

## 8 Untersuchungsmethodik

### 8.1 Allgemeine Angaben

Die vorliegende Arbeit beruht auf Daten des Forschungsprojekts „Berlin Risk Appraisal and Health Motivation Study“ (BRAHMS). BRAHMS ist ein Gemeinschaftsprojekt der Freien Universität Berlin und der Techniker Krankenkasse, Landesvertretung für Berlin und Brandenburg. Es wurde gefördert durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft und die Kommission für Forschung und Wissenschaftlichen Nachwuchs der Freien Universität Berlin. Für die Projektkonzeption und -durchführung waren Prof. Dr. Ralf Schwarzer, Dipl.-Psych. André Hahn, Dipl.-Psych. Thomas von Lengerke und die Autorin verantwortlich.

### 8.2 Untersuchungsdesign

Im Rahmen des BRAHMS-Projekts wurde eine längsschnittlich angelegte Feldstudie durchgeführt, der ein Vier-Gruppen-Design mit zwei Meßzeitpunkten zugrundelag (vgl. Tabelle 8.1).

**Tabelle 8.1:** Untersuchungsdesign.

|  | Welle 1 (April 1994) |   |                    |                | Welle 2 (Oktober 1994) |   |                    |                    |
|--|----------------------|---|--------------------|----------------|------------------------|---|--------------------|--------------------|
| <b>Screeninggruppe A</b><br>(vollständiger Längsschnitt) | O <sub>1</sub>       | X | O <sub>2</sub>     | O <sub>3</sub> | O <sub>1</sub>         | X | O <sub>2</sub>     | O <sub>3</sub>     |
| <b>Screeninggruppe B</b><br>(Teillängsschnitt)           | O <sub>1</sub>       | X | O <sub>2</sub>     | O <sub>3</sub> | –                      |   |                    | O <sub>1,2,3</sub> |
| <b>Screeninggruppe C</b><br>(Querschnitt)                |                      |   |                    |                | O <sub>1</sub>         | X | O <sub>2</sub>     | O <sub>3</sub>     |
| <b>Kontrollgruppe</b>                                    | –                    |   | O <sub>1,2,3</sub> |                | –                      |   | O <sub>1,2,3</sub> |                    |

*Anmerkung:* X = Screening (Gesamtcholesterin-, HDL-Cholesterin- und Blutdruckmessungen); O<sub>1</sub>: Prä-Treatment-Fragebogen; O<sub>2</sub>: Post-Treatment-Fragebogen; O<sub>3</sub>: Fragebogen ☉; O<sub>1,2,3</sub>: Fragebogen, der aus Teilen von O<sub>1</sub>, O<sub>2</sub> und O<sub>3</sub> zusammengestellt wurde.

Die *Screeninggruppe A* nahm im April und Oktober 1994 an der Untersuchung teil, die unter dem Titel „kostenlose Gesundheitsaktion“ angekündigt worden war. Bei jedem Teilnehmer wurden die Blutdruck- und Cholesterinwerte bestimmt. Von diesen Personen liegen vollständige Daten zu zwei Wellen vor. *Screeninggruppe B* umfaßt hingegen nur einen Teillängsschnitt. Diese Gruppe hat nur am ersten Screening im April 1994 teilgenommen, nicht am zweiten Screening im Oktober 1994. Die Probanden waren allerdings bereit, zu Welle 2 (im November 1994) einen zugesandten Fragebogen auszufüllen. Dieser spezielle Fragebogen enthielt die gleichen Itemgruppen, die auch der Screeninggruppe A für die zweite Welle vorgelegt wurden. Ausgelassen wurden lediglich jene Fragen, die sich auf das wiederholte Screening der Blutdruck- und Cholesterinwerte bezogen. Die *Screeninggruppe C*

setzt sich aus Personen zusammen, die im Oktober 1994 das erste Mal an dem Screening teilnahmen. Ihnen wurden dementsprechend die Fragebogen vorgelegt, die die beiden anderen Screeninggruppen bereits zu Welle 1 ausgefüllt hatten. Die *Kontrollgruppe* nahm ausschließlich an einer Fragebogenuntersuchung teil. Die Teilnehmer der Kontrollgruppe bearbeiteten die gleichen Fragebogenteile, die auch die Screeninggruppe bearbeitet hatte, mit Ausnahme all derjenigen Itemgruppen, die sich auf die Cholesterin- und Blutdruckmessung bezogen. Die Daten der Kontrollgruppe wurden zeitlich jeweils direkt nach den Daten der Screeninggruppe erhoben.

### 8.3 Erhebungsorte

Insgesamt wurden vier Berliner Stadtbezirke als Untersuchungsgebiete ausgewählt: Charlottenburg, Dahlem, Marzahn und Mitte. In Charlottenburg und Marzahn fanden die Screeninguntersuchungen in den Bezirksämtern statt. In Dahlem wurde die Freie Universität Berlin und in Mitte die Humboldt-Universität zu Berlin als Erhebungsort gewählt (siehe dazu Tabelle 8.2).

**Tabelle 8.2:** Untersuchungsorte und -zeiträume getrennt nach Erhebungsgebieten (Stadtbezirken) und Untersuchungsgruppen.

|      |                | Screeninggruppe  | Kontrollgruppe   |
|------|----------------|--|--|
| West | Charlottenburg | Bezirksamt Charlottenburg<br>Welle 1: 05.04.94 - 08.04.94<br>Welle 2: 04.10.94 - 07.10.94      | Hochhaus-Neubaugebiete<br>Welle 1: 01.06.94 - 17.06.94<br>Welle 2: 30.11.94 - 18.01.95         |
|      | Dahlem         | Freie Universität Berlin<br>Welle 1: 25.04.94 - 29.04.94<br>Welle 2: 17.10.94 - 21.10.94       | Freie Universität Berlin<br>Welle 1: 08.06.94 - 29.06.94<br>Welle 2: 30.11.94 - 18.01.95       |
| Ost  | Marzahn        | Bezirksamt Marzahn<br>Welle 1: 18.04.94 - 22.04.94<br>Welle 2: 10.10.94 - 14.10.94             | Hochhaus-Neubaugebiete<br>Welle 1: 20.06.94 - 08.07.94<br>Welle 2: 30.11.94 - 18.01.95         |
|      | Mitte          | Humboldt-Universität zu Berlin<br>Welle 1: 11.04.94 - 15.04.94<br>Welle 2: 24.10.94 - 28.10.94 | Humboldt-Universität zu Berlin<br>Welle 1: 13.06.94 - 01.07.94<br>Welle 2: 30.11.94 - 18.01.95 |

*Anmerkung.* Die Erhebungszeiträume für die Welle 2 der Kontrollgruppe unterscheiden sich nicht, da diese Erhebungswelle postalisch erfolgte und nach einem Erinnerungsschreiben Anfang Januar einheitlich am 18.1.1995 beendet werden konnte.

Die Kontrollgruppe wurde in verschiedenen Hochhäusern in den Bezirken Charlottenburg und Marzahn sowie in der Freien Universität Berlin und der Humboldt-Universität zu Berlin rekrutiert.

### 8.4 Gewinnung der Untersuchungsteilnehmer

*Gewinnung der Screeningteilnehmer.* Die Screeningaktion wurde der Berliner Bevölkerung als „kostenlose Gesundheitsaktion“ der Freien Universität Berlin und der Techniker Krankenkasse, Landesvertretung für Berlin und Brandenburg, angeboten. Die Werbung der Screeningteilnehmer erfolgte unter Einsatz folgender Printmedien:

- 1) Ankündigung der Untersuchung in Form einer Pressemitteilung, die in mehreren regionalen Tages- sowie Stadtteilzeitungen veröffentlicht wurde.
- 2) Plakatierungs- und Handzettelaktionen an den Erhebungsorten und ihrer unmittelbaren Umgebung (jeweils etwa eine Woche vor Beginn der Aktion).
- 3) Einladungsschreiben an insgesamt 12.000 Versicherte der Techniker Krankenkasse, die ihren Wohnsitz in einem der vier Erhebungsbezirke hatten.

*Gewinnung der Kontrollgruppe.* Den Teilnehmern der Kontrollgruppe wurde die Untersuchung als eine „Fragebogenaktion zur Gesundheit in den Berliner Bezirken“ angekündigt. Folgende Zugänge zur Stichprobe wurden gewählt:

- 1) Plakatierungs- und Handzettelaktionen an den Erhebungsorten (jeweils etwa eine Woche vor Beginn der Aktion).
- 2) Persönliche Ansprache an der Wohnungstür oder in universitären Veranstaltungen.
- 3) Versicherte der Techniker Krankenkasse, die die Einladung zum Screening nicht wahrnehmen konnten, aber bereit waren, an der (Kontrollgruppen-)Befragung teilzunehmen (dies konnte mittels Antwortpostkarte mitgeteilt werden).

## 8.5 Erhebungsablauf

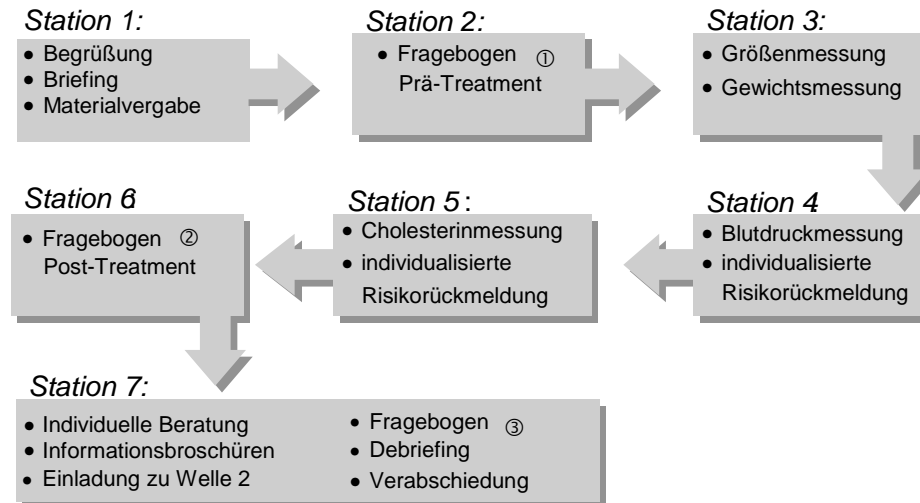
### 8.5.1 Erhebungsablauf in der Screeninggruppe

Die Daten der Screeninggruppe wurden im Verlauf eines für die Teilnehmer transparenten Untersuchungsaufbaus mit mehreren Stationen erhoben. Diese Stationen sind in Abbildung 8.1 dargestellt. Alle Versuchsleiter hatten zuvor eine ausführliche schriftliche sowie mündliche Instruktionen über das notwendige Vorgehen an jeder Station erhalten. Ferner wurden vor Beginn der Erhebung alle auszuführenden Handlungen und verbale Instruktionstexte unter „Real“-Bedingungen vor Ort geübt. Bei den vorgegebenen Untersuchungsmaterialien handelt es sich ausschließlich um Eigenentwicklungen der Projektgruppe (vgl. dazu auch Renner, Hahn & Schwarzer, 1996).

An **Station 1** erfolgte die Begrüßung der Untersuchungsteilnehmer und die Erläuterung des Untersuchungsablaufs anhand der Studienmaterialien, die den Teilnehmern in einer Laufmappe ausgehändigt wurden. Diese Materialien bestanden aus:

- 1) dem Prä-Treatment-Fragebogen,
- 2) der Einverständniserklärung für die Blutentnahme,
- 3) dem Gesundheitspaß, in dem Untersuchungsdatum, Körpergröße, Körpergewicht, Blutdruck- und Blutfettwerte eingetragen wurden, und der von den Teilnehmern behalten wurde,
- 4) dem in den Gesundheitspaß eingelegten Datenblatt, in dem dieselben Daten wie im Paß vermerkt wurden, welches aber einbehalten wurde,

- 5) einem Kennwortblatt, das die anonymisierte Zuordnung aller Untersuchungsdaten sicherstellte, sowie
- 6) einem davon getrennten Adressenblatt, auf dem jeder Teilnehmer seine Anschrift eintrug. Dieses Adressenblatt wurde sofort von den Untersuchungsmaterialien getrennt, so daß die Anonymität weiterhin gewährleistet war.



**Abbildung 8.1.** Erhebungsablauf in den Screeninggruppen.

Die Teilnehmer wurden dann gebeten, an **Station 2** die Materialien ihrer Untersuchungsmappe nach den mündlich erläuterten und auch auf den Materialien jeweils aufgedruckten Instruktionen zu bearbeiten.

An **Station 3** wurde die Körpergröße und das Körpergewicht der Teilnehmer gemessen. Dabei wurde das Körpergewicht in Kleidung (ohne Jacken, Mäntel und Schuhe) mit Hilfe zweier geeichter mechanischer Waagen bestimmt. Um den Meßfehler bei der Messung der Körpergröße möglichst gering zu halten, wurden die Teilnehmer gebeten, ihre Schuhe auszuziehen. Die ermittelten Werte wurden zusammen mit dem Alter und dem Geschlecht des Teilnehmers in den Gesundheitspaß und in das einbehaltene Datenblatt eingetragen.

An **Station 4** wurde der Blutdruck gemessen. Die Messung erfolgte standardisiert im Sitzen und (in der Regel) am rechten Oberarm mit Hilfe geeichter Manometer und Stethoskop durch zwei Medizinisch-Technische Assistentinnen. Im Anschluß an die Messung wurden die Daten in den Gesundheitspaß und das Datenblatt eingetragen. Jedem Teilnehmer wurde in standardisierter Form sein Ergebnis mitgeteilt und erläutert. Die Rückmeldung richtete sich dabei nach den von der WHO empfohlenen Grenzwerten (vgl. dazu Abschnitt 2.3). Die Rückmeldung bestand aus insgesamt vier Teilen. Zunächst wurden die gemessenen Blutdruckwerte mitgeteilt: „Sie haben einen Blutdruck von 150 zu 90“. Als zweites wurde die Risikokategorie entsprechend dem gemessenen systolischen Blutdruckwert erläutert. Die Mitteilung der

Versuchsleiter an die Teilnehmer entsprach dabei dem Text aus Spalte 2 der Tabelle 8.3 („Ihr systolischer Blutdruckwert von 150, also der von mir zuerst gemessene Wert, ist damit deutlich erhöht.“).

**Tabelle 8.3:** Rückmeldeinstruktionen für den gemessenen systolischen Blutdruckwert.

|                | Ihr <u>systolischer</u> Blutdruckwert von XXX, also der von mir zuerst gemessene Wert, ist damit... | Wie Sie in Ihrem Gesundheitspaß sehen können, liegt Ihr <u>systolischer</u> Wert im... |
|----------------|---|--|
| ↑<br>über 160  | ...viel zu hoch.  | ...roten Bereich.  |
| 160            | ...deutlich erhöht.   | ...hellroten Bereich.  |
| 141            |   |  |
| unter 141<br>↓ | ...optimal.   | ...weißen Bereich.   |

Um einerseits sicher zu gehen, daß die mitgeteilte Information verstanden wurde, und um andererseits eine tiefere Gedächtnisspur zu erzeugen, wurde als drittes diese Rückmeldung mit Hilfe der graphisch aufbereiteten Werteskala im Gesundheitspaß der Teilnehmer wiederholt. Die Versuchsleiter sprachen dabei den Text aus Spalte 3 der Tabelle 8.3 („Wie Sie in Ihrem Gesundheitspaß sehen können, liegt Ihr systolischer Wert im hellroten Bereich“). Gleichzeitig deuteten die Versuchsleiter auf den entsprechenden Bereich im Paß (dabei wurde auch noch der erläuternde Text im Paß selber vorgelesen). Zum Abschluß der Rückmeldung wurde für den Fall kontrollbedürftiger oder pathologischer Werte folgende Empfehlung gegeben:

- *Empfehlung für den pathologischen Fall:* „Ich empfehle Ihnen, auf jeden Fall zu Ihrem Hausarzt zu gehen und Ihren Blutdruck noch einmal messen zu lassen. Wenn Ihr Wert dann ebenfalls so hoch ist, sollten Sie sich von Ihrem Hausarzt beraten lassen. Sie sollten dann unbedingt etwas unternehmen, um Ihren Blutdruckwert zu senken.“
- *Empfehlung für den kontrollbedürftigen Fall:* „Ich empfehle Ihnen, bei der nächsten Gelegenheit Ihren Blutdruck kontrollieren zu lassen. Am besten beim nächsten Besuch Ihres Hausarztes, denn Ihr Wert liegt im Grenzbereich und sollte regelmäßig kontrolliert werden. Ansonsten ist es wichtig, daß Sie darauf achten, daß Ihr Wert nicht höher wird.“

**Tabelle 8.4:** Rückmeldeinstruktionen für den gemessenen diastolischen Blutdruckwert.

|               | Ihr <u>diastolischer</u> Blutdruckwert von XX, also der zweite von mir gemessene Wert, ist... | Dieser Wert liegt hier ( <i>im Paß zeigen</i> ), also im... |
|---------------|---|---|
| ↑<br>über 95  | ...viel zu hoch.  | ...roten Bereich.   |
| 95            | ...deutlich erhöht.   | ...hellroten Bereich.                                       |
| 91            |   |   |
| unter 91<br>↓ | ...optimal.   | ...weißen Bereich.  |

Nach dem systolischen Wert wurde nach dem gleichen Schema der diastolische Blutdruckwert erläutert. Hierfür wurden die für die Schritte zwei und drei der Rückmeldung erforderlichen Instruktionssätze verwendet (vgl. Tabelle 8.4).

An **Station 5** wurden der Gesamtcholesterinwert und der HDL-Wert bestimmt. Diese Station wurde von bis zu vier Medizinisch-Technischen Assistentinnen, einer Chemikerin, sowie einer (kurz vor der Approbation stehenden) Ärztin der Gesellschaft für Wissenschaft und Technologie, Abteilung Umweltmedizin in Berlin-Hellersdorf (Leitung: Dr. Graubaum), betreut. Diese Gesellschaft wurde von der Berliner Landesvertretung der Techniker Krankenkasse mit der Durchführung der Cholesterintests beauftragt. Zur Bestimmung der Werte wurde Kapillarblut mit Hilfe einer Lanzette aus der Fingerbeere entnommen. Die Messungen wurden mit einem trockenchemischen Verfahren (Reflotron der Firma Boehringer) durchgeführt. Diese Geräte kontrollieren sich weitgehend selbst (20 Autodiagnosen pro Stunde). Die vier verfügbaren Geräte wurden täglich zu Beginn der Messungen mit speziellen Kontrollseren (Precinorm U; Precinorm HDL) auf korrekte Funktionsweise überprüft.

Die Zeit zwischen Blutentnahme und Ausgabe der Testresultate betrug - je nach Auslastung der Station - 8 bis 12 Minuten. Jedem Teilnehmer wurde in standardisierter Form sein Ergebnis mitgeteilt und erläutert. Das Verfahren der Rückmeldung entspricht dabei demjenigen der Blutdruckmessung, wobei sich die Rückmeldungen an den Grenzwert-Empfehlungen der Konsensus-Konferenz orientierte (vgl. dazu auch Abschnitt 2.2). Die Rückmeldung bestand wieder aus insgesamt vier Teilen. Zunächst wurde der gemessene Gesamtcholesterinwert mitgeteilt. Danach wurde der Cholesterinwert in seiner Bedeutung erläutert. Die Mitteilung der Versuchsleiter an die Teilnehmer entsprach dabei dem Text aus Spalte 2 der Tabelle 8.5 („Ihr Cholesterinspiegel ist damit *deutlich erhöht*.“).

**Tabelle 8.5:** Rückmeldeinstruktionen für den gemessenen Gesamtcholesterinwert.

|                | ① Ihr Cholesterinspiegel ist damit... | ② Wie Sie in Ihrem Gesundheitspaß sehen können, liegt Ihr Gesamtcholesterinwert im... |
|----------------|---------------------------------------|---|
| ↑<br>über 249  | ...viel zu hoch.                      | ...roten Bereich.   |
| 249<br>226     | ... deutlich erhöht.                  | ...hellroten Bereich.   |
| unter 201<br>↓ | ...optimal                            | ...weißen Bereich.  |

Drittens wurde diese Rückmeldung mit Hilfe der graphisch aufbereiteten Werteskala im Gesundheitspaß wiederholt. Die Versuchsleiter sprachen dabei den Text aus Spalte 3 der Tabelle 8.5, wobei sie auf den entsprechenden Bereich im Paß deuteten. Zum Abschluß der Rückmeldung wurde für den Fall kontrollbedürftiger oder pathologischer Werte, nicht aber im Fall normaler Werte, folgende Empfehlung gegeben:

- *Empfehlung für den pathologischen Fall:* „Ich empfehle Ihnen, auf jeden Fall zu Ihrem Hausarzt zu gehen und Ihren Cholesterinwert (HDL-Wert) noch einmal messen zu lassen. Wenn Ihr Wert dann ebenfalls so hoch (so niedrig) ist, sollten Sie sich von Ihrem Hausarzt beraten lassen. Sie

sollten dann unbedingt etwas unternehmen, um Ihren Cholesterinwert zu senken (Ihren HDL-Wert zu erhöhen).“

- *Empfehlung für den kontrollbedürftigen Fall:* „Ich empfehle Ihnen, bei der nächsten Gelegenheit Ihren Cholesterinwert (HDL-Wert) kontrollieren zu lassen. Am besten beim nächsten Besuch Ihres Hausarztes, denn Ihr Wert liegt im Grenzbereich und sollte regelmäßig kontrolliert werden. Ansonsten ist es wichtig, daß Sie darauf achten, daß Ihr Cholesterinwert nicht höher wird (Ihr HDL-Wert nicht niedriger wird).“

Nach dem Vorbild der Mitteilung und Erläuterung des Gesamtcholesterinwerts wurde nachfolgend der HDL-Cholesterinwert mitgeteilt und erläutert. Der Ablauf der vier Rückmeldeschritte war hierbei identisch, lediglich die zugrundegelegten Wertebereiche für die Rückmeldung unterschieden sich (vgl. Tabelle 8.6).

**Tabelle 8.6:** Rückmeldeinstruktionen für den gemessenen HDL-Cholesterinwert.

|               | ① Ihr HDL-Cholesterinwert ist mit XX mg/dl... | ② Ihr Wert liegt hier ( <i>im Paß zeigen</i> ), also im... |
|---------------|---|--|
| ↑<br>über 45  | ...optimal.                                   | ...weißen Bereich.   |
| 45<br>35      | ...zu niedrig.                                | ...hellroten Bereich.                                      |
| unter 35<br>↓ | ...viel zu niedrig.                           | ...roten Bereich.  |

An **Station 6** wurde der Post-Treatment-Fragebogen ausgegeben und von den Teilnehmern bearbeitet, wobei die bereits ausgefüllten Materialien einbehalten wurden. Diese Maßnahme sollte sicherstellen, daß gleiche, erneut gestellte Fragen nicht nachgeschlagen werden konnten.

Zum Abschluß des „Gesundheitsparcours“ wurde an **Station 7** eine individuelle Gesundheitsberatung angeboten. Hier konnten im Zweiergespräch (Berater-Teilnehmer) auch Fragen rund um die Aktion gestellt werden. Im Vordergrund stand die Interpretation der jeweils gemessenen Blutdruck- und Blutfettwerte sowie deren Implikationen (etwa: „Was kann ich jetzt tun?“). Anhand zweier speziell für die Studie erstellten Informationsbroschüren zu den Themen „Cholesterin“ und „Blutdruck“, die jeder Teilnehmer mitnahm, wurden Sachverhalte erläutert, Anregungen zur Prävention gegeben oder Möglichkeiten zur Modifikation aufgezeigt. Abschließend wurde den Untersuchungsteilnehmern der dritte Fragebogen ausgehändigt. Dieser umfangreichere Fragebogen war zuhause zu bearbeiten und in einem vorfrankierten Rückumschlag zurückzusenden. Alle Teilnehmer wurden auf den zweiten Meßzeitpunkt im Oktober hingewiesen, und ein entsprechendes persönliches Einladungsschreiben wurde angekündigt.

Der Ablauf der zweiten Erhebungswelle im Oktober 1994 entsprach dem der ersten Erhebungswelle. Für Teilnehmer der Screeninggruppe A, die im Oktober ein zweites Mal an dem Screening partizipierten (Längsschnitt), konzentrierte sich die abschließende Beratung stärker auf eventuell zu verzeichnende Veränderungen der Blutdruck- und Cholesterinwerte.

Da zu Beginn der ersten und zweiten Welle die Adressen der Screeningteilnehmer erfaßt worden waren, war es möglich, diejenigen, die nicht an der zweiten Welle teilgenommen hatten, anzuschreiben mit der Bitte, einen Fragebogen auszufüllen. Auf diese Art und Weise konnte noch ein Teillängsschnitt gewonnen werden (Screeninggruppe B). Ferner hatte jeder Interessierte die Möglichkeit, im Oktober 1994, d. h. zur zweiten Welle, das erste Mal am dem Screening teilzunehmen, so daß hier zusätzlich noch ein Querschnitt gewonnen werden konnte (Screeninggruppe C).

### 8.5.2 Erhebungsablauf in der Kontrollgruppe

Den Teilnehmern der Kontrollgruppe wurde ebenso wie den Teilnehmern der Screeninggruppe kein Honorar für die Bearbeitung der Fragebogen gezahlt. Die ebenfalls anonymisierte Erhebung der Kontrollgruppe begann jeweils direkt nach Abschluß der Erhebungsphase der Screeninggruppe (vgl. Tabelle 8.2).

*Charlottenburg/Marzahn.* Innerhalb verschiedener Neubaugebiete wurden einzelne Hochhäuser ausgewählt, in denen die Fragebogenuntersuchung zunächst durch Plakate und Handzettel angekündigt wurde. Etwa eine Woche nach der Ankündigung, jeweils zwischen 17<sup>00</sup> und 20<sup>00</sup> Uhr, klingelten Mitarbeiter an jeder Wohnungstür dieser Hochhäuser. Den Personen, die die Tür öffneten, wurde die Aktion kurz erläutert. Die „Werber“ verfügten hierzu über einen stichwortartigen Leitfaden. Wenn eine Person sich bereit erklärte, an der Befragung teilzunehmen, wurde ihre Anschrift für die zweite angekündigte Erhebung im November notiert. Anschließend wurde der Fragebogen überreicht und das Kennwort-Verfahren zur Sicherstellung der Anonymität erläutert. Jeder Teilnehmer wurde gebeten, den Fragebogen innerhalb der nächsten zwei Wochen allein auszufüllen und mit einem zur Verfügung gestellten frankierten Rückumschlag zurückzusenden. Öffnete eine Person unter 18 Jahren, wurde nach dem Vater oder der Mutter gefragt. Allerdings wurden nur Personen unter 14 Jahren von der Teilnahme ausgeschlossen, so daß sich in Einzelfällen auch Jugendliche zur Teilnahme bereit erklärten, wenn kein Erwachsener im Haushalt dazu bereit war. Pro Haushalt wurde nur ein Fragebogen ausgegeben, um das Problem abhängiger Messungen zu vermeiden. Alle Untersuchungsteilnehmer erhielten, genau wie die Teilnehmer der Screeninggruppe, die beiden Informationsbroschüren zu den Themen Cholesterin und Blutdruck. Diese Maßnahme vermied eine mögliche Konfundierung des Treatmentfaktors mit dem Informationsfaktor „Broschüren“. Die beiden Broschüren wurden mit der Bitte überreicht, diese erst nach der Bearbeitung des Fragebogens zu lesen.



*Freie Universität Berlin/Humboldt-Universität zu Berlin.* Im Unterschied zu der Gewinnung der Kontrollgruppenteilnehmer in den Bezirken Marzahn und Charlottenburg wurden die Teilnehmer an den Universitäten nicht persönlich angesprochen. Statt dessen wurden Gruppen von Studenten im Rahmen von Veranstaltungen zu Semesterbeginn um Teilnahme gebeten. Das weitere Vorgehen entsprach dem oben geschilderten.

Die zweite Erhebungswelle im November 1994 erfolgte postalisch. Jeder Kontrollgruppenteilnehmer, der seinen Fragebogen bis zum 1. Januar 1995 nicht zurückgeschickt hatte, erhielt ein Erinnerungsschreiben mit der Bitte um Rücksendung des Bogens. Die Erhebung wurde am 18. Januar 1995 abgeschlossen.

## 8.6 Meßinstrumente (Fragebogen)

Die Meßinstrumente wurden in den überwiegenden Fällen in Anlehnung an die Literatur konzipiert (vgl. dazu auch Anhang 14 sowie Renner et al., 1996). Zwischen den Items wurden weitere Angaben erfragt, denen die Funktion von Distraktoren zukommt. Die Reihenfolge der Itemgruppen wurde nicht variiert.

### • **Bisheriges Screeningverhalten (Testerfahrung) und Resultate**

Zur Erfassung des bisherigen Screeningverhaltens wurde die Kontrollgruppe und die Screeninggruppe (vor der Risikorückmeldung) nach dem *Zeitpunkt der letzten Blutdruck- und Cholesterinmessung* gefragt. Die Antworten konnten variieren zwischen „innerhalb der letzten vier Wochen“ [1], „vor mehr als vier Wochen, aber innerhalb der letzten 12 Monate“ [2], „vor mehr als einem Jahr“ [3] und „noch nie“ [4].

Ferner wurde erfragt, ob der Cholesterinspiegel bzw. der Blutdruck *regelmäßig gemessen* wurden. Zur Beantwortung standen drei Antwortalternativen zur Verfügung: „Nein“ [1], „Ja ich lasse ihn regelmäßig messen“ [2] und „Ja, ich messe ihn regelmäßig selbst“ [3].

Ergänzend wurde der *letzte Befund* erfragt. Dafür sollte im freien Antwortformat der exakte letzte Meßwert erinnert und eine kategoriale Einschätzung abgegeben werden. Dafür wurden in Analogie zur Erfassung des erwarteten Testwertes sieben Antwortkategorien vorgegeben: sehr niedrig [1], niedrig [2], etwas zu niedrig [1], optimal [4], etwas zu hoch [5], hoch [6], sehr hoch [7].“

### • **Wissen über Cholesterin und Blutdruck**

Mittels eines eigens für die Untersuchung entwickelten *Wissenstests*, der 23 Items umfaßte, wurde der Kenntnisstand in bezug auf die Bereiche Blutdruck und Cholesterin erhoben (siehe Anhang 14.2). Die Items wurden der Kontrollgruppe sowie der Screeninggruppe (vor der Risikorückmeldung) vorgegeben.

- **Momentaner Gesundheitszustand**

Weiterhin wurde die subjektive Einschätzung des momentanen Gesundheitszustandes erfaßt (siehe Anhang 14.3). Dafür sollte eine *absolute* Einschätzung des gegenwärtigen Gesundheitszustandes anhand einer fünfstufigen Ratingskala abgegeben werden, mit den Antwortmöglichkeiten „schlecht“ [1], „weniger gut“ [2], „zufriedenstellend“ [3], „gut“ [4] und „sehr gut“ [5]. Zusätzlich wurde in Anlehnung an die direkte komparative Vulnerabilität eine *Einschätzung des eigenen Gesundheitszustandes im Vergleich zu einer Person gleichen Alters und Geschlechts* erfragt. Die Antwortmöglichkeiten konnten von „wesentlich schlechter als beim Durchschnitt“ [1] bis „wesentlich besser als beim Durchschnitt“ [7] variieren. Die beiden Items wurden der Kontrollgruppe und der Screeninggruppe vorgegeben, wobei letzte sie vor der Risikorückmeldung beantwortete.

- **Vulnerabilitätswahrnehmung in bezug auf Herzinfarkt, Schlaganfall, Herzkrankheit, Hypercholesterinämie und Hypertonie**

Die Operationalisierung der *direkten komparativen Vulnerabilität* erfolgte in Anlehnung an Weinstein (1980, 1987). Die Untersuchungsteilnehmer wurden aufgefordert, eine Einschätzung ihres Risikos im Vergleich zu einer Person gleichen Alters und Geschlechts abzugeben (siehe Anhang 14.4). Die Antwortmöglichkeiten variierten von „wesentlich unter dem Durchschnitt“ [1] bis „wesentlich über dem Durchschnitt“ [7].

Die Items zu Erfassung der *absoluten Vulnerabilität* basierten auf der Konzeption von Perloff und Fetzer (1986). In diesem Fall sollten die Befragten zum einen einschätzen, wie wahrscheinlich es ist, daß sie selbst im Laufe des Lebens z. B. einen Herzinfarkt erleiden würden und zum anderen, wie hoch die Erkrankungswahrscheinlichkeit für eine Person gleichen Geschlechts und Alters sei. Zur Beantwortung stand eine siebenstufige Ratingskala zur Verfügung, mit den Antwortankern „sehr unwahrscheinlich“ [1] und „sehr wahrscheinlich“ [7]. Der Differenzwert zwischen beiden Urteilen entspricht der *indirekten komparativen Vulnerabilität* nach der Methode von Perloff und Fetzer (1986).

Die Vulnerabilitätseinschätzungen wurden sowohl innerhalb der Screeninggruppe als auch in der Kontrollgruppe zu beiden Meßzeitpunkten erfragt. Die Screeninggruppe erhielt die Items sowohl direkt vor als auch direkt nach der Risikorückmeldung (vgl. dazu auch Abbildung 8.1).

- **Erwartete Meßwerte**

Zur Erfassung unrealistischer Einschätzungen des eigenen Risikostatus, wurden die Screeningteilnehmer *vor* der Blutdruck- und Cholesterinmessung nach ihrer Erwartung hinsichtlich des Testresultats gefragt (siehe Anhang 14.5). Dafür wurde den Untersuchungsteilnehmern das folgende Item vorgelegt: „Was erwarten Sie? Wie wird Ihr *Blutdruck/Cholesterinspiegel* sein? Sehr niedrig [1], niedrig [2], etwas zu niedrig [1], optimal [4], etwas zu hoch [5], hoch [6], sehr hoch [7].“

- **Kognitive Reaktionen**

*Zusammenhang zwischen Testresultat und indiziertem Krankheitszustand.*

In Anlehnung an Croyle und Sande (1988) sowie Jemmott et al. (1986) wurde die *allgemeine wahrgenommene Gültigkeit* einer Cholesterin- und Blutdruckmessung nach der Risikorückmeldung erfaßt (siehe Anhang 14.6). Hierfür sollten die Screeningteilnehmer nach der Risikorückmeldung angeben, wie unzuverlässig eine Cholesterin- bzw. Blutdruckmessung im allgemeinen ist. Zur Beantwortung wurde eine siebenstufige Ratingskala vorgegeben, mit den Antwortpolen „sehr unzuverlässig“ [1] und „sehr zuverlässig“ [7].

Zusätzlich wurde die *Validität des eigenen Testwertes* erfaßt. Dafür sollten die Untersuchungsteilnehmer angeben, für wie wahrscheinlich sie es hielten, daß ihr gemessener Blutdruck- bzw. Cholesterinwert falsch sei. Zur Beantwortung wurde eine siebenstufige Ratingskala vorgelegt, mit den Antwortpolen „sehr unwahrscheinlich“ [1] und „sehr wahrscheinlich“ [7].

Mittels zweier, eigens für die Studie konzipierte Items wurde erfragt, inwieweit die Screeningteilnehmer ihren momentanen körperlichen Zustand als *repräsentativ* bewerteten. Dazu sollte angegeben werden, wie wahrscheinlich es sei, daß der gemessene Blutdruck- bzw. Cholesterinwert eine momentane Schwankung darstelle. Zur Beantwortung wurde ebenfalls eine siebenstufige Ratingskala vorgegeben, mit den Antwortpolen „sehr unwahrscheinlich“ [1] und „sehr wahrscheinlich“ [7]. Die Erfassung erfolgt direkt nach der Risikorückmeldung.

*Zusammenhang zwischen indiziertem Krankheitszustand und Folgeerkrankungen.* Erfaßt wurde der wahrgenommene *allgemeine Schweregrad* von Hypercholesterinämie und Hypertonie (z. B. Ditto et al., 1988; Croyle et al., 1993). Die Screening- und Kontrollgruppenteilnehmer sollten angeben, wie schwerwiegend diese Probleme für die Gesundheit seien, wenn sie nicht behandelt würden. Für die Einschätzungen wurde eine siebenstufige Likertskala vorgegeben, mit den Antwortpolen „nicht schwerwiegend; kann vernachlässigt

werden“ [1] und „sehr schwerwiegend, lebensbedrohlich“ [7]. Die Screeningteilnehmer beantworteten die Items direkt nach der Risikorückmeldung.

Darüber hinaus wurden die Screeningteilnehmer nach dem subjektiven (selbstbezogenen) *Schweregrad des eigenen Risikostatus* gefragt. Das Items lautete hier: „Wie schwerwiegend für Ihre Gesundheit schätzen Sie Ihren *Cholesterinspiegel/Blutdruck* ein?“. Die Antwortmöglichkeiten waren mit den zuvor genannten identisch. Die Erfassung erfolgt auch hier direkt nach der Risikorückmeldung.

Um zu erheben, wie besorgt die Screeningteilnehmer auf die Testwertrückmeldungen reagierten, wurden sie gefragt, wie *besorgt* sie aufgrund des Testresultats seien. Für die Einschätzungen wurde eine siebenstufige Likertskala vorgegeben, mit den Antwortpolen „gar nicht besorgt“ [1] und „sehr besorgt“ [7].

## 8.7 Beschreibung der Untersuchungsgruppen

Die Abbildung 8.2 verdeutlicht das Untersuchungsdesign und gibt einen Überblick über die Größe der verschiedenen Screeninggruppen sowie die der Kontrollgruppe zu beiden Meßzeitpunkten.

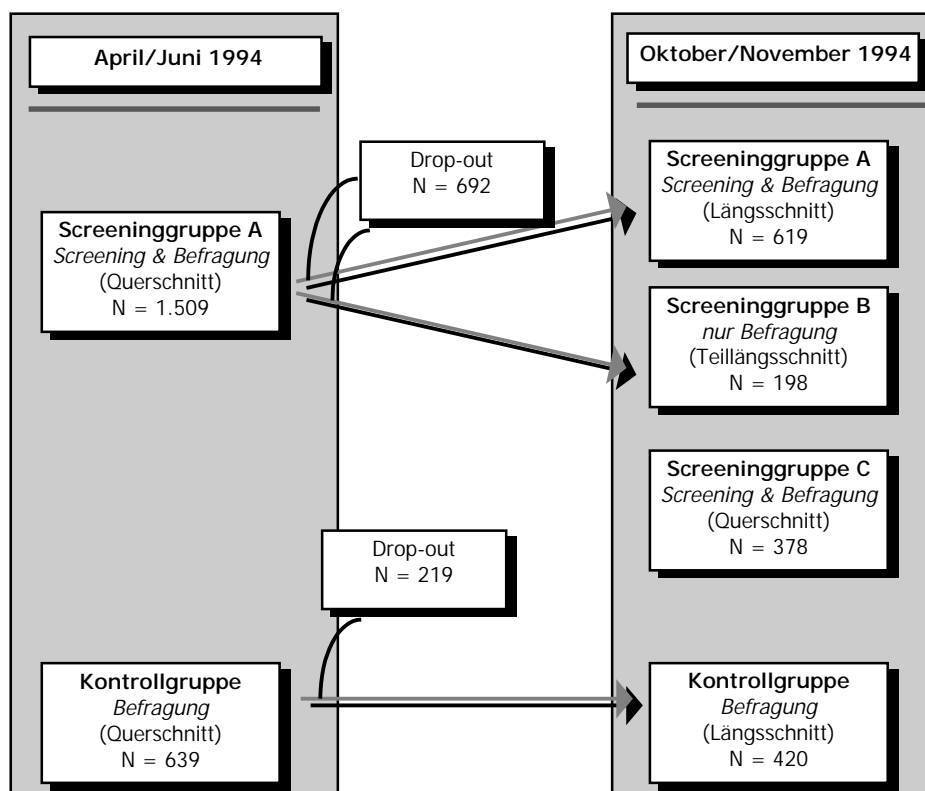


Abbildung 8.2: Untersuchungsdesign und Stichprobengröße.

In den folgenden Abschnitten werden die einzelnen Stichproben ausführlicher beschrieben.

### 8.7.1 Kontrollgruppe

Von den rund 1.200 an private Haushalte oder in universitären Veranstaltungen verteilten Fragebogen der Kontrollgruppe wurden 639 (53 %) ausgefüllt an die Freie Universität zurückgeschickt. Eine beachtliche Zahl, bedenkt man den Umfang des Fragebogens und die fehlende finanzielle Gratifikation. Die Rücklaufquote entspricht damit in etwa Erfahrungen anderer Projektgruppen mit diesem Verfahren (vgl. Fuchs, 1994). Die Kontrollgruppenstichprobe setzt sich aus 429 Frauen (67 %) und 207 Männern (33 %) zusammen. Damit sind über zwei Drittel der gewonnenen Versuchspersonen Frauen. Das durchschnittliche Alter lag bei 37 Jahren ( $SD = 15.5$ ), wobei die älteste Versuchsperson 90 Jahre alt war und die jüngste 14 Jahre. Die 20- bis 29-jährigen stellen mit 42 Prozent den größten Teilnehmeranteil, wobei dies in erster Linie Frauen waren. Älter als 59 Jahre waren 10 Prozent der Teilnehmer (vgl. Tabelle 8.7).

**Tabelle 8.7:** Altersverteilung der Kontrollgruppenteilnehmer (absolute Häufigkeiten) getrennt nach Geschlecht zum ersten Untersuchungszeitpunkt.

|        | Jahre        |                |               |               |               |               |             |             |
|--------|--------------|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-------------|-------------|
|        | unter 20     | 20-29          | 30-39         | 40-49         | 50-59         | 60-69         | 70-79       | über 79     |
| Frauen | 19<br>(4.5%) | 197<br>(46.4%) | 87<br>(20.5%) | 48<br>(11.2%) | 47<br>(11.1%) | 15<br>(3.5%)  | 8<br>(1.9%) | 4<br>(0.9%) |
| Männer | 2<br>(1.0%)  | 69<br>(33.3%)  | 35<br>(16.9%) | 32<br>(15.5%) | 33<br>(15.9%) | 26<br>(12.6%) | 6<br>(2.9%) | 4<br>(1.9%) |

Anmerkung. 7 Personen machten keine Angaben zu ihrem Geschlecht und/oder Alter.

Das mittlere Alter der Frauen lag bei 34 Jahren ( $SD = 14.6$ ) und bei den Männern bei 42 Jahren ( $SD = 16.2$ ). Die Frauen waren damit im Durchschnitt jünger als die Männer ( $t(630) = -5.73$ ;  $p < .001$ ). So waren 51 Prozent der Frauen jünger als 30 Jahre, jedoch nur 34 Prozent der Männer. Im Vergleich zur Screeninggruppe nahmen damit mehr jüngere Frauen und insgesamt betrachtet weniger Männer an der Kontrollstudie teil (vgl. Abschnitt 8.7.2.2).

### 8.7.2 Screeninggruppen

#### 8.7.2.1 Anwerbung der Screeninggruppe A

Um eine große Anzahl von Personen auf die geplante Gesundheitsaktion aufmerksam zu machen, wurden neben Plakaten, Handzetteln und Kleinanzeigen in verschiedenen Wochenblättern auch 12.000 Mitglieder der Techniker Krankenkasse angeschrieben und zur Gesundheitsaktion eingeladen. Die angeschriebenen Personen hatten die Möglichkeit, mittels der Rücksendung einer beigegefügt roten Postkarte ihre Teilnahme sowie den von ihnen gewünschten Termin mitzuteilen. Insgesamt schickten 948 Personen (8 %) die Postkarte an

die Freie Universität zurück. 654 (69 %) teilten mit, daß sie an der Gesundheitsaktion teilnehmen werden, 273 (29 %) hätten gerne teilgenommen, waren aber verhindert, und 21 (2 %) hatten kein Interesse an einer Teilnahme. Die Rücklaufquote von acht Prozent erscheint zufriedenstellend, da die Rücksendung der Postkarte keine Voraussetzung für die Teilnahme darstellte und die Postkarte *nicht* vorfrankiert war.

### 8.7.2.2 Teilnehmerstruktur der Screeninggruppe A

Im April 1994 nahmen 1.518 Berliner und Berlinerinnen an der öffentlichen Screeninguntersuchung teil, wobei neun Personen keine verwertbare Cholesterin- oder Blutdruckmessung aufwiesen. Der Frauenanteil unter den Screeningteilnehmern lag mit 53 Prozent etwas höher als der Anteil der Männer. Im Mittel waren die Teilnehmer 41 Jahre alt ( $SD = 15.6$ ). Der älteste Teilnehmer war 88 Jahre alt und der jüngste 14 Jahre alt. Den größten Teilnehmeranteil mit 30 Prozent stellten die 20- bis 29jährigen. Die Frauen ( $M = 39.9$ ,  $SD = 16.3$ ) waren im Durchschnitt etwas jünger als die Männer ( $M = 42.5$ ,  $SD = 14.8$ ;  $t(1379) = -3.0$ ,  $p < .01$ ). Die Tabelle 8.8 zeigt die Altersverteilung der Screeningteilnehmer getrennt für Männer und Frauen.

**Tabelle 8.8:** Altersverteilung der Screeningteilnehmer, Gruppe A (absolute Häufigkeiten) getrennt nach Geschlecht zum ersten Untersuchungszeitpunkt.

|        | Jahre         |                 |                 |                 |                 |                |               |               |
|--------|---------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|---------------|---------------|
|        | unter 20      | 20-29           | 30-39           | 40-49           | 50-59           | 60-69          | 70-79         | über 79       |
| Frauen | 26<br>(3.5 %) | 251<br>(34.1 %) | 129<br>(17.5 %) | 100<br>(13.6 %) | 127<br>(17.3 %) | 70<br>(9.5 %)  | 23<br>(3.1 %) | 10<br>(1.4 %) |
| Männer | 7<br>(1.1 %)  | 167<br>(25.9 %) | 121<br>(18.8 %) | 116<br>(18.0 %) | 140<br>(21.7 %) | 76<br>(11.8 %) | 14<br>(2.2 %) | 3<br>(0.5 %)  |

Anmerkung. 129 Personen machten keine Angabe zu ihrem Geschlecht und/oder ihrem Alter.

Vergleicht man diese Altersstruktur mit der anderer Screeninguntersuchungen in der Bundesrepublik Deutschland, so zeigt sich, daß es sich hier um eine junge Stichprobe handelt. Beispielsweise stellten die über 59jährigen im Bielefelder-Cholesterinprogramm (Allhoff & Laaser, 1989) über 30 Prozent der Screeningteilnehmer. Die Teilnehmer eines Cholesterinscreenings, das 1990 in Stuttgart stattfand und Teil der Deutschen Herz-Kreislauf-Präventionsstudie (DHP) war, waren ebenfalls deutlich älter. Über 60 Jahre waren hier 40 Prozent der Teilnehmer (Laaser & Lemke-Goliasch, 1994). Eine noch extremere Verschiebung des Altersgipfels zugunsten älterer Menschen berichten Kalker, Leppek und Peters (1992), denn in dieser Untersuchung waren mehr als 60 Prozent der Teilnehmer über 60 Jahre alt. Ein wesentlich höherer Anteil jüngerer Teilnehmer findet sich hingegen in einer Screeninguntersuchung, die die Techniker Krankenkasse 1989 (Techniker Krankenkasse,

1991) an vier verschiedenen bayerischen Fachhochschulen durchführte. Die Teilnehmer waren naturgemäß (überwiegend Studenten) sehr jung. Fast 70 Prozent waren unter 35 Jahre alt.

Der deutlich höhere Anteil jüngerer Teilnehmer in der Berliner Stichprobe geht auf den (geplanten) Umstand zurück, daß die Hälfte der Untersuchungsorte Universitäten waren. So konnten auch viele junge Teilnehmer gewonnen werden, die bei anderer Gelegenheit ein entsprechendes Angebot vielleicht nicht wahrgenommen hätten.

### 8.7.2.3 Teilnehmerstruktur der Screeninggruppe C

Im Oktober 1994 bestand für jeden Interessierten über 14 Jahre die Möglichkeit, an der Gesundheitsaktion teilzunehmen. Da nicht erneut um neue Teilnehmer mittels Anschreiben oder Zeitungsannoncen geworben wurde, sondern diese vielmehr zufällig die Aktion an den Erhebungsorten sahen, ist es erfreulich, daß sich dennoch insgesamt 378 Berliner und Berlinerinnen an der Gesundheitsaktion beteiligten. Da diese Gruppe das erste Mal im Oktober 1994, d. h. zum zweiten Meßzeitpunkt, an der Untersuchung teilnahm, liegen für diese nur Querschnittsdaten vor. Der Anteil der Frauen ( $N = 207$ ) liegt mit 55 Prozent nur geringfügig über dem der Männer ( $N = 171$ ). Das Durchschnittsalter lag bei 34 Jahren ( $SD = 14.0$ ). Die Altersverteilung innerhalb der Screeninggruppe C kann der Tabelle 8.9 entnommen werden. Auch in dieser Gruppe finden sich überwiegend junge Erwachsene im Alter von 20 bis 29 Jahren, die mit 52 Prozent die größte Gruppe darstellen. Das Alter der Männer ( $M = 34.8$ ,  $SD = 14.2$ ) und Frauen ( $M = 33.4$ ,  $SD = 13.9$ ) unterscheidet sich statistisch nicht signifikant voneinander ( $t(376) = -.96$ ,  $p = .34$ ).

**Tabelle 8.9:** Altersverteilung der Screeningteilnehmer, Gruppe C (absolute Häufigkeiten) getrennt nach Geschlecht zum zweiten Untersuchungszeitpunkt.

|        | Jahre        |                 |                |                |                |              |              |              |
|--------|--------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|--------------|--------------|--------------|
|        | unter 20     | 20-29           | 30-39          | 40-49          | 50-59          | 60-69        | 70-79        | über 79      |
| Frauen | 8<br>(3.9 %) | 106<br>(51.2 %) | 36<br>(17.4 %) | 25<br>(12.1 %) | 20<br>(9.7 %)  | 7<br>(3.4 %) | 3<br>(1.4 %) | 2<br>(1.0 %) |
| Männer | 4<br>(2.3 %) | 92<br>(53.8 %)  | 21<br>(12.3 %) | 18<br>(10.5 %) | 26<br>(15.2 %) | 8<br>(4.7 %) | 2<br>(1.2 %) | 0<br>(0.0 %) |

### 8.7.3 Stichprobenmerkmale im Vergleich

Da sich die nachfolgenden Analysen auf die Screeninggruppen A und C sowie die Kontrollgruppe beziehen, werden im folgenden Abschnitt verschiedene deskriptive Merkmale dieser drei Stichproben vergleichend beschrieben.

### 8.7.3.1 Testerfahrung und frühere Befundlage

Wie aus der Tabelle 8.10 ersichtlich wird, hatten knapp 50 Prozent der Untersuchungsteilnehmer bereits vor der Untersuchung mindestens einmal ihren Cholesterinwert bestimmen lassen. Die Screeninggruppe C weist mit 40 Prozent „Testerfahrenen“ im Vergleich zu den Screeninggruppe A (50 %) und der Kontrollgruppe (55 %) einen etwas geringeren Prozentsatz auf. Die Testerfahrung hinsichtlich Blutdruck zeigt erwartungsgemäß eine andere Verteilung: alle Untersuchungsteilnehmer besaßen bereits vor der Studie Testerfahrung. Allerdings lag die letzte Blutdruckmessung bei über 30 Prozent der Screeningteilnehmer länger als ein Jahr zurück. Dies war in der Kontrollgruppe nur bei 19 Prozent der Fall. Gemäß den Selbstangaben ließen nur rund ein Drittel der Screeningteilnehmer, die bereits über Testerfahrung verfügten, ihre Werte *regelmäßig bestimmen*. Die Kontrollgruppenteilnehmer weisen demgegenüber einen deutlich höheren Prozentsatz auf.

**Tabelle 8.10:** Testerfahrung getrennt für die Screeninggruppe A und C sowie die Kontrollgruppe.

|                                | Screeninggruppe A<br>(April 1994) |       | Screeninggruppe C<br>(Oktober 1994) |     | Kontrollgruppe<br>(April 1994) |     |                                     |
|--------------------------------|-----------------------------------|-------|-------------------------------------|-----|--------------------------------|-----|-------------------------------------|
|                                | %                                 | N     | %                                   | N   | %                              | N   |                                     |
| <b>Testerfahrung</b>           |                                   |       |                                     |     |                                |     |                                     |
| <b>Cholesterin</b>             |                                   |       |                                     |     |                                |     |                                     |
| ja                             | 50                                | 739   | 40                                  | 151 | 55                             | 332 | $\chi^2 (2) = 19.51;$<br>$p < .001$ |
| nein                           | 50                                | 743   | 60                                  | 223 | 45                             | 273 |                                     |
| <b>Blutdruck</b>               |                                   |       |                                     |     |                                |     |                                     |
| ≤ 1 Jahr                       | 69                                | 1.031 | 67                                  | 248 | 81                             | 499 | $\chi^2 (2) = 35.88;$<br>$p < .001$ |
| > 1 Jahr                       | 31                                | 454   | 33                                  | 125 | 19                             | 116 |                                     |
| <b>Regelmäßig messen</b>       |                                   |       |                                     |     |                                |     |                                     |
| <b>Cholesterin<sup>1</sup></b> |                                   |       |                                     |     |                                |     |                                     |
| ja                             | 38                                | 277   | 33                                  | 49  | 50                             | 166 | $\chi^2 (2) = 18.69;$<br>$p < .001$ |
| nein                           | 62                                | 457   | 67                                  | 100 | 50                             | 165 |                                     |
| <b>Blutdruck<sup>1</sup></b>   |                                   |       |                                     |     |                                |     |                                     |
| ja                             | 59                                | 603   | 43                                  | 107 | 30                             | 149 | $\chi^2 (2) = 48.54;$<br>$p < .001$ |
| nein                           | 41                                | 417   | 57                                  | 140 | 70                             | 344 |                                     |
| <b>Letzter Befund</b>          |                                   |       |                                     |     |                                |     |                                     |
| <b>Cholesterin<sup>1</sup></b> |                                   |       |                                     |     |                                |     |                                     |
| optimal                        | 34                                | 226   | 40                                  | 57  | 55                             | 177 | $\chi^2 (4) = 49.62;$<br>$p < .001$ |
| grenzwertig                    | 49                                | 328   | 49                                  | 70  | 38                             | 121 |                                     |
| zu hoch                        | 17                                | 116   | 11                                  | 15  | 7                              | 22  |                                     |
| <b>Blutdruck<sup>1</sup></b>   |                                   |       |                                     |     |                                |     |                                     |
| optimal                        | 81                                | 1.115 | 84                                  | 285 | 84                             | 503 | $\chi^2 (4) = 4.39;$<br>$p = .36$   |
| grenzwertig                    | 16                                | 218   | 13                                  | 43  | 14                             | 80  |                                     |
| zu hoch                        | 3                                 | 42    | 3                                   | 11  | 2                              | 14  |                                     |

Anmerkung: Aufgrund fehlender Angaben variiert die Stichprobengröße.  
1 : Nur Personen, die Testerfahrung aufwiesen.

Ferner weist die Kontrollgruppe eine günstigere Befundlage auf, wenn man die *zuletzt gemessenen Cholesterinwerte* betrachtet. Hinsichtlich des *letzten Blutdruckbefundes* unterschieden sich die drei Gruppen hingegen nicht. Die Kontrollgruppenteilnehmer scheinen demnach ein etwas ausgeprägteres „Testverhalten“ und auch einen besseren Cholesterinspiegel aufzuweisen. Möglicherweise haben sich in erster Linie gesundheitsbewußte Personen



zu einer Teilnahme an der Kontrollgruppenbefragung entschlossen. Denkbar ist auch, daß sich vor allen Dingen Personen, die bereits Testerfahrung aufwiesen, sich zu einer Screeningteilnahme entschlossen, wenn ihr früherer Befund ungünstig war.

### 8.7.3.2 Subjektiver Gesundheitszustand

Die Screeningteilnehmer aus beiden Gruppen bezeichneten ihren momentanen Gesundheitszustand als zufriedenstellend (siehe Tabelle 8.11) Die Kontrollgruppenteilnehmer gaben im Mittel eine etwas günstigere Einschätzung ab, sie beurteilten ihren Gesundheitszustand als gut. Vergleichbares gilt auch für den wahrgenommenen komparativen Gesundheitszustand. Beide Screeninggruppen schätzten im Mittel ihren momentanen Gesundheitszustand als durchschnittlich ein. Die Kontrollgruppe hingegen bezeichnete ihren Gesundheitszustand im Vergleich zu einem durchschnittlichen Peer als etwas besser.

**Tabelle 8.11:** Subjektiver Gesundheitszustand und Wissen über Cholesterin und Blutdruck getrennt für die Screeninggruppe A und C sowie die Kontrollgruppe.

|                                       | Screeninggruppe A<br>(April 1994) |     |       | Screeninggruppe C<br>(Oktober 1994) |     |     | Kontrollgruppe<br>(April 1994) |     |     |   |
|---------------------------------------|-----------------------------------|-----|-------|-------------------------------------|-----|-----|--------------------------------|-----|-----|---|
|                                       | M                                 | SD  | N     | M                                   | SD  | N   | M                              | SD  | N   |   |
| <b>Subjektiver Gesundheitszustand</b> |                                   |     |       |                                     |     |     |                                |     |     |   |
| absolut <sup>1</sup>                  | 3.4                               | .88 | 1.503 | 3.4                                 | .91 | 375 | 3.6                            | .82 | 638 | $F(2,2515) = 17.32;$<br>$p < .001$<br>⊙ |
| komparativ <sup>2</sup>               | 4.4                               | 1.2 | 1.503 | 4.3                                 | 1.2 | 375 | 4.6                            | 1.2 | 638 | $F(2,2515) = 6.26;$<br>$p < .01$<br>⊙   |
| <b>Wissen</b>                         |                                   |     |       |                                     |     |     |                                |     |     |   |
| Gesamttest (23) <sup>3</sup>          | 13.5                              | 4.0 | 1.488 | 13.4                                | 4.2 | 373 | 15.0                           | 4.3 | 621 | $F(2,2481) = 30.68;$<br>$p < .001$<br>⊙ |
| Cholesterin (14) <sup>3</sup>         | 7.8                               | 2.7 | 1.490 | 7.7                                 | 2.8 | 375 | 8.6                            | 2.9 | 627 | $F(2,2491) = 22.73;$<br>$p < .001$<br>⊙ |
| Blutdruck (9) <sup>3</sup>            | 5.7                               | 1.8 | 1.495 | 5.7                                 | 1.9 | 375 | 6.3                            | 1.9 | 626 | $F(2,2595) = 26.06;$<br>$p < .001$<br>⊙ |

Anmerkung: Aufgrund fehlender Angaben variiert die Stichprobengröße.

⊙ = beide Screeninggruppen unterscheiden sich signifikant von der Kontrollgruppe (Scheffé-Test mit  $p < .05$ )

<sup>1</sup>: 1 = schlecht; 3 = zufriedenstellend; 5 = sehr gut

<sup>2</sup>: 1 = wesentlicher schlechter als beim Durchschnitt; 4 = durchschnittlich; 7 = wesentlicher besser als beim Durchschnitt

<sup>3</sup>: Anzahl der vorgegebenen Items

### 8.7.3.3 Wissen hinsichtlich Cholesterin und Blutdruck

Die beiden Screeninggruppen unterschieden sich statistisch nicht signifikant hinsichtlich ihres Wissens über die beiden Risikofaktoren (siehe Tabelle 8.11). Rund 14 von insgesamt 23 Fragen konnten die Screeningteilnehmer im Durchschnitt zutreffend beantworten. Den Kontrollgruppenteilnehmer gelang es im Vergleich dazu, rund ein bis zwei Fragen mehr

richtig zu beantworten. Allerdings muß hier angemerkt werden, daß der signifikante Unterschied zwischen den Screeninggruppen und der Kontrollgruppe möglicherweise darauf zurückzuführen ist, daß der Kontrollgruppe bereits zum Zeitpunkt der Beantwortung des Tests die beiden Informationsbroschüren zur Verfügung standen (vgl. dazu Abschnitt 8.5.1). Es ist anzunehmen, daß der eine oder andere Teilnehmer der Instruktion, erst nach der Beantwortung des Fragebogens die Broschüren zu lesen, nicht nachgekommen war. Generell gilt, daß alle drei Gruppen mehr Fragen zum Thema Blutdruck richtig beantworten konnten als zum Thema Cholesterin (67 % versus 57 % korrekte Lösungen).

#### 8.7.3.4 Physiologischen Werte

Im folgenden werden nur die beiden Screeninggruppen A und C gegenüber gestellt, da in der Kontrollgruppe keine physiologischen Parameter erhoben wurden.

**Gesamtcholesterin.** Der mittlere Gesamtcholesterinwert der Screeninggruppe A (218 mg/dl) lag im grenzwertigen Bereich (vgl. Tabelle 8.12). Die Screeninggruppe C hingegen hatte im Mittel einen normalen Cholesterinwert (197 mg/dl) und damit einen signifikant günstigeren Wert. In der alten Bundesrepublik lag 1991 der durchschnittliche Cholesterinwert laut den Ergebnissen aus dem Nationalen Gesundheitssurvey der DHP bei 237 mg/dl und damit deutlich über den beiden hier ermittelten Werten (Breckenkamp, Laaser & Meyer, 1995). Die Häufigkeit einer Hypercholesterinämie (Grenzwert > 249 mg/dl) lag in beiden Gruppen mit 23 Prozent (Screeninggruppe A) und 12 Prozent (Screeninggruppe C) unterhalb der Prävalenz von 36 Prozent, welche im Nationalen Gesundheitssurvey der DHP festgestellt wurde (von Troschke et al., 1998). Diese Unterschiede zwischen dem Nationalen Gesundheitssurvey und den Teilnehmern der BRAHMS-Studie lassen sich möglicherweise auf das geringere Durchschnittsalter der in dieser Studie rekrutierten Teilnehmer zurückführen. Weitere Analysen erbrachten in beiden Screeninggruppen eine signifikante Korrelation zwischen Cholesterinwert und Alter (Screeninggruppe A:  $r = .53$ ;  $p < .001$  und Screeninggruppe C:  $r = .52$ ,  $p < .001$ ). Je älter die Teilnehmer waren, desto höher war der Gesamtcholesterinwert. Dies gilt sowohl für Männer als auch für Frauen. Hier variierten die Korrelationen zwischen  $r = .47$  für die Frauen der Screeninggruppe C und  $r = .58$  für die Männer der Screeninggruppe C.

**Tabelle 8.12:** Cholesterinwerte, Blutdruckwerte und Body Mass Index (BMI) getrennt für die Screeninggruppe A und C.

|  | Screeninggruppe A<br>(April 1994) |       | Screeninggruppe C<br>(Oktober 1994) |              |      |     |                              |
|--|-----------------------------------|-------|-------------------------------------|--------------|------|-----|------------------------------|
|  | SD                                | N     | SD                                  | N            |      |     |                              |
| <b>Gesamtcholesterin</b>                 |                                   |       |                                     |              |      |     |                              |
| optimal (> 200 mg/dl)                    | 37 %                              | 553   | 55 %                                | 207          |      |     |                              |
| grenzwertig (200 - 249 mg/dl)            | 40 %                              | 611   | 33 %                                | 125          |      |     |                              |
| zu hoch (< 249 mg/dl)                    | 23 %                              | 345   | 12 %                                | 46           |      |     |                              |
| Mittlerer Wert                           | <b>218.3</b>                      | 45.6  | 1.509                               | <b>197.1</b> | 47.1 | 378 | $t(1885) = 8.05; p < .001$   |
| <b>HDL</b>                               |                                   |       |                                     |              |      |     |                              |
| optimal (< 45 mg/dl)                     | 52 %                              | 783   | 74 %                                | 279          |      |     |                              |
| grenzwertig (45 - 34 mg/dl)              | 27 %                              | 405   | 19 %                                | 71           |      |     |                              |
| zu gering (> 34 mg/dl)                   | 21 %                              | 321   | 7 %                                 | 28           |      |     |                              |
| Mittlerer Wert                           | <b>48.1</b>                       | 14.8  | 1.509                               | <b>57.0</b>  | 15.6 | 378 | $t(1885) = -10.30; p < .001$ |
| <b>Systole</b>                           |                                   |       |                                     |              |      |     |                              |
| optimal (< 140 mm Hg)                    | 72 %                              | 1.089 | 78 %                                | 294          |      |     |                              |
| grenzwertig (140-159 mm Hg)              | 20 %                              | 295   | 17 %                                | 64           |      |     |                              |
| zu hoch (> 159 mm Hg)                    | 8 %                               | 125   | 5 %                                 | 20           |      |     |                              |
| Mittlerer Wert                           | <b>127.0</b>                      | 20.3  | 1.509                               | <b>124.0</b> | 18.6 | 378 | $t(1885) = 2.56; p = .01$    |
| <b>Diastole</b>                          |                                   |       |                                     |              |      |     |                              |
| optimal (< 90mm Hg)                      | 76 %                              | 1.151 | 88 %                                | 333          |      |     |                              |
| grenzwertig (90-94 mm Hg)                | 15 %                              | 230   | 7 %                                 | 27           |      |     |                              |
| zu hoch (> 94 mm Hg)                     | 9 %                               | 128   | 5 %                                 | 18           |      |     |                              |
| Mittlerer Wert                           | <b>78.6</b>                       | 11.7  | 1.509                               | <b>73.6</b>  | 11.3 | 378 | $t(1885) = 7.55; p < .001$   |
| <b>BMI (Frauen)</b>                      |                                   |       |                                     |              |      |     |                              |
| Untergewicht (< 19 kg/m <sup>2</sup> )   | 4 %                               | 29    | 6 %                                 | 13           |      |     |                              |
| Normalgewicht (19-24 kg/m <sup>2</sup> ) | 55 %                              | 402   | 64 %                                | 131          |      |     |                              |
| Übergewicht (24-30 kg/m <sup>2</sup> )   | 35 %                              | 256   | 25 %                                | 51           |      |     |                              |
| Adipositas (> 30 kg/m <sup>2</sup> )     | 6 %                               | 47    | 5 %                                 | 10           |      |     |                              |
| Mittlerer Wert                           | <b>23.9</b>                       | 3.8   | 734                                 | <b>23.2</b>  | 3.4  | 205 | $t(937) = 2.66; p = .008$    |
| <b>BMI (Männer)</b>                      |                                   |       |                                     |              |      |     |                              |
| Untergewicht (< 20 kg/m <sup>2</sup> )   | 3 %                               | 16    | 10 %                                | 18           |      |     |                              |
| Normalgewicht (20-25 kg/m <sup>2</sup> ) | 45 %                              | 288   | 58 %                                | 99           |      |     |                              |
| Übergewicht (25-30 kg/m <sup>2</sup> )   | 42%                               | 271   | 29 %                                | 50           |      |     |                              |
| Adipositas (> 30 kg/m <sup>2</sup> )     | 10 %                              | 65    | 3 %                                 | 5            |      |     |                              |
| Mittlerer Wert                           | <b>25.6</b>                       | 3.3   | 640                                 | <b>23.7</b>  | 3.1  | 172 | $t(810) = 6.39; p < .001$    |

**HDL-Cholesterin.** Die mittleren *HDL-Werte* lagen in beiden Screeninggruppen im normalen Bereich (vgl. Tabelle 8.12). Allerdings wies die Screeninggruppe C einen signifikant höheren (57 mg/dl) und damit günstigeren HDL-Wert als die Screeninggruppe A (48 mg/dl) auf. Ferner bestand ein deutlicher Geschlechtsunterschied. Beispielsweise betrug bei den Frauen der Screeninggruppe A der HDL-Wert im Durchschnitt 54 mg/dl und bei den Männern 42 mg/dl. Diese Differenz zwischen den Geschlechtern deckt sich mit Befunden aus der Literatur (vgl. z. B. Assmann, 1993). Die HDL-Werte korrelierten im Gegensatz zu den Gesamtcholesterinwerten nur gering mit dem Alter. Dies gilt für beide Geschlechter. Lediglich bei den Frauen in der Screeninggruppe A fand sich eine signifikante positive Korrelation ( $r = .16, p < .001$ ). Daß sich der Anteil zu niedriger HDL-Werte mit dem Alter

kaum ändert, wurde auch in verschiedenen repräsentativen Studien beobachtet (Assmann, 1993; von Troschke et al., 1998). Bemerkenswert ist allerdings, daß sich der Anteil zu niedriger HDL-Werte (unter 35 mg/dl) in den Screeninggruppen deutlich unterscheidet. Troschke et al. (1998) schätzen den Anteil dieser Werte in der Bundesdeutschen Bevölkerung auf rund 10 Prozent. Die Prävalenz von 7 Prozent innerhalb der Screeninggruppe C deckt sich annähernd mit diesem Wert. In der Screeninggruppe A hingegen hatten 21 Prozent einen solchen ungünstigen Wert. Da die Frauen in beiden Screeninggruppen im Mittel einen signifikant günstigeren HDL-Wert aufwiesen als die Männer, kann der Unterschied möglicherweise zum Teil darauf zurückgeführt werden, daß der Frauenanteil in der Screeninggruppe A geringer war.

**Blutdruck.** Sowohl die Screeninggruppe A als auch die Screeninggruppe C wiesen im Mittel einen normalen *systolischen und diastolischen Blutdruckwert* auf, wobei die Screeninggruppe C wiederum in beiden Fällen einen signifikant niedrigeren und damit günstigeren Wert erzielte (vgl. Tabelle 8.12). Vergleicht man diese Werte mit den Ergebnissen des dritten Nationalen Gesundheitssurveys, dann zeigt sich erneut, daß beide Screeninggruppen günstigere Werte aufwiesen. 1991 lag der durchschnittliche systolische Blutdruckwert bei 133 mm Hg, der diastolische Wert bei 82 mm Hg (von Troschke et al., 1998). In beiden Screeninggruppen fand sich erwartungsgemäß zwischen dem Alter und den beiden Blutdruckparametern ein statistisch bedeutsamer positiver Zusammenhang. In der Screeninggruppe A korrelierten Alter und Systole zu  $r = .47$  ( $p < .001$ ) sowie Alter und Diastole zu  $r = .34$  ( $p < .001$ ). Innerhalb der Screeninggruppe C zeigten sich vergleichbare Zusammenhänge (Alter/Systole:  $r = .39$ ,  $p < .001$ ; Alter/Diastole:  $r = .36$ ,  $p < .001$ ).

**Übergewicht.** Der durchschnittliche *Body Mass Index* (BMI = Gewicht in kg/Körpergröße in  $m^2$ ) der Frauen betrug in der Screeninggruppe A 24 und in der Screeninggruppe C 23 (vgl. Tabelle 8.12). Nach den von Bray (1978) formulierten Grenzwerten für den Body Mass Index fallen rund 41 Prozent der untersuchten Frauen der Screeninggruppe A und 30 Prozent der Frauen der Screeninggruppe C in die Klassen „übergewichtig“ und „adipös“. Das Körpergewicht der Männer war erwartungsgemäß im Vergleich zu den Frauen höher. Im Mittel betrug der BMI bei den Männern der Screeninggruppe A 26, wobei rund 52 Prozent übergewichtig oder adipös waren. In der Screeninggruppe C betrug der durchschnittliche BMI 24, wobei 32 Prozent zumindest als übergewichtig zu bezeichnen sind. Auch hier fand sich in beiden Screeninggruppen ein signifikanter positiver Zusammenhang zwischen dem Alter der Teilnehmer und dem Body Mass Index. Dies gilt sowohl für die Frauen als auch für die

Männer. Die niedrigste Korrelation fand sich bei den Frauen der Screeninggruppe A ( $r = .40$ ,  $p < .001$ ) und die höchste bei den Männern der Screeninggruppe C ( $r = .60$ ,  $p < .001$ ).

Insgesamt betrachtet wiesen sowohl die Frauen als auch die Männer der Screeninggruppe C einen signifikant geringeren BMI auf als die der Screeninggruppe A. Im Vergleich zur deutschen Wohnbevölkerung zum Zeitpunkt des dritten Nationalen Gesundheitssurveys (Frauen: BMI = 26; Männer: BMI = 27) (von Troschke et al., 1998) ist der durchschnittliche BMI sowohl bei den Frauen als auch bei den Männern beider Screeninggruppen geringer.

## 8.8 Stichprobenmerkmale der Längsschnitteilnehmer und Drop-out

Das Angebot, ein zweites Mal an der Gesundheitsaktion teilzunehmen, nahmen erwartungsgemäß nicht alle Untersuchungsteilnehmer wahr (siehe Abbildung 8.2). Im folgenden soll der Frage nachgegangen werden, ob sich diese Personen systematisch hinsichtlich des Alters, Geschlechts und der physiologischen Parameter von denjenigen unterschieden, die auch am zweiten Meßzeitpunkt teilnahmen. Die Analysen zu systematischen Drop-out-Effekten werden für die Kontrollgruppe und die Screeninggruppe getrennt dargestellt.

### 8.8.1 Screeninggruppe

Von den 1.509 Berliner und Berlinerinnen, die im April 1994 an dem Screening teilnahmen, konnten insgesamt 692 (46 %) nicht ein zweites Mal kontaktiert werden (Drop-out innerhalb der Screeninggruppe A). 198 Personen (13 %) bearbeiteten im Oktober 1994 einen zugesandten Fragebogen, ohne ein weiteres Mal an der Screeninguntersuchung teilzunehmen (Screeninggruppe B; Teillängsschnitt). 619 Personen (41 %) nahmen sowohl im Frühjahr als auch im Herbst 1994 an der Untersuchung teil (Längsschnitt der Screeninggruppe A).

Personen, die beide Screeningangebote nutzten (Längsschnittgruppe; Screeninggruppe A), waren im Durchschnitt älter als Personen, die im Oktober nur an der schriftlichen Befragung teilnahmen (Teillängsschnitt; Screeninggruppe B) oder auf eine zweite Untersuchung verzichteten (Drop-out-Gruppe). Wie die Tabelle 8.13 veranschaulicht, unterscheidet sich das durchschnittliche Alter der beiden letzteren Gruppen hingegen nicht. In der Längsschnittgruppe finden sich annähernd genauso viele Frauen wie Männer. In der Teillängsschnittgruppe und in der Drop-out-Gruppe überwiegt der Frauenanteil.

**Tabelle 8.13:** Alter zu Meßzeitpunkt 1 (April 1994) in Abhängigkeit vom Teilnehmerstatus.

|                                       | Frauen                            |           |          | Männer                            |           |          | Gesamt                             |           |          |
|---------------------------------------|-----------------------------------|-----------|----------|-----------------------------------|-----------|----------|------------------------------------|-----------|----------|
|                                       | <i>M</i>                          | <i>SD</i> | <i>N</i> | <i>M</i>                          | <i>SD</i> | <i>N</i> | <i>M</i>                           | <i>SD</i> | <i>N</i> |
| Längsschnitt<br>Screeninggruppe A     | 44.7 <sup>a</sup>                 | 16.06     | 286      | 46.7 <sup>a</sup>                 | 14.42     | 301      | 45.7 <sup>a</sup>                  | 15.23     | 596      |
| Teillängsschnitt<br>Screeninggruppe B | 36.5 <sup>b</sup>                 | 14.67     | 118      | 42.9 <sup>a</sup>                 | 15.00     | 80       | 39.2 <sup>a</sup>                  | 15.29     | 198      |
| Drop-out                              | 37.0 <sup>b</sup>                 | 16.06     | 332      | 37.5 <sup>b</sup>                 | 13.48     | 263      | 37.2 <sup>b</sup>                  | 14.96     | 596      |
| F-Wert                                | F(2,735) = 21.71; <i>p</i> < .001 |           |          | F(2,644) = 29.76; <i>p</i> < .001 |           |          | F(2,1389) = 48.65; <i>p</i> < .001 |           |          |

Anmerkung: Für 129 Personen liegt keine Altersangabe und/oder Angabe zum Geschlecht vor. Mittelwerte mit unterschiedlichen Buchstaben sind statistisch verschieden voneinander (Scheffé-Test mit *p* < .05)

Bei einer längsschnittlichen Betrachtung können nur Personen berücksichtigt werden, die an beiden Meßzeitpunkten teilnehmen (Längsschnitteilnehmer). Wie bereits eingangs bemerkt, nahm jedoch weniger als die Hälfte der Personen an der zweiten Untersuchung im Oktober 1994 teil. Für die Interpretation der Ergebnisse ist es daher von entscheidender Bedeutung, ob hier ein systematischer Ausfall (Drop-out) von Personen vorliegt, der mit den physiologischen Parametern assoziiert ist.

Die Analysen zeigen, daß Personen, die zu beiden Meßzeitpunkten an der Gesundheitsaktion teilnahmen, im Mittel im April 1994 einen höheren *Gesamtcholesterinwert* hatten als Personen, die nur am ersten Meßzeitpunkt teilnahmen (vgl. Tabelle 8.14). Dieser Befund deckt sich damit mit dem in der Literatur berichteten Umstand, daß die „reattendance rate“ für Personen mit pathologischen Cholesterinwerten am höchsten ist (eine Übersicht findet sich bei Glanz & Gilboy, 1995).

Wie die Tabelle 8.14 veranschaulicht, unterscheidet sich der eingangs gemessene *HDL-Cholesterinwert* von den Längsschnitteilnehmern, der Teillängsschnittgruppe und der Drop-out Gruppe nicht signifikant. Demzufolge liegt hier kein systematischer Drop-out von Personen mit eher günstigen Werten vor. Die Drop-out-Analyse erbringt auch im Zusammenhang mit dem *systolischen Blutdruck* einen systematischen Ausfall von Personen, deren Wert im April eher im günstigen Bereich lag (siehe Tabelle 8.14). Sowohl die Teillängsschnittgruppe als auch die Drop-out-Gruppe hatten zum ersten Meßzeitpunkt (April 1994) einen signifikant günstigeren systolischen Blutdruck als die Längsschnittgruppe. Ein vergleichbarer systematischer Drop-out-Effekt kann im Zusammenhang mit dem *diastolischen Blutdruck* festgestellt werden. Auch hier lag der mittlere Wert der Längsschnittgruppe höher als der der beiden anderen Gruppen (siehe dazu Tabelle 8.14). Ferner besteht ein Zusammenhang zwischen der „reattendance“-Rate und dem *Körpergewicht* (BMI). Der Body Mass Index der Längsschnittgruppe ist signifikant höher als der beiden anderen Gruppen (siehe Tabelle 8.14).

**Tabelle 8.14:** Mittlere Werte der physiologischen Parameter im April 1994 für Längsschnittteilnehmer der Screeninggruppe A, Teillängsschnitt (Screeninggruppe B) und Drop-out Personen der Screeninggruppe A.

| Physiologische Parameter | Gruppe           | <i>M</i> | <i>SD</i> | <i>N</i> | F-Wert und Scheffé-Test                   |
|--------------------------|------------------|----------|-----------|----------|---|
| Cholesterin (mg/dl)      | Längsschnitt     | 225.6    | 45.25     | 619      | F(2,1508) = 13.47; <i>p</i> < .001<br>⊙   |
|                          | Teillängsschnitt | 217.2    | 46.80     | 198      |   |
|                          | Drop-out         | 212.6    | 45.79     | 692      |   |
| HDL (mg/dl)              | Längsschnitt     | 48.4     | 15.16     | 619      | F(2,1508) = .51; <i>p</i> = .603<br>n. s. |
|                          | Teillängsschnitt | 48.8     | 14.41     | 198      |   |
|                          | Drop-out         | 47.8     | 14.71     | 692      |   |
| Systole (mm Hg)          | Längsschnitt     | 130.0    | 20.09     | 619      | F(2,1508) = 12.13; <i>p</i> < .001<br>◆   |
|                          | Teillängsschnitt | 125.1    | 19.12     | 198      |   |
|                          | Drop-out         | 124.8    | 20.40     | 692      |   |
| Diastole (mm Hg)         | Längsschnitt     | 80.0     | 11.10     | 619      | F(2,1508) = 7.58; <i>p</i> = .001<br>◆    |
|                          | Teillängsschnitt | 77.7     | 12.19     | 198      |   |
|                          | Drop-out         | 77.7     | 11.89     | 692      |   |
| BMI (kg/m <sup>2</sup> ) | Längsschnitt     | 25.19    | 3.57      | 619      | F(2,1508) = 8.14; <i>p</i> < .001<br>⊙    |
|                          | Teillängsschnitt | 24.63    | 3.88      | 198      |   |
|                          | Drop-out         | 24.38    | 3.73      | 692      |   |

Anmerkung: ⊙ = Die Längsschnittgruppe unterscheidet sich statistisch signifikant von der Drop-out-Gruppe (Scheffé-Test mit *p* < .05)  
◆ = Die Längsschnittgruppe und Drop-out-Gruppe sowie die Längsschnittgruppe und Teillängsschnittgruppe unterscheiden sich signifikant (Scheffé-Test mit *p* < .05)

Insgesamt betrachtet zeigt sich, daß das Angebot eines zweiten Screenings stärker von Risikopersonen wahrgenommen wurde. Dies erscheint aus einer sekundärpräventiven Perspektive wenig bedeutsam, da diese Gruppe die primäre Zielgruppe darstellt. Dem ungeachtet bedeutet ein systematischer Drop-out von Personen mit günstigen physiologischen Werten eine Einschränkung der Repräsentativität der Ergebnisse. Eine Verbesserung der gemessenen Werte ist naturgemäß in der Risikogruppe, insbesondere innerhalb der Hochrisikopersonen, am wahrscheinlichsten. Weiterhin kommt hinzu, daß eine Verbesserung der Werte auch zum Teil durch ein statistisches Artefakt, der Regression zur Mitte, bedingt sein kann.

### 8.8.2 Kontrollgruppe

Von den 639 Teilnehmern der Kontrollbedingung konnten 420 Personen (66 %) für eine zweite Befragung gewonnen werden. Die Drop-out-Rate von 34 Prozent lag damit merklich unterhalb der Rate in der Screeninggruppe.

**Tabelle 8.15:** Alter zu Meßzeitpunkt 1 in Abhängigkeit vom Teilnehmerstatus.

|              | Frauen                                  |           |          | Männer                                  |           |          | Gesamt                                 |           |          |
|--------------|---|-----------|----------|---|-----------|----------|--|-----------|----------|
|              | <i>M</i>                                | <i>SD</i> | <i>N</i> | <i>M</i>                                | <i>SD</i> | <i>N</i> | <i>M</i>                               | <i>SD</i> | <i>N</i> |
| Längsschnitt | 33.6                                    | 13.58     | 281      | 42.6                                    | 16.37     | 137      | 36.6                                   | 15.12     | 418      |
| Drop-out     | 35.9                                    | 16.27     | 144      | 40.1                                    | 15.91     | 70       | 37.3                                   | 16.24     | 214      |
| t-Wert       | <i>t</i> (423) = -1.55; <i>p</i> = .122 |           |          | <i>t</i> (205) = 1.06 ; <i>p</i> = .291 |           |          | <i>t</i> (630) = -.57; <i>p</i> = .570 |           |          |

Anmerkung: 7 Personen machten keine Angabe zu ihrem Geschlecht und/oder ihrem Alter.

Ein systematischer Unterschied zwischen den Längsschnitteilnehmern und der Drop-out-Gruppe hinsichtlich des Alters oder des Geschlechts konnte nicht beobachtet werden (siehe dazu Tabelle 8.15).

## 8.9 Zusammenfassung

Insgesamt nahmen 1.509 Berliner und Berlinerinnen im April 1994 an der ersten Screeninguntersuchung teil. Darüber hinaus konnten 639 Personen für eine Befragung gewonnen werden, die als Kontrollbedingung konzipiert war. Ferner konnte im Oktober 1994 ein weiterer Querschnitt mit 378 Personen gewonnen werden (Screeninggruppe C). Durch die Wahl von Universitäten als Erhebungsorte für die Screeninggruppen gelang es im Gegensatz zu andern öffentlichen Untersuchungsangeboten (Berger, Reventlov-Rantzau & Wyner, 1990; Heuermann & Murza, 1987; Kalker et al., 1992; Laaser & Lemke-Goliasch, 1994), eine große Zahl von jungen Erwachsenen zur Teilnahme zu motivieren. So stellten in allen drei Untersuchungsgruppen die 20-29jährigen den größten Teilnehmeranteil. Allerdings ist das durchschnittliche Alter innerhalb der Screeninggruppe C und der Kontrollgruppe geringer als innerhalb der Screeninggruppe A. Während sich in beiden Screeninggruppen annähernd gleich viele Frauen und Männer finden, überwiegt in der Kontrollgruppe der Frauenanteil.

Ein Vergleich der drei Gruppen zeigt ferner, daß die Kontrollgruppenteilnehmer ihren Cholesterinwert und Blutdruck regelmäßiger bestimmen ließen, und daß ihre letzten Befunde vor der Untersuchung günstiger waren. Ferner beurteilten sie ihren Gesundheitszustand positiver und sie zeigten sich etwas besser informiert über die beiden Risikofaktoren.

Die mittleren physiologischen Parameter der beiden Screeninggruppen stellen sich im Vergleich zu den Normwerten erfreulich günstig dar. Die Cholesterin- und Blutdruckwerte innerhalb der Screeninggruppe C lagen im normalen, unbedenklichen Bereich. Ähnliches gilt auch für die Screeninggruppe A. Lediglich der Gesamtcholesterinwert lag in dieser Gruppe mit 218 mg/dl im leicht erhöhten Bereich. Vergleicht man die physiologischen Parameter der beiden Screeninggruppen miteinander, so wird deutlich, daß die Screeninggruppe C in allen fünf verschiedenen Parametern günstigere Werte aufwies als die Screeninggruppe A. Da die hier erfaßten physiologischen Parameter, bis auf das HDL-Cholesterin, eine signifikante Altersabhängigkeit zeigen, sind diese vergleichsweise günstigen Werte jedoch nicht erwartungswidrig.

Überdies sind die mittleren physiologischen Werte beider Screeninggruppen im Vergleich zu den im Rahmen des Nationalen Gesundheitssurveys der DHP (NGS) gewonnenen Durchschnittswerten günstiger (von Troschke et al., 1998). Der deutliche Niveauunterschied



zwischen den mittleren Werten aus den DHP-Untersuchungen und dem hier vorgefundenen Werten ist sicherlich auch auf das unterschiedliche Vorgehen bei der Gewinnung der Untersuchungsteilnehmer zurückzuführen. Von den DHP-Untersuchungen waren junge Erwachsene bis 24 Jahre ausgeschlossen. Ferner war es nicht Ziel dieser Untersuchung, eine repräsentative Stichprobe aus der Bevölkerung zu gewinnen, sondern vielmehr einen hohen Anteil an jungen Erwachsenen zu erreichen. Dies ist sicherlich gelungen. Berücksichtigt man die unterschiedliche Altersstruktur, so relativiert sich der positive „Vorsprung“. Beispielsweise wurde in der Screeninggruppe A im April 1994 bei den 40 bis 60jährigen bei 32 Prozent der Frauen und bei 38 Prozent der Männer ein Gesamtcholesterinwert im behandlungsbedürftigem Bereich ( $> 249$  mg/dl) diagnostiziert. Siegrist (1996) schätzt aufgrund neuerer epidemiologischer Studien in Deutschland die Prävalenz von Hypercholesterinämien in dieser Altersklasse bei Frauen auf 27 Prozent und bei Männern auf 30 Prozent.

Etwas mehr als 40 Prozent der Screeninggruppe A nahm ein zweites Mal an der Untersuchung teil. Wenn man bedenkt, daß die Untersuchten häufig einen gewissen Anreiseweg in Kauf nehmen mußten und keine finanzielle Gratifikation für diese zeitlich aufwendige Untersuchung erhielten, so ist es nicht überraschend, daß durch die einmalige schriftliche Einladung im September 1994 nur annähernd die Hälfte zu einer weiteren Teilnahme motiviert werden konnte. Dennoch konnten in anderen Screeninguntersuchungen höhere „Follow-up“-Raten erzielt werden. Die von Glanz und Gilboy (1995) zusammengefaßten elf Cholesterinscreenings hatten im Mittel eine Follow-up-Rate von 49 Prozent (Range: 30 % bis 82 %). In diesen Untersuchungen brauchten die Teilnehmer jedoch nur einen Arzt eigener Wahl in einem bestimmten Zeitraum aufzusuchen und nicht an einem erneuten Screening teilzunehmen.

Daß häufiger ältere Menschen vom dem Angebot eines zweiten Screenings Gebrauch machen, entspricht hingegen den Erfahrungen anderer freiwilliger Untersuchungen (Glanz & Gilboy, 1995). Da Alter und Risikostatus miteinander korreliert sind, zeigte sich mehr oder weniger bei allen physiologischen Parametern ein systematischer Drop-out von Personen mit eher günstigen Werten. Ferner konnten 198 Personen zwar nicht für ein weiteres Screening jedoch für eine weitere Befragung gewonnen werden. Dieser Teillängsschnitt (Screeninggruppe B) ist von der Alters- und Geschlechtsverteilung eher der Drop-out-Gruppe als der Längsschnittgruppe vergleichbar. Es handelte sich eher um Jüngere und Frauen.

In der Kontrollgruppe war die „Follow-up“-Rate mit 66 Prozent erwartungsgemäß günstiger als in der Screeninggruppe. Den Untersuchungsteilnehmern wurde der Fragebogen

für die zweite Welle zugeschickt, so daß der persönliche Aufwand deutlich geringer war als in der Screeninggruppe. Dies hat sicherlich zu der höheren Beteiligung beigetragen.