

2

Vol. 3

Psychologie
des Alltagshandelns

*Psychology
of Everyday Activity*

Editor
P. Sachse

JOURNAL

JOURNAL
Psychologie des Alltagshandelns
Psychology of Everyday Activity
Vol. 3 / No. 2, October 2010
ISSN 1998-9970
iup • 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, Bendorf (D)

Philip Strasser, Zürich (CH)

Rüdiger von der Weth, Dresden (D)

Momme von Sydow, Göttingen (D)

Anton Wäfler, Olten (CH)

Verlag / Publisher

iup – innsbruck university press (A)

www.uibk.ac.at/iup

Grafisches Konzept / Art Direction

iup – innsbruck university press (A)

Gestaltung / Layout

Carmen Drolshagen, Innsbruck (A)

Organisation / Organization

Alexandra Kapferer, Innsbruck (A)

Herstellung / Produced

Fred Steiner, Rinn

Alle Rechte vorbehalten. / All rights reserved.

ISSN 1998-9970

Inhalt

The Working Customer – an Emerging New Type of Consumer	2
<i>Kerstin Rieder & G. Günter Voß</i>	
Kritische Situationen meistern, Prozesskompetenz aufbauen – Entwicklungen eines anforderungsbasierten Trainings für erfolgreiche Projektarbeit in Produktentwicklungsteams	11
<i>Reimer Bierhals, Ilona Weixelbaum & Petra Badke-Schaub</i>	
Zur Genese von Wünschen und Absichten im Alltagskontext	27
<i>Sabine Ulbricht & Pierre Sachse</i>	
Grundintelligenz (g) und Lernkapital (l). Komplexstrukturelle Faktorenanalyse des I-S-T.	49
<i>Suitbert Ertel</i>	

The Working Customer – an Emerging New Type of Consumer

Kerstin Rieder* & G. Günter Voß**

* Aalen University / Health Services Management (Germany)

** Chemnitz University of Technology / Industrial Sociology and Sociological Technology Studies (Germany)

ABSTRACT¹

In many sectors, self-service is replacing service. Moreover, customers not only serve themselves, they also serve other customers. Our main hypothesis is that a new aspect of the relationship between consumption and production is developing. Consequently, a new type of consumer is emerging, the working customer. These customers are characterized by three features: a) working customers create use value; b) their skills are valuable economic assets and c) they are systematically integrated into corporate structures, much as if they were employees. Three current research projects are presented, that analyze changes in the everyday life of customers caused by the development of the working customer. The research shows that the challenge of acting as a working customer is already an important part of everyday life. The result is an erosion of private life, the sanctity of which has previously been an important characteristic of our society.

Keywords

Self-service – working customer – everyday life – working conditions – service quality

1 Introduction

That customers are active is not a new idea. Customers have always and in many ways, contributed to some extent to the process of service provision. They have always had to inform themselves about the products and services on offer, they had to get to the point of sale, transport the goods, prepare them at home and to dispose of the wrapping and packaging. Customers have thus never been completely inactive. However, the role of the customer has been changing since quite substantially over the last century. Enterprises have increasingly been transferring functions from employees to customers, clients and patients. Early milestones of this development are outlined below.

- One early step was the opening of warehouses in major American and European cities at the end of the 19th century (Porter Benson, 1988). For the first time, customers could take the products they wanted themselves and carry them to the cash-point.
- In food retailing, the first self-service store, the Piggly Wiggly Store in Memphis, Tennessee, opened in 1916 (König, 2000). In Europe, supermarkets began to spread in the 1950s. Substantial activities, such as acquiring information on the

goods, selecting and bagging them, were now accomplished by the customers themselves. This allowed enterprises to save a considerable amount of costs. However, successful self-service did require certain things from customers. For instance, they had to be able to read to understand the written information on the products that substituted for the sales advisory service (König, 2000).

- In the 1970s, self-service spread to many different sectors of the economy, including gastronomy (with the very familiar example of McDonald's), gas stations, home improvement stores and drug-stores. IKEA even went one step further and shifted product assembly to the customers (Grün & Brunner, 2002).
- From the 1980s onwards, banks began to use automated teller machines (ATMs), the first EC machines, and subsequently, bank statement printers and automatic machines for payment and bank transfers (Voß, 2006).

Since then, customers have taken over many more activities which were formerly conducted by employees (see below). There have been at least three different driving forces to this development. One important factor was the aim to further rationalize processes (Ritzer, 2010). A second factor was the development of

¹ We thank Dr. Brian Bloch for his accurate and articulate translation of the manuscript.

new self-service technologies (most importantly the Internet, but also new ATMs and vending machines, see Rosenbloom, 2010). A third factor was the desire of consumers to gain more control of the consumption processes of products and services. This latter factor is especially important in the field of health care, where concepts like empowerment and shared-decision making are of growing importance (Rieder & Giesing, in press).

2 The academic debate on the active role of customers

Although consumer research has paid little attention to fundamental changes in corporate-consumer relations (Scherhorn, 1977; Rosenkranz & Schneider, 2000), other research traditions began to draw attention to these phenomena in the 1970s. Three separate research perspectives have each separately investigated different aspects of the active participation of consumers (Voß & Rieder, 2005).

Sociology and economics treat consumer behavior as a part and outcome of larger social and economic transformations. Research into the tertiarization of the economy, coupled with the realization that the cooperation of consumers is often necessary for the provision of services, gave an important impetus to investigations of consumer „co-production“ activities (Gartner & Riessman, 1974; Gross & Badura, 1977). Active consumption became more and more widely investigated from the early 1980s. One central term emerging at this time was that of „prosumers“ (Toffler, 1980), who consume what they produce themselves. Another core concept was „McDonaldization“, first mentioned by Ritzer (1983), which is the rationalization of service routines whereby consumers themselves are expected to perform certain essential steps.

Whereas sociology and economics focused on the linkages between consumer behavior and broad social change, the management literature concerns itself with the practical matter of developing recommendations for firms dealing with the active consumer. As early as the 1970s, and in the context of reflections on the transition to the service economy, a central question was how to integrate so-called external production factors (consumers in this case) into service provision and what risks were involved in doing so (Lovell & Young, 1979; Maleri, 1994). Getting customers involved in production processes was an important issue even for manufacturing firms, for example in the widely touted concept of the „virtual corporation“ (Davidow & Malone 1992). The customer was discovered as a central resource for corporations, which were advised to treat customer development as seriously as personnel development (Gouthier, 2005). One began

to speak of „outsourcing to the customer“ and even to think of customers as „service providers“ (cf. Grün & Brunner, 2002). The customer was seen as a source of value co-creation (Prahalad & Ramaswamy, 2000).

A third research tradition focuses on the individuals and their roles. Parsons (1951) pioneered this approach with his reflections on the complementary roles of doctors and patients. This research made clear that the quality of service provision depends just as much on how well customers play their roles, as on how well employees play theirs. Over time, both sets of roles were less often described as complementary and more often as similar. Customers were thought of as „partial“ employees (Mills, Chase & Margulies, 1985) or unpaid employees (Nerdinger, 1994). Roles even came to be understood as interchangeable (Bowers, Martin & Luker, 1990). Digital technology was often noted as a precondition for many new forms of self-service, as in the example of observations of services offered by mobile telecommunications companies (Hanekop, Tasch & Wittke, 2001). Other studies showed that consumers often did not have the skills one would expect of employees and that consumers were often confronted with unsatisfactory „working conditions“ (Dunkel & Voß, 2004).

3 The Thesis

It is characteristic of the literature reviewed in Section 2 that the active consumer is not treated as a subject in its own right, but rather tangentially, by way of answering questions of internal significance to each of the individual research traditions. We have attempted to overcome disciplinary boundaries in our review and synthesis of these separate literatures, summarizing their findings in what we refer to as the „working customer thesis“ (Rieder & Voß, 2009; Voß & Rieder, 2005). This thesis is based on both quantitative and qualitative changes concerning active customer participation.

3.1 *The quantitative increase of customer contributions*

Currently, a pronounced increase in outsourcing to non-employees can be observed, even as the forms and prevalence of self-service in all sectors of commerce and industry are multiplying (Rieder, Laupper, Dorsemagen & Krause, 2008). Traditional services are increasingly being substituted by self-services. This process is taking place not only in supermarkets, where we expect a comprehensive implementation of self-scanning cash points, at fast food chains and at banks (where the traditional counter is mostly being replaced by ATM machines and online-banking), but also for public transportation services (where tickets are sold

by vending machines and via the Internet), air traffic (e-ticket, check-in machines), mail (pack stations), internal revenue offices (electronic tax returns), health services (e-health, see Rieder & Giesing, in press) and even at the hairdresser (self blow-dry).

The range and extent of these activities are by now very substantial. This can be demonstrated by means of two examples:

- In 2005, the famous Billy-shelf by IKEA celebrated its 30th birthday. It was made public that about 30 million of this article had been sold by that time. If we estimate 30 minutes for the assembly of Billy and assign the fictitious value of 5 Euro per hour to this work, then IKEA customers have rendered services worth 75 million Euros.
- A rough calculation of services that customers provide by clearing the tables at fast-food restaurants is even more compelling. In 2008, McDonald's, for instance, had 58 million customers daily worldwide. If only 0.10 Euros per customer are assigned as the value of clearing the table (including waste separation), this sums up to 2.1 billion Euros per year. This impressive sum illustrates the level of savings for enterprises that are enabled through what is in fact outsourcing to customers.

3.2 *Qualitative changes of customer contributions*

Yet, the quantitative increase of outsourcing to non-employees is not as significant as the qualitative changes that it is causing. Indeed, we are witnessing a new phenomenon in commerce and industry. Non-employees (customers, consumers, clients, patients, patrons, citizens, etc.) are fulfilling functions themselves and contributing to the value-creation process, usually for free. This contribution can be and is being exploited commercially. That means that customers not only serve themselves, they also serve other customers and work for the benefit of the enterprise. For instance, Amazon.com customers advise other customers by writing product reviews, uploading lists of favorite books, and rating the reliability of private sellers. Customers also assume „managerial functions“ for the employees, such as feedback and acknowledgment (Jacobshagen & Semmer, 2009). This can take the form, for instance, of questionnaires on customer satisfaction, which are being made available by more and more enterprises. Another example is the Internet travel agency Expedia. Customers do not have to rely on the statements and claims of sellers when they choose their destinations and associated services. Instead, they have access to numerous customer evaluations. Most notably, the so-called crowdsourcing (see Benkler, 2006; Gillespie, 2010; Howe, 2008; Keen, 2007;

Kleemann, Voß & Rieder, 2008; Papsdorf, 2009) provides many examples of a new element of active contribution from customers. Jobs traditionally performed by employees are outsourced to the customer or user, most often through an open call in the Internet. Tasks outsourced in this manner can be tied to innovation (e.g. Dell IdeaStorm) or to operational activities such as marketing (e.g. Starbucks Idea) or user-generated content for social media websites (e.g. Facebook).

In all cases, however, the act of value creation is changed from a firm-dominated process to one of co-production, involving the active participation of customers and other internet users. These developments are discussed with reference to the term *interactive value creation* by Reichwald and Piller (2006). YouTube is an excellent example of the estimated worth of enterprises that are based mainly on customer contributions. YouTube was recently sold to Google for 1.7 billion dollars.

3.3 *A New Type of Consumer: The Working Customer*

The conventional and prevailing notion of consumers arose in conjunction with industrialization and is characterized by the act of consuming *as opposed* to the act of work (for more detail, see Voß & Rieder, 2005). Although some aspects of the role of the consumer in this dichotomy are active, he or she is mainly passive: consumers buy and use products and services. Even in the act of buying, they are waited upon. As discussed above, relationships between firms and consumers have recently undergone far-reaching changes. Customers have ceased to be mainly passive consumers of goods and services provided by company employees. Rather, they increasingly take part actively and directly in firms' production and service-delivery processes. Customers are no longer the classic kings to be waited upon, but are more like co-workers, who assume specific elements of a production process that remains ultimately under the control of a commercial enterprise. We interpret this development as the emergence of a new consumer type: the working customer (Voß & Rieder, 2005).

The working customer differs systematically from the „prosumer“ (Toffler, 1980) and the „co-producer“ (Prahalad & Ramaswamy, 2000; Grün & Brunner, 2002), who are involved *selectively* by enterprises. Instead, he or she is engaged *systematically* as a quasi-employee (similar: Nerdinger, 1994; Ritzer, 1983, 1996; Ritzer & Jurgenson, 2010). However, although the working customer sometimes obtains a price reduction or some form of incentive, he or she is usually unpaid. This is even the case if customers provide services they don't use themselves, but that create added value (see Reichwald & Piller, 2006) for the enterprises.

Three characteristics of the working customer are central to formulating a viable definition (for more detail, see Voß & Rieder, 2005):

- 1 The customer is no longer only a buyer and user of products and services. Instead, his or her *labor* is *used* systematically by enterprises. Hence, the private activities of consumers are integrated into the operational business processes.
- 2 Customers become an explicit *source of added value*. That means that individuals not only create added value in their role as employees in their regular place of work, but also in their role as customers. The consumptive productivity of individuals in their private lives is thus subject to a totally new form of economization.
- 3 Finally, the customer becomes an „employee“. Customers use the resources of enterprises (e.g. vending machines or software in the Internet) and the productive elements of individual consumption are subject to organisational rules and restrictions. However, these differ from people in gainful employment, in that their work has no official legal form, no legal protection and no lobby.

This characterization of a new type of consumer was developed with reference to another concept, the so-called „Arbeitskraftunternehmer“ (i.e. an entrepreneur through one’s own labor power, Pongratz & Voß, 2005; Voß & Pongratz, 1998). This concept is based on the assumption that the relationship between enterprises and employees is undergoing fundamental changes. Characteristics of this new type of labor power are: enhanced worker self-control, an efficiency-oriented self-exploitation of their work potential, and a correspondingly efficient self-management of their everyday lives.

We assume that currently, the relationship between work and private life is undergoing a process of *dual delimitation* (see Voß & Rieder, 2005). One aspect of this is the development of the „entrepreneur of one’s own labor power“. Private resources and the private life are both usurped by the employment process. The second aspect of delimitation is the development of the working customer, which implies that private resources and private life are also usurped by unpaid work (see Section 5).

4 Empirical Research on the Working Customer

The thesis of a new type of consumer, the working customer, was originally published in 2005 (Voß & Rieder, 2005).

Since then, we have been able to complete an empirical research project on the development process of the working customer in Switzerland. Two further research projects are ongoing in Germany. Three projects in this field are thus presented below. We focus on the consequences of the development of the working customers for the every-day life of individuals.

4.1 Self-Service Technologies: New Challenges for Old Customers

Self-service technology, as mentioned above, is an important driving force in the process of outsourcing to the customer. Such technologies may be defined as „technological interfaces that enable customers to produce a service independent of direct service employee involvement“ (Meuter, Ostrom, Roundtree & Bitner, 2000, p. 50). As a result of the emergence of working customers, products and services are imposing major changes on the every-day lives of customers (Voß & Rieder, 2005). The aim of the Research Project *Senior Service* was to analyse the consequences of the diffusion of self-service technology for the every-day lives of seniors in Switzerland.

The project was conducted from October 2006 to June 2007 at the University of Applied Sciences Northwestern Switzerland.² It was implemented in cooperation with the Swiss *Association of Active Senior- and Self-Help-Groups* (VASOS), the *Foundation Access for All, Ergonomie and Technologie e&t GmbH* and the *Centre for Gerontology* at the University of Zurich (ZfG).

Because of the explorative character of the project, a qualitative research approach was chosen. In order to assess, as concretely and precisely as possible, the problems seniors are currently facing in their everyday lives as a result of the increasing prevalence of self-service technologies, four focus groups with 22 seniors were conducted, using the critical incident technique (CIT, Flanagan, 1954). CIT has been widely used and accepted in services research and has proven to be a useful method of exploring such issues as service quality and satisfaction, as well as service failure and recovery (Gremmler, 2004). Group Interviews were chosen as a method, because they enable interviewees to exchange experiences and complement one another (Lamnek, 1998). Participants were also asked to complete a questionnaire on the use of self-service technologies and on their attitudes to technology.

Unlike most other studies, we did not limit our research to only one or a few self-service technologies. Instead, we analysed the barriers created by these

² We wish to thank the Swiss National Science Foundation (SNF) which supported the project through DORE, an instrument for the promotion of applied research. We also thank the Eugen and Elisabeth Schellenberg-Foundation for their financial support of the project.

technologies in many different service fields, such as public transportation, postal services, telecommunication, e-banking, e-shopping and e-travelling.

The results demonstrate that self-service technologies already play a *major role* in the every-day lives of seniors. The use of automated machinery such as vending machines, bank ATMs and ticket machines was quite common in our sample. Although e-services were used less frequently than automats, a number of seniors reported experience with them. Information searches on travel, cultural events and health were the most common.

If seniors decided to use self-service technologies, they often had to contend with *usability barriers*. Small letters and low contrast on monitors or displays (ticket machines, stamp machines, self-service scales) are some of many problems that were mentioned.

Some interviewees however, consciously decided *against the use* of self-service technology, because they consider it unsuitable for their needs. One example is that self-service technology is usually associated with limited or no social contact (e.g. buying tickets from a machine and not from a travel agent). Because seniors tend to spend much of their time alone, many really appreciate the contact associated with classic services.

The study also shows that problems concerning the use of self-service technologies sometimes have serious consequences for the everyday life of seniors. These consequences can be summarised as follows:

- If the use of self-service technologies is *avoided*, this sometimes entails *substantial costs*. For example, seniors may drive a long way to a station where tickets can still be bought at the counter.
- If self-service technologies *are* used, this often also causes an *additional expenditure of time*. Persistent or ongoing learning processes, which are necessary because of the lack of consistent standards for similar self-service technologies, or because of frequent changes in self-service technologies, constitute good examples.
- The use of self-service technologies can also result in *dependence* on others. Seniors are compelled to rely on the expertise of others (e.g. relatives or neighbours) in order to use self-service technologies.

Although the focus of the project was on barriers resulting from self-service technologies, we also asked about experiences with self-service technologies that do conform to the needs of seniors. Based on these questions, we also found examples of new technologies that were embraced by seniors, e.g. travel planning in the Internet (e.g. websites of Swiss cities). This indicates that self-service technologies are not consistently disliked by seniors. Instead, it is possible to

develop new technologies that fit the needs of older working customers.

The project has some methodological limitations insofar as it is a qualitative pilot study. Thus, no representative statements on the range of problems for seniors caused by the diffusion of self-service technologies are possible. The results show however, that seniors in Switzerland already face a challenge in acting as working customers. The results also demonstrate that this can lead to considerable problems in every-day life and jeopardise the independence of seniors.

4.2 Professionalization of interactive work (PIA)

The project *Professionalization of interaktive Work (PIA)* is being supported by the „German Federal Ministry of Education and Research (BMBWF)“ and the „European Social Fund (ESF)“ from September 2008 to August 2011. It is conducted by a network of research institutions (Institute for socioscientific research Munich e.V. (ISF), Technical University of Chemnitz, Augsburg University, Aalen University, Intrestik®) and enterprises (Accor Hotels, Arbeiterwohlfahrt Oberbayern e.V. and German Railways). The project analyzes interactive service work, that is, a kind of work that is based on the interaction of service employees and customers. The aim of the project is to find paths of professionalization, not only for the work of service employees, but also for that of customers. The project aims at identifying factors which help to improve service quality.

Elaborate studies are being conducted in cooperation with the partner companies in three sectors (hotel, railways and geriatric care). Service work is studied systematically through a combination of different qualitative and quantitative methods (including interviews, observation, questionnaire, archival analysis) in case studies at different locations for each industry sector. Because the focus of the project is on interactive service work, it is not practical to narrow our research down to the individual service workplace (Korczynski, 2009) or, alternatively, to the customer alone. Instead, three kinds of interactions are studied intensively, the interaction between:

- enterprise and customers;
- enterprise and employees;
- employees and customers.

Currently, the data collection is being completed, the data analyzed and results are reported to the enterprises. The initial results of this project also indicate that customers face many new challenges in their roles as working customers, e.g. when they are confronted with new concepts of self-service, such as self-check-out at hotels or vending machines at the German Railways. We also found examples of substantial commitment on

the part of certain customers, such as when customers actively assist others to act (successfully) as working customers. In the next step, measures of the professionalization of service work will be developed and tested in cooperation with the enterprises.

4.3 *customers@work*

The project *customers@work* also studies the integration of the working customer into the enterprises and is supported by the German Science Foundation (DFG) from September 2009 to September 2011. Here, the focus is on the process of outsourcing to the customer with the help of the Web2.0.

Typical examples are:

- product configuration, mass customization (e.g. Dell)
- product development, design, idea finding (e.g. Dell IdeaStorm)
- innovation and design contests (e.g. Starbucks Idea)
- product rating (e.g. Amazon)
- internet-mediated self-service (e.g. buying rail or airline tickets)
- execution of incentivised tasks (e.g. Amazon Mechanical Turk)
- platforms for user-generated content or user activities (e.g. YouTube, eBay).

The main aim of the project is to investigate how, why and with what consequences enterprises practice such forms of outsourcing and, why and how customers willingly engage in them. Complex case studies at enterprises are conducted with the focus on Web2.0-based forms of access to customer performance. The project refers to the phenomenon of „crowdsourcing“ in a broad sense. The objectives and strategies of enterprises, with reference to the systematic use of private labor and the production of added value through customer work, are studied and the consequences for the enterprises described. User practices and the motivation of customers to take over tasks which were formerly carried out by employees are analyzed.

The sample for this ongoing investigation currently comprises 25 enterprises, most of them small start-ups that focus on social media, some of which have already attained impressive levels of turnover. The sample is supplemented with some large firms with a well-established market position, which are experimenting with Web2.0 applications and new forms of customer integration (e.g. in the field of marketing) within specialized departments. The enterprises focus on mass customizing, design and idea contests and user platforms.

The methodological mix used for this project comprises expert interviews (with top management and especially those of departments that are responsible for Web2.0 applications), site inspections and archival analysis. On the customer side, interviews and online surveys are conducted. Currently, the data collection is largely complete and the data is being analyzed. The initial results indicate that the trend towards the working customer is not only challenging for customers, but also for enterprises. This applies especially to large and established firms, which try to integrate such new forms of exchange with customers into their usual business practices.

5 Discussion

What are the consequences of the postulated trend towards the working customer for the everyday life of individuals? Some considerations concerning this question are presented below with reference to initial empirical results of the projects described in the previous section.

The process of outsourcing to the customer means that, in our society, work invades the *private lives* of individuals in a completely new way. Looking back, the separation of public and private life originated at the beginning of the modern age (Ariès, 1991). In the middle ages, public and private life were integrated. Individuals knew each other personally and they operated almost permanently in the public domain. Not until the modern age, did privacy become important. Around 1800, the family became the mainstay of private life. Employment and housework were separated with regard to content, location and time (Hausen, 1978). Hence, work outside the sphere of paid employment (in this case, housework) is nothing new. At the same time (at least in the middle classes) housework was assigned to women, and „gainful“ employment to men. While paid employment was dominated „by the rhythm of the business“ (Martin-Fugier, 1992, p. 207, translated by B.B.), private life acted as a retreat in which the male breadwinner could organize his time according to his own desires and preferences. Later, with the first and the second women’s movement, the gendered segregation of work became an object of criticism.

The current linkage of work for enterprises with the private lives of individuals is, however, completely new. Over time, the customer ceases to be a private person. He or she is a *working customer* and the „employer“ for such work is the enterprise. Accordingly, it makes sense to speak of a current *erosion of private life* which, until now, characterized society. The working customer uses resources and has to face the demands and restrictions imposed by enterprises in his or her

private sphere. Moreover, the result of his or her work is being commercialized actively and deliberately by enterprises.

What are the consequences of this erosion of private life? To answer this question, a definition of privacy is needed. Rössler defines privacy as the ability to control access to something (Rössler, 2001, p. 25.). This includes three aspects of privacy (ibid.): decisional privacy (protection from external influences), informational privacy (protection from external access to one's personal data) and local privacy (protection from external access to one's place of abode). If customers „work“ for enterprises in their private lives, each of these aspects of privacy may be compromised. For instance, *decisional privacy* of the customer is affected, if customers are forced to use a self-service option (e.g. ticket machine) because the service option (buying the ticket at the counter) is no longer available. Another example refers to self-service when using hotlines with interactive voice recognition, where the customer has to strictly follow the script formulated by the organization.

If enterprises like Google or Amazon collect substantial data on customer activities, *informational privacy* might be affected as well. Moreover, enterprises „capture“ private households and transform them into a kind of work station at their working customers, with all the necessary technical equipment, internet access and software. This affects the *local privacy* of customers. Even the private social network of the customer can be involved, if we consider the experiences of the seniors in our study in Switzerland, who depended on the help of others to use some self-service technologies.

However, the capturing of private life through work for enterprises is not entirely negative. Through their connection to enterprises, customers also gain new options to their advantage. They can access the resources of enterprises that were not available to the classical buyer-customers and apply them for their own purposes. For instance, customers may use the vast databanks of enterprises in the Internet, in order to obtain information on products and services (e.g. Information on books at Amazon or travel-information at Expedia).

Moreover, as Ritzer and Jurgenson argue in a very recent publication (2010), so-called digital prosumers are more difficult to control than employees. Ritzer and Jurgenson (2010) focus on the changes caused by the Web2.0 and what they call „digital prosumption“ (p. 51). They postulate the rise of a new form of capitalism, in which customers produce surplus value. They argue that the relationship between digital prosumers and enterprises differs systematically from that of employees and enterprises. One main aspect is that there is a greater likelihood of resistance from

prosumers than from conventional employees. This is because enterprises depend on the genuine willingness of users to do unpaid work.

Moreover, the Web2.0 offers options to inform a great number of other customers with minimal effort about one's experiences with a particular product or service. Therefore, Web2.0 is not just a tool for enterprises to put customers to work. It is also a powerful instrument in the hands of customers, which may significantly influence the image and turnover of enterprises.

Finally, if customers are not content with the offers on hand, they may become creative themselves. Customers may now use the resources of enterprises to participate in so-called open innovation (Chesbrough, 2006). This may be interpreted as a way of democratizing innovation (von Hippel, 2005). What could be considered exploitation of the consumer also goes hand in hand with his or her self-actualization (Zwick, Bonsu & Darmody, 2008). Following Foucault, Zwick, Bonsu and Darmody argue that, with co-creation, enterprises leave surveillance and discipline behind, and develop a new form of power.

Accordingly, the customer may lose a form of privacy that was established with the rise of capitalism, but he or she may gain a new means of participation. Customers acquire access to information and sometimes even participate in decisions such as on the production of new products, not in their role as buyers, but as working customers.

The literature on changes in the active contribution of customers to corporate activities usually focuses either

- on societal changes (e.g. McDonaldization of Society, Ritzer, 1983 or the rise of a new form of capitalism, Ritzer & Jurgenson, 2010),
- on the strategies of enterprises and their potential success (value co-creation, Prahalad & Ramaswamy, 2000) or
- on the individuals involved and their roles (e.g. roles of employees and customers are regarded as interchangeable, Bowers, Martin & Luker, 1990).

With the concept of the working customer, our aim was to integrate these different strands of research. We wanted to show that the changes described from the perspective of different disciplines and with different focuses are in fact associated with one another. The development of a new type of consumer, the working customer, is the result of corporate strategies (some made possible by technical progress, especially the Internet). This process itself is associated with societal changes, and entails an erosion of private life, which has its roots in the beginning of the modern age. Furthermore, it brings about fundamental changes in the everyday lives of individuals. The „long arm of work“

now reaches deep into the former sanctuary of private life. Yet, for the working customer, this change is not always prejudicial but may constitute a new opportunity. Which of the two ultimately prevails depends on the specific nature of customer work and on its conformity to the needs of individuals in their everyday lives.

References

- Ariès, P. (1991). Einleitung: Zu einer Geschichte des privaten Lebens. In P. Ariès & R. Chartier (eds.), *Geschichte des privaten Lebens 3. Von der Renaissance zur Aufklärung* (pp. 7-20). Frankfurt a. M.: Fischer. (Original published 1986).
- Benkler, Y. (2006). *The Wealth of Networks. How Social Production transforms Markets and Freedom*. New Haven, London: Yale Univ. Press.
- Bowers, M., Martin, C.L. & Luker, A. (1990). Trading Places: Employees as Customers, Customers as Employees. *Journal of Services Marketing*, 4 (2), 55-69.
- Chesbrough, H. W. (2006). *Open Innovation. The New Imperative for Creating Profiting from Technology*. London: MacGraw Hill.
- Davidow, W.H. & Malone, M.S. (1992). *The Virtual Corporation - Structuring and Revitalizing the Corporation for the 21st Century*. New York: HarperCollins.
- Dunkel, W. & Voß, G. G. (2004). (eds.). Dienstleistung als Interaktion. Beiträge aus einem Forschungsprojekt. Altenpflege, Deutsche Bahn, Call Center. München: Hampp.
- Flanagan, J.C. (1954). „The Critical Incident Technique“, *Psychological Bulletin*, 51, 527-558.
- Gartner, A. & Riessman, F. (1974). *The Service Society and the Consumer Vanguard*. New York: Harper & Row.
- Gillespie, T. (2010). The politics of „platforms“. *new media & society*, 12 (3), 347-364.
- Gouthier, M. H. (2003). *Kundenentwicklung im Dienstleistungsbereich*. Wiesbaden: Deutscher Universitätsverlag.
- Gremler, D. D. (2004), „The Critical Incident Technique in Service Research“, *Journal of Service Research*, 7 (1), 65-89.
- Gross, P. & Badura, B. (1977). Sozialpolitik und soziale Dienste: Entwurf einer Theorie personenbezogener Dienstleistungen. In C. v. Ferber / F. X. Kaufmann (Eds.), *Soziologie und Sozialpolitik* (Sonderheft 19 der KZfSS, S. 361-385). Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Grün, O. & Brunner, J.-C. (2002). *Der Kunde als Dienstleister. Von der Selbstbedienung zur Co-Produktion*. Wiesbaden: Gabler.
- Hanekop, H., Tasch, A. & Wittke, V. (2001). „New Economy“ und Dienstleistungsqualität: Verschiebungen der Produzenten- und Konsumentenrolle bei digitalen Dienstleistungen. *SOFT-Mitteilungen*, 29, 73-92.
- Hausen, K. (1978). Die Polarisierung der „Geschlechtscharaktere“. Eine Spiegelung der Dissoziation von Erwerbs- und Familienleben. In H. Rosenbaum (Ed.), *Familie und Gesellschaftsstruktur. Materialien zu den sozioökonomischen Bedingungen von Familienformen* (pp. 161-191). Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Hippel, E. von (2005). *Democratizing Innovation*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Howe, Jeff (2008). *Crowdsourcing. Why the Power of the Crowd is Driving the Future of Business*. New York: Crown Business Publishing.
- Jacobshagen, N. & Semmer, N. K. (2009). Wer schätzt eigentlich wen? Kunden als Quelle der Wertschätzung am Arbeitsplatz. *Wirtschaftspsychologie*, 11 (1), 11-19.
- Keen, Andrew. (2007). *The Cult of the Amateur: How today's Internet is killing our culture*. New York: Doubleday.
- Kleemann, F. Voß, G. G. & Rieder, K. (2008). Un(der) paid Innovators: The Commercial Utilization of Consumer Work through Crowdsourcing. *Science, Technology & Innovation Studies*. Retrieved November 29 2009 from <http://www.sti-studies.de>.
- König, W. (2000). *Geschichte der Konsumgesellschaft*. Stuttgart: Steiner.
- Korzynski, M. (2009). The Mystery Customer: Continuing Absences in the Sociology of Service Work. *Sociology*, 43 (5), 952-966.
- Lamnek, S. (1998). *Gruppendiffussion. Theorie und Praxis*. Beltz, Weinheim.
- Lovelock, C. & Young, R. F. (1979). Look to consumers to increase productivity. *Harvard Business Review*, May/June, 168-178.
- Maleri, R. (1994). *Grundlagen der Dienstleistungsproduktion* (3rd ed.). Berlin: Springer.
- Martin-Fugier, A. (1992). Riten der Bürgerlichkeit. In P. Ariès & G. Duby (eds.), *Geschichte des privaten Lebens 4. Von der Revolution zum Großen Krieg* (pp. 201-266). Frankfurt a.M.: Fischer (original published 1987).
- Meuter, M. L., Ostrom, A. L., Roundtree, R. I. and Bitner, M. J. (2000). „Self-service technologies. Understanding customer satisfaction with technology-based service encounters“, *Journal of Marketing*, 64 (3), 50-64.
- Mills, P.K., Chase, R.B. & Margulies, N. (1985). Motivating the client/employee system as a service production strategy. *Academy of Management Review*, 8 (2), 301-310.

- Nerdinger, F.W. (1994). *Psychologie der Dienstleistung: theoretische und empirische Studien zu einem wirtschaftspsychologischen Forschungsgebiet*. Stuttgart: Schäffer-Poeschel.
- Papsdorf, C. (2009). *Wie Surfen zu Arbeit wird. Crowdsourcing im Web2.0*. Frankfurt a. M.: Campus.
- Parsons, T. (1951). *The Social System*. New York: Free Press.
- Pongratz, H.J. & Voß, G.G. (2005). From employee to ‚entrepreneur‘: Towards a ‚self-entrepreneurial‘ work force? *Concepts and Transformation*, 8 (3), 239-254.
- Porter Benson, S. (1988). *Counter Cultures. Saleswomen, Managers and Customers in American Department Stores 1890-1940*. Urbana & Chicago: University of Illinois Press.
- Prahalad, C.K. & Ramaswamy, V. (2000). Co-opting Customer Competence. *Harvard Business Review*, 2, 79-87.
- Reichwald, R. & Piller, F. (2006). *Interaktive Wertschöpfung. Open Innovation, Individualisierung und neue Formen der Arbeitsteilung*. Wiesbaden: Gabler.
- Rieder, K. & Giesing, M. (in press). Der arbeitende Patient. In W. Hoefert & C. Klotter (eds.), *Wandel der Patientenrolle – neue Interaktionsformen zwischen Professionellen und Klienten im Gesundheitswesen*. Göttingen: Hogrefe.
- Rieder, K., Laupper, E., Dorsemagen, C. & Krause, A. (2008). Die Ausbreitung von Selbstbedienungstechnologien und die Konsequenzen im Alltag von Seniorinnen und Senioren. In E. Maier & P. Roux (Eds.), *Seniorenrechte Schnittstellen zur Technik* (pp. 168-175). Lengerich: Pabst.
- Rieder, K. & Voß, G. G. (2009). Der Arbeitende Kunde. Entwicklung eines neuen Typus des Konsumenten. *Wirtschaftspsychologie*, 1, 4-10.
- Ritzer, G. (1983). The „McDonaldization“ of Society. *Journal of American Culture*, 6, 100-197.
- Ritzer, G. (1996). *The McDonaldization of Society. An Investigation into the Changing Character of Contemporary Social Life* (rev. ed.). London: Pine Forge.
- Ritzer, B. & Jurgenson, N. (2010). Production, Consumption, Prosumption. The nature of capitalism in the age of the digital „prosumer“. *Journal of Consumer Culture*, 10 (1), 13-36.
- Rössler, B. (2001). *Der Wert des Privaten*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Rosenbloom, S. (2010). Vending Machines Present a New Frontier of Shopping. *New York Times*, June, 7, 2010.
- Rosenkranz, D. & Schneider, N.F. (Eds.). (2000). *Konsum. Soziologische, ökonomische und psychologische Perspektiven*. Opladen: Leske + Budrich.
- Toffler, A. (1980). *The Third Wave: The Classic Study of Tomorrow*. New York: William Morrow.
- Voß, G. G. (2006). Arbeitende Bankkunden. In S. Habscheid, W. Holly, F. Kleemann, I. Matuschek & G. G. Voß (Eds.), *Über Geld spricht man. Medienvermittelte Kommunikationsarbeit und Arbeitskommunikation im Bankgeschäft* (pp. 125-165). Wiesbaden: VS Verlag.
- Voß, G.G. & Pongratz, H.J. (1998). Der Arbeitskraftunternehmer. Auf dem Weg zu einer neuen Grundform der „Ware Arbeitskraft“? *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie*, 50 (1), 151-158.
- Voß, G. G. & Rieder, K. (2005). *Der arbeitende Kunde. Wenn Konsumenten zu unbezahlten Mitarbeitern werden*. Frankfurt a. M., New York: Campus.
- Zwick, D., Bonsu, S.K. & Darmody, A. (2008). Putting Consumers to Work. ‚Co-creation‘ and new marketing governmentality. *Journal of Consumer Culture*, 8 (2), 165-196.

Correspondence to:
 Prof. Dr. Kerstin Rieder
 Hochschule Aalen
 Studiengang: Gesundheitsmanagement
 Postfach 1728
 Beethovenstr. 1
 D-73430 Aalen
 Kerstin.Rieder@htw-aalen.de

Kritische Situationen meistern, Prozesskompetenz aufbauen – Entwicklung eines anforderungsbasierten Trainings für erfolgreiche Projektarbeit in Produktentwicklungsteams

Reimer Bierhals*, Ilona Weixelbaum* & Petra Badke-Schaub**

* Lehrstuhl Allgemeine Psychologie, Otto-Friedrich-Universität Bamberg

** Faculty of Industrial Design Engineering, TU Delft, The Netherlands

ZUSAMMENFASSUNG

Das Arbeitsfeld Produktentwicklung erfordert das Lösen neuartiger, komplexer Probleme in Expertenteams. Wie der Name sagt, handelt es sich bei der Entwicklung neuer Produkte um innovative Prozesse. Vor allem in kritischen, unerwarteten Situationen verursachen die Komplexität der Aufgabe sowie die Anforderungen einer Arbeitsorganisation im Projektteam Schwierigkeiten in der Zusammenarbeit, welche im Extremfall das Projekt scheitern lassen können. Dieser Beitrag stellt erstmals ein standardisiertes Trainingsprogramm vor, das Produktentwickler auf die Anforderungen der Zusammenarbeit in kritischen Situationen vorbereitet. Grundlage der Trainingsentwicklung ist eine Studie in der Industrie, mit der die Verhaltensanforderungen erhoben wurden, die Personen in der Praxis als relevant beschreiben. Das Ergebnis der Studie ist ein Behavioral Marker-System, bestehend aus handlungsbezogenen Erfolgsfaktoren der Zusammenarbeit von Produktentwicklungsteams. Die Entwicklung des Behavioral Marker-Systems sowie das darauf aufbauende didaktische Konzept des Trainings, welches den Aufbau handlungsorientierter Prozesskompetenz in kritischen Situationen zum Ziel hat, werden im vorliegenden Beitrag erläutert.

Schlüsselwörter

Teamtraining – Produktentwicklung – Behavioral Marker – erfahrungsbasiertes Lernen – kritische Situationen – handlungsorientierte Prozesskompetenz – Reflexion im Team

ABSTRACT

In product development, teams of experts have to solve novel and complex problems. Task complexity as well as the demand of work organisation in project teams lead – especially in critical, unexpected situations – to difficulties in collaboration, which can result in project failure. This paper introduces a standardised training that prepares designers for the demands of collaboration in critical situations. The training programme is based upon a study in industry, in which requirements for successful team cooperation in product development were surveyed. The result of the study is a behavioral marker system, consisting of behavioral factors of successful collaboration in design teams. The development of the behavioral marker system as well as the resulting training rationale aiming at the achievement of behavioral process competence are introduced and discussed.

Keywords

team training – engineering design – product development – behavioral marker – team performance – experimental learning – critical situations – behavioral process competence – team reflection

1 Trainingsbedarf für kritische Situationen

Neue Produkte für die Industrie zu entwickeln, bedeutet in der Praxis, mit Experten aus unterschiedlichen Fachbereichen in einem Projekt zusammenzuarbeiten und dabei im Team komplexe Probleme lösen zu müssen (Hacker, 1997). Während Produktentwickler auf die fachlichen Anforderungen dieser Projektarbeit gut vorbereitet sind, stellt sie die interdisziplinäre Zusammenarbeit vor große Herausforderungen (Becker-Beck & Fisch, 2001; Edmondson & Nembhard, 2009; Zeuschel & Stumpf, 2005), die in ihrer Ausbildung nicht berücksichtigt wurden (Ehrlenspiel, 1994). Oft wird das Scheitern von Projekten auf Probleme in der Zusammenarbeit zurückgeführt (Bull_Survey, 1998; Robertson & Williams, 2006). Diese Sichtweise reduziert die Zusammenarbeit in Projektteams auf den sozialen Kontext. Wenn man jedoch Produktentwicklung als eine hochkomplexe Tätigkeit mit Einflüssen vieler unterschiedlicher Faktoren versteht, können kritische Situationen gewinnbringend als geeignete Analyseeinheit betrachtet werden. Diese treten meist unvorhergesehen auf, beeinflussen jedoch den weiteren Projektablauf und damit Erfolg oder Misserfolg der Produktentwicklung in entscheidender Weise (Badke-Schaub & Frankenberger, 2004).

Die Bedeutung kritischer Situationen zeigt ein Beispiel aus der Projektarbeit in einem Automobilkonzern: In einer Projektsitzung zur Umstellung der Konstruktionssoftware wird der künftige Umfang des Rechnerpools beschlossen. Die Teilnehmer einigen sich auf ein Berechnungsmodell zur Vorhersage von Belastungsspitzen, wonach die Größe des abteilungsübergreifenden Rechners-Pools stets so erweitert wird, dass der erforderliche Konstruktionsaufwand, der noch mit der Altsoftware zu leisten ist, trotz der Umstellung durchführbar ist. Als jedoch die Kapazitätsgrenzen des Pools erreicht sind, fehlen die notwendigen zusätzlichen Rechner, und das, obwohl jeder Teilnehmer per E-Mail-Verteiler rechtzeitig über den Anschaffungsbedarf informiert wurde. Im Nachhinein stellt sich heraus, dass nicht alle Beteiligten bei der ursprünglichen Sitzung anwesend waren. Zudem war nie geklärt worden, wer für die Rechnerbeschaffung eigentlich zuständig sein soll. Als das Problem offenkundig wird, schiebt jeder der Beteiligten die Verantwortung von sich. Es gibt auch keine Informationen darüber, an welcher Stelle der Beschaffungskette die Ausrüstung des Pools scheitert. Erst nachdem ein Projektmitglied sich engagiert, beharrlich nachhakt und schließlich über die Hierarchie Druck auf die Beteiligten ausübt, löst sich das Problem und der Engpass wird beseitigt.

Dieses Beispiel veranschaulicht, wie mangelnde Verantwortungsklä rung sowie unzureichende Kommunikation und ungenügender Informations-

austausch zwischen den Beteiligten den Fortschritt der Produktentwicklung lähmen und damit den Projekterfolg gefährden können. Es zeigt jedoch auch, dass die Initiative und Hartnäckigkeit einer Minorität – in diesem Falle eines Projektmitglieds – zur erfolgreichen Bewältigung einer kritischen Situation führen kann.

Kritische Situationen wie im oben genannten Beispiel sind in Produktentwicklungs-Projekten eher die Regel als die Ausnahme (Badke-Schaub & Frankenberger, 2004). Das liegt zum einen an der Komplexität der Aufgabe (Hacker, 1997), denn Produktentwicklung ist ein kreativer Prozess, der mit hoher Unbestimmtheit (MacCormack & Verganti, 2003) verbunden ist, und bei dem das Ausführen von Standard-Prozeduren nicht ausreicht (Badke-Schaub, Neumann, Lauche, & Mohammed, 2007), um ein erfolgreiches Ergebnis zu erzielen. Zum anderen verursachen auch die sozialen Interaktionen zwischen den Projektbeteiligten kritische Situationen, denn sie sind aufgrund des Projektcharakters ebenfalls durch Komplexität gekennzeichnet (vgl. Edmondson & Nembhard, 2009). Die Komplexität resultiert hierbei maßgeblich aus der Matrixstruktur, wobei Experten aus verschiedenen Abteilungen in einem Projekt zusammengezogen werden (Ford & Randolph, 1992), als Team agieren und ein gemeinsames Ziel verfolgen, dabei aber weiterhin die Interessen ihrer jeweiligen Abteilung berücksichtigen müssen und der Hierarchie der Abteilungsleitung unterliegen (Mankin, Cohen, & Bikson, 1997; Parker, 2005). Die Zusammenarbeit wird durch fachspezifische Denkweisen (Dougherty, 1992) sowie durch verteilte, nicht allen bekannte Informationen (Stasser & Titus, 1987; Wittenbaum & Stasser, 1996) erschwert, was besonderes Engagement beim Aufbau eines gemeinsamen Verständnisses (geteilte mentale Modelle: Bierhals, Kohler, & Badke Schaub, 2007; Bierhals, Schuster, Kohler, & Badke-Schaub, 2007; Cannon-Bowers, Salas, & Converse, 1995), bei der Führung (Bierhals, 2008) sowie bei der Kooperation im Projektteam (McDonough, 2000) erfordert.

Aufgrund ihres zentralen Einflusses auf den Erfolg von Projekten ist das kompetente Bewältigen von kritischen Situationen eine Fähigkeit, die Projektteams in der Produktentwicklung beherrschen sollten. Mit Ausnahme eines aufwändigen Coaching-Ansatzes (Badke-Schaub & Frankenberger, 2004) existieren allerdings weder in der beruflichen Weiterbildung noch in der universitären Ausbildung entsprechende, standardisierte Schulungsangebote. Dies dürfte damit zusammenhängen, dass sich kritische Situationen zwar in Situationstypen und Erfolgsfaktoren einteilen lassen (siehe Badke-Schaub & Frankenberger, 2004), jedoch ihr konkreter Ablauf sowie die spezifischen Einflussfaktoren auf die jeweilige Situation schwer vorhersehbar sind. Jede kritische Situation ist in dieser Hinsicht einzigartig. Deshalb sind rezeptartige

Verhaltensempfehlungen, die sich zwar standardisiert trainieren, aber den Bezug zur konkreten Situation vermissen lassen, wenig zielführend. Jedoch wäre auch ein alleiniger Fokus auf situationsübergreifende Teamkompetenzen bei einem spezifisch auf kritische Situationen ausgerichteten Training der Zusammenarbeit unbefriedigend. Denn dadurch würde die Notwendigkeit außer Acht gelassen, unter Zeitdruck aktiv ganz konkrete Handlungsoptionen passend zu den Eigenheiten der aktuellen kritischen Situation auswählen und umsetzen zu müssen.

Angesichts dieser Herausforderungen stellt sich die Frage: Ist es möglich, Produktentwicklungsteams mit einem standardisierten Training auf die Anforderungen kritischer Situationen vorzubereiten und dabei Kompetenzen auf der konkreten Verhaltensebene situationsgerecht zu vermitteln? Dieser Beitrag soll einen Weg aufzeigen, um diese Frage zu beantworten. Dabei soll nicht nur dargestellt werden, wie ein speziell für die Anforderung der Projektarbeit entwickeltes Trainingsprogramm zur Optimierung der Zusammenarbeit in kritischen Situationen aufgebaut ist. Vielmehr soll das empirische Vorgehen bei der Trainingsentwicklung skizziert und erläutert werden, wie die konkreten Anforderungen an das Training erhoben wurden (vgl. Bierhals, Schuster, Geis, & Badke-Schaub, 2008). Diese Anforderungsanalyse mit Praktikern aus der Industrie ist zentraler Bestandteil der Trainingskonzeption (siehe Abbildung 1). Denn eine zielgerichtete Vermittlung erfolversprechender Verhaltensweisen erfordert Wissen darüber, wie Projektteams in der Industrie in kritischen Situationen tatsächlich handeln, was die Ursachen für ihr Handeln sind, und welche Konsequenzen diese Handlungen nach sich ziehen.

Um diese konzeptionelle Grundlage für das Training zu schaffen, wurden die Ergebnisse der Anforderungsanalyse in einem umfangreichen System aus erfolversprechenden Verhaltensweisen (sogenannte Behavioral Marker) integriert, welches in dem Beitrag vorgestellt wird. Das auf dem System basierende didaktische Trainingskonzept wird anschließend erör-

tert und dessen Umsetzung in ein Trainingsprogramm dargestellt.

2 Erfolgsfaktoren in kritischen Situationen

Zur praxisgerechten Konzeption eines Trainings muss spezifiziert werden, welche Kompetenzen und Handlungsweisen Produktentwicklungsteams während kritischer Situationen zum Erfolg führen. Dazu soll ein Überblick gegeben werden, welchen Beitrag die Teamforschung zum Verständnis von kompetentem Handeln in kritischen Situationen leistet. Anschließend werden drei zentrale Kompetenzen abgeleitet, die für den Erfolg von Produktentwicklungsteams in kritischen Situationen nötig sind.

2.1 Teamkompetenzen oder spezifische Verhaltensempfehlungen?

Aufgrund einer Literaturrecherche zu Erfolgsfaktoren im Handeln von Teams lassen sich zwei Strömungen unterscheiden: einerseits die allgemeine Teameffektivitätsforschung (für einen Überblick siehe Salas, Goodwin, & Burke, 2009), auf der anderen Seite Beiträge aus psychologischen Anwendungsbereichen wie z.B. Luftfahrt (z.B. Flin & Martin, 2001), die dem Behavioral Marker-Ansatz (Klappner et al., 2001) verpflichtet sind. Beide Richtungen lassen sich für die Entwicklung eines anforderungsgerechten Trainingsprogramms nutzen.

Die *Teameffektivitätsforschung* (vgl. Cohen & Bailey, 1997; Hackman, 1985; Salas, Sims, & Burke, 2005) analysiert generelle Erfolgsfaktoren im Handeln von Teams. Sie zeichnet sich durch gute theoretische Fundierung sowie durch eine vernetzte und ganzheitliche Perspektive aus. Als Erfolgsfaktoren zieht sie sowohl kognitive Prozesse, Kompetenzen und Verhaltensweisen von Teammitgliedern als auch motivationale Faktoren, Einstellungen und Haltungen heran (Cannon-Bowers, Tannenbaum, Salas, & Volpe, 1995). Allerdings besteht eine große Vielfalt an Konzepten, die nicht ein-

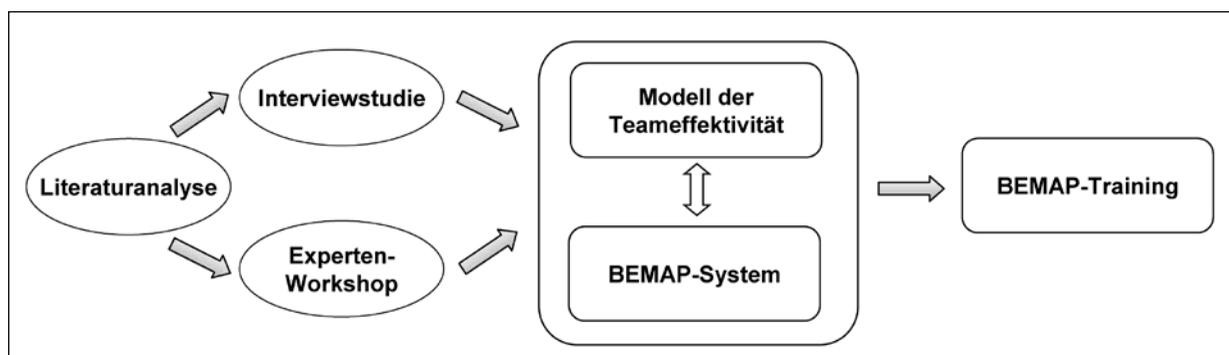


Abbildung 1: Strategie zur Entwicklung eines anforderungsgerechten Trainings.

deutig voneinander abgegrenzt werden können. Spezifische Anforderungen einer Anwendungsdisziplin wie der Produktentwicklung kann dieser Forschungsbereich aufgrund seines Generalisierungsanspruchs nicht berücksichtigen. Entsprechend müssen Abstriche bei der Anwendbarkeit der generellen Aussagen der Teameffektivitätsforschung für die Konzeption eines spezifischen Trainingsprogramms für Zusammenarbeit in kritischen Situationen gemacht werden.

Im Gegensatz dazu konzentriert sich der in psychologischen Anwendungsbereichen wie Luftfahrt (Helmreich & Foushee, 1995) oder Militär (z.B. Wilson, Salas, Priest, & Andrews, 2007) entwickelte *Behavioral Marker-Ansatz* (vgl. Klampfer et al., 2001) auf erfolgreiche Verhaltensweisen, die spezifisch für die jeweilige Anwendungsdisziplin erhoben wurden und daher nur für diesen Anwendungsbereich gültig sind. Dabei geht der Behavioral Marker-Ansatz von der Grundidee aus, dass bestimmte, beobachtbare Verhaltensweisen (Behavioral Marker) mit der Effektivität von Teams einhergehen (Klampfer et al., 2001). Behavioral Marker können beispielsweise sein: das angemessene Priorisieren von Aufgaben im Team, das Verbalisieren von relevanten Informationen, die zur Beurteilung der aktuellen Lage erforderlich sind, oder die Neuverteilung von Arbeitsbelastung und Verantwortlichkeiten bei geänderten Rahmenbedingungen. Im Gegensatz zu situationsübergreifenden Teamkompetenzen beanspruchen Behavioral Marker keine Allgemeingültigkeit, sondern sind an die konkrete Aufgabe gebunden. Das heißt, eine Verhaltensweise wird nicht per se als erfolgsversprechend gewertet, sondern nur, wenn sie auf die aktuellen Anforderungen der Aufgabe optimal ausgerichtet ist. Bestehende Behavioral Marker-Systeme sind gekennzeichnet durch ihre hohe Praktikabilität aufgrund ihrer einfachen Handhabbarkeit und ihrem klaren Bezug zu beobachtbarem Verhalten. Jedoch ermöglichen sie aufgrund ihrer Umsetzung als Checklisten nur eine isolierte Erfassung von Verhaltensweisen und erlauben deshalb keine Schlüsse auf Zusammenhänge und Ursache-Wirkungs-Beziehungen zwischen den Einflussfaktoren von Teameffektivität.

Für den Anwendungsbereich Produktentwicklung liegt bisher nur ein Behavioral Marker-Ansatz vor (Bierhals, Kohler, Schnall, & Badke-Schaub, 2010), welcher allerdings ausschließlich aufgrund von Analysedaten aus einem einzigen Unternehmen entwickelt wurde. Es ist daher nicht auszuschließen, dass unternehmensspezifische Anforderungen die Gestaltung des Systems maßgeblich beeinflusst haben, welche für andere Unternehmen oder andere Bereiche der Produktentwicklung so nicht zutreffen. Deshalb ist es notwendig, Anforderungen in der Produktentwicklung in verschiedenen Unternehmen und unterschiedlichen Bereichen der Produktentwicklung zu erheben, um

damit Generalisierbarkeit eines Behavioral Marker-System anstreben zu können.

Wenn wir die beiden oben genannten unterschiedlichen Schwerpunkte der Teamforschung nicht getrennt, sondern komplementär zueinander betrachten, können beide Modelle als Grundlage für die Entwicklung eines anforderungsspezifischen Trainings kritischer Situationen in der Produktentwicklung vereint werden. Das heißt: Es gilt sowohl Teamkompetenzen (wie sie in Teameffektivitätsmodellen aufgezeigt werden) zu berücksichtigen als auch situationsbezogene Verhaltensweisen (wie in Beiträgen zum Behavioral Marker-Ansatz aufgelistet) zu schulen. Die Berücksichtigung von Teamkompetenzen erleichtert die Übertragbarkeit von Wissen und Fertigkeiten auf unterschiedliche Situationen, was für die Anpassung an neue Gegebenheiten einer kritischen Situation zentral ist. Die Fokussierung auf konkretes, zielführendes Verhalten gewährleistet stattdessen, dass Inhalte trainiert werden, die anwendbar sind. Die Komplexität des Bereichs Produktentwicklung erfordert beides: das Denken in komplexen Handlungsmustern, was die Beachtung von Ursache-Wirkungsbeziehungen zur adäquaten Einschätzung der aktuellen Situation zur Konsequenz hat, und konkretes Handeln zur Bewältigung der kritischen Situation. Daher werden die Anforderungen an das Training in dieser Studie sowohl in einem System aus **B**ehavioral **M**arkern in **P**roduktentwicklungsteams (BEMAP) gebündelt als auch die Zusammenhänge zwischen erfolgsrelevanten Verhalten und aktueller Situation in einem Effektivitätsmodell definiert, welches sich auf das BEMAP-System bezieht.

2.2 Was hilft in kritischen Situationen?

Worauf gründet sich effektives Handeln von Produktentwicklungsteams in kritischen Situationen? In der Literatur werden zahlreiche Schlüsselkompetenzen wie Fach-, Methoden-, Sozial- oder Selbstkompetenz (z.B. Kauffeld, 2006) genannt, die zum Erfolg von Produktentwicklungsteams beitragen. Allerdings kommen Badke-Schaub, Stempfle und Wallmeier (2001) nach der Analyse von 682 kritischen Situationen in zehn Produktentwicklungsprojekten zu dem Schluss, dass vor allem die Übertragung bisheriger Erfahrungen auf die aktuelle Situation als zentrales Erfolgsmerkmal beim Bewältigen von kritischen Situationen in Produktentwicklungsteams angesehen werden kann. Erfahrung hilft dieser Studie zufolge, in kritischen Situationen Lösungen hervorzubringen. Dabei ermöglicht der auf Erfahrungen basierende berufliche Wissensschatz, bereits bekannte Aspekte einer neuen kritischen Situation vor dem Hintergrund des bestehenden Wissens einzuordnen. Das verringert die kognitive Last bei der Problembetrachtung und erweitert den Handlungsspielraum (vgl. Badke-Schaub

& Frankenberger, 2004). Allerdings reicht Erfahrung allein nicht aus. Es kommt vielmehr auf einen, der Situation angemessenen Umgang mit Erfahrungen an. Der bestehende Wissensschatz nutzt Produktentwicklern in kritischen Situationen nämlich nur, wenn sie ihn zum passenden Zeitpunkt aktivieren, auf die richtigen Situationsmerkmale anwenden, und als Konsequenz daraus das richtige Mittel ableiten. Dafür bedarf es Fertigkeiten zum Aufbau und Aufrechterhalten von Situationsbewusstsein (Endsley, 1995), zur Anpassungsfähigkeit (Smith, Ford, & Kozlowski, 1997) sowie zur Teamreflexion – dem kritischen Hinterfragen des eigenen Vorgehens im Team (vgl. Widmer, Schippers, & West, 2009).

Gemeinsames Situationsbewusstsein

Um Erfahrungen in kritischen Situationen angemessenen zu nutzen, müssen die aktuelle Situation sowie deren Einflussfaktoren richtig eingeschätzt werden. Als zentral für das daraus resultierende Situationsbewusstsein erachtet Endsley (1995) die Wahrnehmung bedeutsamer Situationsmerkmale sowie das Verständnis darüber, wodurch die Situation gekennzeichnet ist, was sie erfordert, und wie sie sich entwickeln wird. Als zusätzliche Komponenten von Situationsbewusstsein muss in einem Team die aktuelle Leistungsfähigkeit der einzelnen Teammitglieder (z.B. bei der Aufgabenverteilung), deren Wissenstand sowie deren aktuelle, arbeitsbezogene Bedürfnisse beurteilt werden (Salas, Prince, Baker, & Shrestha, 1995). Situationsbewusstsein wird hergestellt, indem ein Team die Gegebenheiten der aktuellen Situation analysiert (Endsley & Robertson, 2000) und dabei sicherstellt, dass jeder im Team über die für ihn relevanten Aspekte informiert ist. Der Aufbau und die Aufrechterhaltung von Situationsbewusstsein im Team ist Voraussetzung dafür, dass es sich an die Erfordernisse einer kritischen Situation anpassen kann und dabei seine bisherigen Problemlösestrategien abwandelt oder revidiert.

Anpassungsfähigkeit an neue Anforderungen

Die Anpassungsfähigkeit zur Bewältigung von nicht vorhergesehenen Anforderungen (Burke, Stagl, Salas, Pierce, & Kendall, 2006; Entin & Serfaty, 1999) ist ein weiterer entscheidender Erfolgsfaktor in kritischen Situationen, der sich zielgerichtet trainieren lässt (Entin & Serfaty, 1999; Salas, Nichols, & Driskell, 2007). Anpassungsfähigkeit bedeutet für die Übertragung beruflicher Erfahrung in kritischen Situationen, dass die durch Situationsanalyse aktivierten Wissensaspekte kombiniert und mit aktuellen Informationen angereichert werden, um daraus einen Handlungsplan zu entwickeln und aktiv umzusetzen. Die Handlung zielt darauf ab, dass neue situative Gegebenheiten geschaffen werden. Von Anpassungsfähigkeit kann also nur

gesprochen werden, wenn ein Team tatsächlich initiativ wird und Maßnahmen umsetzt.

Reflexion im Team

Neben Situationsbewusstsein und Anpassungsfähigkeit spielt die Fähigkeit zur Reflexion in Teams eine wichtige Rolle bei der effektiven Übertragung von Erfahrungen auf neuartige Situationsanforderungen (Blickensderfer, Cannon-Bowers, & Salas, 1997; Gurtner, Tschan, Semmer, & Nägele, 2007; Widmer et al., 2009). Reflexion bezieht sich auf das Hinterfragen der eigenen Handlungsstrategien und erfordert die Betrachtung des eigenen Vorgehens aus einer Metaperspektive. Reflexion ist notwendig, um die Erfahrungen in und aus kritischen Situationen adäquat einordnen zu lernen und dadurch künftig besser in der Lage zu sein, sich auf neue Situationen einzustellen.

Aufgrund ihrer Bedeutung für die erfolgreiche Bewältigung kritischer Situationen werden Situationsbewusstsein, Anpassungsfähigkeit und Reflexion im Team als zentrale Zielgrößen für die Entwicklung eines Trainings kritischer Situationen für Produktentwicklungsteams herangezogen. Um jedoch konkrete Trainingsmaßnahmen ableiten zu können, gilt es empirisch zu klären, wie Produktentwicklungsteams mit kritischen Situationen umgehen, in welcher Weise sie Situationsanalyse und Reflexion durchführen, wie sie auf die Anforderungen der Situation reagieren, und welche Ursachen und Konsequenzen ihre Handlungen haben. Dies war Ziel einer Interview-Studie mit Praktikern.

3 Studie: Was tun Praktiker in kritischen Situationen?

In der Studie zur Analyse der zu konkretisierenden Anforderungen an das Training wurden 47 Produktentwickler mit Projekterfahrung aus 15 deutschen Unternehmen unterschiedlicher Größe (7 kleine und mittelständische Betriebe mit unter 6000 Beschäftigten sowie 8 Konzerne) mittels eines halbstandardisierten Vorgehens befragt. Die Altersspanne der Interviewteilnehmer (3 von 47 waren weiblich) reichte von 21 bis 65 Jahren mit einem Durchschnittsalter von 42,6 Jahren ($s = 9,1$). Im Mittel waren die Interviewteilnehmer 12,7 Jahre in ihrem Unternehmen beschäftigt ($s = 11,2$). Bei der überwiegenden Mehrzahl der Teilnehmer handelte es sich um Maschinenbau-Ingenieure (37 %), -techniker (19 %) sowie promovierte Maschinenbauer (15 %). Darüber hinaus wurden Disziplinen wie z.B. Betriebswirte (6 %) sowie sonstige Berufsgruppen (23 %, u.a. Elektrotechniker, Verfahrens- und Fertigungstechniker, Luft- und Raumfahrtstechniker, Mechatroniker und Physiker) eingeschlossen, um die im Produktentwicklungsalltag übliche Multidisziplina-

rität in der Stichprobe widerzuspiegeln. Bei der Auswahl der Unternehmen wurde auf einen ausgewogenen Branchenmix geachtet, um ein möglichst breites Bild vom Handeln und Bewältigen kritischer Situationen in Industrieprojekten zu erhalten. Beteiligt waren z.B. Betriebe aus Automobilindustrie, Flugzeugbau, Informations- und Elektroindustrie sowie Maschinen- und Anlagenbau.

3.1 Multimethodales Vorgehen

Um möglichst konkrete Informationen über Verhaltensweisen, deren Ursachen und Konsequenzen zu erhalten, wurden in den ein- bis zweistündigen Interviews verschiedene Methoden kombiniert. Mittels der Critical Incident Technique (Flanagan, 1954) sollten die Teilnehmer eine konkrete kritische Situation aus ihrer Projekterfahrung erinnern und dabei Ursachen und Wirkungen von Handlungsweisen sowie die Reaktionen der Betroffenen beschreiben – das Eingangsbeispiel in diesem Beitrag stammt aus der Situationschilderung eines Interviewteilnehmers. Mit Hilfe von Visualisierungen auf Karten vertieften die Teilnehmer die Analyse und kategorisierten erfolgreiche und nicht erfolgreiche Verhaltensweisen in der beschriebenen Situation (Abbildung 2). Als weitere Methode, um erfolgsrelevante Verhaltensmuster der Personen zu erfassen, wurden beispielsweise Sprichwörter (Detje, 1996) eingesetzt, welche die Teilnehmer auf das Handeln ihres Teams in der kritischen Situation beziehen und interpretierten sollten. Ziel der verschiedenen Vorgehensmethoden war es, in den Interviews sowohl konkrete, erfolgsrelevante Verhaltensweisen zu sammeln (die später zu einem Behavioral Marker-System zusammengestellt wurden) als auch die Bedingungen für Erfolg und Misserfolg zu klären, um ein Teameffektivitätsmodell in kritischen Situationen aufstellen zu können. Beides diente als Grundlage für die Trainingskonzeption.

Bei der Auswertung der Interviews klassifizierten drei Auswerter die Situationsbeschreibungen und überprüften sämtliche Aussagen aus den Situationsbeschreibungen, ob sie aktive, situationsbezogene Verhaltensweisen kennzeichneten oder sich gegebenenfalls als solche umformulieren ließen, um sie so als Behavioral Marker (BM) anwendbar zu machen. Die weitere Auswertung folgte dem Grounded Theory-Ansatz (Charmaz, 1995; Strauss & Corbin, 1990), welche deduktive mit induktiven Strategien kombiniert. Aufgrund von Ergebnissen aus Literaturanalyse und einem Expertenworkshop mit Teilnehmern aus Wissenschaft und Industrie wurde ein vorläufiges Zusammenhangsmodell aus handlungsbezogenen Erfolgsfaktoren wie z.B. Teamführung, Situationsanalyse, Teamreflexion oder Koordination erstellt, welche als Ausgangskategorien zur induktiven Einordnung der erfolgsrelevanten Verhaltensweisen aus den Interview-Aussagen dienten. Dieses deduktiv abgeleitete Startmodell wurde sukzessive angepasst und um Handlungskomplexe erweitert, sobald sich Behavioral Marker aus den Interviews nicht mehr sinnvoll integrieren ließen. Die Interrater-Reliabilität mit einem eingangs geschulten externen Beurteiler betrug nach Cohen's Kappa (Cohen, 1960) 0,833 ($p < 0,01$) auf Kategorieebene. Durch dieses Vorgehen wurde sichergestellt, dass das BEMAP-System als Trainingsgrundlage valide die Erfordernisse der Praxis widerspiegelt.

3.2 Interview-Ergebnisse

Vier Ergebnisse der Studie, welche zentralen Einfluss auf die Trainingsentwicklung hatten, sollen an dieser Stelle herausgestellt werden.

- 1) Die Effektivität von Projektteams hängt nach der Beschreibung von Interview-Teilnehmern in kritischen Situationen maßgeblich davon ab, in welchem Ausmaß sie über ihren eigentlichen

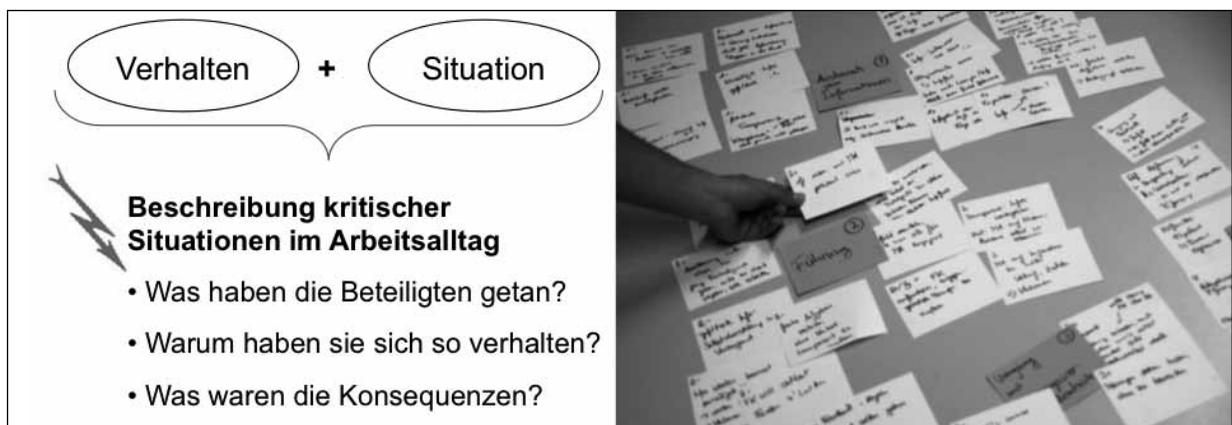


Abbildung 2: Interview-Studie mit multimethodaler Critical-Incident-Technik

Aufgabenbereich hinaus Initiative ergreifen und Verantwortung für das Team übernehmen. Wie das Eingangsbeispiel zeigt, ist die Initiative von Projektmitarbeitern gerade dann gefordert, wenn die Kompetenzen vor Eintreten der kritischen Situation nicht eindeutig zugewiesen worden sind. Sie ist auch in besonderem Maß gefragt, wenn Verantwortungsträger (wie z.B. der Projektleiter) ihre Rolle nicht ausfüllen und dadurch wichtige Aufgaben unerledigt bleiben. Initiative ergreifen und Verantwortung übernehmen bedeutet das Gegenteil von „Dienst nach Vorschrift“, denn sie erfordern den Mut, abseits der vordefinierten Rollenmuster zu handeln und sich dadurch Kritik und Widerständen innerhalb des Unternehmens (z.B. aus den Fachabteilungen) auszusetzen.

- 2) Projektteams in der Produktentwicklung reflektieren gemäß den Interview-Daten kaum in ihrem Projektalltag – auch nicht nach kritischen Situationen. Es scheinen vielmehr Hemmschwellen zu bestehen, die das Zustandekommen von Reflexion verhindern. Hauptsächlich zweifeln viele Praktiker an dem Nutzen einer Nachbetrachtung des Prozesses im Team: „Das bringt doch nichts“ oder „es wird viel geredet, ändern wird sich deswegen trotzdem nichts“ waren Aussagen, welche den Wert von Reflexion im Team in Frage stellen. Als Konsequenz aus diesem Ergebnis muss im Training darauf hingearbeitet werden, dass Reflexionsphasen praktische Ergebnisse hervorbringen und Maßnahmen daraus abgeleitet und vor allem auch umgesetzt werden.
- 3) Missverständnisse zwischen Projektbeteiligten wurden von Interview-Teilnehmern als häufige Ursache für kritische Situationen geschildert. Diese hemmen den Projektfortschritt und wirken sich besonders negativ aus, wenn die Kommunikation zwischen den Akteuren zum Erliegen kommt und Bemühungen eingestellt werden, ein gemeinsames Verständnis zu erzielen. Den Situationsbeschreibungen der Interview-Teilnehmer zufolge werden Projektteams unter diesen Bedingungen unflexibel oder sogar rigide und sind nicht mehr in der Lage, sich an die Erfordernisse der Situation anzupassen. Dieses Ergebnis deckt sich mit Forschungen zum Situationsbewusstsein im Team (Salas et al., 1995), zu geteilten mentalen Modellen (Waller, Gupta, & Giambatista, 2004) und zur Bedeutung von Kommunikation in kritischen Situationen (Badke-Schaub et al., 2001).
- 4) Projektteams handeln in kritischen Situationen nach Aussagen von Interviewteilnehmern vor al-

lem dann besonders effektiv, wenn sie sich nicht ausschließlich auf die Aspekte der Aufgabe konzentrieren, sondern immer wieder überprüfen, ob die Organisation und Koordination der Zusammenarbeit für die Bewältigung der kritischen Situation noch sinnvoll ist. Situationsbewusstsein (Endsley, 1995) bezieht sich somit sowohl auf aufgabenbezogene als auch auf teambezogene Aspekte. Die Verzahnung von Verhaltensweisen, die einerseits der Lösung der Aufgabe, andererseits der Optimierung der Zusammenarbeit dienen, scheint somit ein Erfolgsmerkmal zum Bewältigen von kritischen Situationen im Team zu sein.

3.3 Handlungsorientierte Prozesskompetenz (hoP)

Auf Basis der Interviewergebnisse wurde das Konzept der handlungsorientierten Prozesskompetenz (hoP) entwickelt, welche für den Teamerfolg in kritischen Situationen ausschlaggebend ist und als zentrale Zielgröße des Trainingsprogramms angesehen wird. HoP bezieht sich auf das Wissen eines Projektmitarbeiters, was das Team in der aktuellen Situation von ihm benötigt, und welche Schritte er dazu leisten muss, sowie auf die Fähigkeiten und die Motivation, sich für den Teamerfolg zu engagieren. Handlungsorientierte Prozesskompetenz (hoP) beinhaltet somit das Herbeiführen von Situationsbewusstsein im Team (Salas et al., 1995), das Ergreifen von Initiative und die Übernahme von Verantwortung auch jenseits des eigenen definierten Aufgabenbereichs sowie das Vorantreiben eines Selbstverbesserungsprozesses im Team. Selbstverbesserung bedeutet in diesem Zusammenhang, sich frühere Erfahrungen zunutze zu machen, um das Handeln im Team in der aktuellen Situation zu verbessern. Um diesen Handlungsaspekt zu betonen, wird das Konzept der Teamreflexion (West, 1996) um die Umsetzung und Kontrolle von Maßnahmen erweitert. Diese Konzeption trägt den negativen Erfahrungen der Praktiker in der Interviewstudie Rechnung, dass aus Reflexionsgesprächen (wenn sie denn mal stattfinden) selten praktische Konsequenzen hervorgehen.

HoP ist zentral für den Teamerfolg in kritischen Situationen. Denn sie befähigt die Teammitglieder, ein gemeinsames Situationsbewusstsein herzustellen, auf dessen Basis Handlungsalternativen ergriffen werden und dabei bewusst die Verantwortung für den Teamerfolg übernommen sowie der Anpassungsprozess im Sinne eines Selbstverbesserungsprozesses aktiv im Team gesteuert wird. Aus der Bezeichnung Prozesskompetenz geht hervor, dass erfolgreiches Bewältigen von kritischen Situationen in der Regel ein mehrmaliges dynamisches Anpassen von Handlungsstrategien erfordert – eine statische, nicht-vernetzte Betrachtung der Situation sowie einmalige Maßnahmen ohne Erfolgskontrolle sind stattdessen nicht zielführend.

4 Behavioral Marker in Produktentwicklungsteams (BEMAP)

Wir konzipieren handlungsorientierte Prozesskompetenz (hoP) als ein System vernetzter Behavioral Marker in Produktentwicklungsteams (BEMAP, siehe Bierhals et al., 2008), welches auf Grundlage von halbstandardisierten Interviews mit Praktikern entwickelt wurde (siehe Interview-Studie). Das BEMAP-System spezifiziert auf drei verschiedenen Abstraktionsebenen, welche Teamkompetenzen und konkreten Verhaltensempfehlungen hoP kennzeichnen. Die Zusammenhänge zwischen den einzelnen Erfolgsfaktoren und dahinter stehenden Verhaltensweisen im BEMAP-System wurde in einem Modell der Teameffektivität in kritischen Situationen (Abbildung 3) dargestellt. Dadurch werden die Pragmatik und der Verhaltensbezug des Behavioral Marker-Ansatzes mit der ganzheitlich- vernetzten Sichtweise der Teameffektivitätsforschung integriert, welche die Übertragung von Fertigkeiten auf verschiedenartige Situationen erleichtert.

Wirkungszusammenhänge des BEMAP-Systems beschreibt. Das Modell nimmt Anpassungsfähigkeit an kritische Situationen sowie den gemeinsamen erfahrungsbasierten Wissensschatz von Teammitgliedern (geteilte mentale Modelle) bezüglich Aufgabe und Zusammenarbeit als zentrale Modulatoren für die Effektivität eines Teams in kritischen Situationen an. Anpassungsfähigkeit kann sowohl Änderungen in der Aufgabenbearbeitung als auch in der Organisation bzw. Koordination des Teams bedeuten. Anpassungsfähigkeit ist einerseits auf geteilte mentale Modelle zwischen Teammitgliedern angewiesen, damit ein Team einen gemeinsamen Nenner finden und überhaupt koordiniert handeln kann. Andererseits hat Anpassung in einer kritischen Situation zur Folge, dass sich die geteilten mentalen Modelle der Teammitglieder durch die neuen gemeinsamen Erfahrungen verändern. Teams, deren Mitglieder hoP entwickeln und diese in Handlungen umsetzen, verschaffen sich ein gemeinsames Bild von der aktuellen Lage und erzeugen damit Situationsbewusstsein. Dadurch erkennen sie, ob die

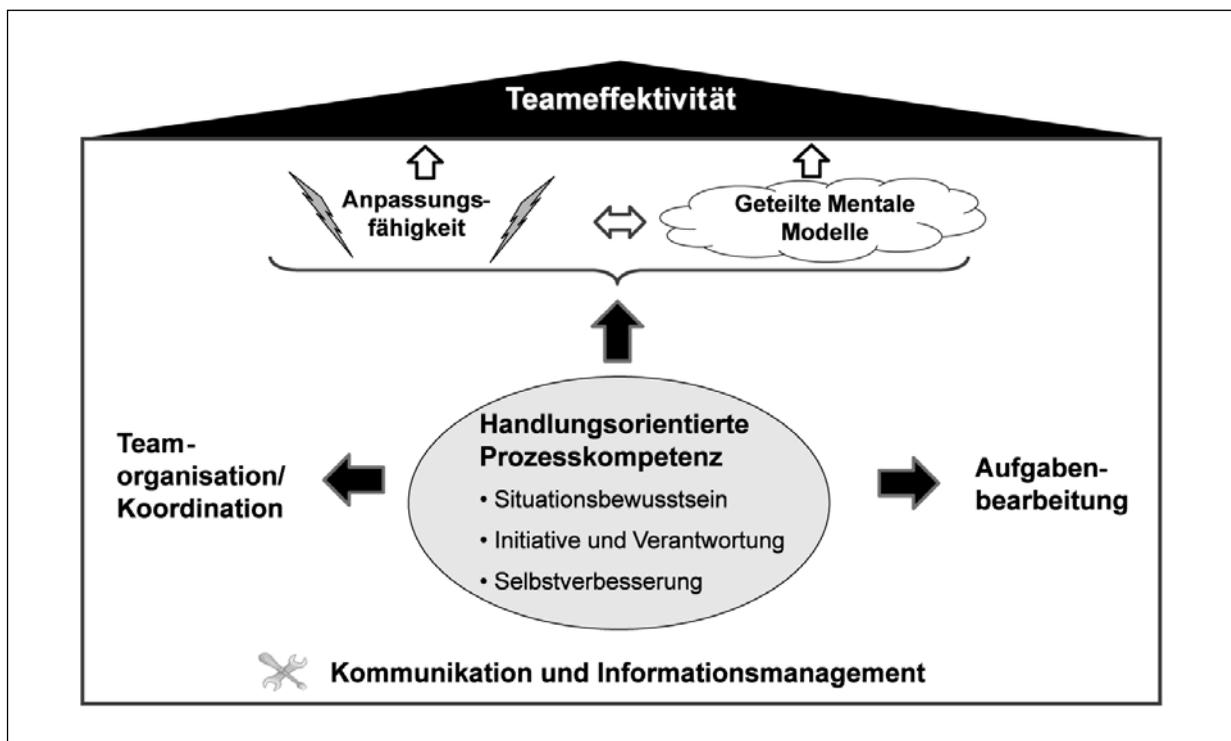


Abbildung 3: Effektivitätsmodell zum Handeln in kritischen Situationen

Das BEMAP-System umfasst sieben Situationstypen, zehn Hauptkategorien, die in jeweils drei bis fünf Handlungskomplexe unterteilt sind, sowie auf der detailliertesten Ebene insgesamt 129 konkrete Verhaltensempfehlungen. Um es für das Trainingsprogramm handhabbar zu machen, wurde das in Abbildung 3 dargestellte Modell der Teameffektivität in kritischen Situationen entwickelt, welches die Ursache- und

Situation Änderungen in der Organisation und Koordination des Teams oder in der Aufgabenbearbeitung erfordert. Diese Situationsanalyse ist der Schlüssel für die Aktivierung und adäquate Übertragung von Vorerfahrungen auf die aktuelle Situation bzw. zur Entwicklung neuer Handlungsstrategien. Diese werden umso eher auch umgesetzt, je mehr Teammitglieder bereit sind, Initiative zu ergreifen und Verantwortung für den

Teamerfolg zu übernehmen. Engagement zur Selbstverbesserung im Team ist notwendig dafür, dass neue Erfahrungen beim Bewältigen kritischer Situationen richtig eingeschätzt und in Form von „Lessons learnt“ Schlussfolgerungen für die künftige Zusammenarbeit gezogen werden, was wiederum die Anpassungsfähigkeit an künftige, neue Situationen steigert. Effektive Kommunikation und Informationsaustausch zwischen den Teammitgliedern dienen als Werkzeuge für das gemeinsame Handeln im Team und beeinflussen daher alle Bereiche des Effektivitätsmodells.

5 Konzeption des Trainings kritischer Situationen

In Übereinstimmung mit dem Effektivitätsmodell zielt das BEMAP-Training darauf ab, Produktentwicklungsteams anhand konkreter, jedoch neuer Aufgabenstellungen in handlungsorientierter Prozesskompetenz (hoP) zu schulen und damit für den kompetenten Umgang mit kritischen Situationen im Berufsalltag vorzubereiten. Im Folgenden wird erläutert, welche Lehr- und Lernprinzipien diese Zielsetzung unterstützen.

5.1 Lehr-/Lernprinzipien zur Vermittlung von hoP

Das didaktische Konzept des BEMAP-Trainings basiert vor allem auf zwei zentralen Erkenntnissen, die in entsprechenden Lernprinzipien umgesetzt wurden:

- 1.) Produktentwickler lernen einer explorativen Studie von Collin (2004) zufolge vor allem aufgrund von praktischen Erfahrungen am Arbeitsplatz. Dementsprechend sollen Teilnehmer während des Trainings durch (Selbst-)Erfahrungen, d.h. anhand der Effekte eigenen Handelns lernen. Sie sollen dabei praktische Erfahrungen in Situationen sammeln, welche für ihren Berufsalltag relevant sind, damit sie diese auf neuartige Situationen am Arbeitsplatz beziehen können.
- 2.) Die adäquate Übertragung von Erfahrung auf neuartige Gegebenheiten ist ein zentrales Erfolgsmerkmal beim Bewältigen kritischer Situationen (Badke-Schaub et al., 2001). Teilnehmer sollen deshalb den zielgerichteten Umgang mit eigenen Erfahrungen üben. Dabei gilt es, eine Lernumgebung zur Verfügung zu stellen, in denen sie immer wieder neue Handlungsoptionen ausprobieren und damit einen Lernprozess in Gang setzen können.

Diese Lehr-/Lernprinzipien orientieren sich am Ansatz des erfahrungsbasierten Lernens (Kayes, Kayes, & Kolb, 2005; Kolb & Kolb, 2009; Kolb, 1984). Hierbei

wird den Trainingsteilnehmern größtmögliche Verantwortung für den eigenen Lernprozess zugewiesen. Sie sollen die Chance bekommen, verschiedene Handlungsalternativen auszuprobieren und deren Konsequenzen erfahren. Aus diesen konkreten Erfahrungen sollen sie abstrakte Schlussfolgerungen für ihre künftigen Handlungsstrategien ziehen, die sich dann auf neuartige Situationen übertragen lassen. Durch das Sammeln und Übertragen praktischer Erfahrungen im Umgang mit kritischen Situationen bauen die Teilnehmer schrittweise handlungsorientierte Prozesskompetenz (hoP) auf.

Ein zentraler Bestandteil des BEMAP-Trainings ist das Mittel der Teamreflexion, d.h. die Teilnehmer werden in festgelegten Selbstverbesserungsphasen aufgefordert, ihr Handeln zu reflektieren und Veränderungen anzustreben, um dadurch Verbesserungen zu erzielen. Die positiven Effekte von Reflexion auf Wissenserwerb, Leistung und Transfer wurden in verschiedenen Studien nachgewiesen (Ellis, Ganzach, Castle, & Sekely, 2010; Ford, Smith, Weissbein, Gully, & Salas, 1998). Unterstützung bei der Steuerung des eigenen Lernprozesses erhalten die Teilnehmer durch strukturiertes Feedback. Dabei werden verschiedene Formen des Feedbacks kombiniert, da Feedback vor allem dann positive Effekte erzielt, wenn Fremd- und Selbstwahrnehmung gegenübergestellt werden (Blum & Naylor, 1968). Neben Trainerrückmeldungen und gegenseitigem Teilnehmer-Feedback dient der Einsatz von Videofeedback als Mittel dazu, die Teilnehmer mit eigenen Fehlern und Stärken zu konfrontieren, damit diese am eigenen Modell lernen können. Dieses Instrument wird im therapeutischen Kontext bereits erfolgreich zur Selbststeuerung der Klienten eingesetzt (Ronge, 1994).

Das BEMAP-Training trägt außerdem der Tatsache Rechnung, dass in kritischen Situationen oft Fehler passieren. Da Fehlermanagement bessere Effekte als fehlervermeidende Ansätze hervorbringt (Keith & Frese, 2008) geht es im BEMAP-Training in Anlehnung an Error Management-Konzepte (Carlson, Lundy, & Schneider, 1992; Ivancic & Hesketh, 1995/1996; Ivancic & Hesketh, 2000) nicht um das Verhindern, sondern um den kompetenten Umgang mit Fehlern im Team. Durch systematisches Selbstverbesserungs-Coaching wird mit den Teilnehmern der effektive Umgang mit Fehlern erarbeitet.

Erfahrungen im realen Arbeitsumfeld stellen den effektivsten Kontext erfahrungsbasierten Lernens dar (Collin, 2004). Jedoch verursachen Fehler am Arbeitsplatz sehr hohe Kosten, weshalb diese Art der Lernerfahrung keinen geschützten Rahmen zum Experimentieren mit Handlungsalternativen bietet. Stattdessen ist eine Lernumgebung erforderlich, in welcher Fehler ohne kostspielige Folgen bleiben, die aber dennoch der realen Situation in strukturellen Merk-

malen entspricht. Planspiel-Simulationen (Greenblat, 1988; Kriz, 2003; Romme & Georges, 2003; Romme & Georges, 2004) eignen sich hierfür, denn sie regen Teams zu selbstgesteuertem, erfahrungsbasiertem Lernen an (Kriz, 2003, S. 505). Planspiel-Simulationen bilden durch ihre Kombination aus Simulations- und Rollenspiel-Elementen reale Prozesse, Netzwerke und Strukturen ab und helfen dadurch, den Umgang mit Komplexität, Vernetztheit und kritischen Situationen zu trainieren (Klabbers, 1999; Kriz, 2003). Die strukturelle Ähnlichkeit der Trainingssituation mit dem realen Arbeitsumfeld ermöglicht eine Übertragung der Trainingseffekte auf den Arbeitsalltag (Goettl, Yadrick, Connolly-Gomez, Regian, & Shebilske, 1996; Gopher, Weil, & Bareket, 1994; Jentsch & Bowers, 1998; Kriz, 2005). Die Transferleistung wird erreicht, indem in der Planspiel-Simulation strukturelle Mechanismen erfahrbar gemacht und reflektiert werden, die ausschlaggebend für das Handeln sind (Kolb, 1984). Im BEMAP-Training bietet die computergestützte Planspiel-Simulation ANTARCTICA eine ganzheitliche und komplexe Lernerfahrung mit zahlreichen kritischen Situationen, deren erfolgreiche Bewältigung den Einsatz von hoP voraussetzt. Sie wurde speziell für die Anforderungen kritischer Situationen in Produktentwicklungsteams entwickelt.

Im folgenden Kapitel soll erläutert werden, mit welchen Mitteln das beschriebene didaktische Konzept im BEMAP-Training umgesetzt wird.

5.2 Didaktik und Aufbau des Trainingsprogramms

Kernstück des BEMAP-Trainings ist die Planspiel-Simulation ANTARCTICA. In dieser komplexen Simulationsumgebung trainieren die Teilnehmer am zweiten Trainingstag das Handeln in kritischen Situationen. Dabei müssen die Teilnehmer miteinander interagieren und Entscheidungen treffen, welche durch die Spielleitung in den Computer zur Auswertung eingegeben werden. ANTARCTICA bildet die Anforderungen kritischer Situationen für Produktentwicklungsteams ab und stellt eine Weiterentwicklung des speziell für einen Automobilkonzern entwickelten Teamtrainings DesertConstruction dar (Bierhals et al., 2010). Dabei wurden die Erkenntnisse zu kritischen Situationen in der Projektarbeit aus der breit angelegten Anforderungsanalyse in verschiedenen Unternehmen in die Planspiel-Simulation eingearbeitet sowie dieses ganzheitliche Trainingselement in ein mehrtägiges Trainingsprogramm integriert. Während im BEMAP-Training am ersten Trainingstag die drei Elemente von handlungsorientierter Prozesskompetenz (hoP) vermittelt und trainiert werden, gilt es in der Planspiel-Simulation am zweiten Trainingstag, hoP im Planspiel zu praktizieren und dabei immer wieder Verbesserungen anzustreben. Am dritten Trainingstag werden die Erfahrungen des Handelns in kritischen Situationen aus der Planspiel-Simulation auf den Arbeitsalltag der Teams übertragen und konkrete Maßnahmen geplant (siehe Abbildung 4).

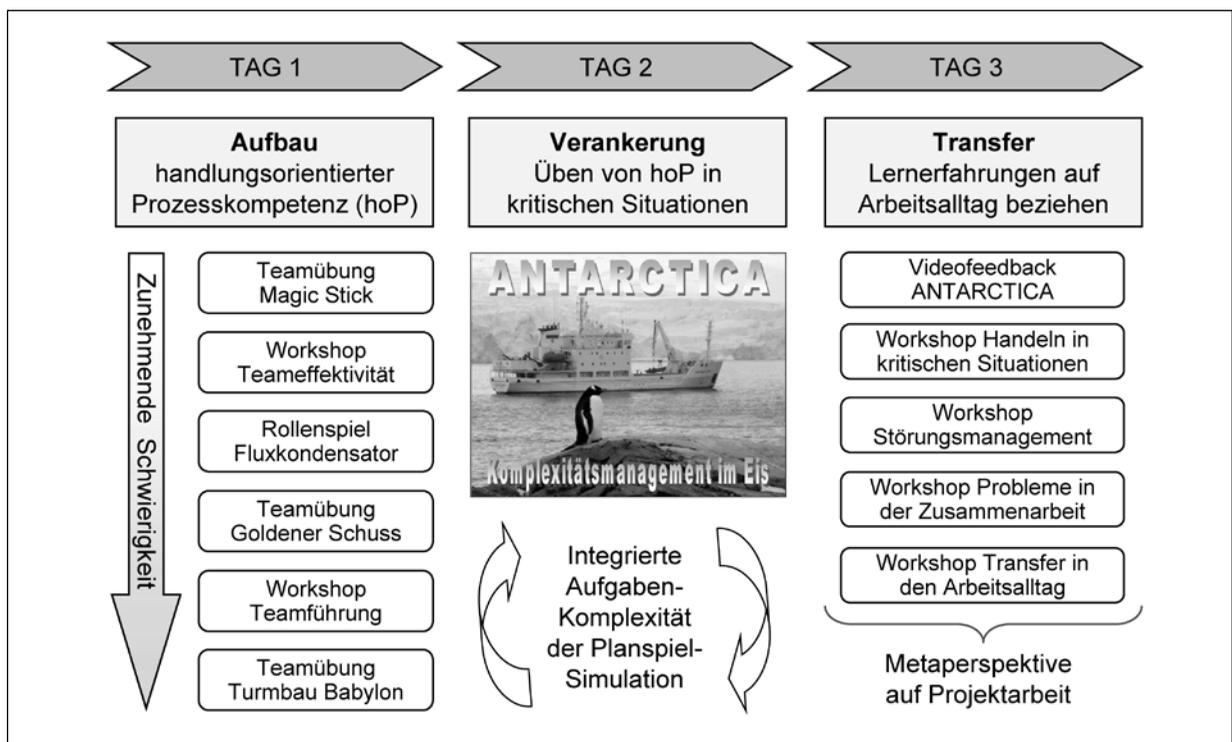


Abbildung 4: Trainingsschritte zum Aufbau von handlungsorientierter Prozesskompetenz (hoP)

Für die Planspiel-Simulation wurde der fachfremde Aufgaben-Kontext einer Expedition in die Antarktis gewählt, um durch die Auseinandersetzung mit den grundlegenden Anforderungen komplexer Probleme die Übertragbarkeit von Handlungsweisen auf unterschiedliche, neue Situationen in der Projektarbeit zu erleichtern. Zudem stellt der Abenteuer-Charakter der Aufgabe für die Teilnehmer eine anregende und motivierende Lernumgebung dar, in der sowohl die Aufgaben der gemeinsamen strategischen Projektplanung als auch die Erledigung operativer Routinetätigkeiten in kritischen Situationen geübt werden können. Aufgabe der Teilnehmer bei ANTARCTICA ist es, in einer Gemeinschaftsaktion Eisberge aus der Antarktis zur Trinkwassergewinnung abzuschleppen und gleichzeitig individuelle, kleinere Projekte in der Antarktis bei begrenzten Personalressourcen zu stemmen. Sie müssen sowohl die Voraussetzungen für die Expeditionen wie z.B. die Finanzierung abklären und die Expeditionen konkret planen als auch die Umsetzung koordinieren. Dabei wird die Zusammenarbeit von Experten aus verschiedenen Abteilungen innerhalb einer Matrix-Organisation unter hoher Arbeitsbelastung simuliert, denn es gilt, die jeweiligen abteilungs-spezifischen Einzelinteressen mit dem gemeinsamen Projektinteresse des Eisbergabschleppens auszubalancieren und flexibel auf unvorhergesehene Ereignisse zu reagieren.

Die komplexe, zusammenhängende Aufgabe von ANTARCTICA ist aufgrund verschiedener kritischer Ereignisse sowie der dynamischen Entwicklung der Rahmenbedingungen dafür geeignet, den flexiblen Einsatz der Elemente von hoP miteinander in Beziehung zu setzen, welche am ersten Trainingstag unabhängig voneinander geschult werden. Die integrierte Aufgabenkomplexität in der Planspiel-Simulation erfordert Komplexitäts- und Fehlermanagement in kritischen Situationen, welches in Reflexionsphasen diskutiert wird und auf Selbstverbesserungen ausgerichtet ist. Außerdem bildet ANTARCTICA in seiner Rollenstruktur die in Expertenteams vorherrschende verteilte Informationslage ab. Somit wird von den Teilnehmern die Fähigkeit zum prozessbezogenen Informationsmanagement verlangt, d.h. zielgerichtete Weitergabe eigener relevanter Informationen sowie kontinuierliches Update von Informationen im Team. In der didaktischen Umsetzung kann hoP damit in die folgende Formel gefasst werden:

*Handlungsorientierte Prozesskompetenz = (Komplexitäts- + Fehlermanagement) * Informationsmanagement*

Um die Teilnehmer auf die hohen Anforderungen der Planspiel-Simulation vorzubereiten, dienen die Trainingsbausteine des ersten Trainingstages der sukzessiven Vermittlung und Einübung der Elemente von

hoP. Zum einen geschieht dies durch theoretische Wissensvermittlung und Erklärung des Nutzens von hoP sowie durch Workshop-Sitzungen mit den Teilnehmern, zum anderen durch gezieltes Training der Kompetenzen in mehreren Teamübungen steigenden Schwierigkeitsgrads (siehe Abbildung 4, linke Seite).

Über das gesamte BEMAP-Training gesehen, folgt der Schwierigkeitsgrad der Trainingsbausteine einer Kurve: Die zur Vermittlung von hoP eingesetzten Teamübungen am ersten Trainingstag steigen in ihrer Schwierigkeit an, während der zweite Trainingstag durch die Komplexität und Vernetztheit einen hohen Schwierigkeitsgrad aufweist. Diese Überforderung führt notwendigerweise zu Fehlern bei der Bearbeitung des Szenarios. In den festgelegten Reflexionsphasen werden Teilnehmer angeleitet, den zielgerichteten Umgang mit Fehlern in kritischen Situationen einzuüben. Die gezielte Selbstverbesserung, sowie zunehmende Erfahrung im Umgang mit den Anforderungen der Planspiel-Simulation ergänzt durch prozessbegleitendes Coaching der Trainer führen zu einer Absenkung des wahrgenommenen Schwierigkeitsgrads und zunehmenden Erfolgserlebnissen. Der dritte Trainingstag findet im Abstand von ein- bis zwei Wochen zu den beiden ersten Tagen statt. Der zeitliche Abstand geht einher mit emotionalem Abstand. Damit wird den Teilnehmern das Einnehmen einer Meta-Perspektive auf die Erfahrungen der ersten beiden Trainingstage erleichtert. Bei dem Follow-up-Termin werden Parallelen zu aktuellen kritischen Situationen des Arbeitsalltags ausgewählt und besprochen.

Zum Aufbau von hoP dienen am ersten Trainingstag Übungen zur Situationsanalyse im Team, in denen es darum geht, ein gemeinsames und adäquates Situationsbewusstsein durch gezielte Informationsweitergabe zu entwickeln, sowie Trainingsbausteine zum Thema Initiative und Verantwortung im Team. Diese Trainingsbausteine sollen Unterschiede verdeutlichen zwischen traditioneller Führung und dem Konzept der verteilten Teamführung (Bierhals, 2008; Hiller, Day, & Vance, 2006), nach welchem Führungsaufgaben potenziell von verschiedenen Teammitgliedern ausgeführt werden können.

Jede einzelne Teamübung wird durch eine moderierte Selbstverbesserungsphase abgeschlossen, um den Teilnehmern die Möglichkeit zum Einüben erfolgreicher Reflexion im Team zu geben. Hierbei macht sich das BEMAP-Training die aus der Verhaltenstherapie bekannten Ansätze des Lernens am Modell und des Fadings (schrittweises Ausblenden von Hilfsstimuli) zunutze (Reinecker, 1999, S. 215; 252ff). Zunächst moderiert ein Trainer als positives Rollenmodell eine Selbstverbesserungsphase. Bei den folgenden Übungen wird die Hilfestellung des Trainers schrittweise ausgeblendet, so dass immer mehr Moderations- und Strukturierungsaufgaben an die Teilnehmer selbst

übergehen. Als Hilfsmittel übernehmen die Teilnehmer abwechselnd die künstlich geschaffene Rolle des „Chief Reflecting Officers (CRO)“, welcher verantwortlich für die Initiierung und zielführende Durchführung der Selbstverbesserungsphasen ist. Der Trainer greift im Bedarfsfall mittels Coaching ein.

Der dritte Trainingstag ist speziell der Übertragung von handlungsorientierter Prozesskompetenz (hoP) in kritische Situationen des Arbeitsalltags der Produktentwickler gewidmet (siehe Abbildung 4, rechte Seite). Dazu werden alltagsrelevante Themen zum kompetenten Umgang mit kritischen Situationen aufgegriffen. Anhand von Videobeispielen aus den vergangenen Trainingstagen sollen die Teilnehmer ihr Handeln hinterfragen und nach Verbesserungsmöglichkeiten suchen, welche sie im Alltag konkret umsetzen können. Die didaktische Umsetzung zur Gewährleistung des Transfers erfolgt in allen Workshops zunächst durch die Aktivierung des Erfahrungswissens der Teilnehmer, entweder durch gezielt eingesetztes Videofeedback zum Lernen am eigenen Modell und Lernen aus eigenen Fehlern (Ronge, 1994) oder durch Erfahrungsberichte der Teilnehmer aus dem Projektalltag. In anschließenden Selbstverbesserungsphasen werden die Erfahrungen reflektiert, wobei der abstrakte Kern des Problems mithilfe von Coaching durch die Trainer herausgearbeitet wird. Dadurch kann eine Übertragung der Trainingserfahrung in die Praxis erfolgen. Nach Formulierung eines Verbesserungsziels werden mithilfe der Metaplan-Technik (Schnelle, 1982) Maßnahmen erarbeitet, die sich auf Problemstellungen im Arbeitsalltag anwenden lassen. Im abschließenden Transferworkshop wählen die Teilnehmer drei Maßnahmen aus, welche sie konkret im Arbeitsalltag umsetzen wollen. Durch weitere Spezifizierung der Maßnahmen auf der Ebene konkreten Verhaltens und durch verbindliche Verantwortungsverteilung („Wer muss wann was konkret tun?“) soll die tatsächliche Umsetzung der Maßnahmen sichergestellt werden.

6 Diskussion und Ausblick

Mit dem BEMAP-Training wird erstmals ein standardisiertes Trainingsprogramm vorgestellt, das Produktentwicklungsteams im kompetenten Umgang mit kritischen Situationen des Projektalltags schult. Indem das Training auf die Vermittlung handlungsorientierter Prozesskompetenz (hoP) fokussiert, hebt es den vermeintlichen Widerspruch auf, dass in einem standardisierten Training konkrete Verhaltensempfehlungen für unvorhersehbare und in ihrem Ablauf einzigartige kritische Situationen bereitgestellt werden müssten. Statt Verhaltensvorgaben einzuüben, werden durch das Training vielmehr die Selbstaktu-

alisierungsfertigkeiten der Teilnehmer gestärkt und damit ihr Verhaltensrepertoire im Umgang mit kritischen Situationen erweitert. Aus diesem Grund wurde ein erfahrungsbasierter Trainingsansatz gewählt, der den Teilnehmern die Möglichkeit gibt, während des Trainings mit Handlungsoptionen zu experimentieren und aufgrund der Konfrontation mit positiven oder negativen Konsequenzen der Handlungen Rückschlüsse hinsichtlich des Änderungsbedarfs zu ziehen. Teilnehmer sammeln damit im BEMAP-Training praktische Erfahrungen beim effektiven Übertragen von Vorerfahrungen auf neuartige Situationen, was als zentrales Erfolgsmerkmal in kritischen Situationen gilt (Badke-Schaub et al., 2001).

Im Gegensatz zu erlebniszentrierten Trainingsansätzen (z.B. Hochseilgarten) basiert die Entwicklung des BEMAP-Trainings auf der umfassenden Anforderungsanalyse mit Praktikern. HoP ist nach den Ergebnissen dieser Anforderungsanalyse das zentrale Kompetenz-Cluster, aufgrund dessen Produktentwicklungsteams in neuartigen, kritischen Situationen erfolgreiche Handlungen wählen und umsetzen. HoP fußt auf einem System aus Behavioral Markern in Produktentwicklungsteams (BEMAP), auf dessen Grundlage das Training entwickelt wurde. Im Rahmen der Entwicklung wurde das Trainingsprogramm mehrmals anhand der Ergebnisse modifiziert, welche in Trainings mit insgesamt sechs Studententeams gesammelt wurden.

Durch die Orientierung an den erhobenen Anforderungen aus der Industrie ist sichergestellt, dass die Teilnehmer im Training einen Handlungs- und Erfahrungsraum vorfinden, der sich an den konkreten Erfordernissen ihres Arbeitsalltags orientiert. Gleichzeitig ermöglicht das Training durch die Verfremdung von Teamübungen (abseits des Produktentwicklungskontextes) genügend Freiraum, um die Übertragung des Gelernten auf neuartige Situationen zu erleichtern. Das Konzept von hoP bietet ein theoretisches Fundament, welches Hintergründe und Zusammenhänge zielführenden Verhaltens in kritischen Situationen erklärt. Die Reflexion von Trainingserfahrungen stellt vor dem Hintergrund dieses Rahmenmodells den Mechanismus dar, mithilfe dessen die abstrakten Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge, die hinter den konkreten Erfahrungen stehen, begreifbar werden.

Bis zum jetzigen Zeitpunkt wurde das BEMAP-Training in vier Unternehmen aus Elektrotechnik, Automobilzulieferung, Optik und Federungstechnik durchgeführt. Dabei wurden Daten für eine aus quantitativen und qualitativen Analyseschritten bestehende Trainingsevaluation erhoben, die derzeit ausgewertet werden. Die Interpretation erster Teilnehmer-Reaktionen zeigt durchweg positive Resultate: Die Teilnehmer wurden u.a. gebeten, zu vier verschiedenen Zeitpunkten im Training durch Anbringen eines Klebepunktes

in einem aus vier Quadranten bestehenden Koordinatensystem (sog. Stimmungsbarometer) anzugeben, welchen praktischen Nutzen sie sich von dem Training versprechen (Abszisse) und wie motiviert sie aktuell zur Teilnahme am Training sind (Ordinate). Abbildung 5 zeigt im Überblick die Punktecluster aller vier Unternehmensteams zu Trainingsbeginn als Baseline (gestrichelte Linien) im Vergleich zu den Punkteclustern zum Trainingsabschluss (durchgängige Linien). Die aggregierte Betrachtung der Punktwolken (siehe grau schraffierte Kreise in Abbildung 5) ergibt, dass sich die Bewertungspunkte der Teilnehmer im Laufe des Trainings tendenziell nach rechts oben in den I. Quadranten des Koordinatensystems verschoben haben. Das bedeutet, dass ihre Motivation sowie ihre Beurteilung des Trainingsnutzens im Laufe des Trainings zunahm.

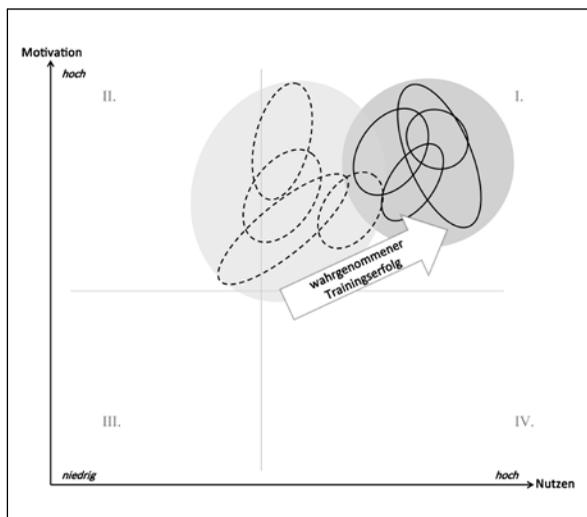


Abbildung 5: Aggregierte Darstellung der Bewertungen der Teilnehmer aus vier Unternehmen zu Beginn (gestrichelte Punktwolken) und zum Abschluss (durchgezogene Linien) des BEMAP-Trainings

Natürlich kann diese allgemeine ad hoc-Beurteilung des Trainings durch die Teilnehmer nur einen ersten Hinweis auf die Trainingseffektivität geben. Gesicherte Aussagen über die Wirksamkeit des Trainings lassen sich erst treffen, wenn zum einen nachgewiesen werden kann, dass ein Trainingsteam auch „objektiv“ bessere Ergebnisse im Verlauf der Planspiel-Simulation ANTARCTICA erzielt. Zum anderen ist eine Langfrist-Evaluation des Trainings nötig, um Erkenntnisse darüber zu gewinnen, ob und wie Teilnehmer Trainingsinhalte in ihrem Arbeitsalltag anwenden. Idealerweise würde eine nachfolgende Evaluation mit einer Projektbeobachtung überprüfen, ob ein Team, welches zuvor am Training teilgenommen hat, tatsächlich den Transfer in den Arbeitsalltag leistet. Das BEMAP-Kon-

zept könnte in diesem Zusammenhang auch den Weg bereiten für eine Überbrückung der Kluft zwischen standardisiertem Teamtraining und prozessbegleitendem Coaching am Arbeitsplatz (vgl. Badke-Schaub & Frankenberger, 2004): Mittels Prozessbeobachtung lässt sich zum einen die Umsetzung von hoP im Arbeitsalltag evaluieren. Basierend auf den dadurch erzielten Erkenntnissen, kann zum anderen ein individuell adaptiertes Coaching im konkreten Projekt die Nachhaltigkeit der Trainingseffekte fördern.

Literatur

- Badke-Schaub, P., & Frankenberger, E. (2004). *Management Kritischer Situationen. Produktentwicklung erfolgreich gestalten*. Berlin: Springer.
- Badke-Schaub, P., Neumann, A., Lauche, C., & Mohammed, S. (2007). Mental models in design teams: A valid approach to performance in design collaboration? *CoDesign*, 3(1), 5-20.
- Badke-Schaub, P., Stempfle, J., & Wallmeier, S. (2001). Transfer of experience in critical design situations. In S. Culley, A. Duffy, C. McMahon & K. Wallace (Eds.), *Design management - process and information issues* (Vol. 28, pp. 251-258). Bury St. Edmunds: Professional Engineering.
- Becker-Beck, U., & Fisch, R. (2001). Erfolg von Projektgruppen in Organisationen: Erträge der sozialwissenschaftlichen Forschung. In R. Fisch, D. Beck & B. English (Eds.), *Projektgruppen in Organisationen. Praktische Erfahrungen und Erträge der Forschung* (pp. 19-42). Göttingen: Verlag für Angewandte Psychologie.
- Bierhals, R. (2008). Führung mit geteilten mentalen Modellen. In C. Buerschaper & S. Starke (Eds.), *Führung und Teamarbeit in kritischen Situationen* (pp. 86-109). Frankfurt/Main: Verlag für Polizeiwissenschaft.
- Bierhals, R., Kohler, P., & Badke Schaub, P. (2007). The influence and development of Shared Mental Models in multidisciplinary project teams. *Proceedings of the 16th International Conference on Engineering Design (ICED'07)*, Ecole Centrale Paris.
- Bierhals, R., Kohler, P., Schnell, J., & Badke-Schaub, P. (2010). Drilling in the desert - or: Getting to the bottom of project teamwork. A novel training for improving generic skills by adopting behavioral patterns in complex situations of R&D projects. Unpublished manuscript.
- Bierhals, R., Schuster, I., Geis, C., & Badke-Schaub, P. (2008, August, 20-25, 2008). *Social skills in design teams*. Paper presented at the XXIX International Congress of Psychology, Berlin (Germany), Volume 45, Issue 3/4.

- Bierhals, R., Schuster, I., Kohler, P., & Badke-Schaub, P. (2007). Shared Mental Models - linking team cognition and performance. *CoDesign*, 3(1), 75-94.
- Blickensderfer, E., Cannon-Bowers, J. A., & Salas, E. (1997). Theoretical bases for team self-correction: fostering shared mental models. In M. M. Beyerlein, D. A. Johnson & S. T. Beyerlein (Eds.), *Advances in interdisciplinary studies of work teams* (Vol. 4, pp. 249-279). Greenwich, Connecticut: Jai Press.
- Blum, M., & Naylor, J. (1968). *Industrial Psychology: Its Theoretical and Social Foundation*. New York: Harper and Row.
- Bull_Survey. (1998). Project failure statistics [on-line]. [http://www.it-cortex.com/Stat_Failure_Cause.htm#The%20Bull%20Survey%20\(1998\)](http://www.it-cortex.com/Stat_Failure_Cause.htm#The%20Bull%20Survey%20(1998)) [retrieved: 27.09.2008].
- Burke, C. S., Stagl, K. C., Salas, E., Pierce, L., & Kendall, D. (2006). Understanding team adaptation: A conceptual analysis and model. *Journal of Applied Psychology*, 91(6), 1189-1207.
- Cannon-Bowers, J. A., Salas, E., & Converse, S. (1995). Shared mental models in expert team decision making. In N. Castellan (Ed.), *Individual and group decision making* (pp. 221-246). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Cannon-Bowers, J. A., Tannenbaum, S. I., Salas, E., & Volpe, C. E. (1995). Defining competencies and establishing team training requirements. In R. Guzzo & E. Salas (Eds.), *Team effectiveness and decision making in organizations* (pp. 333-380). San Francisco: Jossey-Bass.
- Carlson, R. A., Lundy, D. H., & Schneider, W. (1992). Strategy guidance and memory aiding in learning a problem-solving skill. *Human Factors*, 34, 129-145.
- Charmaz, K. (1995). Grounded theory. In J. Smith, R. Harré & L. van Langenhove (Eds.), *Rethinking methods in psychology* (pp. 25-49). London: Sage.
- Cohen, J. (1960). A coefficient of agreement for nominal scales. *Educational and Psychological Measurement*, 20, 37-46.
- Cohen, S. G., & Bailey, D. E. (1997). What makes teams work: Group effectiveness research from the shop floor to the executive suit. *Journal of Management*, 23, 259-290.
- Collin, K. (2004). The role of experience in work and learning among design engineers. *International Journal of Training and Development*, 8(2), 111-127.
- Detje, F. (1996). *Sprichwörter und Handeln: Eine psychologische Untersuchung*. Bern: Lang.
- Dougherty, D. (1992). Interpretive Barriers to Successful Product Innovation in Large Firms. *Organization Science*, 3(2), 179-202.
- Edmondson, A. C., & Nembhard, I. M. (2009). Product Development and Learning in Project Teams: The Challenges Are the Benefits. *Journal of Product Innovation Management*, 26(2), 123-138.
- Ehrlenspiel, K. (1994). Industrieprobleme und nötiges Wissen bzw. Können im Bereich Entwicklung und Konstruktion. In G. Pahl (Ed.), *Psychologische und pädagogische Fragen beim methodischen Konstruieren: Ergebnisse des Ladenburger Diskurses von Mai 1992 bis Oktober 1993* (pp. 119-131). Köln: TÜV Rheinland.
- Ellis, S., Ganzach, Y., Castle, E., & Sekely, G. (2010). The effect of filmed versus personal after-event reviews on task performance: The mediating and moderating role of self-efficacy. *Journal of Applied Psychology*, 95(1), 122-131.
- Endsley, M. R. (1995). Toward a theory of situation awareness in dynamic systems. *Human Factors*, 37, 52-64.
- Endsley, M. R., & Robertson, M. M. (2000). Training for situation awareness in individuals and teams. In M. R. Endsley & D. J. Garland (Eds.), *Situation awareness: Analysis and measurement* (pp. 349-365). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Entin, E., & Serfaty, D. (1999). Adaptive team coordination. *Human Factors*, 41, 312-325.
- Flanagan, J. (1954). The critical incident technique. *Psychological Bulletin*, 51, 327-358.
- Flin, R., & Martin, L. (2001). Behavioral markers for Crew Resource Management: A survey of current practice. *International Journal of Aviation Psychology*, 11, 95-118.
- Ford, J. K., Smith, E. M., Weissbein, D. A., Gully, S. M., & Salas, E. (1998). Relationships of goal orientation, metacognitive activity, and practice strategies with learning outcomes and transfer. *Journal of Applied Psychology*, 83(2), 218-235.
- Ford, R. C., & Randolph, W. A. (1992). Cross-Functional Structures: A Review and Integration of Matrix Organization and Project Management. *Journal of Management*, 18(2), 267-294.
- Goettl, B. P., Yadrick, R. M., Connolly-Gomez, C., Regian, W. J., & Shebilske, W. J. (1996). Alternating task modules in isochronal distributed training of complex tasks. *Human Factors*, 38, 350-346.
- Gopher, D., Weil, M., & Bareket, T. (1994). Transfer of skill from a computer game trainer to flight. *Human Factors*, 36, 387-405.
- Greenblat, C. S. (1988). *Designing games and simulations*. Newbury Park: Sage.
- Gurtner, A., Tschan, F., Semmer, N. K., & Nägele, C. (2007). Getting groups to develop good strategies: Effects of reflexivity interventions on team process, team performance, and shared mental models. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 102, 127-142.

- Hacker, W. (1997). Improving engineering design - contributions of cognitive ergonomics. *Ergonomics*, 40(10), 1088-1096.
- Hackman, J. R. (1985). *A normative model of work team effectiveness*. (Tech. Rep. No. 2). New Haven, CT: Yale University.
- Helmreich, R. L., & Foushee, H. C. (1995). Why crew resource management? Empirical and theoretical bases of human factors training in aviation. In E. L. Wiener, B. G. Kanki & R. L. Helmreich (Eds.), *Cockpit resource management* (pp. 3-45). Orlando, FL: Academic Press.
- Hiller, N. J., Day, D. V., & Vance, R. J. (2006). Collective enactment of leadership roles and team effectiveness: A field study. *The Leadership Quarterly*, 17, 587-597.
- Ivancic, K., & Hesketh, B. (1995/1996). Making the best of errors during training. *Training Research Journal*, 1, 105-125.
- Ivancic, K., & Hesketh, B. (2000). Learning from errors in a driving simulation: Effects on driving skill and self-confidence. *Ergonomics*, 43(12), 1966-1984.
- Jentsch, F., & Bowers, C. (1998). Evidence for the validity of PC-based simulations in studying aircrew coordination. *International Journal of Aviation Psychology*, 8, 243-260.
- Kauffeld, S. (2006). *Kompetenzen messen, bewerten, entwickeln. Ein prozessanalytischer Ansatz für Gruppen*. Stuttgart: Schäffer-Poeschel.
- Kayes, A. B., Kayes, D. C., & Kolb, D. A. (2005). Experiential learning in teams. *Simulation and Gaming*, 36, 530-554.
- Keith, N., & Frese, M. (2008). Effectiveness of error management training: A meta-analysis. *Journal of Applied Psychology*, 93, 59-69.
- Klabbers, J. (1999). Three easy pieces: A taxonomy on gaming. In D. Sounders & J. Severn (Eds.), *Simulation and gaming yearbook Vol. 7. Simulation and games for strategy and policy planning* (pp. 16-53). London: Kogan Page.
- Klampfer, B., Flin, R., Helmreich, R. L., Häusler, R., Sexton, B., Fletcher, G., et al. (2001). *Enhancing performance in high risk environments: Recommendations for the use of behavioural markers*. Zurich: Swissair Training Centre.
- Kolb, A. Y., & Kolb, D. A. (2009). Experiential Learning Theory: A dynamic, holistic approach to management learning, education and development. In S. J. Armstrong & C. V. Fukami (Eds.), *Management learning, education and development* (pp. 42-68). London: Sage.
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall.
- Kriz, W. C. (2005). Creating effective learning environments and learning organizations through gaming simulation design. *Simulation & Gaming*, 34(4), 495-511.
- MacCormack, A., & Verganti, R. (2005). Managing the sources of uncertainty: Matching process and context in software development. *Journal of Product Innovation Management*, 20(3), 217-232.
- Mankin, D., Cohen, S. G., & Bikson, T. K. (1997). Teams and technology: Tensions in participatory design. *Organizational Dynamics*, 26(1), 65-76.
- McDonough, E. F. (2000). Investigation of factors contributing to the success of cross-functional teams. *Journal of Product Innovation Management*, 17(3), 221-235.
- Parker, G. M. (2005). *Cross-functional teams: Working with allies, enemies, and other strangers (2. ed.)*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Reinecker, H. (1999). Methoden der Verhaltenstherapie. In H. Reinecker, M. Borg-Laufs, U. Ehlert, D. Schulte, H. Sogatz & H. Vogel (Eds.), *Lehrbuch der Verhaltenstherapie* (pp. 147-334). Tübingen: Deutsche Gesellschaft für Verhaltenstherapie.
- Robertson, S., & Williams, R. (2006). *Understanding project failure: using cognitive mapping in an insurance project*: Centre for Operational Research, Management Science and Information Systems Working Papers. School of Management, University of Southampton [on-line]. retrieved: 27.5.2010.
- Romme, A., & Georges, L. (2005). Learning outcomes of microworlds for management education. *Management Learning*, 34, 51-61.
- Romme, A., & Georges, L. (2004). Perceptions of the value of microworld simulation: Research note. *Simulation & Gaming*, 35, 427-436.
- Ronge, J. (1994). *Videounterstütztes Arbeiten in der klinischen Psychiatrie und Psychotherapie*. Ludwigsburg: Verlag Wissenschaft und Praxis.
- Salas, E., Goodwin, G. F., & Burke, C. S. (Eds.). (2009). *Team effectiveness in complex organizations: Cross-disciplinary perspectives and approaches*. New York, NJ.
- Salas, E., Nichols, D. R., & Driskell, J. E. (2007). Testing three team training strategies in intact teams: A meta-analysis. *Small Group Research*, 38(4), 471-488.
- Salas, E., Prince, C., Baker, D. P., & Shrestha, L. (1995). Situation awareness in team performance: Implications for measurement and training. *Human Factors*, 37, 123-136.
- Salas, E., Sims, D. E., & Burke, C. S. (2005). Is there a „Big Five“ in teamwork?. *Small Group Research*, 36, 555-599.

- Schnelle, E. (1982). *Metaplan Gesprächstechnik. Kommunikationswerkzeug für die Gruppenarbeit*. Hamburg: Quickborn.
- Smith, E. M., Ford, J. K., & Kozlowski, S. W. J. (1997). Building adaptive expertise: Implications for training design strategies. In M. A. Quinones & A. Ehrenstein (Eds.), *Training for a rapidly changing workplace: Applications of psychological research* (pp. 89-118). Washington, DC: APA.
- Stasser, G., & Titus, W. (1987). Effects of information load and percentage of shared information on the dissemination of unshared information during group discussion. *Journal of Personality and Social Psychology*, 53, 81-95.
- Strauss, A., & Corbin, J. (1990). *Basics of qualitative research: grounded theory procedures and techniques*. Newbury Park: Sage.
- Waller, M. J., Gupta, N., & Giambatista, R. C. (2004). Effects of adaptive behaviors and shared mental models on control crew performance. *Management Science*, 50(11), 1534-1544.
- West, A. M. (1996). Reflexivity and work group effectiveness: A conceptual integration. In A. M. West (Ed.), *Handbook of work group psychology* (pp. 555-579). Chichester: John Wiley.
- Widmer, P. S., Schippers, M. C., & West, M. A. (2009). Recent developments in reflexivity research: A review. *Journal Psychologie des Alltagshandelns*, 2(2), 2-11.
- Wilson, K. A., Salas, E., Priest, H. A., & Andrews, D. (2007). Errors in the heat of battle: Taking a closer look at shared cognition breakdowns through teamwork. *Human Factors*, 245-256.
- Wittenbaum, G., & Stasser, G. (1996). Management information in small groups. In B. J. Nye, A. (Ed.), *What's so social about social cognition* (pp. 2-29). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Zeuschel, U., & Stumpf, S. (2005). Projektgruppen. In A. Thomas & S. Stumpf (Eds.), *Teamarbeit und Teamentwicklung* (pp. 431-446). Göttingen: Hogrefe.

Korrespondenz-Adresse:
Dipl.-Psych. Reimer Bierhals
Otto-Friedrich-Universität Bamberg
Lehrstuhl Allgemeine Psychologie
Weide 18
D-96047 Bamberg
reimer.bierhals@uni-bamberg.de

Zur Genese von Wünschen und Absichten im Alltagskontext

Sabine Ulbricht* & Pierre Sachse**

* POE Change, Dresden

** Universität Innsbruck, Institut für Psychologie

ZUSAMMENFASSUNG

Vor dem Hintergrund der Diskussionen über den tiefgreifenden Wandel in der Arbeitsgesellschaft und den daraus erwachsenden Herausforderungen für die psychologische Forschung ist es Anliegen dieses Beitrags, zu prüfen, inwieweit sich grundlegende Annahmen motivationaler und volitionaler Theorien der Handlungsregulation in einer empirischen Studie zum Alltagshandeln im höheren Lebensalter bewähren. In der vorliegenden Arbeit werden Wünsche und Absichten als Regularien menschlichen Handelns in Verbindung mit Potentialen und Barrieren wahrgenommener Handlungsmöglichkeiten diskutiert. An einer Gelegenheitsstichprobe von 70 älteren Menschen ($M_{(\text{Alter})} = 68,9$) wurden mittels explorativer Techniken die Prävalenzen von Wünschen und Handlungsabsichten sowie erlebte Behinderungen bei der Aufrechterhaltung von Zielen und subjektiv rekonstruierte Entwicklungsverläufe des alltäglichen Handlungsvollzugs seit dem Ausscheiden aus dem Berufsleben erhoben. Entgegen der Erwartung wurden signifikant mehr Absichten als Wünsche berichtet. Regressionsanalysen verweisen zudem auf die unterschiedliche prädiktive Funktion wahrgenommener Behinderungen sowie der Indikatoren des rekonstruierten Entwicklungsverlaufs für Wünsche bzw. Absichten. Die Ergebnisse werden in ihren Implikationen für Theorien des Zielstrebens sowohl aus methodischer Perspektive als auch vor dem Hintergrund von Befunden aus der Entwicklungspsychologie der Lebensspanne diskutiert.

Schlüsselwörter

Alltagshandeln – Handlungsregulationstheorien – Wünsche – Absichten

ABSTRACT

This paper refers to current discussions about the far-reaching changes in working society and arising challenges for psychological research. It aims to answer the question in how far the fundamental assumptions of motivational and volitional action regulation theories prove good in a study concerning daily living in old age. The paper discusses wishes and intentions connected with potentials and restrictions of perceived possibilities of acting. A sample of 70 elderly people (mean_(age) = 68,9) was asked for their wishes and intentions using different techniques of exploration. Furthermore experienced restrictions related to daily action and changes in life arrangement since retiring from work were recorded. Contrary to the expectation subjects reported significant more intentions than wishes. Regression analyses refer to differing predictive function of experienced restrictions and indicators of reconstructed developmental course for wishes and intentions. The results are discussed regarding their implications for the theories of goal striving both from a methodical view and against the back round of assumptions and empirical findings from life-span developmental psychology.

Keywords

Everyday activity – action regulation theories – wishes – intentions

1 Theoretische und empirische Einordnung der Fragestellungen

Die Diskussionen über den tiefgreifenden Wandel der Arbeitsgesellschaft präsentieren sich ebenso vielfältig wie kontrovers bei der Beantwortung der Frage, welche Konsequenzen die mit der fortschreitenden Erhöhung des Technisierungs- und Automatisierungsgrades einhergehende Substitution produzierender industrieller Tätigkeiten für die Gesellschaft aber auch für den Einzelnen haben werden (z.B. Arendt, 1992; Bergmann, 1999; Gorz, 1994; Hacker, 1998). Vor diesem Hintergrund gewinnen Diskussionen über neue Arbeitsformen und deren gesellschaftliche Anerkennung ebenso Bedeutung, wie Überlegungen zur Rolle der Erwerbsarbeit in zukünftigen Lebensläufen des Erwachsenenalters (z.B. Hofer, Weidig & Wolff, 1989; Opaschowski, 1996; Beck, 1997, 1999; Hacker, 2000, 2009; Aronowitz, Esposito, DiFazio & Yard, 1998; Gorz, 2000; Ulich, 2000). So sieht Richter (1999) in den traditionellen Formen der Erwerbsarbeit nur noch einen Teil einer beispielsweise durch Formen der Eigenarbeit und Formen autonomer Tätigkeiten ergänzten umfassenderen „Lebenstätigkeit“ (vgl. ferner Beck, 1997, 1999; Bergmann, 1997; Gorz, 2000; Hofer et al., 1989; Mutz, 1999; Resch, Bamberg & Mohr, 1997; Trier, 1998; Ulich, 2000, 2008).

Die Begrenzung der Ressourcen für Formen klassischer Lohnarbeit wird mit einer Zunahme an frei verfügbarer Lebenszeit einhergehen, die individuell sehr unterschiedlich genutzt werden kann. Mit der damit verbundenen Entstehung neuer Arbeitsformen sowie der Kombination von Erwerbsarbeit, gemeinnütziger bzw. Eigenarbeit und autonomen Tätigkeiten in Mischbiographien (z.B. Aronowitz et al., 1998; Gorz, 2000; Trier, 1998), werden die in der klassischen Lohnarbeit dominierenden auftragsbezogenen und in der Regel fremdgesetzten Ziele zunehmend durch selbstgesetzte oder auch selbst-definierende Ziele (z.B. Cantor, 1990; Klinger, 1977; Wicklund & Gollwitzer, 1982), die längerfristig handlungswirksam sind, ergänzt und zum Teil aufgehoben.

Treffen solche Entwicklungsprognosen zu, so steht die psychologische Analyse menschlicher Entwicklung als aktive Auseinandersetzung mit sich über die Lebensspanne verändernden und differenzierenden Entwicklungsbedingungen vor besonderen Herausforderungen (vgl. Ulich, 2000). Bei der Beantwortung der Frage nach Entwicklungschancen und -risiken, die aus selbstbestimmten Zielsetzungen für Lebenstätigkeiten erwachsen, wird es notwendig sein, die Analyse menschlichen Handelns nicht mehr auf die Untersuchung ausgewählter Teilbereiche menschlicher Tätigkeit – wie z.B. die Lohnarbeit (Frieling & Sonntag, 1999) oder die Reproduktionsarbeit (Költzsch Ruch, 1997; Resch, 1999) – zu begrenzen. Es erscheint

erforderlich, der Analyse des Alltagshandelns in seiner Gesamtheit mehr Raum einzuräumen. Die diagnostische Evidenz von empirischen Befunden zur täglichen Gesamtarbeitsbelastung (z.B. Frankenhauser, 1991; Rau, 1998, 2000) für gestörte Erholungsprozesse sowie Befunde über den Zusammenhang zwischen Anforderungen im Rahmen von Erwerbsarbeit und dem Ausmaß an Freizeitaktivitäten mit langfristigen Zielstellungen (z.B. Lüders, Resch & Weyerich, 1992; Ulbricht & Jahn, 2010) sind Beispiele für die Notwendigkeit einer solchen Perspektivenerweiterung.

Die Erkenntnis, dass der Alltag jenes Handlungsfeld repräsentiert, in dem sich primär menschliches Handeln vollzieht, hat in der Psychologie eine lange Tradition. Auf das „Verständnis des wirklichen Lebens“, so wie es im Alltag abläuft, wollte schon Rothacker (1965) seine Lehre vom Aufbau der Persönlichkeit stützen. Heckhausen (1987b, S. 121) fordert: „...was die Motivationsforschung aufklären sollte, ... mehr als das Übliche; nicht bloß die großen Wahlakte ... nicht bloß individuelle Unterschiede in vorgegebenen Labor-, Schul- oder Berufssituationen ... sondern auch das immer noch dunkle Wirkungsgeflecht der ganz alltäglichen Handlungsausführung“ (vgl. dazu auch Graumann, 1960, 1987; Paulleickhof, 1965). So erheben auch viele Handlungstheorien den Anspruch, „einen theoretischen Rahmen für die Beschreibung und Erklärung menschlichen Handelns zu liefern“ (Kuhl & Waldmann, 1985, S. 154). Allerdings bleibt der Beitrag der wissenschaftlichen Psychologie zu Fragen des Alltagshandelns bisher begrenzt (Dörner, 1983; Graumann, 1987; Holzkamp, 1972).

Angesichts der aufgezeigten Bedeutung einer ganzheitlichen Analyse des immer stärker selbstbestimmten Handelns im Alltagskontext ist es unser Anliegen, zu prüfen, ob sich grundlegende theoretische Annahmen motivationaler und volitionaler Theorien der Handlungsregulation in einer empirischen Studie zum Alltagshandeln bewähren. Ausgehend von der Annahme, dass Ziele, unabhängig davon, ob sie im Bewusstsein repräsentiert sind oder nicht (vgl. hierzu u.a. von Cranach, 1997; Fuhrer, 1983; Joas, 1992; Obliers, Vogel & Scheidt, 1996), wesentliche Bestandteile der Regulation menschlichen Handelns sind (z.B. Kuhl & Beckmann, 1994; Leontjew, 1982; Rubinstein, 1971), wenden wir uns der Frage nach der Herausbildung von Handlungsabsichten im Alltagskontext zu.

Die Frage, wie Zielsetzungen und damit Handlungsabsichten entstehen, ist bis heute noch nicht beantwortet (vgl. Düker, 1975; Gollwitzer & Moskowitz, 1996; H. Heckhausen, 1987a, 1989). Motivationale und volitionale Theorien der Handlungsregulation bieten jedoch Ansatzpunkte für die Beantwortung der Frage nach der Genese von Zielsetzungen und Handlungsabsichten. Einer der prominentesten Ansätze aus dieser Theoriengruppe ist das von H. Heckhausen et al. ent-

wickelte Rubikon-Modell (Heckhausen & Gollwitzer, 1987; Gollwitzer, 1990, 1996). Im Rahmen des Modells erfolgt eine grundlegende Trennung zwischen Wünschen oder möglichen Handlungszielen und Zielintentionen oder Handlungsabsichten. Wünsche oder mögliche Handlungsziele sind auf etwas noch nicht Wirkliches, aber zu Erwartendes oder zu Erstrebendes, bezogen. Demgegenüber sind Zielintentionen mit der Absicht verknüpft, etwas herbeizuführen. Mit dieser Absichtsbildung wird das bloße Wünschen eines Sachverhaltes als motivationaler Aspekt der Handlungsregulation von dem Verfolgen einer Handlungsabsicht als volitionalen Aspekt unterschieden (Düker, 1975; Gollwitzer, 1996; Kuhl, 1985, 2006). Grundlage für die berichteten Analysen waren drei Annahmen aus diesem Modell, welche die Frage nach der Funktionalität von Wünschen für die Herausbildung von Handlungsabsichten betreffen sowie die Frage danach, unter welchen Bedingungen Wünsche in Absichten transformiert werden. Zunächst wird ausgehend von dem Modell die Annahme vertreten, dass bei intentional regulierten Handlungen Absichten mehrheitlich aus unseren Wünschen erwachsen (vgl. Heckhausen, 1987a; Gollwitzer, 1990; Wegge, 1998). Um Wahlmöglichkeiten zu haben, müssen mehr Wünsche als Absichten generiert werden (Heckhausen, 1987a; McClelland, 1985). Nach Heckhausen & Kuhl (1985) werden Wünsche dadurch zu handlungsleitenden Zielintentionen, dass sich eine Selbstverpflichtung auf ihre Realisierung herausbildet (vgl. Ach, 1910; Gollwitzer, 1991; Klinger, 1977). Weiterhin wird angenommen, dass in der prädeziationalen Phase des Übergangs vom Wünschen zum Wollen die Auswahl von möglichen Handlungszielen anhand der Kriterien der „Wünschbarkeit“ sowie der „Realisierbarkeit“ erfolgt. Dabei ist die Informationsverarbeitung im motivationalen Zustand des Abwägens und Auswählens weitgehend realitätsorientiert, während die Verarbeitungsprozesse nach der Implementierung einer verbindlichen Handlungsabsicht auf die Realisierung dieser Intention gerichtet sind (Gollwitzer, 1991, 1996; Heckhausen, 1989; Heckhausen & Kuhl, 1985; vgl. auch Ach, 1910; Locke & Latham, 1990).

Bei der Überprüfung dieser Annahmen beschränken wir uns auf das Alltagshandeln im höheren Lebensalter. Der Alltag nach dem Ausscheiden aus dem Erwerbsleben zur Sicherung des Lebensunterhalts erscheint in der Verknüpfung von Elementen der Erwerbsarbeit, der Eigenarbeit und selbstbestimmten (autonomen) Handlungen so strukturiert, wie es aus unserer Sicht auch für jüngere Menschen angesichts des gegenwärtigen Wandels von einer Arbeits- in eine Tätigkeitsgesellschaft, zumindest in bestimmten Lebensabschnitten, zutreffen kann (vgl. z.B. Beck, 1999; Gorz, 2000; Trier, 1998). Die besondere Dynamik von Veränderungen innerer und äußerer Entwicklungs-

kontexte in dieser Lebensphase (z.B. Diewald, 1991; Dykstra, 1995; Schütz, 1997; Steinhagen-Thiessen & Borchelt, 1996; Kohli, Freter, Langehennig, Roth, Simoneit & Tregel, 1995; Reitzes, Mutran & Fernandez, 1996), kann als Handlungskontext beschrieben werden, in dem insbesondere die Realisierbarkeit von Wünschen möglicherweise vielfältigen Restriktionen unterliegt.

Zur Analyse der Bedingungen für die Transformation von Wünschen in Handlungsabsichten beschränken wir uns vor diesem Hintergrund auf den Aspekt der Realisierbarkeit. Bei der Operationalisierung stützen wir uns auf theoretische Annahmen und empirische Befunde aus der Entwicklungspsychologie der Lebensspanne. Aus dieser Perspektive konstituieren kognitive Repräsentationen des bisherigen Verlaufes der persönlichen Entwicklung sowie der Bedingungen des aktuellen Handlungs- und Entwicklungskontextes Facetten eines internen Modells der persönlichen Entwicklung (vgl. Brandtstädter & Schneewind, 1977). Solche Repräsentationen sind ein möglicher Ausgangspunkt für die Genese von Wünschen und Absichten (Brandtstädter & Greve, 1994; Thomae, 1970; Ulbricht, 2001).

Befunde aus der Entwicklungspsychologie der Lebensspanne legen ferner die Annahme nahe, dass sowohl Zielbildungsprozesse als auch die Investition personaler Ressourcen in diesem Lebensabschnitt nicht unabhängig von normativen Entwicklungsanforderungen sind (z.B. Cantor & Fleeson, 1991; Nurmi, 1992; Staudinger & Fleeson, 1996). Nach Erikson (1959) sind die Auseinandersetzung mit dem eigenen Leben und die Weitergabe von Erfahrungen an nachfolgende Generationen zentrale Entwicklungsaufgaben des höheren Lebensalters. Peck (1956) spezifizierte und ergänzte diese Anforderungen um die Auseinandersetzung mit dem Verlust körperlicher und geistiger Leistungsfähigkeit und um die bei Beendigung der beruflichen Tätigkeit notwendige Erweiterung der persönlichen Interessen. Diese theoretischen Annahmen und empirischen Befunde waren Grundlage der Konstruktion von in den Methoden der Datenanalyse näher beschriebenen Zielbereichen, die diese unterschiedlichen Entwicklungsanforderungen repräsentieren.

Ausgehend von diesem theoretischen Hintergrund waren im Rahmen der berichteten Studie zwei Fragen zu beantworten:

- (1) Erwachsen bereichsspezifische Handlungsabsichten im Alltagskontext unter den spezifischen Realisierungsbedingungen des höheren Lebensalters mehrheitlich aus Wünschen?

Gelten die Annahmen motivationspsychologischer Theorien der Handlungsregulation für diesen Forschungskontext, so wäre zu erwarten:

- dass mehr Wünsche als Absichten berichtet werden,
 - dass ein positiver Zusammenhang zwischen der Anzahl berichteter Wünsche und Absichten besteht.
- (2) Welche Konsequenzen haben erlebte Veränderungen in den Möglichkeiten der Lebensgestaltung für die Transformation von Wünschen in Absichten?

Vor dem Hintergrund der dargestellten entwicklungspsychologischen Annahmen zur Genese von Wünschen und Absichten präzisieren wir diese Fragestellung und fragen:

- nach dem Zusammenhang zwischen wahrgenommenen Merkmalen des aktuellen Handlungs- und Entwicklungskontextes und Wünschen sowie Absichten,
- nach dem Zusammenhang von rekonstruierten Entwicklungsverläufen und Wünschen sowie Absichten und danach,
- ob wahrgenommene Merkmale des aktuellen Handlungs- und Entwicklungskontextes und Rekonstruktionen des Entwicklungsverlaufs als Konstituenten eines internen Modells personaler Entwicklung jeweils eigenständige Beiträge zur Vorhersage der Variabilität von Wünschen und Absichten leisten.

2 Methoden

2.1 Stichprobe

Grundlage der Analysen war eine Stichprobe von 2345 zukunftsbezogenen Kognitionen in Form von Wünschen und Absichten ($M = 33,5$; $SD = 13,5$). Diese Daten wurden an einer den Untersucherinnen bis zum Zeitpunkt der Analysen persönlich nicht näher bekannten Gelegenheitsstichprobe von 70 Personen im Alter von 60-81 Jahren ($M = 68,9$; $SD = 5,27$) aus Sachsen, Sachsen-Anhalt und Brandenburg erhoben. Die Rekrutierung erfolgte zunächst über Kontakte zu Freunden und Bekannten der Untersucherinnen. Des Weiteren wurden die Interviewpartner gebeten, in ihrem Bekanntenkreis Personen anzusprechen. Alle Probanden lebten ohne fremde Hilfe selbstständig im eigenen Haushalt. 42% der Befragten waren männlichen und 58% weiblichen Geschlechts. Zum Zeitpunkt der Untersuchung lebten 36% der Befragten allein, 64% mit einem Partner. Alle Befragten waren zum Untersuchungszeitpunkt berentet und blickten auf eine mindestens 15jährige Berufsbiografie zurück. Beim Ausscheiden aus dem Erwerbsleben verfügten 44% der Probanden über eine Fach- oder Hochschulqualifikation, 56% der Befragten waren als Facharbeiter oder ungelernt beschäftigt gewesen.

2.2 Datenerhebung

Im Prozess der Datenerhebung wurde eine an den Untersuchungsgegenstand angepasste Form des kognitiven Interviews (Köhnken & Brockmann, 1988) eingesetzt. Mit dieser im forensischen Bereich entwickelten Interviewtechnik werden vier Vorgehensweisen in der Exploration genutzt: das mentale Zurückversetzen in die Situation und den damit verbundenen Wahrnehmungskontext, die Aufforderung, alles zu berichten, was erinnert wird, Ereignisse (beispielsweise ein Tagesablauf) in unterschiedlicher zeitlicher Abfolge zu berichten und Zeitperspektiven zu wechseln (z.B. Vergleich zwischen dem „normalen Tagesablauf“ und einem Tagesablauf am Wochenende). Durch diese Erinnerungshilfen sollen einerseits möglichst viele Zugriffspfade im Gedächtnisnetz des Befragten aktiviert werden, andererseits der Einfluss restriktiver Erwartungen des Befragten an das Vorwissen des Interviewers ausgeschlossen werden. Mittels dieser Technik wurde angestrebt, Konfundierungen des Datenmaterials durch gedächtnispsychologische Effekte wie z.B. Repräsentativitäts- und Verfügbarkeitsheuristiken (Tversky & Kahnemann, 1974) zu minimieren. Darüber hinaus sollte der Tatsache Rechnung getragen werden, dass in der freien Exploration erhobene Daten in der Regel den Charakter von Selbstdefinitionen tragen, durch die der Befragte eine Bestimmung der eigenen Person mit Hilfe der Zuschreibung von Attributen vornimmt, denen er sich besonders stark verpflichtet fühlt (vgl. Wicklund & Gollwitzer, 1982).

Die Exploration erfolgte zu den folgenden vier Themenbereichen:

- Die Probanden wurden zunächst gebeten, anhand der Schilderung des aktuellen alltäglichen Handlungsvollzugs Vergleichsurteile zu wahrgenommenen Veränderungen vom Zeitpunkt der Berentung bis zum Befragungszeitpunkt in Inhalten, Ausführungsbedingungen und Ausführungsfrequenzen von Handlungen zu berichten.
- Anhand des rekonstruierten Entwicklungsverlaufs des Alltagshandelns seit dem Ausscheiden aus dem Erwerbsleben bis zum Befragungszeitpunkt wurden des Weiteren erlebte Behinderungen bei der Aufrechterhaltung resp. Erweiterung persönlich bedeutsamer Handlungsziele sowie deren Umsetzung im alltäglichen Handlungsvollzug exploriert.
- Darüber hinaus wurden die Probanden gebeten zu berichten, für welche Handlungen sie den Wunsch haben, diese wieder oder häufiger auszuführen bzw. neu aufzugreifen.
- Im Rahmen der Exploration von Absichten wurden, für jene Zielbereiche, die sich im ersten Teil der Datenerhebung als bedeutsam erwiesen hatten, Pläne und Handlungsabsichten erhoben.

Diese Erhebungstechnik wurde durch eine Liste ergänzt, die 120 Aktivitäten des alltäglichen Lebensvollzuges beinhaltete und in der eben dargestellten Form bearbeitet wurde.

2.3 Untersuchungsdurchführung

Die Untersuchungen wurden von vier trainierten Interviewerinnen in der häuslichen Umwelt der Probanden zu zwei Erhebungszeitpunkten durchgeführt. Gegenstand der ersten Untersuchung waren erlebte Behinderungen, der rekonstruierte Entwicklungsverlauf und Wünsche. Gegenstand der zweiten Erhebung waren Handlungsabsichten. Der Abstand zwischen den beiden Erhebungsterminen betrug im Mittel 10 Tage. Die Interviews wurden auf Tonband aufgezeichnet und anschließend verbatim transkribiert.

2.4 Datenanalyse

Grundlage der Datenanalyse war eine inhaltsanalytische Auswertung. Bevor eine Zuordnung der Aussagen zu den Kategorien erfolgte, wurden die Transkripte, bezogen auf den Untersuchungsgegenstand, thematisch strukturiert (vgl. Flick, 1995) und in zu codierende Einheiten aufgeteilt. Als Codiereinheit (Segment) wurde jede berichtete Aktivität, einschließlich der in 2.2 beschriebenen Informationsquellen, mit welcher die untersuchte Person selbst ihr Alltagshandeln beschrieb, definiert. Um ein Mindestmaß an Vergleichbarkeit im Aggregationsniveau auf der Handlungsebene zu sichern, wurden in Anlehnung an Weyerich, Oesterreich, Lüders & Resch (1992) einzelne Aktivitäten dann zu *einer* Alltagshandlung zusammengefasst, wenn sie erst dadurch den Charakter einer (zielgerichteten) Handlung gewinnen (z.B. das Frühstück für sich selbst vorbereiten und allein essen = *Frühstücken*) oder wenn die Ausführung einer Aktivität in Hinblick auf eine andere geschieht (z.B. an einen vom Wohnort verschiedenen Ort fahren [1. Aktivität], um Freunde zu besuchen [2. Aktivität] = *Freunde besuchen*).

Die Übereinstimmung zwischen den von der Autorin erstellten Normprotokollen und den Protokollen einer unabhängigen Urteilerin wurde für eine Stichprobe von 10 Interviews bestimmt. Als Kriterium der Übereinstimmung galten die von den Urteilern übereinstimmend identifizierten Aktivitäten.¹ Für die Gesamtanzahl aller Handlungen – einschließlich der Handlungsabsichten – betrug die Übereinstimmung für die 10 Interviews durchschnittlich 90,7%. Die Ausführung einer Aktivität kann einerseits durch verschie-

dene Bedingungen behindert sein, andererseits wurde nicht jede Aktivität in der Ausführung als behindert erlebt. Deshalb wurde die Urteilerübereinstimmung hier gesondert bestimmt und lag durchschnittlich bei 77,7%.

Grundlage für die anschließende Codierung waren die in den Tabellen 1 a/b, 2 und 3 dargestellten Operationalisierungen für die Gegenstände, die das Handeln ausrichteten, für Indikatoren von rekonstruierter Kontinuität bzw. Diskontinuität im Alltagshandeln sowie erlebter Behinderungen (Ulbricht, 1999)². Die Codierung folgte dem Prinzip, dass die Zugehörigkeit einer Aussage zu einer Kategorie auf der Grundlage des in der Aussage explizit enthaltenen Inhalts bestimmt wurde. Jede berichtete Alltagshandlung wurde bezogen auf Handlungsgegenstände, berichtete Kontinuität bzw. Diskontinuität im Entwicklungsverlauf sowie erlebte Behinderungen getrennt zugeordnet. Dabei wurde zuerst erfasst, welcher Kategorie auf der Ebene der Handlungsgegenstände die berichtete Handlung zuzuordnen ist. Danach wurde gefragt, welcher Kategorie auf der Ebene rekonstruierter Kontinuität vs. Diskontinuität die berichtete Handlung zuzuordnen war. In einem letzten Schritt wurde geprüft, ob der auf die Handlung bezogenen Exploration erlebte Behinderungen in der Handlungsausführung zu entnehmen waren. Wenn dies zutraf, wurde eine inhaltsbezogene Codierung auf der Ebene erlebter Behinderungen vorgenommen. Dabei wurden die inhaltlich verwandten Kategorien „Umwelt“ und „Gesellschaft“ zusammengefasst (vgl. Tabelle 3). Die Übereinstimmung der Codierer betrug für die Zuordnung zu den Handlungsgegenständen für eine Ereignisstichprobe von $N = 678$ Kappa $k = 0.87$, für Kontinuität vs. Diskontinuität im Alltagshandeln für eine Ereignisstichprobe von $N = 687$ Kappa $k = 0.78$ und für erlebte Behinderungen für eine Ereignisstichprobe von $N = 196$ Kappa $k = 0.81$.

In Hinblick auf die eingangs berichteten Annahmen zur Bereichsspezifität von Zielbildungsprozessen in der untersuchten Personenstichprobe konstruierten wir auf Grundlage der empirischen Befunde von Staudinger & Fleeson (1996; vgl. Staudinger, Freund, Linden & Maas, 1996) zwei Zielbereiche (vgl. Tabelle 1). Der **Zielbereich A** repräsentiert mit dem „Selbst“, „Reminiszenz“ und „Interpersonelle Beziehungen“ die von Erikson (1959) beschriebenen zentralen Entwicklungsaufgaben des Alters. Der **Zielbereich B** beschreibt mit „Wohnumwelt“, „Konsumtion“ und „Produktion“ die von Peck (1956) eingeführte Erweiterung von Interessen im Zusammenhang mit der Aufgabe der Berufsarbeit.

¹ So galt als übereinstimmende Segmentierung nur, wenn sich die anschließende Codierung auf ein und dieselbe Aktivität bezog.

² Das Codemanual enthält neben ausführlichen Definitionen der Kategorien explizite Zuordnungsregeln und Ankerbeispiele

Tabelle 1a: Operationale Definition des Zielbereiches A

Zielbereich A	Operationalisierung / Textbeispiele
<i>Selbst</i>	Die Handlung ist <i>ausschließlich</i> auf die Pflege und Gesunderhaltung des eigenen Körpers und / oder die Erhaltung, Wiederherstellung oder Verbesserung der Funktionsfähigkeit physischer / psychischer Prozesse gerichtet. „Dann kommt noch ein Punkt dazu, ich muß ja spritzen und warten, ehe ich frühstücken kann.“ „Ja und dann mache ich jeden Tag mindestens eine Stunde rätseln. Man muß sich ja fit halten.“
<i>Reminiszenz</i>	Die Handlung ist als eine Form primär mentalen Handelns nicht ausschließlich auf das eigene Selbst zum Zeitpunkt der Handlung gerichtet, sondern auf die Auseinandersetzung mit dem eigenen Leben, dem von Bezugspartnern oder der Menschheit allgemein. „Und da bin ich aber auch mal drei Tage allein mit'm Auto rausgefahren ... bin durch die Gegend gelaufen, die wir früher ... oft bewandert haben ... Und diese Stellen hab' ich mal ganz allein besucht, vor mich hingeträumt...“
<i>Interpersonelle Beziehungen</i>	Die fraglichen Handlungen sind auf <i>Kontakte, Aufgaben, Pflichten im Rahmen der Pflege und Aufrechterhaltung sozialer Beziehungen</i> gerichtet. Dazu gehört auch die Übernahme von Aufgaben der Betreuung und Pflege i.S. von Eigenarbeit für andere. „Die große Tochter wohnt in ... Also die kommt täglich zu mir.“ „Mein Lehrer ... Der lebt heute noch ... Wir treffen uns dann ab und zu.“

Tabelle 1b: Operationale Definition des Zielbereiches B

Zielbereich B	Operationalisierung / Textbeispiele
<i>Wohnumwelt</i>	Die fragliche Handlung ist auf die Veränderung / Erhaltung des unmittelbaren Lebensraumes (<i>Wohnung</i>) oder auf die Veränderung/ Erhaltung des erweiterten Lebensraumes (<i>Garten / Grundstück / Haus</i>) gerichtet. „Ja vorrichten, zwei Zimmer noch vorrichten ... und da will ich mein Schlafzimmer verändern.“ „Ich hab' jetzt zum Beispiel drei Tage lang den Keller gefliest.“
<i>Konsumtion</i>	Die Handlungen werden unter Nutzung vorhandener Entwicklungsmöglichkeiten ausgeführt und sind weder ausschließlich auf das eigene Selbst, noch den Lebensraum, Reminiszenz oder soziale Kontakte gerichtet. „Da sind nun etliche Nachbarn ... dass wir ein Operettenrecht haben. Und da gehen wir öfters mal hin.“ „Die nächste Reise geht nach... das ist ein Reiseunternehmen ... wollen wir eben dort mit hinfahren.“
<i>Produktion</i>	Die Handlungen sind darauf gerichtet, <i>vorhandene Entwicklungsmöglichkeiten zu verändern</i> oder <i>neue Entwicklungsmöglichkeiten zu schaffen</i> und sind weder ausschließlich auf das eigene Selbst, noch den Lebensraum, Reminiszenz oder soziale Kontakte gerichtet. „Und dann spiele ich noch gern Klavier.“ „In dem Verein ... bin ich ja der Vorsitzende.“

Tabelle 2: Operationale Definitionen für Indikatoren von rekonstruierter Kontinuität und Diskontinuität im Alltags-handeln

Indikator	Operationalisierung / Textbeispiele
<i>Diskontinuität als Abnahme</i>	
in Form von	
a) Aufgabe biographisch geprägter Handlungsvollzüge	Die Handlung wurde unmittelbar vor der Berentung oder danach zunächst noch ausgeführt, dann aber aufgegeben. „Früher bin ich regelmäßig zum Fußball gegangen und ins Museum, aber jetzt ist mir das zu teuer.“ „Nein. Früher habe ich gespielt. Weil ich keinen Platz mehr habe, mir was (das Klavier) aufzustellen. Können Sie mir mal sagen, wo ich das jetzt hinstellen soll?“
b) Reduktion biographisch geprägter Handlungsvollzüge	Die Handlung wurde bis zum Befragungszeitpunkt ausgeführt. Die Ausführungsfrequenz wurde jedoch als reduziert im Vergleich zu früher erlebt. „Ja mit meiner Schwägerin, da haben wir viel gemeinsam gemacht, aber jetzt, seitdem sie diesen Schlaganfall hatte, da kann sie gar nicht mehr raus.“ „Nein von den Kollegen kommt heute kaum noch jemand. Heute ist doch jeder eher mit sich selbst beschäftigt. So wie früher ist das nicht mehr.“
<i>Kontinuität als</i> Erhaltung biographisch geprägter Handlungsvollzüge	Die Handlung wurde in unveränderter Qualität und Quantität vom Zeitpunkt der Berentung bis zum Befragungszeitpunkt ausgeführt. „Und dann mache ich immer noch jeden Morgen meine 20 Kniebeugen, auch wenn jetzt manchmal die Knochen ganz schön weh tun. Man wird ja nicht jünger.“
<i>Diskontinuität als Zunahme</i>	
in Form von	
a) Entwicklung / Vertiefung biographisch geprägter Handlungsvollzüge	Die Handlung war vor der Berentung nicht mehr ausgeführt worden, gehörte aber zu einem Zeitpunkt der Biographie zum Handlungsinventar und wurde nach der Berentung wieder aufgegriffen oder wurde nach der Berentung häufiger als früher ausgeführt. „Und da hatte ich mit einer Freundin eine Wette abgeschlossen, dass ich mindestens einmal im Monat ins Theater gehe – da hatte ich doch früher so wenig Zeit. Ist aber nur selten etwas geworden, weil ich mich da nicht alleine abends wieder zurück getraue. Doch jetzt gehe ich regelmäßig, weil es da ja ein Taxiangebot gibt.“
b) Neulernen	Die Handlung war vor der Berentung nicht ausgeführt worden. Fähigkeiten und Fertigkeiten zur Handlungsausführung wurden nach der Berentung erworben. „Ich würde ja gern auch noch einen Kurs in Seidenmalerei machen. Aber ich habe jetzt schon den Englischkurs und den in Französisch. Und Französisch wäre zur gleichen Zeit.“

Anmerkung: Die Textbeispiele beinhalten jeweils vollständige Codiereinheiten. Wie dargestellt, beinhaltete ein solches Segment alle bezüglich eines fraglichen Handlungsvollzuges relevanten Informationen. *Kursiv* hervorgehoben sind hier die Segmentteile, welche für die Zuordnung zu den Kategorien auf der Ebene rekonstruierter Kontinuität vs. Diskontinuität grundlegend waren.

Tabelle 3: Operationale Definitionen für Indikatoren erlebter Behinderungen

Indikatoren	Operationalisierungsbeispiele / Textbeispiele
altersbezogene Barrieren (Alter)	<ul style="list-style-type: none"> - gesundheitliche Einbußen „Und dann mache ich immer noch jeden Morgen meine 20 Kniebeugen, <i>auch wenn jetzt manchmal die Knochen ganz schön weh tun. Man wird ja nicht jünger.</i>“ - Verlust von Handlungspartnern/Sozialpartnern durch Krankheit, Behinderung oder Tod „Ja mit meiner Schwägerin, da haben wir viel gemeinsam gemacht, <i>aber jetzt, seitdem sie diesen Schlaganfall hatte, da kann sie gar nicht mehr raus.</i>“
konkurrierende Präferenzen (Präferenz)	<ul style="list-style-type: none"> - Behinderungen durch Neuaufgreifen oder Erweitern konkurrierender Interessen „Ich würde ja gern auch noch einen Kurs in Seidenmalerei machen. <i>Aber ich habe jetzt schon den Englischkurs und den in Französisch. Und Französisch wäre zur gleichen Zeit.</i>“
Behinderungen durch sozio-ökologische Merkmale der Umwelt (Umwelt)	<ul style="list-style-type: none"> - Bedingungen in der Wohn-/Lebenswelt „Nein. Früher habe ich gespielt. <i>Weil ich keinen Platz mehr habe, mir was (das Klavier) aufzustellen. Können Sie mir mal sagen, wo ich das jetzt hinstellen soll?</i>“ - finanzielle Ressourcen „Früher bin ich regelmäßig zum Fußball gegangen und ins Museum, <i>aber jetzt ist mir das zu teuer.</i>“
Behinderungen durch wahrgenommene gesellschaftliche Veränderungen (Gesellschaft)	<ul style="list-style-type: none"> - wahrgenommene Verluste sozialer Bindungen durch gesellschaftliche Veränderungen „Nein von den Kollegen kommt heute kaum noch jemand. <i>Heute ist doch jeder eher mit sich selbst beschäftigt. So wie früher ist das nicht mehr.</i>“ - Kriminalitätsfurcht mit und ohne Viktimisierungserfahrung „Und da hatte ich mit einer Freundin vereinbart, dass ich mindestens einmal im Monat ins Konzert gehe – da hatte ich doch früher so wenig Zeit. Ist nichts geworden, <i>weil ich mich da nicht alleine abends wieder zurück getraue.</i>“

Anmerkung: Die Textbeispiele beinhalten jeweils vollständige Codiereinheiten. Wie dargestellt, beinhaltete ein solches Segment alle bezüglich eines fraglichen Handlungsvollzuges relevanten Informationen. *Kursiv* hervorgehoben sind hier die Segmentteile, welche für die Zuordnung zu den Kategorien auf der Ebene rekonstruierter Kontinuität vs. Diskontinuität grundlegend waren.

Die Kategorie „Wünsche“ wurde immer dann vergeben, wenn der Proband angab, er wüsste, er könne die jeweilige Handlung wieder oder häufiger ausführen bzw. die Handlung neu aufgreifen. Die Urteilerübereinstimmung betrug für diese Kategorie bei 10

Interviews durchschnittlich 95,5%. Das antizipierte Investment wurde bereichsspezifisch über die Summe aller im Sinne einer Alltagshandlung codierten in die Zukunft projizierten Pläne und Handlungsabsichten operationalisiert (vgl. Tabelle 4).

Tabelle 4: Textbeispiele für Wünsche und Handlungsabsichten

Indikator	Textbeispiele
Wünsche	<i>[Ja, ich fände es schon schön, wenn der Enkel aus Berlin sich auch einmal selbst melden würde.]; [... aber ich habe eine ganz blöde Stelle am Bein ... und kann deshalb nicht schwimmen gehen. Und ich geh' so furchtbar gerne schwimmen ...]</i>
Handlungsabsichten	<i>[... und wir haben uns die Wohnung da angeguckt, und die ist sehr schön. Und sie hat mir auch gezeigt ... und dann müssen wir Möbel kaufen.]; [...dass ich also nun doch nach Norwegen fahre, diese Reise mit dem Postschiff mache ...]; [... so dass ich jetzt mal ein Jahr aussetze (Konzertanrecht) und mich dann nächstes Jahr entschieße, ob ich alleine gehe oder irgendeinen so lange überrede, bis er mitgeht.]</i>

Das Ergebnis inhaltsanalytischer Auswertungen auf der Grundlage der dargestellten Operationalisierungen waren Häufigkeiten der Besetzung der jeweiligen Kategorie (= Variablenausprägung) für jeden Befragten. Diese Häufigkeiten, kumuliert über die Gesamtstichprobe, waren Ausgangspunkt der Datenanalyse. χ^2 -Anpassungstests bestätigten die Normalverteilungsannahme für alle in die nachfolgenden Analysen einbezogenen Daten.

5 Ergebnisse

Erwachsen bereichsspezifische Handlungsabsichten im Alltagskontext unter den spezifischen Realisierungsbedingungen des höheren Lebensalters mehrheitlich aus Wünschen?

Betrachtet man das in Tabelle 5 dokumentierte Verhältnis der relativen Häufigkeiten aller genannten Wünsche im Vergleich zu den relativen Häufigkeiten aller berichteten Absichten auf der Ebene der von uns unterschiedenen entwicklungsbedeutsamen Zielbereiche, so zeigt sich bereichsunabhängig ein hochsignifikanter Effekt zugunsten von Handlungsabsichten. Wir fragten zusätzlich auf der Ebene der Einzelfälle nach dem Verhältnis von Wünschen und Absichten und stellten fest, dass für Bereich A nur 9% der Befragten, für Bereich B 15% der Befragten überhaupt mehr Wünsche als Absichten berichteten.

Nachdem wir belegen konnten, dass die Befragten im Mittel mehr Handlungsabsichten als Wünsche berichteten, fragten wir mittels korrelativer Analysen danach, ob Personen, die viele Absichten berichteten, zumindest auch viele Wünsche benannten. Die Ergebnisse bivariater Rangkorrelationen zeigen übereinstimmend, dass kein Zusammenhang dieser Art anhand der Daten belegt werden konnte (vgl. Tabelle 6).

Angesichts der spezifischen Dynamik von Veränderungen innerer und äußerer Entwicklungskontexte der von uns untersuchten Personenstichprobe fragten wir nun weiter:

Welche Konsequenzen haben erlebte Veränderungen in den Möglichkeiten der Lebensgestaltung für die Genese von Wünschen und Handlungsabsichten?

Im Rahmen der Analysen zur Genese von Wünschen und Absichten angesichts sich verändernder Möglichkeiten in der Lebensgestaltung wurde in einem ersten Schritt nach dem Zusammenhang zwischen wahrgenommenen Behinderungen im alltäglichen Handlungsvollzug sowie rekonstruierten Entwicklungsverläufen und Wünschen sowie Absichten gefragt. Die Tabelle 7 gibt zunächst einen Überblick über deskriptive Kennwerte und Ergebnisse korrelativer Analysen der von uns zur Operationalisierung des Kriteriums der wahrgenommenen Realisierbarkeit ausgewählten Merkmale eines internen Modells personaler Entwicklung.

Tabelle 5: Deskriptive Kennwerte der Ausprägungen der relativen Häufigkeiten von Wünschen und Absichten innerhalb der betrachteten Analyseebenen

	Wünsche M; SD	Absichten M; SD	Vergleich Wünsche / Absichten Signifikanz
Zielbereich A („Selbst“, „Reminiszenz“, „Soziale Kontakte“)	0,14; 0,12	0,37; 0,13	$t_{(69)} = 8.91; p = .000$
Zielbereich B („Wohnumwelt“, „Konsumtion“, „Produktion“)	0.16; 0.09	0.35; 0.14	$t_{(69)} = 6.72; p = .000$

Tabelle 6: Ergebnisse korrelativer Analysen zum Zusammenhang zwischen Wünschen und Absichten innerhalb der betrachteten Analyseebenen

	Zielbereich A („Selbst“, „Reminiszenz“, „Interpersonelle Beziehungen“)	Zielbereich B („Wohnumwelt“, „Konsumtion“, „Produktion“)
	Wünsche	Wünsche
Absichten	.167	-.009

Tabelle 7: Ergebnisse deskriptiver Statistiken und korrelativer Analysen zur Prävalenz rekonstruierter Kontinuität und Diskontinuität im Entwicklungsverlauf sowie erlebter Behinderungen

Zielbereich A

	M; (SD)	1	2	3	4	5
1 Diskontinuität als Abnahme	9,26; (5,84)					
2 Kontinuität	31,65; (10,41)	-.177				
3 Diskontinuität als Wachstum	8,78; (6,94)	.212	-.068			
4 Alter	3,65; (2,67)	.478**	.159	.087		
5 Umwelt/Gesellschaft	6,25; (5,64)	.607**	-.161	.133	-.053	
6 Präferenz	1,85; (0,99)	.121	.043	.111	-.251	.088

Zielbereich B

	M; (SD)	1	2	3	4	5
1 Diskontinuität als Abnahme	9,57; (4,55)					
2 Kontinuität	20,65; (8,91)	-.191				
3 Diskontinuität als Wachstum	7,20; (6,93)	.038	.195			
4 Alter	3,65; (2,53)	.672**	-.190	-.146		
5 Umwelt/Gesellschaft	7,10; (4,49)	.501**	.120	.120	-.126	
6 Präferenz	3,19; (2,77)	.263(*)	.112	.185	.067	-.296*

Signifikanzniveau: ** $p < .01$; * $p < .05$; (*) der Zusammenhang ist nach der Bonferoni-Korrektur des α -Fehlers nicht mehr signifikant.

Tabelle 8: Ergebnisse korrelativer Analysen zum Zusammenhang zwischen erlebten Behinderungen und Wünschen sowie Handlungsabsichten

	Zielbereich A („Selbst“, „Reminiszenz“, „Interpersonelle Beziehungen“)		Zielbereich B („Wohnumwelt“, „Konsumtion“, „Produktion“)	
	Wünsche	Absichten	Wünsche	Absichten
Alter	.510***	.249(*)	.410***	-.098
Umwelt / Gesellschaft	.596***	-.053	.411***	-.084
Präferenz	-.120	.168	-.093	.534***

Signifikanzniveau: ** $p < .01$; * $p < .05$; (*) der Zusammenhang ist nach der Bonferoni-Korrektur des α -Fehlers nicht mehr signifikant.

Wir fragten nun auf bivariater Ebene nach dem Zusammenhang zwischen erlebten Behinderungen und Wünschen sowie Absichten (vgl. Tabelle 8).

Die Ergebnisse zeigen, dass erlebte Behinderungen mehrheitlich positiv mit Wünschen, nicht jedoch mit Absichten korrelierten. Eine Ausnahme bilden wahrgenommene Barrieren in der Handlungsausführung infolge konkurrierender Präferenzen für die in Bereich B zusammengefassten Absichten. Hierbei korrelierten die erlebten Behinderungen positiv mit den Handlungsabsichten. Für alterskorrelierte Behinderungen fand sich in Bereich A ein schwacher positiver Effekt bezogen auf Handlungsabsichten. Behinderungen als Folge konkurrierender Präferenzen waren hier zudem deutlich schwächer positiv mit Absichten korreliert. Dabei ist allerdings zu berücksichtigen, dass diese Form der Behinderungen für die in dieser Kategorie integrierten Handlungen seltener berichtet wurde als für den Zielbereich B (vgl. Tabelle 7).

Mittels schrittweiser Regressionsanalysen wurde nun nach der prädiktiven Funktion erlebter Behinde-

rungen in der Lebensgestaltung für Wünsche und Absichten gefragt.

Die Ergebnisse der Analysen verweisen übereinstimmend darauf, dass altersbezogene Behinderungen sowie Restriktionen durch Merkmale der sozioökologischen und gesellschaftlichen Umwelt die vorhersagekräftigsten Prädiktoren für Wünsche darstellten (vgl. Tabelle 9). Behinderungen als Folge konkurrierender Präferenzen bei multiplen Zielsetzungen hatten demgegenüber keinen bedeutsamen Vorhersagewert. Für Handlungsabsichten zeigte sich ein nahezu konträres Bild (vgl. Tabelle 10). Für die in den Zielbereich B integrierten Absichten erwiesen sich ausschließlich Restriktionen als Folge konkurrierender Präferenzen als bedeutsamer Prädiktor. Für die in Zielbereich A zusammengefassten Absichten erwiesen sich neben Behinderungen als Folge konkurrierender Präferenzen auch altersbezogene Behinderungen als vorhersagekräftiger Prädiktor.

Tabelle 9: Ergebnisse schrittweiser multipler Regressionen erlebter Behinderungen auf Wünsche

Zielbereich A („Selbst“, „Reminiszenz“, „Interpersonelle Beziehungen“)

Schritt	Regressionsgewichte β der Prädiktoren			ΔR^2	R^2	adj. R^2
	Alter	Umwelt + Gesellschaft	Präferenz			
1	.310**			.096	.096**	.083
2	.543***	.614***		.576***	.472***	.457
3	.320**	.622***	-.101	.010	.482***	.458

Zielbereich B („Wohnumwelt“, „Konsumtion“, „Produktion“)

Schritt	Regressionsgewichte β der Prädiktoren			ΔR^2	R^2	adj. R^2
	Alter	Umwelt + Gesellschaft	Präferenz			
1	.410**			.168***	.168**	.156
2	.470***	.475***		.218***	.368***	.368
3	.496***	.470***	.016	.000	.368***	.358

Signifikanzniveau: *** $p < .001$; ** $p < .01$.

Anmerkung: Um eventuelle Multikollinearitäten zwischen den Prädiktorvariablen abzuschätzen, wurden statistische Kollinearitätsdiagnosen durchgeführt. Nach Brosius (1998, S. 566) lassen Toleranzwerte unter 0.01 nahezu sicher auf das Vorliegen von Kollinearität schließen. Bei deutlichen Abweichungen der Werte der bivariaten Korrelation und dem regressionsanalytisch ermittelten β -Gewicht werden zusätzlich Strukturkoeffizienten (c) ausgewiesen. Für die Prädiktoren wurden die folgende Toleranzwerte für das Gesamtmodell im Schritt 3 ausgewiesen:

Bereich A: Alter: 0.946; Umwelt / Gesellschaft: 0.991; Präferenz: 0.941.

Bereich B: Alter: 0.985; Umwelt / Gesellschaft: 0.901; Präferenz: 0.911.

Tabelle 10: Ergebnisse schrittweiser multipler Regressionen erlebter Behinderungen auf Handlungsabsichten

Zielbereich A („Selbst“, „Reminiszenz“, „Interpersonelle Beziehungen“)

Schritt	Regressionsgewichte β der Prädikatoren			ΔR^2	R^2	adj. R^2
	Alter	Umwelt + Gesellschaft	Präferenz			
1	.249**			.062*	.062*	.048
2	.246***	-.040		.002	.064	.058
3	.501**	-.059	.254*	.056*	.119*	.079

Zielbereich B („Wohnumwelt“, „Konsumtion“, „Produktion“)

Schritt	Regressionsgewichte β der Prädikatoren			ΔR^2	R^2	adj. R^2
	Alter	Umwelt + Gesellschaft	Präferenz			
1	-.098			.010	.010	-.005
2	-.110	-.097		.010	.019	-.010
3	-.127	.066	.562***	.288***	.507***	.276

Signifikanzniveau: *** $p < .001$; * $p < .05$.

Anmerkung: Für die Toleranzschätzungen vgl. Tabelle 9.

In einem nächsten Schritt wurde die Funktionalität rekonstruierter Entwicklungsverläufe für die Herausbildung von Wünschen und Absichten analysiert. Zunächst wurde gefragt, inwieweit Indikatoren erlebter Kontinuität vs. Diskontinuität im Alltagshandeln auf bivariater Ebene Beiträge zur Aufklärung der Variabilität von Wünschen und Absichten leisten.

Die Ergebnisse bivariater korrelativer Analysen (vgl. Tabelle 11) verweisen auf einen hochsignifikanten

positiven Zusammenhang zwischen erlebter Diskontinuität als Abnahme im Entwicklungsverlauf des Alltagshandelns und der Variabilität von Wünschen. Absichten korrelierten demgegenüber positiv mit erlebter Kontinuität sowie Diskontinuität als Wachstum. Die Ergebnisse multipler Regressionsanalysen zur Beantwortung der Frage nach der Funktionalität rekonstruierter Entwicklungsverläufe für die Genese von Wünschen und Absichten (vgl. Tabelle 12) verweisen auf einen hochsignifikanten Einfluss von erlebter

Tabelle 11: Ergebnisse korrelativer Analysen zum Zusammenhang zwischen Indikatoren des Entwicklungsverlaufs und Wünschen sowie Absichten

	Zielbereich A („Selbst“, „Reminiszenz“, „Interpersonelle Beziehungen“)		Zielbereich B („Wohnumwelt“, „Konsumtion“, „Produktion“)	
	Wünsche	Absichten	Wünsche	Absichten
Diskontinuität als Abnahme	.651***	.128	.625***	.085
Kontinuität	-.120	.485***	-.038	.416**
Diskontinuität als Wachstum	.102	.542**	.191	.592***

Signifikanzniveau: *** $p < .001$; ** $p < .01$.

Diskontinuität als Abnahme im Alltagshandeln auf die Variabilität von Wünschen. Für Absichten finden wir auch hier ein konträres Bild derart, dass Kontinuität sowie Diskontinuität als Wachstum die Variabilität zukunftsbezogener Handlungsabsichten erklären.

Vor dem Hintergrund der in Tabelle 7 ausgewiesenen teilweise statistisch bedeutsamen Interkorrelationen zwischen erlebten Behinderungen und Indikatoren des rekonstruierten Entwicklungsverlaufs wurde ferner gefragt, ob die beiden Prädiktorengruppen jeweils eigenständige Anteile der Variabilität von Wünschen sowie Handlungsabsichten erklären. Ausgehend von der motivationspsychologischen Annahme, dass aktuell wahrgenommene Behinderungen bei der Transformation von Wünschen in Handlungsabsichten eine wesentliche Funktion zukommt (z.B. Heckhausen, 1989; Gollwitzer, 1990), wurden in die hierarchischen Regressionsmodelle in einem ersten Schritt jeweils die Variablen erlebter Behinderungen, in einem zweiten Schritt die Variablen des rekonstruierten Entwicklungsverlaufs aufgenommen.

Wir wenden uns zunächst den von den Probanden berichteten Wünschen zu (vgl. Tabelle 13). Hier zeigte

sich im Ergebnis der Analysen für den Zielbereich A, dass der rekonstruierte Entwicklungsverlauf keine zusätzliche Varianz in der Kriteriumsvariable erklärte. Wahrgenommene Behinderungen aus dem Bereich „Umwelt / Gesellschaft“ blieben auch in diesem Modell erklärungsfähigster Prädiktor. Für die im Bereich B zusammengefassten Absichten ergab sich ein etwas anderes Bild. Durch die Einbeziehung von Variablen des rekonstruierten Entwicklungsverlaufs wurde eine zusätzliche Varianzaufklärung erzielt. Vorhersagekräftigster Prädiktor im Gesamtmodell ist hier die „Diskontinuität als Abnahme“.

Die Ergebnisse hierarchischer Regressionsanalysen mit erlebten Behinderungen sowie Indikatoren des rekonstruierten Entwicklungsverlaufs als Prädiktoren und Absichten als Kriterium sind in Tabelle 14 dokumentiert. Es wird deutlich, dass die Einbeziehung der Prädiktoren des rekonstruierten Entwicklungsverlaufs zu einem signifikanten Zugewinn an erklärter Varianz in der Kriteriumsvariable in beiden Bereichen führen. Als erklärungsfähigste Prädiktoren erwiesen sich – neben wahrgenommenen Restriktionen als Folge konkurrierender Präferenzen im Alltagshandeln – erlebte Kontinuität sowie Diskontinuität als Wachstum.

Tabelle 12: Ergebnisse multipler Regressionen der Indikatoren für rekonstruierte Kontinuität vs. Diskontinuität im Alltagshandeln auf Wünsche und Handlungsabsichten für die Zielbereiche A und B

Zielbereich A („Selbst“, „Reminiszenz“, „Interpersonelle Beziehungen“)

Kriterium	Regressionsgewichte β der Prädiktoren			R ²	adj. R ²
	Abnahme	Kontinuität	Wachstum		
Wünsche	.658**	-.006	-0.38	.425***	.397
Absichten	.149	.535***	.547**	.397**	.368

Zielbereich B („Wohnumwelt“, „Konsumtion“, „Produktion“)

Kriterium	Regressionsgewichte β der Prädiktoren			R ²	adj. R ²
	Abnahme	Kontinuität	Wachstum		
Wünsche	.629**	.052	.157	.421***	.393
Absichten	.127	.339**	.521***	.460***	.433

Signifikanzniveau: ***p<.001; **p<.01.

Anmerkung: Für die Prädiktoren wurden die folgende Toleranzwerte ausgewiesen:

Bereich A: Diskontinuität als Abnahme: 0.929; Kontinuität: 0.968; Diskontinuität als Wachstum: 0.954.

Bereich B: Diskontinuität als Abnahme: 0.958; Kontinuität: 0.922; Diskontinuität als Wachstum: 0.956.

Table 13: Ergebnisse hierarchischen Regressionen erlebter Behinderungen sowie rekonstruierter Entwicklungsverläufe auf Wünsche

Zielbereich A („Selbst“, „Reminiszenz“, „Interpersonelle Beziehungen“)

Schritt	Prädiktor	b-Gewicht	DR ²	R ²	adj. R ²
1			.482***	.482***	.461
	Alter	.520**			
	Umwelt + Gesellschaft	.622***			
2	Präferenz	-.101			
			.021	.505***	.482
	Alter	.291*			
	Umwelt + Gesellschaft	.477**			
	Präferenz	-.055			
	Diskontinuität als Abnahme	.226 [c=.878]			
Kontinuität	-.042				
	Diskontinuität als Wachstum	-.021			

Zielbereich B („Wohnumwelt“, „Konsumtion“, „Produktion“)

Schritt	Prädiktor	b-Gewicht	DR ²	R ²	adj. R ²
1			.586***	.586***	.558
	Alter	.469***			
	Umwelt + Gesellschaft	.470***			
2	Präferenz	.016			
			.132**	.518***	.485
	Alter	.099 [c=.589]			
	Umwelt + Gesellschaft	.095 [c=.591]			
	Präferenz	-.206			
	Diskontinuität als Abnahme	.591**			
	Kontinuität	.068			
	Diskontinuität als Wachstum	.194			

Signifikanzniveau: ***p<.001; **p<.01; *p<.05.

Anmerkung: Für die Prädiktoren wurden die folgende Toleranzwerte für das Gesamtmodell im Schritt 5 ausgewiesen: Bereich A: Alter: 0.451; Umwelt/Gesellschaft: 0.448; Präferenz: 0.816; Diskontinuität als Abnahme: 0.259; Kontinuität: 0.869; Diskontinuität als Wachstum: 0.946.

Bereich B: Alter: 0.545; Umwelt/Gesellschaft: 0.485; Präferenz: 0.619; Diskontinuität als Abnahme: 0.267; Kontinuität: 0.836; Diskontinuität als Wachstum: 0.886.

Tabelle 14: Ergebnisse der hierarchischen Regression erlebter Behinderungen sowie rekonstruierter Entwicklungsverläufe auf Absichten

Zielbereich A („Eigenes Selbst“, „Reminiszenz“, „Interpersonelle Beziehungen“)

Schritt	Prädiktor	b-Gewicht	DR ²	R ²	adj. R ²
1			.199*	.199*	.079
	Alter	.501*			
	Umwelt + Gesellschaft	-.059			
2	Präferenz	.234*			
			.325***	.524***	.422
	Alter	.128			
	Umwelt + Gesellschaft	.100			
	Präferenz	.271*			
	Diskontinuität als Abnahme	.001			
	Kontinuität	.499***			
	Diskontinuität als Wachstum	.337**			

Zielbereich B („Wohnumwelt“, „Konsumtion“, „Produktion“)

Schritt	Prädiktor	b-Gewicht	DR ²	R ²	adj. R ²
1			.307***	.307***	.276
	Alter	-.127			
	Umwelt + Gesellschaft	.066			
2	Präferenz	.562***			
			.294***	.601***	.562
	Alter	-.118			
	Umwelt + Gesellschaft	-.060			
	Präferenz	.361**			
	Diskontinuität als Abnahme	.124			
	Kontinuität	.296**			
	Diskontinuität als Wachstum	.455***			

Signifikanzniveau: ***p<.001; **p<.01; *p<.05.

Anmerkung: Für die Toleranzschätzungen vgl. Tabelle 15.

4 Diskussion und Ausblick

Ausgehend von Prognosen über Veränderungen in der Arbeitsgesellschaft wurde in dem vorliegenden Beitrag begründet, dass die Verwirklichung selbstgesetzter Ziele zukünftig menschliches Handeln stärker als bisher bestimmen wird. Darüber hinaus hatten wir angesichts der Individualisierung von Lebensverläufen im Erwachsenenalter darauf verwiesen, dass das Handeln im Alltag in seiner Gesamtheit stärker als bisher Gegenstand psychologischer Forschung sein sollte. Bei der Annäherung an die untersuchungsleitende Frage, wie Absichten im alltäglichen Handlungsvollzug in einem spezifischen Entwicklungskontext entstehen, haben wir uns auf motivationale und volitionale Theorien der Handlungsregulation bezogen.

Wir fragten vor dem Hintergrund der theoretischen Annahmen des Rubikon-Modells zunächst danach, ob Absichten im Alltagskontext unter den spezifischen Realisierungsmöglichkeiten des höheren Lebensalters mehrheitlich aus Wünschen erwachsen. In der referierten Studie berichteten die Probanden im Mittel mehr Absichten als Wünsche. Ein Zusammenhang zwischen der Anzahl generierter Wünsche und Absichten konnte nicht nachgewiesen werden. Dies legt zunächst die Schlussfolgerung nahe, dass die Probanden bei der Konstruktion von Handlungsabsichten mehrheitlich nicht auf die berichteten Wünsche rekurrierten.

Auf der Ebene der erhobenen Daten widersprechen die referierten Befunde damit den zentralen Annahmen des ausgewählten Modells der motivationalen Handlungsregulation. Nun unterscheidet sich das methodische Vorgehen in der vorliegenden Untersuchung in wesentlichen Aspekten von den üblicherweise zur Untersuchung von Prozessen der Zielsetzung und des Zielstrebens genutzten experimentellen Versuchsanordnungen. Diese induzieren die Produktion von Wünschen und ihre Überführung in Handlungsabsichten zeitlich unmittelbar aufeinanderfolgend (Gollwitzer, 1991, 1993). Auch unser methodisches Vorgehen orientierte sich an dem Phasenmodell der Handlungsregulation (Heckhausen, 1987b, 1989). Wir erfragten in einem ersten Schritt Wünsche. Erst zu einem späteren Zeitpunkt wurden Handlungsabsichten exploriert. Begründet liegt dieses methodische Vorgehen in der von Campbell & Fiske (1959) formulierten Forderung, dass sich die aus einer Theorie abgeleiteten Hypothesen auch über unterschiedliche methodische Zugänge bewähren müssten. Über alternative methodische Zugänge generierte empirische Befunde können allerdings nur dann als valide gelten, wenn methodische Artefakte nicht als alleinige Erklärung für die Entstehung der Ergebnisse angesehen werden können. Wenden wir uns also zunächst der Frage zu, inwieweit Verfälschungen zu Lasten der Erhebungs-

und Analysemethodik zu Konfundierungen der berichteten Befunde beigetragen haben können. In diesem Zusammenhang stellt sich beispielsweise die Frage, in welchem Maße gedächtnispsychologische Effekte die Untersuchungsergebnisse beeinflusst haben. Wünsche und Absichten wurden in der Regel zu zwei aufeinanderfolgenden Erhebungszeitpunkten exploriert. Die von uns erhobenen Daten tragen den Charakter von Selbstbeschreibungen. Empirische Studien verweisen nun übereinstimmend darauf, dass sich Inhalte offener Selbstbeschreibungen auf intraindividuelle Ebene über längere Zeiträume nicht stabil replizieren lassen (z.B. Freund & Smith, 1999; Hauber, 1995). Konnten sich die Probanden also an die berichteten Wünsche nicht mehr erinnern oder waren sie nicht mehr bedeutsam? Dagegen könnte man argumentieren, dass der im Rahmen der vorliegenden Studie gewählte Abstand zwischen den Erhebungsterminen erheblich kürzer war als in jenen Studien, die über die zeitliche Instabilität spontaner Selbstbeschreibungen berichten. Bedeutsam bleibt dennoch die von Heckhausen (1987a) in diesem Zusammenhang beschriebene Dynamik der Produktion und dem gleichzeitigen Vergehen von Wünschen. Wir können die Frage danach, inwieweit die genannten Wünsche bereits wieder dem Vergessen anheimgefallen waren, anhand der vorliegenden Daten nicht beantworten und nur den Versuch unternehmen, andere Bedingungen für die Entstehung dieses Befundes plausibel zu belegen. So kann durch die nachträgliche Inspektion der Daten zum zwischenzeitlichen Geschehen ausgeschlossen werden, dass die explorierten Wünsche in der Zeit zwischen den beiden Erhebungen mehrheitlich über den Handlungsprozess ihre Erfüllung gefunden hatten.

Eine weitere in diesem Kontext bedeutsame Frage wird darin gesehen, inwieweit die Befragten in der Lage waren, sowohl kognitiv als auch auf der Ebene des sprachlichen Ausdrucks zwischen Wünschen und Absichten zu differenzieren. Gerade in der Kommunikation des Wollens und über das Wollen stoßen wir auf eine Reihe sprachlicher Schwierigkeiten. Die wohl bekannteste beschreibt Pfänder (1963) in der Art, dass wir mit dem „Wollen“ alles Mögliche bezeichnen: Mögen, Wünschen, Streben, Wählen oder Wollen. Diese, im Prozess sozialer Interaktion gelernte „Unschärfe“ (vgl. Graumann, 1987) im sprachlichen Ausdruck als ein Argument gegen die Validität der berichteten Befunde, betrifft den Forschungsgegenstand verschiedenster Wissenschaftsdisziplinen und kann im Rahmen der vorliegenden Arbeit nicht entkräftet werden. Im Prozess der Datenerhebung wurde jedoch versucht, sowohl durch die Frageformulierung als auch durch die zeitliche Abfolge, Interferenzen zwischen den beiden kognitiven Repräsentationen zu vermeiden. In diesem Zusammenhang argumentiert Kuhl

(1990, S. 71): „... die Möglichkeit unabhängiger Teilsysteme von vornherein und gegen jede Intuition auszuschließen, hieße ein altes gegen ein neues Vorurteil zu ersetzen. Ob eine Alltagsintuition wie die Segmentierung der Psyche in Wünschen, Wollen und Ausführen auch systemtheoretisch sinnvoll ist, kann man nur herausfinden, indem man sie der wissenschaftlichen Forschung zugänglich macht.“ Hierzu sollte mit der vorliegenden Arbeit ein Beitrag geleistet werden.

Weiterhin stellt sich in diesem methodischen Kontext die Frage, ob sich die von den Befragten geäußerten Wünsche nicht in multiplen Handlungsabsichten manifestiert haben. Dies würde erklären, warum mehr Absichten als Wünsche berichtet wurden. Im Prozess der Datenerhebung wurde eine Symmetrie im Sinne des Brunswikschen Linsenmodells angestrebt (Brunswik, 1939, 1957). Die Probanden sollten auf den konkreten Handlungsvollzug bezogene Wünsche und Absichten generieren. Und es scheint nicht unbedingt plausibel, dass der Wunsch, wieder ein Konzert zu besuchen sich in beliebig vielen Absichten manifestieren kann (vgl. Tabelle 4). Um diese Frage endgültig zu beantworten, sind allerdings differenziertere Analysen notwendig, die nicht nur auf statistische sondern inhaltliche Zusammenhänge zwischen Wünschen und Absichten fokussieren.

Es lassen sich eine Vielzahl weiterer methodischer Einwendungen bezüglich der berichteten Befunde konstruieren. Wir möchten uns jedoch im Folgenden der Frage zuwenden, wie sich diese nicht den Erwartungen entsprechenden Ergebnisse auf einer theoretisch-empirischen Ebene interpretieren lassen. Blicken wir zunächst noch einmal auf das Rubikon-Modell und fragen, wie das möglicherweise aus einem Wunsch geborene Wollen bis zu seiner Erfüllung auf den Handlungsprozess wirken kann. Hier sei die Aufmerksamkeit zunächst darauf gelenkt, dass im natürlichen Handlungskontext zwischen der Herausbildung einer Intention und ihrer Erfüllung bzw. dem Akzeptieren ihrer Nichterfüllung in der Regel eine Zeitspanne liegt, die auf der einen Seite durch eine Serie von Willenshandlungen gekennzeichnet ist, die jede absichtsvoll auf die Verwirklichung des ursprünglich Gewünschten und Gewollten gerichtet ist (vgl. Graumann, 1987). Das würde bedeuten, dass zu einem bestimmten Zeitpunkt Absichten generiert werden, die zwar ursprünglich aus Wünschen erwachsen sind, deren Bezug zu dem Gewünschten aber nicht mehr notwendig präsent sein muss. Dies wird noch einsichtiger, wenn man diese Vorstellung auf die von Gollwitzer (z.B. 1987, vgl. auch Heckhausen, 1987b; Gollwitzer & Kirchhof, 1998; McClelland, 1985; Murray, 1958) beschriebenen identitätsstiftenden langfristigen Zielintentionen überträgt. Aus phänomenologischer Perspektive verweist Graumann (1987) zudem im Kontext der Heterogenie des Wollens darauf, dass

zur Verwirklichung des Wollens auch Handlungen notwendig sein können, die zwar über das ursprünglich Gewünschte hinausgehen, absichtsvolles Handeln aber dennoch notwendig machen. Handlungsabsichten können zum anderen also auch Nebenwirkungen von Wünschen sein. Beide Argumentationen können als Erklärungen dafür gelten, dass in alltagsbezogenen Erhebungskontexten mehr Absichten generiert werden als Wünsche. Auf das Problem, dass Handeln im Alltagskontext immer auch das zeitliche Zurückstellen von ursprünglich aus Wünschen erwachsenen Absichten impliziert, welche dann in ihrem Bezug zu dem Gewünschten nicht mehr repräsentiert sein müssen, sei hier abschließend verwiesen (vgl. Esser, 1991). Alle hier vorgetragenen Argumente sprechen letztlich dafür, dass im alltäglichen Handlungsvollzug eine Beziehung zwischen Wünschen und Absichten gemäß des Grundmodells der experimentellen Willensforschung eher unwahrscheinlich ist (vgl. Graumann, 1987).

Bisher wurde nach Erklärungen dafür gesucht, dass Wünsche auch dann Ausgangspunkt der Herausbildung von Handlungsabsichten sein können, wenn diese Wünsche im Erhebungskontext nicht mehr in Verbindung mit Absichten geäußert werden. Unser Untersuchungsgegenstand war die Herausbildung von Absichten im Alltagskontext. Der Alltag ist lebensphasenspezifisch in Bereiche unterschiedlicher Zielbezogenheit und Handlungsfreiheit, wie z.B. Erwerbsarbeit, Eigenarbeit und autonome Tätigkeiten (Gorz, 1990) gegliedert. Somit sind Zielbildungsprozesse nicht ausschließlich auf selbstgesetzte Ziele beschränkt. Aus dieser Perspektive finden sich aus arbeitspsychologischer Sicht Argumente, die den Geltungsbereich motivationspsychologischer Theorien einschränken. Zur Antriebsregulation bei Arbeitstätigkeiten führt Rosenfeld (1980, zitiert nach Hacker, 1998, S. 305) aus: „Die primären Antriebe ... liegen nicht in subjektiven Zuständen, sondern in der Vielfalt unterschiedlicher Gegenstände ... Motiventwicklung ist an den Vorgang der ... kognitiven Sinnerfassung der objektiven Bedeutung gesellschaftlicher Gegenstände gebunden.“ Bei Arbeitstätigkeiten besteht also häufig keine unmittelbare Beziehung zwischen Wünschen oder Motiven und daraus erwachsenden aufgabenbezogenen Handlungsabsichten (Hacker, 2000; vgl. auch Oettingen & Gollwitzer, 2000).

Eine weitere mögliche Erklärung der berichteten Befunde bezieht sich vor dem Hintergrund des Alters der Untersuchungspartner auf entwicklungspsychologische Besonderheiten. Befunde zu Veränderungen realer und idealer Selbstkonzeptionen im höheren Lebensalter belegen eine alterskorrelierte Annäherung der in die Zukunft projizierten idealen und realen Selbstentwürfe (z.B. Ryff, 1991). Dies würde bedeuten, dass im Bewusstsein des Zerrinnens der Lebenszeit im höheren Alter weniger Wünsche artikuliert würden

als in den früheren Lebensphasen. Diese Annäherung idealer und realer Selbstentwürfe erklärt allerdings nicht die Tatsache, dass in der vorliegenden Untersuchung die relativen Häufigkeiten beide Formen zukunftsbezogener Kognitionen auf der Ebene von Rangkorrelationen nicht bedeutsam korrelierten. Die im Zusammenhang mit der zweiten Fragestellung zu dem Untersuchungsgegenstand berichteten Ergebnisse geben auf empirischer Ebene differenziertere Hinweise für die Entstehung dieses Befundes.

Wir fragten danach, welche Konsequenzen erlebte Veränderungen in den Möglichkeiten der Lebensgestaltung für die Genese von Wünschen und Absichten haben. Erlebte Veränderungen operationalisierten wir als erlebte Behinderungen bei der Aufrechterhaltung bzw. neuen Entwicklung persönlich bedeutsamer Ziele sowie als rekonstruierte Kontinuität vs. Diskontinuität im Entwicklungsverlauf des Alltagshandelns vom Zeitpunkt der Berentung bis zum Untersuchungszeitpunkt. Beide Prädiktoren wurden als Aspekte eines internen Modells personaler Entwicklung begründet. Im Ergebnis der empirischen Analysen konnte gezeigt werden, dass die Variabilität von Wünschen und Absichten durch unterschiedliche Aspekte dieses internen Modells vorhergesagt werden kann. Für die Befragten erwachsen Wünsche mehrheitlich aus der Wahrnehmung altersbezogener Behinderungen sowie dem Erleben von Restriktionen durch Merkmale der sozioökologischen und gesellschaftlichen Umwelt. Ausgangspunkt für die Generierung von Absichten waren insbesondere aus multiplen Zielsetzungen erwachsende Behinderungen durch konkurrierende Präferenzen sowie rekonstruierte Kontinuität und Diskontinuität als Wachstum im rekonstruierten Entwicklungsverlauf des alltäglichen Handlungsvollzugs. Empirische Studien zur Funktionalität normativer und individueller Entwicklungsorientierungen für die Konstruktion prospektiver Selbstentwürfe angesichts der dynamischen Veränderungen innerer und äußerer Entwicklungskontexte im höheren Lebensalter belegen überzeugend, dass als altersabhängig wahrgenommene Veränderungen von Entwicklungsmöglichkeiten ebenso wie in der sozioökologischen und gesellschaftlichen Umwelt verankerte Restriktionen aus Sicht des Individuums zwar erwartete, aber häufig nicht erwünschte Verluste im Bereich zielrelevanter Handlungsmittel und -ressourcen charakterisieren. Solche Verluste werden zudem als zunehmend weniger kontrollierbar erlebt (z.B. Heckhausen & Baltes, 1991; Lachman & Weaver, 1998; Nurmi, Pullainen & Salmela-Aro, 1992; Ryff, 1991). Baltes (1997, S. 146) schlussfolgert in diesem Zusammenhang: „Die Bedingungen der Lebensspanne bringen es mit sich, dass sich mit zunehmenden Alter immer mehr Personen ‘jenseits’ des Rubikon befinden, und zwar in einer wachsenden Zahl von Lebensbereichen. Die Entschei-

dungsprozesse darüber, ob und wie der Rubikon zu überqueren sei, werden im Lebensverlauf zunehmend zur Ausnahme.“ Es liegt also die Vermutung nahe, dass die von den Befragten berichteten Wünsche im Prozess des Abwägens mit einer die Realisierung behindernden Realität konfrontiert wurden und mehrheitlich nicht in Absichten transformiert wurden (vgl. Oettingen, 1997; Oettingen & Gollwitzer 2000). Fasst man die Befunde unter diesem Blickwinkel zusammen, so lässt sich – ohne methodische Alternativklärungen endgültig ausschließen zu können – schlussfolgern, dass aus der Lebensspannenperspektive der universelle Geltungsanspruch der hier in den Vordergrund gestellten motivationspsychologischen Theorie der Handlungsregulation insbesondere für das höhere Lebensalter durch empirische Befunde teilweise in Frage gestellt wird. Angesichts der dynamischen Veränderungen innerer und äußerer Entwicklungskontexte in dieser Lebensphase, die mit einem zunehmenden Verlust an biologischer Reservekapazität einhergehen, erscheinen die Möglichkeiten einer durch Wünsche motivierten Lebensgestaltung begrenzt.

Wir haben zwei theoretisch und empirisch fundierte Einschränkungen des Geltungsbereiches motivationaler und volitionaler Theorien der Handlungsregulation als Erklärungshintergrund für die berichteten Befunde genutzt. Dörner (1983) kommt zu dem Schluss, dass der Beitrag der wissenschaftlichen Psychologie zu Fragen des Alltagshandelns prinzipiell begrenzt bleibt. Wir möchten diese Sichtweise relativieren und die hier diskutierten Befunde als Indiz für die Notwendigkeit einer handlungstheoretisch fundierten lebensspannenorientierten Sichtweise auf die Bedeutung von Wünschen für die Herausbildung von Absichten angesichts sich stetig verändernder Handlungs- und Entwicklungskontexte betrachten. Die vorliegenden Befunde sprechen zudem trotz aller diskutierten Einschränkungen dafür, dass die gewählte Forschungsperspektive fruchtbare Beiträge zur Analyse von Handeln im Alltag in Hinblick auf Mechanismen der Handlungsregulation leisten kann.

Literatur

- Ach, N. (1910). *Über den Willensakt und das Temperament*. Leipzig: Quelle & Meyer.
- Arendt, H. (1992). *Vita Activa oder vom tätigen Leben* (7. Auflage). München: Piper.
- Aronowitz, S., Esposito, D., DiFazio, W. & Yard, M. (1998). *Post-work: The wages of cybernation*. New York & London: Routledge.
- Baltes, P.B. Schnittstellen zwischen Fachgebieten als produktive Brennpunkte der Psychologie. *Zeitschrift für Sozialpsychologie*, 28, 129-157.

- Beck, U. (1997). Erwerbsarbeit durch Bürgerarbeit ergänzen. In Kommission für Zukunftsfragen der Freistaaten Bayern und Sachsen, Erwerbstätigkeit und Arbeitslosigkeit in Deutschland. *Band 3: Maßnahmen zur Verbesserung der Beschäftigungslage* (S. 146-168). Bonn: IWG.
- Beck, U. (1999). Die Seele der Demokratie: Bezahlte Bürgerarbeit. In U. Beck (Hrsg.), *Die Zukunft von Arbeit und Demokratie* (S. 416-467). Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Bergmann, B. (1997). Die neue Arbeit. *Gewerkschaftliche Monatshefte*, 48, 524-534.
- Bergmann, B. (1999). *Training für den Arbeitsprozess*. Zürich: vdf.
- Brandtstädter, J. & Schneewind, K.A. (1977). Optimal human development: Some implications for psychology. *Human Development*, 20, 1-50.
- Brandtstädter, J. & Greve, W. (1994). Entwicklung im Lebenslauf als Kulturprodukt und Handlungsergebnis. In: A. K. Schneewind. (Hrsg.) *Enzyklopädie der Psychologie. Psychologie der Erziehung und Sozialisation* (S. 41-71). Göttingen: Hogrefe.
- Brosius, F. (1998). *SPSS 8.0: Professionelle Statistik unter Windows*. Bonn: MITP.
- Brunswik, E. (1939). The conceptual focus of some psychological systems. *Journal of Unified Science*, 8, 36-49.
- Brunswik, E. (1957). Scope and aspects of the cognitive problem. In J.S. Brunner, E. Brunswik, L. Festinger, K.F. Muenzinger, C.E. Osgood & D. Rapaport (Eds.), *Contemporary approaches to cognition* (pp.5-51). Cambridge: Harvard University Press.
- Campbell, D.T. & Fiske, D.W. (1959). Convergent and discriminant validation by the multitrait - multimethod matrix. *Psychological Bulletin*, 56, 81-105.
- Cantor, N. (1990). From thought to behavior: „Having“ and „doing“ in the study of personality and cognition. *American Psychologist*, 45, 735-750.
- Cantor, N. & Fleeson, W. (1991). Life tasks and self-regulatory processes. In M.L. Maehr & P.R. Pintrich (Eds.), *Advances in motivation and achievement* (Vol.7, pp 327-369). London: Jai Press Inc.
- Diewald, M. (1991). *Soziale Beziehungen: Verlust oder Liberalisierung? Soziale Unterstützung in informellen Netzwerken*. Berlin: Edition Sigma.
- Dörner, D. (1985). Empirische Psychologie und Alltagsrelevanz. In C. Jüttemann (Hrsg.), *Psychologie in der Veränderung* (S. 13-29). Weinheim: Beltz.
- Düker, H. (1975). *Untersuchungen über die Ausbildung des Wollens*. Bern: Huber.
- Dykstra, P.A. (1995). Loneliness among the never and formerly married: The importance of supportive friendships and a desire for independence. *Journal of Gerontology: Series B, Psychological and Social Sciences*, 50B (5), 521-529.
- Esser, H. (1991). Die Rationalität des Alltagshandelns. *Zeitschrift für Soziologie*, 20 (6), 430-445.
- Erikson, E.H. (1959). *Identity and the life cycle*. New York: International Universities.
- Flick, U. (1995). *Qualitative Forschung. Theorien, Methoden und Anwendungen in Psychologie und Sozialwissenschaften*. Reinbeck: Rowohlt.
- Frankenhaeuser, M. (1991). The psychophysiology of sex differences as related to occupational status. In M. Frankenhaeuser, U. Lundberg & M. Chesny (Eds.), *Woman, Work and Health* (pp. 39-64). New York: Plenum Press.
- Freund, A.M. & Smith, J. (1999). Methodical comment: Temporal stability of older person's spontaneous self-definition. *Experimental Aging Research*, 25, 95-107.
- Frieling, E. & Sonntag, KH. (Hrsg.). (1999). *Lehrbuch Arbeitspsychologie*. Bern: Huber.
- Fuhrer, U. (1983). Überlegungen zur Ökologisierung handlungspsychologischer Theoriebildung. In L. Montada, K. Reusser & G. Steiner (Hrsg.), *Kognition und Handeln* (S. 54-63). Stuttgart: Klett-Cotta.
- Gollwitzer, P.M. (1990). Action phases and mind-sets. In E.T. Higgins & R.M. Sorrentino (Eds.), *Handbook of motivation and cognition: Foundations of social behavior* (Vol. 2, pp. 53-92). New York: Guilford.
- Gollwitzer, P.M. (1991). *Abwägen und Planen*. Göttingen Hogrefe.
- Gollwitzer, P.M. (1993). Goal achievement: The role of intentions. In W. Stroebe & M. Hewstone (Eds.), *European review of social psychology* (Vol. 4; pp. 141-185). Chichester, UK: Wiley.
- Gollwitzer, P.M. (1996). The volitional benefits of planning. In P.M. Gollwitzer & J.A. Bargh (Eds.), *The psychology of action: Linking cognition and motivation to behaviour* (pp. 287-312). New York: Guilford.
- Gollwitzer, P.M. Kirchof, O. (1998). The willful pursuit of identity. In J. Heckhausen & C.D. Dweck (Eds.), *Motivation and self-regulation across the life-span* (pp.389-425). New York: Cambridge University Press.
- Gollwitzer, P.M. & Moskowitz, G.B. (1996). Goal effects on action and cognition. In E.T. Higgins & A.W. Kruglanski (Eds.), *Social psychology: A handbook of basic principles* (pp. 361-399). New York: Guilford.
- Gorz, A. (1990). *Kritik der ökonomischen Vernunft*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Gorz, A. (1994). *Kritik der ökonomischen Vernunft. Sinnfragen am Ende der Arbeitsgesellschaft*. Hamburg: Rotbuch.
- Gorz, A. (2000). *Arbeit zwischen Misere und Utopie*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.

- Graumann, C.F. (1960). *Grundlagen einer Phänomenologie und Psychologie der Perspektivität*. Berlin: de Gruyter.
- Graumann, C. F. (1987). Heterogenie des Wollens: Eine phänomenologisch-psychologische Anregung zur Neubearbeitung der Psychologie des Wollens. In: H. Heckhausen, P.M. Gollwitzer & F.E. Weinert (Hrsg.), *Jenseits des Rubikon. Der Wille in den Humanwissenschaften* (S. 55-66). Berlin: Springer.
- Hacker, W. (1998). *Allgemeine Arbeitspsychologie*. Bern: Huber.
- Hacker, W. (2000). Arbeit der Zukunft - Zukunft der Arbeitspsychologie. *Zeitschrift für Psychologie*, 208, 190-206.
- Hacker, W. (2009). *Arbeitsgegenstand Mensch: Psychologie dialogisch-interaktiver Erwerbsarbeit. Ein Lehrbuch*. Lengerich: Pabst.
- Haußer, K. (1995). *Identitätspsychologie*. Berlin: Springer.
- Heckhausen, H. (1987a). Wünschen - Wählen - Wollen. In H. Heckhausen, P.M. Gollwitzer & F.E. Weinert (Hrsg.), *Jenseits des Rubikon: Der Wille in den Humanwissenschaften* (S. 5-9). Berlin: Springer.
- Heckhausen, H. (1987b). Perspektiven einer Psychologie des Wollens. In H. Heckhausen, P.M. Gollwitzer & F.E. Weinert (Hrsg.), *Jenseits des Rubikon: Der Wille in den Humanwissenschaften* (S. 121-143). Berlin: Springer.
- Heckhausen, H. (1989). *Motivation und Handeln* (2. Aufl.). Berlin: Springer.
- Heckhausen, H. & Gollwitzer, P.M. (1987). Thought contents and cognitive functioning in motivational versus volitional states of mind. *Motivation and Emotion*, 11, 101-120.
- Heckhausen, H. & Kuhl, J. (1985). From wishes to action: The dead ends and short cuts on the long way to action. In M. Frese & J. Sabini (Eds.), *Goal-directed behavior: Psychological theory and research on action* (pp.154-159). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Heckhausen, J. & Baltes, P.B. (1991). Perceived controllability and expected psychological change across adulthood and old age. *Journal of Gerontology: Psychological Sciences*, 46, 165-173.
- Hofer, P., Weidig, I. & Wolff, H. (1989). *Arbeitslandschaften bis 2010 nach Umfang und Tätigkeitsprofilen* (Beiträge zur Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Bd. 151). Nürnberg: Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung.
- Holzkamp, K. (1972). *Kritische Psychologie*. Frankfurt a.M.: Fischer.
- Joas, H. (1992). *Die Kreativität des Handelns*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Kaplan, A. (1964). *The conduct of inquiry*. San Francisco, CA: Chandler.
- Klinger, E. (1977). *Meaning and void: Inner experience and the incentives in people's lives*. Minneapolis: University of Minneapolis Press.
- Köhnken, G. & Brockmann, C. (1988). Das kognitive Interview: Eine neue Explorationstechnik (nicht nur) für die forensische Aussagepsychologie. *Zeitschrift für Differentielle und Diagnostische Psychologie*, 9 (4), 257-265.
- Költzsch Ruch, K. (1997). *Familienkompetenz - Rüstzeug für den Arbeitsmarkt*. Köniz: Edition Soziothek.
- Kohli, M., Freter, H.-J., Langhennig, M., Roth, S., Simoneit, G. & Tregel, St. (1995). *Engagement im Ruhestand*. Opladen: Leske und Budrich.
- Kuhl, J. (1981). Motivational and functionell helplessness: the moderating effect of state versus action orientation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 40, 155-170.
- Kuhl, J. (1983). *Motivation, Konflikt und Handlungskontrolle*. Heidelberg: Springer.
- Kuhl, J. (2006). Individuelle Unterschiede in der Selbststeuerung. In J. Heckhausen & H. Heckhausen (Hrsg.), *Motivation und Handeln*. S. 305 - 324. Berlin: Springer.
- Kuhl, J. (1990). Intuition und Logik der Forschung in der Psychologie. In Max-Planck-Institut für psychologische Forschung (Hrsg.), *Heinz Heckhausen, Erinnerungen, Würdigungen, Wirkungen* (S. 43-73). Berlin: Springer.
- Kuhl, J. & Beckmann, J. (1994). (Eds.), *Volition and personality*. Göttingen: Hogrefe.
- Kuhl, J. & Waldmann, M.R. (1985). Handlungspsychologie: Vom Experimentieren mit Perspektiven zu Perspektiven fürs Experimentieren. *Zeitschrift für Sozialpsychologie*, 16, 153-181.
- Lachman, M.E. & Weaver, S.L. (1998). Sociodemographic variations in the sense of control by domain: Findings from the MacArthur Studies of Midlife. *Psychology and Aging*, 13 (4), 553-562.
- Leontjew, A. N. (1982). *Tätigkeit, Bewußtsein, Persönlichkeit*. Köln: Pahl-Rugenstein.
- Locke, E.A. & Latham, G.P. (1990). *A theory of goal setting and task performanc*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Lüders, E., Resch, M. & Weyerich, A. (1992). Auswirkungen psychischer Anforderungen und Belastungen in der Erwerbsarbeit auf das außerbetriebliche Handeln. *Zeitschrift für Arbeits- und Organisationspsychologie*, 36 (2), 92-97.
- McClelland, D.C. (1985). *Human motivation*. Glenview, ILL: Scott, Foresman & Company.
- Murray, H.A. (1958). *Exploration in personality*. New York: Oxford University Press.

- Mutz, G. (1999). Die Organisation gesellschaftlicher Arbeit in der neuen Arbeitsgesellschaft. In W. Fricke (Hrsg.), *Jahrbuch der Arbeit und Technik. 1999/2000* (S. 70-90) Berlin: Dietz.
- Nurmi, J.-E. (1992). Age differences in adult life goals, concerns, and their temporal extension: A life course approach to future-orientated motivation. *International Journal of Behavioral Development, 15* (4), 487-508.
- Nurmi, J.-E., Pullainen, H. & Salmela-Aro, K. (1992). Age differences in adults control beliefs related to life goals and concerns. *Psychology and Aging, 7* (2), 194-196.
- Obliers, R., Vogel, G. & v. Scheidt, J. (1996) Alltagshandeln. In J. Kuhl & H. Heckhausen (Hrsg.), *Enzyklopädie der Psychologie. Motivation, Volition und Handlung (Bd. 4)* (S. 69-99). Göttingen: Hogrefe.
- Oettingen, G. (1997). *Psychologie des Zukunftsdenkens*. Göttingen: Hogrefe.
- Oettingen, G. & Gollwitzer, P.M. (2000). Das Setzen und Verwirklichen von Zielen. *Zeitschrift für Psychologie, 208* (3-4), 406-450.
- Opaschowski, H.W. (1996). *Pädagogik der freien Lebenszeit* (3. Auflage). Opladen: Leske & Budrich.
- Paulleickhoff, B. (1965). Die Rolle des Tageslaufs in der Persönlichkeits- und Ganzheitspsychologie. *Archiv für die gesamte Psychologie, 117*, 67-77.
- Peck, R. (1956). Psychological developments in the second half of life. In J.E. Anderson (Ed.), *Psychological aspects of aging* (pp. 42-53). Washington, D.C.: American Psychological Association.
- Pfänder, A. (1963). *Phänomenologie des Wollens: Eine psychologische Analyse - Motive und Motivationen*. (3. Auflage, Orig. 1900 & 1911). München: Barth.
- Rau, R. (1998). Ambulantes psychophysiologisches Monitoring zur Bewertung von Arbeit und Erholung. *Zeitschrift für Arbeits- und Organisationspsychologie, 42* (4), 185-196.
- Rau, R. (2000). *Arbeit - Erholung - Gesundheit: Beiträge zur Occupation Health Psychologie*. Vortrag im Rahmen des Bühler Kolloquiums Psychologie an der TU Dresden.
- Reitzes, D.C., Mutran, E.J. & Fernandez, M.E. (1996). Does retirement hurt well-being? Factors influencing self-esteem and depression among retirees and workers. *The Gerontologist, 36* (5), 649-656.
- Resch, M. (1999). *Arbeitsanalyse im Haushalt*. Zürich: vdf.
- Resch, M., Bamberg, E. & Mohr, G. (1997). Von der Erwerbsarbeitspsychologie zur Arbeitspsychologie. In I. Udris (Hg.) *Arbeitspsychologie für Morgen* (S. 37-52). Heidelberg: Asanger.
- Richter, P. (1999). Quo vadis-Arbeitspsychologie? - 10 Jahre danach. In C. Graf Hoyos & D. Frey (Hrsg.), *Arbeits- und Organisationspsychologie* (S. 695-704). Weinheim: Beltz/ PVU.
- Rothacker, E. (1965). *Schichten der Persönlichkeit* (6. Auflage). Bonn: Bonvier.
- Rubinstein, S.L. (1971). *Grundlagen der allgemeinen Psychologie*. Berlin: Volk und Wissen.
- Ryff, C.D. (1991). Possible selves in adulthood and old age: A tale of shifting horizons. *Psychology and Aging, 6*, 286-271.
- Schütz, R.-M. (1997). Homöostase und Adaptabilität. *Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie, 30*, 180-184.
- Staudinger, U.M. & Fleeson, W. (1996). Self and personality in old and very old age: A sample case of resilience? *Development- and Psychopathology, 8* (4), 867-885.
- Staudinger, U.M, Freund, A.M., Linden, M. & Maas, I. (1996). Selbst, Persönlichkeit und Lebensgestaltung im Alter: Psychologische Widerstandsfähigkeit und Vulnerabilität. In: K.U .Mayer,& P.B.Baltes (Hrsg.), *Die Berliner Altersstudie* (S. 321-350).Berlin: Akademie Verlag.
- Steinhausen-Thiessen, E. & Borchelt, M. (1996). Morbidität, Medikation und Funktionalität im Alter. In: K.-U. Mayer & P.B. Baltes (Hrsg.), *Die Berliner Altersstudie*. (S. 151-183). Berlin: Akademie Verlag.
- Thomae, H. 1970. Theory of aging and cognitive theory of personality. *Human development, 13*, 1-16.
- Trier, M. (1998). Erhalt und Entwicklung von Kompetenz in einer sich wandelnden Gesellschaft durch Tätigkeit und Lernen im sozialen Umfeld. In *Kompetenzentwicklung '98. Forschungsstand und Forschungsperspektiven* (S. 209-268). Münster: Waxmann.
- Tversky, A. & Kahneman, D. (1974). Judgment under uncertainty: Heuristics and biases. *Science, 185*, 155-181.
- Ulbricht, S. (1999). *Codemanual zum Klassifikationssystem zur Beschreibung und Analyse alltäglicher Handlungsvollzüge im höheren Lebensalter*. Unveröffentlichtes Manuskript. Technische Universität Dresden.
- Ulbricht, S. (2001). Alltagshandeln im höheren Lebensalter: Entwicklungspotentiale und Mechanismen der Entwicklungsregulation im rekonstruierten und antizipierten Handlungsvollzug. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie, 33* (3), 165-177.
- Ulbricht, S. & Jahn, F. (2010). „Mein nächster Beruf – Personalentwicklung für Berufe mit begrenzter Tätigkeitsdauer.“ *IGA – Report 17 / Teil 2*. <http://www.iga-info.de/>

- Ulich, E. (2000). Arbeitspsychologie - Herkunft und Zukunft. *Zeitschrift für Psychologie*, 208 (3-4), 431-452.
- Ulich, E. (2008). Von der Relevanz historischer Erfahrungen für die Lösung aktueller Probleme. *Journal Psychologie des Alltagshandelns*, Vol. 1, 2-16.
- von Cranach, M. (1997). Handlungstypen als soziale Prototypen: eine Rahmentheorie. In: H. Mandl (Hrsg.), *Bericht über den 40. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Psychologie in München 1996*. (S. 559-565). Göttingen: Hogrefe.
- Wegge, J. (1998). *Lernmotivation, Informationsverarbeitung, Leistung: zur Bedeutung von Zielen des Lernenden bei der Aufklärung motivationaler Leistungsunterschiede*. Münster: Waxmann.
- Weyerich, A., Oesterreich, R., Lüders, E. Resch, M.G. (1992). *Ermittlung von Alltagstätigkeiten (Das EVA-Verfahren)*. Berlin.
- Wicklund, R.A. & Gollwitzer, P.M. (1982). *Symbolic self-completion*. Hillsdale, N.J.: Erlbaum.

Korrespondenz-Adresse:
Dr. Sabine Ulbricht
Change
Personal- und Organisationsentwicklung
Weidentalstraße 45
D-01157 Dresden
Sabine.Ulbricht@gmx.de

Prof. Dr. Pierre Sachse
Leopold-Franzens-Universität Innsbruck
Institut für Psychologie
Innrain 52
A-6020 Innsbruck
Pierre.Sachse@uibk.ac.at

Grundintelligenz (g) und Lernkapital (l). Komplexstrukturelle Faktorenanalyse des I-S-T.

Suitbert Ertel

Georg-August-Universität Göttingen / Georg-Elias-Müller-Institut für Psychologie

ZUSAMMENFASSUNG

Achtzehn der Forschungsliteratur entnommene Interkorrelationstabellen des Intelligenz-Struktur-Tests (I-S-T) (Versionen 1955 und 1970) wurden PCA-faktoriert und durch Varimin-Rotationen einer komplexstrukturellen Modellierung zugeführt. Die achtzehn sich ergebenden Varimin-Lösungen wurden aggregiert, es resultierten zwei Faktoren: Varimin- F_1 war als Generalfaktor g zu deuten, Varimin- F_2 ließ eine von g unabhängige leistungsmodifizierende Varianzquelle zutage treten. Sie wurde als Auswirkung eines durch vorhergehendes schulisches und anderes Training erworbenen *Lernkapitals* (l) gedeutet, von welchem die Subtestleistungen des I-S-T mehr oder weniger profitieren. Die Validität von Varimin- F_1 als *Grundintelligenz* g wurde durch hohe Korrelationen zwischen g und Testscores der allgemeinen Intelligenz erhärtet (operationalisiert durch CFT und FRT). Auch wurde die Deutung von Varimin- F_2 als Lernkapital bekräftigt, da F_2 -Faktorscores mit Schulnoten, mit der Leistung im Rechtschreiben und im Grundrechnen signifikant korrelierten. Die achtzehn PCA-faktorierten Interkorrelationstabellen wurden auch einer simple structure-Modellierung zugeführt (durch Varimax-Rotation). Varimax- F_1 entsprach inhaltlich dem, was man fluide Intelligenz zu nennen pflegt, Varimax- F_2 entsprach der konventionell so genannten kristallinen Intelligenz. Doch fehlten zwischen Varimax- F_1 und F_2 zu erwartende Unterschiede ihrer Korrelationen mit den Außenkriterien der allgemeinen Intelligenz, der Schulnoten, des Rechtschreibens und des Grundrechnens, die ihre Bedeutung als fluide vs. kristalline Intelligenz zu manifestieren hätten. Zudem hatte das Aggregat der Varimax-Faktoren einen dritten substantiellen Faktor ergeben, der nicht interpretierbar ist und offensichtlich ein Kunstprodukt darstellt. Durch die Varimax-Rotation wird initiale g -Varianz auf F_1 , F_2 und, wenn vorhanden, auch auf F_3 künstlich aufgeteilt. Dabei wird der Varianzbeitrag des Lernvorteils mit dem der Grundintelligenz verschmolzen. Die Einfachstruktur-Modellierung gibt den latenten Funktionskomponenten (g) und (l) keine Chance, sich unabhängig voneinander zu manifestieren.

Schlüsselwörter

Einfachstruktur – Komplexstruktur – exploratorische Faktorenanalyse – Faktorenrotation – Varimax – Varimin – Intelligenz – fluide – kristalline – I-S-T – Intelligenz-Struktur-Test

ABSTRACT

Eighteen matrices of intercorrelations of eight subtest variables of the intelligence test I-S-T were subjected to principal component analysis, the resulting factors were rotated by varimin to a model of complex structure. The 18 varimin solutions were aggregated, two factors resulted: Varimin- F_1 represented a general factor g („basic intelligence“), varimin- F_2 represented an achievement – modifying factor dependent on previous educational training and learning („learning capital“, l). The validity of varimin- F_1 , basic intelligence, was ascertained by high correlations between g and test scores of general intelligence, operationalized by CFT und FRT. The interpretation of varimin- F_2 found support by significant correlations with school grades and scores in orthography and arithmetic. The 18 PCA-factors were also transformed by varimax to simple structure. This transformation caused a splitting up of initial g into two seemingly separate factors, called „fluid“ and „crystallized“ intelligence by convention. In addition, differences between varimax F_1 and F_2 of correlations with external criteria of general intelligence vs. school grades and training scores in orthography and arithmetic which should have emerged were missing. The aggregate of varimax factors yielded an unexpected third factor with considerable weight which, however, turned out to be an artifact of simple structure. Apparently, simple structure modelling of intelligence test data amalgamates general intelligence with learning effects. Rotation of intelligence data to simple structure does not reveal independent contributions of latent functional components.

Keywords

Simple structure – complex structure – exploratory factor analysis – factor rotation – varimax – varimin – intelligence – fluid – crystallized – I-S-T – CFT – FRT

1 Ausgangslage und Zielsetzung

Thurstones Prinzip der Einfachstruktur (Thurstone, 1947), nach dem sich alle Spielarten der Rotation faktorieller Koordinaten in der Faktorenanalyse orientieren, verdient Kritik (Ertel, 2009a). Die standardmäßig eingesetzte Varimax-Rotation, die die latenten Varianzquellen als orthogonale Einfachstruktur modellieren will, weist den Variablen einer Untersuchung möglichst nur eine Varianzquelle zu. Doch wird dieses Ziel kaum jemals erreicht (Harman, 1968, p. 99), was die Annahme nahe legt, dass den manifesten Variablen empirischer Forschung im Regelfall eine Mehrzahl von Varianzquellen (Faktoren) zugrunde liegt. Um der Komplexität der latenten Determinanten gerecht zu werden, wurde vom Verfasser das Gegenprinzip der Komplexstruktur aufgestellt und Mithilfe eines neuen Rotationsverfahrens, Varimin, einer Bewährung ausgesetzt. Varimin hat zum Ziel, die mit der Initiaillösung schon vorliegende faktorielle Komplexität zu optimieren. Eine Variminrotation der Faktoren sucht das Gegenteil von dem zu erreichen, was eine Varimaxrotation zu erreichen sucht. Varimin minimiert die Varianz der Faktorvektoren, die durch Varimax maximiert wird.

Um festzustellen, ob sich der Einsatz von Varimin bei faktoriellen Problemlösungen bewährt, wurden Ergebnisse von Varimin- und Varimaxtransformationen bei der Analyse gleicher Datensätze miteinander verglichen (Ertel, 2009b). Bei diesen und weiteren bislang noch unveröffentlichten Vergleichen (Ertel, a, b, c) ergaben sich regelmäßig Vorteile zugunsten von Varimin. Auch zeigte sich bei den bisherigen Vergleichen, dass – zumindest bei drei- und mehrfaktoriellen Analysen – die Varimin-Lösung auch im Vergleich mit der Initiaillösung leichter interpretierbar ist, obgleich Initiaillösungen in der Regel schon näherungsweise der Komplexität des jeweils untersuchten Sachverhalts entgegen kommen. Wenn nur zwei substantielle Faktoren vorliegen, ist schon die Initiaillösung optimal, sie lässt sich durch eine Varimin-Rotation kaum noch verbessern.

Im Folgenden soll die Leistung von Varimin an Daten des Intelligenztests I-S-T überprüft werden. Die Deutung der Variminrotierten I-S-T Faktoren (Teil I) soll anhand von Korrelationen mit Außenkriterien überprüft werden (Teil II). Dabei werden sich Vergleiche zwischen Varimin- und Varimaxlösungen als hilfreich erweisen.

Teil I: Varimin-Analyse der I-S-T – Faktoren

Zielsetzung

Zunächst steht die Frage an, ob mit Einsatz der Variminrotation sinnvolle I-S-T – Faktoren resultieren.

Material

Um eine möglichst stabile Faktorenstruktur zu gewinnen, wurden 18 in der Literatur auffindbare Interkorrelationstabellen des I-S-T, jede mit 8 Subtestvariablen, faktorisiert. Die 18 Faktorladungen wurden für jeden Subtest gemittelt. Über die Quellen der Daten gibt Tabelle 1 Auskunft. Die Datensätze stammen aus Untersuchungen mit den I-S-T Versionen 1955 und 1970.¹

Erwartung

Amthauer et al. (1999) hatten mit dem I-S-T, Testversion 2000, eine zweidimensionale faktorielle Struktur ermittelt, die die Autoren nach einfachstruktur-orientierter Rotation als Manifestation einer fluiden und kristallinen Intelligenz deuteten. Erwartet wird, dass die Faktoren des I-S-T nach einer Varimin-Rotation anders und befriedigender zu deuten sind als nach einer Standard-Varimax-Rotation.

Datenauswertung

Von den neun Subtests des I-S-T wurde ME (Merkfähigkeitstest) ausgeschieden, da auch die Rezensenten des I-S-T 70 (Schmidt-Atzert & Hommers, 1996; Schmidt-Atzert, 1997; Brocke, Beauducel & Tasche, 1998) die Gedächtnisfunktion, die mit dem Subtest ME erfasst werden soll, durch diesen Test allein nicht hinreichend repräsentiert sahen. Die Mitverwendung von ME könnte sich auf die Faktorstruktur des Gesamttests störend auswirken. Auch wurden alle Nicht-I-S-T-Variablen ausgeschieden (z. B. zur Persönlichkeit), wenn solche in den Original-I-S-T Datensätzen mit verwendet worden waren.

Die 18 Korrelationsmatrizen der verbleibenden 8 Subtestvariablen wurden pro Datensatz durch PCA faktorisiert, von jeder Auswertungseinheit wurden eine Zwei- und Dreifaktorenlösung nach Varimin und Varimax rotiert. Die gewonnenen Faktorgewichte wurden über die 18 Analysen hinweg mit Einschaltung von Fishers Z-Transformation gemittelt. Vor der Ermittlung dieser Durchschnittswerte wurden die Faktorenfolgen der 18 Analysen, soweit nötig, miteinander synchronisiert, denn nicht immer erschienen gleiche Faktoren in der Extraktionsfolge an gleicher Stelle. Auch wurden die Vorzeichen der Ladungen in den verschiedenen Analysen aufeinander abgestimmt. So kam es mitunter bei einem Faktor zur Vorzeichenumkehr, wenn diese erforderlich war, um eine gegensätzliche

¹ Von der revidierten Version 2000, die sonst bevorzugt worden wäre, lagen zu wenig Korrelationstabellen vor.

in eine gleiche oder fast gleiche Struktur wie die eines Faktors der Mehrheit der anderen Analysen zu verwandeln. Dabei wurden die Ladungsmuster bei den verschiedenen Analysen durch visuelles Vergleichen abgeglichen. Ungewissheit bei dieser Entscheidung trat in zwei bis drei Fällen von Dreifaktorenlösungen auf. Da Unsicherheit nur auftreten konnte bei zwei zuzuordnenden Faktoren, deren Ladungsstrukturen sehr ähnlich waren, kann ein Effekt durch mögliche Fehlentscheidung, der minimal wäre, vernachlässigt werden.

Ergebnisse mit Erörterung

Die Faktorstruktur-Aggregate der Varimin- und Varimaxrotationen zeigt Tabelle 2. Zunächst interessieren die Unterschiede zwischen der Zweier- und Dreierlösung. In den 18 originalen I-S-T-Analysen, die nach dem Modell der Einfachstruktur vorgenommen worden waren, hatten die Autoren nicht selten einen dritten Faktor für varianzstark und interpretierbar gehalten. Man würde einen vom Aggregatdatensatz gewonnenen dritten Faktor akzeptieren, wenn er erstens einen hinreichenden Varianzanteil erkennen lässt und

Tabelle 1: Datenmaterial

Die Untersuchungen 1-8 wurden mit dem I-S-T 55, die von 9 – 18 mit dem I-S-T 70 durchgeführt

Nr	Jahr	Autoren	Probanden	N	Faktoren	Zusätzliche Variablen
01	1958	Fischer, H.	Schüler (14-16 J.)	122	3 *	4 Variablen der Primary Mental Abilities
02	1964	Höger, D.	Gymnasialschüler (12-19 J.)	519	6 *	Noten von 11 Schulfachleistungen
03	1966	Bäumler, G. & Weiß, R.	Berufsschüler	200	6 *	10 Variablen: CFT Pauli-Test
04	1967	Haenschke, B. & Mehl, J.	Normalschüler (13.2 J.)	77	6 *	4 Tests Produktivität 5 Schulfachnoten
05	1967	Haenschke, B. & Mehl, J.	Spezialschüler (15.0 J.)	67	6 *	4 Tests Produktivität 5 Schulfachnoten
06	1969	Seitz, W. & Löser, G.	Gymnasialschüler (17; 6)	124	3 *	4 CFT, 7 Schulnoten 12 HSPQ (Persönlichkeit)
07	1970	Amthauer, R.	Stichprobe sehr heterogen (Vermutung)	799	X	Keine zusätzlichen Tests verwendet
08	1970	Bäumler, G. & Breitenbach, W.	Psychologiestudenten	55	7 *	Pauli-Test 5 Motivationsvariablen
09	1970	Sassenscheidt, H. & Bugge, F.	Handwerker, Techniker, Ingenieure	132	2	4 PTV-Variablen (techn. Verstdn) 16 PF
10	1972	Langner, E. & Olbrich, M.	Flugzeugführeranwärter	397	3 #	5 Variablen EVT (Intelligenztest)
11	1972	Langner, E. & Olbrich, M.	Abiturienten-Offiziersbewerber	190	3 #	5 Variablen EVT (Intelligenztest)
12	1972	Langner, E. & Olbrich, M.	Absolventen der mittleren Reife	210	3 #	5 Variablen EVT (Intelligenztest)
13	1972	Langner, E. & Olbrich, M.	Volksschulabsolventen	236	3 #	5 Variablen EVT (Intelligenztest)
14	1972	Langner, E. & Olbrich, M.	Wehrpflichtige	150	3 #	5 Variablen EVT (Intelligenztest)
15	1993	Schmidt-Atzert, L. et al.	Hauptschüler (17.5 J.)	196	2	CFT Diktat, Grundrechnen
16	1993	Schmidt-Atzert, L. et al.	Realschüler (18.1 J.)	394	2	CFT. Diktat. Grundrechnen
17	1993	Schmidt-Atzert, L. et al.	Gymnasiasten (21. J.)	397	2	CFT. Diktat, Grundrechnen
18	1998	Brocke, B. et al.	Eignungstest-Probanden (38.8 J.)	279	2	FRT (Intelligentest)

Anmerkung:

* Faktorenanalysen I-S-T nur zusammen mit zusätzlichen Variablen

Drei Faktoren werden als Bestlösung betrachtet, geprüft wurden 2 – 5 Faktorenlösungen

X Keine Faktorenanalyse durchgeführt

Tabelle 2: Gemittelte Faktorladungen (über 18 Analysen) der Zweier- und Dreierlösungen nach Varimin- und Varimaxrotation der einzelnen Initiallösungen

Lösung:	A. Varimin					B. Varimax				
	Zweierlösung		Dreierlösung			Zweierlösung		Dreierlösung		
Deutung:	g	l	g	l	F ₃	c	f	c	f	A
Subtest:	F ₁	F ₂	F ₁	F ₂	F ₃	F ₁	F ₂	F ₁	F ₂	F ₃
1 SE	.65	.57	.65	.55	-.12	.70	.24	.72	.16	.24
2 WA	.62	.32	.65	.35	.06	.67	.25	.65	.16	.43
3 AN	.70	.29	.68	.51	-.06	.69	.52	.59	.23	.42
4 GE	.65	.55	.65	.58	.17	.68	.51	.67	.18	.35
5 RA	.71	-.04	.69	-.22	-.19	.53	.55	.25	.45	.64
6 ZR	.68	-.21	.66	-.20	-.08	.59	.62	.25	.52	.50
7 FA	.65	-.58	.67	-.35	.11	.22	.72	.12	.72	.32
8 WU	.57	-.51	.59	-.38	.09	.11	.74	.10	.74	.29
Varianz %	.79	.21	.79	.19	.02	.54	.46	.58	.54	.28

Anmerkung:

g = allgemeine oder Grund-Intelligenz

f = fluide

A = Artefakt

l = Lernkapital

c = kristalline Intelligenz

zweitens ein deutbares Ladungsprofil besitzt. Doch im Varimin-Aggregat erreicht F₃ nur 2 Prozent der aufklärten Gesamtvarianz, somit ist Varimin-F₃ zu ignorieren, nur Varimin-F₁ und F₂ sind als substantiell zu betrachten.

Beim Varimax-Faktorenaggregat fallen im Vergleich zu Varimin zunächst völlig andere Ladungsprozentage auf. Bei der Zweierlösung ergeben sich für Varimax-F₁ vs. F₂ 54% vs. 46% Ladungsanteile (gegenüber 79% vs. 21% bei Varimin- F₁ und -F₂). Bei der Dreierlösung ergeben sich für Varimax F₁, F₂, F₃ 38%, 34%, 28% Ladungsanteile (gegenüber 79%, 19%, 2% bei den Varimin-Faktoren). Vor allem fällt der Kontrast der Ladungsprozentage bei F₃ ins Auge (Varimax-F₃ 28%, Varimin- F₃ 2%). Den relativ hohen Ladungsanteil bei Varimax-F₃ hätte man zu begrüßen, wenn F₃ zu deuten wäre. Doch dies ist nicht der Fall, die Ladungen des Varimax-F₃ Aggregats sind bei den acht Subtests des I-S-T ungefähr gleich hoch, sagen also über unterschiedliche Leistungsbedingungen nichts aus, die man sonst bei den Tests vermuten könnte. Varimax-F₃ in Tabelle 2B erweist sich somit als Artefakt und darf im Weiteren ignoriert werden.²

Wie sind die Zweierlösungen bei Varimax und Varimin zu deuten?

Zu Varimax F₁ und F₂ (Tabelle 2 B): Die F₁- und F₂-Profile der bisherigen Faktoranalysen zum I-S-T, die sich meist der Varimaxrotation bedienen, sind den Profilen des hier vorliegenden Varimax-Faktorenaggregats natürlich ähnlich. Amthauer et al. (2001) interpretieren nach einer Oblimin-Rotation, die wie Varimax das Einfachstruktur-Modell zugrundelegt (und dabei etwas Schiefwinkligkeit in Kauf nimmt), Oblimin-F₁ als Faktor der kristallinen Intelligenz, Oblimin-F₂ als Faktor der fluiden Intelligenz.³ Diese Faktoren lassen sich nicht als Materialfaktoren deuten (nicht etwa z. B: F₁ verbal, F₂ figural), da die beiden Tests mit Zahlenmaterial (RA und ZR) sowohl Varimax-F₁- als auch Varimax- F₂-Ladungen haben.

Die Deutung der beiden Varimax-Faktoren als Manifestationen einer fluiden (genetisch ursprünglichen) und kristallinen (durch Lerneinflüsse erweitert und verfestigt) erschien früheren Intelligenzforschern plausibel: Intelligenztest-Leistungen sind je nach Testart auch abhängig vom vorausgehendem schulisch und kulturell geförderten Lernen. Cattell (1965), Horn

² Da Simple Structure-Rotationen die initialen g-Faktorgewichte auf die nachfolgend extrahierten Faktoren gleich welchen Inhaltsanteils abgeben (s. unten), ist denkbar, dass es sich beim vorliegenden Varimax-F₃-Faktor um aggregierte Restbestände von g handelt, die schon in den 18 diversen I-S-T-Datensätzen auf dort extrahierte Artefakt-Faktoren verteilt vorkamen, wegen dort nicht vorhandener inhaltlicher Bedeutung in den verschiedenen Untersuchungen in eher zufallsbedingt-unsystematischer Weise.

³ Oblimin- und Varimax-Ergebnisse unterscheiden sich nur minimal

(1976) und andere Autoren sind mit Einfachstrukturorientierten Faktorenanalysen auf schulisch-kulturelle Einflüsse schon oft gestoßen, wenn durch Faktoranalysen zweiter Ordnung eine höhere Ebene der konzeptuellen „Hierarchie“ erreicht wurde. Selbst diejenigen Forscher, die mit herkömmlichen Analyseverfahren eine kristalline Intelligenz in ihren Daten nicht fanden (Johnson & Bouchard, 2005), gehen davon aus, dass das der Testleistung vorausgehende Lernen zur Leistungsvarianz merklich beitragen kann (p. 410). Von einer Faktorenanalyse sollte man erwarten, dass sie die Varianzquelle des Lernens freilegt.

Doch wird dieser Erwartung durch das Modell der Einfachstruktur tatsächlich nicht entsprochen. Durch Varimax verliert die Hauptvarianzquelle der Intelligenz ihre Einheit, die sich mit F_1 der Initiallösung als eine Annäherung an g manifestiert, d. h. durch eine Varimax-Rotation wird sie zu einem beträchtlichen Teil an F_2 abgegeben. Der Initialfaktor F_2 aber manifestiert schon vor einer Varimin-Rotation die Varianz des vorher erworbenen Lernvorteils. M. a. W., die Generalfaktorvarianz wird durch eine Varimax-Transformation auf F_1 und F_2 aufgeteilt. Damit werden zwei verschiedene Intelligenzarten geschaffen, denen die Einheit g geopfert wird. Der Anteil des *Lerneinflusses* am Zustandekommen der Leistungen verschiedener Intelligenz-Subtests, der sich tatsächlich nur leicht leistungsmodifizierend auswirkt, wird durch Vermischung mit g -Anteilen aufgebläht und verfälscht. Das Rotationsergebnis beschreibt Jensen (1998) wie folgt: „... *So if you ask where g went, the answer is that it has been divided up and lies 'hidden' among all of the tests' smaller loadings on all of the orthogonally rotated factors. Its variance has not disappeared, it has simply been obscured by being dispersed throughout the whole factor matrix*“ (Jensen, 1998, p. 66).

Zu Varimin- F_1 : Mit Varimin- F_1 manifestiert sich die relativ konstant zu denkende Leistungsbedingung (g), die das Gesamtniveau der intraindividuell variierenden Testleistungen bestimmt. Der Ausdruck *Grundintelligenz g* hebt die Bedeutung von Varimin- F_1 als Basisbedingung hervor, die mit Beteiligung von Zusatzbedingungen die Testleistungen hervorbringen. Diese Deutung wird in Abschnitt II durch Korrelationen zwischen Varimin- F_1 und der Gesamt-I-S-T 70-Leis-

tung sowie durch Korrelationen zwischen Varimin- F_1 mit kulturfreien Tests geprüft (s. u.).⁴

Zu Varimin- F_2 : Varimin- F_2 ist ein bipolarer Faktor. Negative Ladungsvorzeichen werden traditionellerweise bei Faktoren der Intelligenz nicht geduldet und durch Rotation zur Einfachstruktur beseitigt.⁵ Die mit Rotation zur Komplexstruktur auch bei Intelligenztest-Analysen zugelassene Bipolarität wurde in Ertel, 2009b, ausführlich begründet. Mit Varimin- F_2 beim I-S-T manifestiert sich – zunächst hypothetisch – die lediglich leistungsmodifizierende Zusatzbedingung des schulisch-kulturellen Lernens. Varimin- F_2 ist bei den Subtests mit Wörtern und Sätzen (SE, WA, AN, GE) relativ stark positiv geladen, worin sich der Einfluss der hauptsächlich verbal-symbolisch trainierenden Erziehung ausdrückt. Die F_2 -Ladungen bei den figuralen Aufgaben FA und WÜ haben ein negatives Vorzeichen. Dies lässt sich als relatives Defizit von Lernvorteilen bei diesen Tests deuten, nicht etwa als Einfluss mit leistungsmindernder Wirkung. Beim schulischen Training werden sprachfrei-formale Operationen an visuellen Formen selten gefordert. Für die Aufgaben mit Zahlen, bei denen Varimin- F_2 -Ladungen um Null liegen, darf man einen geringeren schulischen Einfluss annehmen als für sprachliche Aufgaben, jedoch einen größeren als den für den Umgang mit abstrakten Figuren.

Varimin- F_2 benötigt einen Namen. Ich schlage die Bezeichnung „Lernkapital“ vor, sie lässt metaphorisch anklingen, dass sich Lerneffekte durch Speicherung anhäufen und bei Intelligenz-erfordernden Operationen ähnlich wie Zinsen eines Kapitals positiv auszahlen.⁶ Die hier vorgenommene Differenzierung entspricht dem ‚Dreieck‘ *Begabung, Wissen und Lernen* (Weinert, 1996). Zur *Begabung* gehört nach Weinert in erster Linie Grundintelligenz, das *Wissen* entspricht dem angehäuften Lernkapital. Das *Lernen* als dritte Dreiecksseite wird in der vorliegenden Untersuchung nicht auch erfasst. Es handelt sich um den Vorgang, der im Längsschnitt des zurück liegenden Lebens den Zuwachs an ‚Wissen‘ und ‚Können‘ hervorgebracht hat (Waldmann et.al, 2005). Untersuchungen zur Deutungsvalidität von Varimin- F_2 folgen in Abschnitt II.

Mit einer Deutung von Varimin- F_2 als Lernkapital soll nicht das letzte Wort gesprochen sein. Denkbar wäre, dass mit F_2 die Präferenz einer von zwei polaren

⁴ Die Korrelationen zwischen Varimax F_1 und F_2 mit dem Standard-Gesamtwert des I-S-T 70 betragen .74 bzw. .65.

⁵ Berneyer (1957) referiert in diesem Sinne: „The different methods of [factor] analysis [of mental aptitudes] yield factors which have negative loadings ... Such factors, so Thurstone contends, must be devoid of ‚scientific meaning‘. They do not permit us to ‚interpret the various tests as functions of the mental aptitudes which those tests elicit‘“ (p. 25).

⁶ Die ebenfalls dem Bereich der Ökonomie entnommene sehr ähnliche Metapher des „Investierens“ stammt von Cattell (1971), der mit seiner „investment theory“ einen Zusammenhang zwischen der „fluiden“ und „kristallinen“ Intelligenz herzustellen versuchte: Die fluide Intelligenz wird nach Cattell über die gesamte Lebensspanne durch Lernen „investiert“ (Holling et al., p. 21).

Denkstilen zum Ausdruck kommt. In den vornehmlich sprachlichen Subtests (F_2 -positiv) könnten sich ganzheitlichere kognitive Operationen auswirken, in den figuralen Subtests (F_2 -negativ) eher analytisch-zergliedernde Operationen. Bei den numerischen Tests könnten sich die beiden Operationen die Waage halten. Es könnte auch sein, dass schulisches „Lernkapital“ leichter von Schülern mit ganzheitlichem Denkstil erworben wird, dass sich ein Denkstil also nicht unmittelbar im Testverhalten, sondern nur indirekt über das angehäuften spezifische Lernkapital auswirkt. Eine endgültige Entscheidung darüber zu treffen, ist hier nicht möglich und nicht nötig.

Zusammenfassung I

1. Bei einer Dreifaktorenlösung zeigen die gemittelten Faktorladungen der Subtests des I-S-T einen zu vernachlässigenden dritten Faktor, wenn sie mit Varimin rotiert werden. Bei den gemittelten Varimaxfaktoren zieht zwar ein dritter Faktor beträchtliche Ladung auf sich, doch über die 18 Analysen hinweg mit unsystematisch wechselnden Profilen. Varimax- F_3 wird als Artefakt ignoriert.
2. Die konventionelle Deutung von F_1 und F_2 des I-S-T, die in Varimax- F_1 eine „kristalline“ und in Varimax- F_2 eine „fluide“ Intelligenz repräsentiert sieht, wird für die faktorielle Varimin-Lösung verworfen. Varimin- F_1 wird aufgefasst als Repräsentanz des Generalfaktors der Intelligenz (g), Varimin- F_2 als eine Zusatzquelle der Leistungsvarianz, als das von der Intelligenz relativ unabhängig aufzufassende Lernkapital (l), von dem die Probanden je nach vorausgehendem Lernaufwand/Lernangebot und je nach Subtest unterschiedlich profitieren.

Teil II: Zur Validierung der Varimin-rotierten I-S-T-Faktoren

Untersuchungsziel

Die Validität der Varimin-Faktoren F_1 und F_2 , die als g (Grundintelligenz) und l (Lernkapital) gedeutet wurden, soll im Folgenden überprüft werden. Zusätzlich werden Vergleiche mit den Varimax-Faktoren der fluiden und kristallinen Intelligenz durchgeführt. Hierzu werden neben den I-S-T Daten herangezogen:

1. Schulische Gesamtleistungen aus Untersuchungen von Höger (1964) und Cronemeyer (1983);
2. Rechtschreib- und Rechenleistungen sowie Leistungen aus einem kulturfreien Intelligenztest aus einer Untersuchung von Schmidt-Atzert et al. (1995); und
3. Daten von zwei kulturfreien Intelligenztests aus einer Untersuchung von Brocke et al. (1998).

1. Korrelationen mit der Schulleistung (Daten: Höger und Cronemeyer)

Material

Unabhängig voneinander haben Höger (1964, p. 435) und Cronemeyer (1983, p. 172) neben I-S-T Testdaten die Schulnoten der Teilnehmer berücksichtigt (vgl. Tabelle 5). Die Schulnoten Högers stammen von 519 Gymnasialschülern der vier Oberstufen, die Cronmeyers von 656 Abiturienten.

Erwartung

Wenn Varimin F_2 als Lernkapital richtig gedeutet wurde, sollte die F_2 -Varianz der Subtests des I-S-T den Zusammenhang mit der Schulleistung widerspiegeln.

Auswertung mit Erörterung

Die Varimin-Faktorgewichte der acht Subtests, gewonnen aus dem Faktorenaggregat der Untersuchung (Teil I, eigenes Ergebnis), und die Korrelationen zwischen den acht I-S-T Subtests mit Schulzeugnisnoten (Ergebnisse von Höger und Cronemeyer) stehen zur Auswertung an. Ablesebeispiel in Tabelle 5: Die Subtest-SA-Punktzahlen der Höger-Schüler korrelieren zu .09 mit dem Schulnotendurchschnitt dieser Schüler

Tabelle 3: Korrelationen zwischen F_2 (Varimin) der I-S-T Subtests (Zeile 1) mit Schulnoten von Höger (2) und Cronemeyer (3)

		SA	WA	AN	GE	RA	ZR	FA	WU	r zwischen F_2 und	p
1	F_2 Varimin	.37	.32	.29	.35	-.04	-.21	-.38	-.51		
2	r Höger	.09	.12	.25	.17	.12	.09	.08	.06	r Höger: .62	.05
3	r Cronem	.17	.21	.32	.25	.30	.23	.08	.07	r Cronm: .63	.05
4	r Mittel	.14	.17	.29	.22	.22	.17	.08	.07	r Mittel: .67	.03

(Zeile 2). Die acht Korrelationskoeffizienten der Zeilen 2 und 3 (die Zeilen selbst korrelieren miteinander zu $r = .77$) und deren Mittelwerte in Zeile 4 wurden sodann mit den in Zeile 1 wiedergegebenen Varimin- F_2 -Faktorwerten (s. Tabelle 2) korreliert. Die drei Korrelationen in der vorletzten Spalte von Tabelle 3 sind signifikant. Sie besagen, dass die Varianz der schulischen Lernleistungen mit der Varianz der F_2 -Ladungen der I-S-T-Subtests zusammenhängt. Die Deutung von F_2 als Lernkapital sieht sich gestützt.

Varimin- F_2 (Lernkapital) ist von Varimin- F_1 (Grundintelligenz) faktoriell unabhängig. Wohl aber sollte die Schulleistung auch von der Intelligenz der Schüler abhängen. Verwendet man Varimin- F_1 zusammen mit F_2 für eine multiple Regression mit Schulleistung (Zeile 4) als abhängige Variable, dann erhöht sich die Korrelation von .67 (Schulleistungsbezug zu F_2 allein) auf $r = .80$. Da die Originaldaten der Schüler von Höger und Cronemeyer nicht vorliegen, kann die Berechnung einer Korrelation zwischen den Schulleistungen und den Faktorscores F_1 und F_2 auf der Personenebene, die hier anstelle der Faktorladungen der Subtests zu bevorzugen wäre, nicht durchgeführt werden.

2. Korrelationen mit einem kulturfreien Intelligenztest, mit Leistungen im Rechtschreiben und Grundrechnen (Daten: Schmidt-Atzert).

Material

Eine von Lothar Schmidt-Atzert zur Verfügung gestellte Datenbank (in Teil I schon mit verwendet, Tabelle 1, Nr. 15-17) mit anonymisierten Testergebnissen von 980 Personen enthielt neben Originaldaten des I-S-T 70 die individuellen IQ-Werte, die mit dem sprachfreien Culture-Fair-Intelligence Test (CFT) gewonnen wurden (CFT-IQ), sowie Ergebnisse eines Rechtschreibdiktats

und einer schultypischen Prüfung im Grundrechnen. Die getestete Stichprobe enthielt 397 Gymnasiasten, 394 Realschüler und 196 Hauptschüler. Die im Folgenden verwendeten Personenzahlen haben wegen nicht kompensierbarer Lücken bei einzelnen Variablen (missing data) meist ein etwas geringeres N.

Auswertung mit Erörterung

Den Auswertungen wurden neben den Varimin- F_2 - Faktorscores, die als Maße des Lernkapitals interpretiert werden, auch nicht-faktorielle Lernkapital-Maße zugrunde gelegt, die aus den I-S-T Ergebnissen gewonnen wurden. Hierdurch sollte festgestellt werden, ob mit I-S-T-Originaldaten – ohne Verwendung von Faktorenanalyse und abgeleiteten individuellen Faktorscores – Schätzwerte für das Lernkapital zu gewinnen sind.

Ermittlung der Schätzwerte L_p und L_D für Lernkapital.

Die I-S-T Subtests SE, GE repräsentieren den positiven Pol von Varimin- F_2 , die Subtests FA, WU den negativen Pol. Alle Subtestvariablen wurden in Standardwerte transformiert (Schmidt-Atzert hatte dies schon besorgt, Mittelwert 100). Sodann wurden die Lernindikatoren L_p und L_D gebildet (L = Lernindikator, p = Proportion, D = Differenz):

$$L_p = (SE+GE)/(SE+GE+FA+WU)*100 \text{ (Mittelwert} = 50)$$

$$L_D = (SE+GE)-(FA+WU) \text{ (Mittelwert} = 0)$$

Erwartungen

1. Die Faktorscores von Varimin- F_1 (Grundintelligenz) sollten mit den CFT-IQ-Werten hoch korrelieren. Varimin- F_2 (Lernkapital) sollte mit dem CFT-IQ nicht merklich korrelieren.
2. Die Faktorscores von Varimin- F_2 (Lernkapital) sollten mit den beiden Schätzwerten des Lernkapitals (L_p und L_D) hoch korrelieren.

Tabelle 4: Interkorrelation der kritischen Variablen. Hauptvariable Prozent-Lernkapital

		Indikatoren für „Lernkapital“ (L)			g -Indikatoren	
		1	2	3	4	5
		% Lernkapital (L_p) *	Differenz (L_D) **	Varimin- F_2	Varimin- F_1	CFT-IQ
1	% Lernkapital (L_p)	1	.94	.95	-.05	.09
2	Differenz (L_D)	.94	1	.99	-.05	.09
3	Varimin- F_2	.95	.99	1	.00	-.10
4	Varimin- F_1	-.05	-.05	.00	1	.73
5	CFT-IQ	.09	.09	-.10	.73	1

Anmerkung:

* $(SE+GE)/(SE+GE+FA+WU)*100$

** $(SE+GE)-(FA+WU)$

3. Die Rechtschreibtest-Ergebnisse sollten nicht nur hoch mit den Varimin- F_1 -Faktorscores (Grundintelligenz), sondern auch mäßig hoch mit den Faktorscores von Varimin- F_2 (Lernkapital) korrelieren.
4. Die Leistungen im Grundrechnen sollten nicht nur hoch mit den Varimin- F_1 -Faktorscores (Grundintelligenz), sondern auch mäßig hoch mit den Faktorscores von Varimin- F_2 (Lernkapital) korrelieren.

Die Ergebnisse zu den Erwartungen (1) und (2) enthält Tabelle 4.

Die Korrelationen lassen für das weitere Vorgehen günstige Voraussetzungen erkennen:

Zur Erwartung (1): Mit Varimin- F_1 (Grundintelligenz) korreliert der CFT-IQ hochsignifikant (.73), mit Varimin- F_2 (Lernkapital) liegt die Korrelation bei -.10, beides im Sinne der Erwartung, womit die Deutungen von Varimin- F_1 und - F_2 bestätigt werden.

Zur Erwartung (2): Die Faktorscores von Varimin- F_2 (Lernkapital) korrelieren mit L_p .95 und mit L_D .99. Die Höhe dieser Korrelationen ist insofern bemerkens-

wert, als den Faktorscores F_2 die Analyse aller acht I-S-T-Subtests zugrunde liegen, während die Indikatoren L_p und L_D sich nur auf vier Subtestergebnisse stützen. Auch ist zufrieden stellend, dass die beiden L-Indikatoren nicht mit den Faktorscores von Varimin- F_1 und nicht mit dem CFT-IQ korrelieren (beide Korrelationen betragen .09).⁷ Somit wird man in zukünftigen I-S-T Untersuchungen das Lernkapital individueller Testteilnehmer durch Verwendung der hier sich bewährenden Differenz- (L_p) oder Quotientenwerte (L_p) abschätzen dürfen.

Zur Erwartung (3): Im Folgenden wird die Rechtschreibleistung der Probanden in differenzierter Weise mit L_p korrelativ in Beziehung gesetzt, was anhand von Abbildung 1 zu erläutern ist. Abbildung 1 zeigt, wie sich die verwertbaren Diktatleistungen von 945 Personen der Schmidt-Atzert-Stichprobe über die L_p -Skala verteilen. Die beiden Variablen, L_p und Rechtschreibdiktat, korrelieren mit $r = .30$ (die L_D -Variable, nicht abgebildet, korreliert ähnlich hoch, $r = .29$). Unabhängig von der Intelligenz trägt also das Lernkapital zur Diktatleistung einiges bei.

Die Intelligenztestwerte (Varimin F_1 -Faktorscores) sind indessen mit der Diktatleistung höher korreliert

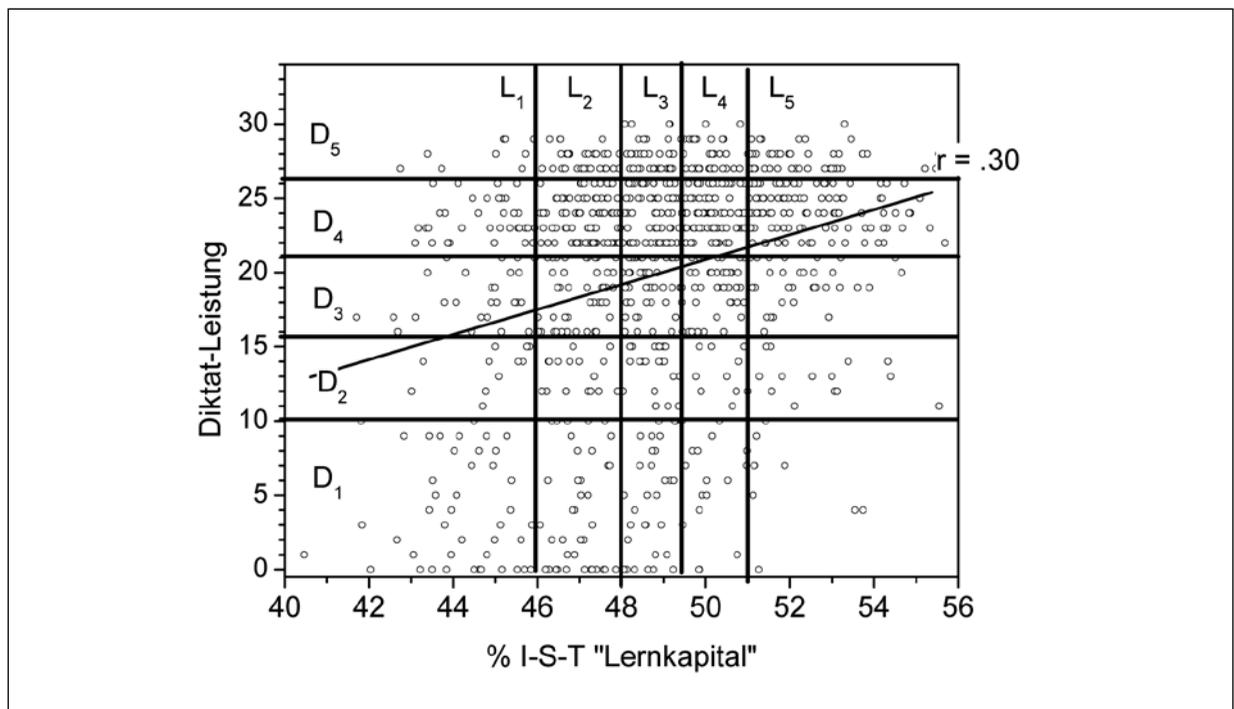


Abbildung 1: Verteilung der Diktatleistungen (Ordinate) über die Skala des Lernkapitals (Abszisse). Differenziert wird nach fünf Leistungsgruppen (D1 bis D5) und fünf Gruppen Lernkapital (L1 bis L5).

⁷ Zwar darf man davon ausgehen, dass intelligentere Personen mehr lernen und ihre Erfahrungen besser auswerten als weniger intelligente, doch geht dieser Leistungsunterschied in die L-Indikatoren (Prozent- oder Differenzwert sowie F_2) nicht mit ein. L ist wie F_2 ein auf das jeweils individuelle Maß der allgemeinen Intelligenz hin relativierte Größe.

($r = .60$), deshalb befinden sich die Personen mit weniger Intelligenz bevorzugt am unteren Ende der Skala „Diktat“, diejenigen mit höherer Intelligenz weiter oben (die Varianz der Intelligenz wird hier nicht auch als Koordinate dargestellt).

Wenn man die Gesamtstichprobe von unten nach oben durch horizontale Schnitte schrittweise in fünf Gruppen zunehmender Diktatleistung teilt (D_1 bis D_5) und diese Gruppen nochmals von links nach rechts in fünf Untergruppen zunehmenden Lernkapitals (L_1 bis L_5), dann wird, was die mittlere Intelligenz in den Untergruppen betrifft, Folgendes erwartet. Die mittlere Intelligenz (F_1 -Faktorscores) nimmt von D_1 bis D_5 (von unten nach oben) mit der Diktatleistung zu, sie nimmt in den Gruppen L_1 bis L_5 (von links nach rechts) mit zunehmendem Lernkapital ab. Warum? Je mehr Lernkapital die Probanden zum Rechtschreibdiktat mitbringen, umso weniger intelligent müssen sie sein, um ein bestimmtes Leistungsniveau zu erreichen, oder auch umgekehrt.

Die Ergebnisse in Tabelle 5 entsprechen dieser Erwartung: In vier von fünf Diktatleistungsgruppen sinkt F_1 (Intelligenz) mit zunehmendem Lernkapital L_p , (von Zeile 1 oben bis zur Zeile 5). Nur bei der mittleren Diktatleistungsgruppe Nr. 3 ist kein Änderungstrend erkennbar.

Das Zusammenwirken von Intelligenz und Lernkapital bei der Diktatleistung hätte man auch pauschal, aber mit weniger Transparenz, durch eine multiple Regression ermitteln können (als Prädiktoren Varimin- F_1 und F_2 , als AV die Diktatleistung). Die multiple Korrelation, die F_2 einschließt, erhöht die Korrelation von $r = .60$ (Diktat mit Intelligenz F_1 allein) auf $r = .69$ (Diktat mit Intelligenz F_1 plus Lernkapital L_p), der Unterschied ist sehr signifikant ($Z = 5.36, p = .0004$).⁸

Die Zusammenhänge zwischen dem I-S-T und den Variablen CFT-IQ, Rechtschreiben und Grundrechnen werden, nach Schultypen differenziert, in Tabelle 6 wiedergegeben, sowohl für die Varimin- als auch diesmal vergleichsweise für die Varimax-Faktoren. Die Ergebnisse für Varimax folgen später.

Tabelle 6A (nochmals zur Erwartung 1): Der CFT-IQ (Grundintelligenz) korreliert erwartungsgemäß sehr hoch mit Varimin- F_1 (Grundintelligenz) (.73), und nur geringfügig mit Varimin- F_2 (.11), also mit dem Faktor, auf dem die Subtests der I-S-T positiv laden, bei denen das schulisch-kulturelle Lernen Leistungsvorteile mit sich bringt.

Tabelle 6B: (nochmals zur Erwartung 5): Die Leistungen im Rechtschreibdiktat, die durch schulisches Lernen gefördert werden, korrelieren bedeutend höher als der CFT-IQ mit den Faktorscores von Varimin- F_2 , Lernkapital (.51). Die Korrelation zwischen Rechtschreiben und den Faktorscores von Varimin- F_1 (Grundintelligenz) fällt dementsprechend vergleichsweise niedriger aus als beim CFT.IQ (.60).

Zur Erwartung 4 (Tabelle 6C): Das Ergebnis für das Grundrechnen entspricht der Erwartung weniger durchschlagend. Neben der erwarteten hohen Korrelation mit den Faktorscores von Varimin- F_1 (Grundintelligenz) (.64) liegt eine nur eben signifikante ($p = .05$) Korrelation mit den Faktorscorers von Varimin- F_2 (Lernkapital) vor (.07).

Die Korrelationen mit den beiden Varimaxfaktoren sind enttäuschend. Die Faktorscores der fluiden Intelligenz (Varimax- F_2) hätten mit dem CFT-IQ bedeu-

Tabelle 5: Mittlere Faktorscores F_1 (g-Indikator mit Standardabweichung SD), differenziert nach Lernkapital L_p (5 Stufen) und Diktatleistung (5 Stufen). Die horizontale und vertikale Auflistung der Gruppen L_p 1 bis 5 und der Diktatleistungen 1 bis 5 ist hier gegenüber der Anordnung in der zugehörigen Abbildung 1 vertauscht. $N = 945$

Lernkapital L_p	Diktat 1			Diktat 2			Diktat 3			Diktat 4			Diktat 5		
	N	F_1	SD												
1 0 – 46	52	-0.94	.46	11	-0.41	.42	22	-0.29	.70	35	0.45	.65	14	0.78	.74
2 46 – 48	26	-0.99	.56	16	-0.55	.60	35	-0.21	.81	92	0.52	.98	46	1.02	.89
3 48 – 50	27	-1.15	.59	23	-0.77	.53	40	-0.33	.75	76	0.47	.77	53	0.72	.82
4 50 – 51	13	-1.22	.74	10	-1.09	.55	34	-0.11	.91	69	0.32	.72	54	0.50	.88
5 51 – 60	08	-1.56	.41	14	-0.95	.87	26	-0.31	.85	94	-0.01	.85	75	0.16	.81

⁸ Eine multiple Regression auf die Diktatleistung durch Varimax F_1 und F_2 kommt zum genau gleichen Ergebnis wie die multiple Regression mit Varimin F_1 und F_2 . Denn die Gesamtinformation von Varimin F_1 und F_2 ist in der Gesamtinformation von Varimax F_1 und F_2 enthalten, nur ist sie dort auf F_1 und F_2 anders verteilt worden.

Tabelle 6: Pearson-Korrelationen zwischen den Varimin- und Varimax-Faktorscores F_1 und F_2 aus dem I-S-T und dem CFT-IQ, einem Diktat und einer Prüfung im Grundrechnen

Rotation:	A. CFT-IQ				B. Rechtschreibdiktat				C. Grundrechnen				
	Varimin		Varimax		Varimin		Varimax		Varimin		Varimax		
Faktordeutung:	g	L	c	f	g	L	c	f	g	L	c	f	
Schultypen:	N	F1	F2	F1	F2	F1	F2	F1	F2	F1	F2	F1	F2
Gymnasium	381	.66	-.10	.40	.53	.44	.18	.44	.18	.55	-.14	.29	.48
Realschule	198	.60	.12	.50	.34	.46	.26	.51	.15	.42	-.01	.29	.31
Hauptschule	381	.60	.02	.44	.41	.47	.27	.52	.14	.39	-.05	.24	.31
Gesamt	970	.75	.11	.59	.44	.60	.31	.64	.21	.64	.07	.50	.40

Anmerkung:

g = allgemeine Intelligenz
f = fluide

l = Lernkapital
c = kristalline Intelligenz

tend höher korrelieren sollen als die Faktorscores der kristallinen Intelligenz (Varimax- F_1). Sie korrelieren niedriger (.44 vs. .59). Die Leistungen beim Rechtschreibdiktat und auch beim Grundrechnen korrelieren zwar mit der kristallinen Intelligenz höher als mit der fluiden Intelligenz (.64 vs. .21 und .50 vs. .40). Doch darf man fragen, warum diese Leistungen auch mit der fluiden Intelligenz überhaupt korrelieren sollen.

Das Ergebnis des Vergleichs der Rotationsvaliditäten Varimin vs. Varimax fällt demnach erneut zugunsten von Varimin aus.

3. Korrelationen mit einem kulturfreien Intelligenztest (Daten: Brocke).

Material

Brocke et al. (1998) druckten in ihrem Artikel eine Interkorrelationstabelle ab (hier schon verwendet als Beitrag zu Teil I, s. Tabelle 1, Zeile 18), bei der sie neben den acht I-S-T Subtests die Korrelationen mit dem Figure-Reasoning-Test (FRT) einschlossen (N = 241 für FRT, N = 279 für I-S-T). Die Autoren erhofften sich vom Einbezug des Figurentests FRT, der mit dem ebenfalls figuralen SPM von Raven .93 korreliert, „Anhaltspunkte für die interne Validität des I-S-T 70“ (p. 94), insbesondere Korrelationen mit den „fluiden“ Subtests des I-S-T 70.

Erwartung

Bei einer Faktorenanalyse der Interkorrelationen sollte der FRT beim Variminfaktor F_1 hoch laden, sofern Varimin- F_1 als allgemeiner Intelligenzfaktor richtig gedeutet wurde. Der FRT sollte beim Variminfaktor F_2 eine niedrige Ladung zeigen, sofern Varimin F_2 als Lernkapital-Faktor richtig gedeutet wurde. Die Vari-

maxfaktoren F_1 und F_2 , denen fluide und kristalline Intelligenz nachgesagt wird, sollten diesen Unterschied hinsichtlich der faktoriellen Validität nicht oder weniger deutlich zeigen.

Auswertung und Erörterung

Die Ergebnisse einer Varimin- und Varimaxanalyse der acht I-S-T-Variablen (Subtest ME wieder ausgeschlossen) denen die FRT-Variable hinzugefügt wurde, gibt Tabelle 7 wieder. Es zeigt sich:

Für Varimin: Der FRT hat eine zu erwartende hohe Varimin- F_1 -Ladung (Grundintelligenz, .76) und eine ebenfalls zu erwartende niedrige F_2 -Ladung (-.15), denn Vorteile durch schulisch-kulturelles Lernen fehlen beim FRT ebenso wie bei der I-S-T-Figurenauswahl FA (-.12), allerdings nicht so extrem wie bei den Würfelaufgaben WU (-.59).

Für Varimax: Die Varimax-rotierte Lösung enttäuscht, da der FRT nicht nur eine hohe Ladung auf Varimax- F_2 hat (.65), den die konventionelle Forschung als Faktor der „fluiden“ Intelligenz interpretiert. Wider konventionelles Erwarten lädt der FRT mit .45 auch bei Varimax- F_1 , dem Faktor der „kristallinen“ Intelligenz, der beim FRT keine Ladung haben sollte. Wider konventionelles Erwarten, aber mit Konsequenz, lädt auch die Figurenauswahl FA (.45) bei Varimax- F_1 hoch. Die Autoren selbst stellten die Ergebnisse einer Faktorenanalyse, bei der die I-S-T-Variablen zusammen mit FRT faktorisiert werden, nicht dar, kommen aber mit einer alternativen Auswertung, bei der sie multiple Regressionen einsetzten (als UVs dienten ihnen die I-S-T Variablen, als AV der FRT-Gesamtwert) zu einem zwar komplizierteren, aber ebenso wenig überzeugenden Ergebnis.

Tabelle 7: Varimin- und Varimaxrotierte Faktorladungen des FRT (Nr. 9) sowie Ladungen der I-S-T-70-Subtestvariablen 1 – 8

		Varimin		Varimax		
Deutung		g	L _p	c	f	
Subtests		F ₁	F ₂	F ₁	F ₂	h ²
1	SE	.65	.51	.80	.09	.65
2	WA	.65	.45	.75	.14	.59
3	AN	.77	.37	.81	.28	.73
4	GE	.75	.16	.65	.41	.58
5	RA	.76	.25	.72	.37	.66
6	ZR	.81	-.01	.56	.58	.65
7	FA	.76	-.12	.45	.62	.59
8	WU	.66	-.58	.05	.88	.77
9	FRT	.76	-.15	.43	.65	.60
%Varianz		53	12	39	26	65

Anmerkung:

g = allgemeine Intelligenz L_p = Lernkapital
f = fluide c = kristalline Intelligenz

Zusammenfassung II

- Der Vergleich der Validitäten der Varimin- und Varimaxfaktoren mithilfe von Tests, die Konvergenz-Divergenz ermöglichen, fiel zugunsten von Varimin aus. Die Leistung bei zwei kulturunabhängigen Tests (CFT und FRT) wird von Varimin-F₁, dem Faktor der Grundintelligenz, besser differentiell vorhergesagt als von Varimax-F₂, dem üblicherweise die Bedeutung einer grundlegenden „fluiden“ Intelligenz beigelegt wird.
- Die Leistung bei zwei Außenkriterien (Rechtschreiben und Grundrechnen), bei denen sich Lernvorteile auswirken sollten, werden von Varimin-F₂, dem Faktor des Lernkapitals, besser differentiell vorhergesagt als von Varimax-F₁, dem konventioneller Weise die Bedeutung einer in schulischem Lernen sich ausdrückenden „kristallinen“ Intelligenz beigelegt wird.

2 Diskussion

Die Untersuchung hatte zum Ziel zu prüfen, ob Varimin, das Verfahren zur Komplexstruktur-Rotation exploratorisch ermittelter Faktoren, auch auf dem Gebiet der Intelligenz eine Einfachstruktur-Rotation an Effizienz übertrifft. Den Ergebnissen zufolge darf man diese Frage bejahen. Die aus dem I-S-T extrahierten Faktoren erwiesen sich nach Varimin-Rotation zur Aufdeckung latenter Varianzquellen als wesentlich geeigneter als nach einer Varimax-Rotation.

Eine neue Forschungsstrategie hat, wenn sie gegenüber der Konvention bestehen will, auch die aus ihrer Sicht sich ergebenden Fehler der Konvention aufzudecken. Der Fehler liegt nach meiner Ansicht in Thurstones Modell der Einfachstruktur. Durch dieses Modell wird systematisch verschleiert, was Adolf Otto Jäger als „Kernannahme“ an den Anfang aller Intelligenzforschung stellte: „An jeder Intelligenzleistung sind (neben anderen Bedingungen) alle intellektuellen Fähigkeiten beteiligt, allerdings mit deutlich unterschiedlichen Gewichten. Die Varianz jeder Leistung lässt sich in entsprechende Komponenten zerlegen.“ (Jäger, Beauducel & Süß, 1997, p. 4).⁹

Durch Variminanalysen der Intelligenztest-Daten wurde deutlich, dass sich das schulische Lernen gegenüber mangelnder Intelligenzausstattung bis zu einem gewissen Grade im Leistungsergebnis kompensatorisch auswirken kann. Diese Erkenntnis ist für die pädagogische Psychologie (Weinert, 1996) und auch für den *common sense* kein Novum. Neu ist allein die methodische Befreiung des Begriffs des Lerneinflusses vom Begriff der Intelligenz. Die beiden Begriffe werden in einer ‘kristallinen’ Intelligenz, einem Artefakt der Einfachstruktur, ohne Sachbegründung miteinander verschweißt. Durch das Konzept und die Methode der Komplexstruktur werden sie voneinander getrennt und sind dann operational und sachgerecht aufeinander beziehbar.

Es ließ sich zeigen, dass die Rotation der Faktoren zur Einfachstruktur, die aus einem deplatzierten Sparsamkeitsmotiv heraus den Testvariablen nur einen Faktor (eine Varianzquelle) zuzuteilen sucht, den Hauptfaktor *g* zerstört. Dessen Beitrag zur Varianzaufklärung wird durch die Einfachstruktur-Transformation auf alle nachfolgend extrahierten Faktoren aufgeteilt, die dadurch einen sachlich ungerechtfertigten hohen Zuschlag an Kommunalität erhalten. Dies war mit Tabelle 2 nachzuvollziehen. Ein Faktor F₃ wurde, wenn er Varimax-rotiert wurde, quantitativ aufgebläht – in den 18 Analysen auf unterschiedlichste Weise. Das gemittelte Endprodukt von Varimax-F₃ lieferte zwar

⁹ Jäger hat sich bei seinen Datenanalysen vom Prinzip der Einfachstruktur zwar nicht getrennt, doch hat er methodische Alternativen anwenden müssen, um die in seinem BIS-Modell verwirklichten Gleichzeitigkeiten latenter funktionaler Beiträge zur Intelligenztestleistung empirisch zu belegen.

bei den Subtests beachtliche Ladungshöhen, aber keinerlei Ladungsprofil, was eine inhaltliche Deutung ausschließt.

Sollte sich die zukünftige faktorenanalytische Forschung am Prinzip der Komplexstruktur orientieren, wird sie voraussichtlich mit weniger Konstrukten auskommen. Man wird Haupt- und Nebenfaktoren unterscheiden können, Initial- F_1 wird meist weitgehend erhalten. Die auf Initial- F_1 folgenden Faktoren sind meist weniger varianzstark, ihre Kommunalität gewinnt durch die Varimintransformation relativ wenig Gewicht.

Die durch die weitere Forschung zu erwartenden Varimin-basierten faktoriellen Konstrukte werden vermutlich auch einfacher sein. Dies war bereits bei der Analyse der I-S-T-Leistungen mit Varimin- F_2 erkennbar. Man braucht zum Verständnis von F_2 keine neue Fähigkeit ('kristalline Intelligenz') zu erfinden. F_2 lässt sich als Auswirkung eines biographisch erworbenen Lerngewinns verstehen, von dem die getesteten Probanden je nach Lernaufwand und Testinhalt unterschiedlich profitieren, bei einigen Tests mehr, bei anderen weniger.

Als praktische Konsequenz der vorliegenden Ergebnisse zum I-S-T könnte man den Testautoren für eine Neuauflage empfehlen, die allgemeine oder Grundintelligenz (g), die sie bislang in ihrem Test-Manual kaum angesprochen haben, über die der Test aber in erster Linie Auskunft geben kann (s. Varimin- F_1 bzw. I-S-T Gesamtwert), gebührend in den Vordergrund zu stellen. Information über das schulisch-kulturelle Lernkapital, die ebenfalls in den Testdaten steckt und bislang in verzerrter Form als eine besondere Sorte von Intelligenz behandelt wurde, könnte die Validität des I-S-T ergänzen, allerdings anders als bisher. Man könnte die Rohwerte mit Hilfe von Varimin- F_2 -Faktorgewichten transformieren und entsprechende Umrechnungstabellen zur Verfügung stellen. Einfacher wäre es, die Leistungen in den Tests, bei denen sich das Lernkapital stärker auswirkt, zur Gesamttestleistung z. B. prozentual ins Verhältnis zu setzen, wodurch der relative Beitrag der schulisch-kulturellen Erfahrung zur I-S-T Gesamtleistung abschätzbar wäre.

Literatur

- Amthauer, R. (1970). IST70. Intelligenz-Struktur-Test 70. Göttingen: Hogrefe.
- Amthauer, R., Brocke, B., Liepmann, D. & Beauducel, A. (1999). I-S-T-2000. Intelligenz-Struktur-Test 2000. Göttingen: Hogrefe.
- Amthauer, R., Brocke, B., Liepmann, D. & Beauducel, A. (2001). I-S-T-2000-R. Intelligenz-Struktur-Test 2000-R. Göttingen: Hogrefe.
- Bäumler, G. & Breitenbach, W. (1970). Zusammenhänge zwischen Intelligenz, Konzentration, Angst und Leistungsmotivation bei einer studentischen Stichprobe. *Psychologie und Praxis*, 14, 37-40.
- Bäumler, G. & Weiß, R. (1966). Über den Zusammenhang der Paulitestleistung mit Intelligenzleistungen (IST-Amthauer, CFT-Cattell). *Psychologie und Praxis*, 10, 27-36.
- Berneyer, G. (1957). Psychological factors. Their number, nature, and identification. *The British Journal of Statistical Psychology*, 10, 17-27.
- Blanton, H. & Jaccard, J. (2006) Arbitrary metrics in psychology. *American Psychologist*, 61, 27-41.
- Brocke, B., Beauducel, A., & Tasche, K. (1998). Der Intelligenz-Struktur-Test: Analysen zur theoretischen Grundlage und technischen Güte. *Diagnostica*, 44, 84-99.
- Carroll, J. B. (1993). Human cognitive abilities. A survey of factor analytic studies. Cambridge: Cambridge University Press.
- Cattell, R. B. (1963). Theory of fluid and crystallized intelligence. A critical experiment. *Journal of Educational Psychology*, 65, 1-22.
- Cattell, R. B. (1971). *Abilities: Their structure, growth, and action*. New York: Houghton Mifflin.
- Cronmeyer, I. (1983). Analyse der Intelligenz- und Persönlichkeitsstruktur von Abiturienten der neu gestalteten Gymnasialen Oberstufe in Nordrhein-Westfalen. Eine Untersuchung über die Beziehungen zwischen der Abiturdurchschnittsnote und dem „Intelligenz-Struktur-Test“ von Amthauer sowie dem „Freiburger-Persönlichkeits-Inventar“. Dissertation. Erziehungswissenschaftliche Fakultät Universität Köln.
- Ertel, S. (2009a). Kritik am Dogma „Simple Structure“. *Journal Psychologie des Alltagshandelns*, 1, Vol. 2, 36-63.
- Ertel, S. (2009b). Latente Strukturen aufspüren. Faktorenanalysen mit Variminrotation. *Journal Psychologie des Alltagshandelns*, 2, Vol. 2, 35-60.
- Ertel, S. (a). Offen für Komplexstruktur. Exploratorische Faktorenanalyse von Zehnkampf- und anderen sportlichen Leistungen (unveröffentlicht).

- Ertel, S. (b). Simulierte Extravarianz in I-S-T-Daten, manifestiert durch faktorielle Variminrotation (unveröffentlicht).
- Ertel, S. (c). Basismerkmale der Persönlichkeit. Exploratorische Faktorenanalyse mit komplextheoretischer Erwartung (unveröffentlicht).
- Fischer, H. (1958). Ein Vergleich zwischen dem IST von Amthauer und dem PMA von Thurstone. *Diagnostica*, 4, 25-32.
- Haenschke-Kramer, H. & Mehl, J. (1967). Zur Untersuchung von Spezialbefähigungen auf mathematisch-naturwissenschaftlichem Gebiet. *Zeitschrift für Psychologie*, 174, 285-310.
- Höger, D. (1964). Analyse der Intelligenzstruktur bei männlichen Gymnasiasten der Klassen 6-9 (Untersekunda-Oberprima). *Psychologische Forschung*, 27, 419-474.
- Holling, H., Preckel, F. & Vock, M. (2004). *Intelligenzdiagnostik. Kompendien Psychologische Diagnostik*, Band 6. Göttingen: Hogrefe.
- Horn, J. L. (1976). Human abilities: A review of research and theory in the early 1970's. *Annual Review of Psychology*, 27, 437-485.
- Jäger, A. O., Beauducel, A. & Süß, H.-M. (1997). *Bertiner Intelligenzstruktur-Test. Manual*. Hogrefe Verlag: Göttingen.
- Jensen, A. R. (1998). *The g factor. The science of mental ability*. Westport, CON: Praeger.
- Johnson, W. & Bouchard, T. J. (2005). The structure of human intelligence: It is verbal, perceptual, and image rotation (VPR), not fluid and crystallized. *Intelligence*, 33, 393-416.
- Kazden, A.E. (2006) Arbitrary metrics: Implications for identifying evidence-based treatments. *American Psychologist*, 61, 42-49.
- Langner, E. & Olbrich, M. (1972). Untersuchungen zur faktoriellen Struktur des I-S-T von Amthauer – mit einem Vergleich der Ergebnisse der Intelligenztests der Eignungs- und Verwendungsprüfung. *Wehrpsychologische Untersuchungen*, 3, 7-72.
- Sassenscheidt, H. & Buggle, F. (1970). Prädiktorvariablen praktisch-technischen Verständnisses. *Diagnostica*, 16, 30-41.
- Seitz, W. & Löser, G. (1969). Über die Beziehung von Persönlichkeitsmerkmalen zu Schul- und Intelligenztest-Leistungen bei Gymnasialschülern. *Zeitschrift für experimentelle und angewandte Psychologie*, 16, 651-679.
- Schmid, J. & Leiman, J. M. (1957). The development of hierarchical factor solutions. *Psychometrika*, 22, 53-61.
- Schmidt-Atzert, L. (1997). Replik zur Rezension des IST 70. *Zeitschrift für Differentielle und Diagnostische Psychologie*, 18, 109-112.
- Schmidt-Atzert, L. & Hommers, W. (1996). IST 70: Weitere Daten – weitere Erkenntnisse? Anmerkungen zu Gerd Heydes Beitrag „Weitere Daten zum IST-70“. *Report Psychologie*, 21, 526-528.
- Schmidt-Atzert, L., Hommers, W. & Hess, M. (1995). Der I-S-T 70: Eine Analyse und Neubewertung. *Diagnostica*, 41, 108-130.
- Thurstone, L. L. (1947). *Multiple factor analysis. A development and expansion of The Vectors of the Mind*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Waldmann, M. R., Renkl, A. & Gruber, A. (2003). Das Dreieck von Begabung, Wissen und Lernen. In W. Schneider & M. Knopf. (Hrsg.) *Entwicklung, Lehren und Lernen*. Göttingen: Hogrefe.
- Weinert, F. E. (Hrsg.) (1996). *Psychologie des Lernens und der Instruktion*. Göttingen: Hogrefe.

Korrespondenz-Adresse:

Prof. Dr. em. Suitbert Ertel
 Georg-Elias-Müller-Institut für Psychologie
 Georg-August-Universität Göttingen
 Waldweg 26
 D-37073 Göttingen
 sertel@uni-goettingen.de

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.