



Erhaltung der beruflichen Leistungskapazität und Motivation  
älterer Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer

Gefördert von der

Robert Bosch **Stiftung**

**Projektbericht**

**des Instituts für Gerontologie der Universität Heidelberg**

*Andreas Kruse, Jörg Hinner, Christina Ding-Greiner, Zane Karklina*

Institut für Gerontologie  
der Universität Heidelberg  
Bergheimer Str. 20  
69115 Heidelberg



	<b>Seite</b>
<b>Einleitung</b>	<b>4</b>
<b>1. Wissenschaftliche Grundlagen</b>	<b>4</b>
<b>2. Hintergrund des Projekts</b>	<b>7</b>
<b>3. Übergeordnetes Ziel und Teilziele des Projekts</b>	<b>8</b>
<b>4. Zeitlicher Rahmen des Projekts</b>	<b>11</b>
<b>5. Zielgruppe des Projekts („Altersgruppe“)</b>	<b>12</b>
<b>6. Steuerungsgruppe</b>	<b>12</b>
<b>7. Ablauf der Interventionen</b>	<b>13</b>
<b>8. Projektkomponenten</b>	<b>15</b>
<b>a) Medizinische Bildungsmaßnahmen</b>	<b>15</b>
<b>b) Sport und Bewegung</b>	<b>17</b>
<b>c) Kognitives Training</b>	<b>19</b>
<b>9. Untersuchungsdesign und Datenbasis</b>	<b>21</b>
<b>10. Zielvariablen der Evaluation</b>	<b>22</b>
<b>a) Kognition</b>	<b>22</b>
<b>b) Sport und Bewegung</b>	<b>24</b>
<b>c) Medizinische Bildungsmaßnahmen</b>	<b>25</b>
<b>11. Ergebnisse der Evaluation</b>	<b>26</b>
<b>a) Kognition</b>	<b>26</b>
<b>b) Sport und Bewegung</b>	<b>29</b>
<b>c) Medizinische Bildungsmaßnahmen</b>	<b>29</b>
<b>12. Inwieweit profitieren Unternehmen und Betriebe von der Durchführung der Qualifizierungsmaßnahme?</b>	<b>31</b>
<b>13. Erfordernisse für die Umsetzung</b>	<b>35</b>
<b>a) Personal</b>	<b>35</b>
<b>b) Sachmittel</b>	<b>36</b>

<b>14. Was ist zu beachten, wenn eine unternehmensinterne Qualifizierung erfolgen soll? Erfahrungen aus dem Projekt.</b>	<b>38</b>
<b>15. Beispielhafte Erläuterung einer Interventionseinheit aus dem Bereich Kognition</b>	<b>42</b>
<b>16. Feedback der Teilnehmer</b>	<b>47</b>
<b>17. Beispiel für den zeitlichen Ablauf der Qualifizierungsmaßnahmen</b>	<b>50</b>
<b>Anhang - Literaturliste zum Thema Kognition</b>	<b>53</b>

## **Einleitung**

Das nachfolgend beschriebene Projekt zur Erhaltung von Leistungsfähigkeit und Motivation älterer Arbeitnehmer wurde von der Robert Bosch Stiftung von 2007-2010 gefördert. Die Projektkonzeption wurde in enger Kooperation mit der Stiftung und der Robert Bosch GmbH entwickelt und konkretisiert. Für die Durchführung der Intervention wurden die Werksstandorte Reutlingen (Pilotphase) und Ansbach (zweite Projektphase) ausgewählt, die Kontrollgruppe wurde in Ansbach rekrutiert und profilierte zu einem späteren Zeitpunkt von der Qualifizierungsmaßnahme. Die Auswahl der Werksstandorte berücksichtigte die Altersstruktur der Belegschaften und die jeweils vertretenen Qualifikationsprofile. Eine Vergleichbarkeit der beiden Standorte mit Blick auf die Voraussetzungen für die Durchführung der Qualifizierungsmaßnahme war mithin gewährleistet.

### **1. Wissenschaftliche Grundlagen**

Das Altern der europäischen Erwerbsbevölkerung ist eine unumkehrbare Tatsache: Im Jahre 2015 wird erstmals in der Geschichte mehr als die Hälfte der Bevölkerung Europas älter als 40 sein, in Deutschland und Italien sogar 60 Prozent der Einwohner. Die Zahl der 50 bis 65-Jährigen wird in den fünf größten Volkswirtschaften der EU um 16 Prozent steigen und die Zahl der 20 bis 40-Jährigen um rund 10 Prozent sinken. Bis 2050 wird sich der Anteil der Menschen über 65 verdoppelt haben und 30 Prozent der Gesamtbevölkerung ausmachen. Der Anteil der Erwerbstätigen, die 55 Jahre oder älter sind, wird sich in der Bundesrepublik Deutschland von heute bis zum Jahr 2035 von etwa 12 Prozent auf fast 25 Prozent aller Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer verdoppeln. In Zukunft wird deren Beschäftigung die zentrale Maßnahme zur Sicherung des Wirtschaftsstandortes Deutschland bilden. Es liegen Szenarien vor, die annehmen, dass ab 2015 ein Mangel an qualifizierten Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern in Deutschland bestehen wird, wenn Initiativen zur vermehrten Nutzung dieser Ressourcen ausbleiben. Die Enquête-Kommission „Demographischer Wandel“ des Deutschen Bundestages hat in ihrem Abschlussbericht aus dem Jahre 2002 hervorgehoben, dass sich der Anteil der 60-64-jährigen Menschen, die berufstätig sind, bis zum Jahre 2020 um mehr als 70 Prozent erhöhen muss, damit der Wirtschaftsstandort Deutschland erhalten bleibt. Dabei weisen allerdings schon heute einzelne Industriebranchen und das Handwerk Rekrutierungslücken auf.

Die Beschäftigungsfähigkeit des Individuums ist primär durch Gesundheit, Qualifikation, Motivation, Arbeitsumgebung und privates Umfeld sowie durch darauf gerichtete förderliche betriebliche, tarifvertragliche und staatliche Rahmenbedingungen (hier sind insbesondere die Bildungspolitik und der Gesundheitsschutz zu nennen) beeinflusst. Damit verweist das Konzept der Beschäftigungsfähigkeit auf die Mehrdimensionalität der Einflussfaktoren von beruflicher Leistungsfähigkeit und damit auch auf die Notwendigkeit eines mehrdimensional ausgerichteten Förderkonzepts, das qualifikations-, gesundheitsfördernde und motivationale Elemente ebenso beinhaltet wie arbeitsorganisatorische sowie tarifpolitische und gesetzliche Unterstützungsmaßnahmen.

Die Beschäftigungsfähigkeit (*employability*) der älteren Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter ist spezifischen Risiken ausgesetzt, wie empirische Ergebnisse zu einem altersstypisch höheren Krankheits-, Qualifikations- und Motivationsrisiko belegen. Dabei sind jedoch die jeweiligen Risiken vielfach nicht explizit altersbedingt, das heißt, allein oder hauptsächlich Merkmal des Lebensalters. Vielmehr sind sie das Ergebnis spezifischer berufs- und tätigkeitsbezogener Karriereverläufe, die sich vielfach erst in späten Stadien des Erwerbslebens als alterstypische Beschäftigungsrisiken und Beschäftigungsprobleme manifestieren. Eine zentrale Maßnahme zur Erhaltung der Beschäftigungsfähigkeit älterer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter bildet deren Integration in betriebliche oder überbetriebliche Weiterbildungsmaßnahmen, die zu ergänzen sind durch Anpassungen der Arbeitsplätze an die bestehenden Kompetenzprofile – wobei hier keinesfalls nur von herabgesetzten, sondern gerade mit Blick auf die beruflichen Potenziale älterer Frauen und Männer von gewandelten Anforderungen zu sprechen ist – sowie durch eine stärkere Akzentuierung primär- und sekundärpräventiver Maßnahmen. Im Kern bedeutet dies eine veränderte Organisation des Lebenslaufs bzw. spezifischer Phasen des Lebenslaufs.

Die Forderung nach einer Neuorganisation des Lebenslaufs – im Sinne einer Auflockerung der starren Sequenz *Lehrjahre, Erwerbstätigkeit und Ruhestand* – wird in Deutschland erst allmählich umgesetzt. Vor allem jene Frauen und Männer integrieren Lernen und Beruf, die über ein höheres Bildungsniveau wie auch über höhere intellektuelle, motivationale und finanzielle Ressourcen verfügen. Zudem ist die Integration von Lernen und Beruf vorwiegend in der Zeit vom dritten bis zum fünften Lebensjahrzehnt erkennbar. „Im Alter von über 50 Jahren ist das Bild jedoch weit

weniger positiv. Das Stereotyp von Arbeit als Erwerbsarbeit dominiert nach wie vor das berufliche Weiterbildungsverhalten“ (Staudinger u. Baumert, 2007, S. 256 f.). Dabei könnte gerade eine gesellschaftlich sehr viel stärker verwirklichte und auch geförderte Integration von Lernen und Beruf *in allen Phasen des Erwachsenenalters* Möglichkeiten zur Überwindung starrer Altersgrenzen und zu einem flexibleren Übergang vom Beruf in die nachberufliche Zeit eröffnen: „Die Durchbrechung traditioneller Erwerbsbiografien durch den Wechsel von Arbeitszeiten, Fortbildungszeiten und Freizeiten beinhaltet Chancen, individuelle Erfahrungen von einem Bereich in den anderen zu übertragen und gleichzeitig bestehende chronologisch bzw. versicherungsrechtlich gesetzte Altersgrenzen zu überwinden, also länger im Erwerbsleben zu verbleiben“ (Behrend, 2002, S. 28). Entsprechend fordert die Expertenkommission zur Erstellung des Fünften Altenberichts der Bundesregierung (2006), dass die flexiblere Gestaltung des Übergangs von der Erwerbs- in die Nacherwerbsphase in ein Gesamtkonzept der flexiblen Gestaltung der gesamten Lebensarbeitszeit eingebettet wird, die auch den sich ändernden Bedürfnissen und Interesse der Beteiligten entspricht. Zu dieser flexiblen Gestaltung rechnet sie auch die Weiterbildung älterer Erwerbstätiger, die es den älteren Versicherten ermöglicht, länger im Erwerbsleben zu verbleiben.

Neben Weiterbildungsangeboten wird den betrieblichen Gesundheitsangeboten besondere Bedeutung für die Erhaltung von physischer und kognitiver Leistungsfähigkeit wie auch für die Produktivität im Berufsleben beigemessen (Fünfter Altenbericht der Bundesregierung, 2006). Für die Konzeptentwicklung betrieblicher Gesundheitsangebote ist eine von der Bertelsmann Stiftung gemeinsam mit der Hans-Böckler-Stiftung (2004) herausgegebene Schrift mit dem Titel *Zukunftsfähige betriebliche Gesundheitspolitik* von großem Wert.

Den Ausgangspunkt bildet folgende Aussage: „Die Vision betrieblicher Gesundheitspolitik ist gesunde Arbeit in gesunden Organisationen. Gesunde Organisationen fördern beides: Wohlbefinden und Produktivität ihrer Mitglieder.“ (2004, S. 21)

Das *Leitbild* lautet: „Gesundheitliche Probleme müssen an ihrer Quelle bekämpft werden. Der Arbeitswelt kommt dabei – auch wegen ihrer Rückwirkung auf Privatleben und Freizeit – herausragende Bedeutung zu. Das Hauptgewicht sollte bei der Verhütung gesundheitlicher Probleme liegen und nicht bei ihrer nachgehenden Be-

wältigung. Gesundheitsförderung und Prävention müssen als Führungsaufgabe wahrgenommen und nicht nur von nachgeordneten Fachabteilungen bearbeitet werden. Betriebliche Gesundheitspolitik ist unter Einbeziehung der Betroffenen zu praktizieren und nicht nur *Top-down* zu verordnen. Und sie muss in ihrer Ausgestaltung vielfältig sein, d.h. den unterschiedlichen Bedürfnissen einzelner Branchen und Betriebsgrößen entsprechen. Betriebe, die so verfahren, fördern die Gesundheit ihrer Mitarbeiter und verbessern ihre Wettbewerbsfähigkeit.“ (2004, S. 21)

Von herausragender Bedeutung erscheint insbesondere eine Unternehmens-einstellung, die Werte, Kompetenzen und Interessen der Beschäftigten ernst nimmt und dabei die Entwicklungsaufgaben in den verschiedenen Lebensphasen ausdrücklich berücksichtigt. Gerade unter solchen Bedingungen entwickelt sich Loyalität gegenüber dem Unternehmen. Dies legt in besonderer Weise nahe, ältere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter dafür zu gewinnen, ihre sozialen und psychologischen Kompetenzen einzusetzen, um die Kommunikation zwischen den Beschäftigten wie auch das Klima innerhalb des Unternehmens bzw. Betriebs zu fördern. Kompetenzen wie Gelassenheit, Erfahrung im Umgang mit Konflikten, Mitverantwortung für jüngere Menschen (im Sinne der Generativität) und Überblick werden vielen älteren Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern bescheinigt: Diese Kompetenzen bilden eine wertvolle Grundlage für die Zukunftsfähigkeit von Organisationen. Die Förderung dieser Kompetenzen älterer Beschäftigter im Unternehmen bildet eine bedeutsame, innovative, hoch interessante Aufgabe.

## **2. Hintergrund des Projekts**

Durch Teilnahme an Angeboten der Gesundheitsförderung und der Fort- und Weiterbildung soll ein Beitrag zur Erhaltung der beruflichen Leistungskapazität und der beruflichen Motivation im sechsten und siebten Lebensjahrzehnt geleistet werden. – Dabei wird angenommen, dass eine lange Vorlaufzeit notwendig ist, um sich unternehmensintern auf die Tatsache vorzubereiten, dass die wirtschaftlichen Anforderungen und Chancen vermehrt mit älteren Belegschaften erfüllt und umgesetzt werden müssen. Damit verbunden ist die Notwendigkeit von Veränderungen sowohl in der Unternehmenskultur („veränderte Ansprache älterer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sowie stärkere Gewichtung intergenerationeller Arbeitsprozesse“) als auch in

der Personalpolitik („kontinuierliche Qualifizierung von Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern über den gesamten Zeitraum der Berufstätigkeit sowie verbesserter Gesundheitsschutz auch von älteren Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern“). Es ist Ziel des Projekts, durch die Integration der Themen Gesundheitsförderung sowie Bildungsangebote in die unternehmensinterne Fort- und Weiterbildung einen Beitrag zur Kompetenzförderung und Kompetenzerhaltung wie auch zur beruflichen Motivation älterer Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer zu leisten.

### **3. Übergeordnetes Ziel und Teilziele des Projekts**

Die übergeordnete Zielsetzung des Projekts ist darin zu sehen, zu einem *differenzierten Bild der Leistungsfähigkeit und -motivation älterer Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer beizutragen* und durch die unternehmensinterne Kommunikation dieses Bildes sowohl die Kompetenz wie auch die berufliche Motivation im sechsten und siebten Lebensjahrzehnt positiv zu beeinflussen. Dabei kann das Projekt auf internationale und nationale empirische Literatur zurückgreifen, die dreierlei deutlich macht:

(1) Die Leistungsfähigkeit und Motivation älterer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sind, verglichen mit jener jüngerer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, nicht geringer; vielmehr ist ein Wandel in den Kompetenzprofilen erkennbar, der bei ausreichender Berücksichtigung durch Unternehmen die Aufrechterhaltung der Produktivität ermöglicht. Die zentralen Stärken der älteren Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sind in den Wissenssystemen, im Überblick, in zeitlicher Flexibilität und räumlicher Mobilität, in sozialkommunikativer Kompetenz sowie in hoher Motivation und Loyalität zu sehen. Einbußen treten hingegen eher in tempoorientierten Arbeitsabläufen, in der Umstellungsfähigkeit sowie in der körperlichen Leistungsfähigkeit unter hohem Arbeitsdruck auf. Die signifikante Verringerung solcher Einbußen ebenso wie die stärkere Nutzung von Stärken ist als bedeutende Komponente betrieblicher Bildungsmaßnahmen zu verstehen, durch die zur Erhaltung der beruflichen Leistungsfähigkeit und der Kreativität beigetragen wird.

(2) Die berufliche Leistungsfähigkeit und die Berufsmotivation älterer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sind in hohem Maße beeinflusst von den Altersbildern im Unternehmen und den auf diesen Bildern gründenden Einstellungen von Vorgesetzten gegenüber Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern. In jenen Unternehmen, in denen die



Kompetenzen älterer Arbeitnehmer genauso herausgestellt und gewürdigt werden wie jene jüngerer Arbeitnehmer und in denen es gelingt, zu intergenerationellen Projekten sowohl in Arbeitsabläufen als auch im Kontext von Fort- und Weiterbildungsangeboten zu gelangen, findet sich ein signifikant höheres Maß an Leistungskapazität und Motivation älterer Arbeitnehmer. Aus diesem Grunde wird in der Literatur ausdrücklich die Empfehlung ausgesprochen, das Alter der Arbeitnehmer zu einem positiv besetzten Thema innerhalb des Unternehmens zu machen.

(3) Durch Gesundheitsförderungs- und Bildungsangebote wird nicht nur eine Stärkung der Leistungsfähigkeit erreicht, sondern auch eine positive Veränderung des Altersbildes – und dies in zweifacher Hinsicht: Zum einen kann in der Kommunikation mit anderen (auch aus anderen Generationen) ein differenziertes Altersbild vermittelt und verstärkt werden. Zum anderen wird durch solche Angebote verdeutlicht, dass Unternehmen das Humanvermögen älterer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter wertschätzen und dieses auch in ausreichendem Maße zu nutzen beabsichtigen.

Neben dieser übergeordneten Zielsetzung sind zwei weitere Ziele für das Projekt konstitutiv:

(a) Durch *Gesundheitsfördermaßnahmen* („Prävention“) soll ein Beitrag zur Vermeidung von Fehlbelastungen und Erkrankungen wie auch zur positiven Beeinflussung des Verlaufs bereits bestehender Erkrankungen geleistet werden. In diesem Kontext sind auch die bewegungsbezogenen Maßnahmen („Sport und Bewegung“) besonders hervorzuheben. Hier ist zu berücksichtigen, dass durch die Integration von Gesundheitsförderung und Prävention in die Intervention zum einen die berufliche Leistungsfähigkeit erhöht und die berufliche Zufriedenheit gefördert, zum anderen das Erkrankungsrisiko – welches sich ebenfalls auf die berufliche Leistungsfähigkeit und Motivation auswirkt – verringert wird. Aus diesem Grunde sind Gesundheitsfördermaßnahmen als eine sehr bedeutende Komponente der Intervention anzusehen.

(b) Durch *Bildungsmaßnahmen* („berufliche Fort- und Weiterbildung“) soll ein Beitrag zur Erhaltung der beruflichen Stärken wie auch zur erhöhten Fähigkeit, sich an Innovationen anzupassen und damit die berufliche Kreativität zu bewahren, geleistet werden.

Damit das übergeordnete Ziel und die beiden Teilziele verwirklicht werden können, ist es notwendig, *dass das gesamte Unternehmen in die Intervention einbezogen und auch von der Notwendigkeit dieser Intervention überzeugt wird.* Aus diesem Grunde wendet sich dieses Projekt nicht nur an die verschiedenen Bereiche der Produktion, sondern in gleichem Maße an die Administration. Nur wenn es gelingt, alle Ebenen des Unternehmens von der Notwendigkeit eines solchen Projekts zu überzeugen und in dieses Projekt einzubinden, kann ein Erfolg erwartet werden. Es ist ein eher „formales“, für den Erfolg des Projekts jedoch sehr wichtiges Ziel, alle Unternehmensebenen für eine Kooperation zu gewinnen.

#### **4. Zeitlicher Rahmen des Projekts**

Eine Intervention, die auf eine positive Beeinflussung der Unternehmensstrategie mit dem Ziel der Veränderung von Altersbildern sowie der Förderung der beruflichen Leistung und Motivation von älteren Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern zielt, erfordert eine langfristige Zeitperspektive. Es geht nicht nur darum, die heute im Unternehmen tätigen Mitarbeiter zu erreichen, sondern es geht auch und primär darum, eine Interventionsstrategie zu erarbeiten, die geeignet ist, auch künftige Kohorten älterer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in ihrer Kompetenz und Motivation zu fördern.

Vor dem Hintergrund dieser Argumentation erscheint es als sinnvoll, den zeitlichen Rahmen des geplanten Projekts in folgender Weise aufzugliedern:

Erster Zeitabschnitt: Es wurde mit einer *Pilotstudie* an zwei vergleichbaren Standorten der Robert Bosch GmbH begonnen werden, wobei ein Standort (Reutlingen) für die Intervention vorgesehen wurde und der zweite Standort (Ansbach) als „Vergleichsstandort“ diente, an dem zunächst keine Intervention stattfand und dessen Funktion ausschließlich in der Absicherung der Interventionseffekte bestand. In der Pilotstudie sollte untersucht werden, ob die generelle Projektstrategie zu den erwünschten und angenommenen Effekten führen wird, zu denen zu zählen sind:

- (1.) Erhaltung bzw. Erhöhung der allgemeinen beruflichen Leistungskapazität,
- (2.) Erhaltung bzw. Erhöhung der beruflichen Kreativität,
- (3.) Aufrechterhaltung bzw. Steigerung der beruflichen Motivation.

Durch den Vergleich zwischen den beiden Standorten war es möglich, eine Aussage darüber zu treffen, ob sich die generelle Projektstrategie tatsächlich als eine effektive, gewinnbringende erweist. Diese Frage ist positiv zu beantworten, wie im Folgenden noch ausgeführt wird.

Für die Realisierung der Pilotstudie wurde ein Zeitraum von *18 Monaten* angesetzt. Die Wahl dieses Zeitraumes ergibt sich aus der Überlegung, dass für die Ist-Analyse und die darauf gründende Interventionsplanung *drei Monate* angesetzt werden, dass für die Realisierung der Intervention weitere *sechs Monate* veranschlagt werden und dass Interventionseffekte über einen Zeitraum von *neun Monaten* erfasst werden.

Hier ist der wissenschaftliche Befund wichtig, wonach Interventionseffekte vielfach erst nach einem halben Jahr sichtbar werden – Interventionsstudien, die Effekte bereits in einem Zeitraum von weniger als einem halben Jahr abbilden wollen, erweisen sich vielfach als nicht aussagekräftig.

Da sich, wie unten näher auszuführen sein wird, positive Interventionseffekte zeigten, wurde die Untersuchung in einem zweiten Zeitabschnitt fortgesetzt.

#### Zweiter Zeitabschnitt:

Analog der Pilotstudie wurde innerhalb eines Zeitraums von *18 Monaten* eine Studie zum Nachweis der beobachteten Interventionseffekte an einer erheblich größeren Gruppe von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern sowie einer noch stärkeren Einbindung betriebsinterner Strukturen am Standort Ansbach durchgeführt.

#### **5. Zielgruppe des Projekts („Altersgruppe“)**

In das Projekt sollten alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Unternehmens systematisch einbezogen werden, die im zweiten Zeitabschnitt ihrer Erwerbstätigkeit stehen und – nach den Kriterien der Bundesagentur für Arbeit – als „ältere Arbeitnehmerinnen / Arbeitnehmer“ klassifiziert werden. Dies bedeutet, dass Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter teilnehmen, die das 45. Lebensjahr überschritten haben.

#### **6. Steuerungsgruppe**

Während der Projektlaufzeit wurde eine Steuerungsgruppe eingerichtet, die den Verlauf des Projekts koordinierte sowie etwaige Schwierigkeiten, die sich aus dem Zusammentreffen zwischen Wissenschaft einerseits sowie Unternehmensalltag andererseits ergaben, zu lösen versuchte. Einer solchen Steuerungsgruppe sollten angehören: Werksleitung, Personalabteilung, Medizinische Abteilung, Abteilung für Presse- und Öffentlichkeitsarbeit, Betriebsrat. Die genannten Segmente nennen jeweils eine Vertreterin oder einen Vertreter zur Mitarbeit in der Steuerungsgruppe.

## **7. Ablauf der Interventionen**

Das Projekt richtete sich ausschließlich an ältere gesunde Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer. Im Rahmen des Projekts waren weder diagnostische Maßnahmen vorgesehen, noch wurde im Falle einer Erkrankung eine Therapie empfohlen oder eingeleitet. Falls pathologische Befunde erhoben wurden, wurde die Bedeutung der Befunde mit den Betroffenen besprochen und sie wurden schriftlich aufgefordert, diese Befunde durch den behandelnden Hausarzt kontrollieren bzw. überwachen zu lassen.

Zu Beginn der Maßnahme wurden klinische Befunde erhoben, um den Gesundheitszustand und das individuelle Risikoprofil zu dokumentieren. Dazu gehörten eine Anamnese, eine körperliche Untersuchung, die Bestimmung der Sehschärfe, Blutuntersuchung, Ruhe-EKG und Lungenfunktion.

Wenn die Teilnehmerinnen und Teilnehmer die Einschlusskriterien erfüllten, erfolgte die Testung im kognitiven und im sportlichen Bereich.

Im kognitiven Bereich wurden Daten zur Merkfähigkeit, zur Konzentrationsfähigkeit, zur figuralen und zur verbalen Intelligenz sowie ein Persönlichkeitstest erhoben.

Im bewegungsbezogenen Bereich wurde eine Sportanamnese erhoben, und es wurden Kraft, Beweglichkeit, Ausdauer und Koordination getestet.

Es folgte eine Intervention über einen Zeitraum von vier Monaten in allen drei Bereichen.

Im medizinischen Bereich wurden Bildungsmaßnahmen angeboten, die sich mit physiologischen Alternsprozessen, mit Krankheitsprozessen im Alter sowie deren Folgen und Möglichkeiten der Prävention befassen. Folgende Themen wurden angesprochen: Gedächtnis, Erkrankungen des Bewegungsapparats, Risikofaktoren und Erkrankungen des Herz-Kreislaufsystems, Atemfunktion und ihre Störungen, das zentrale Nervensystem, akuter und chronischer Stress, gesunde Ernährung. Nach jedem Impulsreferat wurde Gelegenheit zur Diskussion geboten, die von den Teilnehmerinnen und Teilnehmern intensiv genutzt wurde. Zu Beginn und zum Abschluss der

Maßnahme wurde ein Wissenstest von allen Beteiligten ausgeführt, um einen möglichen Zuwachs an medizinischen Kenntnissen zu dokumentieren.

Im kognitiven Bereich wurden folgende Inhalte angeboten: Leistungsfähigkeit in der zweiten Lebenshälfte, Training der Aufmerksamkeit, des Gedächtnisses, der Intelligenz, von Fertigkeiten, Erwerb von Mnemotechniken.

Die Aktivitäten der bewegungsbezogenen Intervention umfassten folgende Bereiche: Mobilisations- und Koordinationstraining, Kräftigung der Rückenmuskulatur, der Muskulatur der Extremitäten, Gymnastik zur Entspannung und Ganzkörpertraining, Walking und propriozeptives Training<sup>1</sup>. Den Teilnehmern wurde weiterhin die Progressive Muskelentspannung (nach Jacobson) vorgestellt. Diese als Entspannungstechnik kann zur Stressbewältigung angewendet werden.

Nach Abschluss der Intervention wurden die eingangs beschriebenen kognitiven und die bewegungsbezogenen Testungen wiederholt; die Ergebnisse wurden verglichen. Im medizinischen Bereich erfolgte eine modifizierte Untersuchung, die die Blutwerte, ein Ruhe-EKG und die Lungenfunktion beinhaltete, doch im Mittelpunkt stand die Befragung der Teilnehmer und Teilnehmerinnen zu Veränderungen ihres Gesundheitsverhaltens. Es wurden folgende Bereiche erhoben: Bewegung, Ernährung, Entspannung, vorgesehene Maßnahmen für die kommenden Monate sowie weitere gesundheitsfördernde Maßnahmen wie beispielsweise das Messen des Blutdrucks.

Nach Auswertung der Ergebnisse wurde allen Teilnehmerinnen und Teilnehmern eine Beratung jeweils in allen drei Bereichen angeboten. Die Ergebnisse wurden dargelegt und gemeinsam diskutiert. Im medizinischen Bereich wurden Empfehlungen für präventive Maßnahmen gegeben und die praktische Umsetzung des erworbenen Wissens besprochen; dabei ergab sich eine deutliche Zunahme des gesundheitsbezogenen Wissens sowie der Kenntnisse über gesundheitsförderliche Verhaltensstrategien. Darüber hinaus betonten die Teilnehmerinnen und Teilnehmer, dieses Wissen und diese Kenntnisse vermehrt in ihre Lebensführung (sowohl im Beruf als auch in

---

<sup>1</sup> Der Propriozeptionsbegriff beschreibt die Fähigkeit, den Zustand sowie die Veränderung von Gelenkwinkelpositionen über spezialisierte Sensoren (Propriozeptoren) zu erfassen. Bezug nehmend auf die ursprüngliche Definition bezieht sich Propriozeption somit nur auf afferente Vorgänge (Erfassung/Wahrnehmung) und nicht direkt sondern nur in deren Konsequenz auf die muskuläre Ansteuerung (efferente Abläufe).

der berufsfreien Zeit) zu integrieren. Im kognitiven Bereich konnte eine deutliche Verbesserung der kognitiven Leistungsfähigkeit dokumentiert werden, ebenso zeigte ein Vergleich der Testergebnisse im bewegungsbezogenen Bereich eine Verbesserung der körperlichen Leistungsfähigkeit.

Teilnehmer und Teilnehmerinnen wurden durch die Personalabteilung und unter Einbeziehung des Betriebsrats über die Studie und deren Inhalte betriebsintern informiert. Das Institut für Gerontologie stellte den interessierten Mitarbeitern den Ablauf und die Zielsetzung der Studie vor, außerdem wurde eine Informationsschrift erstellt, die das Projekt beschrieb, in dem auch die Problematik des Datenschutzes ausführlich erörtert wurde.

## **8. Projektkomponenten**

Die Intervention besteht aus drei gleichberechtigt nebeneinander stehenden Säulen, die im Folgenden detailliert beschrieben werden:

### **a) Medizinische Bildungsmaßnahmen**

Ziel der Maßnahme war die Strukturierung von vorhandenem medizinischem Wissen, der Erwerb von neuen Wissensinhalten und das Aufzeigen der Bedeutung einzelner Befunde für den Verlauf und von Zusammenhängen zwischen Veränderungen in verschiedenen Organsystemen.

Die Intervention wurde über einen Zeitraum von vier Monaten wöchentlich einmal jeweils für vier Gruppen zu 8 bis 10 Personen angeboten. Sie bestand aus einem Impulsreferat von 30 Minuten Dauer und einer sich daran anschließenden Diskussion von weiteren 15 Minuten. Sie fand um 9.00 Uhr, 11.00 Uhr, 15.00 Uhr und 17.00 Uhr statt, damit alle Teilnehmerinnen und Teilnehmer Gelegenheit hatten, teilzunehmen. Die Interventionen waren in allen vier Gruppen identisch, da die Projektteilnehmer bezüglich ihrer Vorkenntnisse und ihres Bildungsgrades eine homogene Gruppe bildeten. Bei Probandengruppen mit einem unterschiedlichen Grad der beruflichen Ausbildung ist es sinnvoll, die Inhalte dem Wissensstand der Teilnehmerinnen und Teilnehmer anzupassen und beispielsweise jeweils zwei Interventionen pro Woche mit unterschiedlichem Schweregrad zum selben Thema anzubieten.

Es wurden Links und Materialien zu den verschiedenen Themenbereichen angeboten.

Folgende Themenbereiche sind in der Intervention angesprochen worden:

- Physiologische Alternsprozesse
- Prävention und Gesundheitsförderung
- Gedächtnis
- Bewegungssystem
- Atemorgane und ihre Funktion
- Arteriosklerose und ihre Folgen
- Hypertonie und Hyperlipidämie
- Ernährung
- Das Gehirn und seine Funktion
- Akuter und chronischer Stress

Im Einführungsreferat wurden die Fakten zum Thema vorgestellt unter Bezugnahme auf folgende Fragestellungen:

- Ursachen und Hintergründe für das Entstehen und den Verlauf von Erkrankungen
- die Bedeutung von einem oder mehreren Risikofaktoren für den weiteren Verlauf und die Prognose
- Strategien zur Prävention und Gesundheitsförderung.

In der sich anschließenden Diskussion wurden Fragestellungen oder Erfahrungen der Teilnehmerinnen und Teilnehmer besprochen. Das Ziel der Intervention war (a) Verständnis für klinische Zusammenhänge zu wecken durch Vermitteln von Hintergrundinformationen, (b) das vorhandene Wissen auf dem Gebiet der Medizin und Prävention zu ergänzen, zu strukturieren und auf eine konkrete Ebene herunter zu brechen, um (c) die praktische Anwendung, die direkte Umsetzung im Alltag zu ermöglichen.



## **b) Sport und Bewegung**

Folgende Ziele wurden für die Sportinterventions- Maßnahmen festgelegt:

- Wissenserweiterung durch das Erlernen von drei verschiedenen, kostengünstigen und deshalb für alle Zielgruppen geeigneten Bewegungsaktivitäten: Gymnastik, Walking und PME (Progressive Muskel Entspannung nach Jacobson)
- Erwerb von neuem Wissen über physische Aktivitäten und deren Bedeutung im Alltag (z. B. einen Ausgleich zum Beruf zu finden oder die physischen und psychischen Leistungen zu steigern)
- Schulung der eigenen Körperwahrnehmung.

Die Inhalte der Intervention zielten darauf ab, einen möglichst vielseitigen Trainingseffekt zu erzielen und den Probanden die Vielseitigkeit der physischen Aktivitäten aufzuzeigen, die auch im privaten Alltag sehr gut umsetzbar sind. Daher wurden physische Aktivitäten aus verschiedenen Motorikbereichen gewählt. Es wurden folgende drei Bereiche für die Sport-Motorische Intervention ausgewählt:

### *Walking*

Walking bedeutet schnelles, sportliches Gehen. Die Varianten sind verschieden: Walking kann langsam oder schnell, meditativ und entspannend oder mit Sportgeräten (z. B. Thera-Band, Soft-Hanteln) durchgeführt werden. Ein entscheidender Aspekt des Trainings ist die Einübung der richtigen Walking-Technik. Dies ist aus folgenden Gründen wichtig: Mit der korrekten Durchführung wird der gesamte Körper und nicht nur die Beine trainiert; damit wird die körperliche Leistungsfähigkeit verbessert; mit der richtigen Technik kann die Beinkraft effektiv und kraftsparend eingesetzt und orthopädischen Problemen vorgebeugt werden, da es sich beim Walking um eine gelenkschonende Sportart handelt.

### *Gymnastik*

Diese Sportart beinhaltet ein wissenschaftlich begründetes und vielseitig ausgebildetes System der Erhaltung, Stärkung und Übung der motorischen Fähigkeiten des Körpers. Die Gymnastik richtet ihre Aufmerksamkeit auf die allgemeine und gleichmäßige Ausbildung des Körpers mittels verschiedener Übungen und Sportgeräte. Die in den Interventionseinheiten angewendeten Übungen sind dabei auf ein Ganzkörpertraining ausgerichtet.

### *Progressive Muskelentspannung nach Jacobson*

Diese Methode beinhaltet ein Verfahren, bei dem durch die eigenmächtige und bewusste An- und Entspannung bestimmter Muskelgruppen die tiefe Entspannung der Ganzkörpermuskulatur erreicht wird. Während des Entspannungsverfahrens werden nacheinander die einzelnen Muskelpartien in einer gewissen Reihenfolge zuerst angespannt, die Muskelspannung wird kurz gehalten (ca. 7 Sekunden), und anschließend wird die Anspannung gelöst. Die Konzentration der Probanden wird dabei auf den Wandel zwischen Anspannung und Entspannung gerichtet und auf die Empfindungen, die mit diesen unterschiedlichen Zuständen entstehen. Ziel des Verfahrens ist eine Senkung der Muskelspannung unter das normale Niveau aufgrund einer verbesserten Körperwahrnehmung.

Eine Interventionseinheit bestand aus drei Teilen:

- 1) **Einführung** mit einer kurzen Erläuterung zum Trainingsablauf sowie Aufgaben, Aufwärmung und Vorbereitung der Körpermuskulatur mittels verschiedener Gymnastik- und Atemübungen (10 min);
- 2) **Hauptteil** mit Durchführung der zuvor festgelegten Inhalte (40 min);
- 3) **Abschluss** mit Übungen für die Körpermobilisation, Erfragen von Rückmeldungen der Teilnehmer und kurze inhaltliche Erläuterung der nächsten Interventionseinheit (10 min).

### c) Kognitives Training

Ziel der *Kognitiven Trainingssitzungen* ist zunächst die Hinterfragung von Intelligenz-Test-Aufgaben hinsichtlich ihrer Bedeutung für unterschiedliche Dimensionen von Intelligenz. Weiterhin sollen die Teilnehmer durch die Lösung der Aufgaben selbst sowie durch die Reflexion unterschiedlicher Strategien zur Lösung ihre Fähigkeiten hinsichtlich der betreffenden Intelligenzdimension verbessern. Zu diesem Zweck wurden verschiedene Aufgaben aus Intelligenz-Testverfahren präsentiert, von den Teilnehmerinnen und Teilnehmern individuell gelöst und anschließend in der Gruppe erörtert.

Im Folgenden wird der Ablauf einer Trainingseinheit anhand eines Beispiels erläutert:

Eine Interventionseinheit dauert jeweils 60 Minuten. Innerhalb dieser Zeit wird den Teilnehmern zunächst ein kurzer Überblick zum Thema der Stunde gegeben. Als Beispiel wird hier die Intelligenzdimension „Merkfähigkeit“ skizziert.

Nach einer ca. 15-minütigen Einleitung zum Thema „Gedächtnisfunktionen“ wird den Teilnehmern eine Aufgabe präsentiert.

---

#### Aufgabe 1:

Merken Sie sich bitte innerhalb von **zehn Minuten**, was hier steht.

1. Sport: Eishockey, Minigolf, Fußball, Autorennen, Golf
  2. Berufe: Uhrmacher, Landwirt, Pfarrer, Mechaniker, Sänger
  3. Lebensmittel: Äpfel, Nudeln, Karotten
  4. Städte: Quebec, Amsterdam, Berlin
  5. Werkzeuge: Zange, Hammer, Säge
- 

Nach zehn Minuten wird den Teilnehmern ein Fragebogen ausgehändigt, in welchem die Begriffe nach ihren Anfangsbuchstaben geordnet abgefragt werden.

Z. B. lautet eine Frage: Der Begriff mit dem Anfangsbuchstaben Z war ein(e) ...

Zunächst wird nach der Beantwortung der Fragen durch die Studienteilnehmer die Lösung besprochen. Sodann werden mögliche Strategien zur bestmöglichen Lösung der Aufgabe in der Gruppe diskutiert. Dabei steht die individuell verwendete Strategie der Teilnehmer im Vordergrund. Weiterhin werden bewährte Lösungsstrategien vom Interventionsleiter vorgestellt und in der Gruppe erörtert.

Das Ziel der Verbesserung der kognitiven Leistungsfähigkeit wurde mit der Methode der Sensibilisierung für die Grundlagen einzelner Intelligenzaufgaben sowie anschließender Diskussion der individuell angewendeten bzw. vorgeschlagenen Lösungswege erreicht.

Bezüglich anderer Faktoren der Intelligenz, wie etwa Konzentrationsfähigkeit, Wortflüssigkeit, Sprachverständnis, räumliches Vorstellungsvermögen werden jeweils abgewandelte Aufgaben aus Intelligenztests vorgestellt, durchgeführt. Anschließend findet eine ausführliche Diskussion über die Lösungsstrategien statt.

Im Verlauf der Kognitiven Trainingseinheiten stellte sich heraus, dass die überwiegende Mehrzahl der Teilnehmerinnen und Teilnehmer sich durch überdurchschnittliche Begabungen vor allem in den Bereichen der numerischen sowie der figuralen Dimensionen von Intelligenz auszeichnete. In diesen Sitzungen wurden wiederholt außerordentlich kreative Lösungsmöglichkeiten sowie –strategien generiert und diskutiert. Nicht selten wurden auch psychologische Aufgabenstellungen kritisch hinterfragt sowie vorgegebene Lösungsmöglichkeiten sinnvoll erweitert, wobei auch in diesem Zusammenhang die argumentative Diskussion innerhalb der Gruppe im Vordergrund stand.

Weiterhin wurden in der Gruppe die Studie selbst sowie deren wissenschaftliche und gesellschaftliche Implikationen thematisiert. Es stellte sich im Verlauf der Diskussionen heraus, dass die Teilnehmerinnen und Teilnehmer in höchstem Ausmaß über diese Themen reflektierten und sowohl den Sinngehalt als auch die Zukunftsperspektiven, die durch dieses Projekt entstehen können, erkannt haben. Überdies wurde seitens der Teilnehmer mehrfach die Vorreiter-Rolle der Firma Bosch hinsichtlich der Reaktion auf die Herausforderung des demographischen Wandels betont.

## **9. Untersuchungsdesign und Datenbasis**

Der Erfolg der Qualifizierungsmaßnahme wurde in einem Prä-Post-Kontrollgruppendesign geprüft. Die Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer, die an den Angeboten aus den Bereichen Kognition, Gesundheit sowie Sport und Bewegung teilnahmen, wurden unmittelbar vor Beginn der Maßnahme, unmittelbar nach Beendigung der Maßnahme und 6 Monate nach Beendigung der Maßnahme auf die Ausprägung zahlreicher Zielvariablen getestet, die weiter unten beschrieben werden. Eine Testung 6 Monate nach Beendigung der Maßnahme erschien sinnvoll, um sicherzustellen, dass etwaige Erfolge der Qualifizierungsmaßnahme auch als nachhaltige Veränderungen gekennzeichnet werden können, die den mit der Durchführung der Maßnahme verbundenen Aufwand für Betriebe und Unternehmen rechtfertigen. Um sicherzustellen, dass etwaige Veränderungen auch tatsächlich auf die Qualifizierungsmaßnahme zurückgeführt werden können und nicht lediglich infolge einer wiederholten Testung oder eines allgemeinen, von der Qualifizierungsmaßnahme unabhängigen Trends auftreten, wurde eine Vergleichsgruppe von Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern zusammengestellt, die in denselben Variablen zu vergleichbaren Zeitpunkten getestet wurde.

Zunächst wurden in einer Pilotphase die Interventionsgruppe am Standort Reutlingen und die Kontrollgruppe am Standort Ansbach rekrutiert. In einer zweiten Phase des Projekts wurde die Qualifizierungsmaßnahme am Standort Ansbach mit einer größeren Anzahl an Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern wiederholt.

105 Personen der Standorte Reutlingen und Ansbach haben an den Interventionen teilgenommen, 50 Personen wurden als Kontrollgruppe rekrutiert. Die Altersspanne reichte von 45 bis 64 Jahren, der Durchschnitt lag bei 49 Jahren. Etwa 20 Prozent der Teilnehmer waren Frauen, etwa 80 Prozent Männer. Teilnehmer und Teilnehmerinnen wurden durch die Personalabteilung der Robert Bosch GmbH und unter Einbeziehung des Betriebsrats über die geplante Studie und deren Inhalte betriebsintern informiert. Das Institut für Gerontologie stellte den interessierten Mitarbeitern in einer eigens hierfür reservierten Veranstaltung den Ablauf und die Zielsetzung der Studie vor, außerdem wurde eine Informationsschrift erstellt, die das Projekt beschrieb, und Vorgesetzte als Multiplikatoren gewonnen, die mögliche Interessenten identifizierten und gezielt ansprachen.

Zur Sicherung der Nachhaltigkeit der Qualifizierungsmaßnahme wurde eine Steuerungsgruppe eingerichtet, in der neben dem wissenschaftlichen Projektteam die Werksleitung, die Personalabteilung, die Medizinische Abteilung, die Abteilung für Presse- und Öffentlichkeitsarbeit und der Betriebsrat vertreten waren. In regelmäßigen Sitzungen wurden die Inhalte der Qualifizierungsmaßnahme ebenso wie Fragen der Organisation und Koordination kontinuierlich diskutiert und gegebenenfalls an spezifische Erfordernisse am Standort angepasst. Die Zielvariablen der Evaluation der Qualifizierungsmaßnahme und ihre Erfassung wurden in der Steuerungsgruppe diskutiert und festgelegt. Des Weiteren bildete die Steuerungsgruppe ein Forum für die Diskussion von Reaktionen und Eindrücken der teilnehmenden Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer, der Unternehmensleitung und der weiteren Belegschaft.

## 10. Zielvariablen der Evaluation

### a) Kognition

Die Zielvariablen im Bereich Kognition lagen – entsprechend dem internationalen Forschungsstand zur Leistungsfähigkeit älterer Arbeitnehmer – vor allem im Bereich der fluiden Intelligenz, also von allgemeinen Fähigkeiten und Fertigkeiten, die für die Bewältigung neuartiger Anforderungen benötigt werden: Informationsverarbeitungsgeschwindigkeit, Umstellungsfähigkeit und Kapazität des Arbeitsgedächtnisses. Mit der Auswahl der hier angesprochenen Fähigkeiten und Fertigkeiten wird berücksichtigt, dass sich Arbeitsanforderungen kontinuierlich ändern, ein erfolgreiches Berufsleben Flexibilität und Offenheit für neue Aufgaben voraussetzt.

Die Bedeutung der **Informationsverarbeitungsgeschwindigkeit** beschränkt sich nicht lediglich auf die für spezifische Aufgaben benötigte Bearbeitungszeit, auch die gleichzeitige Verfügbarkeit von Zwischenprodukten einer anspruchsvolleren Tätigkeit oder die Möglichkeit, in einem Problemlöseprozess auf Zwischenergebnisse flexibel zurückgreifen zu können, hängen in hohem Maße von der Geschwindigkeit der Informationsverarbeitung ab. Die **Umstellungsfähigkeit** spiegelt sich in der Konzentration auf die jeweils für eine erfolgreiche Bearbeitung zentralen Aspekte einer Aufgabenstellung wider bzw. in der Fähigkeit, irrelevante Informationen unberücksichtigt zu lassen. Unter der **Kapazität des Arbeitsgedächtnisses** versteht

man die zu einem gegebenen Zeitpunkt im Arbeitsspeicher verfügbare Informationsmenge.

Man geht heute davon aus, dass die genannten Aspekte der fluiden Intelligenz für jegliche Form der Auseinandersetzung mit Umweltanforderungen entscheidend sind. Nationale und internationale Studien zur Leistungsfähigkeit älterer Arbeitnehmer legen nahe, dass empirisch zu beobachtende Leistungsunterschiede zwischen Arbeitnehmern unterschiedlichen Alters zum größten Teil auf Veränderungen in den genannten drei Variablen (bei gleichzeitig unzureichend Kompensationsmöglichkeiten) zurückgeführt werden müssen.

Des Weiteren waren bei der Evaluation der Qualifizierungsmaßnahme Veränderungen in der **Konzentrationsfähigkeit** von besonderem Interesse, da diese sowohl die Zeit, die für die Bearbeitung von Aufgaben und Anforderungen im Berufsalltag benötigt wird, als auch die Präzision der Ausführung von vergleichsweise einfachen oder routinemäßig zu erledigenden wie auch von komplexeren Aufgaben entscheidend beeinflusst.

Im Sinne einer möglichst eindeutigen Interpretation der empirischen Befunde wurden bei der Analyse von Veränderungen in der fluiden Intelligenz und der Konzentrationsfähigkeit weitere Variablen berücksichtigt, deren Ausprägung und/oder Entwicklung als ein potenzieller Einflussfaktor auf die Entwicklung der Zielvariablen im Bereich der Kognition angesehen werden können. Zu nennen ist hier zunächst die kristalline Intelligenz, die vor allem für die Lösung vertrauter Aufgaben als entscheidend anzusehen, darüber hinaus aber auch für Möglichkeiten der Kompensation von rückläufigen Fähigkeiten und Fertigkeiten in der fluiden Intelligenz bedeutsam ist. Aus diesem Grunde wurde geprüft, inwieweit sich auf der Grundlage der individuellen Ausprägung von zentralen Aspekten der kristallinen Intelligenz die individuelle Entwicklung von Informationsverarbeitungsgeschwindigkeit, Umstellungsfähigkeit, Kapazität des Arbeitsgedächtnisses sowie Konzentrationsfähigkeit vorhersagen lässt. Des Weiteren wurden zentrale Dimensionen der Persönlichkeit erhoben, um eine Aussage darüber treffen zu können, ob etwaige Interventionseffekte bevorzugt bei spezifischen Persönlichkeitsprofilen zu beobachten sind. So konnte etwa geprüft werden, inwiefern Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer, die sich allgemein durch ein höheres Maß an Offenheit für neue Erfahrungen und Anforderungen auszeichnen, in

stärkerem Maße von der Qualifizierungsmaßnahme profitieren als dies bei Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern mit vergleichsweise geringer Offenheit der Fall ist. Die genannten Zielvariablen und die in ihrer Auswirkung auf die Entwicklung der Zielvariable untersuchten Kontrollvariablen wurden über gut etablierte psychometrische Verfahren mit gesicherter Objektivität, Reliabilität und Validität operationalisiert.

Zur Erfassung der fluiden und kristallinen Intelligenz wurden verwendet das Leistungsprüfsystem nach Horn, der d2-Test nach Brickenkamp sowie die Subtests Zahlen Nachsprechen und Zahlen-Symbol-Test des Hamburg-Wechsler-Intelligenztest für Erwachsene, der Subtest Merkfähigkeit aus dem Intelligenzstrukturtest (Amthauer), der Subtest Zahlenverbindungstest aus dem Nürnberger Altersinventar (Oswald) sowie der Farbe-Wort-Interferenz-Test (Bäumler), im Bereich Persönlichkeit das NEO-Fünf-Faktoren-Inventar (Borkenau), das Freiburger Persönlichkeitsinventar (Fahrenberg, Hampel & Selg), das Leistungsmotivationsinventar (Schuler & Prohaska), die Allgemeine Depressionsskala (Hautzinger) sowie die Skala zur Erfassung des Kohärenzgefühls (Antonovsky).

## **b) Sport und Bewegung**

Die Integration der Komponente Sport und Bewegung in die Qualifizierungsmaßnahme erschien aus zwei Gründen sinnvoll: Zum einen wird durch Studien belegt, dass ein geringes Maß an körperlicher Aktivität im mittleren Erwachsenenalter mit stärkeren Verlusten im Bereich der kognitiven Leistungsfähigkeit einhergeht, zum anderen konnte vielfach nachgewiesen werden, dass eine Kombination von kognitivem und körperlichem Training einem rein kognitiven Training gleichen Gesamtumfangs deutlich überlegen ist und zwar sowohl im Hinblick auf das Ausmaß an Trainingseffekten als auch im Hinblick auf die Generalisierung - den Transfer von Erfolgen in den trainierten Bereichen auf untrainierte Bereiche - und die Nachhaltigkeit von Trainingseffekten. Vor dem Hintergrund derartiger Befunde sollte durch die Komponente Sport und Bewegung über eine Erhöhung der körperlichen Aktivität zu einer Verbesserung der allgemeinen körperlichen Fitness beigetragen werden. Zur Erfassung von Veränderungen in den Bereichen **Kraft, Ausdauer, Beweglichkeit** und **Koordination** wurden der Karlsruher Gesundheitsorientierte Fitnessstest (KGFT) und der Karlsruher Gesundheitsorientierte Koordinationstest (KGKT) einge-



setzt. Des Weiteren wurden eine Sportanamnese zu Beginn der Qualifizierungsmaßnahme und eine Befragung zur Ausübung körperlicher Aktivität sowie zur Körperwahrnehmung und der Einschätzung persönlicher Leistungsmöglichkeiten und Leistungsgrenzen für die Evaluation der Qualifizierungsmaßnahme genutzt.

### **c) Medizinische Bildungsmaßnahmen**

Durch die Integration der Komponente Gesundheit in die Qualifizierungsmaßnahme sollten Gesundheitsinformationen vermittelt und für den individuellen Fall günstige **Veränderungen des Gesundheitsverhaltens** angestoßen werden, um so langfristig einen Beitrag zur Vermeidung von Fehlbelastungen und Erkrankungen wie auch zur positiven Beeinflussung des Verlaufs bereits bestehender Erkrankungen zu leisten. Am Beginn der Testung stand hier eine ausführliche Anamnese und eine körperliche Untersuchung mit neurologischem Status, durch die einerseits die Unbedenklichkeit einer Teilnahme an den in der Komponente Sport und Bewegung unterbreiteten Angeboten gesichert, andererseits Informationen zu verschiedenen Aspekten des Gesundheitsverhaltens (z.B. Vorsorge, Risikofaktoren) und diversen Indikatoren körperlicher Leistungsfähigkeit (z.B. Blutdruck, Lungenfunktion, Blutbild, Gewicht, Visusprüfung) erfasst werden sollten. Die Erstuntersuchung dauerte bis zu 120 Minuten. Die Termine wurden mit den Teilnehmerinnen und Teilnehmern persönlich vereinbart. Die Untersuchungen fanden im Zeitraum von 8.00 Uhr bis 20.00 Uhr statt, sodass alle Schichtdienste berücksichtigt werden konnten. Die Abschlussuntersuchung dauerte in beiden Projektphasen etwa 30 Minuten.

Alle Befunde wurden der/dem Betroffenen schriftlich mitgeteilt. Bei pathologischen Werten wurde empfohlen, dass der Hausarzt die Werte kontrolliert bzw. überwacht. Es wurden keinerlei Diagnosen gestellt oder Therapievorschlüsse unterbreitet.

## **11. Ergebnisse der Evaluation**

Aus Gesprächen mit Vertretern der Robert Bosch GmbH wurde deutlich, dass bereits die Teilnahmequote und insbesondere auch die sehr geringe Abbrecherquote als Erfolge zu werten sind, die in anderen Bildungsprojekten der Robert Bosch GmbH nicht erreicht wurden.

Nach Auswertung der Testungen wurde eine individuelle Beratung in allen drei Bereichen (Kognition, Sport und Bewegung, Gesundheit) angeboten, die von allen Teilnehmerinnen und Teilnehmern genutzt wurde. Die Ergebnisse wurden dargelegt, erläutert und gemeinsam diskutiert. Im Bereich Kognition konnte eine deutliche Verbesserung der kognitiven Leistungsfähigkeit dokumentiert werden, im Bereich Sport und Bewegung eine Verbesserung der körperlichen Leistungsfähigkeit. Im medizinischen Bereich wurden Empfehlungen für präventive Maßnahmen gegeben und die praktische Umsetzung des erworbenen Wissens besprochen; dabei ergab sich eine deutliche Zunahme des gesundheitsbezogenen Wissens sowie der Kenntnisse über gesundheitsförderliche Verhaltensstrategien. Darüber hinaus betonten die Teilnehmerinnen und Teilnehmer, dieses Wissen und diese Kenntnisse vermehrt in ihre Lebensführung (sowohl im Beruf als auch in der berufsfreien Zeit) zu integrieren.

### **a) Kognition**

Das Leistungsniveau in den erfassten Fähigkeiten und Fertigkeiten war in der Interventionsgruppe zu Untersuchungsbeginn höher als in der Kontrollgruppe. Im Verlauf der einzelnen Sitzungen im Bereich Kognition wurde deutlich, dass die meisten Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer, die an der Qualifizierungsmaßnahme partizipierten, über ein gemessen an den für eine Interpretation der erzielten Werte heranzuziehenden Normstichproben überdurchschnittliches Niveau von Fähigkeiten und Fertigkeiten verfügten, dies vor allem in den Bereichen der numerischen sowie der figuralen Dimensionen von Intelligenz. In den Sitzungen des Bereichs Kognition wurden wiederholt außerordentlich kreative Lösungsmöglichkeiten und Lösungsstrategien generiert und diskutiert. Nicht selten wurden in der Diskussion der Gruppen auch psychologische Aufgabenstellungen kritisch hinterfragt und vorgegebene Lösungsmöglichkeiten sinnvoll erweitert.

Sowohl in der Interventionsgruppe als auch in der Kontrollgruppe wurden Verbesserungen in der fluiden Intelligenz beobachtet, dabei zeigte **die Interventionsgruppe eine deutlich günstigere Veränderung**. Der Unterschied in den Effekten für die Interventions- und die Kontrollgruppe wird infolge der Unterschiede im Leistungsniveau zu Untersuchungsbeginn wahrscheinlich noch unterschätzt, da in der Interventionsgruppe das Auftreten von Deckeneffekten – das hohe Niveau erschwert die Messung der Verbesserung – deutlich wahrscheinlicher ist. Die Tatsache, dass auch in der Kontrollgruppe Verbesserungen erzielt wurden, spricht dafür, dass mit der Intervention ein für die Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer zentraler Bereich angesprochen ist. Offensichtlich führt bereits die Testung kognitiver Fähigkeiten zu einer – im Interesse des Unternehmens erwünschten – Sensibilisierung für den eigenen Leistungsstand und über diese Sensibilisierung führte zumindest bei einem Teil der Teilnehmer auch zur Suche nach Verbesserungsmöglichkeiten. Für diese Interpretation spricht auch, dass es sowohl in der Interventions- als auch in der Kontrollgruppe sehr gut gelungen ist, die Teilnehmer für das in Frage stehende Angebot zu interessieren und für eine wiederholte Testung zu motivieren.

Sowohl in der Informationsverarbeitungsgeschwindigkeit als auch in der Umstellungsfähigkeit und der Kapazität des Arbeitsgedächtnisses wurden deutliche Verbesserungen beobachtet. Dies ist umso bemerkenswerter, als die berufliche Tätigkeit eines Teils der Untersuchungsteilnehmer in hohem Maße eine rasche und präzise Verarbeitung distinkter Reizinformation erfordert, der berufliche Alltag mithin durchaus im Sinne eines kontinuierlichen Trainings aufgefasst werden könnte. Hier wirkt sich die in der Intervention verwirklichte Kombination von körperlichem und kognitivem Training aus. Wie bereits angedeutet, werden durch eine vermehrte körperliche Aktivität die Voraussetzungen für eine positive Entwicklung im Bereich der fluiden Intelligenz geschaffen. In der kristallinen Intelligenz und den mit dem Fünf-Faktoren-Inventar erfassten Persönlichkeitsdimensionen (Neurotizismus, Extraversion, Offenheit, Gewissenhaftigkeit, Verträglichkeit) fanden sich – wie aufgrund der in der Literatur berichteten hohen Stabilität dieser Merkmale im mittleren und höheren Erwachsenenalter zu erwarten – keine größeren Veränderungen. Dies spricht für die Angemessenheit der eingesetzten Messinstrumente, finden sich doch mit gut bestätigten Theorien übereinstimmende, differenzierte Veränderungsmuster.

Bei den Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern, die am Qualifizierungsangebot partizipierten, zeigten sich nach Beendigung der Qualifizierungsmaßnahme – anders als bei den Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern der Kontrollgruppe – eine Verminderung des Ausmaßes einer vorhandenen Depressivität und eine Verbesserung des Kohärenzgefühls. Die Veränderung dieser beiden Variablen verdeutlicht, dass sich die teilnehmenden Mitarbeiter nicht nur in den für den Bereich Kognition ausgewählten Zielvariablen verbessert haben, sondern zudem einen persönlichen Nutzen aus den Angeboten der Studie ziehen und für die Bewältigung ihres beruflichen Alltags zunehmend motiviert werden konnten. Die Ergebnisse der Evaluation legen nahe, dass die Teilnahme an der Qualifizierungsmaßnahme – wahrscheinlich vermittelt über eine Stärkung der Überzeugung, durch verantwortliches Handeln den eigenen Alternsprozess zu einem guten Teil beeinflussen zu können – positive Auswirkungen auf das Selbstbild und die allgemeine Zufriedenheit hat (sowohl mit der Arbeitssituation als auch mit der Lebenssituation insgesamt).

Weiter führende Analysen zeigten, dass die Untersuchungsteilnehmer unabhängig von ihrem Leistungsniveau im Bereich der fluiden und kristallinen Intelligenz zu Untersuchungsbeginn und unabhängig von der jeweils vorliegenden Persönlichkeitsstruktur in gleichem Maße profitieren. Dies spricht für die Möglichkeit, das erarbeitete Interventionsangebot in sehr unterschiedlichen Kontexten des Unternehmens bzw. in sehr unterschiedlichen Unternehmen und Betrieben erfolgreich einzusetzen.

Bei einer Einschätzung der Bedeutung der Ergebnisse für die Praxis, d.h. für den Arbeitsalltag, ist zunächst hervorzuheben, **dass genau in jenen Variablen erhebliche Verbesserungen erzielt werden konnten, die in einschlägigen Forschungsarbeiten für einen Rückgang der Leistungsfähigkeit älterer Arbeitnehmer verantwortlich gemacht werden**<sup>2</sup>. Des Weiteren stützen die zum dritten Messzeitpunkt, sechs Monate nach dem Ende der Intervention, ermittelten Ergebnisse die Annahme, dass es sich bei den erzielten Veränderungen nicht lediglich um kurzfristige, sondern vielmehr um nachhaltige Verbesserungen handelt. Des Weiteren legen die Analyse zur Entwicklung der einzelnen Merkmale in der Interventions- und Kontrollgruppe nahe, dass die Teilnahme an der Intervention nicht lediglich das Leistungsniveau, sondern darüber hinaus auch die Entwicklung der Leistungsfä-

---

<sup>2</sup> Dies sind die Informationsverarbeitungsgeschwindigkeit, die Kapazität des Arbeitsgedächtnisses sowie die Inhibitionsfähigkeit.

higkeit positiv beeinflusst. Viele Teilnehmer wurden durch die Qualifizierungsmaßnahme zu einer kontinuierlichen Beschäftigung mit dem Thema Kognition und weiterem Üben angeregt, was sich auch langfristig positiv auf die Entwicklung im Bereich der fluiden Intelligenz auswirkt.

Nicht zuletzt stellt der Berufsalltag für große Teile der Belegschaft (Sichtprüfer) und damit auch der Interventionsgruppe hohe Anforderungen an genau jene Bereiche von Kognition, die im Evaluationsdesign im Vordergrund standen. Da die Zielvariablen der Testung eine hohe Übereinstimmung mit den im alltäglichen Erwerbsleben eines großen Teils der Teilnehmer benötigten Fähigkeiten und Fertigkeiten aufweisen, können die Indikatoren des Interventionserfolgs durchaus eine gewisse Inhaltsvalidität beanspruchen.

## **b) Sport und Bewegung**

Im Bereich Sport und Bewegung wurde deutlich, dass sich die körperliche Leistungsfähigkeit der Teilnehmer (Ausdauer, Kraft, Beweglichkeit, Koordination) durch die Interventionsmaßnahme ebenso verbessert wie die Körperwahrnehmung und die Einschätzung eigener Leistungspotenziale und Leistungsgrenzen. Eine vergleichbare Veränderung wurde in der Kontrollgruppe nicht beobachtet. Es kann davon ausgegangen werden, dass durch die Komponente Sport und Bewegung zu einem erhöhten Körperbewusstsein beigetragen wurde, das sich sowohl im Bereich der Freizeit als auch im Arbeitsleben positiv auf die (nicht nur) körperliche Leistungsfähigkeit auswirkt.

## **c) Medizinische Bildungsmaßnahmen**

Die Testung der Zielvariablen im Bereich Gesundheit machte deutlich, dass bei den meisten Untersuchungsteilnehmern zu einer vermehrten Reflexion des eigenen Gesundheitsverhaltens beigetragen wurde und ein erheblicher Teil der Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer, die an der Qualifizierungsmaßnahme partizipierten, auch bestehende Lebens- und Ernährungsgewohnheiten in gesundheitsförderlicher Weise verändert hat. Das Wissen um Risikofaktoren für Erkrankungen sowie über (Früh-) Symptome von Erkrankungen konnte durch die Teilnahme an der Qualifizierungsmaßnahme ebenso gesteigert werden wie das Wissen um gesundheitsförderliche Ver-

haltensweisen. Darüber hinaus zeigte sich deutlich, dass gesundheitsförderliches Verhalten vermehrt in den individuellen Lebensstil integriert wurde. Vergleichbare Veränderungen traten in der Kontrollgruppe nicht auf.

## **12. Inwieweit profitieren Unternehmen und Betriebe von der Durchführung der Qualifizierungsmaßnahme?**

Eine exakte Abschätzung der in konkreten Arbeitsabläufen auftretenden Verbesserungen bzw. des Produktivitätsgewinns für das Unternehmen hätte eine Erweiterung des Evaluationsinstrumentariums, zum Beispiel durch Interviews mit Vorgesetzten, um zu bewertende Arbeitsproben oder auch um eine Analyse von Fehlzeiten, notwendig gemacht, auf die von Unternehmen und Betriebsrat im Interesse einer Wahrung der Vertraulichkeit verzichtet wurde. Aussagen zu den Auswirkungen der Intervention auf alltägliche Arbeitsabläufe müssen sich daher auf die persönlichen Eindrücke der Untersuchungsteilnehmer und allgemeine Erwägungen zur Bedeutung einer Veränderung in basalen kognitiven Fähigkeiten und Fertigkeiten konzentrieren. Folgt man den Aussagen der Untersuchungsteilnehmer, dann trägt die Intervention in hohem Maße zu subjektivem Wohlbefinden, Arbeitsmotivation und Selbstvertrauen bei. Damit sind wesentliche Voraussetzungen einer Bindung an das Unternehmen wie einer produktiven Arbeitsleistung benannt.

Insgesamt wurden durch die Kombination aus körperlichem Training, kognitivem Training und gesundheitsbezogenen Informationen und Strategien erhebliche Produktivitätspotentiale sichtbar, die auf Grund des Projektdesigns allerdings lediglich individuell und subjektiv erhoben werden konnten. Des Weiteren spricht vieles für die Bereitschaft der Untersuchungsteilnehmer, diese Potenziale weit über den Interventionszeitraum hinaus – durchaus im Interesse des Unternehmens – zu nutzen.

Im Folgenden soll der Nutzen solcher Qualifizierungsmaßnahmen für Unternehmen und Betriebe in 12 Punkten zusammengefasst werden. In diesen Punkten spiegeln sich die im vorliegenden Abschnitt bislang berichteten Ergebnisse der Projektevaluation. Diese Ergebnisse wurden sowohl in der Steuerungsgruppe als auch anlässlich von Präsentationen vor der Werkleitung, dem Betriebsrat und der Belegschaft intensiv diskutiert. Auch die Ergebnisse dieser Diskussionen sind in den folgenden Punkten integriert.

(1) Derartige Qualifizierungsmaßnahmen fördern die körperliche Leistungsfähigkeit und haben damit in Bezug auf die körperliche Gesundheit eine nicht zu unterschätzende präventive Bedeutung. Die Ergebnisse der Projektevaluation haben gezeigt, dass Ausdauer, Kraft, Beweglichkeit und Koordination durch eine Zunahme körperlicher Aktivität nachhaltig verbessert werden konnten. Die Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer, die an der Qualifizierungsmaßnahme teilgenommen haben, haben die in der Komponente Sport und Bewegung vermittelten Anregungen zu einem guten Teil in ihren Lebensstil integriert. Hier wirkt sich positiv aus, dass sich das Angebot im Bereich Sport und Bewegung auf Tätigkeiten und Übungen konzentrierte, die ohne Schwierigkeiten auch selbstständig fortgesetzt werden können. Neben einer Sensibilisierung für die Notwendigkeit körperlicher Aktivität wurde auch eine bessere Kenntnis alltäglicher Trainingsmöglichkeiten erreicht.

(2) Derartige Qualifizierungsangebote wirken sich über ein positiv verändertes Körpererleben günstig auf das körperliche Selbstbild aus: Der Körper wird vermehrt mit positiven Empfindungen assoziiert, die Überzeugung, körperliche Fitness effektiv und nachhaltig steigern zu können, wurde erheblich gestärkt.

(3) Derartige Qualifizierungsmaßnahmen haben positive Effekte auf das eigene Gesundheitsverhalten sowie auf die persönliche Überzeugung, die körperliche Gesundheit gestalten zu können. Bei einigen Teilnehmern wurde eine Reduktion von Risikofaktoren (insbesondere Übergewicht, Nikotin) erreicht, andere gaben an, nun stärker auf ihre Ernährung zu achten. Das veränderte Gesundheitsverhalten sollte langfristig positive Auswirkungen auf krankheitsbedingte Ausfallzeiten haben.

(4) Derartige Qualifizierungsangebote beeinflussen die allgemeine kognitive Leistungsfähigkeit wie auch spezifische kognitive Funktionen positiv. Durch die Verbesserungen im Bereich von Informationsverarbeitungsgeschwindigkeit, Umstellungsfähigkeit, Arbeitsgedächtnis und Konzentration kann die Ausführung von einfacheren wie komplexen Arbeitsanforderungen langfristig positiv beeinflusst werden. Zum einen kann sich infolge eines erhöhten Leistungsniveaus und eines günstigeren Leistungsverlaufs die Notwendigkeit einer Kompensation von Verlusten im Bereich der fluiden Intelligenz in geringerem Maße ergeben, zum anderen können die vermittelten Strategien dazu beitragen, dass eine notwendige Kompensation besser gelingt.



(5) Derartige Qualifizierungsmaßnahmen fördern das leistungsbezogene Selbstbild, das heißt, die Teilnehmerinnen und Teilnehmer bewerten ihre kognitive Leistungsfähigkeit, aber auch ihre Lernfähigkeit günstiger. Dies sollte nicht nur eine erhöhte Bereitschaft, Qualifizierungsangebote zu nutzen, zur Folge haben, sondern auch zu einer gesteigerten Effektivität entsprechender Qualifizierungsangebote beitragen. Zahlreiche Untersuchungen belegen, dass die Überzeugung, Aufgaben und Anforderungen erfolgreich bewältigen zu können, auch bei gleichem Fähigkeits- und Fertigkeiteniveau mit einer erhöhten Erfolgswahrscheinlichkeit einhergeht.

(6) Vorliegend beschriebene Qualifizierungsangebote geben Methoden an die Hand, mit denen die Teilnehmerinnen und Teilnehmer auch nach der Qualifizierung viel für ihre körperliche und geistige Leistungsfähigkeit sowie für ihre Gesundheit tun können. Sie unterstützen damit – im Interesse des Unternehmens bzw. Betriebs – die Eigenverantwortung von Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern für die Erhaltung ihrer Arbeitsfähigkeit.

(7) Die Qualifizierungsmaßnahmen tragen dazu bei, dass die positiven Seiten des eigenen Älterwerdens deutlicher wahrgenommen werden und der Blick auf das eigene Alter deutlich positiver ausfällt, da auch das Alter vermehrt als eine Lebensphase gedeutet wird, die man kreativ gestalten kann. Eine derart positivere Lebenseinstellung fördert auch Arbeitszufriedenheit und Arbeitsmotivation.

(8) Derartige Qualifizierungsangebote wirken sich positiv auf die „Selbstsorge“ des Individuums aus, das heißt auf dessen erlebte Mitverantwortung für die eigene Gesundheit, aber auch für das eigene Älterwerden. Sie unterstützen damit auch Perspektiven, die über das Ende des Erwerbslebens hinausreichen und werden damit der Idee einer auch über die unmittelbare Berufstätigkeit hinausgehenden Verantwortung von Unternehmen und Betrieben für die Belegschaft gerecht.

(9) Die Identifikation mit dem Unternehmen bzw. Betrieb wird (weiter) erhöht, da Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern vermehrt deutlich wird, dass der Arbeitgeber auch Angebote unterbreitet, die positive Effekte auf die gesamte Lebenssituation – und nicht nur auf die berufliche Leistungsfähigkeit – haben.

(10) Die Identifikation mit dem Unternehmen bzw. Betrieb wird auch dadurch (weiter) erhöht, dass der Arbeitgeber Angebote unterbreitet, die sich günstig auf das eigene Alter, also auf die nachberufliche Zeit auswirken.

(11) Innerhalb der gesamten Belegschaft wirkt die Tatsache, dass Qualifizierungsmaßnahmen angeboten werden, die nicht nur die berufliche Leistungsfähigkeit, sondern auch die allgemeine Kompetenz und Zufriedenheit günstig beeinflussen, motivierend und stimulierend.

(12) Durch die Förderung der Identifikation mit dem Unternehmen bzw. Betrieb, der Arbeitszufriedenheit und der Leistungsmotivation ergeben sich auch positive Auswirkungen auf die berufliche Leistungsfähigkeit und die Produktivität am Arbeitsplatz.

### **13. Erfordernisse für die Umsetzung**

#### **a) Personal**

Die Intervention gliedert sich in drei Bereiche, für die jeweils eine hoch qualifizierte Person Verantwortung tragen sollte.

In diesem Zusammenhang ist anzumerken, dass sämtliche Qualifizierungsmaßnahmen, wie sie oben beschrieben sind, zwar unter Heranziehung der Schulungsunterlagen sofort und unmittelbar in jedem Unternehmen angeboten werden können. Gleichwohl sind unterschiedliche Bedarfe hinsichtlich der Zielgruppe sowie gegebenenfalls spezifische Besonderheiten eines Unternehmens zu berücksichtigen. Weitaus wichtiger erscheint in diesem Kontext aber das oben bereits beschriebene Phänomen der kritischen Hinterfragung von Angeboten bzw. des Interesses auf Seiten der Teilnehmer, über die Inhalte des Angebots hinausreichend informiert und kompetent beraten zu werden. Diese Faktoren erfordern aber, nach eigenen Erfahrungen während sämtlicher Phasen des vorliegend beschriebenen Projekts, ein möglichst breites und auf aktuellem wissenschaftlichem Stand befindliches Wissen auf Seiten der Dozenten. Aus diesem Grund werden folgende Empfehlungen ausgesprochen:

Die Abhaltung der Veranstaltungen im Rahmen der Kognitiven Bildungseinheiten sollte ausschließlich in der Hand eines Diplom-Psychologen bzw. Diplom-Gerontologen liegen, um ein hohes fachliches Niveau garantieren zu können. Die Durchführung der Bildungsmaßnahmen und die Beratung sollten ausschließlich approbierten Ärztinnen oder Ärzten übertragen werden, um ein hohes fachliches Niveau zu garantieren. Der sport-motorische Teil der Qualifizierungsmaßnahmen sollte von einem diplomierten Sport-Wissenschaftler ausgearbeitet und begleitet werden.

Hinsichtlich der Inhalte der sport-motorischen Angebote sei Folgendes angemerkt: Die Auswahl der geeigneten Sportart sollte einem Diplom-Sportwissenschaftler übertragen werden. Dabei wurden im Rahmen des vorliegenden Projekts folgende Prämissen zu Grunde gelegt:

- Die Sportarten sollten keine allzu hohen Anforderungen an die Teilnehmer stellen, d.h. sie sollten auch von Laien bzw. sportlich ungeübten und untrainierten Personen ohne eine längere Vorbereitungsphase auszuüben sein.

- Ein überaus wichtiges Erfordernis an die auszuwählenden Sportangebote ist die möglichst niedrige Verletzungswahrscheinlichkeit bei den Teilnehmerinnen und Teilnehmern. Diese Voraussetzung ist nicht nur erheblich im Hinblick auf Motivation und das Interesse an der Fortsetzung der Qualifizierungsmaßnahmen, sondern auch hinsichtlich der Darstellung gegenüber der Unternehmens- bzw. Personalleitung des jeweiligen Betriebes.
- Es empfiehlt sich, zumindest ein Element der oben beschriebenen Sportarten zu übernehmen. Jedoch könnte bspw. statt der Sportart Walking auch Wassergymnastik oder Aqua-Jogging zur Anwendung kommen.

## **b) Sachmittel**

Bezüglich der sachlichen Erfordernisse können auf Grundlage der abgehaltenen Qualifizierungsmaßnahmen an zwei verschiedenen Standorten der Robert Bosch GmbH die nachfolgenden Hinweise gegeben werden. Auch hier gilt wiederum, wie bereits bei der Beschreibung der Anforderungen an die personellen Ressourcen, der Grundsatz, dass stets die individuellen Voraussetzungen im betreffenden Unternehmen zu prüfen sind, bevor mit den Qualifizierungsmaßnahmen begonnen werden kann.

Nachfolgend werden die grundlegenden Erfordernisse an Sachmitteln für die Durchführung der Qualifizierungsmaßnahmen beschrieben.

Erforderliche Sachmittel für die **Maßnahmen im Bereich Kognition und Gesundheit:**

<b>Räume</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geschlossener Raum (ca. 25 – 30 Sitzplätze), in dem störungsfrei vorgetragen und diskutiert werden kann.</li> <li>• Tische an jedem Platz, um schriftliche Aufgaben lösen zu können</li> </ul>
<b>Geräte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beamer</li> <li>• Laptop</li> </ul>

Erforderliche Sachmittel für die **Sport-motorische Intervention**

<b>Räume</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sportplatz bzw. frei zugängliches Trainingsgelände (z.B. Parkareal) in näherer Umgebung des Unternehmens</li> <li>• Basketball- oder Gymnastikhalle, Umkleieräumlichkeiten, Dusche und WC</li> </ul>
<b>Geräte und Materialien</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gymnastikbälle,</li> <li>• Stoppuhr, Pulsuhren</li> <li>• Thera – Bänder (grün und rot),</li> <li>• Gymnastikmatten,</li> <li>• Stühle,</li> <li>• Soft-Hanteln,</li> <li>• große Physio- oder Therabälle (Durchmesser von 75 - 95 cm, je nach Körpergröße),</li> <li>• Igelbälle.</li> </ul>

#### **14. Was ist zu beachten, wenn eine unternehmensinterne Qualifizierung erfolgen soll? Erfahrungen aus dem Projekt.**

(1)

Zunächst ist sicherzustellen, dass die Unternehmens- und Betriebsleitung, aber auch die Leiterinnen und Leiter von Abteilungen oder Arbeitseinheiten möglichst umfassend über die Ziele und Inhalte der Qualifizierung informiert sind und sich mit diesen in vollem Umfang identifizieren. Aus diesem Grunde sind Gespräche mit den verschiedenen Leitungsebenen zu der Qualifizierungs-idee, zu den Qualifizierungsinhalten, zu den Qualifizierungsmethoden sowie auch zur Gewinnung von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern für die Qualifizierung wichtig.

(2)

In diesen Gesprächen muss den Gesprächspartnern die Gelegenheit gegeben werden, alle Qualifizierungsinhalte und -methoden wie auch alle Instrumente, die zur Evaluierung der Qualifizierung eingesetzt werden, kritisch zu hinterfragen. Dabei muss auf Seiten der Anbieter der Qualifizierung ein ausreichendes Maß an Kritikbereitschaft und Offenheit bestehen, um vorgeschlagene Modifikationen und Ergänzungen in den Inhalten, Methoden und Evaluationsinstrumenten zu berücksichtigen, sofern sich diese als sinnvoll erweisen.

(3)

Die Unternehmens- bzw. Betriebsleitung sowie die Leiterinnen und Leiter von Abteilungen oder Arbeitseinheiten müssen ihrerseits die Bereitschaft bekunden und umsetzen, unter den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern für die Teilnahme an der Qualifizierung engagiert zu werben. Dabei ist zu bedenken: Wenn die Leitungsebene diese Identifikation und dieses Engagement nicht zeigen, dann werden sich sehr wenige Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter finden, die bereit wären, an der Qualifizierung teilzunehmen. Die öffentlich kommunizierte Identifikation der Leitungsebene mit dem Qualifizierungsprojekt und deren Engagement bei dessen Vorbereitung sind die besten Werbestrategien.

(4)

Es muss in den Gesprächen mit der Leitungsebene sichergestellt werden, dass die während der Qualifizierung gewonnenen Ergebnisse und Informationen streng vertraulich behandelt werden. Die Leitungsebene muss sich zur Wahrung der Anonymität verpflichten.

(5)

Der Betriebsrat ist ebenfalls von Beginn an in die Vorbereitung der Qualifizierung wie auch in die Werbung für die Teilnahme einzubeziehen. Dem Betriebsrat sind in gleicher Weise Ziele, Inhalte, Methoden und Evaluationsinstrumente bekannt zu machen wie der Leitungsebene. Die Vernachlässigung des Betriebsrats bei der Vorbereitung der Qualifizierung kann dazu führen, dass sich dieser auch langfristig gegen diese Maßnahme stellt und von der Teilnahme abrät. Wenn es hingegen gelingt, den Betriebsrat für die Qualifizierung zu gewinnen, dann ist damit eine vorzügliche Grundlage für eine effektive Werbestrategie geschaffen. Auch der Betriebsrat muss die Möglichkeit haben, gegebenenfalls Vorschläge zur Modifikation und Ergänzung der Qualifizierungsinhalte und -methoden sowie der Evaluationsinstrumente zu artikulieren. – Dem Betriebsrat gegenüber ist die strenge Anonymität aller Befunde und Erfahrungen, die mit einzelnen Teilnehmerinnen und Teilnehmern gewonnen wurden, zu versichern.

(6)

In die Vorbereitung der Qualifizierung sind alle Abteilungen des Unternehmens bzw. des Betriebes einzubeziehen, die in irgendeiner Weise in die gesundheitliche Versorgung oder in die Förderung der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter involviert sind. Es ist zu vermeiden, dass die geplante Qualifizierung Inhalte und Methoden umfasst, die bereits bestehenden Fördermaßnahmen im Unternehmen bzw. Betrieb widersprechen.

(7)

Die Werbung für die Teilnahme an der Qualifizierung schließt differenzierte Informationen über deren Ziele, Inhalte und Methoden ein. Diese Informationen müssen gegeben werden, um das Vertrauen der Zielgruppe in den Wert dieser Qualifizierung zu sichern.

(8)

Zur Werbung für die Teilnahme gehört auch, dass auf mögliche Selbstzweifel der Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen eingegangen wird. Diese Selbstzweifel können zum einen Ergebnis früherer Erfahrungen darstellen, die in Bildungskontexten – zum Beispiel im Kontext der schulischen Bildung – gemacht wurden. Sie können aber auch einem negativen Bild des Älterwerdens geschuldet sein. Hier ist wichtig, derartige Selbstzweifel und Altersbilder ausführlich zu thematisieren und deutlich zu machen, dass neue Bildungschancen auch eine gute Gelegenheit darstellen, die früher gemachten Erfahrungen zu korrigieren, und dass die negativen Altersbilder in vielen Fällen keine empirische Grundlage aufweisen.

(9)

Zudem ist hervorzuheben, dass Qualifizierung nicht bedeutet, sich an den Leistungen anderer zu messen. Vielmehr geht es darum – und dies muss entsprechend kommuniziert werden –, den eigenen Leistungsstand zu verbessern und das Zutrauen zu sich selbst zu stärken. Dabei ist die Lern- und Umstellungsfähigkeit auch im höheren Erwachsenenalter in überzeugender Weise darzustellen; hier kann auf die Ergebnisse der vorliegenden Studie zurückgegriffen werden, um diese Fähigkeit überzeugend zu dokumentieren.

(10)

Als Ziel der Qualifizierung darf nicht nur die Verbesserung der beruflichen Leistungsfähigkeit genannt werden. Vielmehr ist deutlich zu machen, dass die Qualifizierung der Förderung der allgemeinen körperlichen und geistigen Leistungsfähigkeit dient und dieser zugute kommt.

(11)

Entscheidend für die Wirkung des Qualifizierungsprogramms ist die Verbindung von körperlichem und geistigem Training mit der Vermittlung gesundheitsbezogenen Wissens und dem Training gesundheitsbezogenen Verhaltens. Die enge Verbindung dieser Qualifizierungskomponenten (körperliches Training, geistiges Training, Vermittlung gesundheitsbezogenen Wissen sowie Training gesundheitsbezogenen Verhaltens) ist in allen Phasen der Qualifizierung besonders zu betonen.



(12)

Während der Qualifizierung sollten kontinuierliche Rückmeldungen an den/die einzelnen Teilnehmerinnen und Teilnehmer in Bezug auf Leistungsveränderungen gegeben werden. Diese Rückmeldungen sind grundsätzlich vertraulich zu kommunizieren.

(13)

Es sollte in allen Lerneinheiten auf eine entspannte, spielerische Atmosphäre hingewirkt werden, denn in einer solchen Atmosphäre werden die größten Leistungszuwächse erzielt.

## 15. Beispielhafte Erläuterung einer Interventionseinheit aus dem Bereich Kognition

### Thema: Intelligenz und Alter

Das Thema der Stunde wird zunächst mit einer entwicklungspsychologischen Einordnung begonnen.

Dabei wird von einem eher klassischen Ansatz ausgegangen, wonach Entwicklung mit folgenden Begriffen assoziiert wird:

- Systematische Veränderung über die Zeit hinweg
- Lebensabschnitte: Kindheit und Jugend
- Richtung der Veränderung: Zunahme der Adaptionsfähigkeit (Fokus auf Entwicklungsgewinne)
- Endpunkt: Kompetentes Individuum
- Irreversible (unumkehrbare) Veränderungen
- Qualitative Veränderungen (laufen lernen)
- Entwicklungslogik (frühere Zustände sind Voraussetzung für spätere Zustände)
- Universelle (kulturunabhängige) Veränderungen

Im Folgenden wird *Entwicklung* als übergeordneter Begriff definiert, der die Phänomene der “klassischen” Entwicklung und des “klassischen Alterns” umfasst.

Die moderne Definition von Entwicklung kann folgendermaßen umschrieben werden:

- Entwicklung vollzieht sich über die gesamte Lebensspanne hinweg
- Entwicklung ist multidimensional
- Entwicklung besteht zugleich aus Kontinuität und Veränderungen (Veränderungen können Gewinne und Verluste sein)
- Plastizität von Zuständen: Nachhaltige Veränderungen, die aber möglicherweise reversibel sind (“use it or lose it”)
- Entwicklung verläuft interindividuell unterschiedlich
- Historische und kulturelle Kontextualität: Kulturabhängige Veränderungen (“Altern als soziales Schicksal”)

Daran schließt sich eine Definition der Begriffe "Intelligenz" und „Plastizität“ an. Die praktische und messbare Intelligenz wird daraufhin von den Eigenschaften der sozialen und emotionalen Intelligenz abgegrenzt.

Einen wichtigen Bestandteil nimmt die Definition des Zwei-Faktoren-Modells der Intelligenz ein, welches anhand von zwei wissenschaftlichen Studien näher erläutert wird. Dabei beschreibt die *fluide Intelligenz* (Mechanik) die biologische Komponente der kognitiven Leistungsfähigkeit, wie z.B. die Geschwindigkeit der Informationsverarbeitung, das Abrufen von Gedächtnisinhalten oder den Vorgang des Problemlösens. Die *kristalline Intelligenz* oder Pragmatik umschreibt hingegen die kulturelle Dimension der intellektuellen Entwicklung, wie bspw. das Wissen bzw. die im Laufe des Lebens erworbenen Fähigkeiten. Der Verlauf dieser beiden Elemente der menschlichen Intelligenz wird anhand von Abbildungen näher verdeutlicht.

Die flüssige Intelligenz umschreibt die Geschwindigkeit, mit der wir Informationen wahrnehmen und geistig bearbeiten können. Sie ist stark an die biologische Alterungsprozesse unseres Nervensystems gebunden. – Konzentrationsfähigkeit, Kurzzeitgedächtnis, Informationsverarbeitungsgeschwindigkeit. Bereits ab dem Dritten Lebensjahrzehnt sind in dieser Hinsicht Alterungsprozesse zu beobachten. Die kristalline Intelligenz umfasst dagegen jene Fähigkeiten, die wir im Laufe unseres Lebens erlernt oder erworben haben, z.B. durch Schulbildung, die berufliche Anforderungen oder geistige Tätigkeiten in unserer Freizeit. – logisches Denken, Wissen und Rechenfähigkeit. Diese Form der Intelligenz bleibt bis ins hohe Alter relativ stabil.

In diesem Kontext wird sodann die sogen. Sekretärinnen-Studie vorgestellt. Diese Studie erbrachte den Nachweis, dass ältere Sekretärinnen im Vergleich zu jüngeren zwar signifikant schlechtere Leistungen hinsichtlich der Anschläge je definierter Zeiteinheit erbringen, dass ihre Gesamtleistung – ebenfalls in einem definierten Zeitabschnitt – jedoch die gleiche Güte aufweist wie jene der jüngeren Sekretärinnen. Dieses Ergebnis wird auf den besseren Überblick der älteren Sekretärinnen über weite Manuskriptteile zurückgeführt, also auf Expertise, die im Laufe der Berufstätigkeit ausgebildet wurde.

Die präsentierten Studienergebnisse sollen die Teilnehmer für das Vorhandensein eigener Potentiale und Möglichkeiten als älterer Arbeitnehmer sensibilisieren.

Die Ausführungen zu unterschiedlichen Ausmaßen von Streuungen innerhalb der verschiedenen Intelligenz-Dimensionen soll zudem zum besseren Verständnis des psychologischen Konstrukts Intelligenz beitragen.

Hier wird insbesondere der Begriff der Heterogenität und der interindividuellen Variabilität von Intelligenz ausführlich erläutert. Damit ist gemeint, dass die Intelligenz über die Zeit (Alter, Veränderungen der Person) und über Situationen (Umwelt) variiert, also individuell aber auch zwischen verschiedenen Faktoren innerhalb einer Person höchst unterschiedlich ausgeprägt sein kann.

Es werden anschließend die sieben Primärfaktoren nach Thurstone näher erläutert, auf denen das kognitive Training ausgerichtet wurde. Diese sind:

1. Wortflüssigkeit
2. Sprachverständnis
3. Schlussfolgerndes Denken
4. Räumliches Vorstellungsvermögen
5. Rechenfertigkeit
6. Merkfähigkeit
7. Wahrnehmungsgeschwindigkeit

Schließlich werden ausführlich die Chancen und Möglichkeiten eines Gedächtnistrainings beschrieben. Es wird die Frage aufgeworfen, ob das Gedächtnis generell trainiert werden kann und ob ein Training im Alter noch Effekte zeige.

Die Fragen werden wie folgt beantwortet:

Älteren Menschen fällt es im Vergleich zu jüngeren schwerer, neue Informationen zu erlernen und zu erinnern. Insgesamt erfolgt mit zunehmendem Alter eine Kapazitätsabnahme des sensorischen und des Arbeitsgedächtnisses. Weiterhin fällt es älteren Menschen zunehmend schwerer, die Konzentration zu bewahren und Störungen zu ignorieren. Dies bedeutet, dass die Fähigkeit zur Unterdrückung unwichtiger Infor-

mationen zurückgeht. Die besten Strategien, bspw. zur Merkfähigkeit, werden weniger genutzt (schlechtere Organisation und Strukturierung neuer Inhalte) und es sind mehr "Verknüpfungen" bzw. "Schlüssel" beim Einspeichern und Abrufen nötig.

Anhand von Ergebnissen wissenschaftlicher Studien (Baltes & Kliegl, 1992; Kliegl, Smith & Baltes, 1991 ) wird verdeutlicht, dass zwar sowohl junge als auch ältere Menschen von einem Gedächtnistraining profitieren. Ein weiterer wichtiger Befund liegt in der Tatsache, dass ältere Teilnehmer nach dem Training besser sind als die jüngeren vor dem Training. Allerdings gibt es Leistungsunterschiede zwischen jungen und älteren Erwachsenen. Diese Unterschiede wachsen außerdem nach dem Training noch (Leistungsobergrenzen).

Zum Abschluss wird eine Aufgabe zur verbalen Intelligenz (Abb. 1 ) durchgeführt. Es geht darum, dass die Teilnehmerinnen und Teilnehmer möglichst schnell Begriffe innerhalb der Buchstabeansammlung entdecken und anstreichen sollen. Es darf dabei sowohl in horizontaler als auch vertikaler Ausrichtung gesucht werden. Durch das Lösen dieser Aufgabe werden sowohl fluide (Geschwindigkeit der Informationsverarbeitung, Arbeitsgedächtnis) als auch kristalline (Rechtschreibung, Wortschatz) Elemente trainiert.

D F G H N B M J H I G E L T G B Z H N W  
 E R E G E N H T G B D F C V S H A S E F  
 I G B H N U J Z H N J I W E D V G D V X  
 C F Z H J K L M L A U S G F E H A S E B  
 H T U B H I J N E D B H U S A C F A C R  
 H T G Z H N J U I K L O P A P I E R B H  
 O E N J G D S Z H G E D B F R E I T A G  
 E S E G T E E F V H U J N M K O L W D R  
 R S G T D R K A T Z E N U M K I E G A E  
 N E R G T B H Z N U O L A S B G R D B H  
 C N B H Z H A U E R H A H N B E D F B G  
 H E G W E D B E G R E W T G A O E U K O  
 E X S C H A C H T E L C D R U G L K R L  
 N U B G O T G N H G B H Z N M R F A B F  
 G D G T S H Z N M U J T M T M Z N U K I  
 L O A S E B G E D A N K E N T E G E F B  
 E D V G H I R S C H F T G K U C H E N A

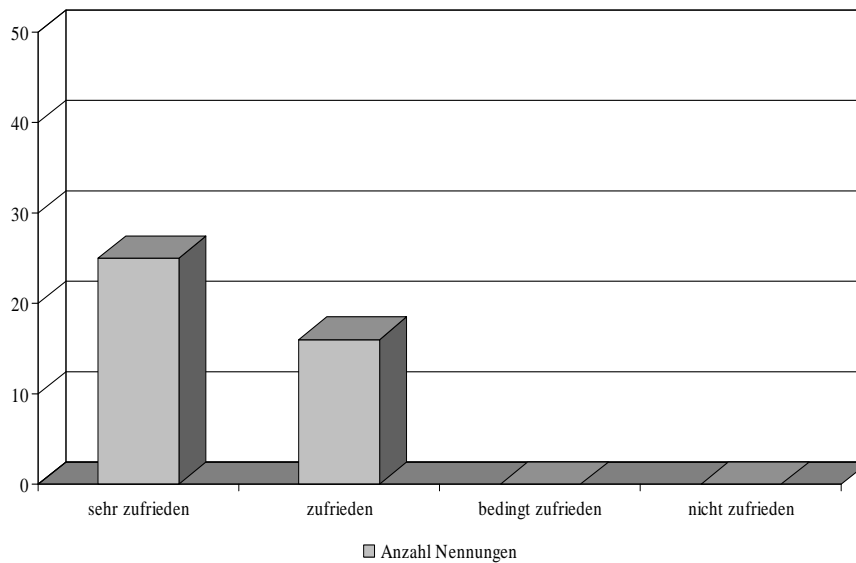
D F G H N B M J H I G E L T G B Z H N W  
 E R E G E N H T G B D F C V S H A S E F  
 I G B H N U J Z H N J I W E D V G D V X  
 C F Z H J K L M L A U S G F E H A S E B  
 H T U B H I J N E D B H U S A C F A C R  
 H T G Z H N J U I K L O P A P I E R B H  
 O E N J G D S Z H G E D B F R E I T A G  
 E S E G T E E F V H U J N M K O L W D R  
 R S G T D R K A T Z E N U M K I E G A E  
 N E R G T B H Z N U O L A S B G R D B H  
 C N B H Z H A U E R H A H N B E D F B G  
 H E G W E D B E G R E W T G A O E U K O  
 E X S C H A C H T E L C D R U G L K R L  
 N U B G O T G N H G B H Z N M R F A B F  
 G D G T S H Z N M U J T M T M Z N U K I  
 L O A S E B G E D A N K E N T E G E F B  
 E D V G H I R S C H F T G K U C H E N A

Abb. 1: Aufgabe zur verbalen Intelligenz

## 16. Feedback der Teilnehmer

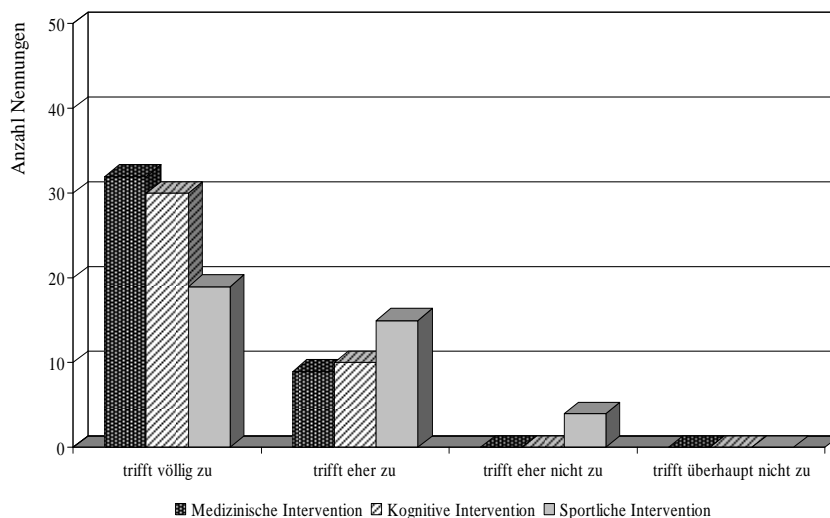
Zur Erfolgskontrolle der Qualifizierungsmaßnahmen wurde neben den objektiv messbaren Daten auch die subjektive Einschätzung der Teilnehmerinnen und Teilnehmer an der Studie erhoben. Die im Folgenden aufgeführten Abbildungen zeigen die Ergebnisse dieser Einschätzungen aus dem Teilnehmerkreis.<sup>3</sup>

Insgesamt bin ich mit dem Verlauf  
der gesamten Intervention ...



**Abb. 2: Zufriedenheit mit Qualifizierungsmaßnahmen**

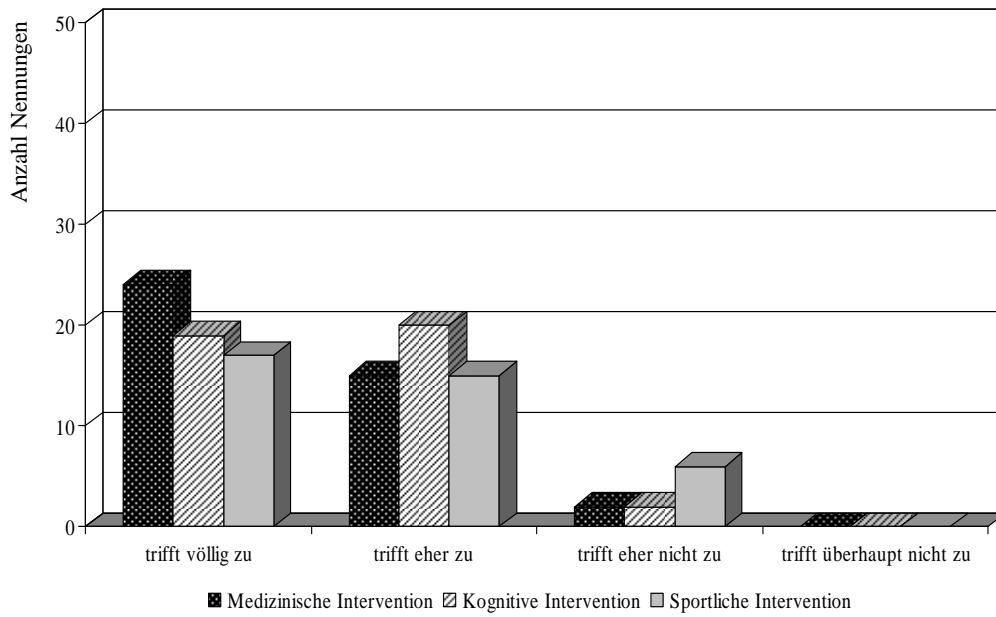
Die Themen der Veranstaltung waren interessant



**Abb. 3: Einschätzung der Inhalte der Qualifizierungsmaßnahmen**

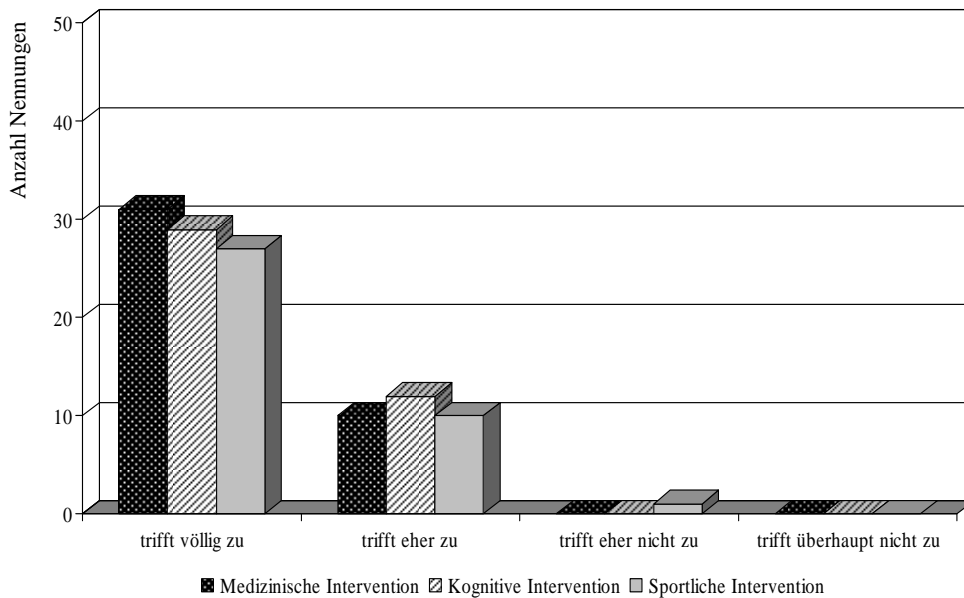
<sup>3</sup> n=41

### Die Veranstaltung hat mich zum Nachdenken über mich selbst angeregt



**Abb. 4: Qualifizierungsmaßnahmen als Anregung zur Selbstreflexion**

### Die Darbietung der Inhalte war verständlich



**Abb. 5: Verständlichkeit der Inhalte**



Die Rückmeldungen der Teilnehmerinnen und Teilnehmer zeigen, dass die Maßnahmen mehrheitlich nicht nur als interessant und gewinnbringend (Abb. 2 und 3), sondern auch als Anregung zum Nachdenken über sich selbst (Abb. 4) empfunden wurden. Dieser intendierte Effekt verdeutlicht, dass derartige Qualifizierungsmaßnahmen, wenn sie auf Dauer in Unternehmen angeboten und umgesetzt werden, das Altersbild der Belegschaft durchaus positiv zu beeinflussen vermögen. Ein weiterer wichtiger Befund ist die Bestätigung aus dem Teilnehmerkreis bezüglich der Verständlichkeit der Inhalte (Abb. 5). Dieser Aspekt ist insbesondere hinsichtlich der Zusammensetzungen der Gruppen von Bedeutung. Hier wurde explizit auf eine Unterscheidung nach dem Leistungsniveau verzichtet. Der Grund liegt darin, dass insbesondere im Bereich Kognition eine Abstufung nach Leistungsfähigkeit wegen der diesem Vorgehen innewohnenden Gefahr einer Diskriminierung vermieden werden sollte. Abbildung 5 veranschaulicht, dass dieses Vorgehen nicht zu einer Überforderung der weniger leistungsfähigen Teilnehmer geführt hat. Es ist weiterhin festzustellen, dass derart heterogene Gruppen sehr hohe Anforderungen an die Kompetenzen der Trainer stellen. So sind bspw. alternative Aufgaben bzw. unterschiedliche Schweregrade zu entwickeln, um auf Differenzierungen innerhalb der Gruppe Rücksicht zu nehmen. Weiterhin gilt es, Misserfolgserlebnisse bei weniger leistungsstarken Teilnehmern zu vermeiden sowie insgesamt den Zusammenhalt der Gruppe durch eine rücksichtsvolle und motivierende Moderation der Übungsstunden zu fördern.

### 17. Beispiel für den zeitlichen Ablauf der Qualifizierungsmaßnahmen

Die folgende Übersicht enthält den zeitlichen Ablauf der unmittelbar hintereinander stattfindenden Interventionsmaßnahmen Medizin und Kognition für die zweite Projektphase.

Intervention	Datum	Uhrzeit	Thema Medizin	Thema Kognition
Nr. 1	Mi 01.04.09	14.15 - 16.15	Veränderungen und Risiken im Alter	Konzentration I
		17.30 - 19.30	Veränderungen und Risiken im Alter	Konzentration I
	Do 02.04.09	09.00 - 11.00	Gedächtnis	Gedächtnis I
		12.00 - 14.00	Gedächtnis	Gedächtnis I
Intervention	Datum	Uhrzeit	Thema Medizin	Thema Kognition
Nr. 2	Mi 15.04.09	14.15 - 16.15	Gedächtnis	Gedächtnis I
		17.30 - 19.30	Gedächtnis	Gedächtnis I
	Do 16.04.09	09.00 - 11.00	Veränderungen und Risiken im Alter	Konzentration I
		12.00 - 14.00	Veränderungen und Risiken im Alter	Konzentration I
Intervention	Datum	Uhrzeit	Thema Medizin	Thema Kognition
Nr. 3	Mi 22.04.09	14.15 - 16.15	Prävention und Gesundheitsförderung	Verbale Intelligenz I
		17.30 - 19.30	Prävention und Gesundheitsförderung	Verbale Intelligenz I
	Do 23.04.09	09.00 - 11.00	Film: Bewegungsapparat	Numerische Intelligenz I
		12.00 - 14.00	Film: Bewegungsapparat	Numerische Intelligenz I
Intervention	Datum	Uhrzeit	Thema Medizin	Thema Kognition
Nr. 4	Mi 29.04.09	14.15 - 16.15	Film: Bewegungsapparat	Numerische Intelligenz I
		17.30 - 19.30	Film: Bewegungsapparat	Numerische Intelligenz I
	Do 30.04.09	09.00 - 11.00	Prävention und Gesundheitsförderung	Verbale Intelligenz I
		12.00 - 14.00	Prävention und Gesundheitsförderung	Verbale Intelligenz I

Intervention	Datum	Uhrzeit	Thema Medizin	Thema Kognition
Nr. 5	Mi 06.05.09	14.15 - 16.15	Lunge	Intelligenz und Alter
		17.30 - 19.30	Lunge	Intelligenz und Alter
	Do 07.05.09	09.00 - 11.00	Arteriosklerose	Räumliches Vorstell- ungsvermögen I
		12.00 - 14.00	Arteriosklerose	Räumliches Vorstell- ungsvermögen I
Intervention	Datum	Uhrzeit	Thema Medizin	Thema Kognition
Nr. 6	Mi 13.05.09	14.15 - 16.15	Arteriosklerose	Räumliches Vorstell- ungsvermögen I
		17.30 - 19.30	Arteriosklerose	Räumliches Vorstell- ungsvermögen I
	Do 14.05.09	09.00 - 11.00	Lunge	Intelligenz und Alter
		12.00 - 14.00	Lunge	Intelligenz und Alter
Intervention	Datum	Uhrzeit	Thema Medizin	Thema Kognition
Nr. 7	Mi 27.05.09	14.15 - 16.15	Altersdiabetes	Gedächtnis II
		17.30 - 19.30	Altersdiabetes	Gedächtnis II
	Do 28.05.09	09.00 - 11.00	Film: Verdauung	Konzentration II
		12.00 - 14.00	Film: Verdauung	Konzentration II
Intervention	Datum	Uhrzeit	Thema Medizin	Thema Kognition
Nr. 8	Mi 03.06.09	14.15 - 16.15	Film: Verdauung	Konzentration II
		17.30 - 19.30	Film: Verdauung	Konzentration II
	Do 04.06.09	09.00 - 11.00	Altersdiabetes	Gedächtnis II
		12.00 - 14.00	Altersdiabetes	Gedächtnis II
Intervention	Datum	Uhrzeit	Thema Medizin	Thema Kognition
Nr. 9	Mi 17.06.09	14.15 - 16.15	Ernährung I	Verbale Intelligenz II
		17.30 - 19.30	Ernährung I	Verbale Intelligenz II
	Do 18.06.09	09.00 - 11.00	Ernährung II	Numerische Intelligenz II
		12.00 - 14.00	Ernährung II	Numerische Intelligenz II

Intervention	Datum	Uhrzeit	Thema Medizin	Thema Kognition
Nr. 10	Mi 24.06.09	14.15 - 16.15	Ernährung II	Numerische Intelligenz II
		17.30 - 19.30	Ernährung II	Numerische Intelligenz II
	Do 25.06.09	09.00 - 11.00	Ernährung I	Verbale Intelligenz II
		12.00 - 14.00	Ernährung I	Verbale Intelligenz II
Intervention	Datum	Uhrzeit	Thema Medizin	Thema Kognition
Nr. 11	Mi 01.07.09	14.15 - 16.15	Film: Das Gehirn und sei- ne Funktionen	Räumliches Vorstel- lungsvermögen II
		17.30 - 19.30	Film: Das Gehirn und sei- ne Funktionen	Räumliches Vorstel- lungsvermögen II
	Do 02.07.09	09.00 - 11.00	Stress	Schlussfolgerndes Den- ken
		12.00 - 14.00	Stress	Schlussfolgerndes Den- ken
Intervention	Datum	Uhrzeit	Thema Medizin	Thema Kognition
Nr. 12	Mi 08.07.09	14.15 - 16.15	Stress	Schlussfolgerndes Den- ken
		17.30 - 19.30	Stress	Schlussfolgerndes Den- ken
	Do 09.07.09	09.00 - 11.00	Film: Das Gehirn und sei- ne Funktionen	Räumliches Vorstel- lungsvermögen II
		12.00 - 14.00	Film: Das Gehirn und sei- ne Funktionen	Räumliches Vorstel- lungsvermögen II

## Anhang

### Literaturliste zum Thema Kognition

- Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend: Fünfter Bericht zur Lage der älteren Generation in der Bundesrepublik Deutschland: "Potenziale des Alters in Wirtschaft und Gesellschaft - Der Beitrag älterer Menschen zum Zusammenhalt der Generationen" (2006)
- Kruse, A. (2007). Präventions- und Trainingsansätze im höheren Alter. In J. Brandtstädter & U. Lindenberger (Hrsg.), *Entwicklungspsychologie der Lebensspanne* (S. 624-655). Stuttgart: Kohlhammer.
- Kruse, A., Schmitt, E. (2001): Psychology of education in old age. In: Smelser, N.J. & Baltes, P.B. (Eds.): *International Encyclopedia of the Social and Behavioral Sciences*, IV, 4223 – 4227. New York: Pergamon
- Kruse, A. & Schmitt, E. (2001): Adult education and training: Cognitive aspects. In: N.J. Smelser & P.B. Baltes (Hrsg.): *International Encyclopedia of the Social and Behavioral Sciences*. Oxford: Pergamin, S. 139-142.
- Kruse, A., & Schmitt, E. (2006): Adult education. In J. Birren (Hrsg.), *Encyclopaedia of Gerontology* (S. 41-49). London: Elsevier
- Packebusch, L. & Kruse, A. (2006). Alter(n)sgerechte Arbeitsgestaltung. In B. Zimolong & U. Konradt (Hrsg.), *Ingenieurpsychologie. Enzyklopadie der Psychologie* (S. 425-458). Gottingen: Hogrefe Verlag.
- Staudinger, U.M., Baumert, J. (2007). Bildung und Lernen jenseits der 50: Plastizität und Realität. In P. Gruss (Hrsg.) (2007). *Die Zukunft des Alterns. Die Antwort der Wissenschaft* (S. 240-257). München: C.H. Beck.