

Programmbeschreibung

MONITOR 9

Version 9.0.4,
Mai 2002

Paul Hüttner

huettner@psychologie.uni-freiburg.de

Forschungsgruppe Psychophysiologie
Psychologisches Institut

Universität Freiburg
D-79098 Freiburg

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	5
1.1	Das Programm MONITOR	5
2	Installation des Programms	7
2.1	Programmumfang	7
2.2	Vorgehensweise bei der Installation	7
2.2.1	Weitere Installationsschritte beim Psion Serie 3	8
3	Einstellungen	9
3.1	Struktur der Einstellungsdateien	9
3.1.1	Zentrale Einstellungs-Datei	9
3.1.2	Zeitsteuerungsdatei	10
3.1.3	Datei für allgemeine Einstellungen	10
4	Steuerung des Fragenablaufs	13
4.1	Block-Header	13
4.2	Informationsblock	14
4.2.1	Aufbau eines Informationsblocks	14
4.3	Freie Texteingabe	15
4.3.1	Aufbau des Blocks für freie Texteingabe	15
4.4	Steuerblock	15
4.4.1	Aufbau der Steuerblöcke	16
4.5	Skala	22
4.5.1	Aufbau eines Skalenblocks	22
4.6	Mehrfachskalen	24
4.6.1	Aufbau des Blocks für Mehrfachskalen	24
4.7	Item-Auswahl	26
4.7.1	Aufbau des Blocks für eine Item-Auswahl	28
4.8	Item-Auswahl mit Kategorien	29
4.8.1	Aufbau des Blocks für eine Item-Auswahl mit Kategorien	29
4.9	Psychologische Tests	31
4.9.1	Aufbau eines Blocks für einen psychologischen Test	31
5	Ausgabedateien	33
5.1	Allgemeines zu den Ausgabedateien	33
5.2	Hauptausgabedatei	33

5.2.1	Format der Hauptausgabedatei	33
5.3	Textausgabedatei	34
5.4	Testausgabedateien	34
5.4.1	Nr. 1: Go/No-Go - Test	34
5.4.2	Nr. 2: Wahlreaktionstest	35
5.4.3	Nr. 3 und 4: Arbeitsgedächtnis - Tests	36
6	Spezielle Tastenkombinationen zur Bedienung	39
6.1	Programm beenden	39
6.1.1	Serie 3	39
6.1.2	Serie 5	39
6.2	Abfrage abbrechen	39
6.2.1	Serie 3	39
6.2.2	Serie 5	39
6.3	Abfrage aufschieben	39
6.4	Letzte Eingabe korrigieren	39

1 Einleitung

1.1 Das Programm MONITOR

Das Programm MONITOR ist ein universell und flexibel einsetzbares Hilfsmittel zur Erfassung von personen- und situationsspezifischen Protokolldaten im Feld (Alltag). Im Vergleich mit üblichen Fragebögen bietet MONITOR viele Vorteile und zusätzliche Möglichkeiten:

- Abfragen mit zahlreichen Verzweigungen, in Abhängigkeit von gegebenen Antworten und/oder der Zeit, lassen sich realisieren ohne umständliches Blättern in Papierbögen.
- Der Proband wird mit Ruftönen zu festgelegten Zeitpunkten zur Eingabe aufgefordert, so dass eine zeitliche Kontrolle gewährleistet ist.
- Neben den festen Rufzeitpunkten gibt es auch die Möglichkeit einen Ruf zur Beantwortung der Abfrage durch ein externes Gerät auszulösen (nur Serie 3).
- Es können initiierte Abfragen durch den Probanden selbst zu jeder Zeit zugelassen werden.
- Die erfassten Daten liegen bereits in digitaler Form vor und können so leicht zur Auswertung weiterverarbeitet werden.

MONITOR wurde unter OPL (Organizer Programming Language) für PSION Taschencomputer der Serie 3 entwickelt. Die vorliegende Version 9 ist weitgehend eine Neuentwicklung unter Verwendung konzeptioneller Strukturen früherer Programmversionen, die von Dipl.-Math. G. Brüchner† und Dipl.-Ing. W. Müller† entwickelt und gepflegt wurden. Mit einigen kleinen Unterschieden ist Monitor 9 auch für Geräte der Serie 5 verfügbar.

2 Installation des Programms

2.1 Programmumfang

Die folgenden Dateien gehören zu MONITOR:

Im Verzeichnis \OP0\	Im Verzeichnis \PIC\	Im Verzeichnis \WVE\
Main.OP0	Dreia2.PIC	Ende.WVE
Krempel.OP0	Karo2.PIC	Ruf1.WVE
Intpret.OP0	Kreis2.PIC	Ruf2.WVE
Display.OP0	Kreuz.PIC	Ruf3.WVE
Psyttest.OP0	Kreuz2.PIC	Warn1.WVE
FahrItem.OP0	Plus.PIC	Warn2.WVE
Install.OP0	Plus2.PIC	
Editor.OP0	Quadr2.PIC	
	Kreuz3.PIC	
	Quadvoll.PIC	
	Quadleer.PIC	
	Instr1.PIC	
	Instr2.PIC	
	MonIcon.PIC	
Im Verzeichnis \APP\	Im Verzeichnis \	
Monitor.OPA	SYS\$INST.CFG	

Tabelle 2.1: Liste aller Dateien die zu MONITOR9 für Psion S3 gehören

2.2 Vorgehensweise bei der Installation

Am Einfachsten ist die Installation mit PSIWin von Windows aus. Ein Doppelklick auf die .sis-Datei installiert auf dem Psion alle erforderlichen Dateien wie in Tabelle 2.1 bzw. Tabelle 2.2 angeführt. Alternativ dazu kann man aber auch auf einem Serie 5 die .sis-Datei auf den Psion transferieren und diese dort ausführen. Da MONITOR das Ein- und Ausschalten des Psions selbst steuert, muß in der Systemsteuerung das automatische Ausschalten deaktiviert werden. Bei Geräten der Serie 5 muß zusätzlich das Ein- und Ausschalten beim Öffnen bzw. Schließen, sowie beim Berühren des Bildschirms deaktiviert werden.

Im Verzeichnis: \Monitor\OPO\	Im Verzeichnis: \Monitor\PIC\	Im Verzeichnis: \Monitor\Sound\
Main.OPO Krempel.OPO Intpret.OPO Display.OPO Psytest.OPO FahrItem.OPO Install.OPO Editor.OPO	Dreia2.mbm Karo2.mbm Kreis2.mbm Kreuz.mbm Kreuz2.mbm Plus.mbm Plus2.mbm Quadr2.mbm Kreuz3.mbm Quadvoll.mbm Quadleer.mbm Instr1.mbm Instr2.mbm	Ende Ruf1 Ruf2 Ruf3 Warn1 Warn2
Im Verzeichnis: \system\apps\monrevo\		
monrevo.app monrevo.aif		

Tabelle 2.2: Liste aller Dateien die zu MONITOR9 für Psion S5 gehören

2.2.1 Weitere Installationsschritte beim Psion Serie 3

Nachdem alle Dateien auf den Psion kopiert wurden, muß Install.OPO ausgeführt werden. Dadurch werden alle Programmsymbole, bis auf das von MONITOR selbst entfernt. Die Symboltasten werden mit Ausnahme der Systemtaste auf MONITOR umgeleitet. Weil die Systemtaste sich nicht umleiten läßt ist MONITOR bestrebt immer im Vordergrund abzulaufen. Da aber trotzdem kurz ins System gewechselt werden kann wird empfohlen die Systemtaste zusätzlich abzukleben. Wenn MONITOR läuft ist außerdem die Ausschalttaste deaktiviert, so kann der Psion nur vom Programm ausgeschaltet werden. Sollten nach Beendigung von Install.OPO nicht alle Programmsymbole (außer MONITOR) entfernt sein, so kann es einfach erneut gestartet werden.

3 Einstellungen

3.1 Struktur der Einstellungsdateien

Insgesamt sind 4 Dateien zur Festlegung der Voreinstellungen sowie zur Programmablaufsteuerung notwendig. Drei dieser Dateien enthalten die eigentlichen Daten, die den Programmablauf steuern:

1. Zeitsteuerungsdatei
2. Fragensteuerungsdatei
3. Datei für allgemeine Einstellungen

Alle Einstellungs- und Steuerungsdateien sind einfache Textdateien die sich mit einem Editor erstellen und bearbeiten lassen.

3.1.1 Zentrale Einstellungs-Datei

Die vierte Datei, zentrale Einstellungs-Datei genannt, enthält Name und Pfad der drei Steuerungs- und Einstellungsdateien in der oben dargestellten Reihenfolge. Diese hierarchische Struktur, erlaubt auf einem Psion mehrere, unterschiedliche Programm-Settings zur Verfügung zu haben und diese beim Programmstart mit der Auswahl einer Datei zu laden. Unmittelbar nach dem Programmstart wird der Anwender aufgefordert, diese zentrale Einstellungs-Datei zu wählen. Dabei werden alle Dateien mit der Endung `.par` im Verzeichnis `\OPD\ (Serie3)`, bzw. `C:\ (Serie5)`, des Psion angeboten und können mit den Pfeiltasten ausgewählt werden.

In den Eingabe-Dateien sind für jeden Parameter eine bestimmte Anzahl von Spalten vorgesehen, die nicht überschritten werden darf. Zwischen den Werten ist jeweils ein Leerzeichen zur optischen Trennung vorgesehen. Für alle Eingabe-Dateien wird empfohlen, die Werte mit allen führenden Nullen in den dafür

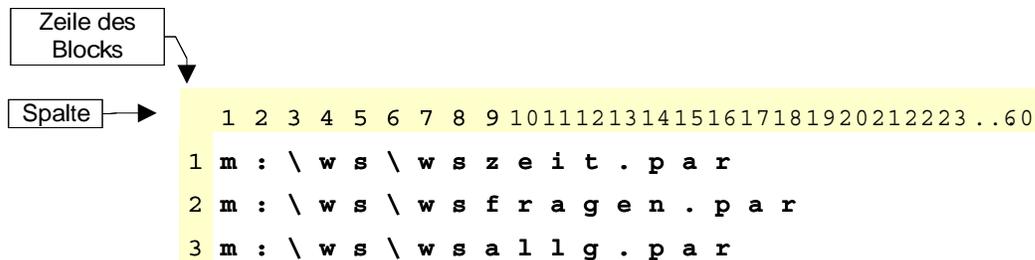


Abbildung 3.1: Beispiel für die zentrale Einstellungs-Datei

vorgesehenen Spalten einzutragen. Dies trägt zur Übersichtlichkeit bei und hilft dadurch Fehler zu vermeiden.

Ebenfalls um die Übersichtlichkeit zu verbessern, können in alle Eingabe-Dateien an beliebigen Stellen Leerzeilen oder Kommentarzeilen eingefügt werden. Kommentarzeilen beginnen mit dem Zeichen # in der 1. Spalte. Die Zeilenlänge ist generell für alle Eingabe-Dateien auf maximal 60 Zeichen beschränkt.

3.1.2 Zeitsteuerungsdatei

In dieser Datei werden die Rufzeitpunkte festgelegt. Zusätzlich lassen sich einige Optionen den zeitlichen Ablauf der Rufe betreffend einstellen:

Neben den programmierten Rufzeitpunkten kann dem Probanden die Möglichkeit eingeräumt werden, zu jeder Zeit durch drücken der ESC-Taste, auch selbst eine Abfrage zu initiieren. Eine solche Abfrage wird in der Ausgabedatei mit einem "S" gekennzeichnet. Zusätzlich kann auch ein externes Gerät als Auslöser für einen Ruf zur Abfrage zugelassen werden (nur Serie 3). Derartige Abfragen sind in der Ausgabedatei mit einem "V" gekennzeichnet. In diesem Betriebsmodus hat der Proband nach dem Drücken der ESC-Taste die Wahl einerseits eine Abfrage zu starten oder andererseits dem Programm die Nachtruhe mitzuteilen. Während dieser Zeit werden alle externen Signale für einen Ruf zur Abfrage ignoriert. Die Nachtruhe endet automatisch mit der nächsten Abfrage welche programmgemäß oder durch den Probanden ausgelöst worden sein kann.

Um zu verhindern daß kurzfristig auf eine nichtprogrammierte Abfrage eine programmgemäße folgt, kann eine minimale Zeitdifferenz angegeben werden. Wird nach Ende einer Abfrage dieser Wert bis zum nächsten Rufzeitpunkt unterschritten, so wird dieser Rufzeitpunkt übersprungen.

1. Zeile:

Spalte 1-3: Anzahl der Rufzeitpunkte ($\equiv n$) $0 \leq n \leq 700$, (3-stellig)

Spalte 5-8: Minimales Zeitintervall in Sekunden welches zwischen der letzten Abfrage und dem nächsten Rufzeitpunkt liegen soll, (4-stellig).

Spalte 10: Betriebsmodus der Zeitsteuerung (1-stellig)

0 ↔ Die Abfragen werden ausschliesslich zu den vorgegebenen Rufzeitpunkten gestartet.

1 ↔ Der Proband kann neben den festen Rufzeitpunkten selbst eine Abfrage initiieren.

2 ↔ Wie (1), zusätzlich kann auch ein externes Gerät einen Ruf zu Abfrage auslösen

3 ↔ Wie (2), jedoch ohne Nachtruhefunktion.

2. bis (2+(n-1)). Zeile: Hier stehen die gewünschten Rufzeitpunkte.

Spalte 1-2: Ruftag, 00 ist der Tag an dem das Programm gestartet wird, (2-stellig)

Spalte 4-11: Uhrzeit in der Form HH:MM:SS.

3.1.3 Datei für allgemeine Einstellungen

In dieser Datei werden zunächst die im Dateikopf der Hauptausgabedatei gewünschten Einträge festgelegt. Hier können frei, den Probanden oder die Untersuchung betreffende, kurze Fragen (Attribute) eingetragen werden, die dann beim Programmstart beantwortet werden (z.B. Geschlecht oder Alter).

Zeile des Blocks	Spalte	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	60
1	0	0	5		0	0	2	0		1															
2	0	0		0	9	:	0	0	:	0	0														
3	0	0		1	6	:	3	0	:	0	0														
4	0	0		2	2	:	4	5	:	0	0														
5	0	1		1	1	:	0	0	:	0	0														
6	0	5		2	3	:	0	0	:	0	0														

Abbildung 3.2: Beispiel einer Zeitsteuerdatei

Unabhängig von diesen Fragen wird beim Programmstart immer nach einer Personen-Nummer gefragt, welche an das in dieser Datei festgelegte Präfix (maximal 4 Zeichen) angehängt wird. Außerdem kann das Verzeichnis in dem die Ausgabedateien liegen sollen angegeben werden.

Wird ein Rufzeitpunkt erreicht, so wird mindestens drei mal akustisch zu Starten der Abfrage aufgerufen. Dafür können Wiederholungen, Wartezeiten und verschiedene Rufklänge gewählt werden, die hier festgelegt werden

Sollte während einer Abfrage auf eine Frage zu lange nicht geantwortet werden, so fordert das Programm zwei mal auch hier akustisch zur Eingabe auf, bis nach den hier festgelegten Zeitintervallen die Abfrage abgebrochen wird.

1. Zeile: Spalte 1: Anzahl der Attribute des Probanden ($\equiv n$), die beim Programmstart eingegeben werden und im Kopf der Ausgabedatei erscheinen sollen, maximal 9.

2. bis $(n + 1)$. Zeile, falls $n > 0$: Fragentexte für die Attribute.

$(2+n)$. Zeile: Präfix und Pfad für die Ausgabedateinamen. Der Pfad kann beliebig eingestellt werden. Die angegebenen Verzeichnisse müssen existieren. Die Ausgabedateien werden dann im angegebenen Verzeichnis unter den Namen: Präfix*Versuchspersons-nummer*.dat für die Hauptausgabedatei, Präfix*Versuchspersons-nummer*.txt für die Texteingaben und Präfix*Versuchspersons-nummer*.tst für die Ergebnisse des Tests gespeichert.

$(3+n)$. Zeile: Abfolge der Ruftöne

Spalte 1-4: Wartezeit nach dem ersten Rufton in Sekunden

Spalte 5-8: Wartezeit nach dem zweiten Rufton in Sekunden

Spalte 9-12: Wartezeit nach dem dritten Rufton in Sekunden

Spalte 13-16: Anzahl der Wiederholungen der drei Ruftöne

$(4+n)$. Zeile: Abfolge der Töne zur Eingabeaufforderung

Spalte 1-4: Wartezeit in Sekunden bis zur ersten akustischen Aufforderung zur Eingabe

Spalte 5-8: Wartezeit bis zur zweiten Aufforderung zu Eingabe

Spalte 9-12: Wartezeit nach der zweiten Aufforderung bis zur Aufgabe der Abfrage.

(5+n). Zeile: Wahl der Ruflaute

Spalte 1: Einstellungen für den 1. Ruf laut

- 0 ↔ Ruf laut mit Pieptönen
- 1 ↔ Ruf laut mit Sprache (ruf1.wve), 4 mal lauter werdend
- 2 ↔ Ruf laut mit "Fanfare", 4 mal lauter werdend
- 3 ↔ Ruf laut mit Pieptönen, aber tiefere Frequenz

Spalte 3: Einstellungen für den 2. Ruf laut

- 0 ↔ Ruf laut mit Pieptönen
- 1 ↔ Ruf laut mit Sprache (ruf2.wve), 4 mal laut

Spalte 5: Einstellungen für den 3. Ruf laut

- 0 ↔ Ruf laut mit Pieptönen
- 1 ↔ Ruf laut mit Sprache (ruf3.wve), 4 mal laut

Spalte 7: Einstellungen für die 1. Aufforderung zur Eingabe

- 0 ↔ Aufforderung mit Pieptönen
- 1 ↔ Aufforderung mit Sprache (warn1.wve), 1 mal laut

Spalte 9: Einstellungen für die 2. Aufforderung zur Eingabe

- 0 ↔ Aufforderung mit Pieptönen
- 1 ↔ Aufforderung mit Sprache (warn2.wve), 1 mal laut

Spalte 11-12: Anzahl der Tonsprünge (empfohlen: 8)

Spalte 14-15: Tonlänge der einzelnen Töne in $\frac{1}{32}$ -stel Sekunden (empfohlen: 4)

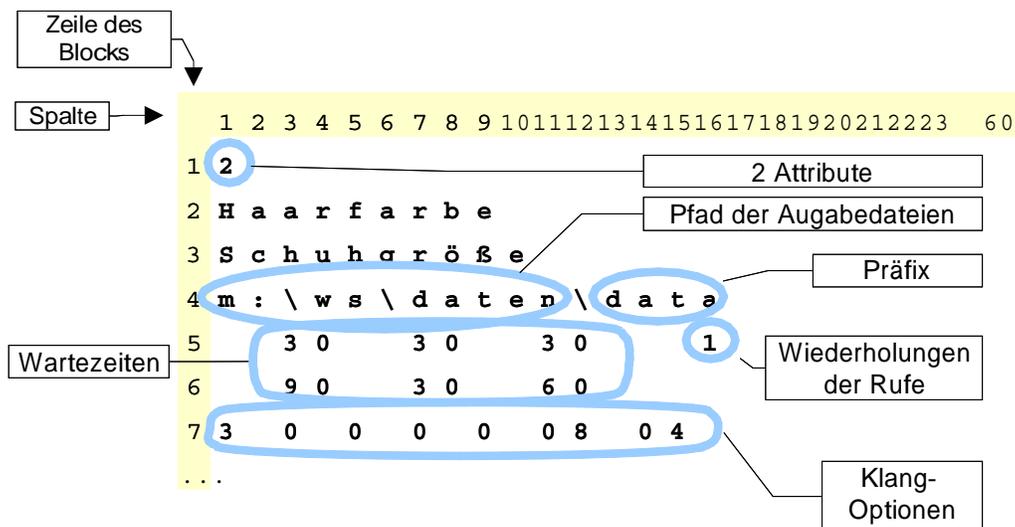


Abbildung 3.3: Beispiel einer allgemeinen Einstellungsdatei

4 Steuerung des Fragenablaufs

Die Abfolge der Fragen als auch die Fragen selbst werden in der Fragensteuerungsdatei festgelegt. Diese Datei wird zur Programmlaufzeit interpretiert und muss vom Anwender nach bestimmten Regeln erstellt werden.

Die Fragensteuerungsdatei setzt sich aus Blöcken zusammen, deren Anzahl durch die Speicherkapazität des PSION begrenzt ist. Grundsätzlich sind vier Arten von Blöcken zu unterscheiden.

1. Information für den Probanden
2. Steuerung der Fragenabfolge
3. Frage
4. Tests

Die Antworten auf Blöcke der Art Frage werden je nach Typ des Fragenblocks in eine oder mehrere dreistellige Zahlen kodiert und gespeichert (vgl. Abschnitt 5.2). Die Zuordnung der Fragen zu den Antworten erfolgt mittels Vergabe von Fragennummern. Die Vergabe der Fragennummern ist dem Anwender überlassen. Sie müssen im Intervall [1, 123] liegen. Fragennummern dürfen für verschiedene Fragen *nicht* mehrfach vergeben werden. MONITOR gibt für mehrfach vergebene Fragennummern eine Warnung aus.

Die Fragensteuerungsdatei muß *immer* mit der Sprungmarke `->Ende#####` in der letzten Zeile enden.

4.1 Block-Header

Die einzelnen Blöcke beginnen *immer* mit den beiden folgenden Zeilen:

1. Zeile: Sprungmarke (Label)

Spalte 1-2: `->`, zur programminternen Kennnung eines Blockanfangs

Spalte 3-10: Labeltext mit 8 Zeichen Länge.

Als Text für die Sprungmarke sind alle Zahlen und Buchstaben zulässig. Der Rest der Zeile wird ignoriert.

2. Zeile: Typkennung

Spalte 1-2: an diesem Code mit maximal 2 Ziffern entscheidet sich der weitere Aufbau des Blocks.

Ein Beispiel hierfür zeigt Abbildung 4.1. Im Folgenden werden diese beiden Zeilen mit "Header" bezeichnet, und der weitere strukturelle Aufbau der einzelnen Blocktypen wird mit Hilfe von Beispielen beschrieben.

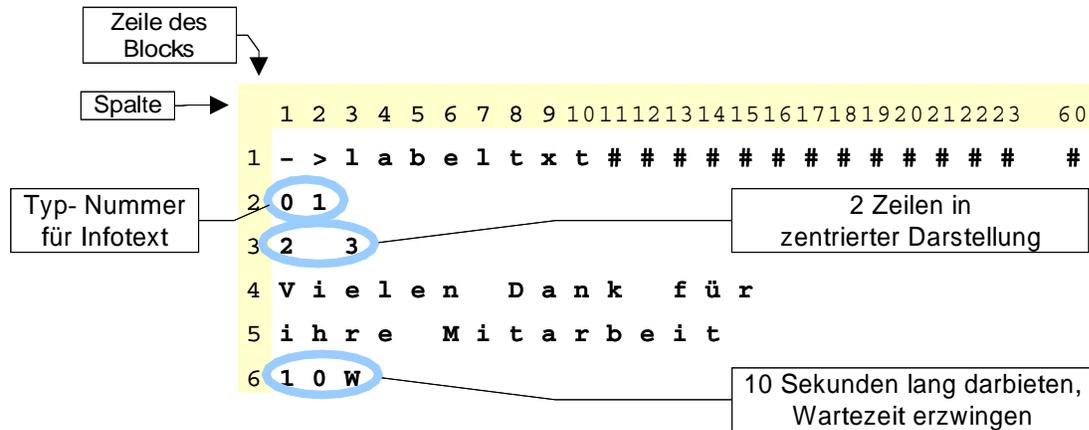


Abbildung 4.2: Beispiel für einen Infoblock

4.3 Freie Texteingabe

Hier bekommt der Proband die Gelegenheit in freier Wortwahl zu antworten. Dazu erscheint auf dem Display des PSION unterhalb des Fragentextes ein Eingabefeld. Die Länge des Eingabetextes ist auf die Größe des Feldes beschränkt.

4.3.1 Aufbau des Blocks für freie Texteingabe

1.-2. Zeile: Header mit Typ 02

3. Zeile: Spalte 1-3: Fragennummer

4. Zeile: Zeilenanzahl und Gestaltung des Fragentextes

Spalte 1: Textzeilen (maximal 7)

Spalte 3: Formatierung der Frage

1 ↔ rechtsbündig

2 ↔ linksbündig

3 ↔ zentriert

5. bis (4+n). Zeile: Fragentext

Ein Beispiel hierfür ist Abbildung 4.3 zu entnehmen.

4.4 Steuerblock

Mit Steuerblöcken kann die Abfolge der Fragen beeinflusst werden. Mit Ihrer Hilfe lassen sich Verzweigungen und Sprünge in der Fragensteuerdatei formulieren. Steuerblöcke können aufgrund folgender Bedingungen den Ablauf der Fragen verzweigen:

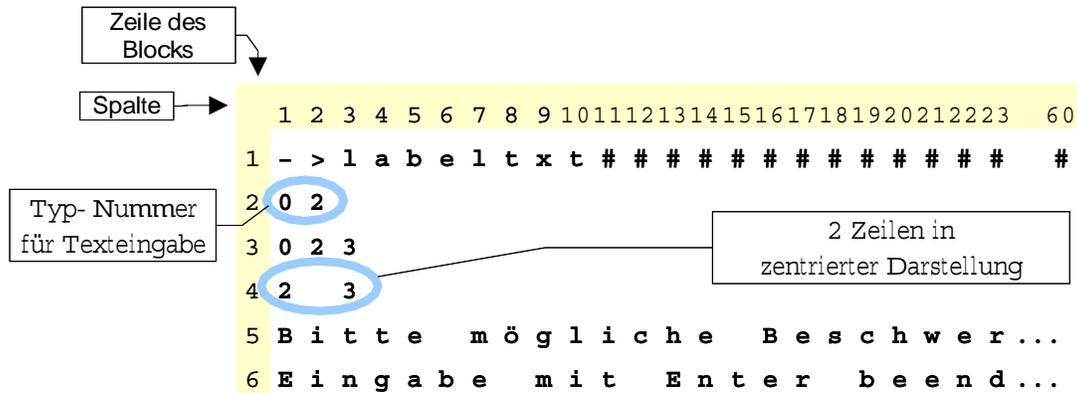


Abbildung 4.3: Beispiel für einen Block zur freien Texteingabe

- 1. Unbedingte Sprünge:** Es wird in jedem Fall ein Sprung zum Block mit dem Label der angegebenen Zieladresse ausgeführt. (Dieser Typ kann bei komplexen Fragenabläufen erforderlich werden.) Beispiel dafür zeigen die Abbildungen 4.4 und 4.12.
- 2. Zeitlich bedingte Sprünge:** Eine Verzweigung im Fragenablauf kann hiermit aufgrund der Uhrzeit formuliert werden. Ein Beispiel kann Abbildung 4.5 entnommen werden.
- 3. Interaktiv bedingte Sprünge:** Verzweigungen im Fragenablauf aufgrund bereits gegebener Antworten. Hier können gespeicherte Antworten mit einem absoluten Wert verglichen werden, oder auch gespeicherte Antworten miteinander. Dafür stehen alle Antworten der letzten 19 Abfragen zur Verfügung. Liegt für eine im Steuerblock formulierte Bedingung eine Antwort noch nicht vor, so gilt die Bedingung als nicht erfüllt. Beispiele sind den Abbildungen 4.6 und 4.7 zu entnehmen.
- 4. Sprünge in Abhängigkeit von der Anzahl der Abfragen:** Die Abfragendurchläufe werden mit der 1 beginnend gezählt. Abhängig von dieser Größe können Verzweigungen festgelegt werden. Dabei spielt es keine Rolle ob bei einer Abfrage alle Fragen bis zum Ende beantwortet wurden. Ein Beispiel dazu zeigt Abbildung 4.9.

Trifft die Bedingung zu, so springt das Programm zu dem Block mit dem Label das im Steuerblock als Sprungziel angegeben ist. Falls die Bedingung nicht zutrifft, wird der nachfolgende Block in der Fragensteuerdatei bearbeitet. Rücksprünge innerhalb der Fragensteuerdatei sind möglich. Es ist darauf zu achten, dass keine Endlosschleifen entstehen können und alle Sprungziel-Labels existieren. Da das Programm gegen Abbruch gesichert ist, bleibt in solch einem Fall nur die Möglichkeit den Psion zurückzusetzen (RESET), um das Programm zu stoppen.

4.4.1 Aufbau der Steuerblöcke

1.-2. Zeile: Header mit Typ 00

3. Zeile: Formulierung der Bedingung und Sprungziel. Diese Zeile hat je nach Art der Bedingung unterschiedlichen Aufbau.

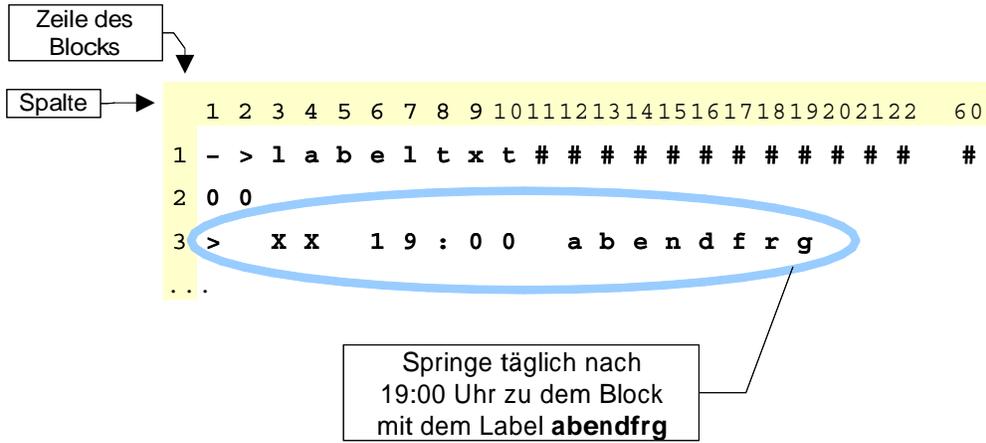


Abbildung 4.5: Beispiel für einen zeitlich bedingten Sprung

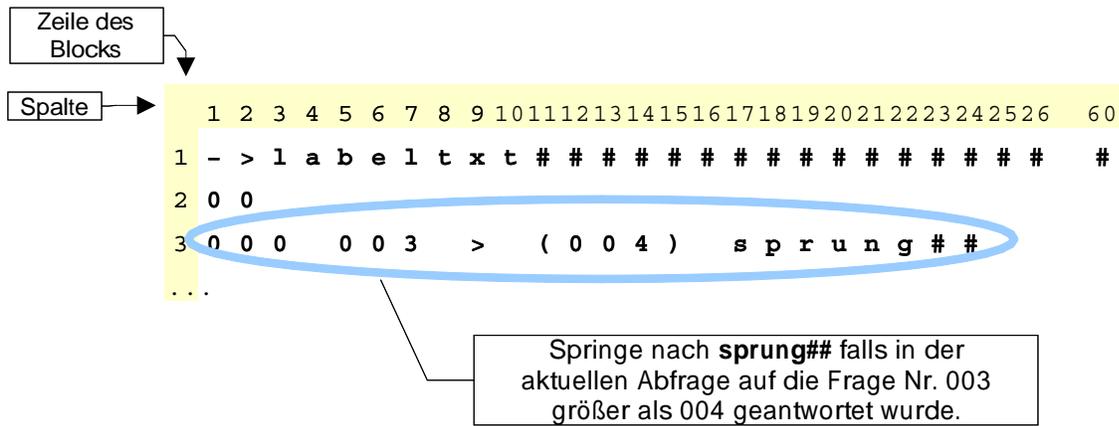


Abbildung 4.6: Beispiel für einen Absolutwert-bedingten Sprung

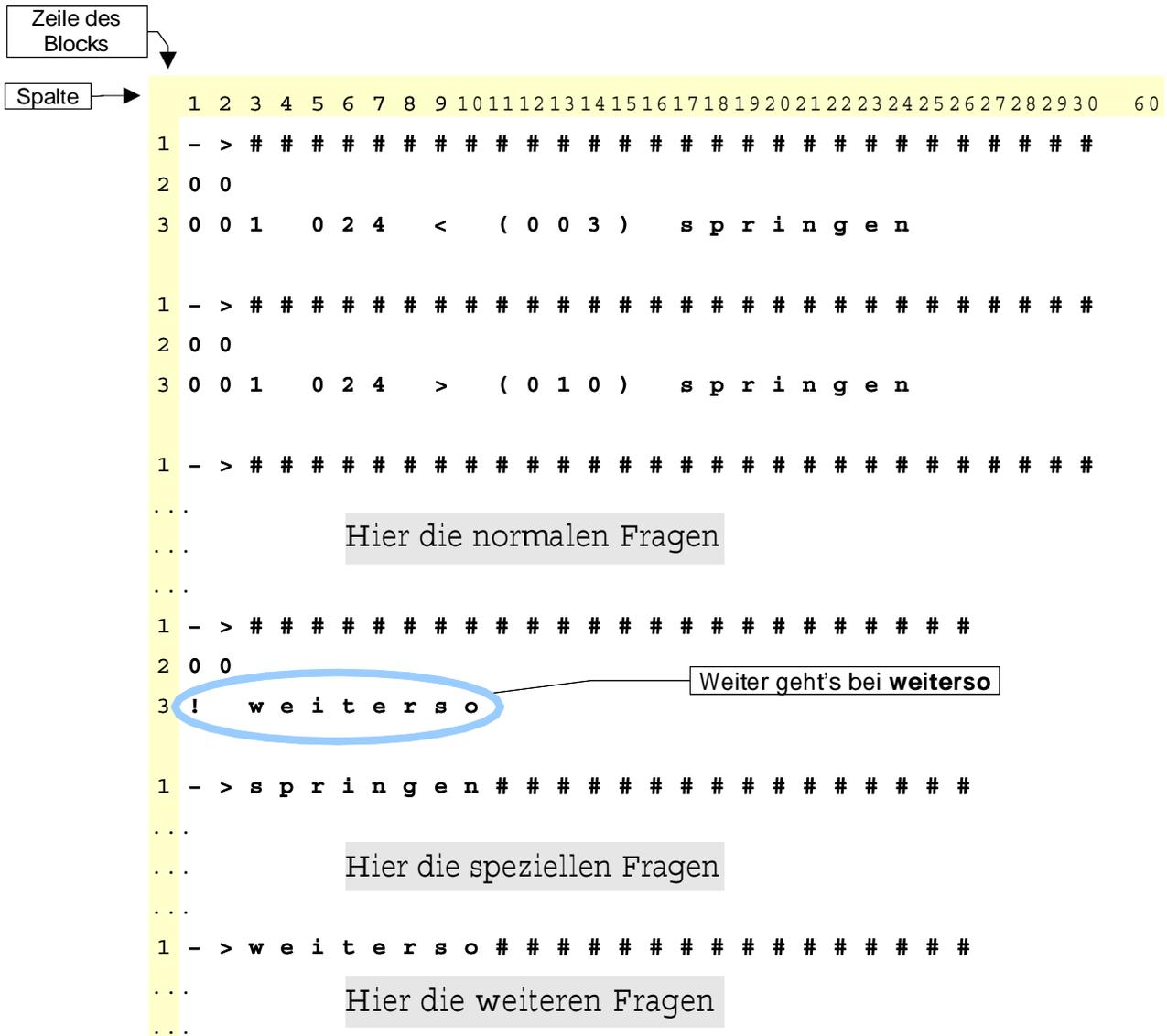


Abbildung 4.12: 2. Beispiel für eine verknüpfte Bedingung in der Fragenablaufsteuerung

2 ↔ linksbündig

3 ↔ zentriert

5. bis (4+n). Zeile: Fragentext

(5+n). Zeile: Stufen und Auswahlsteuerung der Skala

Spalte 1-2: Niedrigste Stufe der Skala ($\equiv \min$)

Spalte 4-5: Höchste Stufe der Skala ($\equiv \max$)

Spalte 7: Auswahlsteuerung

P ↔ Auswahl mit Pfeiltasten maximal 20 Skalenstufen.

Z ↔ Auswahl mit Zifferntasten, dann maximale Intervallgröße [1,9]

(5+n+1). bis (5+n+1+max - min). Zeile: Texte für die Skalenstufen.

Jede Skalenstufe kann einzeln benannt werden. Die Bezeichnungen werden dann oberhalb der Skala angezeigt, sobald eine Skalenstufe ausgewählt wurde. Die Ankertexte für Maximum und Minimum werden stets unterhalb der Skala angezeigt. Werden die Texte für die Zwischenstufen der Skala nicht gewünscht, so ist dafür jeweils mindestens ein Leerzeichen anzugeben.

Ein Beispiel zeigt Abbildung 4.13.

4.6 Mehrfachskalen

Dieser Fragentyp wurde ursprünglich zur Einstufung von Aktivitäten in einem vergangenem Zeitraum entwickelt. Es werden bis zu acht Skalen gleicher Skalierung gleichzeitig in Form von Balken angezeigt. Die Minimal- und Maximalwerte sind -9 und 99. Die Schrittweite beträgt 1. Für die Summe der eingestellten Skalenwerte können ein fester Wert, ein Minimum oder ein Maximum festgelegt werden. Das Einstellen der Skalenwerte erfolgt mittels Pfeiltasten.

4.6.1 Aufbau des Blocks für Mehrfachskalen

1.-2. Zeile: Header mit Typ 08

3. Zeile: Fragen-Nummern für die einzelnen Skalen (jeweils 3 Stellen getrennt durch ein Leerzeichen).

Spalte 1-3: Fragen-Nummer für die erste Skala

Spalte 5-7: Fragen-Nummer für die zweite Skala

Spalte ... Fragen-Nummer für die ... Skala

Spalte (i-1)·4+1 bis i·4-1 Fragen-Nummer für die letzte Skala (*i*: Anzahl der Skalen)

4. Zeile: Zeilenanzahl und Gestaltung des Fragentextes

Spalte 1: Anzahl *n* der Textzeilen ($\equiv n$)

Spalte 3: Formatierung des Fragentextes

1 ↔ rechtsbündig

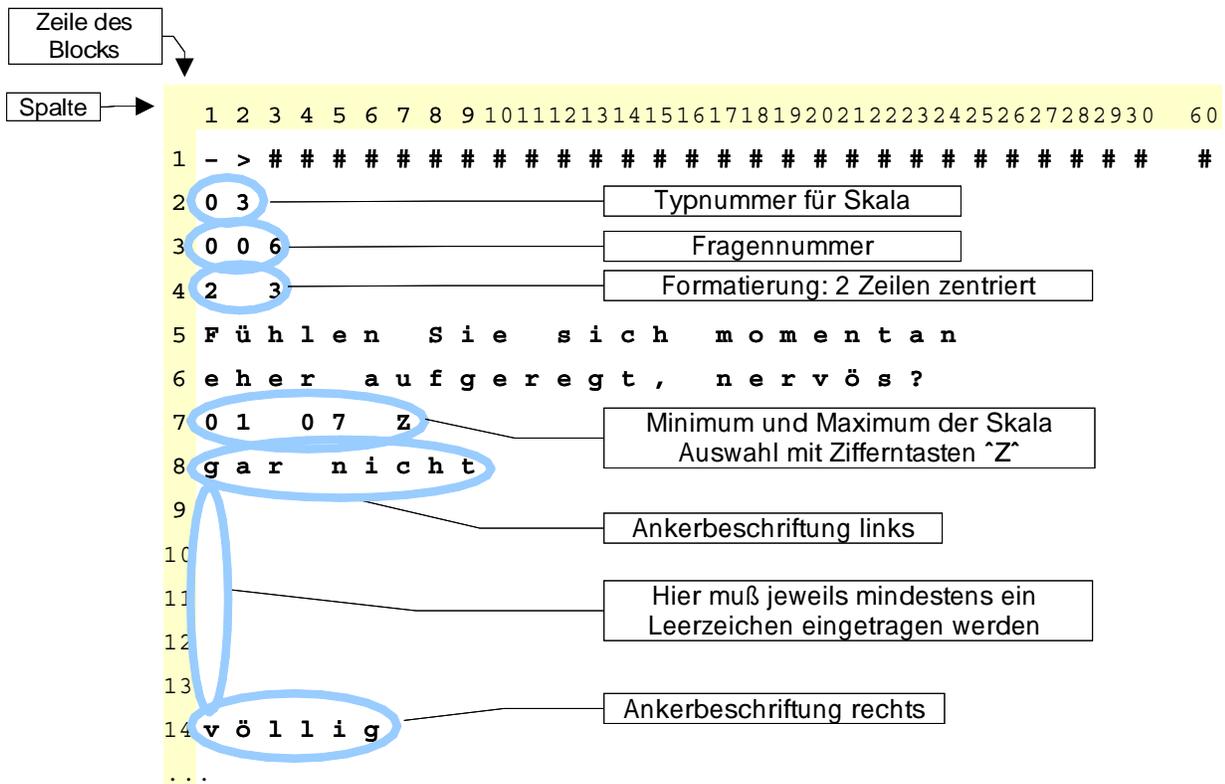


Abbildung 4.13: Beispiel für einen Block zur Skaleneinstufung

2 ↔ linksbündig

3 ↔ zentriert

5. bis (5+n-1). Zeile: Fragentext

(5+n). Zeile: Stufen und Auswahlsteuerung der Skala

Spalte 1-2: Niedrigste Stufe der Skalen (*min*)

Spalte 4-5: Höchste Stufe der Skalen (*max*)

optional ab Spalte 7: >, < oder = je nachdem ob die Summe der eingestellten Werte größer, kleiner oder gleich einem bestimmten Wert sein soll. Oder ein X (bzw. x) um alle numerischen Werte auszublenden.

Spalte 8-10: Vergleichswert für die Summe der Skalenwerte

(5+n+1). Zeile: Werte zur Voreinstellung der Skalen; (Anzahl: $\equiv i$)

Spalte 1-2: Voreinstellungswert für die erste Skala

Spalte 3-4: Voreinstellungswert für die zweite Skala

Spalte

Spalte (i-1)·3+1 bis i·3-1: Voreinstellungswert für die letzte Skala

optional Spalte (i·3+1): "A" für die bevorzugte Verwendung der Werte, die im letzten Fragedurchlauf eingestellt wurden.

optional Spalte (i·3+3): "K" für die automatische Korrektur beim Einstellen der Werte. Dabei werden die Werte der anderen Skalen um eine Stufe verändert, falls mit der letzten Tastenbetätigung das Kriterium für die Summe nicht mehr erfüllt werden kann.

(5+n+2). Zeile: Ankertext für Minimum der Skalen (links)

(5+n+3). Zeile: Ankertext für Maximum der Skalen (rechts)

(5+n+4). bis (5+n+3+i). Zeile: Beschriftung der Skalen

Ein Beispiel zeigt Abbildung 4.14.

4.7 Item-Auswahl

Dem Probanden wird eine Auswahl an Antworten (Liste von Items) vorgegeben. Die Numerierung der Items auf dem Display des PSION dient lediglich zur Auswahl mittels Zifferntasten. Programmintern werden die Items der Reihenfolge nach wie sie im Fragenblock angeführt sind mit der 1 beginnend numeriert. Diese Nummer wird auch in der Ausgabedatei gespeichert und für eventuelle Verzweigungsbedingungen herangezogen.

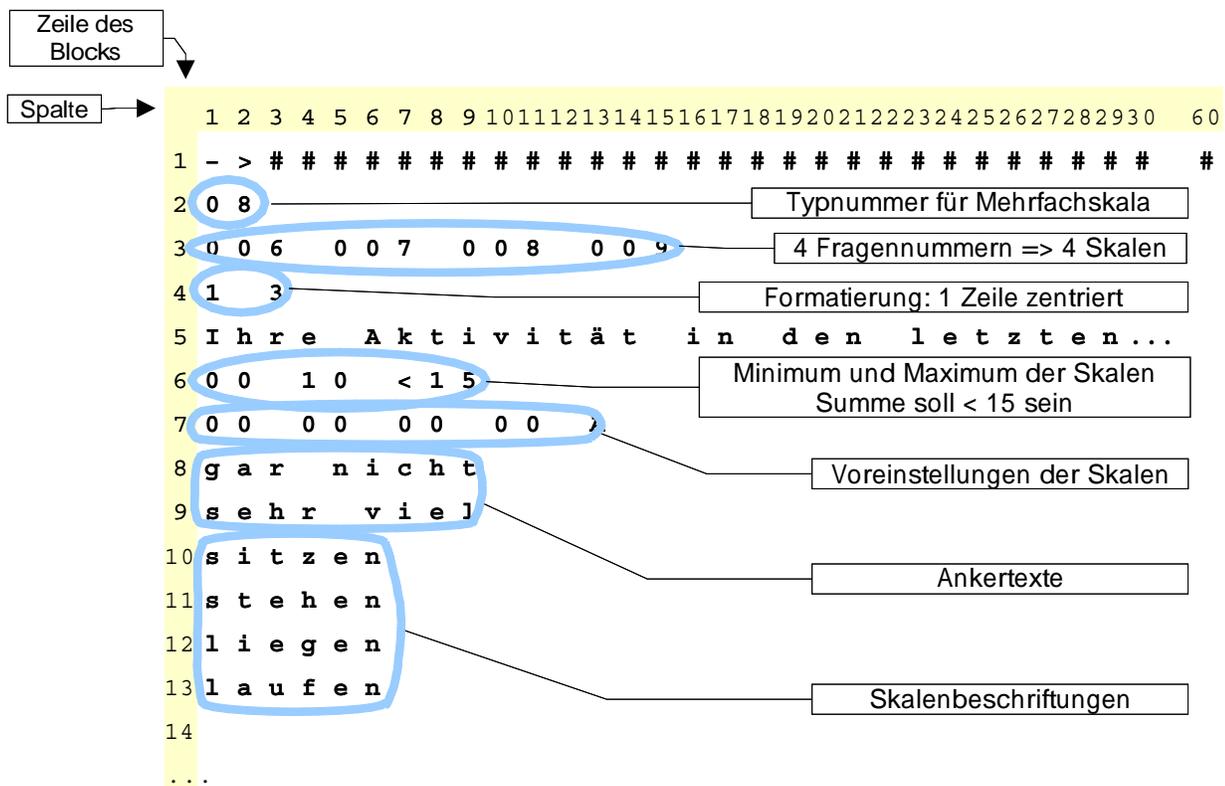


Abbildung 4.14: Beispiel für einen Block zur Mehrfachskala

4.8 Item-Auswahl mit Kategorien

Wenn die Anzahl der Vorgaben (vgl. Abschnitt 4.7) zu groß ist um auf dem Display des PSION Platz zu finden, dann können die Items in Kategorien unterteilt werden. Es werden dann jeweils nur die Items einer Kategorie dargestellt. Mit den Pfeiltasten kann unter den Kategorien gewählt werden. Es sind maximal 4 Kategorien mit jeweils 30 Items zulässig. Auch hier gilt: Die auf dem Display angezeigten Ziffern vor den Items dienen lediglich der Auswahl. In der Ausgabedatei wird die Antwort folgendermaßen kodiert:

$$\text{Antwort} = (\text{Kategorie} - 1) * 30 + \text{Item} \quad (4.3)$$

wobei die *Kategorien* und die *Items* einer Kategorie der Reihe nach numeriert werden, so wie sie in der Fragensteuerdatei angeführt sind.

4.8.1 Aufbau des Blocks für eine Item-Auswahl mit Kategorien

1.-2. Zeile: Header mit Typ 05

3. Zeile: Spalte 1-3: Fragen-Nummer

4. Zeile: Zeilenanzahl und Gestaltung des Fragentextes

Spalte 1: Anzahl der Textzeilen ($\equiv n$)

Spalte 3: Formatierung des Fragentextes

1 \leftrightarrow rechtsbündig

2 \leftrightarrow linksbündig

3 \leftrightarrow zentriert

5. bis (5+n-1). Zeile: Fragentext

(5+n). Zeile: Spalte 1: Anzahl der Kategorien ($\equiv k$)

(5+n+1). bis (5+n+k). Zeile: Texte für die Kategorien

(5+n+k+1). Zeile: Spalte 1-2: Anzahl Items in der ersten Kategorie ($\equiv \alpha$)

(5+n+k+2). bis (5+n+k+1+ α). Zeile: Itemtexte der ersten Kategorie

(5+n+k+ α +2). Zeile: Anzahl Items in der zweiten Kategorie ($\equiv \beta$)

(5+n+k+ α +3). bis (5+n+k+ α +2+ β). Zeile: Itemtexte der zweiten Kategorie

Ende: Die letzten beiden Zeilen wiederholen sich noch k mal.

Ein Beispiel zeigt Abbildung 4.16.

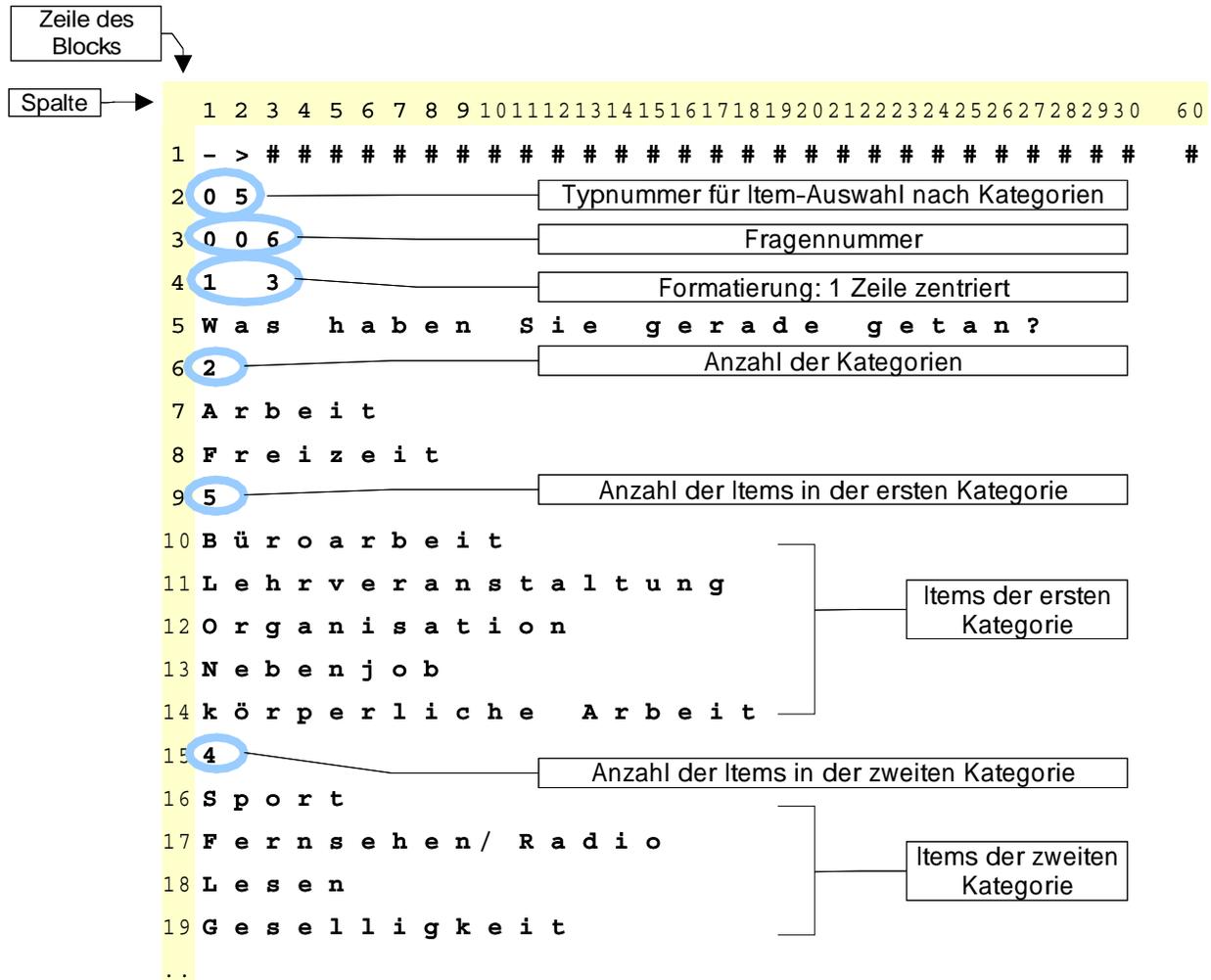


Abbildung 4.16: Beispiel für einen Block zur Item-Auswahl nach Kategorien

4.9 Psychologische Tests

Mit einem Block diesen Typs lassen sich an beliebiger Stelle im Abfragedurchlauf psychologische Tests einbauen. Die Ausgabe der Testergebnisse erfolgt jeweils in eine separate Datei mit der Endung “.ts” gefolgt von der Nummer des Tests.

Derzeit sind verfügbar:

- Go/No-Go - Test
- Wahlreaktionstest
- Arbeitsgedächnistest mit Zahlen
- Arbeitsgedächnistest mit Symbolen

Der Go/No-Go - Test sowie die Tests für das Arbeitsgedächtnis wurden von G. Brügger in Anlehnung an die Testbatterie zur Aufmerksamkeitsprüfung TAP von Zimmermann und Fimm programmiert.

4.9.1 Aufbau eines Blocks für einen psychologischen Test

1.-2. Zeile: Header mit Typ 09

3. Zeile: Spalte 1: Nummer des Tests

Die folgenden Zeilen sind je nach Art des Tests von unterschiedlichem Format:

Test Nr.1: Go/No-Go - Test

4. Zeile:

Spalte 1-3: Anzahl der Darbietungen.

Spalte 5-6: maximal mögliche Reaktionszeit in $\frac{1}{10}$ Sekunden. Wird später reagiert, so wird dies nicht mehr gewertet.

Spalte 8-9: Darbietungszeit (Reizdauer) in $\frac{1}{10}$ Sekunden.

Ein Beispiel zeigt Abbildung 4.17.

Test Nr.2: Wahlreaktionstest

4. Zeile:

Spalte 1-3: Anzahl der Darbietungen (maximal 84)

Spalte 5-6: Darbietungszeit des Reizes in $\frac{1}{20}$ Sekunden

Spalte 8-9: Maximal zulässige Reaktionszeit in $\frac{1}{20}$ Sekunden. Spätere Reaktionen werden nicht mehr dem Reiz zugeschrieben

Spalte 11-12: Minimal mögliche Reaktionszeit in $\frac{1}{20}$ Sekunden

Spalte 14-15: Pause zwischen den Darbietungen $\frac{1}{20}$

5 Ausgabedateien

5.1 Allgemeines zu den Ausgabedateien

Es werden drei Ausgabedateien erzeugt:

1. Hauptausgabedatei
2. Textausgabedatei
3. Testausgabedatei

5.2 Hauptausgabedatei

Diese Datei trägt die Endung `.dat`. Jeweils zwei Zeilen in der Datei gehören zu einem Abfragedurchlauf. In diesen beiden Zeilen werden alle während der Abfrage gegebenen Antworten und Ereignisse protokolliert. Welche Zeilen zusammengehören, läßt sich leicht daran erkennen, daß die erste Zeile mit einer Uhrzeit beginnt und die zweite mit einer Uhrzeit endet. Die gegebenen Antworten werden mit Hilfe der Fragen-Nummern einer festen Position in der Ausgabedatei zueordnet. Der Anwender bestimmt also diese Position durch die Vergabe der Fragen-Nummer. Für jede Antwort sind in der Ausgabedatei 3 Zeichen reserviert. Die Antworten selbst sind durch Leerzeichen separiert, so daß das Importieren der Daten in ein weiterverarbeitendes Programm unproblematisch ist. Mit den beiden Ausgabezeilen pro Abfrage ergibt sich eine maximale Fragenvielfalt von 123 Fragen (bzw. Fragennummern). Die Fragennummern müssen im Bereich von 001 bis 123 liegen.

5.2.1 Format der Hauptausgabedatei

Die Antwort auf die Frage mit der bekannten Fragennummer ist also in den folgenden Spalten lokalisiert:

1. Zeile: Spalten:

$$\begin{aligned} & (Fragennummer + 2) \cdot 4 \quad \text{bis} \quad (Fragennummer + 2) \cdot 4 + 2 \\ & \text{falls } 1 \leq Fragennummer \leq 061 \end{aligned} \quad (5.1)$$

2. Zeile: Spalten:

$$\begin{aligned} & (Fragennummer - 62) \cdot 4 \quad \text{bis} \quad (Fragennummer - 61) \cdot 4 - 1 \\ & \text{falls } 62 \leq Fragennummer \leq 123 \end{aligned} \quad (5.2)$$

Informationen zum Beginn der Abfrage stehen in der ersten Zeile:

Spalten 1-2: Hier werden die Tage an denen die Abfrage stattfand seit Programmstart protokolliert. Begonnen wird am Tag des Programmstarts mit 00.

Spalten 4-8: Uhrzeit zu Beginn der Abfrage in der Form HH:MM

Spalte 10: Ursache für die Abfrage

P ↔ Programmgemäße Abfrage (Zeitsteuerdatei)

S ↔ Durch den Probanden selbst initiierte Abfrage

V ↔ Extern initiierte Abfrage (z.B. durch Varioport)

Informationen zum Ende der Abfrage stehen in der zweiten Zeile:

Spalte 249: Eventuelle Fehler bei der Abfrage

I ↔ Dem Aufruf zur Abfrage wurde nicht gefolgt.

A ↔ Die Abfrage wurde abgebrochen.

Spalte 151-255: Uhrzeit in der Form hh:mm zum Ende der Abfrage.

5.3 Textausgabedatei

Diese Datei enthält die Antworten, die der Proband bei der freien Texteingabe gegeben hat.

Über den Texten stehen jeweils der Index der Abfrage und die Fragenummer auf die sich die Eingaben beziehen.

5.4 Testausgabedateien

Diese Dateien tragen die Endung `.ts`, gefolgt von der Nummer des entsprechenden Tests und enthalten die Ergebnisse der psychologischen Tests.

5.4.1 Nr. 1: Go/No-Go - Test

1. Zeile:

Spalte 1-3: Laufende Nummer der Abfrage

Spalte 4-5: Ohne Bedeutung

Spalte 6-7: Ohne Bedeutung

Spalte 8-10: Anzahl der Darbietungen

Spalte 11-14: Maximal mögliche Reaktionszeit¹

Spalte 15-18: Darbietungszeit (Reizdauer)

¹Zeitangaben in Sekunden

- Spalte 19-22:** Anzahl der richtigen Reaktionen ($\equiv n$)
- Spalte 23-25:** Anzahl der ausgebliebenen Reaktionen
- Spalte 26-28:** Anzahl der richtigen Nicht-Reaktionen
- Spalte 29-31:** Anzahl der falschen Reaktionen ($\equiv k$)
- Spalte 32-34:** Anzahl der Antizipations-Reaktionen
- Spalte 35-37:** Anzahl der entfernten Ausreißer bei richtigen Reaktionen
- Spalte 38-40:** Anzahl der entfernten Ausreißer bei falschen Reaktionen

2. Zeile:

- Spalte 1-5:** Ohne Bedeutung
- Spalte 6-11:** Mittelwert der richtigen Reaktionszeiten
- Spalte 12-17:** Standardabweichung der richtigen Reaktionszeiten
- Spalte 18-23:** Mittelwert der falschen Reaktionszeiten
- Spalte 24-29:** Standardabweichung der falschen Reaktionszeiten

3. Zeile:

- Spalte 1-5:** leer
- Spalte 6-11:** 1. richtige Reaktionszeit
- Spalte 12-17:** 2. richtige Reaktionszeit
- Spalte 18-23:** ...
- Spalte $(n \cdot 6)$ bis $(n \cdot 6)+5$:** n . richtige Reaktionszeit

4. Zeile:

- Spalte 1-5:** leer
- Spalte 6-11:** 1. falsche Reaktionszeit in Sekunden
- Spalte 12-17:** 2. falsche Reaktionszeit in Sekunden
- Spalte 18-23:** ...
- Spalte $(k \cdot 6)$ bis $(k \cdot 6)+5$:** k . richtige Reaktionszeit

5.4.2 Nr. 2: Wahlreaktionstest**1. Zeile:**

- Spalte 1-3:** Laufende Nummer der Abfrage
- Spalte 5-6:** Anzahl der Nichtreaktionen
- Spalte 8-9:** Anzahl der zu frühen Reaktionen
- Spalte 11-12:** Anzahl der zu späten Reaktionen
- Spalte 14-15:** Anzahl der Reaktionen im Zeitramen
- Spalte 17-18:** Anzahl der Darbietungen insgesamt

2. Zeile:

Spalte 1-5, 7-11... : alle gemessenen Reaktionszeiten

3. Zeile:

Spalte 1-5, 7-11... : Codierung zu jeder Reaktionszeit.

Diese Zahl ist die Summe der in Tabelle 5.4.2 aufgelisteten Beiträge

4. Zeile:

Spalte 1-2: Anzahl der Reaktionen im Zeitramen insgesamt

Spalte 4-5: Anzahl der richtigen Reaktionen im Zeitramen

Spalte 7-11: Mittelwert der richtigen Reaktionszeiten

Spalte 13-17: Standardabweichung der richtigen Reaktionszeiten

Spalte 19-20: Anzahl der falschen Reaktionen im Zeitramen

Spalte 22-26: Mittelwert der falschen Reaktionszeiten

Spalte 28-32: Standardabweichung der falschen Reaktionszeiten

5. Zeile:

Spalte 1-5: Mittelwert der richtigen Reaktionszeiten bei sichtbarem Kreuz

Spalte 7-11: Standardabweichung der richtigen Reaktionszeiten bei sichtbarem Kreuz

Spalte 13-17: Mittelwert der falschen Reaktionszeiten bei sichtbarem Kreuz

Spalte 19-23: Standardabweichung der falschen Reaktionszeiten bei sichtbarem Kreuz

Spalte 25-29: Mittelwert der richtigen Reaktionszeiten bei sichtbarem Kreis

Spalte 31-35: Standardabweichung der richtigen Reaktionszeiten bei sichtbarem Kreis

Spalte 37-42: Mittelwert der falschen Reaktionszeiten bei sichtbarem Kreis

Spalte 43-47: Standardabweichung der falschen Reaktionszeiten bei sichtbarem Kreis

Spalte 49-53: Mittelwert der richtigen Reaktionszeiten nach Umkehrung

Spalte 55-59: Standardabweichung der richtigen Reaktionszeiten nach Umkehrung

Spalte 61-65: Mittelwert der falschen Reaktionszeiten nach Umkehrung

Spalte 67-71: Standardabweichung der falschen Reaktionszeiten nach Umkehrung

5.4.3 Nr. 3 und 4: Arbeitsgedächtnis - Tests**1. Zeile:**

Spalte 1-3: Laufende Nummer der Abfrage

Spalte 4-5: Ohne Bedeutung

Spalte 6-7: Schwierigkeitsgrad des Tests

0 ↔ vorletztes Symbol ist zu merken

1 ↔ vorvorletztes Symbol ist zu merken

Ereignis	Code
zu früh reagiert (ja/nein)	(1/0)
zu spät reagiert (ja/nein)	(2/0)
gar keine Reaktion (ja/nein)	(4/0)
zuletzt Umkehrung (ja/nein)	(8/0)
Antwort richtig und im Zeitramen (ja/nein)	(16/0)
dargestellt war (O/X)	(32/0)

Tabelle 5.1: Codierung der Ereignisse und Reaktionen beim Wahlreaktionstest

Spalte 8-10: Anzahl der Darbietungen

Spalte 11-14: Maximal mögliche Reaktionszeit

Spalte 15-18: Darbietungszeit (Reizdauer)

Spalte 19-22: Anzahl der richtigen Reaktionen ($\equiv n$)

Spalte 23-25: Anzahl der ausgebliebenen Reaktionen

Spalte 26-28: Anzahl der richtigen Nicht-Reaktionen

Spalte 29-31: Anzahl der falschen Reaktionen ($\equiv k$)

Spalte 32-34: Anzahl der Antizipations-Reaktionen

Spalte 35-37: Anzahl der entfernten Ausreißer bei richtigen Reaktionen

Spalte 38-40: Anzahl der entfernten Ausreißer bei falschen Reaktionen

2. Zeile:

Spalte 1-5: Ohne Bedeutung

Spalte 6-11: Mittelwert der richtigen Reaktionszeiten

Spalte 12-17: Standardabweichung der richtigen Reaktionszeiten

Spalte 18-23: Mittelwert der falschen Reaktionszeiten

Spalte 24-29: Standardabweichung der falschen Reaktionszeiten

3. Zeile:

Spalte 1-5: leer

Spalte 6-11: 1. richtige Reaktionszeit

Spalte 12-17: 2. richtige Reaktionszeit

Spalte 18-23: ...

Spalte $(n \cdot 6)$ bis $(n \cdot 6)+5$: n . richtige Reaktionszeit

4. Zeile:

Spalte 1-5: leer

Spalte 6-11: 1. falsche Reaktionszeit in Sekunden

Spalte 12-17: 2. falsche Reaktionszeit in Sekunden

Spalte 18-23: ...

Spalte $(k \cdot 6)$ bis $(k \cdot 6)+5$: k . richtige Reaktionszeit

6 Spezielle Tastenkombinationen zur Bedienung

6.1 Programm beenden

6.1.1 Serie 3

Das Programm kann durch die Tastenkombination *PsionTaste-Shift-Strg-Entf* zu Beginn (hierfür ggf. ESC drücken) oder am Ende der Abfragen beendet werden. Zu diesen Zeitpunkten wird in der linken oberen Ecke des Displays ein kleiner Punkt ca. eine Sekunde lang angezeigt.

6.1.2 Serie 5

Die Tastenkombination *Shift-Strg-Fn-Enter* beendet das Programm zu den gleichen Zeitpunkten wie in der Version für Serie 3 Psions.

6.2 Abfrage abbrechen

6.2.1 Serie 3

Eine Abfrage kann durch die Tastenkombination *Shift-Strg-Hilfe* sofort beendet werden. In der Ausgabedatei wird dies mit einem "A" protokolliert (vgl. Abschnitt 5.2).

6.2.2 Serie 5

Die Tastenkombination hierfür ist *Shift-Strg-Enter*. Weiteres gilt analog Serie 3.

6.3 Abfrage aufschieben

Für den Fall, dass ein Rufton für den Probanden ungelegen kommt, kann mit Hilfe der *m-Taste* ein Aufschub für 10 Minuten erwirkt werden. Wenn bis dahin der Proband die Abfragen nicht gestartet hat (mittels ESC-Taste), dann wird erneut gerufen.

6.4 Letzte Eingabe korrigieren

Innerhalb eines Fragendurchlaufs kann mit der *Doppelpfeil-* oder *TAB-Taste* die Eingabe der zuletzt beantworteten Frage korrigiert werden.

Abbildungsverzeichnis

3.1	Beispiel für die zentrale Einstellungs-Datei	9
3.2	Beispiel einer Zeitsteuerdatei	11
3.3	Beispiel einer allgemeinen Einstellungsdatei	12
4.1	Header bestehend aus Label und Blocktyp	14
4.2	Beispiel für einen Infoblock	15
4.3	Beispiel für einen Block zur freien Texteingabe	16
4.4	Beispiel für einen unbedingten Sprung	17
4.5	Beispiel für einen zeitlich bedingten Sprung	18
4.6	Beispiel für einen Absolutwert-bedingten Sprung	18
4.7	Beispiel für einen Relativwert-bedingten Sprung	19
4.8	Beispiel für einen Differenzwert-bedingten Sprung	20
4.9	Beispiel für einen Abfragenanzahl-bedingten Sprung	21
4.10	Beispiel für einen zufälligen Sprung	21
4.11	1. Beispiel für eine verknüpfte Bedingung in der Fragenablaufsteuerung	22
4.12	2. Beispiel für eine verknüpfte Bedingung in der Fragenablaufsteuerung	23
4.13	Beispiel für einen Block zur Skaleneinstufung	25
4.14	Beispiel für einen Block zur Mehrfachskala	27
4.15	Beispiel für einen Block zur Item-Auswahl	28
4.16	Beispiel für einen Block zur Item-Auswahl nach Kategorien	30
4.17	Beispiel für einen Block zum Go/No-Go - Test	32

Tabellenverzeichnis

2.1	Liste aller Dateien die zu MONITOR9 für Psion S3 gehören	7
2.2	Liste aller Dateien die zu MONITOR9 für Psion S5 gehören	8
5.1	Codierung der Ereignisse und Reaktionen beim Wahlreaktionstest	37