



Bärbel Bergmann, Doreen Eisfeldt, Claudia Prescher und Christian Seeringer

Fachbereich Psychologie der TU Dresden, Fakultät Mathematik und Naturwissenschaften, Institut für Allgemeine Psychologie, Biopsychologie und Methoden der Psychologie

# Innovationen – eine Bestandsaufnahme bei Erwerbstätigen<sup>1</sup>

· *Aufgabengestaltung* · *Innovation* · *Innovationsfähigkeit* · *Lernen in der Arbeit*

## Zusammenfassung

Mit Hilfe einer Sekundäranalyse des repräsentativen Datensatzes der BIBB/IAB-Erhebung zum Thema „Erwerb und Verwertung beruflicher Qualifikationen“ von 1998/99 sowie mit Hilfe einer Feldstudie an Erwerbstätigen aus sechs Unternehmen erfolgt eine Bestandsaufnahme zum Innovationsgeschehen sowie eine Prüfung von Zusammenhängen zwischen Innovation und Arbeitsgestaltung. Die Befunde der Sekundäranalyse weisen aus, dass jeder zweite Erwerbstätige über Produkt- und/oder Prozessinnovationen in seinem Arbeitsumfeld berichtet. Die Daten der Feldstudie zeigen nur für 15% der Erwerbstätigen mit abgeschlossener Ausbildung und für ca. 39% der Erwerbstätigen mit einem Hochschul- oder Universitätsabschluss für das zurückliegende Jahr Innovationen an. Es bestehen signifikante positive Zusammenhänge zwischen Merkmalen der Arbeitsaufgaben und der Innovationstätigkeit. In der Diskussion wird auf die Verantwortung der Führungskräfte für die Förderung der Innovationstätigkeit hingewiesen. Die Hypothese über eine Innovationsförderung durch Aufgabengestaltung wird begründet.

## Praktische Relevanz

Der Wettbewerb in der Wirtschaft hat sich vom klassischen Kostenwettbewerb zum Wettbewerb um innovative Produkte und Dienstleistungen verlagert. Bestandsaufnahmen zum Innovationsgeschehen machen deutlich, dass die Innovationstätigkeit Erwerbstätiger mit der Lernhaltigkeit ihrer Arbeitsaufgaben positiv und mit der Arbeitsintensität negativ zusammenhängt. Die Hypothese wird begründet, dass die Aufgabengestaltung ein Weg zur Innovationsförderung sein kann. Auf Qualifizierungen der Führungskräfte zur Entwicklung von Motivation und Lernen in der Arbeit als Weg der Innovationsförderung wird verwiesen.

<sup>1</sup>Die Studien entstanden im Rahmen des Projekts FQMD (Forschungs-Qualifizierungs-Modell-Dresden), gefördert durch das BMBF, FK 01HN0149

## L'innovation – Inventaire dans le cadre d'une activité rémunérée

· *les caractéristiques du travail* · *l'innovation* · *l'activité d'innovation* · *apprendre dans le travail*

## Résumé

Il y a des changements dans le monde du travail, par exemple la modification de la concurrence classique par les coûts dans un concurrence par des produits et des services innovateurs. Le but de cette analyse est un inventaire aux événements des innovation de la perspective des employées. Les résultats montrent qu'il y a des relations positives entre l'activité d'innovation des personnes et de la possibilité d' apprendre dans le travail. Mais il y a une relation négative entre l'activité d'innovation et la difficulté des exigences de travail.

## Importance Pratique

Le bilan de l'événement d'innovation montre, que l'activité d'innovation d'employées est en rapport avec la caractéristique de la tâche. L'hypothèse est justifiée que l'organisation de tâche peut être une possibilité de promotion de l'innovation.



# Innovation – a survey on employees

· *Job design · innovation · innovation activity · learning in the job*

## Summary

The subject of this article is innovation in the work place. One of the many shifts in the world of work, in recent years, has been the shift from classical price competition to competition based on innovative products and services. There is a growing and perceptible pressure to be innovative at work (Staudt 2002, Staudt & Kottmann 2000) and the ability of organizations and employees to innovate is being emphasized as a prerequisite for the capability to compete on the market. Knowledge is necessary when wanting to innovate. Knowledge can be cited, along with the classical production factors grounds, work and capital, as a fourth production factor. Business promotion strategies for innovation activity should encourage employees to see themselves as producers and keepers of knowledge. Thus it is expected that employees contribute innovatively and make their work methods more effective.

The aim of this article is to assess employees' ability to innovate and to analyse the relationship between job design and innovation. The assumption that such a relationship exists is based on two reasons:

- Job specificities may be able to help predict the development of employee motivation. As was the result of the job characteristics model by Hackmann and Oldham (1976).
- Activities with decision latitude/diverse decision making opportunities and a variety of tasks make it possible to learn at work and optimize work methods.

Two studies were presented. The first being a reanalysis of data collected in a study of 34343 German employees carried out by the „Bundesinstitut für Berufsbildung“ and the „Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung“. The results of the study entitled „Acquisition and Utilization of Professional Qualifications“ showed that about 50% of those questioned mentioned product and/or process innovation in the workplace. It is evident that there is a relationship between job design and the ability to innovate. Employees experiencing innovation in the working environment were less likely to mention work-related stress.

In the second study, a field study, information from a group of 260 employees from 12 organizations was used. The innovation activity of employees was recorded with a precise methodology: the numbers of innovations employees instigated or participated in over the previous year were noted. The results demonstrated that 15% of employees with a

qualification in form of vocational training and 39,4% of employees with the university degree are innovators. It became clear that in the employee group with a qualification of vocational training there was a significant positive relationship between the learning content of working tasks and innovation activity. Simultaneously, there was a significant negative relationship, in this group, between work intensity and innovation activity. The manager's responsibility to promote innovation is discussion worthy. The hypothesis is that job design may be an instrument for promoting innovation.

## Practical relevance

One of the many shifts in the world of work, in recent years, has been the shift from classical price competition to competition based on innovative products and services. A survey about employee innovation in organizations show more learning demands in tasks of innovators than in tasks of non-innovators and a lower work intensity by innovators. The hypothesis is founded that job design may be a way of promoting innovation. It is necessary to qualify managers to develop employee motivation and self organized learning.



## 1 Einführung

Zu den Veränderungstrends in der Arbeitswelt gehört die Verlagerung des Wettbewerbs vom klassischen Kostenwettbewerb zum Wettbewerb um innovative Produkte und Dienstleistungen. Ein wachsendes Tempo ist bei technischen Innovationen zu beobachten. Das führt zu verkürzter Marktpräsenz von Arbeitsmitteln und Technologien. Diese auch als technologische Revolution bezeichnete Entwicklung funktioniert besonders rasch auf den Gebieten der Informations- und Kommunikationstechnologien, der Mikrotechnik, der Bio- und Gentechnik. Das Gesetz des abnehmenden Ertrags von Produkten wirkt dabei selbst wieder als Motor in diesem Beschleunigungsprozess (Back-Hock 1988, Backhaus & Gruner 1994). Innovationen spiegeln sich auch in der Zunahme wissensintensiver Produkte wider. Das sind Produkte aus hoch innovativen Branchen wie Medizintechnik oder Biotechnologie und so genannte intelligente Produkte wie z. B. Handys, Videokameras oder Computerspiele. Aber auch traditionelle Güter werden wissensintensiv, wenn sie zusammen mit passgenauen, d. h. kundenwunschgerechten Dienstleistungen, verkauft werden.

Diese Veränderungen vollziehen sich nicht nur in ausgewählten Branchen mit einer hohen Veränderungsdynamik. Ein wachsender Innovationsdruck wird generell festgestellt (Staudt 2002; Staudt & Kottmann 2000) und die Innovationsfähigkeit von Organisationen und Mitarbeitern wird als Voraussetzung für das Bestehen im Wettbewerb betont.

## 2 Theoretischer Hintergrund: Innovation im Kontext der Forschung

Der Begriff Innovation leitet sich vom lateinischen Wort *innovare* für erneuern oder neu machen ab (Bleicher & Wiek 1976, 827). Der Begriff neu kann sich dabei auf verschiedenes beziehen, auf Produkte, auf die Herstellung von Produkten, auf das Erschließen neuer Absatzmärkte, das Gewinnen neuer Rohstoffquellen, auf organisatorische Neuerungen. Die Kennzeichnung der Neuartigkeit einer Leistung reicht aber zur Beschreibung von Innovation nicht

aus. Das Merkmal der wirtschaftlichen Verwertbarkeit muss hinzukommen. West und Farr (1990) kennzeichnen Innovation als die Einführung und Anwendung von Ideen für die Erzeugung von Produkten, Prozeduren oder Reorganisationen, die neu für die relevante Einheit sind, so dass für Individuen, Gruppen oder Organisationen ein Nutzen entsteht. Die Vielfalt der Innovation hat zu Einteilungen geführt. Diesen werden unterschiedliche Aspekte zugrunde gelegt. Am häufigsten erfolgt eine Klassifizierung von Innovationen nach dem Gegenstandsbereich in Produkt-, Prozess- und soziale Innovationen. Produktinnovationen bezeichnen neue oder veränderte Güter bzw. Dienstleistungen mit dem Ziel, Kundenbedürfnisse zu befriedigen und dadurch die Marktposition des Unternehmens auszubauen (Vahs & Burmester 1999). Prozessinnovation meint die Neugestaltung betrieblicher Prozesse mit dem Ziel der Aufwandssenkung, der Optimierung der Zeitstruktur, der Qualitätserhöhung und der Erhöhung der Produktionsmenge (Pleschak 1991). Produkt- und Prozessinnovationen stehen oft in engem Zusammenhang. Soziale Innovationen können innerhalb einer Organisation oder auf gesamtgesellschaftlicher Ebene wirksam werden. Zu solchen gehören Reorganisationen in Unternehmen entsprechend soziotechnischer Konzepte (Thom 1980), mit denen Erhöhungen der Arbeitszufriedenheit oder der Lern- und Persönlichkeitsförderlichkeit an Arbeitsplätzen erreicht werden.

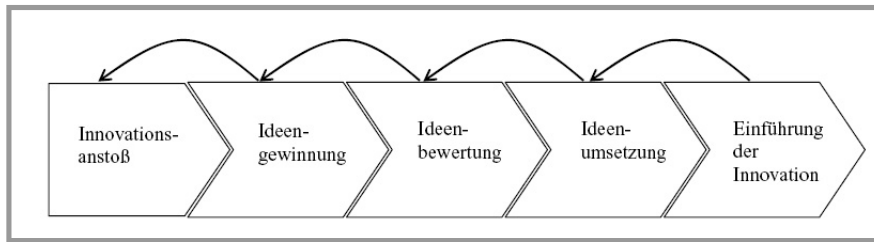
Eine andere Einteilung unterscheidet zweck- und mittelinduzierte Innovation. Der zweckorientierten oder als *pull*-Innovation bezeichneten liegt ein konkreter Bedarf zugrunde, der ein neues Produkt oder ein neues Verfahren erfordert. Meist sind Kundenwünsche solche Zwecke. Mittelinduzierten oder *push*-Innovationen liegen Erkenntnisse aus der Forschung zugrunde und sie werden von Forschungs- und Entwicklungsabteilungen von Unternehmen betrieben, ohne dass bereits ein konkreter Abnehmer der Innovation existiert.

Eine dritte Klassifizierung teilt Innovationen nach dem Neuheitsgrad ein und unterscheidet Basisinnovationen als richtungsweisende Abweichungen von der bisherigen Praxis, so dass grund-

sätzlich neuartige Produkte und Verfahren entstehen, Verbesserungsinnovationen als Weiterentwicklungen vorhandener Produkte oder Verfahren und Routineinnovationen, die zwar zu veränderten Eigenschaften von Produkten oder Prozeduren führen aber nicht zu bedeutsamen Verbesserungen bei diesen. Mit einem hohen Neuheitsgrad sind innerbetriebliche Gestaltungsprobleme und Investitionen verbunden (Thom 1980), aber auch Unsicherheit sowohl in bezug auf die Realisierbarkeit als auch auf die Vermarktung. Aber wenn Basisinnovationen vom Markt angenommen werden, haben sie oft einen durchschlagenden Erfolg und einen großen Anteil am wirtschaftlichen Wachstum (Vahs & Burmester 1999).

Damit Unternehmen im Wettbewerb bestehen können, müssen sie innovativ sein. Das setzt Wissen voraus. Vereinfachte Darstellungen des Innovationsprozesses beschreiben eine Wirkungskette, die von Wissen ausgeht, dessen Umsetzung in Technologien als zweiten Schritt enthält, auf den die Realisierung konkreter Erfindungen folgt, an die sich schließlich die Transformation einer Erfindung in Innovation anschließt (v. Braun 1994, S. 36). Diese Wirkungskette ist selbstverständlich keine Einbahnstrasse, sondern enthält mehrere Rückkopplungsprozesse.

In solchen Modellen ist die Eingangsgröße des Wissens interpretationsbedürftig. Wissen ist ein sehr abstrakter Begriff, zu dem sehr unterschiedliche Wissensarten gehören. In der Grundlagenforschung gewonnenes Wissen kann für Innovationen genutzt werden (Queisser 1994). Aber mit solchem allgemein verfügbarem Weltwissen wird nur eine Teilmenge des für Innovationen relevanten Wissens beschrieben. Milberg (1994) schlussfolgert aus Befunden über fehlende Zusammenhänge zwischen der Leistungsfähigkeit der Grundlagenforschung von Ländern und deren an Innovationen gebundenem Wirtschaftswachstum, dass Innovationsschwächen weniger auf einen Mangel an wissenschaftlichen Erkenntnissen als vielmehr auf Schwächen bei der Umsetzung von Wissen zurückzuführen sind. Für diese Umsetzung wird eine andere Art von Wissen gebraucht. Das ist eine Kombination aus Wissen um Bedarfsentwicklungen, konkreten Anregungen für



**Bild 1:** Phasenmodell des Innovationsprozesses in Anlehnung an Utterback (1971, S. 125)

**Figure 1:** Model of innovation process according to Utterback (1971, S. 125)

**Illustration 1:** Modèle en phases des procédés d'innovation d'après Utterback (1971, p. 125)

Innovationen, die beispielsweise aus dem Dialog mit Kunden oder Kooperationspartnern entstehen können, und großen Anteilen unternehmensspezifischen Wissens, das häufig als implizites Wissen in Form des Gespürs für das mit den verfügbaren Ressourcen Machbare beschrieben werden kann. Das in Bild 1 beschriebene Phasenmodell des Innovationsprozesses bringt die Abhängigkeit von einem konkreten Innovationsanstoß schematisch zum Ausdruck.

Aus betriebswirtschaftlicher Sicht wird darauf verwiesen, dass Wettbewerbsvorteile insbesondere dann resultieren, wenn Innovationen sich auf Wissen gründen, das für Konkurrenten schwer imitierbar ist (Osterloh 2001, Osterloh et al. 2002). Solches Wissen ist unternehmensspezifisch. Es ist mit Erfahrungen über seine Umsetzbarkeit und mit vorhandenen Unternehmensressourcen eng verwoben. Die Mitarbeiter sind Träger dieses Wissens. Um die Innovationsfähigkeit von Unternehmen zu entwickeln, kommt es deshalb darauf an, die Mitarbeiter zur Gewinnung neuen Wissens und zu dessen Transformation in innovative Produkte bzw. Prozeduren zu befähigen und zu motivieren.

Wissen wird heute als Wertschöpfungsfaktor bezeichnet. Damit wird zum Ausdruck gebracht, dass den klassischen Produktionsfaktoren Boden, Arbeit und Kapital Wissen als vierter hinzugefügt werden muss. Strategien zur Förderung der Innovationsfähigkeit von Unternehmen müssen bei den Mitarbeitern als den Erzeugern und

Bewahrern von Wissen ansetzen. Die vorzustellende Studie hat das Ziel, eine Bestandsaufnahme zum Innovationsgeschehen aus der Perspektive der Erwerbstätigen vorzustellen.

### 3 Aufgabenstellung

Eine Bestandsaufnahme zur Innovation bei Erwerbstätigen erfolgt über zwei Wege.

1. Sekundäranalyse der repräsentativen Erhebung des Bundesinstituts für Berufsbildung und des Institutes für Arbeits- und Berufsforschung (BIBB/IAB-Erhebung) zum Thema „Erwerb und Verwertung beruflicher Qualifikationen“ 1998/99.

Mit dieser Sekundäranalyse werden zwei Ziele verfolgt:

- Der Umfang, in dem Erwerbstätige Produkt- und Prozessinnovationen in ihrem Unternehmen angeben, soll dargestellt werden.
- Es soll geprüft werden, ob Zusammenhänge zwischen Arbeitsgestaltung und Innovation bestehen.

2. Untersuchungen in Unternehmen

In diesen Untersuchungen erfolgt eine exemplarische Beschreibung der Innovationstätigkeit Erwerbstätiger. Erhebungen zur Innovationstätigkeit Erwerbstätiger im zurückliegenden Jahr werden durchgeführt. Zusätzlich findet

eine Analyse der Arbeitsaufgabengestaltung statt, so dass eine Beschreibung von Zusammenhängen zwischen Innovation und Arbeitsaufgabengestaltung möglich wird.

Es wird gefragt:

- Welcher Anteil Erwerbstätiger in kleinen und mittleren Unternehmen gibt an, im letzten Jahr an der Realisierung von Produkt- und Prozessinnovationen beteiligt gewesen zu sein und als Teilmenge davon, welcher Anteil Erwerbstätiger gibt an, im letzten Jahr Produkt- und Prozessinnovationen als Hauptakteur realisiert zu haben?
- Existiert zwischen dem Innovationsgeschehen und Eigenschaften der Arbeitsaufgaben ein Zusammenhang?

Signifikante positive Zusammenhänge zwischen motivationsfördernden Merkmalen von Arbeitsaufgaben und Innovation stützen Hypothesen über eine Innovationsförderung durch Aufgabengestaltung.

### 4 Methodik

#### 4.1 Sekundäranalyse der BIBB/IAB-Erhebung

Der Stichprobe für die Erhebung durch das Bundesinstitut für Berufsbildung lag eine mehrstufige geschichtete Zufallsstichprobe Erwerbstätiger, bestehend aus 34 343 Personen zugrunde. Die Stichprobenziehung erfolgte aus der Grundgesamtheit aller Personen ab einem Alter von 15 Jahren innerhalb der Bundesrepublik Deutschland, die einer regelmäßig bezahlten Beschäftigung von mindestens 10 Stunden pro Woche nachgingen. Dabei wurden auch Personen befragt, deren Beschäftigungsverhältnis mit einer Qualifikation verbunden ist (z. B. Lehramtsanwärter, Referendare, Ärzte im Praktikum).

Für eine erste Bestandsaufnahme zum Innovationsgeschehen wurden die Daten auf der Unternehmensebene ausgewertet. Die Existenz von Produkt- und Prozessinnovationen wurde mit den folgenden Fragen analysiert:



- Wurden von Ihrem Betrieb neue oder deutlich verbesserte Produkte bzw. neue Dienstleistungen angeboten? (F 226 C, Produktinnovation)
- Wurden in Ihrem Betrieb in den letzten zwei Jahren neue Produktionstechniken, Maschinen, Werkstoffe oder neue Computerprogramme eingeführt? (F 226 A, Prozessinnovation)

Für die Frage nach dem Zusammenhang zwischen Arbeitsgestaltung und Innovation erfolgte eine Analyse auf der Ebene der Erwerbstätigen. Dazu wurde die Art der Arbeitsgestaltung als Angemessenheit der erlebten Anforderungen am Arbeitsplatz operationalisiert.

Da die direkte Frage F 223 (Fühlen Sie sich bei Ihrer Arbeit in der Regel den Anforderungen gewachsen?) von fast 90 % der Befragten bejaht wurde, und sich nur 3 % als unter- und 7 % als überfordert bezeichnen, werden als trennschärfere Indikatoren für Fehlanforderungen in Form von Unter- oder Überforderung in Anlehnung an Volkholz und Köchling (2001) die folgenden Fragen herangezogen.

Einen Hinweis auf Unterforderung gibt die Frage F 207.

- Könnte Ihre berufliche Tätigkeit auch von jemandem ausgeführt werden, der eine geringere Ausbildung hat als Sie?

Die Überforderung wird näherungsweise mit der Frage F 23 308 erfasst.

- Wie zufrieden sind Sie in Bezug auf Arbeitsdruck und Arbeitsbelastung?

Während die Frage F 207 (Unterforderung) von vornherein nur zwei Antwortmöglichkeiten (ja oder nein) zulässt, wurden die Antworten auf Frage F 23 308 (Überforderung) dichotomisiert. Alle Befragten, die angaben, „mit der Arbeitsbelastung sehr unzufrieden“ und „... eher unzufrieden“ zu sein, wurden als überfordert klassifiziert. Alle befragten mit den Antworten „... sehr zufrieden“ und „... im Großen und Ganzen zufrieden“ wurden als nicht überfordert klassifiziert. Aus den Antworten der Erwerbstätigen auf die Fragen kann entsprechend des in der Ta-

**Tabelle 1:** Ermittlung angemessener Anforderungen (weder Unter- noch Überforderung) und von Unter- und Überforderung aus dem BIBB-Datensatz

**Table 1:** Analysis of appropriate versus excessive and low demands (secondary analysis of the dataset of Federal Institute for Vocational Education and Training)

**Tableau 1:** Etude statistique des exigences de travail adéquates (ni surmenage ni manque de travail) et des niveaux de surmenage et de manque de travail prélevés sur les enregistrements statistiques de l'Institut Fédéral pour la Formation Professionnelle (BIBB)

<b>Könnte Ihre berufliche Tätigkeit auch von jemandem ausgeübt werden, der eine geringere Ausbildung hat als Sie? (F207)</b>		<b>nein</b>	<b>ja</b>
Wie zufrieden sind Sie in Bezug auf Arbeitsdruck und Arbeitsbelastung (F 23 308)	sehr zufrieden oder im Großen und Ganzen zufrieden	weder Unter- noch Überforderung	Unterforderung
	sehr unzufrieden oder eher unzufrieden	Überforderung	Unter- und Überforderung

belle 1 angegebenen Vier-Felder Schemas auf Über- oder Unterforderung geschlossen werden.

Für die Analyse der Frage, ob es einen Zusammenhang zwischen Innovation und Arbeitsgestaltung gibt, erfolgte eine Gegenüberstellung von Innovatoren und Nicht-Innovatoren. Diese Klassifizierung orientierte sich an der von Volkholz & Köchling (2001) vorgenommenen Operationalisierung mittels der eingeschätzten Lern- und Kreativitätsanforderungen. Als Innovatoren wurden Erwerbstätige klassifiziert, die immer oder häufig mit kreativen Anforderungen sowie immer oder häufig mit Lernanforderungen konfrontiert sind. Als Nicht-Innovatoren wurden Erwerbstätige mit nur gelegentlichen oder ohne Lern- und Kreativitätsforderungen klassifiziert.

Für die statistische Auswertung wurden die in die Untersuchung einbezogenen Variablen des BIBB/IAB-Datensatzes mit Hilfe des Statistikprogramms SPSS aufbereitet.

#### 4.2 Erhebungen in Unternehmen

In einem Querschnittsdesign wurde eine Gelegenheitsstichprobe von 260 Erwerbstätigen aus sechs kleinen und

mittleren Unternehmen aus Industrie und Handwerk, Unternehmensdienstleistungen sowie aus dem Bereich der Gesundheitsdienstleistungen schriftlich zu selbst realisierten Innovationen und zur Beteiligung an Innovationen im letzten Kalenderjahr sowie zu Merkmalen der Arbeitsaufgabe befragt. Von den untersuchten Erwerbstätigen haben 209 eine abgeschlossene Berufsausbildung und 33 eine Universitäts- oder Hochschulqualifikation. 18 gaben keine Ausbildung an bzw. befanden sich gerade in einer Ausbildung. 67 % der Untersuchungspartner waren Männer und 33 % Frauen. Alle befragten Personen waren länger als 1,5 Jahre im derzeitigen Unternehmen beschäftigt. Der Altersdurchschnitt lag bei 37,6 Jahren (SD: 8,8; Range: 18 – 61 Jahre).

Die Erhebungen zu Innovation und zu den Merkmalen der Arbeitsaufgaben erfolgten mit standardisierten Befragungen. Dabei wurde die Innovations-tätigkeit erhoben, indem

- die Anzahl der realisierten Produkt- und Prozessinnovationen im letzten Jahr, bei deren Entwicklung der/die befragte Erwerbstätige beteiligt war, und als Teilmenge davon
- die Anzahl der im letzten Jahr realisierten Produkt- und Prozessinnovationen, bei deren Entwicklung





der/die befragte Erwerbstätige Hauptakteur war,

ermittelt wurden.

Zur Messung von Merkmalen der Arbeitsaufgabe wurden standardisierte Erhebungsinstrumente zur Selbstanalyse eingesetzt, und zwar der Fragebogen zu lernrelevanten Merkmalen der Arbeitsaufgabe (FLMA, Richter & Wardanjan 2000) und die Skala „Arbeitsintensität“ des Fragebogen FIT (Richter et al. 2000). Für beide Verfahren existieren befriedigende bis gute Gütekriterien (Richter 2000).

Der FLMA (Richter & Wardanjan 2000) erfasst mit 24 Items Merkmale von Arbeitsaufgaben, die das Lernen in der Arbeit fördern. Die Probanden werden zu der Ausprägung bestimmter Tätigkeitsmerkmale befragt. Auf der folgenden Skala können die Items eingeschätzt werden:

trifft völlig zu  
trifft eher zu  
trifft eher nicht zu  
trifft gar nicht zu

Mit diesem Selbstanalyseinstrument werden Merkmale des Tätigkeitsspielraums und der Vollständigkeit von Tätigkeiten im Sinne Hackers (1998) erfasst mit Items wie:

- Meine Arbeit führe ich nicht nur aus, sondern plane, koordiniere und überprüfe sie auch selbst.
- In meiner Tätigkeit habe ich die Möglichkeit, mir selbst immer wieder Aufgaben zu suchen.

Es werden Merkmale der Anforderungsvielfalt mit Items erfasst wie:

- Meine Arbeit fordert von mir vielfältige Fähigkeiten und Fertigkeiten.
- Bei meiner Arbeit habe ich, insgesamt gesehen, häufig wechselnde, unterschiedliche Aufgaben.

Es werden Merkmale der Transparenz und der Einordnung der eigenen Arbeit in der Gruppe bzw. Abteilung erfasst mit Items wie:

- Ich weiß darüber Bescheid, was die anderen Arbeitskollegen tun.

**Tabelle 2:** Prozentuale Anteile von Produkt- und Prozessinnovation in drei Wirtschaftssektoren (Sekundäranalyse des BIBB-Datensatzes „Erwerb und Verwertung beruflicher Qualifikationen“ 1998/1999, n = 34 343)

**Table 2:** Percentage of product- and process innovation within three sectors of economy (secondary analysis of the dataset of Federal Institute for Vocational Education and Training „Acquisition and utilization of occupational qualification“ 1998/1999, n = 34 343)

**Tableau 2:** Proportion en pour-cent de l'innovation en matière de produits et de procédés de fabrication dans 3 secteurs de l'économie (analyse secondaire des données de l'institut BIBB intitulé « Acquisition et utilisation des qualifications professionnelles » 1998/1999, n = 34 343)

	Industrie und Handwerk	Handel	Dienstleistungen und anderes
Sowohl Produkt- als auch Prozessinnovationen	34 %	21 %	25 %
Nur Produktinnovation	7 %	13 %	7 %
Nur Prozessinnovationen	19 %	14 %	23 %
Weder Produkt- noch Prozessinnovationen	40 %	52 %	45 %

- Ich weiß, wie die Arbeit in meiner Abteilung abläuft.

Aus der Stellungnahme zu jedem Item mit Hilfe des vierstufigen Antwortformats wird ein Maß für die Lernhaltigkeit der Arbeitsaufgaben gebildet.

Die Skala zur Erfassung der Arbeitsintensität ist dem Fragebogen zum Erleben von Intensität und Tätigkeitsspielraum – FIT (Richter et al. 2000) entnommen. Die Skala enthält „Items zur Erfassung des Erlebens des Umfangs, der Intensität und der Schwierigkeit von Arbeitsanforderungen“ (Richter et al. 2000 S. 131). Die Probanden werden gebeten anzugeben, wie stark die genannten Aspekte von Arbeitsintensität auf sie zutreffen. Ein Item hierfür lautet z. B.: „Das von mir verlangte Arbeitstempo ist sehr hoch.“ Die Items werden ebenfalls mit Hilfe eines vierstufigen Antwortformats eingeschätzt:

trifft völlig zu  
trifft eher zu  
trifft eher nicht zu  
trifft gar nicht zu

Zur Datenauswertung wurde zunächst die Stichprobe nach dem Qualifikati-

onsniveau der Erwerbstätigen geteilt und in der Auswertung getrennt betrachtet. Dabei wird eine Gruppe von Erwerbstätigen mit abgeschlossener Berufsausbildung gebildet (n = 209). In die andere Teilstichprobe gehen Erwerbstätige mit einer Universitäts- bzw. Hochschulqualifikation ein (n = 33).

Der Umfang der Innovation wird für die Teilstichproben prozentual ausgewiesen. Für die Stellungnahme zur Frage nach Zusammenhängen zwischen Innovation und Arbeitsgestaltung werden jeweils für die Teilstichproben Korrelationen berechnet.

## 5 Ergebnisse

### 5.1 Befunde der Sekundäranalyse

Eine Bestandsaufnahme zum Innovationsgeschehen mit Hilfe des BIBB/IAB-Datensatzes weist prozentuale Anteile von Produkt- und Prozessinnovation oder beidem für drei Wirtschaftssektoren aus. Die Tabelle 2 enthält die Resultate.

Es ist erkennbar, dass etwas mehr als die Hälfte der Erwerbstätigen über In-

- Tabelle 3:** Prozentuale Anteile von Produkt- und Prozessinnovationen im Wirtschaftssektor Industrie und Handwerk, klassifiziert nach der Betriebsgröße (Sekundäranalyse des BIBB-Datensatzes „Erwerb und Verwertung beruflicher Qualifikationen“ 1998/1999, n = 11 778)
- Table 3:** Percentage of product- and process innovation within the sector of industry and trade (secondary analysis of the dataset of Federal Institute for Vocational Education and Training „Acquisition and utilization of occupational qualification“ 1998/1999, n = 11 778)
- Tableau 3:** Proportion en pour-cent de l'innovation en matière de produits et de procédés de fabrication dans le secteur économique de l'industrie et de l'artisanat, classé selon la taille des entreprises (analyse secondaire de l'enregistrement de l'Institut BIBB intitulé « Acquisition et utilisation des qualifications professionnelles » 1998/1999, n = 11 778)

	Unternehmen mit weniger als 500 Beschäftigten	Unternehmen ab 500 Beschäftigten
Sowohl Produkt- als auch Prozessinnovation	28 %	56 %
Nur Produktinnovation	8 %	5 %
Nur Prozessinnovation	19 %	20 %
Weder Produkt- noch Prozessinnovation	45 %	19 %

- Tabelle 4:** Anteile von Über- und Unterforderung bei Innovatoren und Nicht-Innovatoren in kleinen und mittleren Unternehmen (Sekundäranalyse des BIBB/IAB-Datensatzes „Erwerb und Verwertung beruflicher Qualifikationen“ 1998/1999, n = 24 369)
- Table 4:** Percentage of excessive and low demands at innovators and non-innovators in small and medium-sized enterprises
- Tableau 4:** Proportion des surmenages et des manques de travail pour les inovateurs et Non-inovateurs au sein des PME (analyse secondaire de l'enregistrement de l'Institut BIBB/IAB intitulé « Acquisition et utilisation des qualifications professionnelles » 1998/1999, n = 24 369)

	Innovatoren	Nicht-Innovatoren
Über- und Unterforderung	7 %	9 %
Überforderung	19 %	11 %
Unterforderung	19 %	36 %
Weder Über- noch Unterforderung	55 %	44 %

novationen in ihrem Unternehmen berichten. Im Wirtschaftssektor Industrie und Handwerk gibt es eine Abhängigkeit von der Größe der Unternehmen. Das demonstriert die Tabelle 3.

Für große Unternehmen werden mehr Innovationen angegeben. Der Zusammenhang zwischen der Unternehmensgröße und dem Anteil Erwerbstätiger,

die in ihrem Arbeitsumfeld Produkt- und Prozessinnovationen wahrgenommen haben, beträgt  $\Phi = 0,22$  ( $p = 0,00$ ).

Eine Analyse des Auftretens von Über- und Unterforderungen bei Innovatoren und Nicht-Innovatoren in kleinen und mittleren Unternehmen markiert mit einer unterschiedlichen Verteilung angemessener Anforderungen (Fehlen von

Über- und Unterforderung) in beiden Gruppen (s. Tabelle 4) einen gewissen Zusammenhang zwischen Innovation und Arbeitsgestaltung. Dieser ist aber gering. Bei einer Zusammenfassung von Über- und Unterforderung zu einer Kategorie Fehlanforderungen, der angemessene Anforderungen gegenüber gestellt sind, ergibt sich ein Phi-Koeffizient von  $.09$  ( $p = 0,00$ ).

Die Tabelle macht zusätzlich deutlich, dass sich Innovatoren und Nicht-Innovatoren in der Art der Fehlanforderungen unterscheiden. Bei Nicht-Innovatoren dominieren Unterforderungen.

## 5.2 Befunde der Erhebungen in Unternehmen

Die empirische Studie zur Bestandsaufnahme des Innovationsgeschehens an einer Gelegenheitsstichprobe Erwerbstätiger nutzt mit der Erfassung der Anzahl der Innovationen, an deren Realisierung die Erwerbstätigen im letzten Jahr beteiligt waren, und als Teilmenge davon der Anzahl der Innovationen, die Erwerbstätige im letzten Jahr als Hauptakteur realisiert haben, strengere Kriterien für die Beschreibung des Innovationsgeschehens als die Erhebung der Wahrnehmung von Innovationen und von Innovationsanforderungen, die dem repräsentativem BIBB/IAB-Datensatz zugrunde lag. Demzufolge sind die ermittelten Anteile an Innovatoren deutlich geringer. Die Angaben über Innovationsaktivitäten bei Erwerbstätigen mit abgeschlossener Ausbildung variieren zwischen null und drei mit dem Häufigkeitsmaximum bei null. Der Mittelwert für die Beteiligung an Innovationen im letzten Jahr beträgt  $0,22$  pro Erwerbstätiger, der Mittelwert der als Hauptakteur realisierten Innovationen im letzten Jahr beträgt  $0,11$ . Bei der Stichprobe der Erwerbstätigen mit abgeschlossenem Studium variieren die Innovationen pro Erwerbstätiger und Jahr zwischen null und zehn. Der Mittelwert für die Beteiligung an Innovationen liegt bei  $1,2$ . Der Mittelwert für das Realisieren von Innovationen als Hauptakteur liegt bei  $1,0$ . Die Tabelle 5 gibt die Anzahl Erwerbstätiger mit Innovationsaktivitäten im letzten Jahr an.

39,4% der befragten Erwerbstätigen mit einer Universitäts- bzw. Hochschul-

**Tabelle 5:** Erwerbstätige mit Innovationsaktivitäten im letzten Jahr, getrennt nach Qualifikationsniveaus in absoluten und relativen Häufigkeiten  
**Table 5:** Employees taking part in innovation in the last year, separated for levels of qualification (absolute and relative frequency)  
**Tableau 5:** Employés ayant une activité innovatrice au cours des dernières années, classés selon les niveaux de qualification en fréquences absolues et relatives

		Qualifikationsniveau			
			derzeit keine Ausbildung (n=18)	Erwerbstätige mit Berufsausbildung (n=209)	Erwerbstätige mit Universitäts- oder Hochschulqualifikation (n=33)
Nicht-Innovatoren	absolut	17	178	21	
	relativ	94,4%	85,2%	63,6%	
Innovatoren	Beteiligung an Innovation	absolut	1	31	13
		relativ	5,6%	14,8%	39,4%
	davon Hauptakteur bei Innovation	absolut	0	16	8
		relativ	0,0%	7,6%	24,3%

qualifikation geben an, im vorangegangenen Jahr an der Realisierung von Innovationen beteiligt gewesen zu sein. Der Anteil der Innovatoren bzw. Erwerbstätigen mit abgeschlossener Ausbildung ist geringer. Hier geben knapp 15 % an, im vergangenen Jahr innovativ gewesen zu sein. Dieser Unterschied zwischen den Qualifikationsgruppen ist signifikant (Chi-Quadrat = 9,04 bei Chi-Quadrat<sub>0,01;1</sub> = 6,64).

Für die Stichprobe der Erwerbstätigen mit abgeschlossener Ausbildung bestehen Zusammenhänge zwischen Merkmalen der Arbeitsaufgabe und der Innovationstätigkeit. Diese gibt die Tabelle 6 an.

Es gibt signifikante positive Zusammenhänge zwischen der Lernhaltigkeit der Arbeitsaufgaben auf der einen Seite und der Anzahl von Innovationsbeteiligungen im letzten Jahr und auch der Anzahl von Innovationen, die Erwerbstätige als Hauptakteur realisiert haben. Und es gibt signifikante negative Zusammenhänge zwischen beiden Indikatoren der Innovationstätigkeit und der Arbeitsintensität. Das bedeutet, Innovatoren bearbeiten eher lernhaltigere Arbeitsaufgaben und sie verfügen offenbar über mehr Entscheidungsmöglichkeiten zum Umgang mit Zeit- und Arbeitsdruck. In

seiner Interviewstudie an Innovatoren in kleinen und mittleren Unternehmen hat Seeringer (2003) festgestellt, dass Innovatoren über aktive Strategien des Bewältigens von Arbeitsdruck berichten und dass sie Einfluss auf personelle Ressourcen im eigenen Unternehmen oder auch auf externe Ressourcen nehmen können, z. B. indem sie eine Auftragsvergabe an Fremdfirmen bei Arbeitsspitzen veranlassen. Allerdings wird auch in dieser Studie von Innovatoren Zeitmangel als die wichtigste Störstelle im Innovationsprozess angegeben.

Für die Stichprobe der Erwerbstätigen mit einer Universitäts- bzw. Hochschulqualifikation werden keine signifikanten Zusammenhänge zwischen der Innovationstätigkeit und Merkmalen der Arbeit festgestellt.

## 6 Diskussion

Die Studie macht deutlich, dass Innovationen in allen großen Wirtschaftssektoren von etwas mehr als der Hälfte aller Erwerbstätigen in ihrem unmittelbarem Arbeitsumfeld wahrgenommen werden. Insofern gehört Innovation zur Normalität. Dabei ist festzustellen, dass Erwerbstätige aus großen Unternehmen häufiger von Innovationen berichten.

In der Feldstudie wurde die Innovationstätigkeit Erwerbstätiger beschrieben. Dies erfolgte über die Erfassung der Anzahl von Innovationen, an deren Realisierung Erwerbstätige im letzten Jahr beteiligt waren, und als Teilmenge davon mit der Anzahl der Innovationen, die von ihnen im letzten Jahr als Hauptakteur realisiert wurden. Die Feldstudie weist nur 5,6 % bis 39,4 % der Erwerbstätigen als innovativ aus. Dabei besteht eine deutliche Abhängigkeit vom Qualifikationsniveau.

Angesichts des Tatbestandes, das Innovationen als entscheidender Wettbewerbsfaktor charakterisiert werden, ist dieser Anteil nicht groß. Das gilt insbesondere, weil in jüngerer Zeit mit Recht begründet wird, dass nicht nur bei innovativen Technologien und nicht nur in großen Unternehmen mit eigenen Forschungs- und Entwicklungsabteilungen Innovationen gefordert sind, sondern dass auch im so genannten Low-Tech-Sektor von allen Erwerbstätigen eine spezifische industrielle Kompetenz gefordert wird, die zur Weiterentwicklung der Produkte, Verfahren und organisationalen Bedingungen befähigt (Hirsch-Kreinsen 2000). Das Spezifische dieser industriellen Kompetenz wird mit der Befähigung zur selbstständigen kontinuierlichen Revision des Wissens beschrieben, insbe-



**Tabelle 6:** Zusammenhänge zwischen der Innovationstätigkeit Erwerbstätiger und Merkmalen der Arbeitsaufgabe getrennt nach Qualifikationsniveau

**Table 6:** Correlations between innovational activity of employees and characteristics of the working tasks, separated for levels of qualifications

**Tableau 6:** Relations entre les activités inovatrices des employés et les particularités des tâches de travail, triés et classés selon les niveaux de qualification

	Beteiligungen an Innovationen im letzten Jahr			Hauptakteur bei Innovationen im letzten Jahr		
	n	r	p	n	r	p
Erwerbstätige mit Universitäts- oder Hochschulqualifikation						
Lernhaltigkeit der Arbeitsaufgabe	32	0,27	0,14	32	0,27	0,13
Arbeitsintensität	27	0,22	0,27	27	0,20	0,30
Erwerbstätige mit abgeschlossener Berufsausbildung						
Lernhaltigkeit der Arbeitsaufgabe	208	0,20	0,01	208	0,24	0,01
Arbeitsintensität	69	-0,21	0,08	69	-0,24	0,04

sondere des unternehmensspezifischen Erfahrungswissens, durch das Verbesserungen in der Form von Prozessinnovationen entstehen, die sich in Kostenreduktionen, in Verkürzungen der Durchlaufzeiten, in verbesserter Liefertreue oder in Verminderungen der Fehlerquote ausdrücken.

Bei der Durchführung der Feldstudie sind den Untersuchern wirksame Methoden der Unterstützung von Lernen und Wissensmanagement in Arbeitsgruppen, wie sie regelmäßig durchgeführte Problemlösegruppen darstellen, die als Qualitätszirkel, aufgabenorientierter Informationsaustausch oder als kontinuierlicher Verbesserungsprozess firmieren, nicht begegnet. Vielmehr ist ein Trend zur weiteren Verschlinkung der Personalstrukturen zu beobachten, bei dem kein Zeitfonds mehr für solche Maßnahmen vorgesehen ist. Diese Entwicklung ist sehr kritisch einzuschätzen, weil für Innovationen wichtiges Wissen im Prozess der Arbeit erworben wird. Das gelingt aber zeitlich eher nicht zum Nulltarif.

Die ermittelten Zusammenhänge zwischen der Art der Arbeit und Innovationsanforderungen bzw. der Innovationstätigkeit weisen in beiden Analysen trotz unterschiedlicher Methodik in die gleiche Richtung. Die Sekundäranalyse des BIBB/IAB-Datensatzes mit

der Gegenüberstellung von Innovatoren und Nicht-Innovatoren entsprechend der Operationalisierung von Volkholz & Köchling (2001) zeigt, dass Nicht-Innovatoren häufiger angeben, in ihrer Arbeit unterfordert zu sein. Auch die Feldstudie enthält einen Befund über einen Zusammenhang zwischen der Innovationstätigkeit und der Art der Aufgabengestaltung. Es besteht ein positiver Zusammenhang zwischen der Lernhaltigkeit der Arbeitsaufgaben und der Innovationsaktivität und ein negativer Zusammenhang zwischen der Arbeitsintensität und der Innovationstätigkeit. Umgekehrt ausgedrückt wird damit beschrieben, dass Erwerbstätige, die wenig lernhaltige Arbeitsaufgaben bearbeiten und dabei ein hohes Arbeitsvolumen zu bewältigen haben, so dass Zeitdruck entsteht, eher nicht innovativ sind.

Wenn man berücksichtigt, dass Innovationen die Gewinnung neuen Wissens durch selbst organisiertes Lernen voraussetzen, das nur bei hoher Motivation funktioniert, so stimmt dieser Befund mit Konzepten der Arbeits- und Organisationspsychologie überein, in denen begründet und empirisch gezeigt ist, dass intrinsische Motivation auch von Merkmalen der Arbeitssituation, insbesondere der Beschaffenheit der Arbeitsaufgaben abhängig ist und dass

bei entsprechend gestalteten Arbeitsaufgaben Motivation im Prozess der Arbeit immer wieder neu entsteht (Hackman & Oldham 1976, 1980).

In umfangreichen Feldstudien sind Zusammenhänge zwischen der Lernhaltigkeit der Arbeitsaufgaben und Ausprägungsgraden arbeitsorientierter Motivation bei Erwerbstätigen nachgewiesen (Bergmann et al. 2004). Diese Zusammenhänge bedeuten gleichzeitig, dass unterfordernde Arbeitsaufgaben die Entwicklung von Motivation verhindern. Dies weist zusammen mit dem Befund über negative Zusammenhänge zwischen der Arbeitsintensität und dem Innovationsgeschehen sowie dem Tatbestand, dass Innovatoren Zeitdruck als wichtigste Innovationsbarriere erleben, auf erhebliche Spielräume für eine innovationsfördernde Arbeitsgestaltung hin. Staudt & Kriegesmann (1999) geben Selbstregulation und Eigenaktivität als Strategien zum Schaffen von Lern- und Entwicklungsmöglichkeiten in der Arbeit an und verweisen auf die Verantwortung von Führungskräften. Sie betonen, dass Innovationen in den Fachabteilungen zu leisten sind. Führungskräfte in Fachabteilungen benötigen dazu aber auch Wissen darüber, wie diese Prozesse zu unterstützen und welche Risikofaktoren zu vermeiden sind. Die Anerkennung der Arbeitsplätze als Orte des Lernens und der Entstehung von Innovation erfordert, Führungskräfte mit Grundwissen für eine motivations- und lernförderliche Aufgabengestaltung auszurüsten. Dazu gehört es, dass Führungskräfte die Mechanismen einer Motivationsentwicklung und das Realisieren des Lernens im Prozess der Arbeit beim Bearbeiten anspruchsvoller Aufgaben kennen. Der Aufgabenzuschnitt und damit Einflussmöglichkeiten auf Motivations- und Lernprozesse liegt weitgehend in ihrem Verantwortungsbereich. Ebenso liegt es im Verantwortungsbereich von Führungskräften Unterstützungen des Lernens und des Wissensaustausches durch die Organisation von Lernnetzwerken mit einem Learning by Interaction und einem Know how Pooling zu organisieren, so dass eine Gewinnung und Nutzung von so genannten nicht kodifizierbarem Wissen und dessen Transfer in Innovation geleistet werden kann. Die vorgelegte Studie begründet mit den

gezeigten Zusammenhängen zwischen Aufgabenmerkmalen und Innovations-tätigkeit bei Erwerbstätigen Hypothesen über eine Innovationsförderung durch Aufgabengestaltung.

## Literatur

- Back-Hock, A.:** *Lebenszyklusorientiertes Produktcontrolling*. Heidelberg: Springer 1988
- Backhaus, K. & Gruner, K.:** Epidemie des Zeitwettbewerbs. In: K. Backhaus & H.1994
- Bonus (Hg.):** *Die Beschleunigungsfalle oder der Traum der Schildkröte* (S. 19 - 46). Stuttgart: Schäfer-Pöschel.
- Bergmann, B., Pohlandt, A., Pietrzyk, U., Richter, F. & Eisfeldt, D.:** Zusammenhänge zwischen der Lernhaltigkeit der Arbeitssituation und der Kompetenz Erwerbstätiger. In: B. Bergmann et al., *Arbeiten und Lernen*, edition QUEM, S. 37-76. Münster: Waxmann 2004
- Bleicher, K. & Wiek, D.:** Innovation. In W. Bierfelder (Hrsg.), *Handwörterbuch des öffentlichen Dienstes: Das Personalwesen*, S.827 - 837. Berlin: Schmidt 1976
- Braun, C. F. v.:** *Der Innovationskrieg*, München 1994
- Hacker, W.:** *Allgemeine Arbeitspsychologie*. Bern: Hans Huber 1998
- Hackman, J. R. & Oldham, G. R.:** Motivation through the design of work: test of a theory. *Organizational Behaviour and Human Performance*, 21, 289 - 304 1976
- Hackman, J. R. & Oldham, G. R.:** *Work Redesign*. Reading, MA: Addison-Wesley 1980
- Hirsch-Kreinsen, H.:** Entwicklungschancen von Low- Tech- Industrien. *Arbeit*, 9, 7 - 21 2000
- Milberg, J.:** Aufriss des Themas aus unterschiedlicher Perspektive. In: Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft

(Hrsg.). *Von der Hypothese zum Produkt. Verbesserung der Innovationsfähigkeit durch Neuorganisation der öffentlich finanzierten Forschung*. Essen, 96 - 99 1994

**Osterloh, M.:** Wettbewerbsfähigkeit in der Wissensgesellschaft, oder: Können Organisationen lernen? *QUEM report*, Heft 68, S.123 - 140. Berlin: ABWF e.V. 2001

**Osterloh, M.; Bastian, D. & Weibel, A.:** Kompetenzentwicklung im Betrieb. In: Arbeitsgemeinschaft Betriebliche Weiterbildungsforschung e. V. (Hrsg.), *Kompetenzentwicklung 2002* (S. 391 - 434). Münster: Waxmann 2002

**Pleschak, F.:** *Prozessinnovationen*. Stuttgart: Poeschel 1991

**Queisser, H. J.:** Organisation und Finanzierung der Forschung in den USA, Japan und Deutschland. In: Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft (Hrsg.), *Von der Hypothese zum Produkt. Verbesserung der Innovationsfähigkeit durch Neuorganisation der öffentlich finanzierten Forschung*, Essen, 55 - 62. 1994

**Richter, F.:** Methodik der Querschnittsuntersuchungen. In: B. Bergmann, A. Fritsch, P. Göpfert, F. Richter, B. Wardanjan & S. Wilczek (Hrsg.), *Kompetenzentwicklung und Berufsarbeit Bd. II*, S. 55 - 131. Münster: Waxmann 2000

**Richter, F. & Wardanjan, B.:** Die Lernhaltigkeit der Arbeitsaufgaben- Entwicklung und Erprobung eines Fragebogens zu lernrelevanten Merkmalen der Arbeitsaufgaben (FLMA). *Zeitschrift für Arbeitswissenschaft* 54, (3 - 4), 175 - 183 2000

**Richter, P., Hemmann, E., Merboth, H., Fritz, S., Hänsgen, C. & Rudolf, M.:** Das Erleben von Arbeitsintensität und Tätigkeitsspielraum - Entwicklung und Validierung eines Fragebogens zur orientierenden Analyse (FIT). *Zeitschrift für Arbeits- und Organisationspsychologie*, 44, 3, 129 - 139 2000

**Seeringer, C.:** *Beschaffenheit und Entwicklung von Innovationen in kleinen und mittleren Unternehmen (KMU)*. Diplomarbeit, TU Dresden (unveröff.) 2003

**Staudt, E.:** Kompetenzentwicklung und Innovation. Vorwort. In: E. Staudt, N. Kailer, M. Kottmann, B. Kriegesmann, A. J. Meier, C. Muschik, H. Stephan & A. Ziegler (Hrsg.), *Kompetenzentwicklung und Innovation*. (S.5 - 7). Münster: Waxmann 2002

**Staudt, E. & Kriegesmann, B.:** Lernkultur: Lernen von Erwachsenen. In: *Kompetenzentwicklung '99*, hrsg. von der Arbeitsgemeinschaft Betriebliche Weiterbildungsforschung e. V., S. 17 - 59. Münster: Waxmann 1999

**Staudt, E. & Kottmann, M.:** *Deutschland gehen die Innovatoren aus! - Das Aus- und Weiterbildungssystem des vergangenen Jahrhunderts muss reformiert werden* (Forschungsbericht des

Instituts für angewandte Innovationsforschung Nr.190), Bochum 2000

**Thom, N.:** *Grundlagen des betrieblichen Innovationsmanagements*. Königstein/Ts: Haustein 1980

**Utterback, J. M.:** The Process of Innovation: A Study of the Origination and Development of Ideas for New Scientific Instruments, *IEEE Transactions on Engineering Management*, 18, 121 - 131 1971

**Vahs, D. & Burmester, R.:** *Innovationsmanagement*. Stuttgart: Schaeffer- Poeschel 1999

**Volkholz, V. & Köchling, A.:** Lernen und Arbeiten . In: *Kompetenzentwicklung 2001*, Arbeitsgemeinschaft Betriebliche Weiterbildungsforschung e. V. (Hrsg.), Projekt Qualifizierungs-Entwicklungs-Management (S. 375 - 416). Münster: Waxmann 2001

**West, M. A. & Farr, J. L.:** Innovation at Work. In: M. A. West & J. L. Farr (Ed.s), *Innovation and Creativity at Work*, 3 - 13, Chichester: Wile 1990

## Anschrift der Verfasser

**Prof. Dr. Bärbel Bergmann**

**Dipl.-Psych. Doreen Eisfeldt**

**Dipl.-Psych. Claudia Prescher**

**Dipl.-Psych. Christian Seeringer**

Professur für Methoden der Psychologie am

Fachbereich Psychologie der TU Dresden

Technische Universität Dresden

Fakultät Mathematik und Naturwissenschaften

Institut für Allgemeine Psychologie, Bio-

psychologie und

Mommsenstraße 13

D-01062 Dresden



20. bis 22. März 2006  
Haus der Wirtschaft, Stuttgart

Die Arbeitswelt verändert sich rasant: Immer schneller, immer globaler, immer komplexer gilt sowohl für Produkte als auch für Prozesse. Gleichzeitig altert die Gesellschaft in den westlichen Nationen. Wer bei dieser Entwicklung mithalten will, muss nicht nur technologisch schon einen Schritt voraus sein, sondern auch die Arbeitswelt mit ihren zahlreichen Facetten neu begreifen. Der 52. Frühjahrskongress der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft bietet Forschern und Praktikern eine Plattform zum fachlichen Austausch über neue Konzepte der Arbeitswissenschaft.

### Organisation

Fraunhofer IAO, Stuttgart  
Gesellschaft für Arbeitswissenschaft, Dortmund

### Mitveranstalter

Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg

## 52. Frühjahrskongress der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft

### Innovationen für Arbeit und Organisation

#### Themen

- Mensch-Maschine-Interaktion
- Gesundheit in der Arbeitswelt
- Innovative Arbeitsorganisation
- Globale und virtuelle Arbeitssysteme
- Ergonomie und Methoden der Arbeitswissenschaft
- Kompetenzentwicklung & Wissen
- Moderne Arbeitssysteme

Diese Themen werden auf dem Kongress in vier Keynotes, mehr als 140 ausgewählten Vorträgen, acht Workshops, einer Podiumsdiskussion, einer Postersession mit 15 Beiträgen sowie einer Doktorandenwerkstatt behandelt.

#### Informationen/Anmeldung

[www.gfa-online.de](http://www.gfa-online.de)

[www.iao.fraunhofer.de/gfa2006](http://www.iao.fraunhofer.de/gfa2006)