

### Die Delphi-Methode: welche Erkenntnisse ergeben sich aus der Anwendung der Delphi-Methode für die Berufsbildungsforschung?

Krekel, Elisabeth M.; Ulrich, Joachim Gerd

Veröffentlichungsversion / Published Version

Zeitschriftenartikel / journal article

Zur Verfügung gestellt in Kooperation mit / provided in cooperation with:

GESIS - Leibniz-Institut für Sozialwissenschaften

#### Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Krekel, E. M., & Ulrich, J. G. (2000). Die Delphi-Methode: welche Erkenntnisse ergeben sich aus der Anwendung der Delphi-Methode für die Berufsbildungsforschung? *Sozialwissenschaften und Berufspraxis*, 23(4), 357-367. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-40761>

#### Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer Deposit-Lizenz (Keine Weiterverbreitung - keine Bearbeitung) zur Verfügung gestellt. Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

#### Terms of use:

This document is made available under Deposit Licence (No Redistribution - no modifications). We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document. This document is solely intended for your personal, non-commercial use. All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.



## **Die Delphi-Methode: Welche Erkenntnisse ergeben sich aus der Anwendung der Delphi-Methode für die Berufsbildungsforschung?**

*Elisabeth M. Krekel und Joachim Gerd Ulrich*

### **1 Faszination Zukunft**

Der Blick in die Zukunft ist schon seit eh und je ein Grundverlangen des Menschen. Er möchte Gewissheit über die Zukunft erhalten und heute schon wissen, was morgen kommt. Geleitet wird dieses Verlangen von Unsicherheit und Angst, beispielsweise vor schweren Krankheiten, einem Arbeitsplatzverlust oder großen Katastrophen, aber auch von der Hoffnung auf bessere Zeiten, auf technische, medizinische oder gesellschaftliche Fortschritte. Generationen von Wahrsagerinnen haben sich mit der Vorhersage des Morgens und Übermorgens beschäftigt. Insbesondere bei Jahres-, Jahrhundert- oder gar Jahrtausendwechseln hat die Zukunft Konjunktur, und das Geschäft der Propheten blüht. Wer die EXPO 2000 in Hannover besucht hat, konnte besonders lange Warteschlangen vor den Themenparks „Planet of Visions“ und „21. Jahrhundert“ beobachten.

Die Faszination an der Zukunft und die Bereitschaft, sich für genauere Auskünfte anerkannten Wahrsagern anzuvertrauen, eint die Menschen von der Antike bis hin zur Moderne. Die alten Griechen hörten auf Pythia im Apollontempel von Delphi. Auf einem Dreifuß thronend, beantwortete die Priesterin, als Medium des Gottes, die Fragen von Rat Suchenden. Heute haben Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler Pythias Aufgabe

übernommen. Dabei geht es allerdings weniger um vieldeutige Orakel als vielmehr darum, aus dem Expertenwissen in diskursiver Weise zukünftige Entwicklungen zu extrapolieren, oder zumindest Entwicklungsrichtungen einzugrenzen. Gleichwohl ist es bezeichnend, dass eine der wichtigsten modernen Methoden zur Zukunftsskizzierung weiterhin den Namen der alten Orakelstätte trägt.

Die „moderne“ Delphi-Methode wurde Mitte des letzten Jahrhunderts in den USA entwickelt. Sie wird seit etwa 1970 auch in Deutschland diskutiert. Aber erst mit Beginn der 90er-Jahre hat die Delphi-Methode nicht nur international, sondern auch in Deutschland einen starken Aufschwung erfahren. Große Resonanz hat beispielsweise der Deutsche Delphi-Bericht zur Entwicklung von Wissenschaft und Technik erfahren, mit dem 1992 die zukünftigen Entwicklungen in der Werkstoff- und Verfahrenstechnik, den Basiswissenschaften, der Kern- und Elementarteilchenphysik, der Kommunikationstechnik, der Ökologie- und Umwelttechnik, der Raumfahrt, des Verkehrs und der Medizin umrissen werden sollten (vgl. Kau 1995; Grupp 1995; Bundesministerium für Forschung und Technologie 1993). Diese Befragung wurde 1996 erneut durchgeführt (vgl. Frauenhofer-Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung 1998). Delphi-Untersuchungen in anderen Bereichen folgten.<sup>1</sup>

Aus dem Bildungswesen, das wegen seines investiven Charakters als besonders prädestiniert für Delphi-Studien gilt, sind folgende Untersuchungen bekannt: 1993-1995 wurde das so genannte EURODELPHI zur Zukunft der Weiterbildung in 14 europäischen Staaten durchgeführt (vgl. Künzel 1997). 1996 folgten im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) das „Wissens-Delphi“, das sich mit Potentialen und Dimensionen der zukünftigen Wissensgesellschaft beschäftigte (Bundesministerium für Forschung und Technologie 1998a) und das „Bildungs-Delphi“, welches den Auswirkungen auf die Bildungsprozesse und -strukturen nachging (Kuwan/Waschbüsch 1999; Kuwan et al. 1998; Bundesministerium für Forschung und Technologie 1998b). 1998/1999 hat das Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB) mit Hilfe einer Delphi-Befragung unter seinen Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen Ideen und Vorschläge für zukünftige Forschungs- und Entwicklungsaufgaben im Bereich der beruflichen Bildung erhoben (vgl. Brosi et al. 1999). Eine breiter angelegte Studie zur „Identifikation von Forschungs- und Entwicklungsaufgaben in der beruflichen Aus- und Weiterbildung“, in der rund 2.000 Bildungsexperten befragt werden sollen, wird zur Zeit vom BIBB mit finanzieller Unterstützung des BMBF durchgeführt.

Im Folgenden möchten wir zunächst noch etwas näher auf die Delphi-Methode eingehen und anschließend über die Ergebnisse der Delphi-Studie des BIBB zu zukünftigen Forschungs- und Entwicklungsaufgaben im Bereich der beruflichen Bildung berichten.

---

<sup>1</sup> Eine Darstellung von Delphi-Untersuchungen in den verschiedenen gesellschaftlichen Bereichen findet sich in Häder/Häder (2000a). Das Buch vermittelt einen umfassenden Überblick über die Methode sowie Anwendungsgebiete von Delphi-Verfahren und ist das einzige dieser Art in Deutschland.

## 2 Die Delphi-Methode

Als eine aus der Betriebswirtschaft stammende Methode wurde die Delphi-Methode in den Sozialwissenschaften gar nicht oder nur am Rande erwähnt und galt lange Zeit als „Geheimtipp“ (vgl. Häder/Häder 1994).<sup>2</sup> Dabei wurde die Delphi-Methode ursprünglich eher als eine Methode zur Gewinnung strukturierter Informationen für Entscheidungsprozesse angesehen. Ihre häufigste Verwendung findet sie jedoch in der Prognose, in der Generierung von Informationen bzw. Erwartungen über künftige Entwicklungen (vgl. Häder/Häder 1994, S. 9 ff.). In diesem Sinne ist die Delphi-Methode eine unter vielen Planungstechniken, mit deren Hilfe Entscheidungen vorbereitet werden sollen (vgl. Franke/Zerres 1994). Sie ist also nicht allein ein Instrument der Informationsgewinnung, sondern auch der *Entscheidungsfindung* und *Problemlösung*.

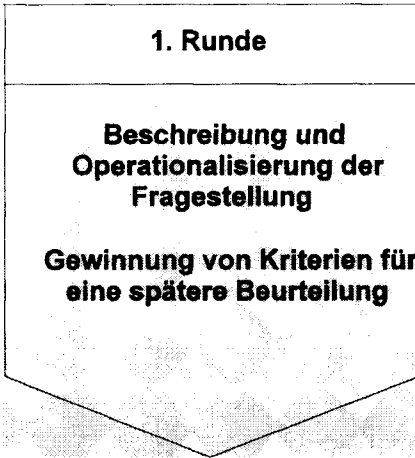
*„Die Grundidee von Delphi besteht darin, in mehreren Wellen Expertenmeinungen zur Problemlösung zu nutzen und in diesen Prozess ein anonymes Feed-back einzuschalten.“* (Häder/Häder 2000b, S. 13)

Die Durchführung einer Delphi-Befragung schließt also mehrere Wellen bzw. Runden ein, in denen Experten und Expertinnen zu bestimmten, vorgegebenen Fragen Urteile fällen. Zum Beispiel könnten sie gebeten werden anzugeben, mit welchen Entwicklungen sie in ihrem Fachgebiet rechnen und ob sie solche Entwicklungen auch für wünschenswert halten. Die Anzahl der in Delphi-Verfahren einzubeziehenden Runden ist dabei durchaus umstritten. Konsens besteht lediglich darüber, dass es sich um mehr als zwei Runden handeln sollte. Denn die Expertinnen und Experten sollen nicht nur Informationen liefern, sondern auch erhalten: nämlich Informationen darüber, wie ihre Kolleginnen und Kollegen geurteilt haben. Auf dieser Basis sollen sie ihre eigenen Urteile überdenken und gegebenenfalls auch revidieren können. Wenn das Verfahren über mehrere Runden geht, wird also eine kontrollierte Informationsrückkoppelung ermöglicht, in der die Experten und Expertinnen Ergebnisse aus den vorhergehenden Runden erhalten und neu bewerten können. Prototypisch (in Anlehnung an Häder/Häder 1994, S. 14 ff.) kann die Anwendung einer Delphi-Methode wie folgt skizziert werden:

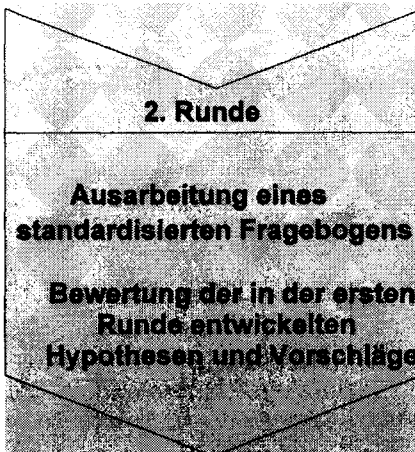
Hauptaufgabe der 1. Runde ist die genaue Operationalisierung der Fragestellung mit der Gewinnung von Kriterien für die spätere Beurteilung. Im Rahmen eines eher prognostisch und problemlösungsorientiert angelegten Delphis wird hierbei i. d. R. ein Zeithorizont angegeben, auf den man die Generierung von Kriterien festlegen sollte. Dieser Schritt kann durch ein Forscherteam, durch Workshops oder durch eine offene Befragung von ausgewählten Experten und Expertinnen erfolgen. Als Ergebnis der ersten Runde liegen somit in der Regel ausformulierte Hypothesen oder Vorschläge vor, in welche Richtung sich verschiedene Phänomene bis zu einem bestimmten Zeitpunkt entwickeln

---

<sup>2</sup> Auch heute wird sie in den einschlägigen sozialwissenschaftlichen Methodenbüchern kaum erwähnt, gleichwohl immer mehr Delphi-Studien – insbesondere im Bereich der Politikberatung – durchgeführt werden.



nen des Instituts mit der Bitte, anonym und unabhängig voneinander Ideen und Vorschläge für zukünftige Forschungs- und Entwicklungsaufgaben im Bereich der beruflichen Bildung zu formulieren. Insgesamt unterbreiteten hierzu 136 Mitarbeiter 688 Vorschläge, so dass im Schnitt von jedem Mitarbeiter fünf Vorschläge stammten. Die Projektgruppe legte zugleich fest, wie diese Forschungsideen in den nachfolgenden Runden zu bewerten seien. Bewertet werden sollten die Forschungsideen im Hinblick auf: a) den Stand der bisherigen Forschung (ausreichend, unzureichend), b) die bildungspolitische Wichtigkeit des Themas (wichtig, unwichtig) und c) den Zeitpunkt einer gewünschten Umsetzung des Forschungsvorschlages (sofort, bis 2001, später oder überhaupt nicht). Zugleich wurde entschieden, den Befragten immer auch eine Enthaltungsmöglichkeit („kann ich nicht beurteilen“) einzuräumen.



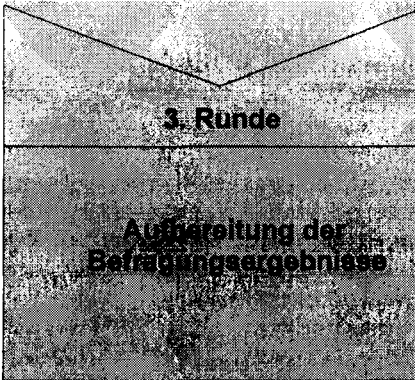
könnten oder sollten. Zugleich ist entschieden, anhand welcher Kriterien die Hypothesen und Vorschläge von den in den nachfolgenden Runden zu befragenden Experten beurteilt werden sollen. Solche Kriterien können zum Beispiel die Eintrittswahrscheinlichkeit oder die Wünschbarkeit einer bestimmten Entwicklung sein.

Im Rahmen des BIBB-Delphis wurde zur Durchführung der ersten Runde und Vorbereitung aller weiteren Runden eine Projektgruppe von rund zehn Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern gegründet. Sie wandte sich an alle wissenschaftlichen Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen des Instituts mit der Bitte, anonym und unabhängig voneinander Ideen und Vorschläge für zukünftige Forschungs- und Entwicklungsaufgaben im Bereich der beruflichen Bildung zu formulieren. Insgesamt unterbreiteten hierzu 136 Mitarbeiter 688 Vorschläge, so dass im Schnitt von jedem Mitarbeiter fünf Vorschläge stammten. Die Projektgruppe legte zugleich fest, wie diese Forschungsideen in den nachfolgenden Runden zu bewerten seien. Bewertet werden sollten die Forschungsideen im Hinblick auf: a) den Stand der bisherigen Forschung (ausreichend, unzureichend), b) die bildungspolitische Wichtigkeit des Themas (wichtig, unwichtig) und c) den Zeitpunkt einer gewünschten Umsetzung des Forschungsvorschlages (sofort, bis 2001, später oder überhaupt nicht). Zugleich wurde entschieden, den Befragten immer auch eine Enthaltungsmöglichkeit („kann ich nicht beurteilen“) einzuräumen.

Zur Durchführung der 2. Runde wird ein Fragebogen erarbeitet, mit dem die Experten und Expertinnen anonym nach ihrer Meinung zu den vorformulierten Hypothesen oder Vorschlägen gefragt werden. In der Regel werden die Experten und Expertinnen erst zu diesem Zeit-

punkt mit dem gesamten Sachverhalt (d. h. mit allen in der ersten Runde gewonnenen Hypothesen und Vorschlägen) konfrontiert und um ihre Einschätzung gebeten.

Im Rahmen des BIBB-Delphis wurden die 688 eingereichten Vorschläge nach Doppelungen durchsichtet, auf 499 Vorschläge reduziert und in insgesamt 28 Themenbereiche aufgeteilt. Somit entstand ein standardisierter Fragebogen mit 499 Items und drei Bewertungsskalen (Forschungsstand, Wichtigkeit, Zeitpunkt der gewünschten Inangriffnahme). Der Fragebogen wurde dann an alle Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen verteilt, die sich bereits an der ersten Runde beteiligt hatten.



In der 3. Runde werden die Ergebnisse der zweiten Runde ausgewertet und an die Experten und Expertinnen zurückgespielt. Sie erhalten dadurch eine Gesamteinschätzung aller Befragten zu den einzelnen Sachverhalten und können auf dieser Basis ihr eigenes Urteil revidieren. Diese Rückkopplungsschleife kann sich über mehrere Runden hinweg fortsetzen. Ein Abbruchkriterium für diesen fortlaufenden Rückkopplungsprozess ist beispielsweise der Konsens unter den Experten und Expertinnen (Häder/Häder 1994, S. 19 f.).<sup>3</sup>

Aufgrund des hohen Zeitaufwandes, den Experten und Expertinnen für das Delphi-Verfahren aufbringen, enden viele Delphis nach der dritten Runde, da der zusätzliche Erkenntnisgewinn vielfach in keiner Relation zu dem weiteren Aufwand steht. Die Gestaltung der dritten Runde

- kann über den Einsatz eines weiteren standardisierten Fragebogens erfolgen, in dem die Ergebnisse aus der zweiten Runde aufgeführt sind und die Experten und Expertinnen auf der Basis der Gesamturteile eine weitere Einschätzung vornehmen.
- Eine weitere Möglichkeit besteht darin, die Ergebnisse der zweiten Runde in themenzentrierten Workshops zu diskutieren.

Im Rahmen des BIBB-Delphi wurden die Ergebnisse aus der zweiten Runde an die Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen zunächst dadurch zurückgespielt, dass in die Beurteilungskategorien des Originalfragebogens die jeweiligen Antwortverteilungen eingetragen wurden. Die Bedeutung der Ergebnisse und die Konsequenzen für die eigene Forschungs-

<sup>3</sup> Jedoch ist der Konsens nicht unbedingt immer ein erwünschtes Ergebnis. Beispielsweise kann ein besonders hohes Innovationspotential im Bereich der Forschung von so genannten „exotischen Vorschlägen“ ausgehen. Deshalb kann die Darstellung von Dissens durchaus auch ein gewünschtes Ergebnis eines Delphi-Verfahrens sein.

arbeit wurden dann in den einzelnen Arbeitsbereichen des Instituts im Rahmen von Gruppendiskussionen erörtert.

An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass die Qualität und das Ergebnis jeder Delphi-Studie in einem hohen Maße von der Auswahl der Experten und Expertinnen abhängt. Dabei ist es jedoch bis heute weitgehend ungeklärt, nach welchen Regeln die Auswahl erfolgen soll. Die Kunst jeder Delphi-Studie besteht darin, „*die jeweils für einen speziellen Sachverhalt auskunftsfähigen und -willigen Fachleute zu ermitteln und zur Mitarbeit zu bewegen*“ (Häder/Häder 1994, S. 16).

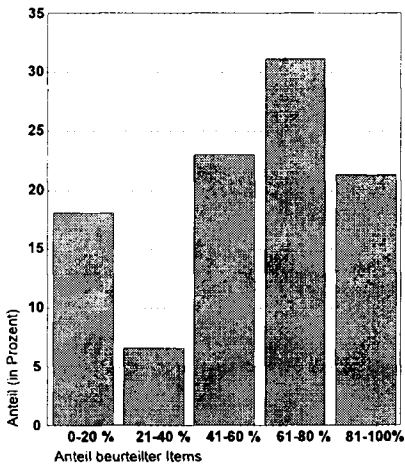
### **3 Die Ergebnisse aus der Delphi-Studie des BIBB**

#### **3.1 Das Antwortverhalten**

Von den Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen, die sich an der ersten Runde beteiligt hatten, bearbeiteten 61, das sind rund 45 %, auch den Fragebogen der zweiten Runde. Insgesamt mussten 499 Vorschläge auf drei Dimensionen – Forschungsstand, Wichtigkeit, Zeitpunkt der gewünschten Inangriffnahme – beurteilt werden, d. h., die Befragten hatten 1.497mal ein Urteil abzugeben. Für die Analyse des Antwortverhaltens wurde die Anzahl der Items ausgewertet, zu denen qualifiziert Stellung bezogen wurde. Nicht berücksichtigt wurden die „Missings“ sowie die Antwortmöglichkeit „kann ich nicht beurteilen“, die pro Item auf jeder Dimension vorgesehen war.

Werden die Anteile der beurteilten Items nach Quintilen aufgeteilt, ergibt sich für das Antwortverhalten folgendes Bild (vgl. Abbildung 1): Der relativ größte Teil der Expertinnen und Experten (31 % (19)) beurteilte zwischen 61-80% aller Items, gut ein Fünftel (21 % (13)) sogar mehr als 80%; diese Gruppe gab also mindestens 1.212mal ein Urteil ab. D. h.: Gut die Hälfte der Befragten machten Aussagen zu mindestens 60 % aller Items. Knapp ein Viertel (23 % (14)) beantwortete zwischen 41 und 60 % der Statements. Zusammen ein Viertel der Befragten gaben nur maximal 40 % aller möglichen Beurteilungen ab, 18 % (11) beantworteten dabei maximal ein Fünftel aller Items – zählen also eher zu den Quasi-Verweigerern – und eine sehr kleine Gruppe von 7 % (4) lag zwischen einem und zwei Fünfteln.

Abb. 1: Beurteilte Items (N=499) nach Antwortquintilen



Die Durchführung der 2. Runde fiel in eine Zeit, in der das Institut kurz vor seinem Umzug von Berlin nach Bonn stand. Die damit verbundenen Belastungen führten zu einer Verminderung der Rücklaufquote. Allerdings dürften auch die Länge des Fragebogens von knapp 40 Seiten und seine Bearbeitungsdauer von mehreren Stunden – ein für Delphi-Befragungen durchaus nicht ungewöhnliches Phänomen – Faktoren gewesen sein, die die Teilnahmebereitschaft eher hemmten als förderten. Gleichwohl zeigten sich sowohl die Projektgruppe als auch die Institutsleitung mit dem erzielten Rücklauf und dem Antwortverhalten insgesamt zufrieden.

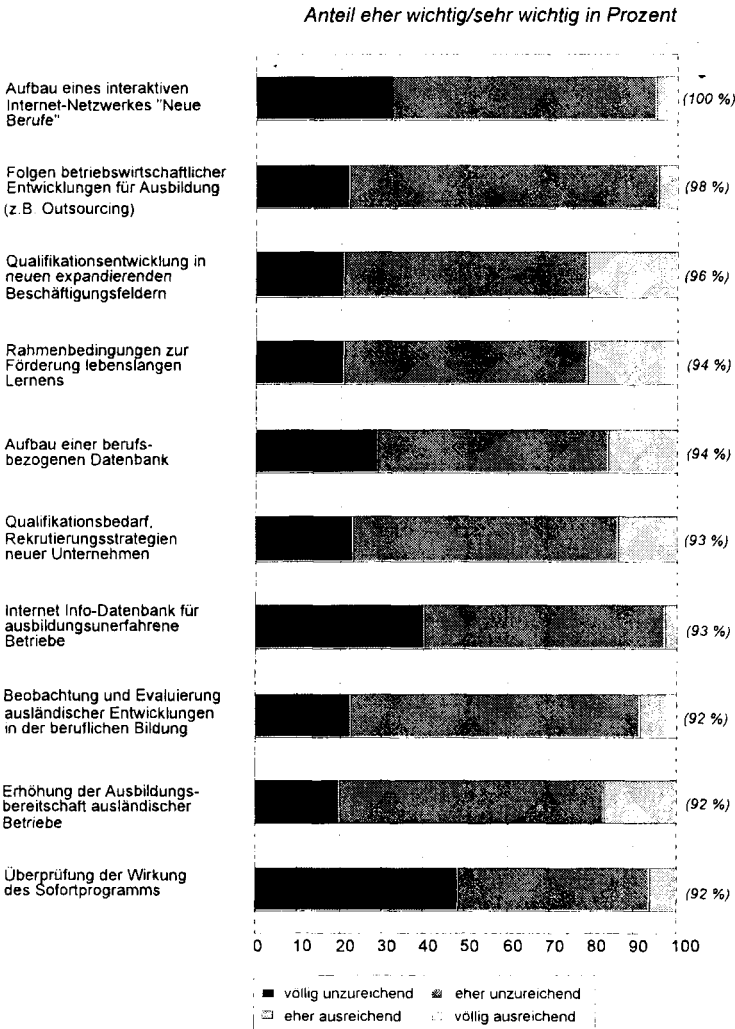
### 3.2 Die wichtigsten Forschungsaufgaben

Im nachfolgenden Schaubild sind diejenigen zehn Forschungsvorschläge aufgeführt, die von den BIBB-Expertinnen und Experten mit Abstand am häufigsten als bildungspolitisch wichtig („sehr wichtig“ oder „eher wichtig“) bezeichnet wurden. Über 90 % der Befragten urteilten so bei den hier aufgeführten Vorschlägen. Zugleich kann anhand der unterschiedlichen Schraffur in den Häufigkeitsbalken abgelesen werden, wie die Expertinnen und Experten den bisherigen Forschungsstand zu diesen Forschungsvorschlägen einschätzten: Je dunkler die Schraffur, desto stärker wurde dieser als unzureichend empfunden. Die Analyse des Forschungsstandes bezieht sich ausschließlich auf die Fragestellungen, die von den Befragten als sehr wichtig bzw. eher wichtig eingeschätzt wurden.<sup>4</sup>

<sup>4</sup> Aufgenommen wurden hierfür nur die Vorschläge, bei denen sowohl der Forschungsstand als auch die Wichtigkeit des Vorschlages eingeschätzt wurden.



Abb. 2: Forschungsstand der wichtigsten Forschungsfragen



- Alle (urteilenden) BIBB-Mitarbeiterinnen und -mitarbeiter haben den *Aufbau eines interaktiven Internet-Netzwerkes „Neue Berufe“* (mit Umsetzungshilfen für kleine-

re und mittlere Unternehmen) als „sehr wichtig“ bzw. „eher wichtig“ eingeschätzt. Beinahe ebenso viele kritisierten jedoch den defizitären Forschungsstand: 33 % meinten, er sei „völlig unzureichend“, 63 % hielten ihn für „eher unzureichend“. Nur kleine Minderheiten von je 3 % betrachteten ihn als „eher“ bzw. „völlig ausreichend“. Dabei waren 71 % der Experten der Meinung, dass mit dem Netzwerkaufbau sofort – sprich 1999/2000 – begonnen werden sollte.

- Ein ziemlich ähnliches Bild zeigt sich für die Erforschung der „*Folgen aktueller betriebswirtschaftlicher Entwicklungen für die Ausbildung und die Entwicklung neuer Ausbildungsberufe (z. B. Outsourcing, Internet-Marketing, Online-Shopping, Globalisierung der Märkte usw.)*“, von 98 % als sehr bzw. eher wichtig gesehen. Hier empfanden 22 % der Experten den Forschungsstand als völlig unzureichend, 73 % als eher unzureichend und 4 % als eher ausreichend. Auf die Dringlichkeit dieses Themas deutet jedoch hin, dass 65 % der Meinung waren, es sollte noch in den Jahren 1999/2000 aufgegriffen werden.
- Die Erforschung der *Qualifikationsentwicklung in neuen expandierenden Geschäftsfeldern: Konsequenzen für die berufliche Aus- und Weiterbildung* bewerteten 96 % als sehr wichtig bzw. eher wichtig. 21 % gaben an, der Forschungsstand sei völlig unzureichend, 58 %, dass dieser eher unzureichend und 21 %, dass dieser eher ausreichend sei. Das Thema wurde zwar als wichtiges, doch nicht als zeitlich vordringliches Problem der Berufsbildungsforschung eingestuft. Denn nur 44 % der Befragten waren der Meinung, dass schon 1999/2000 mit einer Bearbeitung begonnen werden sollte.

Mit Hilfe solcher Analysen können zum einen die wichtigsten Forschungsfragen herausgefiltert werden: Eines der überraschendsten Ergebnisse des BIBB-Delphi ist in diesem Zusammenhang, dass die Befragten insbesondere den informationstechnisch-gestützten Service-Aufgaben gegenüber *Dritten (Aufbau eines interaktiven Internet-Netzwerkes..., Aufbau einer berufsbezogenen Datenbank, Internet Info-Datenbank...)* eine hohe Bedeutung zuschreiben. Es handelt sich hier um eine Aufgabe, die nicht unmittelbar mit Forschung und Entwicklung selbst, sondern mit Präsentation, Verbreitung und Verwendung von Forschungsergebnissen sowie sonstigen wichtigen Daten zu tun hat. Zum anderen zeigen die Ergebnisse, dass gerade in diesen als sehr relevant gesehenen Bereichen offenbar so gut wie keine Forschungsaktivitäten vorliegen; das trifft aber z. B. auch auf die *Überprüfung der Wirkung des Sofortprogramms* zu, dessen Forschungsstand zum damaligen Zeitpunkt von 49 % der Befragten, die diesen Vorschlag als sehr wichtig bzw. wichtig bezeichneten, als völlig unzureichend eingestuft wurde.<sup>5</sup>

Darüber hinaus liegen aber auch wertvolle Informationen darüber vor, wie sich das Expertenwissen in der Befragtengruppe verteilt und bei welchen Themengebieten es sich

<sup>5</sup> Das von der Bundesregierung beschlossene „Sofortprogramm zum Abbau der Jugendarbeitslosigkeit – Ausbildung, Qualifizierung und Beschäftigung Jugendlicher“ soll Jugendliche unter 25 Jahre in Arbeit und Ausbildung bringen. Mittlerweile liegen erste Ergebnisse aus der Begleitforschung zum Sofortprogramm vor (Friedrich et al. 1999).

um ausgeprägte Spezialistenfelder handelt. Ein Beispiel ist die *Analyse der Minimal-Invasiven-Chirurgie (MIC) für die Aus- und Fortbildung im OP-Saal der Zukunft. Integration der Technikfolgen in neue Aus- und Fortbildungsinhalte (Synergiestudie)*. Hier haben 54 % der Befragten den Stand der Forschung nicht einschätzen können, und 51 % trauten sich nicht zu, die Wichtigkeit des Themas für die Fortentwicklung der beruflichen Bildung zu beurteilen. Ähnliche Ergebnisse erzielte der Vorschlag *Operationssaal der Zukunft. Auswirkungen der Telemedizin/Telematik. Organisations- und Personalentwicklungen im ambulanten und stationären Bereich (empirische Explorationsstudie)*.

## 4 Schlussfolgerungen

Die Erfahrungen im Bundesinstitut für Berufsbildung machen deutlich, dass Delphi ein besonders effizientes Verfahren zur Identifikation von Forschungsfragen und Forschungslücken sowie zur Aufdeckung von Problembereichen sein kann. Innerhalb relativ kurzer Zeit ist es möglich, eine Vielzahl von Ideen und Informationen bei Experten und Expertinnen abzuschöpfen, zu systematisieren, zu bewerten und zusammenfassend rückzukoppeln. Das Delphi-Verfahren hat einen Meinungsbildungsprozess angestoßen und gefördert, der in verschiedenen Arbeitsbereichen bis heute fortgesetzt wird. Hierbei wurden Forschungsideen aufgegriffen und bereits in einzelne neue Forschungsprojekte überführt. Aufgrund dieser insgesamt sehr positiven Erfahrungen wurde inzwischen eine bundesweite Nachfolgestudie ins Leben gerufen, an der Expertinnen und Experten auch außerhalb des BIBB beteiligt werden sollen. Bei der Vorbereitung dieser Studie waren die methodischen Erfahrungen des BIBB-Delphi eine sehr wertvolle Hilfe. Erste Ergebnisse der bundesweiten Delphi-Studie zur Identifikation zukünftiger Forschungsfragen in der beruflichen Bildung dürften Ende 2001 vorliegen.

### Literatur:

- Brosi, Walter; Krekel, Elisabeth M.; Ulrich, Joachim Gerd, 1999: Delphi als ein Planungsinstrument der Berufsbildungsforschung? Erste Ergebnisse einer BIBB-Studie. In: *Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis*, Heft 6, S. 11-16.
- Bundesministerium für Forschung und Technologie, 1998a: *Delphi-Befragung 1996/1998. Potentiale und Dimensionen der Wissensgesellschaft – Auswirkungen auf Bildungsprozesse und Bildungsstrukturen*. Endbericht zum „Wissens-Delphi“. Basel.
- Bundesministerium für Forschung und Technologie, 1998b: *Delphi-Befragung 1996 / 1998. Potentiale und Dimensionen der Wissensgesellschaft – Auswirkungen auf Bildungsprozesse und Bildungsstrukturen*. Abschlußbericht zum „Bildungs-Delphi“. München.
- Bundesministerium für Forschung und Technologie, 1993: *Deutscher Delphi-Bericht zur Entwicklung von Wissenschaft und Technik*. Bonn.
- Franke, Reimund; Zerres, Michael P., 1994: *Planungstechniken: Instrumente für zukunftsorientierte Unternehmensführung*. Frankfurt.

- Frauenhofer-Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung, 1998: Studie zur globalen Entwicklung von Wissenschaft und Technik: Delphi '98 Umfrage. 2 Bände, Karlsruhe.
- Friedrich, Troitsch; Westhoff, 1999: Das Sofortprogramm zur Bekämpfung der Jugendarbeitslosigkeit zeigt Wirkung. Erste Ergebnisse aus der Begleitforschung des BIBB. In: Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis, Heft 6, S. 5-10.
- Grupp, Hariolf, 1995: Technologie am Beginn des 21. Jahrhunderts. Heidelberg.
- Häder, Michael; Häder, Sabine, 2000a: Die Delphi-Technik in den Sozialwissenschaften. Methodische Forschungen und innovative Anwendungen. Wiesbaden.
- Häder, Michael; Häder, Sabine, 2000b: Die Delphi-Methode als Gegenstand methodischer Forschung. In: Häder, Michael; Häder, Sabine, 2000a: Die Delphi-Technik in den Sozialwissenschaften. Methodische Forschungen und innovative Anwendungen. Wiesbaden, S. 11-31.
- Häder, Michael; Häder, Sabine, 1994: Die Grundlagen der Delphi-Methode. Ein Literaturbericht. ZUMA-Arbeitsbericht Nr. 94/02. Mannheim.
- Kau, Winand, 1995: Technischer Fortschritt und Berufsbildung – zum Deutschen Delphi-Bericht der Entwicklung von Wissenschaft und Technik. In: Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis, S. 8-15.
- Künzel, Klaus, 1997: Ansätze und Irritationen europäischer Weiterbildungsforschung. Das EURO-DELPHI-Projekt 1993-1995. In: Bildung und Erziehung, Jg. 3, Heft 3, S. 331-353.
- Kuwan, Helmut; Ulrich, Joachim Gerd; Westkamp, Heinz, 1998: Die Entwicklung des Berufsbildungssystems bis zum Jahr 2020. Ergebnisse des Bildungs-Delphi 1997/98. In: Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis, Heft 6, S. 3-9.
- Kuwan, Helmut; Waschbüsch, Eva, 1999: Wissensgesellschaft und Bildungssystem – Ergebnisse aus dem „Bildungs-Delphi“. In: Rosenblatt, Bernhard von: Bildung in der Wissensgesellschaft. Ein Werkstattbericht zum Reformbedarf im Bildungssystem. Münster.

**Elisabeth M. Krekel**  
**Bundesinstitut für Berufsbildung**  
**Herman-Ehlers-Straße 10**  
**53113 Bonn**  
**krekel@bibb.de**

**Joachim Gerd Ulrich**  
**Bundesinstitut für Berufsbildung**  
**Herman-Ehlers-Straße 10**  
**53113 Bonn**

*Elisabeth M. Krekel*, Dr. phil., Soziologin, M. A., geb. 1959, wissenschaftliche Rätin im Bundesinstitut für Berufsbildung, Bonn. Aktives Mitglied im Berufsverband Deutscher Soziologen. Arbeitsschwerpunkte sind u. a.: Kosten und Nutzen von Aus- und Weiterbildung, Qualität beruflicher Weiterbildung, Bildungscontrolling.

*Joachim Gerd Ulrich*, Dr. rer. pol., Dipl.-Psych., geb. 1957, wissenschaftlicher Rat im Bundesinstitut für Berufsbildung; Arbeitsschwerpunkte sind u. a.: Berufsbildungsplanung, Übergangsforschung, Bildung und Beschäftigung.