhalb des Trennwertes liegen.

sind von größtem Interesse für die Autoren für eine anschließende CRM-basierte Intervention, sie sind in der Literatur die am meisten erforschten HRTs und sie sind aufgrund ähnlicher Stichprobengrößen gut miteinander vergleichbar. Als Post-hoc Test wurde der Games-Howell gewählt, da dieser Test auch bei der Annahme von ungleich großen Populationsvarianzen oder ungleich großen Stichproben zuverlässige Ergebnisse liefert (Field, 2005). Aufgrund der Bonferroni-Korrektur wurde ein α -Fehlerniveau von $\alpha = .017$ gewählt.

Für die Itemgruppen *Intransparenz*, *Vernetztheit: Informationsfluss*, *verzögerte Rückmeldung*, *Geschwindigkeit der Systemveränderungen* und *Shared Task Mental Model* sowie für die Indikatoritems *Hierarchie: Followership*, *Zustände antizipieren*, *in Routinephasen planen* und *Re-Priorisierungen in kritischen Phasen* gab es keine signifikanten Effekte.

Signifikante Unterschiede zwischen allen drei HRTs gab es für die Itemgruppen *Hierarchie* ($F_{(2,188)} = 44.05$, $p < .01$, $\eta_p^2 = 0.52$), *persönliche Bedrohung* ($F_{(2,188)} = 297.35$, $p < .01$, $\eta_p^2 = 0.76$), *Umwelt* ($F_{(2,188)} = 154.06$,

$p < .01$, $\eta^2_p = 0.62$) und *Geschwindigkeit der Bewegung des Teams* ($F_{(2,188)} = 65.73$, $p < .01$, $\eta^2_p = 0.41$). Demzufolge gibt es Hinweise für eine stärkere Gewichtung der Hierarchie in der Feuerwehr und der Anästhesie sowie der persönlichen Bedrohung, der Umweltfaktoren und der Bewegung des Teams in der Feuerwehr und im Cockpit in einer CRM-basierten Intervention zum Kompetenzerwerb.

Signifikante Unterschiede zwischen dem Cockpit und der Feuerwehr sowie dem Cockpit und der Anästhesie gab es für die Itemgruppe *Beeinträchtigung der Kommunikation* ($F_{(2,188)} = 13.18$, $p < .01$, $\eta^2_p = 0.12$) und für die Indikatoritem *Hierarchie: Leadership* ($F_{(2,188)} = 48.42$, $p < .01$, $\eta^2_p = 0.34$) und *Informationssammlung* ($F_{(2,205)} = 8.85$, $p < .01$, $\eta^2_p = 0.08$). Den Ergebnissen nach scheinen alle drei Aspekte verstärkt in Interventionen für die Feuerwehr und die Anästhesie berücksichtigt werden zu müssen.

Signifikante Unterschiede zwischen der Feuerwehr und dem Cockpit sowie der Feuerwehr und der Anästhesie gab es für die Itemgruppen *Bekanntheit der Arbeitsumgebung* ($F_{(2,188)} = 95.20$, $p < .01$, $\eta^2_p = 0.50$) und *Vernetztheit: Abteilungen* ($F_{(2,206)} = 19.06$, $p < .01$, $\eta^2_p = 0.16$) sowie für das Indikatoritem *Informationsinterpretation* ($F_{(2,205)} = 16.50$, $p < .01$, $\eta^2_p = 0.14$). Den Ergebnissen nach gibt es Hinweise für eine stärkere Gewichtung der Nicht-Bekanntheit der Arbeitsumgebung und der Informationsinterpretation in Interventionen für die Feuerwehr. Die Vernetztheit: Abteilungen erweist sich für das Cockpit und die Anästhesie als zentraler.

Signifikante Unterschiede ausschließlich zwischen dem Cockpit und der Feuerwehr gab es für die Itemgruppen *Eigendynamik* ($F_{(2,206)} = 7.16$, $p < .01$, $\eta^2_p = 0.07$) und *Polytelie* ($F_{(2,206)} = 6.48$, $p < .01$, $\eta^2_p = 0.06$)

sowie für das Indikatoritem *Aufgabepriorisierung* ($F_{(2,205)} = 8.41$, $p < .01$, $\eta^2_p = 0.08$). Eigendynamik und Polytelie scheinen in Interventionen für das Cockpit zentraler zu sein, wohingegen in der Feuerwehr die Aufgabepriorisierung verstärkt behandelt werden sollte.

Signifikante Unterschiede ausschließlich zwischen der Anästhesie und dem Cockpit gab es für die Itemgruppe *Shared Team Mental Model* ($F_{(2,188)} = 5.96$, $p < .01$, $\eta^2_p = 0.06$) und das Indikatoritem *Änderung der Aufgabenverteilung* ($F_{(2,205)} = 6.04$, $p < .01$, $\eta^2_p = 0.06$). Demzufolge gibt es Indikatoren für eine stärkere Beachtung des teambezogenen SMM in Interventionen für das Cockpit und des *Adaptationserfordernisses* *Änderung* der Aufgabenverteilung in Interventionen für die Anästhesie.

Einen signifikanten Unterschied ausschließlich zwischen der Anästhesie und der Feuerwehr gab es für das Indikatoritem *Aufgabenverteilung* ($F_{(2,205)} = 7.18$, $p < .02$, $\eta^2_p = 0.07$). Die Aufgabenverteilung scheint ein wichtiges Thema bei Interventionen für die Feuerwehr zu sein.

Interessant ist auch der Vergleich innerhalb eines HRT in Bezug auf die beiden Indikatoritems, die *Hierarchie: Followership* (*Anweisungen von oben werden hinterfragt*) und *Hierarchie: Leadership* (*Anmerkungen von Rangniedrigeren werden berücksichtigt*) erfassen. Hierfür wurde für jedes der sechs HRTs ein t-Test für gepaarte Stichproben gerechnet. Wie aus Tabelle 8 ersichtlich wird, sind für alle sechs HRTs die t-Werte bei $\alpha = .001$ signifikant geworden, so dass signifikante Unterschiede zwischen den beiden Ausprägungen der Hierarchieaspekte innerhalb der jeweiligen Stichproben bestehen. Für eine CRM-basierte Intervention ist dieses Ergebnis höchst interessant, worauf in der Diskussion eingegangen wird.

Tabelle 8: t-Test für gepaarte Stichproben für die sechs HRTs bezüglich der Items *Hierarchie: Followership* und *Hierarchie: Leadership*.

HRO	M	SD	Std. Fehler	t	df	p	r
Polizei	-0.615	1.539	.118	-5.198	168	.000	.37
Feuerwehr	-0.919	1.441	.185	-5.025	61	.000	.54
Anästhesie	-0.815	1.555	.156	-5.207	74	.000	.52
Flugzeugtechnik	-0.496	1.592	.148	-3.540	114	.001	.30
Cockpit	-2.267	1.945	.226	-10.044	74	.000	.76
Kabine	-1.580	1.830	.259	-6.104	49	.000	.66

Anmerkungen: M = Differenz der Mittelwerte; SD = Standardabweichung; p = Signifikanz 2-seitig; r = Effektstärke

5 Diskussion

Um die Qualität von CRM-basierten Interventionen sicher zu stellen und die intra- und interorganisationale Validität der Teaminterventionen zu gewährleisten, gibt diese Arbeit einen ersten Ansatz wieder, Teamarbeitskontexte standardisiert zu differenzieren. Dafür wurde ein Analyseinventar entwickelt und in sechs verschiedenen HRTs eingesetzt.

Die Ergebnisse des Einsatzes des Analyseinventars an 551 Personen aus sechs verschiedenen HRTs zeigten, dass es relevante Gemeinsamkeiten vor allem in Bezug auf die Komplexität und die Adaptationserfordernisse in den Arbeitskontexten der HRTs gibt, aber auch sehr bedeutende Unterschiede bezüglich der Kontextkriterien existieren. Vor allem in den Aspekten der *Hierarchie*, der *Hierarchie: Leadership*, der *persönlichen Bedrohung*, der *Bekanntheit der Arbeitsumgebung*, der *Geschwindigkeit der Bewegung des Teams*, der *Vernetztheit: Abteilungen*, der *Informationsinterpretation* und der *Umweltfaktoren* unterschieden sich die Teamarbeitskontexte der HRTs deutlich und es konnten große Effekte nachgewiesen werden. In Bezug auf die restlichen Analyseaspekte konnten zwischen den HRTs bedeutende Unterschiede mit mittleren Effektgrößen gefunden werden. Dieses deutet darauf hin, dass die HRTs, auch wenn sie in einen relevanten Bereich für eine Intervention fallen (siehe Tabelle 7), dennoch nicht gleich behandelt werden dürfen und die Unterschiede in den Interventionen gewichtet werden müssen.

Hinsichtlich der theoretischen Implikationen erweisen sich sowohl die gefundenen Gemeinsamkeiten als auch die Unterschiede der HRTs im Sinne einer ökonomischen und effizienten Trainingsgestaltung als trainingsrelevant. Diese vergleichende Erhebung von Teamarbeitskontexten ist ein Ansatz, die existierenden Unterschiede effizient und nützlich sichtbar zu machen. Somit können *Team-Job-Profile* erstellt werden, wie sie bisher nicht zu existieren scheinen.

Zudem zeigte sich hier, dass es für die Trainingswirksamkeit, wie sie z.B. bei Rowold et al. (2008, S. 45) dargestellt ist, neben den personalen und organisationalen Charakteristika für eine effektive Trainingsgestaltung auch auf die Charakteristika des Arbeitskontextes der Teams ankommt. Diese Charakteristika der Teamarbeitskontexte sind deutlich verschieden von Konzepten wie Organisationsklima oder Lernkultur und sollten ebenfalls bei der Entwicklung der Lernziele und bei der Auswahl der Lehrmethoden beachtet werden.

Bezüglich der theoretischen Implikationen wäre es zunächst sinnvoll das TAKAI noch vermehrt in anderen Bereichen einzusetzen, um seine psychometrischen Eigenschaft auch dort zu prüfen. In einer Vorstudie wurden zwar Personen aus nicht HRTs erfasst

und mit Personen aus HRTs kontrastiert, dennoch bedarf es für die Bestimmung der Reliabilität und Validität des Inventars weiterer Personengruppen aus bspw. Projektteams, klassischen Arbeitsgruppen oder Fertigungsteams. Gerade für die Bestimmung der konvergenten Validität wäre es sinnvoll, das TAKAI in einer Folgestudie zusammen mit anderen Instrumenten einzusetzen, die versuchen ähnliche Aspekte in Arbeitsfeldern zu erheben.

Darüber hinaus sollte das TAKAI zweitens an weiteren Stichproben von HRTs eingesetzt und überprüft werden. Mit einem größeren Datensatz und mehreren Personen pro HRT könnten konfirmatorische Faktorenanalysen mit einer Multigruppenanalyse durchgeführt werden. Die hier berichteten Werte für die Zuverlässigkeit der Itemgruppen und Einzelitems sind schon sehr gut. Sie lagen im Durchschnitt bei $ICC(1) = .28$ und für $ICC(2) = .85$. Somit kann gesagt werden, dass fast alle Items gut zwischen den HRTs diskriminieren, aber innerhalb eines HRT einheitlich beantwortet werden. Zudem sind die diskriminanten Validitäten sehr gut. Fast alle 276 Interkorrelationen der Itemgruppen und Einzelitems lagen deutlich unter $.70$. Dennoch wäre es interessant neue HRTs hinzuzunehmen. So kann sicher gestellt werden, dass das TAKAI unterschiedliche HRTs systematisch und umfassend erhebt und keine HRTs benachteiligt werden.

Drittens ist methodisch anzumerken, dass die Adaptationserfordernisse mit dem beschriebenen Analyseinventar in Bezug auf ihre durch die Befragten subjektiv empfundene Relevanz erhoben wurden. Das bedeutet, es wurde nicht danach gefragt, wie oft oder wann die befragten Personen aus den HRTs diese Verhaltensweisen zeigen, sondern für wie wichtig sie diese in ihrem Beruf einschätzen. Interessant wäre es ebenfalls zu erfassen, wann HRTs bspw. ihre Ziele oder Aufgaben neu priorisieren oder wann sie die Aufgaben im Team neu verteilen. Machen sie dieses in Ruhephasen, um sich bspw. auf stressauslösende Situationen vorzubereiten oder sammeln sie erst Informationen über die Situation, wenn sich das Team bereits in einer kritischen Situation befindet. Waller et al. (2004) haben sich eingehender mit dieser Thematik beschäftigt und führen unterschiedliche Ergebnisse an. Z.B. sammeln leistungsstärkere Gruppen aus einer Kontrollwarte mehr Informationen in kritischen Situationen als leistungsschwache Gruppen. Für eine nähere Analyse der Arbeitsphasen von HRTs sei hier auf die Arbeiten von Manser und Kollegen (Manser, Dieckmann, Wehner & Rall, 2007; Manser, Howard & Gaba, 2008) sowie auf die von Grote und Kollegen (Grote & Zala-Mezö, 2004; Zala-Mezö, Wacker, Künzle, Brüesch & Grote, 2009) verwiesen.

Viertens ist es eine wünschenswerte Aufgabe der Arbeits- und Organisationspsychologie ihre Kompetenz hier einzubringen und die Implikationen für eine

Trainingsgestaltung abzuleiten. Neben den Arbeiten von z.B. Fletcher et al. (2002) und Flin, O'Connor und Crichton (2008) zeigen die vorliegenden Ergebnisse, dass stärker überprüft werden sollte, wie sich die CRM-basierten Interventionen in Bezug auf Inhalte und Methoden verändern, und welche Schwerpunkte neu gesetzt und weiter erforscht werden müssen. Die Evaluationsergebnisse bezüglich der Wirksamkeit von CRM-basierten Interventionen für den Kompetenzerwerb von HRTs zeigen zudem bisher ein gemischtes Bild, obwohl diese überwiegend aus einer Branche, nämlich der Luftfahrt, stammen. Die Metaanalyse von O'Connor, Campbell, Newon, Melton, Salas und Wilson (2008) umfasst z.B. 16 Studien, in denen große positive Effekte der CRM-basierten Interventionen für die beiden nach Kirkpatrick (1998) definierten Ebenen Reaktion sowie Einstellung und Wissen für Lernen nachgewiesen wurden. In Bezug auf eine positive Verhaltensänderung (dritte Ebene) konnte ein mittlerer Effekt ermittelt werden. In die Übersichtsartikel von Salas, Burke, Bowers und Wilson (2001) und Salas, Wilson, Burke und Wightman (2006) gingen 58 bzw. 28 Studien ein. Sie weisen vor allem positive Effekte CRM-basierter Interventionen für die Ebene der Reaktion der Teilnehmenden nach. In Bezug auf Wissen und Einstellung sowie Verhalten der Teilnehmenden sind die Ergebnisse dagegen uneinheitlich. In einigen Studien gab es positive, in anderen keine Veränderungen bezüglich des Kompetenzerwerbs. In Bezug auf Effekte auf der vierten Ebene der organisationalen Ergebnisse wird in einigen Fällen von einer Erhöhung der Sicherheit und einer Reduzierung von Fehlern und Unfällen berichtet.

Darüber hinaus wäre zu bedenken, weitere Arbeitsfelder in die Analyse mit aufzunehmen, wie z.B. Teams in Großküchen oder auch auf Baustellen. Diese Teams müssen ebenfalls zuverlässig zusammenarbeiten und geraten in stressauslösende oder bedrohliche Situationen und sind bisher selten in der Forschungsliteratur zu finden.

Für die Praxis zeigt sich, dass die Arbeitskontexte sehr verschieden sind, wodurch unterschiedliche Anforderungen an die Mitarbeitenden der HRTs gestellt werden und Barrieren in der Arbeit auftreten. Eine Analyse des Arbeitskontextes ist gerade für die Praxis wichtig, damit die Inhalte einer CRM-basierten Intervention anschließend auf das jeweilige Team angepasst werden können und ein Transfer des Gelernten in den Arbeitsalltag der Teams stattfinden kann (Hunt & Callaghan, 2008). So wird versucht, einer gängigen Tendenz in der Praxis entgegen zu wirken, Anaesthesia Crisis Resource Management- (CRM-Kurse für Anästhesisten) oder Team Resource Management- (CRM-Kurse für die Feuerwehr) oder Maintenance Resource Management-Trainings (CRM-Kurse für Flugzeug-

techniker) immer wieder unabhängig voneinander zu konzipieren, wobei jedesmal die CRM-basierten Interventionen der Luftfahrt als Vorbild dienen.

Auf Basis dieser Aufgabenanalyse würde als ein nächster Schritt somit anstehen, die Auswirkungen der jeweiligen Merkmale der Teamarbeitskontexte auf die Gestaltung von CRM-basierten Interventionen zu untersuchen und Lernziele festzulegen, welche u.a. wiederum die Auswahl der Lehrmethoden bestimmen (Cannon-Bowers et al., 1995; Goldstein & Ford, 2002; Sonntag, 2004). Dafür müssten die Aspekte des Teamarbeitsprozesses herausgearbeitet werden, die durch die spezifischen arbeitskontextbedingten Erschwernisse beeinträchtigt sind und somit verstärkt in einer CRM-basierten Intervention trainiert werden sollten. Erste Ansätze diesbezüglich sind in den Arbeiten von Hagemann et al. (2009), Kluge, Hagemann & Ritzmann (2009) sowie Ritzmann, Kluge & Hagemann (2009) nachzulesen. Es geht nicht nur darum herauszuarbeiten, ob bspw. Kommunikation oder Entscheidungsfindung in einer Intervention thematisiert werden sollten, sondern welche Aspekte von Kommunikation und Entscheidungsfindung genau trainiert werden müssen und an welchen Stellen in den Teamarbeitsprozessen Störungen auftreten können. So sollten die herausgearbeiteten Unterschiede in den Arbeitskontexten in die Gestaltung von CRM-basierten Interventionen einfließen. Auch die Ergebnisse der t-Tests für gepaarte Stichproben für die zwei Analyseaspekte *Hierarchie: Followership* und *Hierarchie: Leadership* sind sehr interessant. In einer Intervention müsste zunächst herausgearbeitet werden, wie denn Anmerkungen von Unterstellten in Einsätzen und in Problemlösephasen berücksichtigt werden können, wenn gleichzeitig in den HRTs angegeben wird, dass sie kaum die Anweisungen ihrer Vorgesetzten in Frage stellen und sich einbringen. Im Weiteren müssten dann angemessene Verhaltensweisen erarbeitet und trainiert werden. Die mit dem Analyseinventar gewonnenen Ergebnisse sollten nun angewandt auf die CRM-Thematiken in eine Intervention umgesetzt werden, welche anschließend wissenschaftlich evaluiert werden müsste. Es ist wichtig diese Erkenntnisse mit den geeigneten Trainingsmethoden zusammenzubringen, um die Teams optimal zu trainieren.

Darüber hinaus wäre die Möglichkeit zu bedenken, das TAKAI nicht nur für die Analyse der Teamarbeitskontexte zu nutzen, um auf den Ergebnissen aufbauend Interventionen zu gestalten, sondern es ebenfalls für die Evaluation solcher entwickelten Interventionen einzusetzen. Beispielsweise könnten die Ausprägung der Hierarchie in den Arbeitskontexten oder die subjektiv bewertete Wichtigkeit der Adaptationserfordernisse oder der SMs sich einige Zeit nach einer erfolgten CRM-basierten Intervention verändern. Ebenfalls könnte sich das Verhalten der Team-

mitglieder (Hierarchie: Followership) oder das der Vorgesetzten (Hierarchie: Leadership) ändern. Dies macht einige Analyseaspekte des TAKAI ebenfalls für die Evaluation einer Intervention nutzbar.

Entsprechend den hohen Anforderungen, die an HRTs gestellt werden und ihrer Relevanz für uns selbst, unsere Gesellschaft und unsere Umwelt ist es zentral, sie im Aufbau und der Schulung der für sie relevanten Kompetenzen für ein effektives Teamwork zu unterstützen. Mit Hilfe des vorliegenden Beitrags ist versucht worden einen ersten Schritt in diese Richtung zu gehen.

Literatur

- Antoni, C. H. (1994). *Gruppenarbeit in Unternehmen. Konzepte, Erfahrungen, Perspektiven*. Weinheim: Beltz.
- Antoni, C. H. (1996). *Teilautonome Arbeitsgruppen. Ein Königsweg zu mehr Produktivität und einer menschengerechten Arbeit?* Weinheim: Beltz.
- Antoni, C. H. & W. Bungard (2004). Arbeitsgruppen. In H. Schuler (Hrsg.), *Organisationspsychologie – Gruppe und Organisation*. Enzyklopädie der Psychologie D/III/4 (S. 129-180). Göttingen: Hogrefe.
- Antoni, C. & Hertel, G. (2009). Team processes, their antecedents and consequences: Implications for different types of teamwork. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 18(3), 255-266.
- Badke-Schaub, P. (2008). Handeln in Gruppen. In P. Badke-Schaub, G. Hofinger & K. Lauche (Hrsg.), *Human Factors. Psychologie sicheren Handelns in Risikobranchen* (S. 113-130). Heidelberg: Springer Medizin Verlag.
- Belbin, R. M. (1981). *Management teams: why they succeed or fail*. London: Heinemann.
- Berggren, C. (1991). *Von Ford zu Volvo. Automobilherstellung in Schweden*. Berlin: Springer.
- Bliese, P. D. (2000). Within-Group Agreement, Non-Independence, and Reliability: Implications for Data Aggregation and Analysis. In K. J. Klein & S. W. J. Kozlowski (Hrsg.), *Multilevel Theory, Research, and Methods in Organizations* (S. 349-381). San Francisco: Jossey-Bass Inc.
- Bortz, J. & Döring, N. (2006). *Forschungsmethoden und Evaluation für Human- und Sozialwissenschaftler*. Heidelberg: Springer Medizin Verlag.
- Bühner, M. (2004). *Einführung in die Test- und Fragebogenkonstruktion*. München: Pearson Studium.
- Büssing, A. (2004). Organisationsdiagnose. In H. Schuler (Hrsg.), *Lehrbuch Organisationspsychologie* (S. 557-600). Bern: Verlag Hans Huber.
- Bungard, W., Wiendieck, G. & Zink, K. J. (1992). *Qualitätszirkel im Umbruch. Experten nehmen Stellung*. Ludwigshafen: Ehrenhof Verlag.
- Burke, M. J. & Dunlap, W. P. (2002). Estimating interrater agreement with the Average Deviation Index: A User's guide. *Organizational Research Methods*, 5(2), 159-172.
- Burke, M. J., Finkelstein, L. M. & Dusig, M. S. (1999). On average deviation indices for estimating interrater agreement. *Organizational Research Methods*, 2(1), 49-68.
- Campbell, D. T. & Fiske, D. W. (1959). Convergent and Discriminant Validation by the Multitrait-Multimethod Matrix. *Psychological Bulletin*, 56, 81-105.
- Cannon-Bowers, J. A., Salas, E., Tannenbaum, S. I. & Mathieu, J. E. (1995). Toward Theoretically Based Principles of Training Effectiveness: A Model and Initial Empirical Investigation. *Military Psychology*, 7(3), 141-164.
- Dörner, D., Kreuzig, H. W., Reither, F. & Stäudel, T. (1983). *Lohhausen. Vom Umgang mit Unbestimmtheit und Komplexität*. Bern, Stuttgart, Wien: Verlag Hans Huber.
- Dörner, D. & Schaub, H. (1995). Handeln in Unbestimmtheit und Komplexität. *Zeitschrift für Organisationsentwicklung*, 3, 34-47.
- Dörner, D., Schaub, H. & Strohschneider, S. (1999). Komplexes Problemlösen – Königsweg der Theoretischen Psychologie? *Psychologische Rundschau*, 50(4), 198-205.
- Driskell, J. E. & Johnston, J. H. (1998). Stress Exposure Training. In J. A. Cannon-Bowers & E. Salas (Hrsg.), *Making Decisions Under Stress* (S. 191-217). Washington: American Psychological Association.
- Dunne, R., Schatz, S., Fiore, S., Martin, G. & Nicholson, D. (2010). *Scenario-Based Training: Scenario Complexity*. Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society 54th Annual Meeting.
- Dunlap, W. P., Burke, M. J. & Smith-Crowe, K. (2005). Accurate tests of statistical significance for r(wg) and average deviation interrater agreement indices. *Journal of Applied Psychology*, 88(2), 356-362.
- Entin, E. E. & Serfaty, D. (1999). Adaptive Team Coordination. *Human Factors*, 41(2), 312-325.
- Field, A. (2005). *Discovering Statistics Using SPSS*. London, Thousand Oaks, New Delhi: Sage Publications.
- Fletcher, G., McGeorge, P., Flin, R., Glavin, R. & Maran, N. (2002). The role of non-technical skills in anaesthesia: a review of current literature. *British Journal of Anaesthesia*, 88(3), 418-429.
- Flin, R., O'Connor, P. & Crichton, M. (2008). *Safety at the Sharp End. A Guide to Non-Technical Skills*. Aldershot: Ashgate.

- Frieling, E., Facaoaru, C., Benedix, J., Pfaus, H. & Sonntag, K. (1995). *Tätigkeitsanalyseinventar: Theorie, Auswertung, Praxis. Handbuch und Verfahren*. Landsberg/Lech: ecomed.
- Gebauer, A. & Kiel-Dixon, U. (2009). Das Nein zur eigenen Wahrnehmung ermöglichen. Umgang mit Extremsituationen durch Aufbau organisationaler Fähigkeiten. *Organisationsentwicklung*, 3, 40-49.
- Geiser, Ch. & Eid, M. (2006). Profilanalyse. In F. Petermann & M. Eid (Hrsg.), *Handbuch der Psychologischen Diagnostik* (S. 318-351). Göttingen, Bern, Toronto, Seattle: Hogrefe.
- Goldstein, I. L. & Ford, J. K. (2002). *Training in Organizations. Needs Assessment, Development, and Evaluation*. Belmont: Wadsworth.
- Grote, G. & Zala-Mezö, E. (2004). *The effects of different forms of coordination in coping with work load: Cockpit versus operating theatre*. GIHRE-Kolleg of the Daimler-Benz-Foundation. Technical Report: ETH Zürich.
- Hacker, W., Fritsche, B., Richter, P. & Iwanowa, A. (1995). *Tätigkeitsbewertungssystem: Verfahren zur Analyse, Bewertung und Gestaltung von Arbeitstätigkeiten*. Zürich: vdf Hochschulverlag an der ETH.
- Hagemann, V., Kluge, A. & Ritzmann, S. (2009). Arbeitskontextspezifische Übertragung von Crew Resource Management Trainings aus der Aviatik auf andere Hoch Risiko Organisationen In: M. Grandt & A. Bauch (Hrsg.), *Kooperative Arbeitsprozesse* (DGLR-Bericht 2009-02). Bonn: Deutsche Gesellschaft für Luft- und Raumfahrt e.V.
- Helmreich, R. L., Merritt, A. C. & Wilhelm, J. A. (1999). The Evolution of Crew Resource Management Training in Commercial Aviation. *The International Journal of Aviation psychology*, 9(1), 19-52.
- Hofinger, G. (2008). Kommunikation. In P. Badke-Schaub, G. Hofinger & K. Lauche (Hrsg.), *Human Factors. Psychologie sicheren Handelns in Risikobereichen* (S. 151-151). Heidelberg: Springer Medizin Verlag.
- Hofinger, G., Rek, U. & Strohschneider, S. (2006). Menschengemachte Umweltkatastrophen - Psychologische Hintergründe am Beispiel Tschernobyl, *Umweltpsychologie*, 1, 26-45.
- Hunt, G. J. F. & Callaghan, K. S. N. (2008). Comparative Issues in Aviation and Surgical Crew Resource Management: (1) Are we too Solution Focused? *American Journal of Surgery*, 78, 690-695.
- Kanki, B., Helmreich, R. & Anca, J. (2010). *Crew Resource Management*. San Diego: Elsevier Inc.
- Kauffeld, S. (2001). *Teamdiagnose*. Göttingen, Bern, Toronto, Seattle: Hogrefe.
- Kauffeld, S. (2004). *Der Fragebogen zur Arbeit im Team*. Göttingen: Hogrefe.
- Keinan, G. (1987). Decision Making Under Stress: Scanning of Alternatives Under Controllable and Uncontrollable Threats, *Journal of Personality and Social Psychology*, 52(3), 639-644.
- Kirkpatrick, D. L. (1998). *Evaluating training programs: the four levels*. San Francisco: Berrett-Koehler Publishers.
- Klein, G. (1996). The Effect of Acute Stressors on Decision Making. In J. E. Driskell & E. Salas (Hrsg.), *Stress and Human Performance* (S. 49-88). Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates.
- Kluge, A., Hagemann, V. & Ritzmann, S. (2009). *Komplexität und Lernen, Newsletter für Organisationales Lernen, Simulation und Training*, Ausgabe 12: Newsletter. Komplexität und Lernen. Universität St. Gallen: Lehrstuhl für Organisationspsychologie, 2009. – URL <http://www.alexandria.unisg.ch/Publikationen/56375>.
- Kluge, A., Sauer, J., Schüler, K. & Burkolter, D. (2009). Designing training for process control simulators: a review of empirical findings and current practices. *Theoretical Issues in Ergonomics Science*, 10(6), 489-509.
- Krause, A. & Dunckel, H. (2005). Arbeitsgestaltung und Kundenzufriedenheit. Auswirkungen der Einführung teilautonomer Gruppenarbeit auf die Kundenzufriedenheit unter Berücksichtigung von Mitarbeiterzufriedenheit und Arbeitsleistung. *Zeitschrift für Arbeits- und Organisationspsychologie*, 47, 182-195.
- Manser, T., Dieckmann, P., Wehner, T. & Rall, M. (2007). Comparison of anaesthetists' activity patterns in the operating room and during simulation. *Ergonomics*, 50(2), 246-260.
- Manser, T., Howard, S. K. & Gaba, D. M. (2008). Adaptive coordination in cardiac anaesthesia: a study of situational changes in coordination patterns using a new observation system. *Ergonomics*, 51(8), 1153-1178.
- Mathieu, J. E., Goodwin, G. F., Heffner, T. S., Salas, E. & Cannon-Bowers, J. A. (2000). The Influence of Shared Mental Models on Team Process and Performance. *Journal of Applied Psychology*, 85(2), 273-285.
- Neuberger, O. (1994). *Führen und geführt werden*. Stuttgart: Enke.
- O'Connor, P., Campbell, J., Newon, J., Melton, J., Salas, E. & Wilson, K. A. (2008). Crew Resource Management Training Effectiveness: A Meta-Analysis and Some Critical Needs. *The International Journal of Aviation Psychology*, 18(4), 353-368.
- O'Connor, P. & Flin, R. (2005). Crew Resource Management training for offshore oil production teams. *Safety Science*, 41, 591-609.

- Okray, R. & Lubnau II, T. (2004). *Crew Resource Management for the Fire Service*. Tulsa, Oklahoma: Pennwell.
- Ritzmann, S., Kluge, A. & Hagemann, V. (2009). Crew Resource Management für Kabinenbesatzungen: Ein konzeptbasierter Ansatz. In: M. Grandt & A. Bauch (Hrsg.), *Kooperative Arbeitsprozesse* (DGLR-Bericht 2009-02). Bonn: Deutsche Gesellschaft für Luft- und Raumfahrt e.V.
- Rosenstiel von, L. (1997). Organisationsklima. In S. Greif, H. Holling & N. Nicholson (Hrsg.), *Arbeits- und Organisationspsychologie* (S. 357-364). Weinheim: Beltz.
- Rowold, J., Hochholdinger, S. & Schaper N. (2008). *Evaluation und Transfersicherung betrieblicher Trainings. Modell, Methoden, Befunde*. Göttingen: Hogrefe.
- Salas, E., Burke, C. S., Bowers, C. A. & Wilson, K. A. (2001). Team Training in the Skies: Does Crew Resource Management (CRM) Training Work? *Human Factors*, 43(4), 641-674.
- Salas, E., Wilson, K. A., Burke, C. S. & Wightman, D. C. (2006). Does Crew Resource Management Training Work? An Update, an Extension, and Some Critical Needs. *Human Factors*, 48(2), 392-412.
- Salas, E., Wilson, K. A., Burke, C. S., Wightman, D. C. & Howse, W. R. (2006). Crew Resource Management Training Research, Practice, and Lessons Learned. In *Reviews of Human Factors and Ergonomics*, Volume 2, (S. 55-75). Human Factors and Ergonomics Society.
- Sarges, W. (1990). *Management-Diagnostik*. Göttingen: Hogrefe.
- Schuler, H. (2001). Arbeits- und Anforderungsanalyse. In H. Schuler (Hrsg.), *Lehrbuch der Personalpsychologie* (S. 45-62). Göttingen: Hogrefe-Verlag.
- Schulze, R. & Holling, H. (2004). Strategien und Methoden der Versuchsplanung und Datenerhebung in der Organisationspsychologie. In H. Schuler (Hrsg.), *Organisationspsychologie – Grundlagen und Personalpsychologie. Enzyklopädie der Psychologie D/III/3* (S. 131-179). Göttingen: Hogrefe.
- Sexton, J. B., Thomas, E. J. & Helmreich, R. L. (2000). Error, stress and teamwork in medicine and aviation: cross sectional surveys. *British Medical Journal*, 320, 745-749.
- Sonntag, K. (2004). Personalentwicklung. In H. Schuler (Hrsg.), *Organisationspsychologie – Grundlagen und Personalpsychologie. Enzyklopädie der Psychologie D/III/3* (S. 827-890). Göttingen: Hogrefe.
- Strohschneider, S. (2007). *Entscheiden in kritischen Situationen*. Frankfurt: Verlag für Polizeiwissenschaft.
- Taylor, J. C. (2000). The evolution and effectiveness of Maintenance Resource Management (MRM). *International Journal of Industrial Ergonomics*, 26, 201-215.
- Tuckman, B. W. (1965). Developmental sequence in small groups. *Psychological Bulletin*, 63(6), 384-399.
- Waller, M. J., Gupta, N. & Giambatista, R. C. (2004). Effects of Adaptive Behaviors and Shared Mental Models of Control Crew Performance. *Management Science*, 50, 1534-1544.
- Weick, K. E. & Sutcliffe, K. M. (2003). *Das Unerwartete Managen. Wie Unternehmen aus Extremsituationen lernen*. Stuttgart: Klett-Cotta.
- Wickens, C. D. & McCarley, J. S. (2008). *Applied Attention Theory*. Boca Raton: CRC Press.
- Wieczerkowski, W. & zur Oeveste, H. (1978). Zuordnungs- und Entscheidungsstrategien. In K. J. Klauer (Hrsg.), *Handbuch der Pädagogischen Diagnostik* (S. 919-951). Düsseldorf: Pädagogischer Verlag Schwann.
- Womack, J. P., Jones, D. T. & Roos, D. (1991). *Die zweite Revolution in der Autoindustrie*. Frankfurt: Campus Verlag.
- Yukl, G., Gordon, A. & Taber, T. (2002). A Hierarchical Taxonomy of Leadership Behavior: Integrating a Half Century of Behavior Research. *Journal of Leadership and Organizational Studies*, 9(1), 15-32.
- Yukl, G., Seifert, C. S. & Chavez, C. (2008). Validation of the extended Influence Behavior Questionnaire. *The Leadership Quarterly*, 19, 609-621.
- Yukl, G., Gordon, A. & Taber, T. (2009). Influence of leader behaviors on the leader-member exchange relationship. *Journal of Managerial Psychology*, 24(4), 289-299.
- Zala-Mezö, E., Wacker, J., Künzle, B., Brüesch, M. & Grote, G. (2009). The influence of standardisation and task load on team coordination patterns during anaesthesia inductions. *Quality and Safety in Health Care*, 18(2), 127-130.

Korrespondenz-Adresse:
 Dipl.-Psych. Vera Hagemann
 Lehrstuhl für Wirtschaftspsychologie
 Universität Duisburg-Essen
 Lotharstr. 65
 D-47057 Duisburg
 vera.hagemann@uni-due.de

Spillover and Crossover of Work- and Family-Related Negative Emotions in Couples

Fabienne T. Amstad* & Norbert K. Semmer**

* Gesundheitsförderung Schweiz

** Universität Bern, Institut für Psychologie, Abteilung Arbeits- und Organisationspsychologie

ABSTRACT

This paper investigates the interaction of the work and family domain in a detailed manner. Two different aspects of interaction are considered: spillover and crossover effects of work and family in couples. Furthermore, both directions of the work family interaction are respected: work-to-family and family-to-work. Data were obtained from 56 couples (n=112), both of whom were working at least 40 % and had at least one child aged under 15. In line with expectations, spillover effects were found for men's and women's domain specific strain even if same domain stressors were controlled for. Contrary to expectations, however, crossover effects were not found within the family domain. Possibly, men and women take different aspects of the family into consideration, leading to independent strain reactions with respect to the family. Cross domain crossover effects were found for one's traditional gender domain. Thus, men's work strain is related to women's family strain, even if one's same domain stressors are controlled for. The traditional gender role domain seems to exert a stronger influence but, in turn, seems to be more vulnerable than the non-traditional domain.

Keywords

Crossover – Emotional Transmission – Family Stress – Job Stress – Psychological Strain – Spillover – Work-Family Conflict

1 Introduction

People usually live in different life domains. It can be said that working adults have at least two life domains: work and private life. The number of sub-domains private life or non-work contains seems to be individually different. A qualitative study (Amstad & Semmer, 2006) showed that most working parents studied saw themselves in three different life domains: work, family, and leisure time. Interestingly, they had some difficulties in distinguishing between family and leisure time. If they had to do so, they defined leisure time as the time when they had no obligations and were without any family member. As a consequence, leisure time became a very tiny domain of their lives. Therefore, we consider the differentiation between work and family as the most appropriate classification of life domains for working parents (especially if their children live with them in one household). Thus, and because most research has been conducted with respect to work and family (for an overview see, Frone, 2005; Geurts & Demerouti, 2005), we consider these two life domains in our study.

Both life domains, work and family, are a source of positive and negative events. Negative events can be seen as antecedents of experienced stress. One of the well-known, and probably especially critical, effects of stress can be seen in its after-effects (Amstad & Semmer, 2009; Cohen, 1980). Considering work stress, such after-effects are often shown in poor unwinding after work (Frankenhaeuser, Lundberg, Fredrikson, Melin, Tuomisto, Myrsten et al., 1989; McEwen, 1998; Meijman, Mulder, Dormolen & Cremer, 1992). Poor unwinding concerns the disability to relax and disconnect after work (Grebner, Semmer & Elfering, 2005; Mohr, Rigotti & Müller, 2005). In Westman's (2001) terms, poor unwinding represents spillover between life domains.

1.1 Spillover effect

Spillover means the generalization of behaviour, emotions, attitudes, or stress of one life domain to another life domain (Wilensky, 1960; Geurts & Demeruti, 2005). Spillover is, of course, not restricted to negative events but also refers to positive effects. This paper is concer-

ned, however, with the negative aspects. This means that stress experienced in one life domain „spills over“ into another life domain and causes stress or strain in the second life domain as well. Considering work and family as the two principal life domains, this spillover effect can occur in two different directions: from work to family and from family to work. In terms of role theory (Kahn & Byosiere, 1992), and therefore in terms of role-conflicts, we talk about work-to-family conflict and family-to-work conflict (Greenhaus & Beutell, 1985). An example of a spillover effect from work to family is when after a work day one’s supervisor was constantly criticising every mistake, one’s thoughts are still contemplating these mistakes and probably the disrespect of the supervisor. On the other hand, a spillover effect can happen when a child is ill at home and one’s thoughts are constantly with the child. Thoughts continue to revolve around the child even if the person has changed life domain and gone to work. To draw conclusions about the mechanisms of spillover effects it is crucial to study these effects in such a bidirectional way, although this has only been done in the last decade (Frone, 2003). Another reason why both directions of the process must be studied is that the boundaries between the work and family domains seem asymmetrically permeable (Pleck, 1977). Family boundaries seem to be weaker than work boundaries, and consequently family demands are less likely to intrude the work domain than vice versa (Frone, Russel & Cooper, 1992b; Eagle, Miles, Icenogle, 1997). Hence, a stressful dispute with one’s spouse is less likely to intrude the work domain, such that the individual would talk about the problem with the supervisor. On the other hand a conflict with a supervisor would most likely be discussed with one’s spouse.

With respect to the antecedents, domain specific antecedents are the best predictors for both work-to-family conflicts and family-to-work conflicts (for a review see Eby, Caspar, Lockwood, Bordeaux & Brinley, 2005; Byron, 2005). Domain specific predictors mean in this context that work demands, such as time pressure or conflicts with supervisors, are domain specific predictors for work-to-family conflicts and family demands, such as high responsibility for one’s children in a dangerous situation or conflicts with one’s spouse are domain specific predictors for family-to-work conflicts.

Several studies have shown that both types of role-conflicts have a negative effect on well-being (for meta-analyses see Allen, Herst, Bruck, & Sutton, 2000; Amstad, Meier, Fasel, Elfering & Semmer, 2011; Kossek & Ozeki, 1998). These negative effects have been shown both with regard to global well-being indicators, e.g., somatic / physical symptoms (Kinnunen & Mauno, 1998), and depression (Frone, Russel & Cooper, 1992a; Netemeyer, McMurrian & Boles, 1996;

Schieman, McBrier & Van Gundy, 2003) and with regard to domain specific well-being indicators, e.g. work or family satisfaction (Kinnunen, Geurts & Mauno, 2004; Aryee, Field & Luk, 1999).

With regard to gender differences, results are controversial (for reviews see Barnett & Hyde, 2001; Eby et al., 2005; Frone, 2003; Geurts & Demerouti, 2003; Greenhaus & Parasuraman, 1999; Nelson & Burke, 2002). Some studies found differences while others did not and if the effects of demographic variables, job characteristics, and family characteristics were controlled for, the differences often disappeared (Grzywacz & Marks, 2000). Clearly, this is an unresolved issue that deserves attention in studies on work-family conflict.

1.2 Crossover effects

A spillover effect occurs within a person and is therefore an intra-individual transmission of stress. A rather similar effect of „spilling over emotion“ can be observed between persons. This inter-individual transmission of stress is called crossover in a wider sense (Westman, 2001). Crossover effects can be divided into two different types: Firstly, if emotions, stress, or strain, which an individual experiences in the moment (Hatfield, Cacioppo & Rapson, 1992) or over time (Bakker & Schaufeli, 2000) are transmitted to another person of the same life domain, we are talking of emotional contagion or same-domain crossover. Secondly, if stress or emotions experienced in one life domain by an individual leads to stress or similar emotions experienced by a close person in another life domain, this is called crossover in a narrower sense or cross-domain crossover. An example of this phenomenon is where by an individual experiences work stress and transmits these negative emotions to his/her spouse, such that the spouse experiences family strain.

1.2.1 Same Domain Crossover (Emotional Contagion)

Same Domain crossover has been found both within work and the family. It may occur through several mechanisms (cf. Hatfield et al., 1992; Kelly & Barsade, 2001): Implicitly, by mimicking and synchronizing the behaviour of others, and thus converging emotionally; or explicitly, by intentionally inducing emotions in others, or consciously trying to be empathic with others.

Several findings concerning emotional contagion in the work domain have been found to date. Bakker et al. showed that burnout among colleagues is contagious. This was especially true if individuals were highly susceptible to emotional stimuli in general (Bakker, Schaufeli, Sixma & Bosveld, 2001) and if individuals were frequently exposed to colleagues’ work-related problems (Bakker & Schaufeli, 2000). This

phenomenon of same-domain crossover of emotions was shown not only between working colleagues, but also between teachers and their students, with positive emotions. Bakker (2005) demonstrated that music teachers' flow experience was contagious to their students' flow experience. The occurrence of emotional contagion has also been shown between sport teams (Totterdell, 2000). Cricket team players' own mood and subjective performance was linked to the average of their team mates' happy mood. This relationship between individuals and team mood was independent of hassle or a favourable standing in the match.

With reference to the family, several studies have shown the importance of marital interactions for an individual's psychological and physiological health. A review of marriage and health involving 64 studies showed that marital functioning has a direct effect on depression and health habits. Indirectly it influences cardiovascular, endocrine, immune and neurosensory mechanisms (Kiecolt-Glaser & Newton, 2001). House, Landis and Umberson (1988) showed the importance of social relationships such as marriage on mortality and morbidity such that socially isolated people died earlier than people in a well established social network. Burman and Magolin (1992) even showed the direct link between the psychosocial quality of marriages and mortality as well as morbidity. Emotional transmission also seems to occur from parents to children; a number of studies have demonstrated the transmission of emotions flow from the marital dyad to parent-child dyads (for a review cf., Larson & Almeida, 1999). Summarizing these reviews and national surveys, it can be said that the reciprocal influence of spouses is clearly shown.

1.2.2 Cross Domain Crossover

Similar to emotional contagion, cross domain crossover also occurs between individuals. However, the difference is that the domain in which the persons are close to each other (e.g., family for spouses, work for colleagues) is not the source of the experienced stress. Westman and Vinokur (1998) discussed three main mechanisms of crossover: The first postulated process is *direct empathic crossover*, which occurs most frequently among very close people, who share a great part of their lives. Particular studies found that men's stress factors of work were associated not only with their own well-being but also with that of their wives (Jones & Fletcher, 1995; Westman, Etzion & Danon, 2001; Kessler & McLeod, 1984). The reverse effect seems to be weaker, although some studies found similar effects in both directions (Bakker, Demerouti & Schaufeli, 2005; Hammer, Allen & Grigsby, 1997; Hammer, Bauer & Grandey, 2005). Unfortunately, evidence on this issue is limited, as some studies tested only one

direction of crossover (cf. Roberts & Levenson, 2001), so that no conclusions can be drawn with regard to the direction of the crossover effect (cf. Westman, 2002).

Thompson and Bolger (1999) focussed on the timing of the emotional transmission. They found that couples, where one person had a stressful situation (an examination) ahead, crossed over their emotions. However, on the day of the stressful situation, when the person with the exam was the most distressed, no emotional transmission took place. The partners had a positive mood regarding the relationship and therefore could fulfil their supportive function fully.

Secondly, Westman und Vinokur (1998) describe the *spurious crossover effect*, whereby there is no causal relation between the stress reactions of both partners. They have common stressors because they share a great part of their lives. Most of the time when this kind of crossover happens, the couple experience a common stressful life event, like burglary.

The last type of crossover Westman (2001) describes is the *indirect process of crossover* through mediating factors like coping mechanisms, communication characteristics, social support, or social undermining. These factors can have different influences on the individuals in a relationship. For example, social support can help someone to deal with the stressful situation, while the other person loses some resources. Considering Hobfoll (e.g., 1998), the loss of resources can trigger stress. Therefore the stress of one person can trigger stress in the other person by depleting his / her resources in supporting the person who is experiencing the actual stressful situation. This was shown in studies with persons who looked after their sick relatives (e.g., Kiecolt-Glaser, Preacher, MacCallum, Atkinson, Malarkey, & Glaser, 2003).

In summary, we know that spillover effects do occur in both directions work-to-family and family-to-work, whereas the second effect is often found to be weaker than the first. Furthermore, there is evidence for same-domain and cross-domain crossover effects. But, there are some shortcomings in this area of research, which our study attempts to address.

1.3 The present study

In the present study, our aim was to get a more complete picture of the phenomenon of how work and family are connected to each other (spillover effect) on the one hand, and how the relations between both life domains are affected by crossover effects of spouses on the other. To understand the mechanisms of the interaction of work and family more precisely, it is important to differentiate between domain specific stressors and domain specific well-being as an outcome. We assume that domain specific stressors, such as conflicts with work colleagues, affect first of all the

same-domain well-being, such as negative emotions towards work. This domain specific outcome can then be influenced by the other domain well-being, such as negative emotions towards one's family, for example. Additionally, it is important to incorporate two kinds of bi-directionality to study these mechanisms differentially:

- 1 Bi-directionality of work and family
- 2 Bi-directionality of men and women

The first kind of bi-directionality has three implications. Firstly, the work and the family domain have to be analyzed in a comparable way. Geurts and Demerouti (2003) point out that there is a lack of appropriate measurement of the non-work domain. The same aspects (stressors and well-being) of work and family have to be measured and this must be done on the same detailed level. Secondly, both directions of the process have to be considered. This means work may influence family and family may influence work. Thirdly, to know the independent effect of one domain on another domain, the conditions of the second domain have to be controlled for. Only by controlling the same domain conditions can the net effect of the other domain be studied.

This leads us to the following hypotheses about the spillover effects:

- 1a: Work related well-being is influenced by family related well-being, even if work related well-being is controlled for work stressors.
- 1b: Family related well-being is influenced by work related well-being, even if family related well-being is controlled for family stressors.

The second kind of bi-directionality has to be considered to study crossover effects between spouses. Both, men and women, have to be analysed in the same detailed manner. It is also important to consider a bi-directionality between spouses, this means from men to women and from women to men. This implies that both spouses have to fulfil the same selection criteria and both must be asked exactly the same questions. Only if these parameters are fulfilled can conclusions about the inter-individual influence of spouses be drawn.

Because we study couples and the common domain of both partners is the family domain, we assume that same domain crossover effects occur in the family domain only. As we are interested in crossover effects of well-being, it is important to find these effects with respect to the individual domain specific well-being (as opposed to global indicators of well-being). Only by testing domain specific well-being conclusions about the differential effects of same-domain and cross-domain crossover are possible. Furthermore, one's same domain stressors are the best predictors for one's same domain well-being. This leads us to the following hypotheses about the same domain crossover effect:

- 2a: Men's family related well-being is influenced by women's family related well-being over and above men's family stressors.
- 2b: Women's family related well-being is influenced by men's family related well-being over and above women's family stressors.

Considering both bi-directionalities, work and family as well as men and women have to be analysed in a detailed and comparable manner. Therefore, if the net

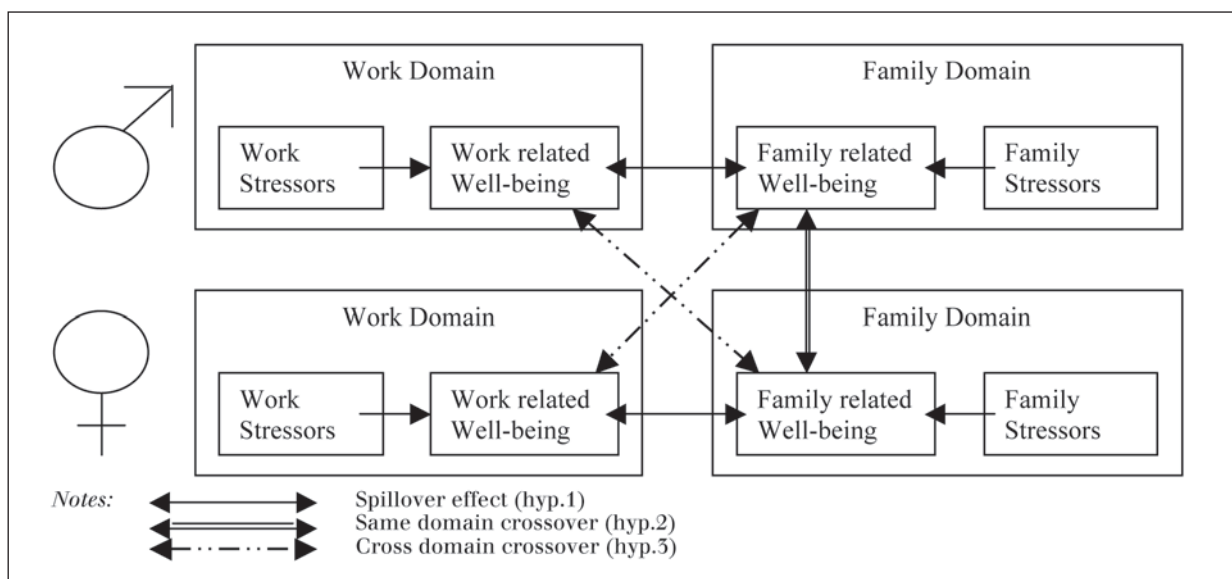


Figure 1: Summary of all hypothesized spillover and crossover effects.

effect of men's first domain on the women's cross domain is studied, women's same domain demands must be controlled for. The same procedure needs to be taken into account if the influence of women on men is studied. Thus, the following hypotheses are tested:

- 3a: Men's work related well-being is influenced by women's family related well-being over and above men's work stressors.
- 3b: Women's family related well-being is influenced by men's work related well-being over and above women's family stressors.
- 3c: Men's family related well-being is influenced by women's work related well-being over and above men's family stressors.
- 3d: Women's work related well-being is influenced by men's family related well-being over and above women's work stressors.

In figure 1 all hypothesized effects are shown.

2 Methods

2.1 Procedure and Sample

To recruit the sample, an advertisement was placed in a periodical for state employees and posters and flyers were hung up in nursery schools. Additionally, couples were found by means of a snowball system, in other words, by word-of-mouth recommendation of couples who already participated in the study. Three criteria had to be fulfilled in order to take part in the study: Firstly, both members of a couple had to agree to participate in the study. Secondly, both of them had to work at least 40 %, so as to be minimally involved in the work domain. Thirdly, they had to have at least one child aged under 13 years, since this age group seems to be especially demanding (Higgins, Duxbury & Lee, 1994). These restrictions were set to assure that the couples were living the double burden of combining work and family.

The sample consisted of 56 couples ($N = 112$) with a very high education level: 71.2 % had at least a Bachelor Degree. The mean age was 38.37 years ($SD = 5.27$). Men worked more paid hours than women (Men $M = 36.27$, Women $M = 24.25$).

The couples were interviewed and also completed a questionnaire. Both partners filled in identical questionnaires about their work and family conditions. The present study is based on the questionnaire data only (cf. Amstad & Semmer, 2011, for interview results).

2.2 Measures

As mentioned before, the non-work domain is often not measured in an appropriate way (Geurts & Demerouti, 2005). Furthermore, the measures of work and non-work domains are often not comparable, because the work domain is assessed in much more detail than the non-work domain. For this reason, the questions about an individual's work and family conditions were, wherever possible, mirrored so that both domains became comparable.

Originally all scales came from research on work conditions. For the family domain, the same scales were used, but the questions were adapted referring to 'family' instead of 'work'. This procedure was successfully used in other work-family studies (cf. Frone, Russel & Cooper, 1992a). Some scales had to be reduced for the family domain because the formulation of some items was inappropriate for the family domain. In these cases, it is indicated in the description of the measurement.

2.2.1 Domain specific stressors

Three different kinds of domain specific stressors were assessed: *Task related stressors* were investigated using the Inventory of Stressful Task Analysis (ISTA) of Semmer, Zapf and Dunckel (1995). This is an index of 5 different aspects of task related stressors at work: time pressure (4 items), work interruptions (4 items), problems with the work organization (4 items), concentration requirements (4 items) and insecurity (3 items). Items were scored on a 5-point-scale, where 1 stands for *low stressors* and 5 stands for *high stressors*. For example: „How often are you pressed for time?“. Internal consistencies (Cronbach's Alpha) of all scales are depicted in table 1. For task related stressors in the family an index of four instead of five aspects was built. The aspect of insecurity about the work task was inappropriate for household chores. Furthermore, some items of the four included aspects could not be adapted for the family domain. For example, the item „Do you have to temporarily retain complicated information, that is difficult to remember (e.g., numbers, names,...)“ does not make sense in the family context and was therefore not included. Hence, the following subscales resulted: concentration requirements were reduced to three items, problems with the work organisation was reduced to a single item and time pressure was augmented to a 5-item scale. Overall, not only is the conception of task-related stressors assessed in both domains, but 12 out of 19 items are also the same for the work and the family domain, 8 items referred to the work domain only, and 1 item to the family domain only.

Table 1: Intercorrelations and descriptive statistics among the main study variables.

variable	men		women												
	M	SD	α	M	SD	α	t	1	2	3	4	5	6	7	8
1 Task related stressors	2.89	0.46	.61	2.80	0.50	.71	0.60	-	.58**	.65**	.45**	-.01 ^a	.55*	.22	.25
2 Effort-reward stressors	2.60	1.14	.92	2.56	1.01	.89	-0.04	.19	-	.46**	.52**	.14	.42** ^a	.29*	.52*
3 Social stressors	1.70	0.43	.65	1.58	0.49	.74	0.87	.47**	.54*	-	.48**	-.05	.17	.19 ^a	.08
4 Resentments	2.97	1.28	.91	2.59	1.14	.58	1.68 ⁺	.55*	.15	.29*	-	.02	.52*	.25	.55* ^a
5 Task related stressors	2.55	0.46	.65	2.87	0.49	.60	-5.90**	.13 ^a	-.14	.24	.24	-	.43**	.40**	.58**
6 Effort-reward stressors	2.12	0.98	.85	2.24	1.14	.68	-0.82	.05	.04 ^a	-.05	.27	.41**	-	.41**	.57**
7 Social stressors	1.75	0.60	.78	1.81	0.51	.65	-0.88	.14	-.09	.01 ^a	.23	.48**	.63**	-	.54**
8 Resentments	2.68	1.26	.95	2.54	0.91	.81	1.62	.10	-.12	-.22	.55** ^a	.55*	.56**	.59**	-

Notes: α = Cronbach's Alpha; Correlations above the diagonal are for women (N = 44-54) and those below the diagonal are for men (N = 44-51)
^a indicate cross domain correlations for same stressors and well-being indicators
⁺ p ≤ .10; * p ≤ .05; ** p ≤ .01

Effort-reward imbalance was assessed with the 6-item scale of van Yperen (1996), which is a 7-point-scale ranging from 1 totally disagree to 7 totally agree. An example item for work related effort-reward imbalance was „The rewards I receive are not proportional to my investments“. The scale was reduced to a 5-item scale for the family related effort-reward imbalance, the following item was not used for the assessment of the family domain „I put more energy into my family than it is worth“. This item would create reactance, because it suggests that the family is not valuable.

Social stressors was the third aspect of domain specific stressors. This aspect was assessed using an 8 item scale by Frese and Zapf (1987). An example item is: „People put you down for almost nothing here“. This scale was reduced to a 6-item scale for the family related social stressors. Answers were given on a 5-point-scale ranging from 1 strongly disagree to 5 strongly agree.

2.2.2 Domain specific well-being

The domain specific outcome was assessed by asking participants about their negative feelings related to the specific life domain. A 7-item scale by Geurts, Schaufeli and Rutte (1999) asking for work related feelings of resentment, or family related feelings of resentment, was used. An example item was „disappointment“. The scale ranged from 1 not at all to 7 very strongly. All items were used for both domains.

2.2.3 Controls

Given the importance of gender (Greenhaus & Parasuraman, 2002), all analyses were run for men and women separately. The effect of age on spillover turned out to be insignificant throughout, therefore it was not entered into the analyses of crossover effects.

Means, standard deviations, internal consistencies and correlations of the main variables are shown in table 1, as well test of mean differences between men and women (t-test).

2.3 Statistical analyses

All Hypotheses were tested using hierarchical regression analysis.

3. Results

3.1 Gender differences and correlations

Descriptive results and gender differences in the main variables are considered. Interestingly, gender differences in respect of mean differences are found only

in task related stressors of the family domain. Women report significantly more family task related stressors than men. Furthermore, men tend to report more work resentments than women. Men and women show no differences in all other variables.

The findings concerning men show only one relation between same aspect variables: work and family resentments are correlated significantly ($r = .55, p \leq .01$). Women also show this relation between work and family resentments but the relation seems to be weaker ($r = .35, p \leq .05$). Additionally, women's work related effort-reward imbalance seems to be related to their family related effort-reward imbalance ($r = .42, p \leq .01$).

Summarizing these findings it can be said that participants do differentiate between work and family with respect to different aspects of stressors. Considering these cross domain correlations for the same stressor aspects only women's work and family related effort-reward imbalance are correlated (see table 1). Although feelings of resentment are less differentiated by the participants, they seem to differentiate between work and family emotions. Because if they would not, the correlations should be much higher than the results show (see table 1).

3.2 Spillover

Table 2 shows the spillover effect of work and family stressors into the other life domain. In the first step control variable are entered into the regression analysis. In the second step one's same domain stressors are entered. This means that if work resentments are tested as outcome work stressors are controlled for in the second step. Separate analyses were made for men and women. Results indicate, that for both, men and women, same domain stressors explain a significant amount of variance of the outcome variable (i.e., work or family resentments). In the third step the other domain resentments are entered into the regression analyses. It turned out that not only do men show a stronger effect of family resentments on work resentments, even if work stressors are controlled for, but they also show a stronger spillover effect than women in the family domain. The gender differences in these spillover effects are meaningful, because moderated regression analyses with gender as a moderator reached significance for spillover of work resentments on family resentments ($b = .80, p \leq .00$) and for spillover of family resentments on work resentments ($b = .94, p \leq .00$).

The importance of controlling same domain stressors is shown in the result pattern such that in three of four hierarchical regression analyses same domain stressors are explaining more variance of the outcome than the other domain resentments. This

Table 2: Spillover effects of work and family resentments.

steps	Outcome: Variables	Work resentments				Family resentments					
		Men		Women		Men		Women			
		β -in	β -final	ΔR^2	β -in	β -final	ΔR^2	β -in	β -final	ΔR^2	
1	Controls	-.07	-.05	.00	.09	-.00	-.05	.01	-.16	.08	.02
2	Same domain stressors			.15 ⁺				.34 ^{***}			.43 ^{***}
	- task related	.51 ⁺	.14		.07	.05	-.00		-.10	.22	
	- effort reward	.08	.11		.54 [*]	.28 ⁺	.59 [*]		.28 ⁺	.10	
5	- social	.10	.51 [*]		.28 ⁺	.52 [*]	.54 ⁺		.57 [*]	.41 ^{**}	
	Other domain resentments		.67 ^{***}	.55 ^{***}		.22 ⁺		.04 ⁺	.45 ^{***}	.21 ⁺	.16 ^{***}
											.51 ^{***}
											.58 ^{**}
											.04 ⁺

Notes: β -in = standardized coefficients derived from the first step, the variable comes into the regression; β -final = standardized coefficients derived from the final step; ΔR^2 = change in explanation rate in each step; women (N = 52); men (N = 48-49) ⁺ $p \leq .10$; ^{*} $p \leq .05$; ^{**} $p \leq .01$

does not indicate weak spillover effects but this pattern underlines the importance of examining the net spillover effect under control of same domain stressors.

3.3 Same domain crossover effects

Men’s and women’s family related feelings of resentment are not related after controlling for one’s own family related stressors. One’s family stressors explained a significant amount of variance in one’s family resentments. The highest impact on one’s family resentments had effort-reward imbalance (and social stressors in tendency) for men and social stressors for

women. Spouse’s family related resentments had no effect on one’s family resentments (see table 3). Therefore hypotheses 2a and 2b are not verified. Possible reasons are discussed later in this article.

3.4 Cross domain crossover effects

First, cross domain crossover effects of one’s traditional gender role domain are considered; that means the relationship between men’s work domain and women’s family domain. Men’s work related resentments are affected by women’s family related resentments even if men’s work related stressors are controlled for. The

Table 3: Same domain crossover effects of work and family resentments.

Outcome:		Family resentments					
		Men			Women		
steps	Variables	β -in	β -final	ΔR^2	β -in	β -final	ΔR^2
1	One’s same domain stressors			.43***			.35***
	- task related	-.01	-.01		.16	.16	
	- effort reward	.38*	.38*		.13	.12	
	- social	.34+	.34+		.43**	.42**	
2	Other’s same domain resentments		-.01	.00		.14	.02

Notes: β -in = standardized coefficients derived from the first step, the variable comes into the regression; β -final = standardized coefficients derived from the final step; ΔR^2 = change in explanation rate in each step; women ($N = 44-46$); men ($N = 44-46$) + $p \leq .10$; * $p \leq .05$; ** $p \leq .01$

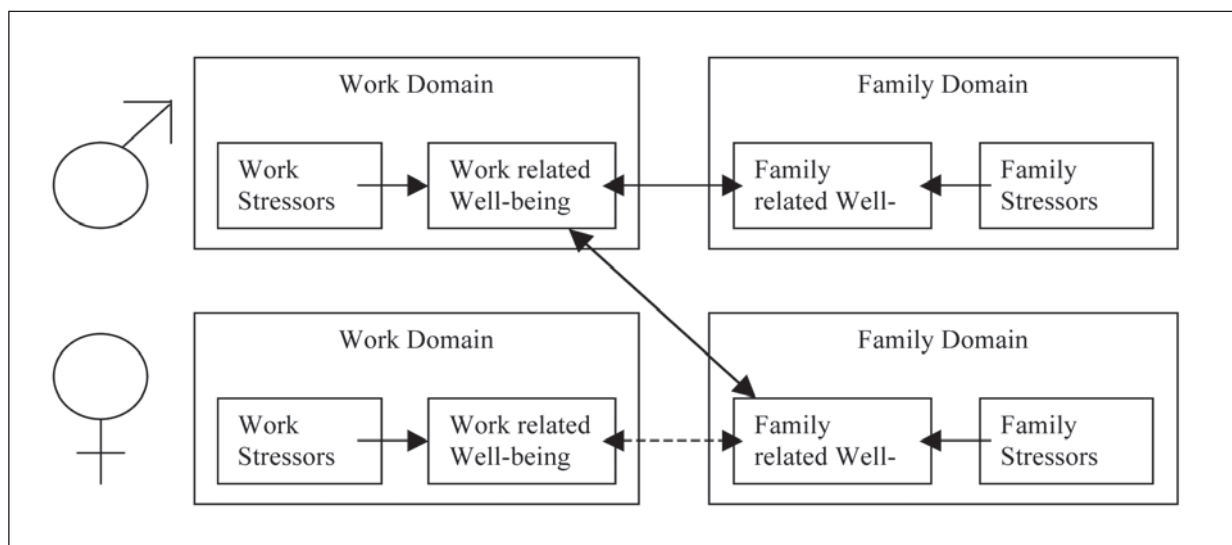


Figure 2: Summary of all resulting spillover and crossover effects.

Table 4: Cross domain crossover effects of work and family resentments.

Outcome: steps	Variables	Work resentments				Family resentments								
		Men		Women		Men		Women						
		β-in	β-final	ΔR ²	β-in	β-final	ΔR ²	β-in	β-final	ΔR ²				
1	One's same domain stressors			.15 ⁺			.53 ^{***}			.40 ^{***}			.55 ^{***}	
	- task related	.25	.14		.05	.05		.05	.19		.16		.19	
	- effort reward	.11	-.05		.51 ⁺	.57 [*]		.51 ⁺	.17		.15		.17	
	- social	.14	.25		.51 ⁺	.29 ⁺		.51 ⁺	.54 [*]		.45 ^{**}		.54 [*]	
2	Other's other domain resentments		.59 [*]	.12 [*]		-.01	.00						.53 ^{**}	.10 ^{**}

Notes: β-in = standardized coefficients derived from the first step, the variable comes into the regression; β-final = standardized coefficients derived from the final step; ΔR² = change in explanation rate in each step; women (N = 44-46); men (N = 44-46)

+ p ≤ .10; * p ≤ .05; ** p ≤ .01

reciprocal pattern is also seen: women's family related feelings of resentment are affected by men's work resentments even if women's family stressors are controlled for. Hypotheses 3a and 3b are therefore confirmed (see table 4).

On examining the other crossover relation of men's family resentments and women's work resentments an other effect is seen. Women's work resentments are not affected by men's family resentments if women's work stressors are controlled for. Also the reverse effect is not significant. Men's family resentments are not affected by women's work related well-being if men's family stressors are controlled for. All results are summarized in figure 2.

4 Discussion

The aim of the present study was to investigate the interface of work and family life in men and women. To explore this question three kinds of interplay were analysed. Firstly, the reciprocal influence of work and family within a person – the spillover effect – was taken into consideration. Secondly, the reciprocal influence of men and women considering the family domain – the same-domain crossover effect – was analysed. And finally, the reciprocal influence of work and family between spouses – the cross-domain crossover effect – was tested.

4.1 Spillover effects

Results show that men and women experience a spillover effect in both directions: work-to-family and family-to-work. Work and family related feelings of resentment are interdependent even if the stressors of the outcome domain are controlled for. Three aspects of domain specific stressors were analysed: task-related stressors, effort-reward imbalance and social stressors. In all spillover analyses social stressors showed the strongest effect on the same domain resentments. Hence, the results indicate how important social stressors are for one's well-being (Semmer, McGrath, & Beehr, 2005). Of special interest is the aspect of effort-reward imbalance – that is the feeling that one invests more effort into a life domain than the rewards that are received in return (e.g., appreciation). Work-related effort-reward imbalance predicted work resentments only among women; conversely, family-related effort-reward imbalance predicted family resentments only among men. It seems, therefore, that the non-traditional gender role domain is more vulnerable to feelings of an imbalance between one's effort and the rewards one gets. It is possible that men and women need the effort, they put into the non-traditional gender domain to be more valued than the effort they put into

the traditional gender domain. Therefore a resulting imbalance is more likely. Even if there is no gender difference concerning the mean of work related and family related effort-reward imbalance, there seems to be a greater vulnerability to the non-traditional gender domain after controlling for other stressors in this domain.

Another aspect of special interest is the result that women's spillover effect seems to be weaker than men's. This lets us assume that women have more strategies to protect one domain against the other domain since this effect is shown for both directions work-to-family and family-to-work. It would therefore be interesting to look for such coping strategies, i.e. strategies people use for preventing spillover effects.

4.2 Same-domain crossover effects

A point of special interest was that men's and women's family related feelings of resentment were not related to each other after controlling for one's family stressors. We hypothesised a relation because it is the family domain in which couples are closest to each other. Again family related social stressors (and effort-reward imbalance for men) were highly correlated to one's family resentments. The result that family related resentments of men and women are not related, after controlling for one's family stressors, shows perhaps that they take different aspects of family life into consideration. This conclusion can be underlined by the findings of an interview study, conducted with the same couples (Amstad & Semmer, 2011). They had to report one positive and one negative family event from the two previous weeks. Only 7 of 112 events were the same and only 1 couple reported the same positive and negative family event.

Another possible explanation for this result is, that one's family stressors are correlated with spouse's family resentments. In that case – in analyses concerning one's family resentments – little variance would be left for spouse's family resentments after controlling for one's family stressors. However, this was not the case, men's family related feelings of resentment were not associated with women's family stressors and women's family related resentments were associated with men's family related effort-reward imbalance only.

We therefore conclude that couples not only remember different stressful family events, but they also evaluate their family lives independently, which can be seen from the lack of association between family related resentments of men and women after controlling for their same-domain stressors (same-domain crossover effect).

4.3 Cross-domain crossover effects

One of the aims of the present study was to try to answer the question of whether or not there would be crossover effects of emotions in a narrower sense between men and women. Results showed that men's work resentments are related to women's family resentments even if same domain stressors are controlled for. The results seem to indicate that this is the only crossover effect which occurs. Interestingly, considering both kinds of cross domain crossover effects the findings suggest that spouses influence each other in their traditional role domain. However, this effect may not occur with regard to the non-traditional role domain (e.g., family for men and work for women). Because the direction of the traditional gender domain crossover effect is not determined – results showed significant effects in both directions – two contradictory explanations can be offered: Not only might one's traditional role domain be more vulnerable, but also one's traditional role domain might be stronger to influence one's spouse. One of the mechanisms by which cross-domain crossover occurs is because spouses talk to each other about their experiences, they had without the other person. For example, after a work day individuals tell their spouses about negative (and positive) events that happened during the day. Results indicate that men tend to report more of their work day whereas women tend to report more events of their day with the family. This assumption is emphasised by the gender differences of some characteristics in our sample. Men spent about 12 hours more per week than women in paid work, whereas women reported to spend about 27 hours more per week than men in family work like childcare.

4.4 Strengths and limitations

The main contribution of this study lies in three issues. Firstly, the bi-directionality, mentioned in the introduction of this article, concerns the assessment of work and family conditions. Studies which analyse the interface between work and family are interested in assessing both life domains appropriately. One possibility to assure this appropriateness is to use well-established scales in each research domain. This procedure would most likely lead to the use of scales which cover different aspects of the referring domains, because each research field focuses on different aspects. For example, in work psychology the task is the focus of attention, whereas in family psychology the social network is the focus. Such different foci cause an additional problem: Both life domains no longer remain comparable. Such a lack of comparability can easily lead to incorrect conclusions, independent of whether an effect was found or not. In assessing both life domains, work and family,

in a comparable way this bi-directionality is fully accomplished. Secondly, the bi-directionality concerning men and women was considered. Men's and women's work and family conditions were assessed in the same way. Additionally, women and men had to fulfil the same selection criteria of working at least 40% and having at least one child aged under 15. Finally, spillover effects and same-domain as well as cross-domain crossover effects were analysed while controlling for one's same domain stressors. Therefore the net effect of the other life domain for spillover effects, and the net effect of the feelings of resentments of one's spouse can be tested (cf. Bakker, Demerouti, & Dollard, 2008). In addition, several aspects of domain specific stressors were assessed: task-related and social stressors as well as effort-reward imbalance.

Despite these advantages, there are several limitations that must be considered when evaluating our findings. Firstly, all measures of this study are based on self-reported data and are therefore vulnerable to a common method variance. It should be noted, however, that if observed relationships between measured variables are due only to common method variance, there should be a relation between all measures involved. This was not the case in this study. Secondly, our data are cross-sectional data, thus no causal relations can be drawn from these results.

Therefore, for future studies, a longitudinal design should be considered, as well as taking both bi-directionalities (men and women as well as work and family) into account, as the present study has.

References

- Allen, T. D., Herst, D. E. L., Bruck, C. S. & Sutton, M. (2000). Consequences Associated With Work-to-Family Conflict: A Review and Agenda for Future Research. *Journal of Occupational Health Psychology, 5*, 278-308.
- Amstad, F. T., Meier, L. L., Fasel, U., Elfering, A. & Semmer, N. K. (2011). A meta-analysis of work-family conflict and various outcomes with a special emphasis on cross-domain versus matching-domain relations. *Journal of Occupational Health Psychology, 16*, 151-169.
- Amstad, F. T. & Semmer, N. K. (2011). *Chains of events in work-family research*. Manuscript submitted for publication.
- Amstad, F. T. & Semmer, N. K. (2009). Recovery and the work-family interface. In P. L. Perrewé, D. C. Ganster & S. Sonnentag (Eds.), *Research in Occupational Stress and Wellbeing (Vol. 7: Current perspectives on job-stress recovery*, pp. 125-166). Bingley, UK: Emerald Group Publishing.
- Amstad, F. T. & Semmer, N. K. (2006). *Anzahl und Art von Lebensdomänen* [Number and Nature of Life Domains]. Unpublished research report, University of Bern.
- Aryee, S., Field, D. & Luk, V. (1999). A cross-cultural test of the work-family interface. *Journal of Management, 25*(4), 491-511.
- Bakker, A. B. (2005). Flow among music teachers and their students: The crossover of peak experiences. *Journal of Vocational Behavior, 66*, 26-44.
- Bakker, A. B., Demerouti, E. & Dollard, M. F. (2008). How job demands affect partners' experience of exhaustion: Integrating work-family conflict and crossover theory. *Journal of Applied Psychology, 93*, 901-911.
- Bakker, A. B., Demerouti, E. & Schaufeli, W. B. (2005). The crossover of burnout and work engagement among working couples. *Human Relations, 58*, 661-689.
- Bakker, A. B. & Schaufeli, W. B. (2000). Burnout Contagion Processes Among Teachers. *Journal of Applied Social Psychology, 11*, 2289-2308.
- Bakker, A. B., Schaufeli, W. B., Sixma, H. J. & Bosveld, W. (2001). Burnout Contagion among General Practitioners. *Journal of Social and Clinical Psychology, 20*, 82-98.
- Barnett, R. S. & Hyde, J. S. (2001). Women, men, work, and family. *American Psychologist, 56*, 781-796.
- Burman, B. & Margolin, G. (1992). Analysis of the association between marital relationships and health problems: An interactional perspective. *Psychological Bulletin, 112*, 59-65.
- Byron, K. (2005). A meta-analytic review of work-family conflict and its antecedents. *Journal of Vocational Behavior, 67*, 169-198.
- Cohen, S. (1980) Aftereffects of stress on human performance and social behavior: A review of research and theory. *Psychological Bulletin, 88*, 82-108.
- Eagle, B. W., Miles, E. W. & Icenogle, M. L. (1997). Interrole Conflicts and the Permeability of Work and family Domains: Are There Gender Differences? *Journal of Vocational Behavior, 50*(2), 168-184.
- Eby, L. T., Casper, W. J., Lockwood, A., Bordeaux, C. & Brinley, A. (2005). Work and family research in IO/OB: Content analysis and review of the literature (1980-2002). *Journal of Vocational Behavior, 66*, 124-197.
- Frankenhaeuser, M., Lundberg, U., Fredrikson, M., Melin, B., Tuomisto, M., Myrsten, A.-L., Hedman, M., Bergman-Losman, B. & Wallin, L. (1989). Stress on and off the job as related to sex and occupational status in white-collar workers. *Journal of Organizational Behavior, 10*, 321-346.

- Frese, M. & Zapf, D. (1987). Eine Skala zur Erfassung von Sozialen Stressoren am Arbeitsplatz [A scale measuring social stressors at work]. *Zeitschrift für Arbeitswissenschaft*, *41*, 134-141.
- Frone, M. R. (2005). Work-Family Balance. In J. Campbell Quick & L. E. Tetrick (Eds.), *Handbook of Occupational Health Psychology* (pp.143-162). Washington, DC: APA.
- Frone, M. R., Russell, M. & Cooper, M. L. (1992a). Antecedents and outcomes of work-family conflict: testing a model of the work-family interface. *Journal of Applied Psychology*, *77*, 65-78.
- Frone, M. R., Russell, M. & Cooper, M. L. (1992b). Prevalence of work-family conflict: Are work and family boundaries asymmetrical permeable? *Journal of Organizational Behavior*, *13*, 723-729.
- Geurts, S. A. E. & Demerouti, E. (2005). Work/Non-Work Interface: A Review of Theories and Findings. In M. J. Schabracq, J. A. M. Winnubst & C. L. Cooper (eds.) *Handbook of Work and Health Psychology*. Chichester: John Wiley & Sons, pp. 279-312.
- Geurts, S. A., Schaufeli, W. B. & Rutte, C. G. (1999). Absenteeism, turnover intention and inequity in the employment relationship. *Work & Stress*, *13*, 253-267.
- Grebner, S., Semmer, N. K. & Elfering, A. (2005). Working conditions and three types of well-being: A longitudinal study with self-report and rating data. *Journal of Occupational Health Psychology*, *10*, 31-45.
- Greenhaus, J. H. & Beutell, N. J. (1985). Sources of conflict between work and family roles. *Academy of Management Review*, *10*, 76-88.
- Greenhaus, J. H. & Parasuraman, S. (1999). Research on Work, Family, and Gender: Current Status and Future Directions. In G. N. Powell (Ed.). *Handbook of gender & work* (pp.391-412). Thousand Oakes: Sage.
- Grzywacz, J. G., & Marks, N. F. (2000). Reconceptualizing the work-family interface: an ecological perspective on the correlates of positive and negative spillover between work and family. *Journal of Occupational Health Psychology*, *5*, 111-126.
- Hammer, L. B., Bauer, T. N. & Grandey, A. A. (2005). Work-Family Conflict and Work-Related withdrawal Behaviors. *Journal of Business and Psychology*, *17*, 419-456.
- Hammer, L. B., Allen, E. & Grigsby, T. D. (1997). Work-Family Conflict in Dual-Earner Couples: within-Individual and Crossover Effects of Work and Family. *Journal of Vocational Behavior*, *50*, 185-203.
- Hatfield, E., Cacioppo, J. T. & Rapson, R. L. (1992). Primitive Emotional Contagion. *Review of Personality and Social Psychology*, Vol. 14, Emotions and Social Behavior (151-177). Newbury Park, CA: Sage.
- Higgins, C., Duxbury, L. & Lee, C. (1994). Impact of Life-Cycle Stage and Gender on the ability to Balance Work and Family Responsibilities. *Family Relations*, *43*, 144-150.
- Hobfoll, S. E. (1998). *Stress, Culture, and Community: The Psychology and Philosophy of Stress*. New York: Plenum Press.
- House, J. S., Landis, K. R. & Umberson, D. (1988). *Social Relationships and Health*. *Science*, *241*, 540-545.
- Jones, F. & Fletcher, B. C. (1993). An Empirical Study of Occupational Stress Transmission in Working Couples, *Human Relations*, *46*, 881-905.
- Kahn, R. L., & Byosiere, P. (1992). Stress in Organizations. In D. Dunnette & L. M. Hough (Eds.), *Handbook of industrial and psychological Psychology*. Palo Alto, CA: consulting Psychology Press.
- Kelly, J. R. & Barsade, S. G. (2001). Mood and Emotions in Small Groups and Work Teams. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, *86*, 99-130.
- Kessler, R. C. & McLeod, J. D. (1984). Sex Differences in Vulnerability to undesirable Life Events. *American Sociological Review*, *49*, 620-631.
- Kiecolt-Glaser, J. K., Preacher, K. J., MacCallum, R. C., Atkinson, C., Malarkey, W. B. & Glaser, R. (2005). Chronic stress and age-related increases in the proinflammatory cytokine IL-6. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, *100*, 9090-9095.
- Kiecolt-Glaser, J. K. & Newton, T. L. (2001). Marriage and Health: His and Hers. *Psychological Bulletin*, *127*, 472-505.
- Kinnunen, U., Geurts, S. & Mauno, S. (2004). Work-to-family conflict and its relationship with satisfaction and well-being: a one-year longitudinal study on gender differences. *Work & Stress*, *18*, 1-22.
- Kinnunen, U. & Mauno, S. (1998). Antecedents and Outcomes of work-family conflict among employed women and men in Finland. *Human Relations*, *51*, 157-177.
- Kossek, E. E., & Ozeki, C. (1998). Work-family conflict, policies, and the job-life satisfaction relationship: a review and directions for organization behavior. *Journal of Applied Psychology*, *83*, 139-149.
- Larson, R. W. & Almeida, D. M. (1999). Emotional Transmission in the Daily Lives of Families: A New Paradigm for Studying Family Process. *Journal of Marriage and the Family*, *61*, 5-20.

- McEwen, B. S. (1998). Stress, adaptation, and diseases: Allostasis and allostatic load. In J. M. Lipton & McCann, S. M. (Eds.), *Annals of the New York Academy of Sciences* (pp.35-44). New York: New York Academy of Sciences.
- Meijman, T. F., Mulder, G., Dormolen, M. van & Cremer, R. (1992). Workload of driving examiners: A psychophysiological field study. In H. Kragt (Ed.), *Enhancing industrial performance: Experiences of integrating the human factor* (pp. 245-258). London: Taylor & Francis.
- Mohr, G., Rigotti, T. & Müller, A. (2005). Irritation - ein Instrument zur Erfassung psychischer Befindensbeeinträchtigungen im Arbeitskontext. Skalen- und Itemparameter aus 15 Studien [Irritation – an instrument for the assessment of psychological strain in the work context. Scales and item parameters from 15 studies]. *Zeitschrift für Arbeits- und Organisationspsychologie*, 49, 44-48.
- Nelson, D. L. & Burke, R. J. (Eds.) (2002). *Gender Work Stress and Health*. Washington, DC: American Psychological Association.
- Netemeyer, R. G., Boles, J. S. & McMurrian, R. (1996). Development and validation of work-family conflict scales. *Journal of Applied Psychology*, 81, 400-410.
- Pleck, J. H. (1977). The work-family role system. *Social Problems*, 24, 417-427.
- Roberts, N. A. & Levenson, R. W. (2001). The Remains of the Workday: Impact of Job Stress and Exhaustion on Marital Interaction in Police Couples. *Journal of Marriage and Family*, 63, 1052-1067.
- Schieman, S., McBrier, D. B. & Van Gundy, K. (2003). Home-to-work conflict, work qualities, and emotional distress. *Sociological Forum*, 18, 157-164.
- Semmer, N. K., McGrath, J. E. & Beehr, T. A. (2005) Conceptual issues in research on stress and health. In C. L. Cooper (Ed.), *Handbook of Stress and Health* (2nd ed., pp. 1-45). New York: CRC Press.
- Semmer, N., Zapf, D. & Dunckel, H. (1995). Assessing stress at work: A framework and an instrument. In O. Svane & Ch. Johansen (Eds.), *Work and Health – Scientific basis of progress in the working environment* (pp. 105-115). Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.
- Thompson, A. & Bolger, N. (1999). Emotional Transmission in Couples Under Stress. *Journal of Marriage and Family*, 61, 38-48.
- Totterdell, P. (2000). Catching Moods and Hitting Runs: Mood linkage and subjective performance in professional sport Teams. *Journal of Applied Psychology*, 85, 848-859.
- VanYperen, N. W. (1996). Communal Orientation and the Burnout Syndrome Among Nurses: A Replication and Extension. *Journal of Applied Social Psychology*, 26, 338-354.
- Westman, M (2002). Gender Asymmetry in Crossover Research. In D. L. Nelson & R. J. Burke (Eds.), *Gender Work Stress and Health*. Washington, DC: APA.
- Westman, M. (2001). Stress and strain crossover. *Human Relations*, 54, 717-751.
- Westman, M., Etzion, D. & Danon, E. (2001). Job insecurity and crossover of burnout in married couples. *Journal of Organizational Behavior*, 22, 467-481.
- Westman, M. & Vinokur, A. (1998). Unravelling the relationship of distress levels in couples: Common stressors, emphatic reactions, or crossover via social interactions? *Human Relations*, 51, 137-156.
- Wilensky, H. (1960) Work, careers and social integration. *International Social Science Journal*, 12, 543-560.

Korrespondenz-Adresse:
Dr. Fabienne T. Amstad
Gesundheitsförderung Schweiz
Fachspezialistin BGM
Dufourstrasse 50, Postfach 311
CH-3000 Bern 6
fabienne.amstad@promotionsante.ch

Burnout im Kontext mittelfristiger Beanspruchungsfolgen – Konzeptuelle Überlegungen und Überprüfung eines Arbeitsmodells: Eine Mehr-Stichproben-Analyse

Marc Wülser

ZUSAMMENFASSUNG

Die Stabilität eines Modells zu den Zusammenhängen zwischen Über- und Unterforderungsmerkmalen, sozialen Belastungen, Anforderungen und organisationalen Ressourcen einerseits sowie den Fehlbeanspruchungen emotionale Erschöpfung und Klientenaversion bzw. Distanzierungstendenzen andererseits für personenbezogene Dienstleistungstätigkeiten wurde untersucht. Einbezogen wurden Ärztinnen und Ärzte, Pflegende, paramedizinisch Tätige und Lehrkräfte. Die deutlichsten positiven Zusammenhänge zeigen sich zwischen den Belastungen und der emotionalen Erschöpfung. Die Belastungen weisen über die emotionale Erschöpfung hinaus signifikante Zusammenhänge mit aversiven Gefühlen gegen Klientinnen und Klienten auf. Hinsichtlich der modellimplizierten Annahmen zu den positiven Zusammenhängen zwischen den Belastungen und der Distanzierung können zwar signifikante Ergebnisse, aber keine über die Stichproben hinweg stabilen Zusammenhänge gefunden werden. Die Annahmen zu einem negativen Zusammenhang zwischen den Anforderungen / Ressourcen und der Distanzierung können nur bedingt bestätigt werden.

Schlüsselwörter

Burnout – emotionale Erschöpfung – Aversion gegen Klienten – Distanzierung – Belastungen – Ressourcen – Prävention

ABSTRACT

The stability of a model on the associations between workload (i.e. quantitative overload), task requirements (i.e. variety, completeness), organisational resources (i.e. decision possibilities) and strain as well as tendencies toward disengagement in human service work was investigated. This included four samples: assistant physicians, senior physicians, nursing and paramedic workers and teachers. The clearest positive associations are shown between stressors and emotional exhaustion. The stressors show beyond the emotional exhaustion significant associations with aversion to clients. Regarding the associations between workload and disengagement, there were some significantly positive coefficients, yet no stable associations over the four samples. The assumptions of a negative association between task requirements / resources and disengagement can not be confirmed altogether.

Keywords

Burnout – emotional exhaustion – aversion to clients – disengagement – workload – resources – prevention

Burnout – Begriff und Konzept

Burnout wurde in den letzten Jahren zu einem Gegenstand der öffentlichen Diskussion (vgl. z.B. Nil, Jacobs-hagen, Schächinger et al., 2010; Schaufeli & Enzmann, 1998). In Zusammenhang mit Burnout genannte Begriffe wie Erschöpfung, Ausbrennen, Ablöschen oder Lustlosigkeit zeigen, dass der Begriff metaphorische Qualitäten aufweist (Büssing, 1992); zudem ist zu vermuten, dass der Begriff weniger negativ besetzt ist als z.B. der Begriff Depression. Diese Besonderheiten des Burnoutbegriffs können zu der positiven Konsequenz führen, dass die schwierige Arbeitssituation vieler Humandienstleistender in breiten Kreisen der Bevölkerung wahrgenommen wird. Eine hohe Anzahl von Untersuchungen zu Burnout belegt, dass Lehrkräfte ebenso wie Akteure des Gesundheitswesens einem vergleichsweise hohen Risiko für die Entwicklung von Erschöpfungssymptomen und Depersonalisierungstendenzen ausgesetzt sind. Auch wenn diese Untersuchungen eine überproportionale Berücksichtigung dieser Berufsgruppen in der Burnoutforschung widerspiegeln mögen (Demerouti & Nachreiner, 1998), sind die Ergebnisse als beunruhigend einzustufen.

Burnout, ein schillernder Begriff

Die breite Thematisierung des Burnouts hat nicht zuletzt zu einer Enttabuisierung psychischer Beschwerden und Erkrankungen beigetragen. Die Diskussionen des Begriffs bleiben aber oft eher vage; eine Präzisierung von möglichen Ursachen, Symptomen und Folgen wird vielfach vernachlässigt:

- Die häufigen Diskussionen in der Öffentlichkeit, den Medien und zunehmend auch in Organisationen beinhalten die Gefahr einer Trivialisierung des Themas (Schaufeli und Enzmann, 1998, S. 185; vgl. auch Nil, Jacobs-hagen & Schächinger, 2010).
- Bis heute existieren keine allgemein anerkannten klinischen Richtlinien für die Diagnose von Burnout (vgl. z.B. Rösing, 2003; Weber & Kraus, 2000), die Abgrenzung zu anderen Beschwerden und Störungen ist zudem schwierig.
- Umgekehrt muss berücksichtigt werden, dass nicht jede Erschöpfung mit Burnout gleichgesetzt werden kann. „Normale“ Ermüdung ist z.B. durch geeignete Erholungsaktivitäten reversibel, Burnout zeichnet sich dagegen durch eine relativ hohe Stabilität aus (Schaufeli & Enzmann, 1998).

Angesichts einer fehlenden anerkannten Burnoutdefinition erstaunt es nicht, dass eine Vielzahl von Symptomen mit Burnout in Verbindung gebracht worden ist.

In einer Übersichtsarbeit identifizierten Schaufeli und Enzmann (1998, S. 19ff.) nicht weniger als 132 derartige Symptome.

Burnout im Kontext mittelfristiger Fehlbeanspruchungen

Zapf und Semmer (2004) weisen darauf hin, dass Burnout, und in besonderem Maße emotionale Erschöpfung, deutliche Bezüge zu anderen mittelfristigen Beanspruchungsfolgen wie Depressivität und zu psychosomatischen Beschwerden aufweist, und dass die Korrelationen zwischen Burnout und diesen Fehlbeanspruchungen ähnlich hoch ausfallen, wie die Zusammenhänge dieser Fehlbeanspruchungen untereinander. Büssing und Perrar (1992) fanden z.B. Korrelationen von .51 zwischen emotionaler Erschöpfung, erfasst mit einer deutschen Version des MBI, und psychosomatischen Beschwerden und von .52 mit Gereiztheit / Belastetheit. Glass und McKnight (1996) kommen dagegen aufgrund einer Durchsicht bestehender Studien zum Schluss, dass die Überlappung der Konzepte Burnout und Depression nicht ausgeprägt genug sei, um von identischen Phänomenen zu sprechen (vgl. auch Ahola & Hakkanen, 2007; Schaufeli & Enzmann, 1998). Die Eigenständigkeit des Burnoutkonzepts im Sinne eines Syndroms ist also nach wie vor umstritten. Weniger umstritten sind die einzelnen Dimensionen des Burnout als relevante Indikatoren für Fehlbeanspruchungen. Auf der Basis einer Durchsicht bestehender Theorien und Konzepte zu Burnout (vgl. Wülser, 2006) können zunächst folgende Annahmen getroffen werden:

- Burnout ist eine *negative Beanspruchungsfolge*, die sich aus der mittel- bis längerfristigen Auseinandersetzung der tätigen Person mit belastenden Merkmalen der Arbeitstätigkeit entwickelt. Es unterscheidet sich aufgrund seiner relativ hohen Stabilität von reversiblen Beanspruchungsfolgen wie Ermüdung.
- *Emotionale Erschöpfung* ist die Kernkomponente von Burnout. Sie ist verbunden mit dem Gefühl, den mit der Arbeit verbundenen Anforderungen nicht mehr gewachsen zu sein.
- Die Symptome emotionaler Erschöpfung werden begleitet durch motivationale Tendenzen, die sich einerseits als zunehmende *Gleichgültigkeit bzw. Distanzierung* und andererseits als wachsender *Widerwillen und Ärger*; z.B. gegenüber den Klienten, Schülerinnen, Patienten bzw. der Arbeit im Allgemeinen zeigen können.
- Die Ursachen für Burnout liegen primär in Belastungen, denen eine Person über längere Zeit ausgesetzt ist. Die Quellen der Belastung können

in der Arbeitsaufgabe, im interpersonalen Austausch und in den Arbeitsbedingungen bzw. den organisationalen Rahmenbedingungen liegen. Mangelnde organisationale Ressourcen, wie beispielsweise ungenügende Entscheidungsspielräume unterstützen die Entwicklung von Burnout. Personmerkmale wie personale Ressourcen oder Dispositionen können die Entwicklung von Burnout ebenso hemmen wie auch begünstigen.

Mit diesen Bestimmungsmerkmalen ist noch wenig über die Entstehungsbedingungen und den Entwicklungsprozess von Burnout ausgesagt. Entsprechende Erklärungsansätze existieren, liegen aber teilweise recht weit auseinander (Demerouti, 1999; Wülser, 2006). Die nächsten Abschnitte dienen deshalb dem Entwurf eines überprüfbareren allgemeinen Arbeitsmodells für die Entstehung emotionaler Erschöpfung, Aversion gegen Klientinnen sowie Distanzierungstendenzen bei personenbezogenen Dienstleistungstätigkeiten.

Ein Arbeitsmodell für die empirische Analyse der ersten Teilstudie

In Anlehnung an Schaufeli und Enzmann (1998) lassen sich vier Perspektiven der Entstehung von Burnout identifizieren. *Personale Ansätze* betonen die Rolle von Personenmerkmalen, *interpersonale Ansätze* fokussieren die aus der Beziehung zwischen Arbeitnehmenden und Klienten bzw. Kunden resultierenden Tätigkeitsmerkmale, *organisationale Ansätze* thematisieren die Relevanz von Arbeitsbedingungen und organisationalen Rahmenbedingungen, *soziale Ansätze* beziehen sich schließlich auf die Einflüsse des weiteren sozialen und kulturellen Kontexts (vgl. auch Hillert und Marwitz, 2006). Das hier verwendete Arbeitsmodell berücksichtigt Merkmale der Arbeitstätigkeit und der Arbeitsbedingungen. Übersichtsarbeiten und Metaanalysen (Cordes & Dougherty, 1993; Lee & Ashforth, 1996; Demerouti, 1999) zeigen, dass Aufgaben- und Organisationsmerkmale oft stärkere Zusammenhänge mit Burnout aufweisen als interpersonale Belastungen, demografische Merkmale und Persönlichkeitsmerkmale.

Arbeitsbelastungen und Fehlbeanspruchungen

Gemäß Leiter (1995) bilden quantitative Belastungsmerkmale und die langandauernde, kontinuierliche Zuwendung zu Dienstleistungsempfängern wesentliche Voraussetzungen für die mittelfristige Erschöpfung emotionaler Ressourcen. Grundannahmen dieses Modells werden auch im Arbeitsbelastungs-Ressour-

cen-Modell von Demerouti et al. (2001; Bakker & Demerouti, 2007) übernommen, wobei hier angenommen wird, dass sich burnoutrelevante Belastungen tätigkeitsspezifisch unterscheiden können. Demerouti et al. (2001) beziehen sich hinsichtlich des Zusammenhangs von Arbeitsbelastungen und Erschöpfung auf das Kontrollmodell zum Belastungsmanagement von Hockey (1997). Hockeys Modell beruht auf der Beobachtung, dass Menschen in der Regel Belastungen nicht passiv erdulden sondern ihre Aufgabenziele trotz widriger Umstände zu erreichen suchen und dass sie dabei oft, zumindest kurzfristig, erstaunlich erfolgreich sind. Die damit verbundene psychische Beanspruchung wird hier „als eine Beanspruchung durch Informationsverarbeitungsprozesse“ (Richter & Hacker, 1998, S. 36) verstanden. „Informationsverarbeitung schließt dabei sowohl kognitive als auch motivationale, volitionale und emotionale Aspekte ein“ (a.a.O.). Diese Prozesse werden begleitet durch eine Veränderung physiologischer Parameter, die unter normalen Umständen reversibel und damit für die betroffene Person unproblematisch ist. Fehlbeanspruchungen sind möglicherweise zu verzeichnen, wenn aufgrund zu starker oder zu lange andauernder Belastungen eine Verzögerung der Rückbildung auf den Ruhewert zu verzeichnen ist (Frankenhaeuser, 1986; McEwen, 1998; Rau, 2001).

Die Auftrags-Auseinandersetzungskonzeption

Die Annahmen von Hockey zum aktiven Umgang mit Belastungen korrespondieren mit der Auftrags-Auseinandersetzungskonzeption von Hacker (1991; Richter & Hacker, 1998), in der ebenfalls die Annahme einer passiv erlittenen Belastung zugunsten der Annahme einer aktiven „Auseinandersetzung in einer veränderten Tätigkeitsregulation unter den Voraussetzungen verfügbaren Tätigkeitsspielraums“ (Richter & Hacker, 1998, S. 37) aufgegeben wird. Beanspruchungsfolgen entstehen gemäß Hacker (1991, S. 50) „in der Regulation von Tätigkeiten, *verändern* diese Regulation und *äußern* sich in ihr als zielgerichtete Auseinandersetzung mit Aufträgen“. Der arbeitende Mensch setzt sich also einerseits aktiv und antizipierend mit seiner Aufgabe und den Ausführungsbedingungen auseinander, diese Aktivitäten können aber andererseits nicht unabhängig z.B. des Tätigkeitsspielraums betrachtet werden. Das heißt „objektiv gleiche Aufträge können ... bei Freiheitsgraden für die Ausführungsweise in Abhängigkeit von der gewählten Strategie zu unterschiedlichen Leistungen mit verschiedenen Beanspruchungsfolgen führen“ (Richter & Hacker, 1998, S. 37). Letzteres bildet die Grundlage dafür, dass hier nicht davon ausgegangen wird, dass sich emotionale Erschöpfung im Burnoutprozess zwingend primär ent-

wickeln muss. Zwar ist dieser Prozess plausibel, dafür spricht auch die empirische Evidenz (vgl. z.B. Diestel & Schmidt, 2010). Bei gegebenem Tätigkeitsspielraum ist es aber ebenso denkbar, dass Distanzierungsprozesse primär einsetzen bzw. den Ausgangspunkt für Burnoutprozesse darstellen oder dass sie zumindest parallel zur Entwicklung von Erschöpfungssymptomen erfolgen. Das ist z.B. dann denkbar, wenn zwar aufgabenbezogene Handlungsspielräume vorhanden sind, aber gleichzeitig z.B. keine Entscheidungen bezüglich der Arbeitsorganisation möglich sind. Exemplarisch kann dies anhand einer Pflegekraft erklärt werden, die zwar bis zu einem bestimmten Punkt entscheiden kann, wann sie administrative Aufgaben oder Aufräumarbeiten erledigen will bzw. wann sie sich den Patienten widmet, die aber keinen Einfluss darauf hat, wie viele Patienten sie betreuen muss. Fühlt sie sich durch schwierige Patientenkontakte belastet, versucht sie evtl. den Patientenkontakt zugunsten der Aufräum- und Administrationsarbeiten zu reduzieren. Obwohl zu diesem Zeitpunkt noch nicht von Depersonalisierung gesprochen werden kann, droht doch mittelfristig eine verstärkte Distanzierung von den Patienten. Mit den Ausführungen dieses Abschnitts wird deshalb auch deutlich, dass hier Bewältigung (Coping) nicht als personale Ressource verstanden wird, sondern als Handlungsanforderung, die erst bei günstigen Arbeitsbedingungen als Ressource wirken kann (Moldaschl, 1991).

Destabilisierung und Restabilisierung der Handlungsregulation

Oft erfolgt also bei gegebener Belastung *kurzfristig* keine automatische Verschlechterung der Arbeitsleistung (Hockey, 1997; Richter & Hacker, 1998; Zapf & Semmer, 2004). Allerdings droht eine Destabilisierung der Handlungsregulation (Richter & Hacker, 1998). Da es bei der vorliegenden Arbeit weniger um die kurzfristigen Zusammenhänge zwischen Belastungen und der Beanspruchung sondern um die möglicherweise daraus resultierenden mittelfristigen Konsequenzen für die Entwicklung von Fehlbeanspruchungen geht, stellt sich die Frage, welche Strategien der arbeitenden Person für die kompensatorische Stabilisierung der Handlungsregulation zur Verfügung stehen (a.a.O.) und welche Kosten möglicherweise mittelfristig mit diesen Strategien verbunden sind (Schönpflug, 1985). Die Bewältigung von Aufgaben durchläuft gemäß Hacker (1991; Richter & Hacker, 1998) einerseits Destabilisierungen und andererseits Restabilisierungen der Handlungsregulation, wobei die Autoren drei Stabilisierungsmöglichkeiten der Tätigkeitsregulation unter Belastung nennen: (1) eine Aufwandssteigerung durch das Einbeziehen zusätzlicher Regulationsvor-

gänge, (2) eine Strategieveränderung in der Auftragsbearbeitung und (3) eine Ziel- bzw. Anspruchsniveau-Verschiebung. Für die Frage nach der Entstehung von Fehlbeanspruchungen bzw. Burnout ist schließlich wichtig, dass die Strategien der Restabilisierung selbst beanspruchungsrelevant sind und später möglicherweise zu einer beschleunigten Destabilisierung beitragen können.

Stabilisierungsstrategie 1: Aufwandssteigerung

Die erste Strategie, eine Aufwandssteigerung, äußert sich in der Form einer spezifischen reaktiven Anspannungssteigerung und einer unspezifischen allgemeinen Aktivierung (Richter & Hacker, 1998). Da allerdings davon ausgegangen wird, dass mentale Ressourcen und damit die Möglichkeiten der Anstrengungserhöhung begrenzt sind (Schönpflug, 1985; Richter & Hacker, 1998), kann diese Strategie nicht beliebig lange fortgeführt werden. Je länger die Aktivierung und die Anstrengungssteigerung anhalten, desto höher werden die damit verbundenen physiologischen und psychologischen Kosten für die betroffene Person (Hockey, 1997). Zusätzlicher Regulationsaufwand kann sich ebenso durch äußere Aktivitäten wie motorische Akte und verbales Verhalten als auch durch innere Vorgänge wie kognitive Aktivitäten ergeben. Die Regulierung „innerer Zustände (physiologische Erregung, kognitive Planungsprozesse) steht dabei ebenso im Dienste der nach außen gerichteten Handlung wie umgekehrt die Einwirkung auf die Umgebung der Regulierung innerer Zustände dienlich sein kann“ (Wieland & Baggen, 1999; S. 7). So ist es z.B. möglich, dass eine schwierige Interaktion mit einem Patienten, der unangemessene Anforderungen an Pflegekräfte stellt, zunächst nicht zu einem direkt beobachtbaren Zusatzaufwand führt. Es kann aber sein, dass sich die betroffene Pflegekraft fragt, wie sie mit den unangemessenen Anforderungen umgehen soll, dass sie sich in ihrer Rolle als professionelle Pflegefachkraft nicht ernst genommen oder dass sie sich ungerecht behandelt fühlt und dass sie erst aufgrund dieser kognitiven Aktivitäten handlungsbezogene Bewältigungsversuche unternimmt.

Stabilisierungsstrategie 2: Strategieveränderung in der Auftragsbearbeitung

Primäre Aufgabenziele werden, wie dargestellt, kurzfristig unter Belastung oft nicht tangiert. Allerdings ist damit zu rechnen, dass bei Sekundäraufgaben Leistungsver schlechterungen auftreten können. Damit ist die Möglichkeit einer Strategieveränderung unter Belastung angesprochen (Richter & Hacker, 1998). Es ist möglich, dass die Primäraufgabe, z.B. die Überwachung eines Produktionsprozesses, tadellos ausgeführt wird, dass aber Sekundäraufgaben, z.B. die Durchführung rechtzeitiger Wartungsarbeiten, aufge-

schoben werden (Zapf & Semmer, 2004). Die Primäraufgabe von Ärztinnen, Pflegekräften bzw. Lehrkräften ist die Arbeit mit Patientinnen und Patienten bzw. das Unterrichten von Schülern. Wenn eine Person Belastungen ausgesetzt ist, besteht also die Möglichkeit, Sekundäraufgaben zu vernachlässigen, z.B. werden im Spital Hygienevorschriften nicht eingehalten. Dies kann mittelfristig zu sozialen Belastungen mit Vorgesetzten oder Kollegen führen. Vorhandene Befunde deuten wiederum darauf hin, dass soziale Belastungen z.B. hinsichtlich der Entwicklung von depressiven Verstimmungen eine Rolle spielen (Dormann & Zapf, 1999, 2002). Die Entwicklung eines Teufelskreises ist hier denkbar.

Andererseits kann auch die Primäraufgabe leiden, insbesondere wenn sie als besonders belastend wahrgenommen wird. Eine Pflegekraft, die alle Betten in ihrer Abteilung besetzt sieht und anstrengende Patientenkontakte hat, wird evtl. darauf verzichten, sich der persönlichen Probleme einzelner Patienten anzunehmen; eine Lehrkraft, die eine Klasse mit mehreren verhaltensauffälligen Schülern betreut, kann einem Schüler mit Lernschwierigkeiten evtl. nicht mehr die nötige Aufmerksamkeit zukommen lassen. Die damit verbunden möglicherweise entstehende qualitative und/oder quantitative Überforderung kann, unter Bezug zu der Burnoutkonzeption von Leiter (1995), mittelfristig zur Entwicklung von Depersonalisations- bzw. Distanzierungstendenzen führen.

Stabilisierungsstrategie 3: Ziel- bzw. Anspruchsniveau-Verschiebung

Die dritte mögliche Strategie im Umgang mit Belastungen stellt die Reduktion des Anspruchsniveaus dar, d.h. die arbeitende Person gibt sich mit einer geringeren Qualität ihrer Arbeitsergebnisse zufrieden oder sie gibt qualitätsbezogene Ziele auf (Zapf & Semmer, 2004). Da aber z.B. Verpflichtungen gegenüber Arbeitgebern und Kunden nicht beliebig aufgegeben werden können, sind damit mittelfristig ebenfalls negative Konsequenzen verbunden. Zudem ist es möglich, dass die betreffende Person bei einer Anpassung des Anspruchsniveaus u.U. mit ihren professionellen Standards in Konflikt kommt. Empirische Evidenz für diese dritte Strategie fand sich in einer Untersuchung mit Mitarbeitenden von Call Centern (Singh, 2000). Bei Mitarbeitenden mit deutlichen Burnoutsymptomen fand sich in dieser Studie keine Abnahme der Produktivität, die Qualität der Arbeit nahm jedoch deutlich ab. Zu ähnlichen Ergebnissen kamen Wright und Cropanzano (1998) in einer Längsschnittuntersuchung mit Sozialarbeitenden. Dort zeigten sich ebenfalls deutliche Zusammenhänge zwischen einer durch Vorgesetzte eingeschätzten Qualitätsminderung und emotionaler Erschöpfung bei den betroffenen Personen.

Wenn die Strategie einer Senkung des Anspruchsniveaus gewählt wird, kann dies direkte Konsequenzen für die Qualität der Zusammenarbeit mit Schülern, Patientinnen usw. haben. Eine Lehrkraft, die z.B. bei einer Schülerin Lernschwierigkeiten wahrnimmt, wird ggf. keine Anstrengungen zur aktiven Auseinandersetzung mit diesem Problem anstreben, weil sie ihren Arbeitsauftrag so redefiniert, dass ihre primäre Aufgabe der Betreuung der Mehrheit der leistungsfähigeren Schülerinnen gilt, auch wenn einzelne Schüler mit dem Unterricht nicht optimal zurecht kommen.

Konsequenzen für den Zusammenhang zwischen Belastungen und Burnout

Distanzierungstendenzen können also einerseits als Folge der Entwicklung emotionaler Erschöpfung einsetzen (vgl. auch Leiter, 1995). Andererseits ist auch ein direkter Zusammenhang zwischen Arbeitsbelastungen und Distanzierungstendenzen – hier im Sinn einer defensiven Bewältigungsstrategie – denkbar, zumindest wenn die organisationalen Rahmenbedingungen dies nahe legen. Entscheidend für die spezifischen Zusammenhänge zwischen Belastungen, der emotionalen Erschöpfung und der Distanzierung dürfte sein, ob bestimmte Bedingungen einfach auszuhalten sind oder ob man bei gegebenem Tätigkeitsspielraum aktiv handeln kann (vgl. auch Moldaschl, 2005).

Der Zusammenhang zwischen Ressourcen und Distanzierung

Leiter (1995) hat in seinem Prozessmodell zusätzlich angenommen, dass Distanzierung bzw. Depersonalisation auch durch einen Mangel an Ressourcen ausgelöst werden kann. Dies entspricht der Annahme des Arbeitsbelastungs-Ressourcen Modells von Demerouti et al. (2001; Bakker, Demerouti & Verbeke, 2004). Dort wird angenommen, dass mangelnde Ressourcen die Zielerreichung erschweren, was bei der arbeitenden Person zu Frustrationsgefühlen führen kann. Es ist nachvollziehbar, dass die Verfügbarkeit bzw. im vorliegenden Fall das Fehlen von insbesondere organisationalen Ressourcen negative motivationale Prozesse nach sich ziehen können. Die zentrale Bedeutung, z.B. des Tätigkeitsspielraums, für die persönlichkeits- und gesundheitsförderliche Arbeitsgestaltung ist in der Arbeitspsychologie lange bekannt (vgl. Ulich, 2011; Ulich & Wülser, 2010). Die von Demerouti beschriebenen Frustrationsgefühle können wiederum dazu führen, dass sich die Person von ihrer Arbeit und / oder den Klienten, Schülerinnen usw. abwendet. Demerouti et al. (2001; Bakker et al., 2005) nehmen weiter an, dass ein Mangel an organisationalen Ressourcen dazu führt, dass Mitarbeitende nicht adäquat mit den potentiell negativen Folgen von Arbeitsbelastungen um-

gehen können und deshalb arbeitsbezogene Ziele gefährdet werden. Ein Rückzug von der Arbeitsaufgabe kann also als motivationale Tendenz begriffen werden; die Autorinnen sprechen von einem Selbstschutzmechanismus, um zukünftige Frustrationen infolge mangelnder Zielerreichung zu vermeiden.

Erschöpfung, Distanzierung und Aversion

Bis hier wurde argumentiert, dass emotionale Erschöpfung und Distanzierung zwei wichtige Beanspruchungsfolgen darstellen. Es wird angenommen, dass im Sinne des Syndrombegriffs das Auftreten der ersten Dimension die Wahrscheinlichkeit des Auftretens der zweiten Dimension erhöht.

Emotionale Erschöpfung wird als Kernelement von Burnout betrachtet, begleitet durch motivationale Tendenzen, die sich einerseits als zunehmende Gleichgültigkeit bzw. Distanzierung und andererseits als wachsender Widerwille und Ärger gegenüber den Klienten, Schülerinnen, Patienten bzw. der Arbeit im Allgemeinen zeigen können. Damit gehen die hier getroffenen Annahmen über gängige Konzepte des Burnout hinaus. Der mit der Distanzierung angenommene Vermeidungstendenz wird eine Annäherungstendenz zur Seite gestellt, die hier als Aversion gegenüber Klienten bezeichnet wird (Hacker & Reinhold, 1999). Aggressive Tendenzen wurden tatsächlich verschiedentlich als weiteres Bestimmungsmerkmal von Burnout genannt (Schaufeli & Enzmann, 1998), sie wurden allerdings selten explizit in Burnoutuntersuchungen einbezogen. Zudem wird ebenfalls angenommen, dass sich aversive Tendenzen unabhängig und parallel zur Entstehung emotionaler Erschöpfung entwickeln können.

Die bis hier dargestellten Überlegungen führen zu folgendem Arbeitsmodell, inkl. Annahmen zur Richtung der zu erwartenden Zusammenhänge (Abb. 1).

Im Folgenden wird die Plausibilität und die (querschnittliche) Stabilität des Modells geprüft (Byrne,

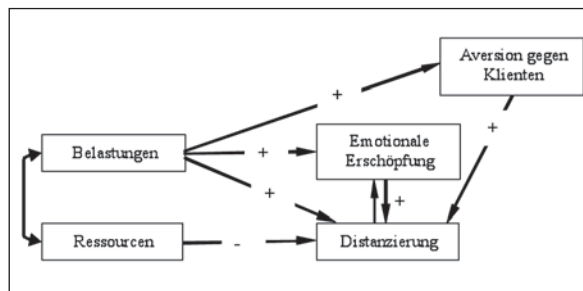


Abbildung 1: Empirisches Arbeitsmodell.

2004). Die theoretisch begründeten kausalen Zusammenhänge sowie die Annahmen zu den Entstehungsprozessen von Burnout können allerdings aufgrund des Querschnittsdesigns der Untersuchungen empirisch nicht direkt verifiziert werden.

Einbezogene Projekte, Datengrundlage und Stichproben

Die Datengrundlage basiert auf zwei Beratungsprojekten aus dem Spitalkontext (vgl. Peter, 2003; Peter & Ulich, 2003) und einem Projekt aus dem Schulkontext (vgl. Ulich, Inversini & Wülser, 2002). Als Analysebasis dienen die Fragebogendaten der drei Projekte. In Tabelle 1 sind die projektspezifischen Rücklaufquoten der Erhebungen dargestellt.

Auf der Basis der drei Projekte wurden vier verschiedene tätigkeitsspezifische Stichproben gebildet, die in die Auswertung einbezogen worden sind:

- Assistenzärztinnen und -ärzte (AA) aus den Spitalprojekten 1 und 2
- Oberärztinnen und -ärzte (OA) aus den Spitalprojekten 1 und 2
- Pflegende und Paramedics (PF / PA) aus dem Spitalprojekt 2
- Lehrkräfte aus dem Schulprojekt

Die Ärztstichproben wurden damit nicht nach der organisationalen Zugehörigkeit bestimmt, weil davon

Tabelle 1: Rücklaufquote nach Projekten.

Projekte	Verteilte Fragebogen	Ausgefüllte Fragebogen	Rücklaufquote %
Kantonsspital ¹	424	279	66
Regionalspital	662	381	58
Lehrkräfte Stadt-Kanton	3029	1548	51

¹ Im Spitalprojekt 1 (Kantonsspital) wurden nur Ärztinnen bzw. Ärzte befragt

Tabelle 2: Geschlechterverteilung nach Stichproben.

	AA		OA		PF / PA		LK	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Frauen	84	40.2	20	20.6	245	90.5	905	60.9
Männer	116	55.5	75	77.3	25	9.3	570	38.4
Keine Angabe	9	4.3	2	2.1	1	0.4	10	0.7
Total	209	100.0	97	100.0	269	100.0	1483	100.0

Anmerkungen: AA = Assistenzärztinnen und -ärzte (N = 209); OA = Oberärztinnen und -ärzte (N = 97); PF/PA = Pflegende / Paramedics (N = 269); Lehrkräfte Stadt-Kanton (N = 1485)

auszugehen ist, dass sich Ärzte als Angehörige eines Expertenberufs stärker ihrer Tätigkeit als einer Organisation verpflichtet fühlen (Mintzberg, 1979), zudem stellt sich die Arbeitssituation der beiden Funktionen (AA, OA) in der Schweiz recht unterschiedlich dar. Die resultierenden Stichprobengrößen und die Geschlechterverteilung sind in Tabelle 2 dargestellt.

Erhebungsinstrumente

Die für die Analyse eingesetzten Skalen für die Erfassung von Belastungen, Anforderungen und Ressourcen stammen aus der „Salutogenetischen Subjektiven Arbeitsanalyse“ SALSA (Rimann & Udriș, 1997; Udriș & Rimann, 1999). Die Skalen zur Erhebung der Fehlbeanspruchungen wurden dem „Beanspruchungsscreening bei Humandienstleistungen“ (BHD-System) (Hacker & Reinhold, 1999) entnommen. Für die Analysen wurde eine Auswahl der Skalen dieser Instrumente eingesetzt. Die Skalen wurden teilweise unverändert übernommen, zum Teil wurden sie für die vorliegende Arbeit angepasst oder neu kombiniert (vgl. Wülser, 2006).

Das Antwortformat der Items der SALSA-Skalen ist als fünfstufige Likertskala formuliert. Die Ausprägungen gehen von „fast nie – trifft nicht zu“ bis „fast immer – trifft sehr zu“. Die SALSA-Skala „quantitative Überforderung“ (3 Items) wurde durch ein Einzelitem zum Thema Zeitdruck bei der Arbeit aus dem SALSA ergänzt. Neben aufgabenbezogenen Belastungen und Belastungen durch die Arbeitsbedingungen wurde zusätzlich eine Skala „soziale Belastungen“ gebildet. Für die Erhebung sozialer Belastungen wurden die drei Items der SALSA-Skala „belastendes Vorgesetztenverhalten“ und die drei Items der SALSA-Skala „Belastendes Sozialklima“ kombiniert.

Sowohl Aufgabenvielfalt als auch Qualifikationsanforderungen werden hier als Anforderungen durch die Arbeitsaufgabe verstanden. Deshalb werden die drei Items der SALSA-Skala „Aufgabenvielfalt“ und

die vier Items der Skala „Qualifikationsanforderungen und Verantwortung“ zu einer Skala zusammengefasst. Zur Erfassung organisationaler Ressourcen werden die Items der SALSA-Skala „Tätigkeitsspielraum“ sowie die Skala „Partizipationsmöglichkeiten“ (3 Items) zusammengefasst.

Als Basis für die Erfassung von Fehlbeanspruchungen und Distanzierungstendenzen wurden die Skalen „Vorwiegend Emotionale Erschöpfung“, „Aversion gegen Klienten“ und „Reaktives Abschirmen“ des BHD-Systems von Hacker und Reinhold (1999) verwendet. Die Abstufungen der Antworten sind als siebenstufige Likertskalen formuliert. Die Antwortmöglichkeiten gehen von „völlig unzutreffend“ bis „völlig zutreffend“. Für die vorliegende Arbeit erfolgte eine Anpassung der Skalen. Die Skala Distanzierung basiert auf drei Items der Skala „reaktives Abschirmen“, einem Item der Skala „emotionale Erschöpfung“ und einem Item der Skala „Aversion gegen Klienten“ des BHD-Systems. In dieser Skala werden diejenigen Items dieser Skalen zusammengefasst, die eindeutig eine Distanzierungstendenz gegenüber der Arbeit oder den Klienten ausdrücken. Da sich die neue Skala deutlich von der ursprünglichen BHD-Skala „reaktives Abschirmen“ unterscheidet, wurde die neue Skalenbezeichnung „Distanzierung“ gewählt. In Tabelle 3 sind die Mittelwerte, Standardabweichungen und internen Konsistenzen (cronbach's alpha) der Skalen dargestellt.

Die internen Konsistenzen können insgesamt als ausreichend bis gut eingeschätzt werden. Unbefriedigend sind die internen Konsistenzen der Skalen „qualitative Überforderung“ und „organisationale Ressourcen“ bei der Oberärztstichprobe. Die Werte der neu gebildeten bzw. kombinierten Skalen können als ausreichend (Distanzierung), befriedigend (Aufgabenvielfalt / Qualifikationsanforderungen) bzw. gut (quantitative Überforderung; soziale Belastungen; emotionale Erschöpfung; Klientenaversion) eingestuft werden.

Tabelle 3: Mittelwerte, Standardabweichungen und interne Konsistenz (cronbach's alpha) der vier Stichproben.

Skalenbezeichnung	AA			OA			PF / PA			LK		
	M	SD	α	M	SD	α	M	SD	α	M	SD	α
Qualitative Überforderung	2.65	0.65	.64	2.39	0.55	.49	2.08	0.68	.65	2.55	0.76	.66
Qualitative Unterforderung	2.39	0.80	.70	2.05	0.69	.79	2.12	0.79	.69	2.27	0.81	.70
Quantitative Überforderung	3.10	0.82	.83	3.03	0.70	.76	3.14	0.79	.80	2.97	0.85	.78
Soziale Belastungen	2.27	0.75	.85	2.16	0.60	.75	2.11	0.69	.78	2.16	0.67	.75
Ganzheitlichkeit	3.22	0.82	.66	3.55	0.76	.68	3.68	0.78	.66	3.65	0.80	.65
Aufgabenvielfalt / Qualifikationsanforderungen	3.87	0.61	.82	4.22	0.43	.68	4.19	0.47	.71	4.27	0.47	.70
Organisationale Ressourcen	2.76	0.67	.70	3.20	0.57	.58	3.23	0.62	.65	3.50	0.54	.62
Soziale Unterstützung am Arbeitsplatz	3.50	0.64	.84	3.69	0.64	.85	3.90	0.64	.85	3.64	0.70	.83
Emotionale Erschöpfung	3.71	1.07	.84	3.36	1.01	.85	3.09	1.08	.86	3.25	1.17	.88
Klientenaversion	2.87	1.06	.75	2.56	0.96	.71	2.39	0.97	.78	2.85	1.17	.85
Distanzierung	2.99	1.00	.65	2.61	0.90	.63	2.73	0.96	.64	2.46	0.95	.66

Anmerkungen: M = Mittelwert, SD = Standardabweichung, α = Cronbach's-Alpha; Assistenzärztinnen und -ärzte N = 209; Oberärztinnen und -ärzte (N = 97); Pflegenden / Paramedics (N = 269); Lehrkräfte (N = 1483)

Analyseergebnisse

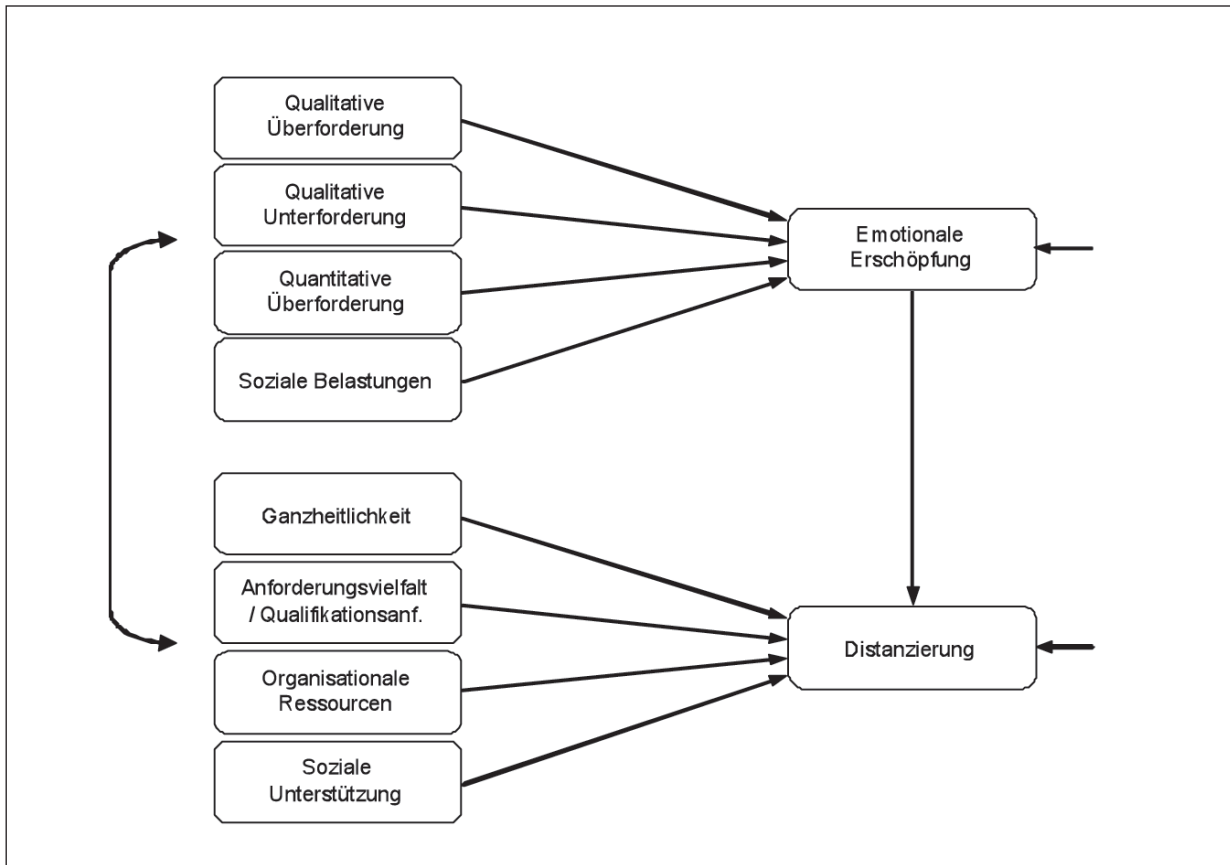
Für die Überprüfung des Arbeitsmodells wurden Pfadanalysen durchgeführt. Die Überprüfung des Basismodells und aller weiterführenden Modelle erfolgte auf Skalenebene, nicht auf Itemebene (Janssen, de Jonge & Bakker, 1999). Um die Qualität der Skalen zu gewährleisten, wurde wie dargestellt eine Reliabilitätsanalyse vorgenommen. Nach der Durchführung der Reliabilitätsanalyse wurden die bivariaten Korrelationen in Bezug auf Richtung und Höhe mit den Annahmen des Arbeitsmodells verglichen. Insgesamt zeigen die Ergebnisse der bivariaten Korrelationsanalysen die postulierten Zusammenhänge (vgl. Wülser, 2006), mit Ausnahme der Stichprobe der Oberärzte, wo die Richtung der Korrelationen zwar ebenfalls modellkonform ist, allerdings nicht immer auf signifikantem Niveau.

Die durchgeführten Pfadanalysen beinhalteten eine Kombination der *Strategien der Modellentwicklung* und der *Strategie des Modellvergleichs* (Jöreskog & Sörbom, 1995). Das initial überprüfte Basismodell (vgl. Abb. 2) entspricht Teilen des Modells von Leiter (1993) und darauf aufbauender Modelle (Demerouti, 2001).

Als Schätzmethode wurde die Maximum-Likelihood-Methode (ML) gewählt. Der erste Anhaltspunkt für die Qualität des Modellfits bildete das Verhältnis zwi-

schen dem Chi-Quadrat-Wert und den Freiheitsgraden (Wheaton, Muthén, Alwin & Summers, 1977). Als Faustregel gilt, dass der Wert zwischen zwei und drei liegen sollte. Bezüglich weiterer Fit-Indikatoren wurde auf die Empfehlungen von Hu und Bentler (1999) zurückgegriffen. Aufgrund ihrer Untersuchungen kommen sie zu der Empfehlung, dass der „Standardized Root Mean Square Residual“ (SRMR) verwendet werden sollte, ergänzt um einen von verschiedenen anderen Indikatoren, zu denen auch der „Root-Mean-Square Error of Approximation“ (RMSEA) zählt, der in dieser Arbeit verwendet wurde. Der SRMR repräsentiert die durchschnittlichen Residuen zwischen der modellimplizierten und der empirisch gefundenen Kovarianzmatrix in standardisierter Form. Sein Wertebereich liegt zwischen 0 und 1 und sollte gemäß Hu und Bentler (1999) unter .08 liegen. Der RMSEA ist ebenfalls ein residuumbasierter Indikator, er bezieht die Anteile nicht erklärter Varianzen / Kovarianzen des Modells in die Evaluation ein. Sein Wertebereich liegt ebenfalls zwischen 0 und 1 und sollte unter .06 liegen (Hu & Bentler, 1999). Da die Verteilungseigenschaften des Indikators bekannt sind, erlaubt der RMSEA die Bestimmung eines Konfidenzintervalls, was diesen Indikator für die vorliegende Untersuchung attraktiv macht (MacCallum & Austin, 2000), insbesondere aufgrund der sehr unterschiedlichen Stichprobengrößen.

Abbildung 2: Basismodell für die Überprüfung des Arbeitsmodells.



Im Zuge der Überprüfung des Arbeitsmodells wurden schrittweise folgende Modelle getestet und miteinander verglichen:

- 1 Zunächst wurde das Basismodell für jede Stichprobe getestet (vgl. Abb. 2). Eine Durchsicht der Residual-Kovarianzmatrizen und der Modifikationsindikatoren zeigt entgegen den Annahmen des Basismodells, dass bei den Oberärztinnen- und -ärzten ein zusätzlicher Pfad zwischen der Ganzheitlichkeit und der emotionalen Erschöpfung den Modell-Fit verbessern würde. Es ist theoretisch denkbar, dass ein Mangel an ganzheitlicher Tätigkeit mittelfristig zu Erschöpfungssymptomen führen kann. Obwohl dieser Pfad dem Arbeitsmodell nicht entspricht, erfolgte deshalb für diese Stichprobe eine modifizierte Analyse. Tatsächlich zeigen die Ergebnisse des modifizierten Modells eine Verbesserung des Modell-Fits.
- 2 Bei der Herleitung des Arbeitsmodells wurde darauf hingewiesen, dass sich Distanzierungstendenzen möglicherweise parallel zur oder gar vor der emotionalen Erschöpfung entwickeln können. Dieser Frage wurde in einem zweiten Schritt nachgegangen. Zu diesem Zweck wurde das eben überprüfte Basismodell mit einem er-

weiterten Basismodell verglichen. Im erweiterten Modell wurden zusätzlich die Pfade zwischen den Belastungsmerkmalen und der Distanzierung zur Schätzung freigesetzt. Alle Parameter zeigen für das erweiterte Modell bessere Werte als für das Basismodell. Dies gilt für alle Stichproben, wobei die Unterschiede bei den Lehrkräften am geringsten sind (RMSEA identisch).

- 3 Wie ebenfalls beschrieben, besteht auch die Möglichkeit, dass sich Erschöpfungssymptome erst nach der Entwicklung von Distanzierungstendenzen entwickeln. Sollte dies tatsächlich der Fall sein, wäre der gerichtete Pfeil zwischen der Erschöpfung und der Distanzierung in Abbildung 2 nicht korrekt, die Richtung müsste umgekehrt sein. Diese Frage wurde ebenfalls pfadanalytisch überprüft. Bei den Assistenzärztinnen und -ärzten zeigen sich keine Unterschiede bezüglich der zwei Modelle. Bei den Stichproben der Oberärztinnen und -ärzte und der Pflegenden / Paramedics ist das erweiterte Basismodell gegenüber dem Modell mit der umgekehrten Wirkrichtung leicht bevorteilt. Bei den Lehrkräften schließlich zeigt sich allerdings ein deutlich besserer Modell-Fit für das Modell mit der Wirkrichtung Distanzierung - emotionale Erschöpfung. Bei den Lehrkräf-

ten wurde in der Folge das Modell mit der umgekehrten Wirkrichtung beibehalten.

- Im letzten Schritt wurde schließlich das bis hier erarbeitete erweiterte Basismodell mit dem Arbeitsmodell (vgl. Abb. 1) pfadanalytisch verglichen. Insbesondere wurde die Klientenaversion als weitere mögliche Fehlbeanspruchung einbezogen.

Die Ergebnisse der Modellevaluation zeigen hinsichtlich aller Stichproben für das unrestringierte Modell (das zu überprüfende Arbeitsmodell) die besseren Werte als für das restringierte Modell (erweitertes Basismodell). In Tabelle 4 sind die resultierenden Ergebnisse für das Arbeitsmodell dargestellt.

Insbesondere die SRMR- und die RMSEA-Koeffizienten der vier Stichproben deuten darauf hin, dass das Ar-

Tabelle 4: Modellevaluation – Arbeitsmodell.

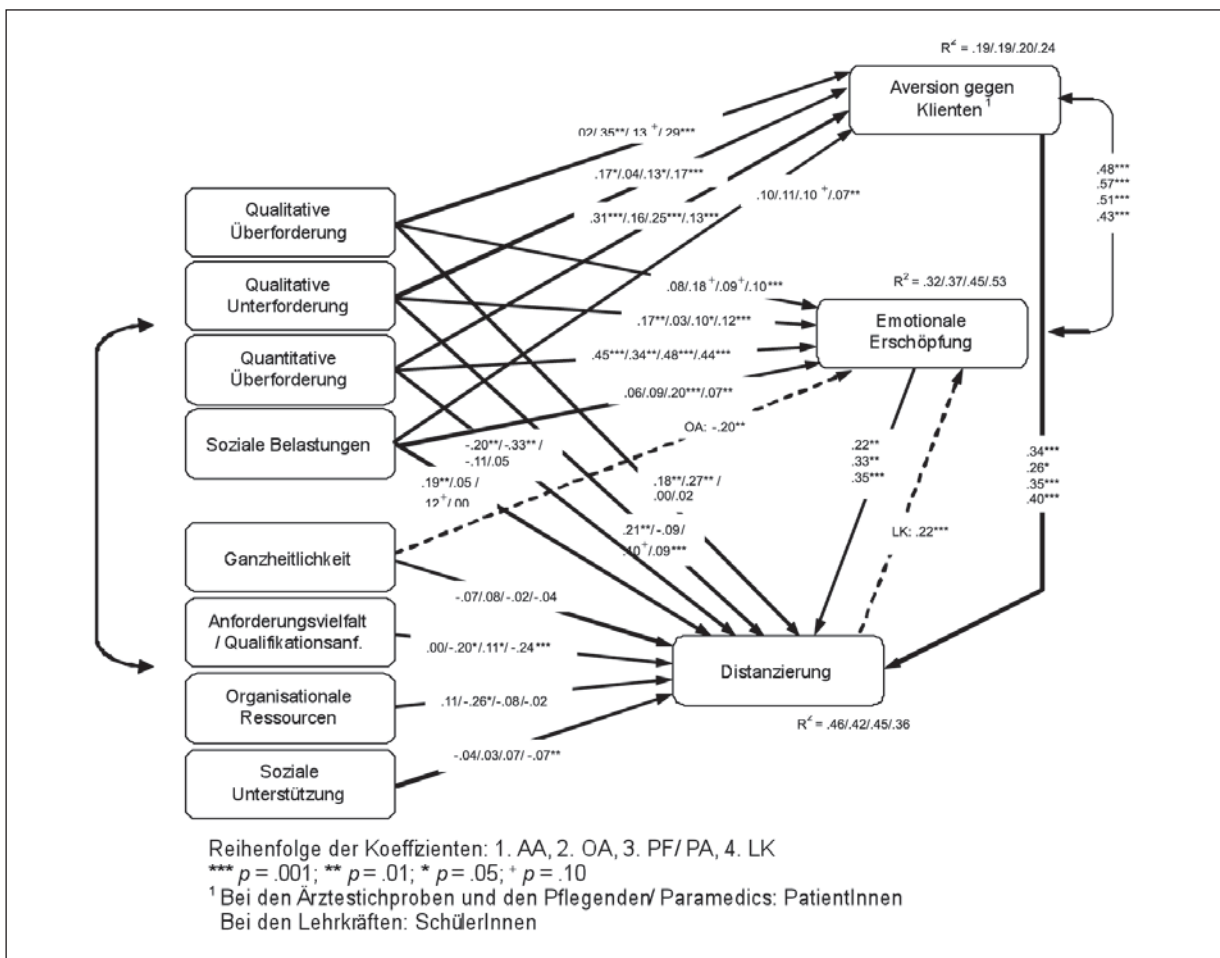
	χ^2	df	p	χ^2/df	SRMR	RMSEA	90%-Konfidenzintervall RMSEA
AA	8.5	8	.59	1.1	.02	.02	.00 - .08
OA	5.9	7	.55	0.8	.02	.00	.00 - .11
PF / PA	19.0	8	.02	2.4	.02	.07	.05 - .11
LK*	37.4	8	.00	4.7	.01	.05	.05 - .07

Anmerkungen: AA = Assistenzärztinnen und -ärzte (N = 209); OA = Oberärztinnen und -ärzte (N = 97);

PF / PA = Pflegende / Paramedics (N = 269); Lehrkräfte Stadt-Kanton (N = 1483)

* Mit Pfad Distanzierung – emotionale Erschöpfung

Abbildung 3: Pfadmodell, Pfadkoeffizienten, Fehlerkovarianz und Anteile erklärter Varianz in den endogenen Variablen nach Stichproben; Arbeitsmodell.



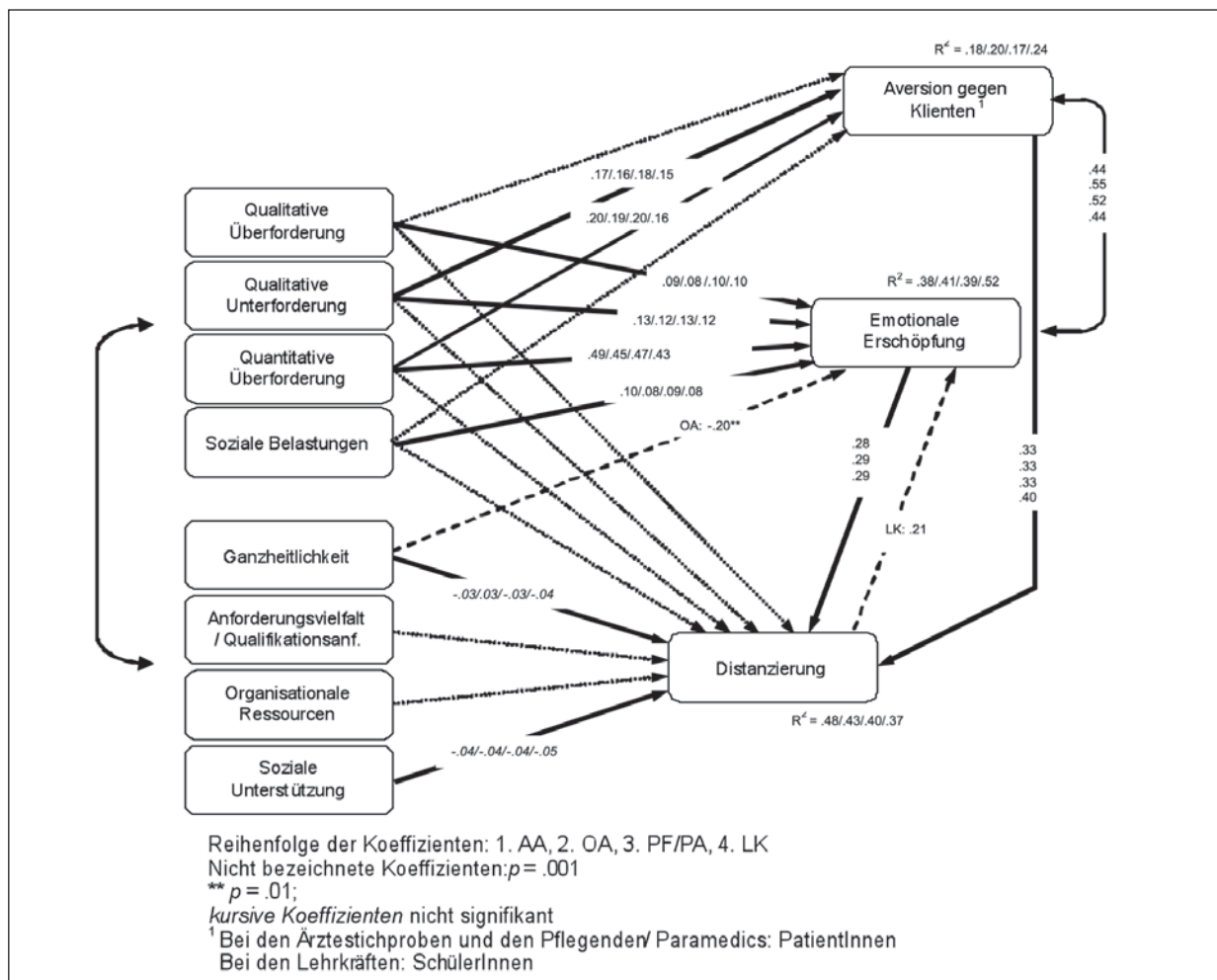
beitsmodell plausibel ist. Die Konfidenzintervalle des RMSEA für die Stichproben der Assistenzärztinnen und -ärzte sowie die Lehrkräfte ist befriedigend. Bei den anderen beiden Stichproben ist dieser Wert etwas kritischer einzuschätzen. In Abbildung 3 ist das abschließende Strukturmodell mit den entsprechenden Pfadkoeffizienten dargestellt.

Deutliche Zusammenhänge zeigen sich zwischen den Belastungen und der emotionalen Erschöpfung, besonders deutlich gilt dies für die quantitative Belastung. Das Muster der neu eingeführten Pfade zwischen den Belastungen und der Klientenaversion entspricht weitgehend den Modellannahmen. Die Pfadkoeffizienten sind alle positiv, allerdings erreichen nicht alle Koeffizienten signifikantes Niveau. Die erklärte Varianz in der Klientenaversion ist vergleichsweise tiefer als bei der Erschöpfung und der Distanzierung, ein Indiz dafür, dass das postulierte Modell nicht erschöpfend ist. Die signifikanten Fehlerkovarianzen zwischen der Klientenaversion und der emotionalen Erschöpfung

deuten zudem darauf hin, dass hinsichtlich dieser beider endogenen Variablen ein systematischer Effekt zu verzeichnen ist. Die Pfadkoeffizienten zwischen der Klientenaversion und der Distanzierung sind für alle Stichproben deutlich signifikant und entsprechen den Modellannahmen. Die Anteile erklärter Varianz in der Distanzierung haben sich gegenüber dem erweiterten Basismodell bei allen Stichproben verbessert.

Nach der Überprüfung der einzelnen Stichproben wurde das Arbeitsmodell einer Mehr-Stichproben-Analyse unterzogen. Hier wurden die Stichproben nicht mehr einzeln getestet sondern es erfolgte eine simultane Analyse aller Stichproben. Mit solchen Analysen kann überprüft werden, ob spezifische Modellparameter über mehrere Stichproben hinweg invariant sind (Byrne, 2004; Jöreskog & Sörbom, 1996). In Abbildung 4 ist das abschließende Struktur-Modell des Mehr-Gruppen-Vergleichs dargestellt. Die hervorgehobenen Pfeile zeigen diejenigen Zusammenhänge, die auf Invarianz zwischen den vier Stichproben hinweisen.

Abbildung 4: Pfadmodell, Pfadkoeffizienten, Fehlerkovarianz und Anteile erklärter Varianz in den endogenen Variablen nach Stichproben; Mehr-Stichproben-Analyse.



Die Zusammenhänge zwischen den Belastungen und der emotionalen Erschöpfung erwiesen sich als über die Stichproben hinweg invariant, ein weiteres Indiz für die tätigkeitsübergreifende Stabilität dieses Modellteils. Gleiches gilt für die Pfade zwischen den endogenen Variablen und die Fehlerkovarianz zwischen der Klientenaversion und der emotionalen Erschöpfung. Letzteres Resultat liefert allerdings auch weitere Evidenz dafür, dass das Modell nicht erschöpfend ist.

Für die Pfade zwischen den Belastungen und der Klientenaversion zeigen sich gemischte Resultate. Neben der quantitativen Überforderung zeigen sich hier auch für die qualitative Unterforderung invariante Pfade. Tätigkeitsspezifische Unterschiede zeigen sich hingegen bezüglich der Pfade der qualitativen Überforderung und der sozialen Belastungen.

Die inkonsistenten Ergebnisse der Einzelanalysen für die Zusammenhänge zwischen den Belastungen und der Distanzierung zeigen sich auch in der Mehr-Gruppen-Analyse. Hier zeigen sich keine invarianten Pfade, stichprobenspezifische Unterschiede sind also zu verzeichnen.

Bezüglich der Pfade zwischen den Anforderungen / Ressourcen und der Distanzierung wird die Interpretation der Einzelanalysen ebenfalls weitgehend bestätigt. Invarianz zeigt sich für die Pfade zwischen der Ganzheitlichkeit bzw. der sozialen Unterstützung und der Distanzierung. Die entsprechenden Pfadkoeffizienten gehen zwar tendenziell in die angenommene Richtung. Die Zusammenhänge sind allerdings so gering, dass die Invarianz in dem Sinne interpretiert werden muss, dass diese beiden Merkmale im Zusammenhang mit Distanzierungstendenzen keine wesentliche Rolle spielen.

Zusammenfassung und Diskussion

In dieser Untersuchung wurde die Stabilität eines Modells zur Entstehung von Fehlbeanspruchungen und Distanzierungstendenzen bei personenbezogenen Dienstleistungstätigkeiten überprüft. Einbezogen wurden vier Stichproben: (1) Assistenzärztinnen und -ärzte, (2) Oberärztinnen und -ärzte, (3) Dienstleistende aus dem Pflegebereich und paramedizinisch Tätige sowie (4) Lehrkräfte. Der Einbezug von vier verschiedenen Stichproben ergab die Möglichkeit einer relativ robusten Überprüfung der (querschnittlichen) Stabilität des Modells (Byrne, 2004).

Entsprechend der Befunde aus der Burnoutforschung ergaben sich die stabilsten Zusammenhänge zwischen den Belastungen und der emotionalen Erschöpfung. Im Sinne der Auftrags-Auseinandersetzungskonzeption kann davon ausgegangen werden, dass Menschen mit Belastungen aktiv umgehen und dass eine in diesem Zusammenhang oft gewählte Stra-

ategie darin besteht, eine Aufwandssteigerung durch das Einbeziehen zusätzlicher Regulationsvorgänge vorzunehmen (Richter & Hacker, 1998). Je länger diese Strategie verfolgt wird, desto höher werden allerdings die damit verbundenen physiologischen und psychologischen Kosten; einer Anstrengungssteigerung sind Grenzen gesetzt (Schönpflug, 1985; Hockey, 1997). Mittelfristig führt diese Strategie tendenziell zu einer latenten Verschlechterung der Arbeitsleistung (Hockey, 1997) verbunden mit einer Verstärkung von Erschöpfungsgefühlen.

Vergleicht man die in das Arbeitsmodell einbezogenen Belastungen, zeigten sich die deutlichsten Zusammenhänge zwischen der quantitativen Überforderung und der emotionalen Erschöpfung. Interessanterweise waren die Zusammenhänge zwischen der qualitativen Unterforderung und der emotionalen Erschöpfung hinsichtlich Richtung und Höhe in einem ähnlichen Bereich wie diejenigen zwischen der qualitativen Überforderung und der Erschöpfung. Dies mag aus der Sicht des professionellen Selbstverständnisses von Expertinnen und Experten nicht unmittelbar einleuchtend sein. Es kann aber ein Indiz dafür sein, dass zumindest bei Teilen der personenbezogenen Dienstleistenden insofern burnoutrelevante Unterforderungsmerkmale auftreten können, als immer wieder gleichartige Arbeitstätigkeiten zu bewältigen sind (Richter & Hacker, 1998).

Die Überprüfung des Arbeitsmodells zeigte weiter, dass die Hinzunahme der „Aversion gegen Klientinnen und Klienten“ als weitere Fehlbeanspruchung eine relevante Erweiterung des ursprünglichen Basismodells darstellte. Interessanterweise wurden unkooperatives und aggressives Klientenverhalten, z.B. im Bereich Altenpflege und Sozialarbeit, bereits untersucht (Menckel & Viitasara, 2002; Büssing & Höge, 2004). Es stellt sich die Frage, warum umgekehrt aversive Gefühle der Dienstleistenden gegenüber Klientinnen und Klienten nicht stärker thematisiert werden; es ist nahe liegend, dass solche Gefühle u.a. als Reaktion auf unkooperative oder aggressive Verhaltensweisen entstehen können, v.a. wenn das Belastungsniveau insgesamt hoch ist.

Hinsichtlich der Zusammenhänge zwischen den Belastungen und der Distanzierung zeigten sich partiell signifikante Zusammenhänge, allerdings aber keine über die vier Stichproben hinweg stabilen Zusammenhänge, letzteres wird auch durch die Mehr-Stichproben-Analyse bestätigt. Aufgrund der recht ausgeprägten Unterschiede in Richtung und Höhe der Pfadkoeffizienten besteht die Möglichkeit, dass die Zusammenhänge durch nicht in das Modell einbezogene Drittvariablen beeinflusst werden, die durchaus auch tätigkeitspezifisch auftreten können (vgl. Wülser, 2006 für die Lehrkräftetätigkeit). Zunächst kann der Zusammenhang zwischen Belastungen und der

Distanzierung wahrscheinlich nicht unabhängig von Bewertungsprozessen betrachtet werden. Indirekte Hinweise für diese Annahme ergeben sich aus Untersuchungen zum Engagement. Dort konnte gezeigt werden, dass die Bewertung einer Belastung als Behinderung in einem negativen Zusammenhang mit Engagement steht. Wurden Belastungen dagegen als Herausforderung bewertet, fand sich ein signifikant positiver Zusammenhang (Crawford, LePine, Rich, 2010; vgl. auch Halbesleben, 2010). Darüber hinaus ist denkbar, dass legt auch die Auftrags-Auseinandersetzungskonzeption nahe, dass organisationale Ressourcen die Stärke des Zusammenhangs zwischen den Belastungen und der Distanzierung moderieren.

Die Ergebnisse zu den Zusammenhängen zwischen den Fehlbeanspruchungen und der Distanzierung zeigen einerseits stabile Ergebnisse (Klientenaversion – Distanzierung), sie verdeutlichen allerdings auch die Grenzen der Möglichkeiten von Querschnittsdesigns (emotionale Erschöpfung – Distanzierung). Hinsichtlich der Wirkrichtung zwischen der emotionalen Erschöpfung und der Distanzierung konnten keine stabilen Ergebnisse gefunden werden. Neuere Längsschnittuntersuchungen liefern eher Evidenz für eine sequenzielle Entwicklung der emotionalen Erschöpfung und der Depersonalisationsdimension des Burnout (Diestel & Schmidt, 2010). Taris, LeBlanc, Schaufeli & Schreurs (2005) fanden in einer Untersuchung über mehrere Zeitpunkte zudem Hinweise auf reziproke Effekte zwischen der Erschöpfung und der Depersonalisation.

Die Modellannahme einer parallelen Entwicklung der emotionalen Erschöpfung und der Aversion gegen Klientinnen wird durch die Modellindikatoren unterstützt.

Hinsichtlich der Zusammenhänge zwischen (mangelnden) Ressourcen und der Distanzierung konnten nur bedingt arbeitsmodellkonforme Zusammenhänge gefunden werden. Obwohl die Fit-Indikatoren des Arbeitsmodells zufrieden stellend waren, zeigten die entsprechenden Pfadkoeffizienten entweder keine signifikanten oder hinsichtlich der Richtung instabile Zusammenhänge. Die Annahmen zu diesem Teil des Arbeitsmodells konnten insgesamt empirisch nicht bestätigt werden.

Die Ergebnisse der abschließend durchgeführten Mehr-Stichproben-Analysen unterstützten weitgehend die Ergebnisse der Einzelanalysen. Invarianz zeigte sich insbesondere für die Pfade zwischen den Belastungen und der emotionalen Erschöpfung, zwischen den Fehlbeanspruchungen und der Distanzierung sowie hinsichtlich der Fehlerkovarianz zwischen der Erschöpfung und der Aversion. Hinsichtlich der

Zusammenhänge zwischen den Belastungen und der Klientenaversion sowie zwischen den Ressourcen und der Distanzierung konnte partiell Invarianz über die vier Stichproben hinweg festgestellt werden.

Grenzen der Untersuchung und weiterführende Forschung

Die Aussagekraft der Untersuchung wird dadurch begrenzt, dass sie ausschließlich auf Fragebogendaten basiert (vgl. z.B. Krause, 2002 für eine Erweiterung der Analyse bei Lehrkräften durch Tätigkeitsbeobachtungen). Dies kann methodisch bedingt zu einer Überschätzung der tatsächlichen Zusammenhänge führen (Zapf & Semmer, 2004).

Die im theoretischen Teil dargestellten Prozessannahmen zur Entstehung der Fehlbeanspruchungen bilden einen wichtigen Eckpfeiler für die theoretische Begründung des Arbeitsmodells. Durch eine Erweiterung des Designs (Längsschnitt) und der eingesetzten Forschungsmethoden (objektive Analysen, Prozessanalysen unter Einbezug von „Time-Sampling“ und „Event-Sampling“-Methoden; physiologische Messungen) könnten diese Annahmen empirisch vertieft untersucht werden.

In der vorliegenden Arbeit wurde die Robustheit eines allgemeinen Arbeitsmodells unter Berücksichtigung von Haupteffekten überprüft. Selbstverständlich sind komplexere Zusammenhangsmuster denkbar und wahrscheinlich (vgl. Xanthopoulos, Bakker, Demerouti & Schaufeli, 2007). Z.B. ergibt sich bereits aus den Ausführungen des theoretischen Teils, dass organisationale Ressourcen möglicherweise den Zusammenhang zwischen Belastungen und der Distanzierung bzw. der emotionalen Erschöpfung moderieren. Eine weiterführende Untersuchung entsprechender Moderations- bzw. Mediationseffekte wäre hier anzustreben.

Im Arbeitsmodell wurden Gemeinsamkeiten unterschiedlicher personenbezogener Dienstleistungstätigkeiten untersucht. Gleichzeitig ist klar, dass eine differenzielle Betrachtung der Tätigkeiten für die weiterführende Forschung ebenfalls wichtig ist. Eine Konkretisierung des hier überprüften Arbeitsmodells (Wülser, 2006) zeigte z.B. für Lehrkräfte, dass die Zunahme (1) typischer unterrichtsbezogener Belastungen wie Unterbrechungen durch Schülerinnen oder emotionale Dissonanz sowie (2) Gratifikationskrisen und mangelnde kollektive Selbstwirksamkeitserwartungen, die zumindest teilweise aus der Organisation der Schule in Einzelklassen entspringen, die Erklärungskraft des Modells erhöhen.

Praktische Implikationen

Aufgrund der theoretischen und empirischen Ergebnisse der Untersuchung lassen sich verschiedene Konsequenzen für die Burnoutprävention und die Gesundheitsförderung ableiten.

- 1 Zunächst gilt auch hier, dass entsprechende Aktivitäten sowohl verhältnis- als auch verhaltensorientierter Anteile bedürfen (vgl. Ulich & Wülser, 2010). Auf der Verhältnisebene geht es um die Optimierung von Belastungen einerseits und um die Stärkung von organisationalen und sozialen Ressourcen andererseits. Vor einer ausschließlich ressourcenorientierten Präventionsstrategie ist zu warnen, sie muss ergänzt werden durch eine Strategie der Belastungsoptimierung.
- 2 Es konnte gezeigt werden, dass insbesondere quantitative Belastungen mit erhöhten Risiken verbunden sind. Eine Optimierung bzw. eine zeitliche Begrenzung (zu) hoher quantitativer Belastungen dürfte nach wie vor beträchtliches präventives Potenzial beinhalten. Darüber hinaus kann auch Unterforderung in der Prävention bei personenbezogenen Dienstleistungstätigkeiten eine Rolle spielen. Eine Erweiterung von Aufgaben insbesondere erfahrener Mitarbeitender kann hier ggf. Abhilfe schaffen. Z.B. ist denkbar, dass ältere in Zusammenarbeit mit jüngeren Lehrkräften Mentoringteams bilden und dass erfahrene Mitarbeitende insgesamt verstärkt Ausbildungs- und Entwicklungsaufgaben übernehmen. Allerdings ist der Umgang mit Unterforderung bei Expertentätigkeiten eine heikle Angelegenheit. Falsch verstanden würden entsprechende Vorschläge mit einiger Sicherheit zu defensiven Reaktionen führen. Es geht hier nicht darum, dass wenig anspruchsvolle sondern dass immer wieder die gleichen, mit hohen Belastungen verbundene Aufgaben zu bewältigen sind. Soziale Belastungen wiederum können ebenso in quantitativen Belastungen und daraus resultierender Distanzierung von der Arbeit wurzeln wie in beziehungsbezogenen Konflikten. Insbesondere das Konfliktmanagement an Schulen und Spitälern muss dies berücksichtigen.
- 3 Hinsichtlich der Ressourcen dürfte dem Tätigkeitsspielraum eine wichtige Rolle für die Burnoutprävention zukommen. Erst wenn z.B. Handlungs- und Entscheidungsspielräume zur Verfügung stehen, ist in vielen Fällen ein adäquater Umgang mit quantitativen und qualitativen Belastungen möglich. Damit sind einerseits aufgabenbezogene Handlungsspielräume gemeint; es geht darüber hinaus aber auch um eine geregelte Mitsprache bei Fragen der Arbeitsplanung, der

Personaleinsatzplanung und ähnlichen arbeitsorganisatorischer Gestaltungsaufgaben. Wenn beides in geregelter Umfang vorhanden ist, sind auch verhaltensorientierte Maßnahmen, z.B. individuelles Stressmanagement oder Schulungen im Umgang mit anspruchsvollen Schülern oder Patienten, sinnvoll einsetzbar.

Literatur

- Ahola, K. & Hakanen, J. (2007). Job strain, burnout, and depressive symptoms: A prospective study among dentists, *Journal of Affective Disorders*, *104*, 103-110.
- Bakker, A. B. & Demerouti, E. (2007). The Job Demands-Resources model: State of the art. *Journal of Managerial Psychology*, *22*, 509-528.
- Bakker, A. B., Demerouti, E. & Verbeke, W. (2004). Using The Job Demands-Resources Model to predict Burnout and Performance. *Human Resource Management*, *43(1)*, 85-104.
- Büssing, A. (1992). Ausbrennen und Ausgebrannt sein. Theoretische Konzepte und empirische Beispiele zum Phänomen „Burnout“. *Psychozial*, *15(4)*, 42-50.
- Büssing, A. & Glaser, J. (2000). Four-stage process model of the core factors of burnout: the role of work stressors and work-related resources. *Work & Stress*, *14(4)*, 529-546.
- Büssing, A. & Perrar, K.-M. (1992). Die Messung von Burnout. Untersuchung einer Deutschen Fassung des Maslach Burnout Inventory (MBI-D). *Diagnostica*, *38*, 328-355.
- Büssing, A. & Höge, T. (2004). Aggression and violence against home care workers. *Journal of Occupational Health Psychology*, *9*, 206-219.
- Byrne, B. M. (2004). Testing for multigroup invariance using AMOS Graphics: A road less traveled. *Structural Equation Modeling*, *11(2)*, 272-300.
- Cordes, C. L. & Dougherty, T. W. (1995). A review and integration of research on job burnout. *Academy of Management Review*, *18*, 621-656.
- Crawford, E. R., LePine, J. A. & Rich, B. L. (2010). Linking job demands and resources to employee engagement and burnout: A theoretical extension and meta-analytic test. *Journal of Applied Psychology*, *95(5)*, 834-848.
- Demerouti, E. (1999). Burnout. Eine Folge konkreter Arbeitsbedingungen bei Dienstleistungs- und Produktionstätigkeiten. *Studien zur Arbeits- und Organisationspsychologie*, Nr. 17. Frankfurt a.M.: Lang.

- Demerouti, E., Bakker, A. B., Nachreiner, F. & Schaufeli, W. B. (2001). The Job Demands-Resources Model of Burnout. *Journal of Applied Psychology*, 86(3), 499-512.
- Demerouti, E. & Nachreiner, F. (1998). Zur Spezifität von Burnout für Dienstleistungsberufe: Fakt oder Artefakt. *Zeitschrift für Arbeitswissenschaft*, 52(2), 82-89.
- Diestel, S. & Schmidt, K.-H. (2010). Direct and interaction effects among the dimensions of the Maslach Burnout Inventory: Results from two German longitudinal samples. *International Journal of Stress Management*, 17(2), 159-180.
- Dormann, C. & Zapf, D. (1999). Social Support, Social Stressors at Work, and Depressive Symptoms: Testing for Main and Moderating Effects With Structural Equations in a Three Wave Longitudinal Study. *Journal of Applied Psychology*, 84, 874-884.
- Dormann, C. & Zapf, D. (2002). Social Stressors at Work, irritation, and depressive symptoms: Accounting for unmeasured third variables in a multi-wave study. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 75, 35-58.
- Frankenhaeuser, M. (1986). A psychobiological framework for research on human stress and coping. In M. H. Appley & R. Trumbell (Eds.), *Dynamics of Stress: Physiological, Psychological and Social Perspectives*. New York: Plenum.
- Glass, D. C. & McKnight, J. D. (1996). Perceived control, depressive symptomatology, and professional burnout: A review of the evidence. *Psychology and Health*, 11, 23-48.
- Hacker, W. (1991). Aspekte einer gesundheitsstabilisierenden und -fördernden Arbeitsgestaltung. *Zeitschrift für Arbeits- und Organisationspsychologie*, 35(2), 48-58.
- Hacker, W. (2009). *Arbeitsgegenstand Mensch: Psychologie dialogisch-interaktiver Erwerbsarbeit*. Lengerich/Berlin: Pabst.
- Hacker, W. & Reinhold, S. (1999). *Beanspruchungs-screening bei Humandienstleistungen (BHD-System)*. Frankfurt, a.M.: Swets Test Services.
- Halbesleben, J. R. B. (2010). A meta-analysis of work engagement: Relationships with burnout, demands, resources, and consequences. In A. B. Bakker & M. P. Leiter, *Work engagement: A handbook of essential theory and research* (pp. 102-117). New York: Psychology Press.
- Hillert, A. & Marwitz, M. (2006). *Die Burnout-Epidemie oder brennt die Leistungsgesellschaft aus*. München: Beck.
- Hockey, G. R. J. (1997). Compensatory control in the regulation of human performance under stress and high workload: A cognitive-energetical framework. *Biological Psychology*, 45, 73-95.
- Hu, L. & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling*, 6, 1-55.
- Janssen, P. P. M., De Jonge, J. & Bakker, A. B. (1999). Specific determinants of intrinsic work motivation, burnout and turnover intentions: a study among nurses. *Journal of Advanced Nursing*, 29(6), 1360-1369.
- Jöreskog, K. G. & Sörbom, D. (1995). Testing structural equation models. In K. Bollen & J. S. Long (eds.), *Testing structural equation models* (pp. 294-316). Newbury Park, CA: Sage.
- Jöreskog, K. G. & Sörbom, D. (1996). *Lisrel 8: User's reference guide*. Chicago: Scientific Software International.
- Krause, A. (2002). *Psychische Belastungen im Unterricht – ein aufgabenbezogener Untersuchungsansatz. Analyse der Tätigkeit von Lehrerinnen und Lehrern*. Dissertationsschrift, Universität Flensburg.
- Leiter, M. P. (1993). Burnout as developmental process: consideration of models. In W. B. Schaufeli, C. Maslach & T. Marek (Eds.), *Professional Burnout: Recent developments in Theory and Research* (pp. 237-250). Washington, DC: Taylor & Francis.
- Hillert, A. & Marwitz, M. (2006). *Die Burnout Epidemie oder brennt die Leistungsgesellschaft aus?* München: Beck.
- Lee, R. T. & Ashforth, B. E. (1996). A Meta-Analytic Examination of the Correlates of the Three Dimensions of Job Burnout. *Journal of Applied Psychology*, 81(2), 123-133.
- MacCallum, R.C. & Austin, J.T. (2000). Applications of structural equation modelling in psychological research. *Annual Review of Psychology*, 51, 201-226.
- McEwen, B. S. (1998). Protective and Damaging Effects of Stress Mediators. *The New England Journal of Medicine*, 338(3), 171-179.
- Menckel, E. & Viitasara, E. (2002). Threats and violence in Swedish care and welfare – magnitude of the problem and impact on municipal personnel. *Scandinavian Journal of Caring Sciences*, 16, 376-385.
- Mintzberg, H. (1979). *The Structuring of Organizations*. Enlewood Cliffs: Prentice-Hall.
- Moldaschl, M. (1991). *Frauenarbeit oder Facharbeit*. Frankfurt a.M.: Campus.

- Moldaschl, M. (2005). Ressourcenorientierte Analyse von Belastung und Bewältigung in der Arbeit. In M. Moldaschl (Hrsg.), *Immaterielle Ressourcen* (S. 243-280). München: Rainer Hampp.
- Nil, R., Jacobshagen, N., Schächinger, H., Baumann, P., Höck, P., Hättenschwiler, J., Ramseier, F., Seifritz, E. & Hoelsboer-Trachsler, E. (2010). Burnout – eine Standortbestimmung. *Schweizer Archiv für Neurologie und Psychiatrie*, 161(2), 72-77.
- Peter, S. (2005). *Wertorientierte Arbeitsgestaltung am Beispiel von Arbeitszeiten. Struktur von arbeits- und lebensbezogenen Werten im Kontext unterschiedlicher Arbeitszeitmodelle und Konsequenzen nicht erfüllter arbeitsbezogener Wertvorstellungen*. Dissertationsschrift, Philosophische Fakultät der Universität Potsdam.
- Peter, S. & Ulich, E. (2005). Analyse der Arbeitssituation von Assistenz- und Oberärztinnen und -ärzten: Erfahrungen aus zwei Projekten. In E. Ulich (Hrsg.), *Arbeitspsychologie in Krankenhaus und Arztpraxis. Schriften zur Arbeitspsychologie, Band 61*, Hrsg. E. Ulich (S. 75-98). Bern: Huber.
- Rau, R. (2001). *Arbeit, Erholung, Gesundheit: Ein Beitrag zur Occupational Health Psychology*. Habilitationsschrift, Fakultät Mathematik / Naturwissenschaften der TU Dresden.
- Richter, P. & Hacker, W. (1998). *Belastung und Beanspruchung, Stress, Ermüdung und Burnout im Arbeitsleben*. München: Asanger.
- Rimann, M. & Udris, I. (1997). Subjektive Arbeitsanalyse: Der Fragebogen SALSA. In O. Strohm & E. Ulich (Hrsg.), *Unternehmen arbeitspsychologisch bewerten. Schriftenreihe Mensch, Technik, Organisation, Band 10*, Hrsg. E. Ulich (S. 281-298). Zürich: vdf Hochschulverlag.
- Rösing, I. (2005). *Ist die Burnout-Forschung ausgebrannt?* Heidelberg: Asanger.
- Schaufeli, W. B. & Enzmann, D. (1998). *The burnout companion to study & practice. A critical analysis*. London: Taylor & Francis.
- Schönplflug, W. (1983). Coping efficiency and situational demands. In G. R. J. Hockey (Ed.), *Stress and Fatigue in Human Performance*. Chichester: Wiley.
- Singh, J. (2000). Performance productivity and quality of frontline employees in service organizations. *Journal of Marketing*, 64, 15-34.
- Udris, I. & Rimann, M. (1999). SAA und SALSA: Zwei Fragebogen zur subjektiven Arbeitsanalyse. In H. Dunckel (Hrsg.), *Handbuch psychologischer Arbeitsanalyseverfahren. Ein praxisorientierter Überblick* (S. 397-419). Zürich: vdf Hochschulverlag.
- Ulich, E. (2011). *Arbeitspsychologie* (7. überarb. und aktual. Auflage). Stuttgart: Schäffer Poeschel.
- Ulich, E., Inversini, S. & Wülser, M. (2002). *Arbeitsbedingungen, Belastungen und Ressourcen der Lehrkräfte des Kantons Basel-Stadt*. Basel: Erziehungsdepartement des Kantons Basel-Stadt, Ressort Schulen.
- Ulich, E. & Wülser, M. (2010). Gesundheitsmanagement in Unternehmen. *Arbeitspsychologische Perspektiven* (4. überarb. und erw. Aufl.). Wiesbaden: Gabler.
- Weber, A. & Kraus, T. (2000). Das Burnout-Syndrom – Eine Berufskrankheit des 21. Jahrhunderts? *Arbeitsmedizin Sozialmedizin Umweltmedizin*, 35, 180-188.
- Wheaton, B. Muthén, B., Alwin, D. F. & Summers, G. F. (1977). Assessing reliability and stability in panel models. In D. Heise (ed.), *Sociological Methodology 1977* (pp. 84-136). San Francisco: Jossey-Bass.
- Wieland, R. & Baggen, R. (1999). Bewertung und Gestaltung der Arbeit auf der Grundlage psychophysiologischer Beanspruchungsanalysen. *Wuppertaler Psychologische Berichte*, 1, 2-19.
- Wright, T. A. & Cropanzano, R. (1998). Emotional Exhaustion as a Predictor of Job Performance and Voluntary Turnover. *Journal of Applied Psychology*, 83(3), 486-495.
- Wülser, M. (2006). *Fehlbeanspruchungen bei personenbezogenen Dienstleistungstätigkeiten. Eine Mehr-Stichprobenanalyse zur Entstehung von emotionaler Erschöpfung, Aversionsgefühlen und Distanzierung sowie eine vertiefte Betrachtung der Lehrkräftetätigkeit*. Dissertation, Universität Potsdam. Humanwissenschaftliche Fakultät. Verfügbar unter: <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:kobv:517-opus-11225>
- Xanthopoulou, D., Bakker, A. B., Demerouti, E. & Schaufeli, W. B. (2007). The Role of Personal Resources in the Job Demands-Resources Model. *International Journal of Stress Management*, 14(2), 121-141.
- Zapf, D. & Semmer, N. K. (2004). Stress und Gesundheit in Organisationen. In H. Schuler (Hrsg.), *Enzyklopädie der Psychologie, Themenbereich D, Serie III, Band 3 Organisationspsychologie* (2. Aufl., S. 1007-1112). Göttingen: Hogrefe.

Korrespondenz-Adresse:

Dr. Marc Wülser

Schulweg 6

CH-5013 Bern

info@marcwuelser.ch

Verhaltensprognosen

Ulrike Starker* & Rüdiger von der Weth**

* Otto-Friedrich-Universität Bamberg

** Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden

ZUSAMMENFASSUNG

Um das Verhalten in komplexen Situationen erklären zu können, müssen Theorien zeigen, wie kognitive, emotionale und motivationale Prozesse zusammenwirken. Das erfordert relativ komplexe Modelle menschlichen Handelns, die sich nicht auf das Zusammenwirken weniger Variablen reduzieren lassen. U.a. deswegen fällt es schwer, solche Theorien mit der klassischen an der Varianzanalyse orientierten Experimentalpsychologie zu beweisen. Diese Arbeit beruht auf dem Vorschlag aus den theoretischen Modellen detaillierte und exakte Prognosen für Einzelfälle abzuleiten. Im Gegensatz zur klassischen Vorgehensweise wird also nicht versucht durch eine bestimmte Intervention jeweils einheitliches Verhalten in einzelnen Untersuchungsgruppen hervorzurufen. Vielmehr werden für unterschiedliche Einzelfälle ganz spezifische, sozusagen einmalige Verhaltensprognosen aus den Vorgaben eines Systemmodells abgeleitet. In der Arbeit wird dieser Ansatz erkenntnis- und wissenschaftstheoretisch fundiert und empirische Untersuchungen vorgestellt. Zuletzt werden Vorschläge dargestellt, um gezielt in der Praxis Modellannahmen zu prüfen und zu optimieren.

Schlüsselwörter

Prognose – Einzelfallstudie – Komplexität – Systemtheorie – Problemlösen – Handlungsregulation

ABSTRACT

In order to explain behaviour in complex situations, theories have to show how cognitive, emotional and motivational processes interact. This requires relatively complex models of human action, which can't be reduced to the interaction of a few variables. Among others, that's why it is difficult to prove those theories using the conventional experimental psychology that orients itself on variance analysis. This paper is based on the proposition to deduce detailed and exact individual prognoses from theoretic models. Contrary to the common approach it is not attempted to cause uniform behaviour within several test groups by a certain intervention. Instead, unique behaviour prognoses are deduced from the system models' specifications for diverse individual cases. This approach is proved at an epistemological and science theoretical level in this paper. Also empirical studies are presented. In a final step proposals are presented in order to prove and optimise model assumptions in practice.

Keywords

Prognosis – single case study – complexity – system theory – problem solving – action regulation

Warum individuelle Prognosen?

Psychologische Einzelfallanalysen haben im Grunde genommen eine lange Tradition. Viele grundlegende theoretische Konzepte und Modelle wurden auf der Basis einzelner Fälle entwickelt und anschließend im Hinblick auf ihre Allgemeingültigkeit überprüft. Hierzu standen nur in wenigen Fällen große Zahlen an Untersuchungsobjekten zur Verfügung. Die Weber-Fechner'schen Gesetze der Wahrnehmung, die Gestaltpsychologischen Gesetze, Piagets Theorie zur kognitiven Entwicklung, all dies stützt sich auf die sorgfältige Analyse und Beobachtung in ausgewählten Einzelsituationen.

Gerade in der Praxis, wenn beispielsweise wichtige Entscheidungen getroffen werden müssen, ist es unumgänglich, sich ein genaues Bild von der Situation und ihrer Weiterentwicklungsmöglichkeiten zu machen. In dieser einzigartigen Situation helfen einem allgemein gehaltene Rezepte oft nur wenig. Statistische Wahrscheinlichkeiten zu kennen, die für einen Großteil ähnlicher Fälle zutreffen, sind hier nutzlos, auch wenn sie nahe an 100% rangieren. Woher soll man wissen, wie es um den vorliegenden Fall bestellt ist?

In Ermangelung paralleler oder wenigstens vergleichbarer Fälle wird manchmal auf Wiederholungsuntersuchungen an ein und demselben Objekt zurückgegriffen. Wir finden dieses Vorgehen z.B. bei Marktforschungspanels, also Personengruppen, die immer wieder befragt werden. Doch in der Praxis erweist sich auch dies als äußerst problematisch. Menschen verändern sich durch ihre Erlebnisse. Eine Wiederholung eines bestimmten Treatments oder einer Messung trifft den zu untersuchenden Menschen nicht wieder im genau gleichen Zustand an. Nähme man dies an, würde dies zu falschen Schlussfolgerungen führen.

Brisante Situationen sind in der Praxis aus ethischen und praktischen Gründen nicht wiederholbar. Sie sind vielmehr einmalig, nicht willkürlich manipulierbar und schon gar nicht reversibel. Diese Probleme verhindern die systematische Bedingungsvariation von Katastrophen, Krisen und kritischen Lebensereignissen aller Art. Die Grundlagen des klassischen Experiments sind definitiv nicht gegeben. Zudem handelt es sich selten um die klassischen Wirkungsmechanismen, die lineare Abhängigkeiten von unabhängigen und abhängigen Variablen annehmen. In der Realität hat man es oft mit komplexen Systemen zu tun, in denen eine Vielzahl bedeutsamer Variablen aufeinander einwirkt. Diesem Umstand wird in der Psychologie kritischer Ereignisse Rechnung getragen. Die Analyse menschlichen Versagens bei Unfällen und Katastrophen basiert immer auf dem besonderen Zusammenwirken vieler auslösender Faktoren im Einzelfall. Grundlegend sind hier die Arbeiten von Reason

(1990) bei der Untersuchung der Rolle menschlichen Versagens bei Katastrophen. Analysen der Erfolgsfaktoren von einzelnen, sehr erfolgreichen Unternehmen gelten oft als hinreichende Erkenntnis für sehr weitreichende Veränderungen in vielen anderen Unternehmen. So hat das Toyota Management System – als Einzelfall eines Unternehmens – weltweite Standards für andere Organisationen gesetzt, häufig ohne dass bei den Nachahmern im Einzelfall geprüft wird, inwieweit die Verfahren des Toyota-Systems anwendbar sind. Retrospektive Fallanalysen gelten in der Praxis also als sichere Erkenntnisquelle, ohne dass ihre prognostische Qualität belegt ist.

Es gibt aber auch Ansätze, im Einzelfall zu prüfen, ob wissenschaftliche Kenntnis zu guten Prognosen befähigt. Im Grunde wurde dieses Prinzip erstmals in einer Untersuchung von Van den Brande (1992) eingesetzt, aufgrund der die Rückfallwahrscheinlichkeit von Straftätern eingeschätzt und damit über die Entlassung entschieden werden sollte. Die Grundidee des Verfahrens ist folgende: Die Biografien von Straftätern werden in Abschnitte unterteilt und nach und nach einem Expertengremium vorgelegt. Ohne Kenntnis der weiteren Geschichte werden die Experten gebeten Prognosen über den weiteren Verlauf der Fälle abzugeben. Diese müssen unter fünf plausiblen Alternativen die richtige identifizieren. Die Methode misst die Prognosequalität und kann auch als Mittel zum Training solcher Experten bzw. zur Evaluation von Trainings verwendet werden.

Expertise, wie bei Van den Brande oder die Kenntnis einer Theorie – wie bei ähnlichen Prognoseuntersuchungen von Auer & Frankenberger (1994) oder Starker & Dörner (1997) – ermöglichen es, falsifizierbare und zutreffende Prognosen für Einzelfälle zu entwickeln. Diese sind genau und nicht trivial. Allerdings wird solchen Ergebnissen im normalen Wissenschaftsbetrieb wenig Beweiskraft zugesprochen. Woran liegt das?

Prüfung komplexer Systemmodelle durch Prognoseuntersuchungen

Betrachten wir dafür zunächst die anerkannte Variante des Prognostizierens, das „normale“ Experiment. Denn dieses ist im Kern eine Prognose und deren Überprüfung. Der Forscher schafft besondere (experimentelle) Ausgangsbedingungen, für die er bestimmte Ergebnisse prognostiziert. Warum gilt dieser erhebliche Spezialfall als beweiskräftig?

Es sei kurz das Grundwissen dazu ins Gedächtnis gerufen: Klassischerweise werden zu Beweis Zwecken Modelle experimentell untersucht, um die (kausale) Wirkung einzelner Variablen zu erfassen und mathematisch zu beschreiben. Diese Wirkung kann mit

relativ einfachen mathematischen Mitteln dann nachgewiesen werden, wenn man (a) die zu untersuchende Variable selbst manipuliert und (b) die Wirkung aller anderen Variablen möglichst gut ausschließt, die auf diese Beziehung Einfluss haben können. Man nennt dies isolierte Bedingungsvariation (vgl. Huber, 2009). Die Beweiskraft eines solchen Experiments liegt in zwei Sachverhalten begründet. Man entwickelt eine Prognose und zeigt im Idealfall für eine bestimmte Konstellation, dass unter Bedingung A immer das Ereignis B eintritt. Man reduziert die Wahrscheinlichkeit, dass etwas anderes als A ursächlich für B ist, dadurch, dass man alle anderen Gründe für B ausschließt, kontrolliert bzw. andere Bedingungskonstellationen formuliert und für diese prognostiziert, dass der Effekt wegfällt. Das ist der Sinn der Kontrollgruppe. Man macht also zeitlich stabile Prognosen für einen relativ schmalen Realitätsausschnitt, der immer schmäler wird, je mehr Randbedingungen konstant gehalten werden. Denn durch das Ausschalten oder die Kontrolle dieser Randbedingungen kann man ausschließen, dass diese wirksam sind. Das ist bei diesem Ansatz notwendig, denn Kausalität ist nicht positiv beweisbar. Man kann durch Forschen lediglich die Wahrscheinlichkeit reduzieren, dass andere Ursachen existieren, als die im Experiment geplante. Die genaue wissenschaftstheoretische Argumentation findet man bei Popper (1994).

Was ist aber genau betrachtet beim Ansatz der isolierten Bedingungsvariation logisch zwingend, was ist Konvention und was dem Plausibilitätsempfinden des Rezipienten überlassen? Zunächst kann man auf der Basis eines sauberen experimentellen Designs nachrechnen, welche Wahrscheinlichkeit dafür besteht, dass ein Ergebnis auf Zufall beruht. Man kann zudem sauber logisch begründen, welche Wirkungen durch das Design ausgeschlossen werden. Sauber ausgeschlossen sind z.B. beim medizinischen Doppelblindversuch der Einfluss von Hoffnungen und Wünschen eines Forschers, der Hawthorne-Effekt und die Interaktion zwischen der biochemischen Wirkung des Heilmittels und der Einstellung des Patienten zur Wirkung. Konvention ist die Bewertung der Relevanz einer bestimmten Wahrscheinlichkeitsaussage im Gruppenversuch (Höhe des entsprechenden α -Niveaus).

Zu beachten ist aber, dass einige wichtige Dinge komplett dem Plausibilitätsempfinden überlassen werden: Zunächst ist dies der Zusammenhang zwischen dem konkreten Messmodell der empirischen Untersuchung und der zugrunde liegenden Theorie. Am Beispiel der Physik sei dies verdeutlicht. Es gibt generelle Gesetzaussagen von Newton zur Schwerkraft (zugrunde liegende Theorie). Macht man ein Experiment, so muss man aus ihnen ein Messmodell für diese Konstellation aufstellen, das die Ereignisse im

Experiment prognostiziert (z.B. die Fallgeschwindigkeit / Beschleunigung ganz bestimmter Kugeln, die ich im Experiment verwende). Macht man es sich nicht einfach und erklärt das Messmodell selbst zur Theorie, dann hängt die Beweiskraft für die Theorie von dem Verhältnis der im Experiment untersuchten theoretisch definierten Gegenstände zu allen Sachverhalten, für welche die Theorie Aussagen trifft, ab. Dies könnte man durchaus auf der Basis systematischer Analysen bewerten. Hinweise für die systematische Analyse von wissenschaftlichen Begriffssystemen findet man bei Bunge (1974-89) und Schönwandt (2002). Im Bereich der psychologischen Grundlagenfächer wird in Publikationen auf diesen Aspekt nicht vertieft eingegangen. Dies geschieht allenfalls in einem meist eher kurzen und oberflächlichen Ausblick, was noch zu erforschen sei. Noch mehr ist es eine Frage des Plausibilitätsempfindens, für welche weiteren empirischen Phänomene außerhalb der Reduktion die Ergebnisse valide sind. Kann man z.B. aus einem Experiment zu den Fallgesetzen ableiten, wohin ein konkretes Ahornblatt von Herbstwind geweht wird? Das wird im Ernst keiner erwarten. Es ist daher aber auch nicht zu erwarten, dass experimentalpsychologische Untersuchungen zu einzelnen Faktoren im psychischen Geschehen etwas generieren, das im Alltag weiterhilft.

Die mangelnde Alltagsrelevanz, die z.B. Semmer & Tschan (1990) beklagen, ist somit der experimentellen Methode inhärent, wenn man eine gewisse Mindestkomplexität der menschlichen Psyche annimmt. Bis auf wenige elementare Gesetze (z.B. Weber-Fechner und seine Nachfolger), die unabhängig vom Bewusstsein immer funktionieren, trägt die isolierte Bedingungsvariation außerhalb der hoch artifiziellen Experimentalsituation zur Deskription und Prognose menschlichen Verhaltens in Alltagssituationen vermutlich wenig bei. Es gibt keine systematische Forschungsstrategie und keine Konvention, um zu entscheiden, ob es doch so ist. Welche Alternativen gibt es?

Mehrere Autoren (Bischof, 2009; Dörner, 2008) schlagen eine andere Forschungsstrategie vor, die Bischof als demiurgischen Ansatz bezeichnet (Bischof, 2009). Diesen Ansatz finden wir prinzipiell auch im Bereich der cognitive science (Simon, 1979; Anderson, 1996; Newell, 1990) und teilweise in der Denkweise Sigmund Freuds (1934). Dies entspricht weitgehend dem ingenieurtechnischen Denken (von der Weth, 2001). Man beginnt bei den Anforderungen, denen ein Organismus gegenübersteht. Man beschreibt sodann die Struktur und Prozesse eines Systems, welches diesen Anforderungen genügt und zeigt, dass sich ein so konstruiertes System analog zum Menschen verhalten würde. Die Plausibilität eines solchen Modells kann zunächst ohne klassische Experimente durch eine Prüfung des Theorietextes belegt werden. Genauso wie

es ein Ingenieur auch tun würde, muss man prüfen, ob ein solches System überhaupt funktionieren kann. Man konstruiert diese Systeme also so konkret wie möglich (z.B. als Computerprogramm, mathematische Formel oder wenigstens als formale Systemdarstellung) und prüft, ob es Leistungen erbringen kann, die der Mensch erreicht. Will man die Informationsverarbeitung im Gehirn untersuchen, so muss das System diese simulieren können, will man Greifverhalten von Händen untersuchen, so müssen entsprechend konstruierte Hände z.B. auch Skatkarten mischen können.

Der zweite Schritt der Plausibilitätsprüfung besteht darin, die Kompatibilität mit dem Wissensstand zu prüfen. Vor allem müssen solche Systeme in der biologischen Evolution so entstanden sein können und natürlich auch zu physiologischen Erkenntnissen passen. Eine detaillierte Argumentation hierzu findet sich bei Bischof (2009). Betrachtet man den Kontext psychologischer Theorien, dann sind solche Modelle dann positiv zu bewerten, wenn sie bisher unverbundene Ergebnisse der empirischen Psychologie als Tätigkeit ein und desselben Systems in verschiedenen Kontexten erklären können. So zeigen z.B. Dörner et al. (2006), dass relativ einfach konstruierte simulierte Agenten, die ausschließlich nach allgemeinspsychologischen Kriterien konstruiert und mit einem Affiliationsbedürfnis ausgestattet wurden, ganz von selbst Gesetzmäßigkeiten aus der Kleingruppenforschung replizieren, ohne dass diese explizit programmiert wurden. Das in der rein experimentellen Psychologie existierende Plausibilitätsproblem kann durch solche Analysen schon im Vorfeld empirischer Untersuchungen weitgehend gelöst werden.

Bleibt als nächstes die Frage, wie man die Gültigkeit komplexer theoretischer Modelle empirisch untersucht. Hierzu gibt es den Ansatz menschliche Leistungen durch theoriebasierte Computersimulationen psychischer Prozesse zu replizieren. Lässt sich durch die Variation bestimmter Systemvariablen eine gemessene Variation menschlichen Verhaltens, die z.B. in einem Experiment erhoben wurde, replizieren, so kann dies als Beleg für die Theorie gelten. Anderson replizierte z.B. Verhaltensdaten aus kognitionspsychologischen Experimenten durch Variation von Parametern der ACT*-Theorie (Anderson, 1996). Allerdings muss man die Beweiskraft sehr genau prüfen, wenn es sich um ex-post-Anpassungen der Simulation handelt. Können hinreichend viele Größen im Modell bei der Anpassung variiert werden, so sollte diese immer gelingen. Anders sieht es aus, wenn es gelingt, durch Variationen in der Simulation Verhaltensweisen zu prognostizieren. Dörner & Starker (2004; Starker, 2006) führten auf diese Weise Untersuchungen zur empirischen Prüfung des PSI-Modells durch, das als Computersimulationsprogramm das Zusammenwirken psychischer Teilprozesse wie Motivation, Emotion und Kognition bei der menschlichen Handlungsregulation theoretisch exakt zu beschreiben beansprucht. Die Autoren variierten systematisch Ausgangsparameter des Modells sowie dessen Struktur entsprechend unterschiedlicher psychischer Funktionsstörungen aus dem klinischen Bereich, z.B. stark herabgesetzte Emotionalität. Diese unterschiedlichen simulierten Typen „virtueller Probanden“ hatten eine experimentelle Aufgabe zu bewältigen. Es zeigte sich, dass sich das Verhalten echter gesunder Probanden am besten

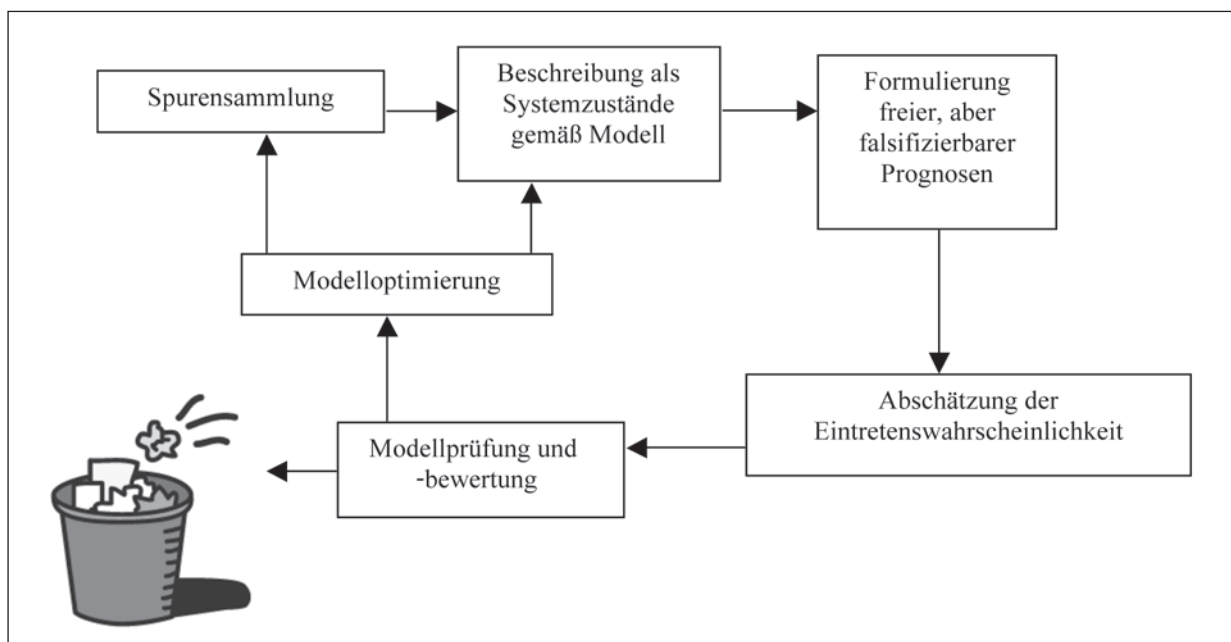


Abbildung 1: Schritte eines Verfahrens zur Prüfung komplexer Systemmodelle. Erläuterungen im Text.

durch das Verhalten „virtuell gesunder Probanden“ vorhersagen ließ. Die Korrelationen bei wichtigen experimentellen Variablen waren hier am höchsten.

Diese Experimente zeigen, dass Prognosen aus komplexen Systemmodellen psychischer Prozesse möglich sind. Die genannten Untersuchungen besitzen somit Beweiskraft. Sie lösen jedoch als klassische Experimente noch nicht das schon genannte Validitätsproblem, weil zunächst wieder nur ein kleiner Ausschnitt möglicher menschlicher Reaktionsweisen untersucht wird, nämlich ein a priori festgelegter Satz abhängiger Variablen.

Wir wollen an dieser Stelle einen ungewöhnlichen Gedanken einführen. Wäre es evtl. sinnvoller vorher *nicht* festzulegen, welche Systemvariablen man zur Vorhersage von Verhalten untersuchen will? Sollte man nicht für jeden Einzelfall vielmehr vorher systematisch alle möglichen Spuren sammeln, die uns Auskunft über den Zustand der Systemvariablen geben können, diesen Systemzustand im jeweiligen Einzelfall auf Basis der Daten möglichst genau beschreiben und auch nur für den jeweiligen Einzelfall ganz spezifische Prognosen zu machen. Diese müssen natürlich falsifizierbar sein. Das Vorgehen ist in Abb. 1 schematisch dargestellt.

Dieses Vorgehen finden wir z.B. bei der Evaluation von Software für den (bisher noch nicht endgültig vergebenen) Loebner-Preis. Es soll festgestellt und dann auch preisgekrönt werden, ob ein Computerprogramm in der Lage ist, die menschliche Sprachkompetenz zu simulieren und die entsprechende Leistung zu erbringen. Hierfür ist die Basis ein Evaluationsexperiment, bei dem die Probanden die Möglichkeit haben mit simulierten oder echten Menschen über frei wählbare Themen und in frei wählbarer Form zu chatten. Gelingt es dem Computerprogramm bei den chattenden Testern unerkannt zu bleiben gilt der Turing-Test als bestanden.

Betrachten wir den hier angewendeten Turing-Test genauer (vgl. zur Umsetzung Shieber, 1994). Er funktioniert keinesfalls wie ein psychologisches Experiment. Wir haben EIN System das geprüft werden soll. Andererseits haben wir eine Fülle von Experimentatoren. Diese entwickeln völlig frei und willkürlich Hypothesen, also Prognosen, wie das System reagieren würde, um sich dann zwischen zwei konkurrierenden Modellen zu entscheiden (Mensch oder Maschine). Wenn diese Experimentatoren nicht in der Lage sind die Reaktionen eines echten Menschen von denen des Programms zu unterscheiden, dann stellt dieses Programm ein adäquates Modell menschlicher Kommunikation dar. Dessen Beweiskraft ist dann besonders hoch, wenn diese Experimentatoren ein sehr großes Spektrum menschlichen Sprachverhaltens testen, also eine Anhäufung möglichst besonderer Situationen.

Die Qualität dieses Tests ist umso besser, je größer das Spektrum der untersuchten Einzelhypothesen ist. Sie steigt, je umfangreicher die Expertise und die Kreativität der Experimentatoren bei der Auswahl und Prognose von Situationen sind, die geeignet sind, die Entscheidung „Mensch oder Maschine“ richtig zu fällen. Vergleicht man verschiedene Experimentatoren, wird hier gleichzeitig auch die Qualität des Prüfverfahrens getestet. Man kann mit diesem Experiment also auch untersuchen, wie gut das Wissen und die abgeleitete Prüfstrategie der Untersuchungsteilnehmer ist, die es schaffen, richtige Vorhersagen zu machen, verglichen mit denen, die dazu nicht in der Lage sind.

Dieser Ansatz lässt sich auf die Prüfung komplexer theoretischer Modelle übertragen. Diese sind dann tauglich und richtig, wenn ihre Kenntnis und Anwendung auf einen Fall erlaubt gut, d.h. signifikant besser als der Zufall zu prognostizieren. Der alternative Untersuchungsansatz ist, zu prüfen, ob eine bestimmte Theorie bessere Prognosen erlaubt als andere Erkenntnisquellen. In einer ersten Untersuchung dieses Typs wurde daher zuerst die Mindestvoraussetzung guten Prognostizierens geprüft, nämlich, ob ein theoretisch geschulter Experte im Einzelfall Verhaltensverläufe überzufällig häufig prognostizieren kann.

Die Untersuchung ging von einem Rahmenmodell aus, das die Zusammenhänge zwischen Strategien der Emotionsregulation und Problemlöseleistungen beschreibt. Es stellt eine Spezifizierung und Erweiterung der PSI-Theorie von Dörner dar (Dörner, 2008), in der Emotionen grundsätzlich als Modulationen kognitiver Prozesse aufgefasst werden. Das weiter konkretisierte theoretische Modell macht konkrete Aussagen darüber, wie sich Erfahrung und Problemlösekompetenz auf diesen Modulationsprozess auswirken. Eine zentrale These für diese Untersuchung ist, dass erfahrene und erfolgreiche Unternehmer, die als Manager ständig mit komplexen Problemstellungen konfrontiert werden, gerade wegen ihrer im Bereich der Emotionsregulation erworbenen Kompetenzen besser mit komplexen Anforderungen umgehen können – zu Details, siehe Starker (2010). In unserem Kontext soll auf das Verfahren zum Beleg dieses Modells eingegangen werden. Mit den Unternehmern wurden zunächst qualitative, teilstandardisierte Interviews über ihre Strategien beim Problemlösen im eigenen Unternehmen geführt. Dann spielten sie das komplexe Planspiel Schokofin (Dörner & Gerdes, 2005) zur Erfassung ihres Problemlöseverhaltens und der Leistung. Die Logfiles des Planspiels, Laut-Denken-Protokolle und Videoaufnahmen des Gesichtsausdrucks wurden erfasst. Zunächst wurden die Unternehmer mit einer Stichprobe mit höhersemestrigen Wirtschaftsstudenten verglichen, die das gleiche Planspiel gespielt hatten. Diese besaßen das notwendige betriebswirtschaftlich-theoretische Know-how, aber keine Praxis

Tabelle 1: Beispiel-Item für Emotionsprognosen

Emotions-Prognose für 03/2001
Ausgangslage: Video 02/2001
Informationen zum aktuellen Monat:
Kapitalveränderung: 17001.72
Spielzeit: 9 min
a) Vp zeigt kaum Unsicherheit, handelt souverän und ändert gezielt Preise und Werbemaßnahmen. Zudem kümmert sich die Vp um die Mitarbeiterzufriedenheit (54 Aktionen, 6 Informationsabfragen).
b) Ein leichtes Schmunzeln sieht man der Vp an, die Handlungen werden leichtfertig und schnell vollzogen. Werbemaßnahmen werden storniert und der Rohmaterialkauf automatisiert (4 Informationsabfragen 39 Aktionen).
c) Vp wirkt sicher im Verhalten, und ist relativ entspannt. Sie fragt Produktion Nachfrage und Verkauf ab, und kauft einen LKW und kümmert sich ausgiebig um die Tagesbelegung (11 Informationsabfragen und 38 Aktionen).
d) Die Miene erstarrt, Lage wird gründlich analysierend zur Kenntnis genommen, Aktionen (4 Informationsabfragen, 23 Aktionen) werden gelassen durchgeführt. Produktion wird angepasst, zusätzliches Personal eingestellt.

Alternative	Rang	Begründung
A		
B		
C		
D		

in Unternehmen oder gar Unternehmensführung. Das signifikant bessere Abschneiden der Unternehmer ($t = 4,128$, $p < 1\%$, $n = 54$) weist auf die Bedeutsamkeit der Erfahrungskomponente hin. Es bleibt zu klären, ob auch wirklich Prozesse der Emotionsregulation das Problemlöseverhalten und Ergebnis beeinflussen. Die Idee besteht darin, dies dadurch nachzuweisen, dass man aus dem in den Videografien bisher beobachteten Verlauf das Problemlöseverhalten im weiteren Verlauf vorhersagt. Diese Prognosen wurden immer bei der Bekanntgabe der Zwischenstände der Simulation gemacht. Die Beobachtung des Emotionsausdrucks wurde nicht durch ein Kategoriensystem vordefiniert, es gab auch keine Vorgabe bei der Beobachtung anderer Verhaltensaspekte. Der Beobachter war lediglich im oben vorgestellten Modell geschult. Im Rahmen eines Fragebogens wurden mögliche weitere Verläufe vorgegeben. Beispielitems mit Skalierung sind in Tabelle 1 dargestellt.

Das Ergebnis zeigt, dass der Prognostiker überzufällig häufig in der Lage war, das Problemlöseverhalten vorherzusagen. Er antwortete bei 11 Items 10 mal richtig

bzw. fast richtig (richtige Antwortalternative wird als mindestens zweite Präferenz gewählt). Abb. 2 zeigt die Wahrscheinlichkeitsverteilung möglicher Antwortmuster bei angenommener Gleichverteilung der Antworten. Legt man dies zugrunde, ist die Wahrscheinlichkeit, dass der Prognoseerfolg auf Zufall beruht $< 1\%$ (vgl. Abb. 2).

Hier gelang es, individuelle Verläufe überzufällig gut zu prognostizieren.

In einem weiteren Versuch wurde ein wesentlich umfassenderer Ansatz gewählt. Hier war das Ziel, die Prognosen aus einer anderen Datenquelle abzuleiten. Der prognostizierende Proband nutzte ein aus der PSI-Theorie abgeleitetes spezifisches Modell des Zusammenhangs zwischen individuellem Weltbild und Handeln (ausführliche Publikation in Hoyer, 2007). Vor allem interessierende Aspekte des Weltbilds sind generelle Aussagen hinsichtlich der Determinierten und der Wirkmechanismen menschlichen Handelns. Ein Beispiel sind generelle Kontrollüberzeugungen. Diese werden z.B. in Sprichwörtern abgebildet („Hilf dir selbst, dann hilft dir Gott“). Betrachtet wird der

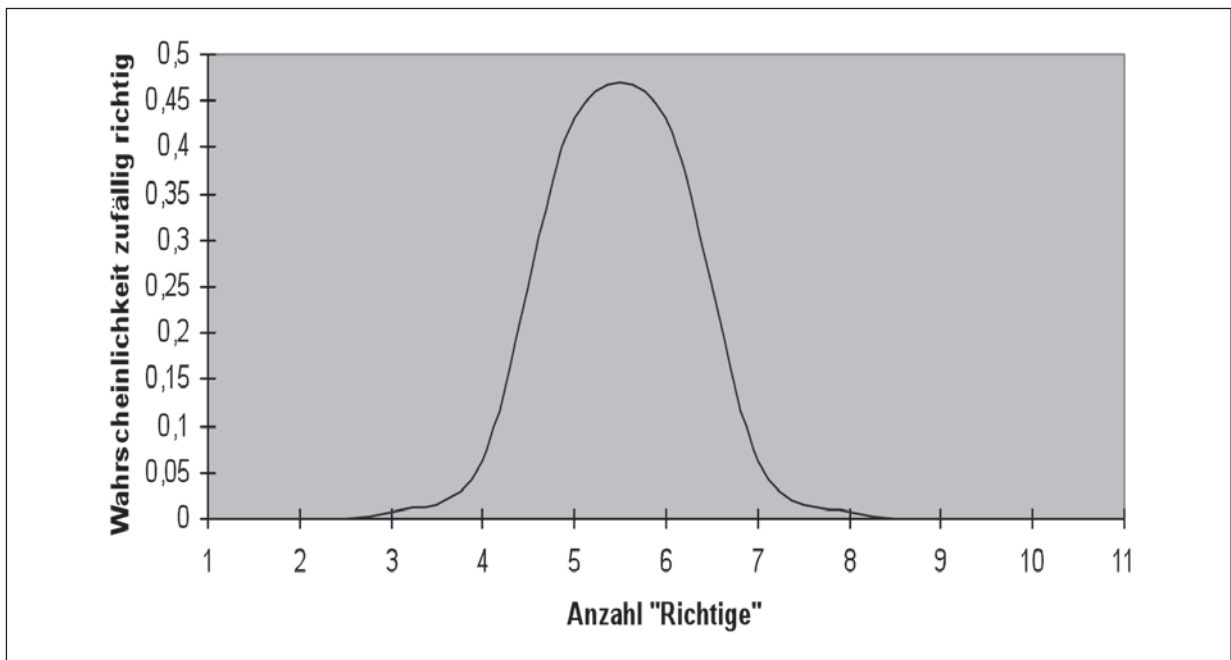
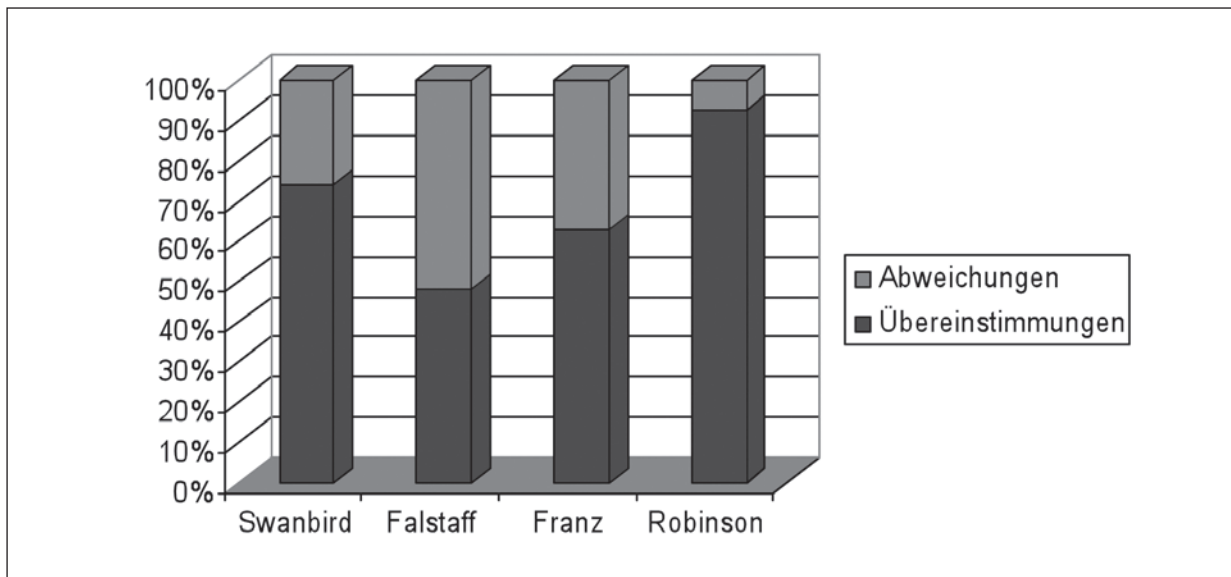


Abbildung 2: Wahrscheinlichkeitsverteilung bei 10 Alternativen (50% / 50%).



	Übereinstimmungen von maximal 27	Chi-Quadrat bei Testung gegen Zufall
Swanbird	20	6,26*
Falstaff	13	0,04
Franz	17	1,81
Robinson	25	19,60*
Gesamt	75	36,3*
Mittelwert	18,75	

Abbildung 3: Übereinstimmungen Prognosen aus dem Weltbildmodell.

Zusammenhang solcher Basisannahmen mit dem Verhalten. Empirisch untersucht wurden zunächst Aussagen aus teilstandardisierten Interviews über Werte, die gemäß dem Modell relevant für Handeln in komplexen Situationen sind. Diese wurden für diese Untersuchung mit 4 Personen durchgeführt. Aus diesen Aussagen wurden Prognosen für das Verhalten im komplexen Computerplanspiel Schokofin abgeleitet. Die Vorhersagen betrafen zentrale Charakteristika des Problemlösens, wie beispielsweise Zielbildung, aber auch innerpsychische Prozesse, wie beispielsweise die Kompetenzregulation des jeweiligen Problemlösers. U.a. wurden Ankerfragen in Bezug auf Sprichworte gestellt, die solche Zusammenhänge thematisieren („Wer wagt, gewinnt“). Aufgrund des Interviews schätzte der Prognostiker die Ausprägung im Modell angenommener theoretischer Variablen wie beispielsweise Auflösungsgrad oder Selektionsschwelle ein. Anhand der Dynamik dieser Variablen leitete er Verhaltensweisen in Schokofin ab. Dafür gab es keinerlei Vorgaben. Die Prognosen wurden zunächst im Freitext auf ca. 5 Seiten formuliert und dann für Variablen des Planspiels operationalisiert. Von einem unabhängigen Experimentator, der die Prognosen nicht kannte, wurden Versuche mit den Probanden durchgeführt. Aufgrund der Beschreibungen wurden anhand eines Formblattes zur Einschätzung des Umgangs mit Komplexität beim Problemlösen 27 Charakteristika bezüglich des konkreten Problemlöseverhaltens bei „Schokofin“ prognostiziert. Außerdem wurden freie Prognosen erstellt, die zwischen 5 und 15 konkrete Aussagen umfassten. Anschließend wurde die Vorhersage mit dem tatsächlichen Verhalten auf Übereinstimmungen hin geprüft.

Insgesamt lag der Prognostiker im Mittel 18,75 Mal (von 27 Möglichen) richtig.

Die Vorhersagen über alle Versuchspersonen hinweg weichen signifikant von Zufallsvorhersagen ($\chi^2 = 36,3$; $p < 5\%$) ab. Im Vergleich zu Zufallsvorhersagen („trifft zu“ und „trifft nicht zu“ treten jeweils mit einer Wahrscheinlichkeit von 50% auf) sind die Übereinstimmungen des Prognosemodells jeweils signifikant häufiger (vgl. Abb. 3). Dies zeigt, dass das Prognosesystem bzw. die Theorie dahinter insgesamt zutreffende Vorhersagen ermöglicht.

Die Überprüfung der Prognosen differenziert nach den Versuchspersonen zeigen, dass die Vorhersagen zu zwei Probanden („Swanbird“ und „Robinson“) signifikante Übereinstimmungen zum tatsächlichen Problemlöseverhalten aufweisen, die Prognosen zu „Franz“ tendenziell richtig sind und bei „Falstaff“ dem Zufall entsprechen.

Da die Prognosen auch Verhaltensweisen betreffen, die für die Güte der Komplexitätsbewältigung relevant sind, z.B. die Identifizierung verlässlicher Informationen, stellt sich die Frage, ob eventuell ein Zusammenhang zwischen den richtigen Prognosen zum Erfolg der Versuchspersonen (definiert als erreichte Punktezahl beim Problemlösen) besteht.

Abbildung 4 zeigt, dass eine hohe Punktezahl bezüglich des Erfolgs einer Versuchsperson mit vielen richtigen Prognosen einhergehen. Eindeutig gute Versuchspersonen ließen sich gut vorhersagen. Das Verhalten des wenig erfolgreichen „Franz“ ist zwar nicht so gut vorhersagbar (17 richtige Prognosen) wie die beiden erfolgreicherer Probanden, aber noch deutlich besser als der Mittelfeld-„Falstaff“ (13 richtige Prognosen von 27).

Falstaff stellt ohnehin eine schillernde Persönlichkeit dar, die schwer in allgemeingültigen Dimen-

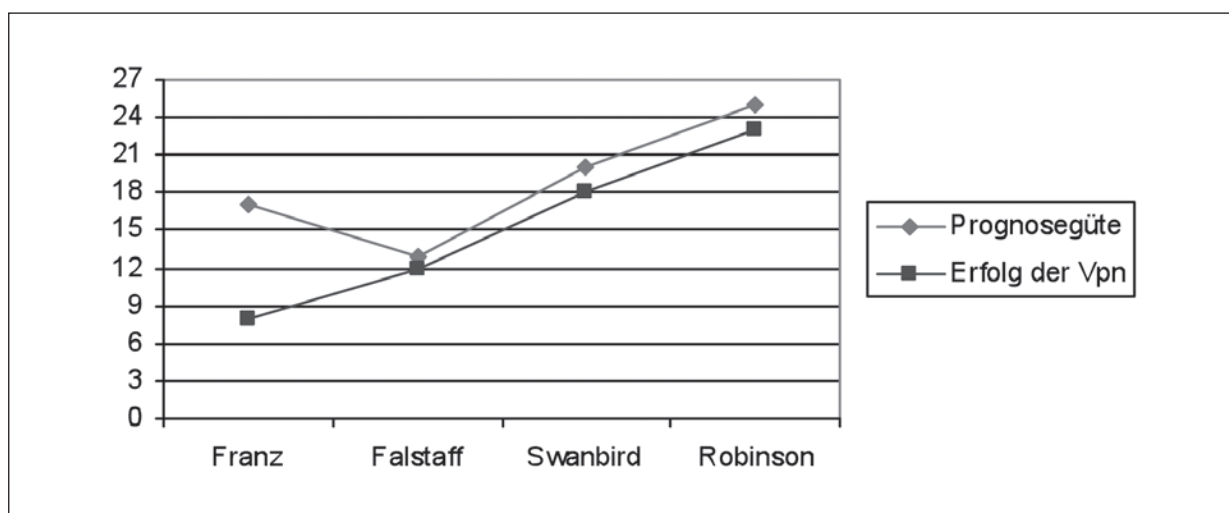


Abbildung 4: Prognoseerfolg und Problemlösegüte.

sionen abbildbar ist. Beispielsweise äußerte der Prognostiker in der freien Verhaltensbeschreibung, dass „Falstaff“ den Versuch im Fall von Misserfolg abbrechen würde. Tatsächlich war es so, dass Falstaff seinen Erfolg nur als mäßig einschätzte und am Ende des Versuchs die letzten Monate kaum mehr ins Geschehen eingriff, die Motivation deutlich nachließ.

In der Untersuchung wurde gezeigt, dass es möglich ist, das konkrete Problemlöseverhalten von Versuchspersonen aufgrund ihres Weltbilds vorherzusagen. Die Untersuchung zeigt außerdem, dass es möglich ist, Schlüsse von einem Realitätsbereich zu einem anderen, dazu sehr verschiedenen Realitätsbereich zu ziehen, von Sprichwort-Deutungen zum Führen einer fiktiven Schokoladenfirma.

Obwohl dies eine erste Ermutigung darstellt, müssen natürlich noch weitere Schritte getan werden, um die Qualität von Theorien an Hand von Einzelfällen zu prüfen. Der Kunstgriff, nicht Kausalität der einzelnen Komponenten einzeln abzutesten, sondern zu untersuchen, wie geeignet eine Theorie ist, ganz verschiedene einzelne alltägliche bzw. alltagsnahe Ereignisse und Prozesse vorherzusagen, ist zwar möglich. Die Beweiskraft ist aber deutlich höher, wenn man die Rolle und das Gewicht der Theorie bei der Prognose bewerten kann. Denn es war ja in diesem Experiment nicht die Theorie allein, die die Qualität der Vorhersage beeinflusst. Zusätzlich wirksam sind ...

- a) Eigenschaften der zu prognostizierenden Ereignisse,
- b) die Prognosestrategie,
- c) das sonstige Wissen des Prognostikers,
- d) sowie individuelle Kompetenzen des Prognostikers.

Zur Analyse der Rolle solcher zusätzlichen Aspekte seien noch einige Anmerkungen gemacht.

- a) Die zu prognostizierenden Ereignisse sollten „genau“ beschrieben sein. Dafür lassen sich plausible Kriterien definieren: Die Alltagstauglichkeit einer Theorie sollte durch einen möglichst umfassenden Geltungsbereich der Prognosen gegeben sein. Die Logik ist hier sozusagen die genau entgegengesetzte zum laborexperimentellen Ansatz: Ein Systemmodell beschreibt um so umfassender seinen Gegenstand, je weniger Rahmenbedingungen man künstlich schaffen muss, um Prognosen zu formulieren. Das Kriterium „Umfang des Geltungsbereichs“ ist um so besser erfüllt, je ökologisch valider eine Untersuchungssituation ist. Nicht-Trivialität ist gegeben, wenn exakt und zweifelsfrei unterscheidbar ist, ob eine Prognose eingetroffen ist oder nicht und sie ist um so mehr gegeben, je unwahrscheinlicher das prognostizierte Ereignis ist, wenn man das zu testende Mo-

dell nicht zu Grunde legt. Dies hängt sicher von zwei weiteren Eigenschaften ab: Der Konkretheit der Prognose, die man z.B. daran ablesen kann, wie viele W-Fragen sie beantwortet (Wer? Wie? Wann? ...) und ihrer Differenziertheit (aus einer wie großen Menge von Möglichkeiten kann man sie auswählen).

- b) Nicht genauer auszuführen braucht man an dieser Stelle die Eigenschaften der Prognosestrategie. Diese unterscheiden sich nicht wesentlich von den Eigenschaften anderer „guter“ psychologischer Untersuchungen, so dass Dinge wie der Hawthorne-Effekt oder selbst erfüllende Prophezeiungen aller Art unterbleiben sollten (vgl. Huber, 2009).
- c) Hier ist z.B. möglich, dass der Prognostiker einerseits sein sonstiges Wissen über den Gegenstand im Vorfeld möglichst breit expliziert und andererseits seine Prognosen möglichst genau theoretisch begründet. Weiterhin bietet sich in einigen Fällen die Möglichkeit mit Prognostikern zu arbeiten, die vor der Untersuchung keinerlei theoretisches Vorwissen haben und man dann durch Wiederholung der Prognosen die Steigerung der Prognosequalität in Abhängigkeit vom Verlauf der Theorievermittlung untersucht. Daneben besteht die dritte Möglichkeit, bei den Prognosen von Einzelfällen auch gruppenstatistisch zu arbeiten, in dem man mehrere unterschiedlich stark in ein theoretisches Modell unterwiesene Prognostikergruppen hinsichtlich ihrer Prognoseleistung vergleicht. Auf diese Weise ist auch der Vergleich mehrerer Modelle möglich.
- d) Die unter (c) genannten Kontrollmechanismen lassen sich nicht nur auf die Kontrolle des Vorwissens sondern auch auf andere Eigenschaften der Prognostiker anwenden.

In der weiteren Fundierung von Methoden zum Beleg von Theorien durch Einzelfälle ist es notwendig, mathematische Verfahren und Konventionen zu finden, wie man die Wirkung der einzelnen Komponenten auf die Qualität und Richtigkeit der Prognosen auch rechnerisch abbilden kann.

Mikroprognoseverfahren

Der mögliche Ertrag des Ansatzes und weiterer Bemühungen wird deutlich, wenn man sich klar macht, dass er die verstärkte Möglichkeit bietet, die Erfahrungen vieler verschiedener Praktiker in die Weiterentwicklung von theoretischen Modellen systematisch einzu beziehen. Dies wird dadurch möglich, dass die sonst notwendige Standardisierung der zu erhebenden Daten aufgehoben ist. Denn im Prinzip können in ganz

verschiedenen Kontexten auch ganz unterschiedliche Daten zum Beleg eines komplexen theoretischen Modells oder – wie bei Van den Brande – singulärer Expertenüberzeugungen herangezogen werden – insbesondere im Vorfeld wichtiger Entscheidungen. Wir schlagen als Vorgehen dafür das so genannte Mikroprognoseverfahren vor. Es soll im Folgenden kurz skizziert werden.

Das Vorgehen besteht im Wesentlichen aus fünf Schritten (vgl. Abbildung 5). Im ersten wird ein vorläufiges Systemmodell erstellt. Hierbei werden zentrale Variablen zueinander in Beziehung gesetzt, wozu Expertenbefragungen bzw. bisherige Forschungsergebnisse eingeholt werden können. Im zweiten Block wird das Systemmodell in mehreren Schritten stückweise optimiert und im dritten Block mögliche Entwicklungen unter verschiedenen Bedingungen aufgezeigt, die dann die Grundlage für die letzte Gesamtprognose und Entscheidung (4.) bilden. Diese wird umgesetzt und in ihren Konsequenzen geprüft (5.). Der ganze Zyklus wird ggfs. mehrmals durchlaufen. Der dabei ablaufende Prozess ist in Abbildung 5 veranschaulicht.

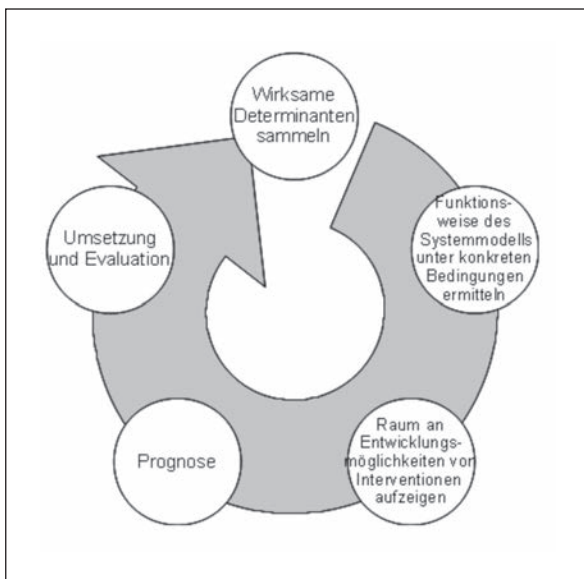


Abbildung 5: Vorgehen bei der Einzelfallanalyse.

Schritt 1:

Wirksame Determinanten sammeln

Ziel: vorläufiges Systemmodell erstellen

1. (vorläufige) Definition des zu untersuchenden Themas / Phänomens, Formulierung der Leitfrage
2. eine Liste der determinierenden Variablen im Zusammenhang mit dem Forschungsphänomen erstellen
3. Literaturrecherche: welche Ansätze gibt es hierzu? Welche Ideen? Was sind relevante Determinanten im Zusammenhang mit diesem Thema?

4. Experten- und Praktikerbefragung
5. Modellbildung: vorläufiges Systemmodell über Wirkungszusammenhänge der Variablen erstellen ODER zu Grunde legen eines existierenden Modells

Schritt 2:

Funktionsweise des Systemmodells unter konkreten Bedingungen ermitteln

Ziel: möglichst realitätsnahes Modell entwickeln

6. Untersuchungsplanung in mehreren Schritten gekoppelt mit Mikroeingriffen und Aussagen zu deren Auswirkungen anhand des vorläufigen Systemmodells, wobei vor jedem Schritt eine Hypothese aufgestellt, anschließend der Mikroeingriff durchgeführt wird, das Modell überprüft wird und schließlich modifiziert wird. Auf diese Weise erfolgt die Untersuchung in mehreren Schritten, wobei sich jeder Schritt nach folgendem Muster gestaltet:
 - a. Vorhersage (Hypothese) aufgrund des Modells (Begründung festhalten)
 - b. Durchführung des ersten Untersuchungsschrittes mit Mikroeingriff
 - c. Vergleich von Vorhersage und realer Veränderung
 - d. Gegebenenfalls Modifikation des Modells
7. Die Anzahl der Schritte kann so lange erweitert werden, bis zufriedenstellende Vorhersagen getroffen werden können, dabei kann es auch passieren, dass noch weitere Determinanten mit ins System aufgenommen werden oder unwichtige ganz fallengelassen werden.

Schritt 3:

Raum an Entwicklungsmöglichkeiten von Interventionen aufzeigen

Ziel: Entscheidungsfindung

8. Aufgrund des Modells können nun Vorhersagen zu bestimmten Systementwicklungen aufgezeigt werden, z.B. unter der Bedingung verschiedener Extremeingriffe und dabei natürlich immer auch im Vergleich zum „Nulllauf“, also der Variante ohne Eingriffe.
9. Nun lassen sich Empfehlungen für wichtige Entscheidungen ableiten, die im letzten Block formuliert werden.

Schritt 4:

Prognose

10. Die möglichen Effekte verschiedener Varianten der Umsetzung der Entscheidung werden operationalisiert und prognostiziert, ihre Wahrscheinlichkeit in Relation zu alternativen Verläufen unter Explizierung der theoretischen Basisannahmen und zu Grunde liegender Daten mög-

lichst von mehreren unterschiedlichen Personen unabhängig abgeschätzt. Die Prognosen müssen möglichst wenig trivial, aber konkret und differenziert sein. (Je niedriger durch solche Kriterien die a priori Eintretenswahrscheinlichkeit ist, um so höher ist der Erkenntnisgewinn durch ihr Eintreten, hier ist eine statistische Konvention zu entwickeln.)

Schritt 5:

Umsetzung und Evaluation

11. Das Eintreten / Nichteintreten der prognostizierten Ereignisse oder die Konformität des Verlaufs von Prozessen wird auf der Basis der festgelegten Kriterien festgestellt. Man kann mit dem bestehenden Modell weiterarbeiten, wenn die Prognosen signifikant überzufällig eintrafen und besser waren als Prognosen gleicher oder schlechterer Qualität auf der Basis konkurrierender Modelle.
12. Optimierung des Modells. Speziell nicht eingetretene Prognosen sollten dahingehend untersucht werden, ob sie Hinweise für die Verbesserung des Modells bieten.

Der Beitrag sollte aufzeigen, dass es möglich ist, komplexe theoretische Modelle durch Analyse ganz unterschiedlicher Untersuchungseinheiten auf der Basis heterogener Untersuchungsgrößen zu belegen. Dies wird möglich durch die Anwendung so genannter Mikroprognosesysteme. Der Vorteil eines solchen Vorgehens, dass praktische Erfahrung in den wissenschaftlichen Erkenntnisprozess auch dann systematisch eingebunden werden kann, wenn sie nicht im Rahmen eines großen einheitlichen Untersuchungsdesigns mit vorgegebenen Untersuchungsgrößen erhoben wurden. Dies ist deswegen möglich, weil sowohl auf der Ebene des einzelnen Praktikers die theoretische und empirische Fundierung der eigenen Arbeitsweise mit relativ geringem Aufwand ständig geprüft werden kann als auch die Ergebnisse mehrerer sehr heterogener Einzelfallstudien zum Beleg und zur Optimierung komplexer Systemannahmen genutzt werden können. Nächste Ziele sind die Entwicklung methodischer Konventionen zur Bewertung der Ergebnisse solcher Studien (hinsichtlich des Geltungsbereichs, der Nicht-Trivialität, Konkretheit und Differenziertheit der Prognosen) und die Entwicklung und Schulung von Leitfäden für dieses Vorgehen, die von Praktikern genutzt werden können. Anwendbar erscheint dieser Ansatz insbesondere in systemtheoretisch orientierten Praxisfeldern der Psychologie wie z.B. Organisationsentwicklung und Bereiche der klinischen Psychologie sowie bei der Überprüfung komplexer Modelle in allen Grundlagenfächern.

Literatur

- Anderson, J. R. (1996). *The architecture of cognition*. Mahwah, N.J.: L. Erlbaum Associates.
- Auer, P. & Frankenberger E. (1994). Vorgehensstile beim Konstruieren: Flexibilität und Invarianz beim Lösen unterschiedlicher Probleme. Unveröffentlichtes Manuskript, 1994, *Memorandum Nr. 8 des Instituts für Theoretische Psychologie*, Universität Bamberg.
- Bischof, N. (2009). *Psychologie: Ein Grundkurs für Anspruchsvolle* (2., durchges). Stuttgart: Kohlhammer.
- Bunge, M. (1974-1989). *Treatise on basic philosophy* (8 Bände). Dordrecht: D. Reidel.
- Dörner, D. (1989). Die kleinen grünen Schildkröten und die Methoden der experimentellen Psychologie. *Sprache & Kognition*, 8, 86-97.
- Dörner, D. (2008). *Bauplan für eine Seele* (2. Aufl.). Reinbek bei Hamburg: Rowohlt-Taschenbuch-Verl.
- Dörner, D., Gerdes, J., Mayer, M. & Misra, S.: (2006): A Simulation of Cognitive and Emotional Effects of Overcrowding. In: Fum, D., de Missier, F. & Stocco, A.: *Proceedings of the Seventh International Conference on Cognitive Modeling (ICCM 2006)*. Trieste: Editore Goliardiche. S. 92-99.
- Dörner, D. & Starker, U. (2004). Should successful agents have emotions? In M. Lovett (Hrsg.), *Proceedings of the sixth International Conference on Cognitive Modeling: 6th ICCM 2004*, integrating models; July 30 - August 1, 2004 (S. 344-345). Mahwah, NJ [u.a.]: Lawrence Erlbaum.
- Freud, S. (1934). Formulierungen über zwei Prinzipien des Unbewussten. In A. Freud (Hrsg.), *Sigmund Freud. Gesammelte Werke*. Band 8: Werke aus den Jahren 1909-1915 (S. 230- 238). London: Imago.
- Funke, J. (2005). *Problemlösendes Denken*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Hoyer, S. (2007). *Die Ordnung der Welt - Wie sich Menschen eine komplexe Welt einfach erklären und in ihr handeln*. Dissertation, Univ. Bamberg. Verfügbar unter: <http://www.opus-bayern.de/uni-bamberg/volltexte/2008/128/>
- Huber, O. (2009). *Das psychologische Experiment: Eine Einführung* (5., überarb). Bern: Huber.
- Newell, A. (1990). *Unified theories of cognition*. Cambridge: Harvard University Press.
- Popper, K. R. (1994). *Logik der Forschung* (10., verb. und verm). Tübingen: Mohr.
- Reason, J. T. (1990). *Human error*. Cambridge: Cambridge University Press.

- Schönwandt, Walter (2002): *Planung in der Krise? Theoretische Orientierungen für Architektur, Stadt- und Raumplanung*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Semmer, N. & Tschan, A. (1990). Und dafür habt ihr so lange geforscht? Zum Problem der Trivialität in der Psychologie. In K. Grawe, N. Hänni, N. Semmer & F. Tschan (Hrsg.), *Über die richtige Art Psychologie zu betreiben* (S. 151-166). Göttingen: Hogrefe.
- Shieber, S. M. (1994). Lessons from a Restricted Turing Test. *Communications of the Association for Computing Machinery*, 37(6), 70-78.
- Simon, H. A. (1979). *Models of thought*. New Haven: Yale University Press.
- Starker, U. & Dörner, D. (1997). Kognitive, emotionale und motivationale Determinanten des Handelns und die Prognose ihrer Wirksamkeit. In R. Kluwe (Hrsg.), *Strukturen und Prozesse intelligenter Systeme*. Wiesbaden: DUV.
- Starker, U. (2006). How many Nuggets Phineas Gage would have collected on the "Island" before and after his Accident? Ablation Experiments with Artificial Clones. In Fum, D., Missier, F. & Stocco, A. (Hrsg.), *Proceedings of the seventh International conference on cognitive modeling: ICCM 06*, Trieste, April 5-8, 2006 (S. 395-397). Trieste: Edizioni Goliardiche.
- Starker, U. (2010) *Problemlösekompetenz*. Vortrag gehalten bei der Tagung der Deutschen Gesellschaft für Psychologie, 26-30.20.2010, Bremen.
- Van den Brande, (1992). *Training in getting to know a person. The method of programmed biographies*. Dissertation, Université de Liège. Faculté de Psychologie et de Science de l'Education.
- von der Weth, R. (2001). *Management der Komplexität*. Bern: Huber.
- Korrespondenz-Adresse:
Dr. Ulrike Starker
Lehrstuhl für empirische Bildungsforschung
Universität Bamberg
Kapuzinerstraße 16
D-96045 Bamberg
ulrike.starker@uni-bamberg.de
- Prof. Dr. Rüdiger von der Weth
Betriebswirtschaftslehre / Arbeitswissenschaft
und Personalwirtschaft
HTW Dresden
Friedrich-List-Platz 1
D-01069 Dresden
weth@wiwi.htw-dresden.de
- Diese Arbeit wurde im Rahmen des BMBF – Projekts „Selbstverantwortliches Lernen in der Auseinandersetzung mit Unsicherheit und Risiko unter den Bedingungen des globalen Wandels“ gefördert.

Instructions to authors

Kinds of contributions:

The journal *Psychology of Everyday Activity* publishes the following formats:

Original contributions

Original contributions contain results of empirical research, method developments, or theoretical reflections (max. 40,000 characters).

Research reviews

Research reviews encompass the current state of research considering a specific subject (max. 50,000 characters).

Research notes

Research notes represent pilot studies or replications, or inform about new research projects or research programs and their first results (max. 20,000 characters).

Discussion

Discussion contributions take argumentatively position on a discussion-worthy topic with reference to psychological research or practice (max. 20,000 characters).

Book reviews

Reviews refer to a new published work from the psychological research or practice (max. 8,000 characters).

Submission of manuscripts:

Manuscripts should consider the usual guidelines of manuscript design of the German Society of Psychology (DGPs) or the American Psychological Association (APA). However, in contrast to the guidelines of DGPs or APA we ask the authors to set those passages which should appear in *italics* in the printing version *already* in the manuscript version in italics. The abstract should not exceed 1,000 characters. Contributions can be written in German or English language. If a manuscript is written in German language, both a German *and* an English abstract should be submitted. Following the abstract, up to six Keywords should be listed. In German contributions the keywords should indicated both in German and in English.

In order to ensure an anonymous review, the names of the authors should appear only on the title page.

Tables and figures should be numbered and attached separately at the end of the manuscript. The place in which the respective table or figure shall be inserted should be marked in the manuscript text.

Please submit your manuscripts to the following email-address:

Journal-Psychologie-des-Alltagshandelns@uibk.ac.at

We need a version in pdf-format as well as a version in .doc (e.g., Word) or .rtf.

Specimen copy

The first authors receive one issue in which the paper has been published as well as a pdf-copy of their article.

Hinweise für Autorinnen und Autoren

Beitragsarten:

Das Journal *Psychologie des Alltagshandelns / Psychology of Everyday Activity* veröffentlicht die folgenden Formate:

Originalarbeiten

Originalarbeiten beinhalten empirische Forschungsergebnisse, Methodenentwicklungen oder theoretische Beiträge (max. 40.000 Zeichen).

Sammelreferate (Reviews)

Sammelreferate fassen den aktuellen Forschungsstand zu einem bestimmten Thema zusammen (max. 50.000 Zeichen).

Kurzberichte (Research notes)

Kurzberichte stellen Pilotstudien oder Replikationen dar oder informieren über anlaufende Forschungsprojekte oder -programme und deren erste Ergebnisse (max. 20.000 Zeichen).

Diskussion

Diskussionsbeiträge beziehen argumentativ zu einem diskussionswürdigen Thema mit Bezug zur psychologischen Forschung oder Praxis Stellung (max. 20.000 Zeichen).

Buchbesprechungen

Rezensionen zu einem neu erschienenen Werk aus der psychologischen Forschung oder Praxis (max. 8.000 Zeichen).

Einreichung von Manuskripten:

Manuskripte sind generell nach den Richtlinien zur Manuskriptgestaltung der Deutschen Gesellschaft für Psychologie oder der American Psychological Association zu gestalten. Eine Ausnahme bildet jedoch die Kursivsetzung. Im Unterschied zu den DGPs-Richtlinien bzw. APA-Richtlinien bitten wir die Autorinnen und Autoren Textstellen, die in der Druckfassung kursiv erscheinen sollen, bereits im Manuskript kursiv zu setzen. Die Kurzzusammenfassung (Abstract) sollte 1000 Zeichen nicht überschreiten. Beiträge können in deutscher oder englischer Sprache verfasst werden. Bei deutschsprachigen Beiträgen ist neben der deutschsprachigen Kurzzusammenfassung auch ein englischsprachiges Abstract einzureichen. Im Anschluss an das Abstract sind maximal sechs Schlüsselwörter (Keywords) aufzulisten. Bei deutschsprachigen Beiträgen sind die Schlüsselwörter sowohl in deutscher als auch in englischer Sprache anzugeben.

Die Namen der Autorinnen und Autoren sollten nur auf dem Titelblatt erscheinen, um eine anonyme Begutachtung zu gewährleisten.

Tabellen und Abbildungen sind jeweils gesondert und nummeriert dem Manuskript am Manuskriptende beizufügen. Im Manuskripttext ist die Stelle zu kennzeichnen, an der die jeweilige Tabelle oder Abbildung gewünscht wird.

Beiträge sind bitte per E-Mail an die folgende Adresse einzureichen:

Journal-Psychologie-des-Alltagshandelns@uibk.ac.at

Es wird sowohl eine Version im pdf-Format als auch eine Version in einem gängigen Textverarbeitungsprogramm (z.B. Word) benötigt.

Belegexemplare

Erstautorinnen und -autoren erhalten jeweils ein Heft des Journals als Belegexemplar sowie eine pdf-Kopie ihres Beitrages.