



Masterarbeit

Anforderungskriterien für erfolgreiche Tramführerinnen und Tramfahrer

Studie zur Qualitätssicherung der Tauglichkeitsuntersuchung am IAP

Hannes Raschle

Vertiefungsrichtung Arbeits- und Organisationspsychologie

Fachliche Beratung: Dr. phil. Markus Hackenfort

Zürich, Mai 2011

Diese Arbeit wurde im Rahmen des konsekutiven Masterstudienganges in Angewandter Psychologie an der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften ZHAW verfasst. Eine Publikation bedarf der vorgängigen schriftlichen Bewilligung durch das Departement Angewandte Psychologie.

ZHAW Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften, Departement Angewandte Psychologie, Minervastrasse 30, Postfach, 8032 Zürich.

Dank

Ich erachte es als ein besonderes Privileg, eine Arbeit mit praktischer Relevanz im Rahmen etablierter Organisationen aus der Region schreiben zu können. Ich möchte den VBZ, im Speziellen dem Betriebsleiter Tram, Herrn Walter Bernegger, ein grosses Dankeschön aussprechen, für das mir entgegengebrachte Vertrauen und die aktive Unterstützung bei diesem Projekt. Auch den Gruppenleiterinnen und Gruppenleitern der VBZ gilt mein Dank, weil sie mit ihrer Beteiligung an der Befragung einen wesentlichen Beitrag leisteten. Auf Seite des Instituts für Angewandte Psychologie danke ich ganz herzlich Frau Hella Kotrubczik, MSc, Herrn Prof. Hans Jöri und Herrn Simon Hardegger, MSc, die mir den Zugang zu den Tätigkeiten der Tauglichkeitsuntersuchung ermöglichten und stets für Fragen und Klärungen da waren. Ein besonderer Dank gilt Herrn Dr. phil. Markus Hackenfort für die fachliche Begleitung und seine präzisen und wertvollen methodischen und inhaltlichen Hinweise.

In den Dank einschliessen möchte ich meine Kommilitoninnen Anita Imhof und Esther Kottmann, die immer mit Rat und Tat zur Seite standen und in unserer gemeinsamen Lerngruppe für auflockernde Momente und lustvolles Arbeiten sorgten. Schliesslich bedanke ich mich ganz herzlich bei Herrn Dr. phil. Bruno Wickli für das gewohnt sorgfältige Lektorat. Seine Rückmeldungen haben zu einer guten Abrundung dieser Arbeit beigetragen.

Ein ganz spezieller Dank gebührt Edwina Raschle. Auf ihre Unterstützung und Geduld konnte ich über die ganze Studienzeit und während der Masterarbeit uneingeschränkt zählen.

Herzlichen Dank Euch allen!

Abstract

In Verkehrsbetrieben und Transportunternehmen nimmt die verkehrspsychologische Diagnostik einen hohen Stellenwert ein, da Fehlentscheidungen fatale Konsequenzen für Kunden, beteiligte Verkehrsteilnehmende und unbeteiligte Passanten haben können. Die vorliegende Arbeit befasst sich mit Tramführenden der Verkehrsbetriebe Zürich (VBZ), die gesetzlich dazu verpflichtet sind, sich einer psychologischen Untersuchung auf Tauglichkeit zu unterziehen. Diese Arbeit untersucht, ob die in der Tauglichkeitsuntersuchung des Instituts für Angewandte Psychologie (IAP) geprüften Kriterien den heutigen Anforderungen der Praxis weiterhin entsprechen. Im Zentrum steht die Fragestellung: Welches sind die relevanten Erfolgskriterien bewährter Tramführerinnen und Tramführer der VBZ aus operativer Sicht, inwieweit werden diese in der Tauglichkeitsuntersuchung des IAP berücksichtigt und wie gut vermag die Tauglichkeitsuntersuchung den Grad der Berufsbewährung vorherzusagen?

Zur Erhebung der Anforderungskriterien aus operativer Sicht wurden zwölf Vorgesetzte der VBZ mittels eines offenen Fragebogens befragt. Die Ergebnisse wurden mit Hilfe einer Hauptkomponentenanalyse mit Varimax-Rotation auf die bedeutendsten Faktoren reduziert. Die prädiktive Validität wurde bei 81 Tramführenden der VBZ, mit einer Betriebszugehörigkeit von maximal zwei Jahren, durch eine multivariate Varianzanalyse überprüft. Bei diesen Personen konnte die durch eine Vorgesetztenbeurteilung erhobene Berufsbewährung mit dem Abschneiden in der Tauglichkeitsuntersuchung verglichen werden. Es zeigten sich diesbezüglich keine signifikanten Zusammenhänge, alleine die individuellen Bewertungen der einzelnen Vorgesetzten hatten einen signifikanten Einfluss auf die Ergebnisse der Mitarbeitendenbeurteilungen.

Die Resultate der vorliegenden Studie weisen auf die Bedeutung der Persönlichkeitsvoraussetzungen hin. Aus Sicht der Vorgesetzten der VBZ konnten hauptsächlich persönlichkeits- und verhaltensorientierte Merkmale identifiziert werden. Diese erfassen die Aspekte, wie sich eine Person gegen aussen präsentiert, wie anpassungsfähig sie ist und wie gut die Person zur Organisation passt. Weiter relevante Faktoren umfassen die psychische Stabilität und die emotionale Belastbarkeit. Diese Studie stellt fest, dass solche Persönlichkeitsaspekte in der Tauglichkeitsuntersuchung noch präziser erfasst werden müssten.

Inhaltsverzeichnis

I	Einleitung	1
1.	Ausgangslage und Zielsetzung	1
2.	Fragestellung und Hypothese.....	1
3.	Aufbau und Methode	2
4.	Abgrenzung.....	3
II	Theoretischer Teil	4
1.	Tramführende bei den VBZ.....	4
2.	Eignungsdiagnostik in der Verkehrspsychologie	7
2.1	Entwicklung der Fahreignungsdiagnostik in der Schweiz	9
2.2	Gesetzliche Grundlagen in der Schweiz	9
2.3	Richtlinien des Bundesamts für Verkehr.....	11
2.4	Anforderung an die psychologischen Verfahren.....	14
3.	Verkehrspsychologische Tauglichkeitsuntersuchung am IAP	15
3.1	Heutiger Stand der Tauglichkeitsuntersuchung am IAP.....	16
3.2	Explorationsgespräch und Verhaltensbeobachtung.....	17
3.3	Leistungstests	19
3.4	Persönlichkeitstest.....	24
3.5	Diskussion der eingesetzten Methoden	24
4.	Anforderungskriterien: Stand der Forschung.....	27
III	Methoden.....	32
1.	Studiendesign	32
2.	Qualitativer Teil.....	33
2.1	Planung und Durchführung der Datenerhebung.....	34
2.2	Datenauswertung.....	35
3.	Quantitativer Teil	37
3.1	Durchführung der Datenerhebung	38
3.2	Datenauswertung.....	38

IV Resultate	39
1. Qualitative Erhebung.....	39
1.1 Stichprobenbeschreibung	39
1.2 Ergebnisse	39
2. Quantitative Erhebung	42
2.1 Stichprobenbeschreibung	42
2.2 Ergebnisse	43
2.2.1 Hauptkomponentenanalyse	43
2.2.1 Multivariate Varianzanalyse (MANOVA)	47
3. Vergleich der Anforderungskriterien.....	49
4. Optimierung der Tauglichkeitsuntersuchung am IAP.....	51
V Diskussion	54
1. Zusammenfassung der Ausgangslage.....	54
2. Interpretation der Ergebnisse und Methodenkritik	55
2.1 Vergleich der Anforderungskriterien	55
2.2 Zusammenhang der Empfehlungsstufe des IAP mit der Berufsbewährung.....	58
2.3 Optimierung der Tauglichkeitsuntersuchung am IAP	63
3. Weiterführender Ansatz	65
VI Literaturverzeichnis	66
VII Anhangsverzeichnis	70

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Selektionsquote 2010	6
Abb. 2: Übersicht über die Austritte	43
Abb. 3: Ergebnis der Hauptkomponentenanalyse	45

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Anforderungskatalog BAV	12
Tab. 2: Qualifikationsstufen der Tauglichkeitsuntersuchung	17
Tab. 3: Leistungstest-Anforderungs-Matrix	23
Tab. 4: Forschungsablauf	33
Tab. 5: Anforderungskriterien aus operativer Sicht	40
Tab. 6: Eigenwertverlauf der Hauptkomponentenanalyse.....	44
Tab. 7: Levene-Test für MANOVA.....	47
Tab. 8: MANOVA für den Einfluss auf die Berufsbewährung	48

I Einleitung

1. Ausgangslage und Zielsetzung

Seit seiner Gründung 1923 berät das IAP Institut für Angewandte Psychologie private und öffentliche Organisationen in verkehrs- und sicherheitspsychologischen Fragen mit dem Ziel, die Sicherheit in Unternehmen sowie im Strassen-, Schienen- und Schiffsverkehr zu optimieren und Unfälle möglichst zu vermeiden. Im Bereich der Fahreignungsdiagnostik wird u. a. die psychologische Eignung von Berufslenkern überprüft, um abzuklären, ob die zukünftigen Mitarbeitenden der komplexen Aufgabe, ein Fahrzeug sicher zu führen, gewachsen sind.

Zum Aufgabenbereich des IAP zählt die Abklärung angehender Tramführerinnen und Tramführer der Verkehrsbetriebe Zürich (VBZ). Die VBZ sind ein Unternehmen der Stadt Zürich und bedeutender Bestandteil des Zürcher Verkehrsverbunds. Im Jahr 2010 wurden mit den Trams und Bussen der VBZ rund 318 Millionen Fahrgäste befördert. Damit sind die VBZ der wichtigste Dienstleister für die Stadt Zürich und die Region (Stadt-Zürich, 2011).

Das übergeordnete Ziel der vorliegenden Arbeit ist es, einen Beitrag an die hohen Qualitätsansprüche der Tauglichkeitsuntersuchung am IAP im Bereich der Tramführenden zu liefern.

2. Fragestellung und Hypothese

In den Richtlinien des Bundesamtes für Verkehr (BAV) wird gefordert, regelmässig Studien zur Qualitätssicherung der Tauglichkeitsuntersuchung durchzuführen, die dazu beitragen sollen, dass die geforderten psychischen Voraussetzungen an die Tramführenden immer wieder auf deren sicherheitsrelevante Bedeutung hin überprüft werden. Damit soll dem Umstand Rechnung getragen werden, dass sich möglicherweise die Anforderungen an diesen Beruf bei den VBZ in den letzten Jahren aufgrund von Veränderungen der Organisation, technischen Neuerungen, veränderten Arbeitsbelastungen etc. gewandelt haben. Aus diesen Forderungen des BAV wurde die Fragestellung entwickelt, die Ausgangspunkt und leitend für diese Arbeit ist und im Folgenden dargelegt wird:

Welches sind die relevanten Erfolgskriterien bewährter Tramführerinnen und Tramführer bei der VBZ aus operativer Sicht, inwieweit werden diese in der Tauglichkeitsuntersuchung des IAP berücksichtigt und wie gut vermag die Tauglichkeitsuntersuchung den Grad der Berufsbewährung vorherzusagen?

Dabei stehen folgende Hypothesen im Zentrum:

1. Zwischen den erhobenen Erfolgskriterien bewährter Tramführerinnen und Tramführer der VBZ aus operativer Sicht und den bei der Tauglichkeitsuntersuchung geprüften Merkmalen gibt es einen Unterschied.
2. Es gibt einen positiven Zusammenhang zwischen der Empfehlungsstufe des IAP und dem Grad der Berufsbewährung.
3. Die Tauglichkeitsuntersuchung und die verwendete Testbatterie können optimiert werden, um den heutigen praktischen Erfordernissen gerecht zu werden.

3. Aufbau und Methode

Die Arbeit ist in fünf Teile gegliedert: Einleitung, Theoretische Grundlagen, Methoden, Resultate und Diskussion.

Im theoretischen Teil wird die Einbettung der obligatorischen verkehrspsychologischen Tauglichkeitsuntersuchung in das mehrstufige Auswahlverfahren der VBZ vorgestellt. Anschliessend wird auf die Eignungsdiagnostik in der Verkehrspsychologie allgemein und die Fahreignungsdiagnostik in der Schweiz im Speziellen eingegangen. Dabei werden die gesetzlichen Rahmenbedingungen für die Strassenbahn der VBZ aufgearbeitet und dargelegt, welche zu prüfenden Anforderungskriterien vom BAV vorgegeben werden. Darauf folgend werden der Ablauf der Tauglichkeitsuntersuchung und die verwendeten Methoden und Verfahren vorgestellt. Abschliessend zeigt eine Übersicht, welche Kernkompetenzen Berufslenkende aus Sicht der aktuellen Forschung auszeichnen.

Im empirischen Teil werden der Forschungsablauf, die verwendeten Methoden und die Datenauswertung beschrieben sowie die Resultate mit der Beantwortung der Hypothesen präsentiert. Das Diskussionskapitel fasst den Theorieteil kurz zusammen und liefert dann die Interpretation der Ergebnisse und mögliche Erklärungen dafür sowie eine kritische Auseinandersetzung mit den gewählten Methoden. Abschliessend werden einige weiterführende Überlegungen und Ansätze aufgezeigt.

4. Abgrenzung

Bezüglich der prädiktiven Validität der Tauglichkeitsuntersuchung, ob ein positiver Zusammenhang zwischen der Empfehlungsstufe des IAP und dem Grad der Berufsbewährung besteht, ist ein gravierendes Problem anzumerken. Negativ Begutachtete werden nicht selektiert und gehen daher für die weitere Beobachtung verloren. Die Frage, ob sich diese negativ Begutachteten in der Praxis trotzdem bewährt hätten, kann deshalb nicht beantwortet werden. Die grundsätzliche Validität der Tauglichkeitsuntersuchung wird jedoch in dieser Arbeit nicht in Frage gestellt – es wird im Speziellen darauf eingegangen, wie sensibel der gutachterliche Entscheid den Grad der Berufsbewährung bei den selektierten Personen vorauszusagen vermag.

Ebenfalls nicht Gegenstand dieser Arbeit ist die Untersuchung, wie die einzelnen Testresultate mit der Empfehlung des IAP zusammenhängen. Es ist allerdings zu erwarten, dass die Empfehlung bereits in enger Anlehnung an die Ergebnisse der Tauglichkeitsuntersuchung getroffen wird.

II Theoretischer Teil

1. Tramführende bei den VBZ

Die Fahrzeuge der Verkehrsbetriebe Zürich (VBZ) prägen den Zürcher Verkehr seit bald 130 Jahren. Heute werden täglich rund 800'000 Fahrgäste befördert, mit 261 Bussen und 313 Trams auf einem Stadtnetz von über 270 Kilometern. Rund 2400 Mitarbeitende in über 50 verschiedenen Berufen gewährleisten das Funktionieren des öffentlichen Verkehrs im Rahmen der VBZ; davon sind über 600 Personen als Tramführende unterwegs (Stadt-Zürich, 2011).

Die Angaben über den Selektionsprozess und die Ausbildung zum Tramführer oder zur Tramführerin wurden in einem Gespräch mit einer Fachfrau des Personalmanagements der VBZ im März 2011 erhoben. Im Folgenden wird auf das mehrstufige Auswahlverfahren kurz eingegangen:

1. Vorselektion aufgrund der Bewerbungsunterlagen

Nebst einem sauber und lückenlos dokumentierten Lebenslauf wird darauf geachtet, ob die Bewerbenden über die geforderten Dokumente verfügen: Fahrausweis Kategorie B seit mindestens drei Jahren, evtl. Ausländerausweis, Auszug aus dem Eidgenössischen Register für Administrativmassnahmen (ADMAS) resp. ausländisches Äquivalent. Bei Personen aus dem Ausland wird derzeit Erfahrung im Schienenverkehr vorausgesetzt. Bezüglich der körperlichen Voraussetzungen wird von den VBZ u. a. das Kriterium der Übergewichtigkeit überprüft (max. BMI 30) und eine Mindestgrösse von 155 cm gefordert. Das Mindestalter beträgt 23 Jahre, das Höchstalter liegt bei 53 Jahren. Bestehen bezüglich der deutschen Sprachkenntnisse Bedenken, wird in einzelnen Fällen eine „Deutscheinschätzung“ eingeholt.

Ausfallquote: ca. 80%

2. Telefonische Vorselektion

Es werden u. a. Fragen zum Bewerbungsdossier, zur Motivation, zur Wohnsituation (allenfalls notwendiger Umzug), zu Lohndiskrepanzen sowie allgemeine Fragen zu

möglichen gesundheitlichen Einschränkungen gestellt.

Ausfallquote: gering

3. Vorstellungsgespräch

Im Interview werden die aktuelle und die letzten Berufsstationen zur Sprache gebracht. Weitere Themen sind die Belastungen im Strassenverkehr, die Schichtarbeit, der Ausgleich zur Arbeit (z. B. Freizeitgestaltung und einschränkende Vereinsaktivitäten) und inwieweit die Bewerbung vom sozialen Umfeld mitgetragen wird. Dem allgemeinen Auftreten und sogenannten weichen Faktoren, wie der Persönlichkeit, der Sozialkompetenz und dem möglichen Kundenumgang wird besondere Beachtung geschenkt. Schliesslich sind die motivationalen Voraussetzungen von besonderem Interesse (z. B. was reizt die Personen am Unternehmen VBZ, wie stark hat sich die Kandidatin oder der Kandidat bereits mit dem Berufsbild des Tramführers auseinandergesetzt?). Wegen der hohen Ausbildungskosten (ca. Fr. 70'000) wird versucht abzuschätzen, ob von einem längeren Engagement ausgegangen werden kann.

Das Interview wird von einem Mitarbeitenden des Personalmanagements der VBZ geführt und es ist jeweils eine „Vorgesetztenperson Tram“ anwesend. Der Entscheid über das Verbleiben im Auswahlverfahren wird im gemeinsamen Gespräch durch diese zwei Personen getroffen. Grundlage bildet dabei die fachliche Expertise und die berufliche Erfahrung.

Ausfallquote: ca. 45%

4. Depotbesuch

Der Depotbesuch ersetzt das Zweitgespräch. Hier wird der allfällige zukünftige Arbeitsort vorgestellt und erläutert, wie der Betrieb organisiert ist. Der Arbeitsablauf und die Schichtpläne werden nochmals eingehend besprochen und die Bewerbenden erfahren, wie es sich anfühlt, in einem Tramcockpit zu sitzen.

Ausfallquote: gering

5. Obligatorische ärztliche Vertrauensuntersuchung

Gemäss den Richtlinien der medizinischen Tauglichkeitsuntersuchung des Bundesamtes für Verkehr und den Vorgaben der VBZ werden der Gesundheitszustand und die körperlichen Voraussetzungen der Kandidaten und Kandidatinnen untersucht.

Ausfallquote: ca. 5%

6. Obligatorische verkehrspsychologische Tauglichkeitsuntersuchung

In diesem Selektionsschritt wird eine Beurteilung durch das IAP Institut für Angewandte Psychologie bezüglich Fahren (Fähigkeiten zum professionellen Führen eines Trams) sowie hinsichtlich Kundenumgang (Fähigkeit zum adäquaten Umgang mit den Kunden) vorgenommen (siehe Kapitel 3).

Ausfallquote: ca. 40%

7. Referenzauskünfte

Bei den vom IAP als „tauglich“ eingeschätzten Personen, die in den Bereichen „Fahren“ sowie „Kundenumgang“ mindestens die Qualifikationsstufe „erfüllt“ erreichen, werden Referenzauskünfte eingeholt. Ist auch der Strafregisterauszug in Ordnung, steht einer Anstellung nichts mehr im Wege.

Ausfallquote: gering

Selektionsquote 2010

Im Jahr 2010 bewarben sich ca. 1150 Personen. Davon haben 45 Bewerberinnen und Bewerber das oben beschriebene mehrstufige Auswahlverfahren (AV) erfolgreich durchlaufen und die Möglichkeit erhalten, mit der Ausbildung zum Tramführer oder zur Tramführerin bei den VBZ zu beginnen. Dies entspricht einer Selektionsquote von knapp 4 %. Die folgende Abbildung bietet eine Übersicht über die Anzahl der Bewerbenden im Jahr 2010, die zu den jeweiligen Selektionsstufen zugelassen wurden.



Abb. 1: Selektionsquote 2010

Ausbildung

Nach erfolgreichem Abschluss des Selektionsprozesses beginnt die Ausbildung in der betriebsinternen Fahrschule. Dieser erste vierwöchige Block endet mit einer schriftlichen Theorieprüfung und einer mündlich-praktischen Prüfung an den Fahrzeugen. Anschliessend werden die Aspirantinnen und Aspiranten während 17 Tagen in einem von einer erfahrenen Lehrperson begleiteten Schichtdienst eingesetzt, der mit der praktischen Führerprüfung abgeschlossen wird. Nach weiteren zwei Fahrtagen mit Begleitung ist die Ausbildung abgeschlossen.

Für eine Anstellung bei den VBZ ist es zwingend, dass die Tauglichkeitsuntersuchung am IAP erfolgreich absolviert wurde. Im Folgenden wird auf die Fahreignungsdiagnostik in der Verkehrspsychologie im Allgemeinen eingegangen. Danach werden deren gesetzliche Grundlagen in der Schweiz aufgezeigt sowie die Ausgestaltung der Tauglichkeitsuntersuchung am IAP beschrieben.

2. Eignungsdiagnostik in der Verkehrspsychologie

Im Rahmen der Verkehrspsychologie werden oft für gleichbedeutende Aussagen unterschiedliche Begriffe benutzt. In der vorliegenden Arbeit werden in Anlehnung an die im Institut für Rechtsmedizin der Universität Zürich verwendeten Begrifflichkeiten, Fahreignung und Fahrtauglichkeit gleichbedeutend als allgemeine, zeitlich nicht umschriebene und nicht ereignisbezogene Eignung zum sicheren Führen eines Fahrzeugs verstanden (Haag-Dawoud & Seeger, 1993).

Die Diagnostik der Fahreignung wurde anfangs des 20. Jahrhunderts etabliert, um Personen zu selektionieren, die bestimmte Fahrzeuge für berufliche oder militärische Zwecke lenken sollten.

Aufgrund der zunehmenden Motorisierung und dem damit verbundenen raschen Anstieg von Verkehrsunfällen wurden ab Mitte des Jahrhunderts die ersten verkehrspsychologischen Untersuchungsstellen gegründet. Gleichzeitig wurde nicht mehr versucht, die am besten geeigneten Kraftfahrer für die Erfüllung besonderer Aufgaben zu identifizieren, sondern jene zu erkennen, deren Eignungsmängel keine ausreichend sichere Teilnahme am motorisierten Strassenverkehr erwarten liessen (Bukasa & Utzelmann, 2009).

Heute hat sich die Psychologische Diagnostik insbesondere im Bereich der Begutachtung der Kraftfahreignung etabliert, da ihr dort eine hohe gesellschaftliche Bedeutung zukommt; Fehlentscheidungen in der verkehrspsychologischen Diagnostik können zu Lasten der Allgemeinheit oder zu Lasten des Individuums gehen (Wittkowski & Seitz, 2004). Fahrerinnen und Fahrer, die durch psychologische Sachverständige begutachtet werden, lassen sich wie folgt gruppieren (Risser, 2001):

- Berufsfahrende mit speziellen Voraussetzungen (bei der Polizei, im Rettungswesen, bei der Feuerwehr etc.)
- Personen mit schweren Unfällen und/oder Gewaltdelikten
- Personen mit unterschiedlichen Arten von Alkoholproblemen

- Personen, die mehrfach bei der Führerscheinprüfung versagt haben
- Behinderte Personen, die eine Lenkberechtigung erwerben wollen, etc.

Bei der Begutachtung von Berufslenkenden handelt es sich um eine Nachweisdiagnostik, während man bei einer Begutachtung verkehrsauffälliger Privatlenkerinnen und Privatlenker von einer Entlastungsdiagnostik spricht (Kroj, 1995). Das Ziel der Psychologischen Diagnostik ist es, objektive Aussagen über individuelle, psychofunktionale und intellektuelle Merkmale sowie Persönlichkeitseigenschaften mit Auswirkungen auf die Fahreignung zu gewinnen (Schubert, 2008). Im Zentrum der Beurteilung steht die Frage, wie sich die Person künftig im Verkehr verhält, und es wird versucht mit den psychologischen Testverfahren auf die fahrspezifische Leistungsfähigkeit und die Bereitschaft zur Verkehrsanpassung zu schliessen (Sommer, Arendasy, Olbrich, & Schuhfried, 2004). Gemäss Huguenin (2007) wird jedoch zu wenig berücksichtigt, dass sich jeder Mensch in diesem komplexen und anforderungsreichen System immer mehr oder weniger fehlerhaft verhält.

Die Ableitung einer Entscheidung über die Fahrtauglichkeit setzt einen hinreichend engen Zusammenhang zwischen den verwendeten diagnostischen Verfahren und dem gewählten Aussenkriterium voraus. Es herrscht verbreitet die Vorstellung, dass verkehrspsychologische Eignungsgutachten vorhersagen können, ob eine Person einen Unfall erleiden wird oder in Zukunft durch delinquentes Verhalten auffällt. Da solche Aussenkriterien wie Unfall bzw. Delikthäufigkeit sehr instabile Kriterien sind, die stark vom Zufall, äusseren Bedingungen oder von der Kontrollintensität der Polizei abhängen, wird verstärkt versucht, die Testverfahren am Fahrverhalten zu validieren (Bächli-Biétry, 2003; Sommer et al., 2004). Aufgrund des schwierigen Nachweises der prognostischen Validität wird in einigen Ländern auf verkehrspsychologische Gutachten verzichtet (z.B. USA, Grossbritannien). Im deutschsprachigen Gebiet (Deutschland, Österreich, Schweiz), wo die Fahreignungsdiagnostik eine lange Tradition hat, wird der Kritik an einer oft mangelnden prognostischen Validität der einzelnen Tests entgegengehalten, dass in der Untersuchungssituation unterschiedliche Verfahren parallel zum Einsatz kommen, wodurch die Validität der Untersuchung erheblich gesteigert werden kann. Dass beim Begutachtungsprozess von einem zuverlässigen Ergebnis ausgegangen werden kann, wird ebenfalls durch den Einsatz unterschiedlicher Methoden gestützt, wie Persönlichkeits- und Leistungstests, Explorationsgespräche und Verhaltensbeobachtungen die von einer verkehrspsychologisch geschulten Fachperson durchgeführt werden (Bächli-Biétry, 2003).

2.1 Entwicklung der Fahreignungsdiagnostik in der Schweiz

Seit über einem halben Jahrhundert hat die Fahreignungsdiagnostik in der Schweiz ihren festen Platz. In den 1960er Jahren wurde unter der Leitung von Prof. Hans Biäsch der Stand der Verkehrspsychologie aufgearbeitet. Es gelang ihm, eine Erfahrungsaustauschgruppe (Erfa-Gruppe) der noch wenig koordinierten Verkehrspsychologen zu formieren, mit dem Ziel, die Fahrtauglichkeitsuntersuchung zu standardisieren. Mit Unterstützung des Schweizerischen Nationalfonds entwickelte ein Ausschuss dieser Erfa-Gruppe das Instrumentarium für eine standardisierte Testbatterie, die unter dem Namen „Schweizerische Verkehrspsychologische Normaluntersuchung (SVN)“ bekannt wurde. Es entstand ein Manual und eine Testbatterie, die von den Erfa-Gruppenmitgliedern über 30 Jahre lang eingesetzt wurde (Gubser & Spörli, 1967; zit. nach Bächli-Biétry, 2003). Ursprünglich war sie dafür konzipiert worden, um die Fahreignung von dreimaligen Prüfungsversagern festzustellen. Als Ausgangspunkt diente eine Analyse der Fahraufgabe, um die Fahrtauglichkeit genau zu definieren. Bei der Konstruktion der Tests wurde eine Aufgabenstruktur gewählt, die jener der Fahraufgabe möglichst nahe kommt. 1986 wurde die Schweizerische Vereinigung zur Förderung der Verkehrspsychologie (VfV) gegründet, bei der alle Beteiligten der Erfa-Gruppe Mitglied wurden (Bächli-Biétry, 2003).

Es wurden laufend Validierungsbemühungen unternommen. Eine erste Validierung der SVN wurde 1973 publiziert (Spörli, 1973; zit. nach Bächli-Biétry, 2003). 1996 beauftragte der VfV eine Expertengruppe, die Validierung und Normierung der jährlich vielfach eingesetzten Testbatterie weiter voranzutreiben. Ein erster Zwischenbericht mit dem Titel „Erneuerung, Normierung und Validierung der SVN’96“ erschien 1998, der Schlussbericht „Normierung und Validierung der Schweizerischen Verkehrspsychologischen Normaluntersuchung (SVN’96)“ folgte 2003. Laut Gerhard und Fontana (2003) wurden bei der SVN’96 die neuen Forschungsergebnisse der diagnostischen Psychologie aus dem In- und Ausland berücksichtigt. Dabei konnte insbesondere die Augenscheinvalidität für die Klienten erheblich gesteigert werden, indem man eine computerbasierte Testbatterie mit möglichst zeitgemässen und realitätsnahen Testaufgaben entwickelte.

2.2 Gesetzliche Grundlagen in der Schweiz

In der Schweiz bilden das Strassenverkehrsgesetz (SVG) sowie im Speziellen die Verkehrszulassungsverordnung (VZV) die rechtlichen Grundlagen für die Fahreignungsbegutachtung.

Gemäss Bächli-Biétry (2003) wurde die Verkehrspsychologie im Bereich der Fahreignungsdiagnostik in der Schweiz wesentlich durch die vom ASTRA (Bundesamt für Strassen) im Jahr 2000 abgegebenen Empfehlungen geprägt.

Eine Expertengruppe bestehend aus Verkehrsmedizinern, Verkehrspsychologen sowie Vertretern der Strassenverkehrsämter und des ASTRA stellte fest, dass bezüglich der Kriterien, die bei den Administrativbehörden der Kantone eine Fahreignungsuntersuchung auslösen sollen sowie dem Inhalt der Fahreignungsabklärungen Lücken bestehen oder zumindest keine systematische Erfassung existiert (Expertengruppe Verkehrssicherheit, 2000). Es wurde zuerst eine Begriffsklärung vorgenommen, die zwischen der grundsätzlichen Fahreignung sowie der aktuellen Fahrfähigkeit, ein Motorfahrzeug sicher zu führen, unterscheidet. Im Leitfaden wurde in erster Linie auf die grundsätzliche Fahreignung eingegangen.

Fahreignung: Allgemeine, zeitlich nicht umschriebene und nicht ereignisbezogene psychische und physische genügende Voraussetzungen des Individuums zum sicheren Lenken eines Motorfahrzeugs im Strassenverkehr. Diese Voraussetzungen müssen stabil vorliegen. Sie sind die allgemeine Basis zum Führen eines Fahrzeugs im Strassenverkehr. (S. 2)

Bei den Verdachtsgründen fehlender Fahreignung, die bei der Administrativbehörde Handlungsbedarf indizieren, handelt es sich vor allem um Formen übermässigen Alkoholkonsums, psychische Krankheiten, Bewusstseinsstörungen, Betäubungsmittelkonsum sowie leistungsmässige und charakterliche Defizite. Für die in der vorliegenden Arbeit behandelten Berufslenkenden sind vor allem die leistungsmässigen und charakterlichen Ressourcen und Defizite verkehrspsychologisch relevant.

Nach dem Erscheinen des Leitfadens wurden in verschiedenen Gesetzesartikeln die medizinischen Voraussetzungen festgehalten, damit jemand überhaupt in den Besitz eines Führerausweises gelangen kann (Haag-Dawoud, 2009). In der Verordnung über die Zulassung von Personen und Fahrzeugen zum Strassenverkehr (VZV)¹ sind die medizinischen Mindestanforderungen für jede Führerausweis-Kategorie angegeben. In Art. 14 Abs. 2 des Strassenverkehrsgesetz (SVG)² ist zudem festgelegt, dass Lernfahr- und Führerausweis nicht erteilt werden dürfen, wenn der Bewerber nicht über eine zum sicheren Führen von Motorfahrzeugen ausreichende körperliche und geistige Leistungsfähigkeit verfügt oder an einer Sucht leidet, welche die Fahreignung ausschliesst.

¹ Verordnung vom 27. Oktober 1976 (VZV; SR 741.51, Anhang 1).

² Strassenverkehrsgesetz (SVG; SR 741.01).

Gegenstand der vorliegenden Arbeit sind Personen mit erhöhter Lenkverantwortung. Für diese Gruppe sind die medizinischen Mindestanforderungen gemäss VZV sowie die allgemeinen Angaben zur körperlichen und geistigen Leistungsfähigkeit gemäss SVG von Bedeutung. Aufbauend zu den Angaben im Strassenverkehrsgesetz sind die Bestimmungen im Eisenbahnbereich präziser in der Verordnung des UVEK (Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation) über die Zulassung zum Führen von Triebfahrzeugen der Eisenbahnen (VTE) geregelt. Darunter fällt auch die Strassenbahn³ der Verkehrsbetriebe Zürich, die zur Führerausweis-Kategorie B80 gezählt wird (Art. 4 Abs. 2)⁴. In Kapitel 3 Abschnitt 1 der VTE sind die Grundanforderungen für den Beginn einer Ausbildung festgelegt. Darunter fallen etwa Mindestalter, Strafregisterauszug sowie fachliche, medizinische und psychologische Voraussetzungen. Detailliert steht im Art. 14 der VTE geschrieben, dass angehende Tramführende gesetzlich verpflichtet sind, sich einer psychologischen Untersuchung auf Tauglichkeit zu unterziehen. Dabei beurteilt ein Vertrauenspsychologe oder eine Vertrauenspsychologin, ob die untersuchte Person zum Führen von Triebfahrzeugen für psychologisch tauglich erklärt werden kann.

2.3 Richtlinien des Bundesamts für Verkehr

Das Bundesamt für Verkehr (BAV) hat im Jahr 2003 eine Richtlinie zum Anforderungskatalog der zu prüfenden Eigenschaften für Lokomotiv- und Strassenbahnführende herausgegeben. Diese Richtlinie ist nicht auf gleicher Stufe wie Gesetz oder Verordnung zu sehen, sie ist jedoch verbindlicher als eine blosser Empfehlung. Den vom BAV ernannten Vertrauenspsychologinnen und Vertrauenspsychologen, zu denen seit 2004 auch das Institut für Angewandte Psychologie zählt, bietet sie die Grundlage für ein einheitliches Untersuchungsverfahren und eine möglichst einheitliche und transparente Tauglichkeitsbeurteilung. Als Tauglichkeit bezeichnet die Richtlinie das Vorhandensein der psychodiagnostisch erfassbaren sicherheitsrelevanten Mindestanforderungen. Darin sind Leistungsreserven für Fälle vorübergehender Leistungseinbussen vorgesehen, die beispielsweise durch erhöhte Belastungen (Stress), Stimmungsschwankungen oder eine Erkältung verursacht werden. „Untauglichkeit“ bedeutet das Unterschreiten der festgesetzten Grenzwerte, wobei einerseits der Ausbildungserfolg in Frage gestellt ist und andererseits die Sicherheit für den Fahrbetrieb nicht mehr hinreichend gewährleistet werden kann (vgl. Bundesamt für Verkehr (BAV), 2010).

³ Die Begriffe Strassenbahn und Tram werden in dieser Arbeit gleichwertig verwendet.

⁴ Verordnung vom 27. November 2009 (VTE; SR 742.141.21).

Die psychischen Eigenschaften und die relevanten Fähigkeiten im Schienenverkehr wurden durch Tätigkeitsanalysen ermittelt. In der Richtlinie wird gefordert, dass sie laufend den veränderten technischen und organisatorischen Rahmenbedingungen angepasst werden. Gemäss H. Jöri (Zentrumsleiter Verkehrs- & Sicherheitspsychologie am IAP bis 2009) wurde eine solche Analyse vor dem Erscheinen der Richtlinie im Jahr 2003 durchgeführt. Beobachtungen in zahlreichen Fahrbegleitungen im Schienenverkehr zusammen mit Diskussionen mit den Lokomotivführenden sowie der fachliche Austausch in einer Expertengruppe führten zu einem Anforderungskatalog mit entsprechenden Grenzwerten. Die Expertengruppe bestand aus Vertretern des IAP, der VfV Schweizerische Vereinigung für Verkehrspsychologie, den Schweizerischen Bundesbahnen (SBB), des BAV sowie einem hoheitlichen Vertreter des Bundes (persönliche Mitteilung, H. Jöri, 29. März 2011).

Das BAV unterscheidet zwischen den drei psychischen Anforderungsbereichen „Intelligenz und Gedächtnis“, „Kognitiv-psychoreaktive Funktionstüchtigkeit“ sowie „Persönlichkeit“. Eine detaillierte Aufstellung der Kriterien mit den Prozenträngen ist in Tabelle 1 ersichtlich.

Tab. 1: Anforderungskatalog BAV (Bundesamt für Verkehr (BAV), 2010)

Psychische Anforderungen	Kat B80
Intelligenz und Gedächtnis	
Geistige Flexibilität (logisch schlussfolgerndes Denken, rasches Auffassungsvermögen)	PR 40
Erfassen von sprachlicher Bedeutung	PR 40
Sachlogisches, numerisches Denken	PR 40
Räumliches Vorstellungsvermögen	PR 30
Merkfähigkeit (unmittelbare Wiedergabe)	PR 30
Langzeitgedächtnis (Wiedergabe nach 20 Minuten)	PR 30
<i>Summenwert Intelligenz und Gedächtnis</i>	<i>PR 30</i>
Kognitiv-psychoreaktive Funktionstüchtigkeit	
Selektive Aufmerksamkeit vs. Störbarkeit	PR 40
Rasche und sichere komplexe Entscheidungen unter Zeitdruck	PR 50
Visuelle Orientierung vs. Störbarkeit	PR 40
Überblicksgewinnung (Personen, Fahrzeuge, Signale)	PR 40
Erfassung diffuser Reize in komplexen Situationen (Tempo und Qualität)	PR 40
Dauerbelastbarkeit bei mittlerer Beanspruchung	PR 40
Aufmerksamkeit, Wachsamkeit, Vigilanz unter monotoner Bedingung	PR 35
<i>Summenwert kognitiv-psychomotorische Funktionstüchtigkeit</i>	<i>PR 35</i>
Persönlichkeitsvoraussetzungen	
Psychische Stabilität	keine negative Auffälligkeit
Regelkonformität	
Risikosensibilität	
Verantwortungsbereitschaft	
Selbstreflexion	
Umgang mit belastenden Ereignissen	

Ein Prozentrang von 40 bedeutet, dass die Bewerbenden 40 % der jungen Erwachsenen im Alter zwischen 20 bis 40 Jahren bezüglich der betreffenden Eigenschaft zu übertreffen haben. Die Prozentränge beziehen sich auf Stichproben, die für Erwachsene der Schweizer Wohnbevölkerung repräsentativ sind (Bundesamt für Verkehr (BAV), 2010).

Die in den Richtlinien des BAV formulierten Grenzwerte wurden aufgrund bisheriger Erfahrungen im In- und Ausland festgelegt und können künftig laufend angepasst werden (Bundesamt für Verkehr (BAV), 2010). Weil die Anforderungen an das Führen eines Trams in den letzten Jahren gestiegen sind (technische Entwicklung von Fahrzeugen und Strecken, die heute teilweise auch signalmässiges Fahren erfordern), wird in den angepassten VTE 2010 von den neu auszubildenden Tramföhrenden die Ausweiskategorie B 80 verlangt (persönliche Mitteilung, H. Jöri, 29. März 2011).

Die Summenwerte (vgl. Tab. 1) in den Leistungsbereichen „Intelligenz und Gedächtnis“ sowie „kognitiv-reaktive Funktionstüchtigkeit“ müssen erreicht werden, sonst gilt die Tauglichkeit als nicht gegeben. Die Grenzwerte der einzelnen Kriterien in diesen beiden Bereichen müssen ebenfalls erfüllt sein. In Ausnahmefällen dürfen Werte leicht unterschritten werden, wenn mit hoher Wahrscheinlichkeit davon ausgegangen werden kann, dass sie durch andere Stärken kompensiert werden können. Dagegen dürfen im Persönlichkeitsbereich keine negativen Auffälligkeiten auftreten.

In einer Diskussion über die Grenzwerte in der Verkehrspsychologie weist Schubert (2008) auf die Problematik der Normskalen (Prozentrang) und deren Bedeutung hinsichtlich der Gesamtbeurteilung des Kandidaten hin. Die Prozentrangskala ist keine metrische Skala und somit sind auch keine arithmetischen Operationen möglich. Das kann zu falschen Anschauungen föhren, da man nicht davon ausgehen kann, dass die Leistungsdifferenz zwischen Prozentrang 35 und 45 gleich gross ist, wie der Unterschied zwischen Prozentrang 45 und 55. Bühner (2006) schreibt bezüglich der Einteilung in Prozentränge, „dass sie eine Scheingenaugkeit suggeriert, die den meisten Testwerten nicht angemessen ist“ (S. 113). Jeder psychologische Test ist messfehlerbehaftet; bei der Prozentrangskala können jedoch weder der Standardmessfehler noch das Konfidenzintervall berechnet werden. Damit solche messtechnischen oder inter- und intraindividuellen Ungenauigkeiten nicht ungerechtfertigterweise den Testpersonen angelastet werden, schlägt Schubert (2008) vor, für den Normvergleich eine metrische Skala (z.B. T-Skala) mit angegebener Messtoleranz zu verwenden. Jacobshagen (2005) föhrt weiter aus, dass bei Normgrenzen und Setzungen keine bimodale Eignungsverteilung vorliegt, die eine „natürliche“ Abgrenzung der Ungeeigneten erlauben würde. Folglich kann bei den Pro-

zenträngen nicht von „Cut-offs“ gesprochen werden, sondern eher von „kritischen Grenzwerten“.

2.4 Anforderung an die psychologischen Verfahren

Das BAV verweist in seiner Richtlinie Art. 20 darauf, dass für die verwendeten Verfahren die in der Psychodiagnostik anerkannten wissenschaftlichen Gütekriterien gelten müssen (Bundesamt für Verkehr (BAV), 2010):

- a. Objektivität: Durchführung, Auswertung und Interpretation müssen von verschiedenen Untersuchern bzw. Experten in übereinstimmender Weise gehandhabt werden. Die Objektivität ist durch standardisierte und normierte Testverfahren zu gewährleisten. Die Interpretation hat nach formalisierten Entscheidungskriterien zu erfolgen.
- b. Reliabilität: die eingesetzten Testverfahren weisen die für die zu erfassende Eigenschaft übliche Messgenauigkeit auf. Mit anderen Worten sind sie möglichst frei von Messfehlern. Bei einer Wiederholung der Untersuchung innerhalb eines kürzeren Zeitabstandes äussert sich dies z. B. in einem für alle Kandidatinnen und Kandidaten vergleichbaren Übungsgewinn.
- c. Validität: die eingesetzten Tests erfassen die zu messenden Eigenschaften. Mindestens muss jeweils die Inhaltsvalidität gegeben sein; d. h. verschiedene Experten vertreten übereinstimmend die Meinung, dass ein Test das vorgegebene Kriterium misst.
- d. Nach Möglichkeit ist auch die Konstruktvalidität gegeben; d. h. der Test korreliert hoch mit anderen Verfahren, die das gleiche messen und korreliert niedrig mit Tests, die etwas anderes messen. Optimalerweise ist dies durch faktor-analytische Ergebnisse belegt.

Weiter ist anzustreben, dass die differenzielle Validität und die Kriteriumsvalidität anhand von berufsspezifischen Stichproben zu überprüfen sind. Dadurch soll belegt werden, dass die tatsächliche Eignung der Bewerbenden in der Ausübung ihrer Tätigkeit gegeben und ihre Fehlverhaltenswahrscheinlichkeit gering ist. Bächli-Biétry (2003) hebt insbesondere die Bedeutung der Augenscheinvalidität als Teil der Inhaltsvalidität sowie die Prognostische Validität als Teil der Kriteriumsvalidität für verkehrspsychologische Fragestellung hervor. Eine hohe Augenscheinvalidität ist gegeben, wenn für den Untersuchten einfach ersichtlich ist, wie die Testaufgabe mit dem zu prognostizierenden Verhalten bzw. Verkehrsverhalten zusammenhängt. Die prognostische Validität bezieht sich auf den Zusammenhang zwischen der Testleistung und dem vorauszusagenden Verhalten. Da das Kriterium des vorauszusagenden Verhaltens (z. B. Fahrverhalten) sehr schwierig zu erfassen ist, fällt die prognostische Validität einzelner Tests oft niedrig aus.

3. Verkehrspsychologische Tauglichkeitsuntersuchung am IAP

Heute besteht die Herausforderung der Fahreignungsbegutachtung auch darin, die Untersuchung wirtschaftlich und kundenfreundlich bzw. –nah zu gestalten, unter Berücksichtigung einer fachlich hochwertigen, wissenschaftlich fundierten Gutachtertätigkeit sowie der Einhaltung der notwendigen Qualitätsstandards (Bukasa & Utzelmann, 2009). Die Verfahren, welche bei der Tauglichkeitsuntersuchung am IAP eingesetzt werden, haben sich in den letzten 10 Jahren grundsätzlich geändert. Zu Beginn dieses Jahrhunderts kam die Testbatterie der SVN’96 zur Überprüfung der kognitiv-psychoreaktiven Funktionstüchtigkeit sowie der Intelligenz und des Gedächtnisses zum Einsatz, und es wurden projektive Tests (Wartegg-Zeichentest, Baum-Test und Schriftprobe) hinzugezogen, um die im direkten Kontakt gewonnenen Eindrücke zu überprüfen (Bandinu & Zeller, 2002).

Mit der SVN’96 wurde die aktuelle maximale Leistungsfähigkeit im kognitiv-psychomotorischen Bereich gemessen und daraus prognostiziert, welches Sicherheitsrisiko die Begutachteten längerfristig darstellen (Gerhard & Fontana, 2003). Die Kernbatterie umfasste die folgenden Verfahren:

- Explorationsgespräch
- Aufmerksamkeits-Belastungstest d2 nach R. Brickenkamp
- Labyrinth-Test nach H. Studach und J. Omaljev
- Figurenfeld-Test nach H. Studach und J. Omaljev
- Tracking-Test von S. Spörli, modifiziert nach U. Gerhard und M. Hofstetter
- Dual-Task nach U. Gerhard und J. Omaljev
- Standard Progressive Matrizen nach J.C. Raven

Gerhard und Fontana (2003) weisen darauf hin, dass ein internationaler Konsens bezüglich der verkehrsrelevanten Anforderungskriterien besteht. Lediglich bei der Umsetzung in konkrete Testverfahren gibt es Unterschiede, die jedoch grösstenteils eher technischer als inhaltlicher Natur sind. Folgende Dimensionen sollen mit der SVN’96 erfasst werden:

- selektive Aufmerksamkeit
- visuelles Verfolgen einer Spur und Resistenz gegenüber irritierenden Reizen
- visuelles Verarbeitungstempo (Suchaufgabe) unter Miteinbezug der Merkfähigkeit
- Spurhalten an einem vereinfachten Fahrsimulator und gleichzeitige Signaldetektion
- Geteilte Aufmerksamkeit unter Miteinbezug des peripheren Sehens
- Schlussfolgerndes oder logisches Denken

In einer ersten Validierung der SVN'96 konnten mittels Faktorenanalyse bei verschiedenen Stichproben immer wieder vier Faktoren identifiziert werden, die ungefähr zwei Drittel der Varianz erklären, nämlich Vigilanz, selektive Aufmerksamkeit, geteilte Aufmerksamkeit und Signaldetektion im peripheren Gesichtsfeld. Hinzu kommt die Intelligenz, die aber nicht bei allen Stichproben geprüft wurde (Gerhard, Annen, Betschart, & Hobi, 1998).

Die SVN'96 kommt am IAP seit April 2009 nicht mehr zur Anwendung und wurde durch Tests des Wiener Testsystems ersetzt (vgl. Kapitel 3.3). Während das Explorationsgespräch und die Verhaltensbeobachtung nach wie vor einen hohen Stellenwert einnehmen, wird heute auf den standardmässigen Einsatz von projektiven Verfahren verzichtet.

In den folgenden Kapiteln wird der aktuelle Stand der Tauglichkeitsuntersuchung am IAP für Tramführende beschrieben sowie vertieft auf die verwendeten Verfahren und Methoden eingegangen.

3.1 Heutiger Stand der Tauglichkeitsuntersuchung am IAP

Im Vergleich zum benachbarten Ausland, beispielsweise Deutschland oder Österreich, sind in der Schweiz die gesetzlich bestimmten Auswahlmöglichkeiten der Untersuchungsmethoden viel weniger eng begrenzt (Bächli-Biétry, 2003). Bei den Tramführenden, als Personen mit erhöhter Lenkverantwortung, müssen gemäss den vom BAV herausgegebenen Richtlinien sowohl Persönlichkeits- als auch Leistungsaspekte untersucht werden.

Die Bewerberinnen und Bewerber, welche die Vorselektion der VBZ erfolgreich bestehen, werden zu einer verkehrspsychologischen Tauglichkeitsuntersuchung aufgeboten. Sie werden schriftlich aufgefordert, ausgeruht und gesund zur Tauglichkeitsuntersuchung zu erscheinen. Die Tauglichkeitsuntersuchung am IAP besteht aus einem Explorationsgespräch, einer Testbatterie zur Messung von Intelligenz und Gedächtnis sowie der kognitiv-psychoreaktiven Funktionstüchtigkeit. Daneben kommt ein Persönlichkeitsfragebogen zum Einsatz. Für die Untersuchung ist mit einem Zeitaufwand von ca. 5 ½ Stunden zu rechnen.

Die Resultate in den Bereichen Intelligenz und Gedächtnis, kognitiv-psychomotorische Funktionstüchtigkeit sowie Persönlichkeit werden in einem schriftlichen Bericht zusammengefasst und visualisiert. Mit einem ergänzenden Kommentar werden die Schlussfolgerungen nochmals dokumentiert und nachvollziehbar gemacht. Am Ende des Berichts wird aufgrund der Unter-

suchungsbefunde klar Stellung dazu genommen, inwieweit sich die Bewerbenden bezüglich der Dimensionen „Fahren“ und „Kundenumgang“ eignen. Die Qualifikationsstufen reichen im Bereich der Fahreignung von „deutlich nicht erfüllt“ bis „deutlich übertroffen“ und im Bereich des Kundenumgangs von „nicht erfüllt“ bis „deutlich übertroffen“, wie folgende Tabelle zeigt:

Tab. 2: Qualifikationsstufen der Tauglichkeitsuntersuchung

Fahreignung	deutlich nicht erfüllt	nicht erfüllt	erfüllt	teilweise übertroffen	deutlich übertroffen
Kundenumgang	nicht erfüllt	teilweise erfüllt	erfüllt	teilweise übertroffen	deutlich übertroffen

Um als „tauglich“ bewertet zu werden, muss im Bereich Fahren mindestens die Qualitätsstufe „erfüllt“ erreicht werden. Die Angaben zum Kundenumgang und allfällig formulierte Einschränkungen werden von der VBZ individuell beurteilt.

Sommer et al. (2004) verweisen auf Studien, die zeigen, dass Diagnostiker in ihren Strategien der Datenintegration zum Teil beträchtlich variieren. Diesem Umstand versucht das IAP entgegenzuwirken, indem jeder Bericht immer von einer weiteren Diplompsychologin oder eines Fachkollegen gegengelesen und geprüft wird (persönliche Mitteilung, H. Kotrubczik, 23. Mai 2011).

3.2 Explorationsgespräch und Verhaltensbeobachtung

Einen bedeutenden Teil der Tauglichkeitsuntersuchung bildet das Explorationsgespräch, bei welchem es sich formal um eine wissenschaftliche Methode der Erkenntnisgewinnung handelt. Bukasa und Utzelmann (2009) beschreiben die „Kunst“ des Explorators „im Spagat zwischen einer eher zugewandten, akzeptierenden und wertschätzenden Haltung, wie etwa in der Gesprächspsychotherapie beschrieben, einerseits und einer eher gelenkten und zielorientierten sowie kritischen Haltung andererseits“ (S. 265). Die Gesprächsführung und die Fragen müssen für die Bewerbenden nachvollziehbar sein. Ein spezielles Augenmerk ist auf die persönlichen Werte, Haltungen und die Motivation der zu Beurteilenden gerichtet. Bereits Undeutsch (1982) verweist auf Kontrolluntersuchungen, bei denen die diagnostische Urteilsbildung, welche die Ergebnisse der funktionalen Tests und der Persönlichkeitsverfahren zusammen mit

der in der Exploration erkundeten Lebensgewohnheiten, Einstellungen und Haltungen gesamtheitlich betrachtet, zu einem wesentlichen Validitätszuwachs führt.

Bächli-Biétry (2003) stellt als zentrales Ziel der Exploration bei Privatlenkenden heraus, die Glaubwürdigkeit der Probanden zu beurteilen. Die Aussagen sollten „widerspruchsfrei zu Sachgesetzen, zu anderen Tatsachen aus den Akten, widerspruchsfrei in sich selber, zu allfälligen Aussagen von anderen Personen und natürlich widerspruchsfrei zur eigenen Persönlichkeit“ sein. Der Proband kann sich im Rahmen der Exploration zu seiner Vorgeschichte äussern, wobei vor allem Bagatellisierungs- und Dissimulierungstendenzen erfasst werden können. Diese Aussagen sind in erster Linie im Zusammenhang mit der Tauglichkeitsuntersuchung für Privatlenkende nach einer Delinquenz zu sehen; es scheint aber leicht nachvollziehbar, dass insbesondere die Einschätzung, ob die gemachten Angaben glaubwürdig und in sich selber schlüssig sind, auch für die Abklärung der Tramführenden von höchster Bedeutung ist. Für die Qualität der Gesamtbeurteilung ist weiter entscheidend, das während der Untersuchung beobachtete Verhalten der Exploranden mit einzubeziehen (Friedrich-Koch, Haag-Dawoud, & Zenklusen, 1995).

Gemäss H. Kotrubczik (persönliche Mitteilung, 26. April, 2011) wird am IAP mittels eines kompetenzbasierten teilstrukturierten Interviews versucht, die zu Beurteilenden möglichst gut kennenzulernen. Gegenstand sind allgemeine und situativ verhaltensbezogene sowie biografische Elemente. Das Gespräch dauert ungefähr 45 Minuten. Der bestehende Leitfaden wurde im Jahr 2011 theoriebasiert aktualisiert und ergänzt. Es sollen folgende Schwerpunktthemen angesprochen werden:

1. Schul- und Berufsbiografie
2. Beweggründe/Bewerbungsmotivation und Berufsinteressen
3. Lebensverhältnisse (Aktuell und Herkunftsfamilie)
4. Äussere Risikofaktoren (Körperliche Aspekte, Substanzkonsum, Schlafrhythmus, Delinquenzverhalten)
5. Sicherheitsrelevante Einstellungen (Gefahren einschätzung/-wahrnehmung, verkehrsbezogene Selbsteinschätzung, Risikomotive)
6. Persönlichkeit (Allgemeine Persönlichkeitsbeschreibung, Gewissenhaftigkeit, Belastbarkeit, Emotionale Selbstkontrolle, Extraversion)
7. Sozialkompetenz und Kommunikation

3.3 Leistungstests

Gemäss den Begutachtungs-Leitlinien zur Kraftfahrereignung umfasst der Begriff „psychische Leistungsfähigkeit“ jene Funktionen des zentralen Nervensystems, die für das Navigieren bzw. Agieren im jeweiligen Verkehrsraum sowie für das Bedienen des Fahrzeugs erforderlich sind. Darunter fallen die „psychophysischen“ Voraussetzungen, wie etwa die sensomotorische Koordination und andere Steuerungsfunktionen für die motorische Reaktionsfähigkeit, nicht aber die rein physischen Leistungsvoraussetzungen wie körperliche Kraft und Beweglichkeit (Schubert, Schneider, Eisenmenger, & Stephan, 2005).

Die verkehrspsychologische Diagnostik versucht mit Hilfe von Leistungstests Hinweise dafür vorzulegen, ob die zu untersuchenden Personen über die gesetzlich vorgeschriebene notwendige psychische Leistungsfähigkeit verfügen, um ein Kraftfahrzeug sicher zu lenken. Um aus den Testergebnissen die entsprechenden Schlussfolgerungen ableiten zu können, müssen zwingend empirische Validitätsnachweise zu den einzelnen Verfahren vorliegen (Sommer, Häusler, Herle, & Arendasy, 2009).

Bis ins Jahr 2009 kam im IAP die Testbatterie SVN'96 zum Einsatz. Danach wurde diese Testbatterie durch Tests des Wiener Testsystems (WTS) der Dr. Schuhfried GmbH ersetzt. Der Unterschied besteht in erster Linie in der technischen Umsetzung, während die geprüften Anforderungskriterien weitgehend die gleichen geblieben sind. Die Verfahren verfügen über eine hohe Augenscheinvalidität und sind, den Angaben des IAP zufolge, auf einem technisch hohen Stand und funktionieren stabil (persönliche Mitteilung, H. Jöri, 29. März, 2011). Dazu werden von der Firma Dr. Schuhfried GmbH laufend Validierungsbemühungen unternommen. Alle Tests des WTS sind laut dem Anbieter (Schuhfried GmbH, 2011b) wissenschaftlich abgesichert und genügen den DIN 33430 „Anforderungen an Verfahren und deren Einsatz bei berufsbezogenen Eignungsbeurteilungen“. Bei einem Grossteil der Tests sind auch Angaben über verkehrsspezifische Validierungsstudien verfügbar. Auf entsprechende Verweise wird in den Testmanuals der Firma Dr. G. Schuhfried GmbH hingewiesen (z. B. COG Cognitrone auf Schuhfried GmbH, 2011a). Die Testvorgabe, Registrierung und Auswertung aller Messwerte erfolgt automatisch und unter standardisierten Bedingungen. Bei jedem eingesetzten Verfahren schliesst die Testung eine Instruktions- und Übungsphase sowie die eigentliche Testphase ein.

Die Vorgaben für die zu testenden Kriterien im IAP liefert der Anforderungskatalog der vom BAV herausgegebenen Richtlinien (vgl. Kapitel 2.3). Bukasa, Wenninger & Brandstaetter (1998) erwähnen, dass die verschiedenen Leistungskriterien in der Verkehrspsychologie vielschichtig zusammenwirken und nicht isoliert voneinander gemessen werden können. Bei den einzelnen Tests wird eine als wesentlich erkannte fahrerspezifische Leistungsanforderung in den Vordergrund gestellt, während andere Anforderungen möglichst zurücktreten sollen. Bei der Tauglichkeitsuntersuchung im IAP werden zur Überprüfung der einzelnen Anforderungskriterien parallel verschiedene Verfahren eingesetzt. Eine Übersicht liefert die Tabelle 2, Leistungstest-Anforderungsmatrix. Es ist Aufgabe der psychologisch ausgebildeten Fachperson, die Kombination von erhöhten Auffälligkeiten mit genauen Methodenkenntnissen zu interpretieren.

Im Folgenden werden die im IAP eingesetzten Leistungstests aufgrund der Testmanuals der Dr. Schuhfried GmbH kurz beschrieben (unveröffentlichte Dokumente):

PP Periphere Wahrnehmung: Für das Lenken von Kraftfahrzeugen ist ein gutes visuelles Wahrnehmungsvermögen von grosser Bedeutung. Mehr als 90 % seiner Informationen nimmt der Fahrer über den optischen Kanal wahr. Dabei wird im Allgemeinen auf folgende drei Aspekte im Zusammenhang mit der Fahrfunktion verwiesen:

1. Geschwindigkeitsschätzung (grosse Winkelgeschwindigkeiten ergeben sich im peripheren Gesichtsfeld)
2. Fahrzeugführung (durch das periphere Vorbeiströmen von Objekten am Fahrbahnrand)
3. Überwachen des Fahrumfeldes (durch die Detektion von Ereignissen und Objekten)

Das Verfahren wurde zur Überprüfung der Fähigkeit zur Aufnahme und Verarbeitung peripherer visueller Information konstruiert. Es erfasst die periphere Wahrnehmungsleistung bei gleichzeitiger Trackingaufgabe.

LVT Linienverfolgungstest: Das Verfahren entstand aus den Erfahrungen und Beobachtungen zahlreicher Vorversionen. Es dient zur Messung der visuellen Orientierungsleistung bei einfachen Strukturen in einem komplexen Umfeld. Fortschritte in der Neurowissenschaft, v.a. durch moderne bildgebende Methoden, ermöglichten einen völlig neuen Zugang zur Erforschung der Funktionsweisen des Gehirns. Dies erlaubte im Vergleich zu älteren Aufmerksamkeitstheorien eine Aufgliederung der Aufmerksamkeit in Teilaspekte. Dabei kommt der

visuellen selektiven Aufmerksamkeit vorrangige Bedeutung zu, die zusammen mit der Orientierungsleistung im Zentrum dieses Tests steht.

AMT Adaptiver Matrizenest: Dieser Test wurde auf der Basis von expliziten, psychologisch begründeten Überlegungen hinsichtlich kognitiver Prozesse konstruiert. Es handelt sich um ein sprachfreies Verfahren zur Erfassung der allgemeinen Intelligenz im Sinne des schlussfolgernden Denkens. Dabei wird die aktuelle Leistungsfähigkeit der Person laufend abgeschätzt und die Schwierigkeit der nächsten Aufgabe entsprechend angepasst.

VIGIL Vigilanz: In der Psychologie wird der Begriff „Vigilanz“ hauptsächlich im Sinne der „Aufrechterhaltung der Aufmerksamkeit in monotonen Reizsituationen“ verwendet. Der Leistungsabfall bei Vigilanzexperimenten wird mit der Abnahme des Aktivierungsniveaus der Testpersonen erklärt und einer damit einhergehenden Zunahme der Reaktionslatenz. In diesem Zusammenhang entstand der Begriff von Überforderung durch Unterforderung. Das Verfahren misst demzufolge die Aufmerksamkeitsleistung bei Dauerbeanspruchung im Sinne von anhaltender Wachsamkeit in einer reizarmen Beobachtungssituation.

ALS Arbeitsleistungsserie: Bei diesem Test handelt es sich um einen allgemeinen Leistungstest, bei dem die Fähigkeit einer Person erfasst wird, eine der richtigen Aufgabenlösung dienende angemessene „innere Grundlage“ zu schaffen und über die erforderliche Zeit hinweg aufrechtzuerhalten. Bei der ALS wird die Methode fortlaufenden Addierens verwendet, um den Verlauf der Arbeitsleistung eines Probanden zu ermitteln. Das Verfahren erfasst die Konzentrationsleistung, die psychische Sättigung und Ermüdbarkeit bei geistiger Tempoarbeit.

DT Determinationstest: Dieser Test erfordert als kognitive Teilleistungen die Unterscheidung verschiedener Farben und Töne sowie das begriffliche Fixieren der relevanten Merkmale von Reizkonfiguration und Bedienungselementen sowie der Zuordnungsregeln. Das Verfahren misst die reaktive Belastbarkeit, Aufmerksamkeit und Reaktionsgeschwindigkeit bei fortlaufend geforderten schnellen und unterschiedlichen Reaktionen auf rasch wechselnde optische und akustische Reize.

ZBA Zeit- und Bewegungsantizipation: In der Verkehrspsychologie ist von Bedeutung, wie es jemandem gelingt, sich in eine Bewegung einzufühlen und die Bewegung von Objekten im Raum richtig beurteilen zu können. Das Verfahren erfasst die Fähigkeit, Geschwindigkeiten und Bewegung im Raum abzuschätzen.

TAVTMB Tachistoskopischer Verkehrsauffassungstest: Neu kommt häufig der ATAVT Adaptiver Tachistoskopischer Verkehrsauffassungstest zum Einsatz, der auf den Konstruktionsprinzipien des bewährten TAVTMB aufbaut. Es wurden aktuelle Forschungsergebnisse aus dem Bereich der Szenen- und Objektwahrnehmung miteinbezogen. Das Verfahren überprüft die visuelle Beobachtungsfähigkeit und die Überblicksgewinnung sowie die visuelle Orientierungsleistung und die Auffassungsgeschwindigkeit.

LEVE Leseverständnistest: Das Verfahren erlaubt die Erfassung des Leseverständnisses. Darunter wird das inhaltliche Verstehen des Gelesenen definiert, wobei Wortverständnis, Wortschatz, Satzverständnis, Textverständnis und Gedächtnis als zentrale Elemente des Konstrukts angesehen werden.

COG Cognitrone: Der Test baut auf dem theoretischen Modell von Reulecke (1991) auf, das Konzentration im Wesentlichen durch folgende drei Variablen beschreibt:

1. Energie: Der konzentrative Zustand ist anstrengend und verbraucht Energie
2. Funktion: Funktion der Konzentration bei der Aufgabenbewältigung
3. Präzision: Güte der Aufgabenbewältigung

Dieses Verfahren erfasst die Aufmerksamkeit und Konzentration durch Vergleich von Figuren hinsichtlich Kongruenz.

3D Räumliches Orientierungsvermögen: Der primäre Messgegenstand des Verfahrens 3D ist – im Sinne von Thurstones Primärfaktoretheorie (1938) – der Faktor Space (S), der im Deutschen am ehesten mit Räumlicher Wahrnehmung bezeichnet werden kann. Das Verfahren erfasst im Wesentlichen das räumliche Vorstellungsvermögen als Aspekt der intellektuellen Kapazität. Dabei handelt es sich um die Fähigkeit, in mehreren Dimensionen zu denken bzw. Gedanken durch „innere Bilder“ strukturieren zu können.

SIGNAL Signal-Detection: Die Signalentdeckungstheorie von Green und Swets (1966) beschreibt die Wahrnehmung schwacher Signale vor einem sich ständig verändernden, „rauschenden“ Hintergrund. Sie geht allgemein von der folgenden Frage aus: Unter welchen Bedingungen wird das Vorhandensein eines schwachen Signals vor einem Hintergrund von Störsignalen oder gegenüber anderen Signalen, die gelegentlich mit dem relevanten Signal verwechselt werden können, erkannt? Das Verfahren erfasst demnach die langfristige selektive

Aufmerksamkeitsleistung und die visuelle Differenzierungsleistung eines relevanten Signals bei vorhandenen Störsignalen.

INSBAT Intelligenz-Struktur-Batterie: Die INSBAT basiert auf dem hierarchischen Intelligenzmodell von Cattell-Horn-Carroll (Carroll, 1993; Horn, 1989; Horn & Noll, 1997). Das Verfahren erfasst das Intelligenzniveau und die Intelligenzstruktur. Im IAP werden die Ausschnitte „Langzeitgedächtnis Merkphase“, „Numerisch-induktives Denken“ und „Visuelles Kurzzeitgedächtnis“ getestet.

Durch eine sorgfältige Analyse des IAP wurde mit wissenschaftlicher Unterstützung eine Auswahl an Tests aus dem WTS ausgewählt (persönliche Mitteilung, H. Jöri, 29. März 2011). Es wurde untersucht, welche Tests jene nach BAV relevanten Kriterien abdecken. Damit sollte sichergestellt werden, dass die Tests die Anforderungskriterien angemessen und ausgewogen repräsentieren und die einzelnen Kriterien durch unterschiedliche Verfahren getestet werden.

Folgende Tabelle 3 zeigt, in Anlehnung an die am IAP geleistete Analyse, eine entsprechende Übersicht.

Tab. 3: Leistungstest-Anforderungs-Matrix (Das Hauptkriterium, welches ein Test zu messen beansprucht, weist in der Tabelle jeweils eine stärkere Schattierung auf.)

Psychische Anforderungen	Leistungstests												
	PP	LVT (S3)	AMT (S11)	VIGIL (S2)	ALS (S1)	DT (S1)	ZBA (S2)	TAVTM (S1)	LEVE (S1)	COG (S8)	3D	SIGNAL (S1)	INSBAT (S2)
Intelligenz und Gedächtnis													
Geistige Flexibilität (logisch schlussfolgerndes Denken, rasches Auffassungsvermögen)													
Erfassen von sprachlicher Bedeutung													
Sachlogisches, numerisches Denken													
Räumliches Vorstellungsvermögen													
Merkfähigkeit (unmittelbare Wiedergabe)													
Langzeitgedächtnis (Wiedergabe nach 20 min)													
Kognitiv-psychoreaktive Funktionstüchtigkeit													
Selektive Aufmerksamkeit vs. Störbarkeit													
Rasche und sichere komplexe Entscheidungen unter Zeitdruck													
Visuelle Orientierung vs. Störbarkeit													
Überblicksgewinnung (Personen, Fahrzeuge, Signale)													
Erfassung diffuser Reize in komplexen Situationen (Tempo und Qualität)													
Dauerbelastbarkeit bei mittlerer Beanspruchung													
Aufmerksamkeit, Wachsamkeit, Vigilanz unter monotoner Bedingung													

3.4 Persönlichkeitstest

Aus fachlicher Sicht ist unbestritten, dass die psychophysische Leistung durch Persönlichkeitsausprägungen entscheidend mitbestimmt wird (Schubert et al., 2005). Im IAP kommt neben den oben beschriebenen Intelligenz- und Leistungstests folgendes Persönlichkeitsinventar zur Messung von entscheidungsrelevanten Persönlichkeitsmerkmalen zum Einsatz:

BFSI Big-Five Struktur-Inventar: Das BFSI ist ein multidimensionaler Fragebogen zur Erfassung der Big-Five-Dimensionen Emotionale Stabilität, Extraversion, Offenheit, Gewissenhaftigkeit und Verträglichkeit.

Dieses Fragebogenverfahren bildet mittels Selbsteinschätzung zusammen mit der Exploration die wichtigste Methode zur Einschätzung der persönlichkeitsbezogenen Eignung. Bei Auffälligkeiten in den Ergebnissen wird eine Nachexploration durchgeführt. Es dürfen in den Persönlichkeitsvoraussetzungen gemäss den Richtlinien des BAV (Psychische Stabilität, Regelkonformität, Risikosensibilität, Verantwortungsbereitschaft, Selbstreflexion und Umgang mit belastenden Ereignissen) keine negativen Auffälligkeiten festgestellt werden. Im Bericht des IAP werden beim Persönlichkeitsbild, zusätzlich zu den von der BAV-Richtlinie vorgegebenen Kriterien, die Aspekte Situationsbewusstsein (Sinn für situativ-zweckmässiges Verhalten) und Motivation (Integration und Umsetzung des Antriebspotenzials) auf Unauffälligkeit eingeschätzt.

3.5 Diskussion der eingesetzten Methoden

Die Bedeutung des Explorationsgesprächs und der Verhaltensbeobachtung für die Qualität der Gesamtbeurteilung wird von fachlicher Seite immer wieder hervorgehoben. Wie eingangs dieses Kapitels angetönt, kommen projektive Verfahren bei der Tauglichkeitsuntersuchung im IAP nicht mehr standardmässig zum Einsatz. In einzelnen unsicheren Fällen wird jedoch die Handschrift analysiert, damit Hypothesen oder Befunde erläutert, ergänzt oder bestätigt werden können. Im Unterschied zu den projektiven Verfahren liegen bei den computergestützten Verfahren zur Messung der charakterlichen und leistungsspezifischen Aspekte Normen zur Auswertung vor.

Eine Schwierigkeit in der verkehrspsychologischen Untersuchung stellt die Tatsache dar, dass sich die Strassenverkehrssituation mit all ihren emotionalen Belastungen nur bedingt simulie-

ren lässt. Weiter wirken die verschiedenen Leistungsfunktionen im Verkehr vielschichtig zusammen, und es ist nicht möglich, einzelne Leistungsbereiche durch psychologische Testverfahren isoliert zu messen (Bächli-Biétry, 2003). Werden mehrere diagnostische Verfahren eingesetzt, ist es erstrebenswert, dass diese inkrementelle Validität⁵ aufweisen, damit der zusätzliche Kosten-, Zeit- und Ressourcenaufwand gerechtfertigt werden kann (Campion, Campion, & Hudson, 1994). Im IAP kommen heute, im Vergleich zur bis vor kurzem eingesetzten Testbatterie SVN'96, anzahlmässig mehr Leistungstests zum Einsatz, wobei die einzelnen Anforderungskriterien durch unterschiedliche Verfahren abgedeckt werden. Eine systematische Untersuchung der inkrementellen Validität fehlt bislang jedoch.

Bezüglich der Validität der eingesetzten Verfahren wird von wissenschaftlicher Seite gefordert, dass in periodischen Zeiträumen neue Validierungsstudien durchgeführt werden. Gemäss Brenner-Hartmann und Bukasa (2001) sollte dies spätestens nach 10 Jahren geschehen, da veränderte gesellschaftspolitische Entwicklungen und gesetzliche Rahmenbedingungen einen Einfluss auf das Verkehrssystem haben können. Ebenfalls sind Validierungsstudien zu wiederholen, wenn durch die Erneuerung des Testinstrumentariums Veränderungen in den Normen festgestellt wurden. Etwas detaillierter fordern Sommer et al. (2009) multiple Validitätsnachweise, um die Schlussfolgerungen aus den Testergebnissen empirisch abzusichern und die Qualitätsstandards der Psychologischen Diagnostik zu sichern. Hierbei handelt es sich um:

1. Nachweise einer hinreichenden technischen Messgenauigkeit
2. Nachweise für die theoretisch postulierte Dimensionalität der Einzeltests
3. Nachweise dafür, dass die Testaufgaben das intendierte Merkmal tatsächlich ansprechen
4. Nachweise für die theoretisch zu erwartenden Zusammenhänge und Abgrenzungen von anderen Testverfahren sowie
5. Nachweise für die praktische Relevanz der Einzeltests sowie der gesamten Testbatterie und des Entscheidungsprozesses (S. 30)

Mit der Auswahl von Verfahren des Wiener Testsystems scheint der von wissenschaftlicher Seite geforderte Anspruch an ein hohes Qualitätsniveau bezüglich verkehrsspezifischer Validierungen, einer kontinuierlichen Testpflege sowie regelmässigen Normenaktualisierungen erfüllt zu sein, ohne dies im Rahmen dieser Arbeit belegen zu können.

⁵ Ausmass, in dem die Vorhersage eines externen Kriteriums verbessert werden kann, durch Hinznahme zusätzlicher Verfahren

In der Schweiz kommen oft verkehrsspezifische Persönlichkeitsfragebogen zum Einsatz. Als Beispiele, die auf dem Fünf-Faktoren-Modell aufbauen, sind der am Zentrum für Testentwicklung und Diagnostik der Universität Freiburg i. Üe. entwickelte TVP (Test für verkehrsrelevante Persönlichkeitsmerkmale) und der am Kuratorium für Verkehrssicherheit Wien entwickelte VPT.2 (Verkehrsbezogener Persönlichkeitstest) zu nennen (Bächli-Biétry, 2003). Bächli-Biétry (2003) weist darauf hin, dass in der Fahreignungsbegutachtung nicht die Gesamtpersönlichkeit der Probanden im Zentrum steht, sondern lediglich die für das Fahrverhalten bedeutenden Eigenschaften und Verhaltensweisen. Im Spezialfall der Fahreignungsbegutachtung von Berufsfahrenden mit erhöhter Lenkverantwortung liegt der Fall etwas anders. Hier wird der Gesamtpersönlichkeit der Bewerbenden mehr Beachtung geschenkt, und der Einsatz eines allgemeinen Persönlichkeitsinventars erscheint sinnvoll.

Bukasa und Utzelmann (2009) sprechen von den speziellen Rahmenbedingungen in der verkehrspsychologischen Diagnostik. Die Begutachtung geschieht unfreiwillig, und eine Positivbeurteilung bezüglich der Fahrtauglichkeit hat für die betroffenen Personen einen hohen persönlichen Stellenwert. Zu den Persönlichkeitstests ist einschränkend zu erwähnen, dass die Untersuchten dazu neigen können, sich in sozial erwünschter Weise darzustellen. Einige Verfahren verfügen über sogenannte „Lügenskalen“, um Personen mit ausgeprägten Beschönigungs- bzw. Bagatellisierungstendenzen zu identifizieren. Wesentlicher erscheint aber, dass die Fragebogenergebnisse nur im Gesamtzusammenhang zu interpretieren sind.

Es herrscht Konsens darüber, dass für die Interpretation der Ergebnisse standardisierter Tests psychologisches Fachwissen notwendig ist. An manchen Orten wird jedoch kritisiert, dass es nicht nur die eine Wissenschaftlichkeit gibt und dass eine reine Zahlengläubigkeit der ursprünglichen Psychologie der Deutung und Interpretation nicht gerecht wird (Bächli-Biétry, 2003). Abschliessend ist festzuhalten, dass die Ergebnisse der einzelnen Testverfahren nicht überbewertet werden dürfen. Aufgabe der Fahreignungsdiagnostik ist zu überprüfen, ob in den vom Gesetzgeber definierten psychologischen Leistungsgebieten eine hinreichend ausgeprägte Fähigkeit vorliegt. In Anlehnung an die Richtlinien nach VTE 2010 Art. 21 soll der psychologische Sachverstand, gepaart mit Erfahrungswissen, letztlich für die Gewichtung und Interpretation der Befunde massgebend sein. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass bei Grenzfällen die Entscheidung nicht einem statistisch-mathematischen Algorithmus überlassen werden kann.

4. Anforderungskriterien: Stand der Forschung

In der Fahreignungsdiagnostik werden an die spezielle Gruppe der Berufskraftfahrenden infolge längerer Fahrzeiten, Ablenkungen durch Fahrgäste, Zeitdruck durch verpflichtende Zeitpläne oder auch schlechten Witterungsbedingungen höhere Anforderungen gestellt (Bukasa & Utzelmann, 2009). Zur Überprüfung der kognitiven Leistungsfähigkeit sollen Prozesse der Informationsaufnahme, -verarbeitung und der motorischen Reaktion, die für die Erbringung der Fahrtätigkeit erforderlich sind, gemessen werden. Die Fahrzeuglenker müssen Informationen über Strasse und Umgebungsbedingungen, über andere Verkehrsteilnehmer, das Fahrzeug und über die eigene Befindlichkeit in schneller und handlungsadäquater Weise verarbeitet werden (Schubert & Mattern, 2009). Daneben spielen für das Führen eines Fahrzeugs ganz wesentlich auch die Motive, Einstellungen und persönlichkeitspsychologischen Faktoren eine Rolle.

Die Verkehrspsychologie hat sich seit ihren Anfängen mit der Frage auseinandergesetzt, welche Indikatoren für das Fahrverhalten von Bedeutung sind und wie diese diagnostiziert werden können. Im Grossen und Ganzen herrscht Einigkeit über die relevanten psychologischen Voraussetzungen aus dem Leistungs- und Persönlichkeitsbereich (Karner & Biehl, 2001). Auf Seite der Persönlichkeitsvoraussetzungen werden immer wieder ähnliche Kriterien genannt. Diese sind im Inventar verkehrsrelevanter Persönlichkeitseigenschaften (IVPE), einem Verfahren des Wiener Testsystems, operationalisiert. Als verkehrspsychologisch bedeutsame Persönlichkeitsdimensionen werden die Bereiche Risikobereitschaft, soziales Verantwortungsbewusstsein, Selbstkontrolle und psychische Stabilität genannt, die im Folgenden auf Basis der Testmanuals kurz erläutert werden:

Risikobereitschaft

Das Konstrukt der Risikobereitschaft steht in engem Zusammenhang mit dem Spannungsbedürfnis und der Abenteuerlust eines Menschen. Bei der Definition von Risiko werden von verschiedenen Autoren im Wesentlichen zwei Inhalte genannt, ein Gefahrenmoment und ein möglicher Schaden, der u. U. eintreten kann (Hoyos, 1980). Somit sind jene Personen risikobereit, die bereit sind, sich Gefahren auszusetzen. Auf den Zusammenhang von Risiko und Gefahr verweisen auch Luhmann (1991) und Klebelsberg (1969). Von Andresen (1995) und Schwenkmezger (1988) wird das psychologische Konstrukt „Risikobereitschaft“ als globaler interindividueller Verhaltensstil bezeichnet.

Soziales Verantwortungsbewusstsein

In der Literatur wird in diesem Zusammenhang oft von Verantwortungsreife gesprochen. Darunter wird laut Häcker und Stapf (1998) die ethische, intellektuelle, emotionale und voluntative Sozialreife verstanden, die das Eingebundensein in die soziokulturellen (zeitgebundenen) Normen, Werte und Erwartungen voraussetzt. Bacher (2000) verknüpft den Begriff „sozial“ mit der Vorstellung, auf andere Rücksicht zu nehmen und über einen Sinn von Toleranz und Gerechtigkeit zu verfügen.

Selbstkontrolle

Selbstkontrolle wird von Kirk und Logue (1996) als Gegenteil von Impulsivität beschrieben. Dabei setzt Selbstkontrolle die Wahl der momentan unangenehmeren Entscheidung voraus (Mischel, 1971). Auf einen kleineren, sofort zugänglichen Verstärker wird zugunsten eines grösseren verzichtet, der erst später erhältlich ist (Herkner, 1991). Ähnlich sehen Kudadjie-Gyamfi und Rachlin (2002) Selbstkontrolle als „choice of the larger distributed reward over the smaller, immediate reward“ (S. 30).

Psychische Stabilität

Im Gegensatz zum Begriff der psychischen Stabilität, bei dem in der Fachliteratur eine klare Definition fehlt, wird die psychische Instabilität als Störbarkeit, Unsicherheit, nervöse Ansprechbarkeit und Anfälligkeit bei psychischer wie moralischer Belastung verstanden (Häcker & Stapf, 1998). Häufig wird psychische Instabilität auch gleichbedeutend mit Neurotizismus verstanden. Eine Person neigt nach Schwenkmezger (1992) zu Neurotizismus bei emotionaler Empfindlichkeit und Verletzbarkeit, häufigem Beklagen über somatische Beschwerden wie Kopfschmerzen, Verdauungsstörungen, Schlaflosigkeit etc., wenn sie Stimmungsschwankungen unterliegt, innere Unruhe oder Zeichen von Erregbarkeit zeigt und über Sorgen und Ängste klagt.

Auf Seite der Leistungsvoraussetzungen identifizierten Brenner-Hartmann und Bukasa (2001) in einer Sichtung der Literatur im Allgemeinen den Bereich der visuellen Wahrnehmung, der Konzentrations- und Aufmerksamkeitsleistung, des Reaktionsverhaltens und der Belastbarkeit sowie der sensomotorischen Koordination als grundlegend. Im Weiteren wird die Intelligenz als verkehrsrelevantes Merkmal angeführt. Risser (2001) bezeichnet die intellektuelle Kapazität als Fähigkeit, Zusammenhänge zu verstehen sowie die geistige Flexibilität im Problemlösen.

Fahrer mit niedrigen Werten könnten in komplexen Situationen Probleme damit haben, sich richtig zu verhalten.

Konzentrations- bzw. Aufmerksamkeitsfähigkeit wurde seit Beginn der verkehrspsychologischen Eignungsdiagnostik als zentral erkannt. Bereits Bukasa und Risser (1985) schränkten jedoch ein, dass unter diesen Fähigkeiten oder Verhaltensweisen nicht immer dasselbe verstanden wird. Als Grund für die uneinheitliche Definition des Begriffs Aufmerksamkeit eruierten sie die vielfältigen Ausprägungsformen und –grade, in denen sich Aufmerksamkeit zeigen kann sowie die Nähe zu verwandten Begriffen wie Aktiviertheit, Motivation, Ermüdbarkeit oder Vigilanz, bei denen es sich um phänomenologisch ähnliche Vorgänge handelt und die eine Abgrenzung schwierig machen.

Auch in den Begutachtungsleitlinien zur Kraftfahrereignung (Schubert et al., 2005) nimmt die Konzentrations- bzw. Aufmerksamkeitsfähigkeit neben der optischen Orientierung, Reaktionsfähigkeit und Belastbarkeit einen wichtigen Stellenwert ein. Die Autoren weisen darauf hin, dass die unterschiedlichen Leistungsbereiche keineswegs voneinander unabhängig sind. Schwächen in diesen Bereichen können sich folgendermassen auswirken:

- Nicht ausreichend schnelle und sichere Wahrnehmung optischer Informationen
- Unsichere Zielorientierung im optischen Feld (z.B. Verkehrsraum)
- Zeitweilige oder dauernde Störung der Konzentration (z.B. Ablenkung)
- Unzulängliche Aufmerksamkeitsverteilung
- Verringerte Aufmerksamkeitsbelastbarkeit (z.B. unter Stress)
- Verspätetes Einsetzen motorischer Reaktion und verzögerter Ausführung
- Unsichere, unpräzise oder überhastete Reaktionen
- Fehlende Ausgewogenheit zwischen Sorgfalt und Schnelligkeit

Unter den einzelnen Leistungsgebieten wird gemäss den Begutachtungsleitlinien (Schubert et al., 2005) im Einzelnen Folgendes verstanden:

Wahrnehmung des Bedeutungsgehalts optischer Informationen

Das Sehen mit dem Auge vermittelt nur einen kleinen Ausschnitt von dem, was als optische Information aus der Umwelt in Frage käme. Nebst dem Auge ist das Wahrgenommene als eine Rekonstruktionsleistung gegenüber dem aktuell gegebenen Reizumfeld zu sehen, wobei es sich um eine Wechselwirkung zwischen Auge und Gehirn handelt. Einerseits sind dafür die anatomisch-physiologischen Voraussetzungen entsprechender Funktionen der Aufmerksam-

keitsleistung notwendig, und andererseits erfolgt die Zuordnung zu Gedächtnisinhalten in Form von Bezugssystemen („Messlatten“ für Helligkeit, Grösse, Geschwindigkeit usw.). Um optische Informationen wahrzunehmen, ist die Anpassbarkeit der beteiligten Rezeptoren und Bezugssysteme an Veränderungen der Wahrnehmungsbedingungen (Dämmerung, Nebel, Kontextwirkungen aus dem Reizumfeld) besonders wichtig.

Zielorientierung im optischen Umfeld (Verkehrsraum)

Bei der Orientierungsfähigkeit geht es um das Erkennen von räumlichen und zeitlichen Beziehungen (Relationen) und um die Fähigkeit, entsprechend darauf reagieren zu können, indem die erkannten Relationen angewendet werden. Diese Form der Orientierungsfähigkeit wird als eine elementare und zum Teil automatisierte Funktion der Intelligenz gesehen. Wichtige Teilfunktionen sind das Umgehen-Können mit Richtung, Entfernung und Geschwindigkeit sowie die Fähigkeit, die Eigenbewegung in das Zusammenspiel der bewegten und statischen Objekten des Verkehrsraums einordnen zu können.

Konzentration

Unter Konzentration wird die „selektive“ Aufmerksamkeit verstanden. Wichtige Teilfunktionen der Konzentrationsfähigkeit sind das Abschirmen des Konzentrationsgegenstandes gegen Störeinflüsse (z.B. Verkehrssignal gegen Werbeplakat) sowie das Verlagern desselben. Je näher die zu trennenden Objekte/Merkmale räumlich oder zeitlich zusammenrücken, desto schwieriger gestaltet sich das Abschirmen gegenüber Störeinflüssen.

Aufmerksamkeitsverteilung

Im Unterschied zur „selektiven“ Aufmerksamkeit ermöglicht die „verteilte“ Aufmerksamkeit das Beachten von mehreren Objekten zur selben Zeit resp. das Reagieren darauf. Je weiter die zu integrierenden Objekte räumlich oder zeitlich entfernt sind, desto schwieriger wird das Verteilen der Aufmerksamkeit.

Aufmerksamkeitsbelastbarkeit

Die allgemeine, ungerichtete Aufmerksamkeit wird durch die „Wachheit“ oder „Alertness“ angegeben. Sie lässt sich länger aufrechterhalten, wenn je nach Art der Belastung nicht die maximale, sondern eine ausreichende Aufmerksamkeitsleistung aufgewendet wird. Ausreichend ist sie dann, wenn die Reaktionszeit ausreicht, um die Situation zu bewältigen. Bezüglich des Belastungsniveaus wird zwischen „Daueraufmerksamkeit“ bei sehr hohen und kom-

plexen Reizsituationen und „Vigilanz“ bei anhaltender Monotonie unterschieden. Zu beachten ist, dass die Aufmerksamkeit nicht dann am besten aufrechterhalten werden kann, wenn die Reizumgebung minimal ist, sondern eher bei mittlerem Niveau.

Ausgewogenheit von Schnelligkeit und Sorgfaltsleistung

In der Beurteilung der Fahrereignung ist es wichtig, Schnelligkeit und Sorgfaltsleistung im Zusammenhang zu betrachten. Beispielsweise ist das Risiko einer geringen Sorgfaltsleistung bei einer geringen Reaktionszeit besonders hoch. In der Regel reicht die Angabe der beiden Leistungskomponenten, um eine hinreichende Aussage bezüglich der Fahrereignung machen zu können.

Grundsätzlich handelt es sich bei den Leistungstests immer um Ergebnisse einer Reiz-Reaktions-Kette. Schubert und Mattern (2009) schlagen ein umfassendes theoretisches Modell der Fahrtätigkeit vor, das durch ein Reiz-Reaktions-Regelsystem zur Umsetzung des Fahrverhaltens beschrieben wird:

- Alertness, selektive Aufmerksamkeit sowie die Konzentration bilden als dauerhafte Variablen der Reaktionsbereitschaft die Voraussetzung zur Leistungserbringung.
- Visuell-räumliche Orientierung und Wahrnehmungsfähigkeit steuern als Variablen der Reizaufnahme und Signalerkennung die Informationsaufnahme und –verarbeitung.
- Zentrale Verarbeitungsprozesse dienen einer Gewichtung von Entscheidungsprozessen und deren Steuerung mit dem Ziel, das angestrebte Fahrverhalten zu erzeugen.
- Motorische Reaktionsleistungen resultieren schliesslich als sichtbare Handlung.

Die Autoren fügen an, dass diese Prozesse in leistungspsychologischen Testverfahren grundsätzlich über Reaktionszeiten und Fehlerzahlen operationalisiert werden können.

III Methoden

1. Studiendesign

Das Studiendesign kann als Aktionsplan verstanden werden, der durch den Untersuchungsprozess führt. Das übergeordnete Ziel dieser Studie ist, einen Beitrag an die Qualität der Tauglichkeitsuntersuchung am IAP zu liefern. Um dem gerecht zu werden, wird die Untersuchung entsprechend der Fragestellung in verschiedene Teile gegliedert, die sowohl qualitative wie auch quantitative Elemente beinhalten.

Im qualitativen Teil dieser Untersuchung werden die Vorgesetzten bei der VBZ mittels eines offenen Fragebogens darüber befragt, was aus ihrer Sicht die Erfolgskriterien bewährter Tramführerinnen und Tramführer sind. Ziel dieser explorativen Herangehensweise ist, die wichtigsten Kriterien aus aktueller, operativer Sicht zu ermitteln.

In einem nächsten Schritt werden jene Tramführenden, die in den letzten 2 ½ Jahren die Tauglichkeitsuntersuchung am IAP erfolgreich absolvierten, von ihren Vorgesetzten aufgrund der erhobenen Hauptkriterien beurteilt.

Anschliessend wird in einer quantitativen Analyse der Zusammenhang zwischen dem Abschneiden bei der Tauglichkeitsuntersuchung und der ermittelten Berufsbewährung untersucht.

Als letzter Schwerpunkt werden die Ergebnisse der Anforderungsanalyse aus der Praxis mit den für das IAP gültigen Vorgaben des Bundesamtes für Verkehr verglichen. Zusammen mit den Erkenntnissen des Theorieteils wird schliesslich das mögliche Optimierungspotential der Tauglichkeitsuntersuchung diskutiert.

Aus Gründen der Übersichtlichkeit werden in der Folge die qualitative und die quantitative Methode nacheinander behandelt. An der entsprechenden Stelle wird nochmals ausführlich auf die gewählte Methodik eingegangen. Es wird begründet, was zur Wahl der Methode führte sowie das genaue Vorgehen beschrieben.

Folgende Tabelle 4 zeigt den Forschungsprozess im Überblick.

Tab. 4: Forschungsablauf

Aufgaben	Zeitraum	Arbeitsschritte
Vorarbeiten	06/2010 – 11/2010	Kontaktnahme mit der Zentrumsleitung Verkehrs- & Sicherheitspsychologie des IAP und Identifikation relevanter Forschungsgegenstände - Ausarbeitung der Fragestellung
Kontakt VBZ	11/2010	Klären der Zusammenarbeit und des Vorgehens (Betriebsleiter Tram)
Grundlagen	10/2010 – 12/2010	Bearbeitung theoretischer und methodischer Grundlagen und Projektkonkretisierung
Theorieteil	01/2011 – 03/2011	Analyse der Tauglichkeitsuntersuchung des IAP und der Literatur bezüglich den Anforderungskriterien
<i>Qualitativer Teil</i>		
Erhebung	02/2011 – 02/2011	Befragung der Vorgesetzten der VBZ zu den Erfolgskriterien
Qualitative Auswertung	02/2011 – 03/2011	Verdichtung und Kategorienbildung, Erstellen des Beurteilungsfragebogens
<i>Quantitativer Teil</i>		
Erhebung 1	12/2010 – 01/2011	Zusammenzug aller vom IAP beurteilten Bewerberinnen und Bewerber der letzten 2 ½ Jahre
Erhebung 2	03/2011 – 03/2011	Beurteilung der Tramführenden aufgrund der erhobenen Kriterien
Quantitative Auswertung	04/2011 – 04/2011	Statistische Auswertung der Daten (Hauptkomponentenanalyse, MANOVA)
Inhaltliche Auswertung	04/2011 – 04/2011	Vergleich der Anforderungskriterien und Vorschläge zur Optimierung der Tauglichkeitsuntersuchung
Verschriftlichung	02/2011 – 05/2011	Verfassen der Masterarbeit

2. Qualitativer Teil

Die VBZ verfügen einerseits über ein Anforderungsprofil, das sie an die Tramführenden stellen und andererseits über einen Tramführenden-Beurteilungsbogen zur jährlichen Einschätzung der relevanten Kompetenzen und des Verhaltens. Da sich die Anforderungen an einen Beruf aufgrund verschiedener Faktoren (organisationale Veränderungen, Technik, Arbeitsbelastungen etc.) laufend verändern können, hat sich diese Studie zum Ziel gesetzt, einen aktuellen Katalog an Erfolgskriterien bewährter Tramführerinnen und Tramfahrer aus operativer Sicht zusammenzustellen. Das folgende Kapitel begründet die gewählte Forschungsmethodik sowie deren Besonderheiten.

2.1 Planung und Durchführung der Datenerhebung

Für die Erhebung der Erfolgskriterien wird eine explorative Herangehensweise mittels eines offenen Fragebogens gewählt. Zu diesem Zweck kommt eine erfahrungsgeleitet-intuitive Methode zum Einsatz, bei der die Einschätzung der Anforderung auf der erfahrungsgeleiteten Beurteilung der Tätigkeit, den Umweltbedingungen, den Qualifikationserfordernissen etc. erfolgt (Westhoff, Hagemeister, Kersting, Lang, Moosbrugger & Reimann, 2010). Da die Gruppenleiter der VBZ über ein spezifisches Wissen und ausreichende Erfahrung im Bereich der Tramführenden verfügen sollten, wird diese Methode der Anforderungsanalyse für die vorliegende Untersuchung als sinnvoll und effektiv erachtet. Ein offener Fragebogen wird gewählt, um die Wahrscheinlichkeit zu erhöhen, auf neue Aspekte, welche erfolgreiche Tramführende ausmachen, zu stossen.

In einer Expertenbefragung werden alle „Gruppenleiter/-innen Tram“ sowie die „Gruppenleiter/-innen Bus mit Tramlizenz“ nach ihrer persönlichen Einschätzung befragt, welche Kriterien bewährte Tramführende bei den VBZ auszeichnen.

Der Planung der Befragung wird besondere Beachtung geschenkt, um bei den Studienteilnehmenden eine hohe Bereitschaft zur Mitarbeit zu erreichen und letztlich möglichst aussagekräftige und valide Antworten zu erhalten. Das Projekt wird zuerst dem Betriebsleiter des Bereichs Tram vorgestellt und der resultierende Mehrwert für die VBZ aufgezeigt. Zudem wird abgeklärt, ob die Herausgabe von vertraulichen und sensiblen Daten zugesichert werden kann. Anschliessend werden einerseits die Gruppenleiterinnen und Gruppenleiter durch den Betriebsleiter über das Projekt vorinformiert und andererseits werden die wichtigsten Ziele der Untersuchung resp. die Vorgehensweise durch den Autor dieser Arbeit in einem Begleitschreiben (vgl. Anhang A) festgehalten. In Anlehnung an die „critical incident technique“ von Flanagan (1954; zit. nach Westhoff et al., 2010), die darauf abzielt, jene Bereiche zu erfassen, die für eine erfolgreiche Bewältigung der Arbeit besonders wichtig sind, wird eine kurze Einführung in den Fragebogen gegeben. Bei diesem Verfahren der Anforderungsanalyse auf der Verhaltensebene wird den Vorgesetzten folgende Gedankenstütze vorgeschlagen (Westhoff et al., 2010):

Denken Sie an ein Beispiel für das Arbeitsverhalten eines Mitarbeiters / einer Mitarbeiterin, das in Ihren Augen zu einem hohen Berufserfolg führt. Stellen Sie sich die Situation und das Verhalten möglichst konkret vor. Folgende Punkte können Sie in Ihren Gedanken unterstützen:

- Welche Umstände/Bedingungen haben zu diesem Verhalten geführt?
- Wie lässt sich das Verhalten beschreiben, was war besonders effektiv/ineffektiv?
- Welche Konsequenzen hatte das Verhalten?

Zusätzlich werden die Vorgesetzten gebeten, die Erfolgskriterien möglichst mit konkreten, beobachtbaren Verhaltensweisen zu beschreiben, damit deutlich wird, was unter den Kriterien genau verstanden wird.

2.2 Datenauswertung

Im Zentrum der Datenauswertung steht das systematische Sammeln aller Anforderungskriterien durch die von den Vorgesetzten gemachte erfahrungsgeleitet-intuitive Arbeitsanalyse. Gemäss DIN 33430 (DIN Deutsches Institut für Normierung, 2002) wird die Arbeits- und Anforderungsanalyse wie folgt definiert:

Eine Arbeits- und Anforderungsanalyse [...] sollte die Basis einer Eignungsbeurteilung sein. Die Anforderungsanalyse sollte die Merkmale eines Arbeitsplatzes, einer Ausbildung bzw. eines Studiums, eines Berufs oder einer beruflichen Tätigkeit ermitteln, die für den beruflichen Erfolg und die berufliche Zufriedenheit bedeutsam sind. Aus der Anforderungsanalyse sollten diejenigen Eignungsmerkmale [...] mitsamt ihren Ausprägungsgraden abgeleitet werden, die zur Erfüllung der Anforderungen nötig sind. (S. 12)

Um die genannten Anforderungskriterien zu sammeln und zu strukturieren wird versucht, sich möglichst wenig vom theoretischen Vorwissen leiten zu lassen. Aus diesem Grund wird auch nicht auf eine Gliederung der Kompetenzen zurückgegriffen, wie sie am IAP verwendet wird (Intelligenz und Gedächtnis, Kognitiv-psychomotorische Funktionstüchtigkeit, Persönlichkeitsbild) oder wie sie bei der VBZ zur jährlichen Mitarbeitendenbeurteilung zum Einsatz kommt (Selbstkompetenz, Sozialkompetenz, Fachkompetenz).

Als Strukturierungshilfe der Antworten dient in der vorliegenden Arbeit die Verhaltensgleichung der Entscheidungsorientierten Diagnostik (EOD) ($V = f(I, U, O, K, E, M, S)$). Demnach ist Verhalten eine Funktion von Gruppen von Bedingungen und deren Wechselwirkungen (I = Interaktion; Westhoff et al., 2010). Sie teilt die möglichen Anforderungen als Prädiktoren beruflicher Leistungen in zwei Klassen ein - die psychologischen und die nichtpsychologischen Anforderungsgruppen.

Zu den psychologischen Anforderungen werden die kognitiven oder geistigen (K), die emotionalen (E), die motivationalen (M) sowie die sozialen (S) Anforderungen gezählt. Die kogni-

tiven Anforderungen beziehen sich auf die geistige Leistungsfähigkeit und umfassen beispielsweise (Fach-)Kenntnisse, Konzentration, Gedächtnis, Intelligenz und Kreativität. Unter den emotionalen Anforderungen sind die emotionale Belastbarkeit und die Art wie jemand mit seinen eigenen Emotionen umgeht gemeint. Unter den motivationalen Voraussetzungen werden die relevanten individuellen Werte, Ziele, Überzeugungen und Erwartungen der zu Beurteilenden zusammengefasst. Die sozialen Anforderungen beinhalten die verbindlichen Normen und Pflichten in einer Organisation und die soziale Kompetenz, wie man mit „den Anderen“ umgeht.

Die nichtpsychologischen Anforderungen beziehen sich auf die Anforderungen an die Umgebung (U) und die Anforderungen an den Organismus (O). Zu den Anforderungen an die Umgebung werden äussere Lebensbedingungen wie Wohnsituation oder die soziale Einbettung gezählt. Die Anforderungen des Organismus beziehen sich auf alle körperlichen Bedingungen wie Behinderungen oder körperliche Belastbarkeit, welche das individuelle Verhalten mitbestimmen.

Der Vorteil dieser Zusammenstellung von möglichen Anforderungen besteht darin, dass es sich um wissenschaftlich geprüfte und praktisch vielfach bewährte Konzepte und Konstrukte handelt (vgl. Westhoff et al., 2010). Die Einteilung der von den Vorgesetzten genannten Erfolgskriterien wird entlang dieser Gruppen vorgenommen. Sollten aufgrund der Ergebnisse weitere Gruppierungen Sinn machen, werden diese ergänzt. Es wird darauf verzichtet, die Kriterien von den Vorgesetzten nach Wichtigkeit gewichten zu lassen, und es wird auch keine intuitive Gewichtung vorgenommen. Westhoff et al. (2010) verweisen auf viele Studien, die gezeigt haben, dass die Vorhersage von Berufserfolg mit einer Gleichgewichtung der Prädiktoren besser ist.

Die Ergebnisse der explorativen Befragung werden mittels induktiver Subkategorienbildung der vorgegebenen Grobstruktur der EOD mit den psychologischen Anforderungen (kognitive und geistige, emotionale, motivationale sowie soziale Anforderungen) und den nichtpsychologischen Anforderungen zugeteilt. Diese erste Datenreduktion führt zu einer Übersicht der relevanten Kriterien für erfolgreiche Tramführende, mit den Angaben, was die Vorgesetzten darunter verstehen. In einem weiteren Schritt wird die vom Autor dieser Studie vorgenommene erste Einteilung der Kriterien von einer Gruppe von angehenden und bereits tätigen Psychologinnen gegengelesen und entsprechende Änderungsvorschläge integriert. Als letzter Schritt werden die Kriterien mit den häufigsten Nennungen zu einem Beurteilungs-

fragebogen zusammengefasst. Für den Beurteilungsfragebogen wird ein fünfstufiges Antwortformat gewählt, das von „teilweise erreicht“, über „mehrheitlich erreicht“, „vollumfänglich erreicht“, „mehrheitlich übertroffen“ bis „deutlich übertroffen“ reicht. Pragmatische Überlegungen begründen diese Wahl, da die VBZ bei ihrer jährlichen Mitarbeiterbeurteilung die gleiche Abstufung verwenden und die Vorgesetzten eine gewisse Routine im Umgang mit diesem Format haben. Für den Fall, dass die Vorgesetzten bei einem Kriterium über zu wenig Angaben oder Hinweise verfügen, um eine Beurteilung vornehmen zu können, wird zusätzlich eine Antwortmöglichkeit „keine Angaben“ präsentiert.

3. Quantitativer Teil

Im Kern der quantitativen Analyse wird der Frage nachgegangen, ob zwischen der Beurteilung der Tauglichkeitsuntersuchung am IAP in den Bereichen „Fahren“ und „Kundenumgang“ (Prädiktorvariablen) und der Berufsbewährung der Tramführenden (Kriteriumvariable) ein Zusammenhang besteht. Da das Kriterium des vorauszusagenden Verhaltens (z. B. Fahrverhalten) sehr schwierig zu erfassen ist, fällt die prognostische Validität einzelner Tests oft niedrig aus. Diese Feststellung führte in der vorliegenden Studie dazu, die prognostische Validität der gesamten Testbatterie zu prüfen. Dabei wird untersucht, ob die Personen, welche am besten in der Tauglichkeitsuntersuchung abschneiden auch als diejenigen identifiziert werden können, die aus operativer Sicht als die am besten bewährten Tramfahrer resp. Tramführerinnen eingestuft werden. Die Berufsbewährung wird auf Basis einer Vorgesetzteneinschätzung anhand der erhobenen Erfolgskriterien ermittelt.

Die Berufsbewährung soll bei Berufseinsteigern erhoben werden, um von einer homogenen Stichprobe bezüglich Dauer der Betriebszugehörigkeit ausgehen zu können. Ursprünglich sollten für die vorliegende Untersuchung nur jene Kandidatinnen und Kandidaten hinzugezogen werden, welche seit Einführung des Wiener Testsystems am IAP die Tauglichkeitsuntersuchung absolviert haben. Da aber der Wechsel der Testbatterie gemäss Angaben des IAP keinen Einfluss auf die Beurteilung hatte, werden zusätzlich Personen hinzugenommen, welche durch die Vorgänger-Testbatterie SVN'96 geprüft wurden. Somit kann die angestrebte Stichprobenanzahl ($N=80$) erreicht werden.

3.1 Durchführung der Datenerhebung

Es werden die archivierten Berichte aller zur Tauglichkeitsuntersuchung zugelassenen Bewerberinnen und Bewerber untersucht, die zwischen September 2008 und August 2010 die Abklärung am IAP absolvierten. Mit den VBZ wird anschliessend abgeklärt, bei welchen Personen es tatsächlich zu einer Anstellung gekommen ist. Danach werden die Vorgesetzten der VBZ gebeten, ihre neuingetretenen Teammitglieder aufgrund des im Rahmen dieser Arbeit entwickelten Beurteilungsfragebogens (vgl. Anhang C) einzuschätzen.

3.2 Datenauswertung

Die Kriterien, welche erfolgreiche Tramführerinnen und Tramführer ausmachen, werden im qualitativen Teil der Analyse aufgrund theoretisch-fachlicher Überlegungen gegliedert. Je grösser die Zahl der Erklärungsvariablen wird, umso weniger kann davon ausgegangen werden, dass diese im Hinblick auf die Erklärung von Berufserfolg auch tatsächlich unabhängig sind. Wenn sich die Erklärungsvariablen gegenseitig bedingen, kann der Einbezug aller Variablen zu unbefriedigenden Erklärungswerten führen (Backhaus, Erichson, Plinke, & Weiber, 2006). Für die vorliegende empirische Untersuchung hat es aus diesem Grund erhebliche Vorteile, die Einflussfaktoren auf Berufserfolg zu reduzieren. Mittels rotierter Hauptkomponentenanalyse werden die erklärungsrelevanten Variablenbündel identifiziert und beschrieben. Anschliessend wird anhand einer multivariaten Varianzanalyse (MANOVA) untersucht, ob ein signifikanter Zusammenhang zwischen dem Abschneiden in der Tauglichkeitsuntersuchung und den einzelnen Faktoren der Faktorenanalyse besteht. Als feste Faktoren (unabhängige Variablen) werden die Ergebnisse der Tauglichkeitsuntersuchung in den beiden Bereichen „Fahren“ und „Kundenumgang“ gewählt. Zusätzlich werden die Gruppenleiterinnen und Gruppenleiter im statistischen Modell miteinbezogen, um die interindividuellen Unterschiede der einzelnen Beurteilungen zu berücksichtigen. Als abhängige Variablen werden die reduzierten Faktoren der Hauptkomponentenanalyse verwendet. Dabei wird mit dem Mittelwert gerechnet, welchen die einzelnen Tramführenden in einem Faktor erreichten.

Das Signifikanzniveau wird bei $p < .05$ festgelegt. Die Daten werden mit dem Statistikprogramm SPSS 18.0 für Mac OS X analysiert.

IV Resultate

1. Qualitative Erhebung

Das Ziel der qualitativen Erhebung ist, die relevanten Anforderungskriterien erfolgreicher Tramführerinnen und Tramführer aus operativer Sicht zu erheben. Die gewählte Strukturierungshilfe der Antworten anhand der Entscheidungsorientierten Diagnostik (EOD) hat sich als gut anwendbar erwiesen.

1.1 Stichprobenbeschreibung

Die Befragungsunterlagen wurden insgesamt 13 Personen elektronisch zugeschickt. Sechs von sieben „Gruppenleiter/-innen Tram“ ($N=6$) und sämtliche „Gruppenleiter/-innen Bus mit Tramlizenz“ ($N=6$) füllten den Fragebogen aus.

Die Stichprobe ($N=12$) setzt sich zusammen aus drei Frauen (25 %) und neun Männern (75 %). Im Durchschnitt sind die befragten Personen seit 17 Jahren ($M=17.4$, $SD=10.7$) bei den VBZ beschäftigt und seit neun Jahren ($M=8.9$, $SD=3.4$) in der heutigen Vorgesetztenposition tätig.

1.2 Ergebnisse

Die Erfolgskriterien, welche von den Gruppenleiterinnen und Gruppenleitern genannt wurden, fügten sich gut in die Gruppen der EOD ein. Für die Erstellung der Subkategorien waren nicht wissenschaftliche Konzepte leitend, wie sie beispielsweise für Aufmerksamkeit oder Selbstkontrolle existieren, sondern es wurden die genannten Begriffe inklusive der Beschreibung, was darunter verstanden wurde, übernommen. Es wurde eine schrittweise Datenreduktion vorgenommen, um zu voneinander unabhängigen Kategorien/Kriterien zu kommen. Anschliessend wurde die Datenreduktion und Kategorienbildung von Personen eines Forschungszirkels nachvollzogen, um zu einem vom Autor möglichst unabhängigen Resultat zu kommen. Dies führte zu einigen Anpassungen in der Kategorienbildung. Als Ergebnis blieben 28 Anforderungskriterien übrig, welche aus Sicht der Vorgesetzten erfolgreiche Tramführende ausmachen. In einer quantitativen Auswertung wurden jene Kriterien für den Mitarbeiterbeurteilungsbogen ausgewählt, welche mindestens Vierfach-Nennungen vorweisen konnten. So konnten einerseits die relevantesten Kriterien identifiziert werden und andererseits blieb der

Fragebogen für die nachfolgende Mitarbeiterbeurteilung durch die Vorgesetzten mit 19 Kriterien bearbeitbar.

In der folgenden Tabelle sind diese Kriterien, und was darunter verstanden wird, aufgelistet. Zusätzlich ist ersichtlich, wie oft die einzelnen Kriterien genannt wurden. Die T-Nennungen beziehen sich auf die „Gruppenleiter/-innen Tram“ die B-Nennungen auf die „Gruppenleiter/-innen Bus mit Tramlizenz“.

Tab. 5: Anforderungskriterien aus operativer Sicht

Kognitive oder geistige Anforderungen	<p>K1: Konzentrationsfähigkeit / Daueraufmerksamkeit Aufmerksamkeit gegenüber den anderen Verkehrsteilnehmern → unkonzentrierte, überforderte Autofahrer, Passanten mit Kopfhörer, Handy; kann mögliches Fehlverhalten anderer Verkehrsteilnehmer antizipieren (z.B. Beachtung ausserkantonaler/ausländischer Autos); Bereitschaft, Fahrt zu verlangsamten oder unvorhergesehen anzuhalten</p>	T2, T3, T5, B1, B2, B4, B6
	<p>K2: Arbeitsorganisation und Planungsfähigkeiten Vorbereitung auf Arbeitseinsatz / orientiert sich über Betriebsänderungen (z.B. Beschaffen von Infos aus Internet oder von anderen Tramführer/innen); Zuverlässigkeit und Pünktlichkeit (Dienstbeginn auf Minute genau, Fahrplaneinhaltung)</p>	T1, T2, T3, B1, B2, B3, B6
	<p>K3: Flexibilität Kann auch kurzfristige Änderungen akzeptieren (z.B. Diensttausch); kann sich an Veränderungen von Normen anpassen; geht mit Veränderungen im Betrieb positiv um und trägt sie mit</p>	T1, T2, T3, T6, B2, B3, B4
	<p>K4: Wahrnehmungs- und Informationsverarbeitung Wahrnehmung von Informationen und daraus die richtigen Erkenntnisse ableiten (z.B. beim Befahren von Weichen); Fähigkeit zum Umgang mit komplexen Reizen → sehen, hören, verstehen, interpretieren, entscheiden und handeln können; mit schnell wechselnden Szenarien unterwegs zurecht kommen; Lernfähigkeit</p>	T3, T5, T6, B4
Emotionale Anforderungen	<p>E1: Aggressionskontrolle Umgang mit Frustrationen; Gelassenheit/Geduldigkeit; sich engagieren ohne Dank zu erhalten; mit Fehlern anderer Umgehen (z.B. jene, die bei Rot fahren, gehen etc.); freundlich auf aggressive, betrunkene, fremdländische, junge, laute, alte, schmutzige, gepflegte oder sonderbare Fahrgäste reagieren (z.B. Kunden, die den Stinkefinger zeigen, verbale Attacken, Pöbeleien etc.)</p>	T2, T3, T4, T5, T6, B2, B3, B4
	<p>E2: Belastbarkeit bezgl. Arbeitsdruck Umgang mit Druck und Stress; keine neg. Beeinträchtigung durch Fahrplandruck; kann in aussergewöhnlichen Situationen Ruhe bewahren; bleibt handlungsfähig; bewahrt Übersicht</p>	T2, T3, T5, T6, B2, B3, B4, B6
	<p>E3: Umgang mit negativen Erlebnissen Verarbeitung negativer Erlebnisse (z.B. mögliche Unfälle/Kollisionen); kann auch einstecken, nimmt nicht alles persönlich; mit negativen Kundenreaktionen einen konstruktiven Umgang finden; Kritik- und Konfliktfähigkeit (Umgang mit Lob und Tadel)</p>	T1, T2, T3, T4, T5, T6, B2, B4
	<p>E4: Gefestigte Persönlichkeit Eigenständigkeit (sich gegenüber unzufriedenen Kollegen abgrenzen können); trifft gerne selber Entscheidungen und kann Probleme selber lösen; Zivilcourage; Selbstkenntnis (Stärken und Schwächen); Selbstdisziplin im Umgang mit Alkohol/Drogen</p>	T1, T2, T3, T4, B4, B5, B6

Motivationale Anforderungen	M1: Dienstleistungsorientierung Freude an DL; Erkennen der Wichtigkeit des Kunden; für Wohlbefinden der Kunden eintreten, "Kunde ist König"; fahrgastfreundliches Fahren; Auskunftsbereitschaft; Hilfsbereitschaft (Freude und Bereitschaft, Kunden zu unterstützen auch in hektischen Phasen z.B. mit Kinderwagen, Rollstuhl etc.); Leuten helfen, die zu spät dran sind	T1, T2, T3, T4, T5, T6, B2, B3, B4
	M2: Freude am Beruf Ausstrahlung von Freude an der Tätigkeit; arbeitet gerne alleine "5 Std. ohne Kontakt zur Aussenwelt"; Freude am Fahren; Engagement; Freude an Routinetätigkeiten (immer gleiche Bewegungsabläufe, immer gleiche Linien)	T1, T2, T3, B4, B5, B6
	M3: Identifikation / Commitment Berufsstolz; Identifikation mit der Unternehmung und dem Produkt; Bereitschaft die Firma zu repräsentieren; Vorstellungen vom Job stimmen mit den Anforderungen der VBZ überein, Loyalität	T2, T3, T4, T5, T6, B4
Soziale Anforderungen	S1: Offenheit, Toleranz und Kontaktfreudigkeit gegenüber Menschen aus allen Schichten und anderen Kulturen; hat Verständnis für behinderte / ältere Menschen	T1, T3, T5, T6, B1, B4
	S2: Umgangsformen Gewinnendes, offenes, sympathisches, sicheres, aufgeschlossenes Auftreten; Freundlichkeit; fairen, ehrlichen und rücksichtsvollen Umgang mit Mitmenschen, (Anspruchsvolle Kundschaft: unzufrieden, unfreundlich)	T1, T2, T3, T4, B1, B2, B3, B4, B5, B6
	S3: Kommunikations- und Ausdrucksfähigkeit Bei Erklärungen und Durchsagen gegenüber Kunden (persönlich/Mikrofon) aber auch wenn Situationen über Funk beschrieben werden müssen (sachlich und präzise)	T3, T4, T5, T6, B2, B4
	S4: Regeln und Pflichten Vorschriften akzeptieren und einhalten ohne sie zu hinterfragen (v.a. auch hinsichtlich Sicherheit) → kein Spielraum, wenig Individualität; Integrationsbereitschaft; mit Qualifikation/Führung/Vorgaben umgehen können	T1, T2, T3, T5, T6, B2, B3, B4, B6
Nichtpsychologische Anforderungen	NP1: Gesundheitliche Bedingungen Körperlich fit (Sitzende Tätigkeit - Rückenbeschwerden; Schichtbetrieb - unregelmässige Ernährung, Übergewicht); kann gut mit unregelmässigem Rhythmus umgehen (Wochenendarbeit, Früh- oder Spätdienste)	T1, T2, T4, B3
	NP2: Äussere Erscheinung Auftreten, gepflegte Erscheinung (Körperhygiene, Kleidung, Frisur, Schmuck etc.)	T2, T3, B2, B3, B4, B5
	NP3: Umfeld und soziale Einbettung Unregelmässige Arbeitszeiten → flexibles und verständnisvolles Umfeld (Familie, Freunde, Bekannte); ist kein Einzelgänger oder lebt in stabilen sozialen Verhältnissen; nicht alleinerziehend (es sind nicht alle Ferien in den Schulferien möglich)	T1, T2, T4, B1, B6
	NP4: Stadt- und Linienkenntnisse Voraussetzung, während der Ausbildung bleibt wenig Zeit dafür; Auskunft erteilen können; Falschfahrten; Umleitungen fahren; Orientierungssinn	T1, T2, B3, B5, B6

Zwischen den hier erhobenen Anforderungskriterien und den bei der jährlichen Mitarbeiterbeurteilung der VBZ eingeschätzten Kompetenzen gibt es erwartungsgemäss eine hohe Übereinstimmung. Keine Erwähnung mehr im neu erstellten Anforderungsprofil (vgl. Tab. 4)

finden die Kriterien „Kollegialität“, „Zusammenarbeit“ sowie „Ökologischer und verschleissarmer Fahrstil“ des Beurteilungsfragebogens der VBZ. Im Gegensatz dazu wurden folgende Kriterien integriert, die von den Vorgesetzten besonders hervorgehoben wurden:

- Wahrnehmungs- und Informationsverarbeitung
- Aggressionskontrolle
- Gefestigte Persönlichkeit
- Freude am Beruf
- Identifikation / Commitment
- Offenheit, Toleranz und Kontaktfreudigkeit
- Umfeld und soziale Einbettung
- Stadt- und Linienkenntnisse

Abschliessend wurde analysiert, ob sich der Mitarbeitendenbeurteilungsbogen als praktisch und anwendbar erweist. In Rücksprache mit den Verantwortlichen der VBZ wurde deutlich, dass das Anforderungskriterium „Umfeld und soziale Einbettung“ für die Vorgesetzten möglicherweise schwierig zu beurteilen ist. Trotzdem wurde das Kriterium im Beurteilungsbogen belassen, da es dann beurteilt werden kann, wenn eine Rückkoppelung zum Vorgesetzten stattfindet. Wenn sich beispielsweise jemand ständig über seine private Situation beklagt, kann es für die Qualität der Arbeitserfüllung eine Bedeutung bekommen. Sollte eine Bewertung nicht möglich sein, kann das entsprechende Antwortfeld gewählt werden.

2. Quantitative Erhebung

2.1 Stichprobenbeschreibung

Es wurden nur jene Tramführenden berücksichtigt, bei denen es im untersuchten Zeitraum zu einer Anstellung kam und die bis Ende 2010 immer noch bei den VBZ in der gleichen Funktion tätig waren. Ausgeschlossen wurden demzufolge diejenigen, welche die Ausbildung bei den VBZ nicht erfolgreich absolvierten, denen infolge Kollision oder anderer Gründe gekündigt wurde, die eine andere Funktion innerhalb des Betriebs übernommen haben oder die ordentlich aus dem Unternehmen ausgeschieden sind.

Folgende Grafik zeigt einen Überblick über die ausgetretenen Personen sowie die immer noch tätigen Tramfahrerinnen und Tramfahrer.

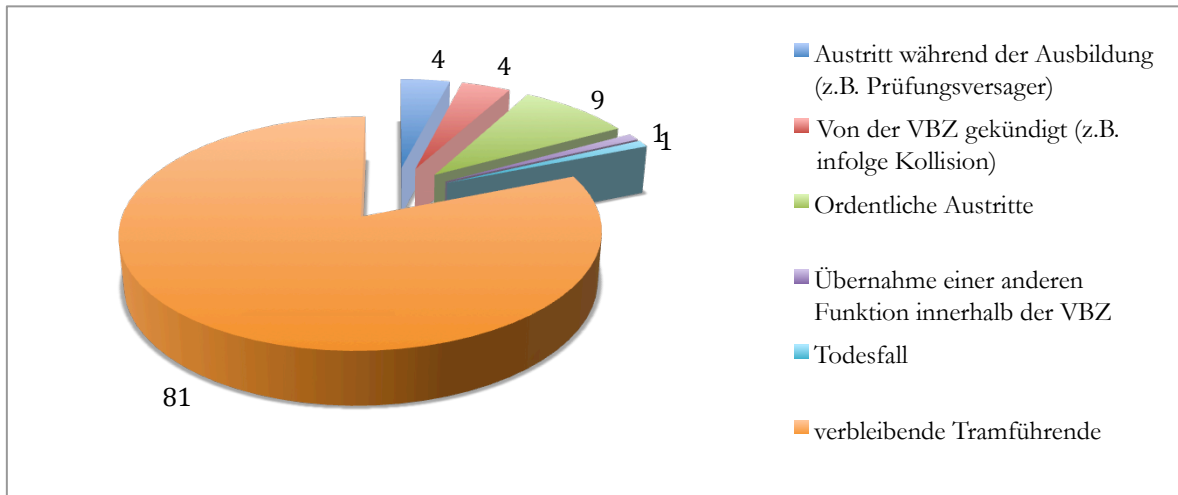


Abb. 2: Übersicht über die Austritte

Von der ausgewählten Stichprobe ($N=81$) wurden 18 Personen (22.2 %) durch die alte Testbatterie SVN'96 und 63 Personen (77.8 %) durch die Testbatterie des Wiener Testsystems geprüft. Die Stichprobe setzt sich zusammen aus 20 Frauen (24.7 %) und 61 Männern (75.3 %). Das Durchschnittsalter der insgesamt 81 untersuchten Tramführerinnen und Tramführer beträgt 40 Jahre ($M=39.8$, $SD=9.2$). Der Altersbereich liegt zwischen 25 und 55 Jahren.

2.2 Ergebnisse

2.2.1 Hauptkomponentenanalyse

Im qualitativen Teil der Erhebung wurden aufgrund theoretisch-fachlicher Überlegungen die gemachten Angaben der Vorgesetzten zu den einzelnen Kriterien zusammengefasst und den vorgegebenen Dimensionen zugeteilt (kognitive und geistige, emotionale, motivationale, soziale sowie nichtpsychologische Anforderungen). Durch eine Hauptkomponentenanalyse wird in einem weiteren Schritt untersucht, inwieweit die theoretisch erstellte Faktorenstruktur bestätigt werden kann. Die Hauptkomponentenanalyse verfolgt das Ziel der Datenreduktion, indem möglichst viel Information aus den ursprünglichen Daten durch weniger Faktoren beschrieben wird (Bühner, 2006).

Für die Berechnung einer Hauptkomponentenanalyse mit Varimax-Rotation müssen verschiedene Voraussetzungen erfüllt sein. Gemäss Bühner (2006) gilt eine substantielle Korrelation der Items als wichtigstes Kriterium, damit eine solche Anwendung sinnvoll ist. Mit dem Kaiser-Meyer-Olkin-Koeffizienten kann die Eignung der gesamten Korrelationsmatrix ermittelt werden. Er ist im vorliegenden Fall mittelmässig und beträgt .70 (vgl. Anhang D1) – minde-

stens .60 werden gefordert. Je grösser die Stichprobe, desto besser, mindestens wird aber die 3-fache Anzahl der Items verlangt. Eine Stichprobengrösse von $N=60$ kann ausreichend sein, wenn die Kommunalitäten⁶ der einzelnen Items mindestens $b^2=.60$ sind. Sind die Kommunalitäten $b^2=.50$ sollte die Stichprobengrösse mindestens 100 bis 200 Personen betragen. In der vorliegenden Stichprobe ($N=81$) liegen alle Kommunalitäten über .50 und 16 von 19 Items haben Kommunalitäten von über .60 (vgl. Anhang D2). Die vorliegende Stichprobengrösse kann demzufolge als ausreichend betrachtet werden.

In der vorliegenden Hauptkomponentenanalyse wurden alle Faktoren als bedeutsam erachtet, deren Eigenwert grösser als eins ist, d. h. ein Faktor klärt mehr Varianz auf, als nur die Information eines einzelnen Items. Der Eigenwertverlauf in Tabelle 5 (vollständige Tabelle vgl. Anhang D3) weist aufgrund des Eigenwertkriteriums > 1 auf eine 5-faktorielle Lösung hin. Fünf Faktoren erklären zusammen etwa 70 % der Gesamtvarianz, währenddessen die ersten zwei Faktoren als die bedeutendsten, mit dem stärksten Varianzzuwachs, identifiziert werden können. Durch die Komponentenmatrix in Anhang D4 ist ersichtlich, welche Anforderungskriterien mit welchen Ladungen zur Bildung der Faktoren beitragen.

Tab. 6: Eigenwertverlauf der Hauptkomponentenanalyse

Komponente	Erklärte Gesamtvarianz								
	Anfängliche Eigenwerte			Summen von quadrierten Faktorladungen für Extraktion			Rotierte Summe der quadrierten Ladungen		
	Ge-	% der	Kumulierte	Ge-	% der	Kumu-	Ge-	% der	Kumu-
	samt	Varianz	%	samt	Varianz	lierte %	samt	Varianz	lierte %
1	6,645	34,971	34,971	6,645	34,971	34,971	3,389	17,839	17,839
2	2,470	13,001	47,972	2,470	13,001	47,972	2,925	15,397	33,236
3	1,631	8,585	56,557	1,631	8,585	56,557	2,442	12,853	46,089
4	1,335	7,027	63,584	1,335	7,027	63,584	2,419	12,731	58,820
5	1,134	5,967	69,551	1,134	5,967	69,551	2,039	10,731	69,551
6	,957	5,038	74,590						
7	,738	3,884	78,474						

Extraktionsmethode: Hauptkomponentenanalyse.

⁶ Die Kommunalität gibt an, wie gut ein Item durch alle Faktoren repräsentiert wird.

Die rotierte Hauptkomponentenanalyse führte zu fünf Faktoren (vgl. Abb. 3), die in der Folge beschrieben werden:

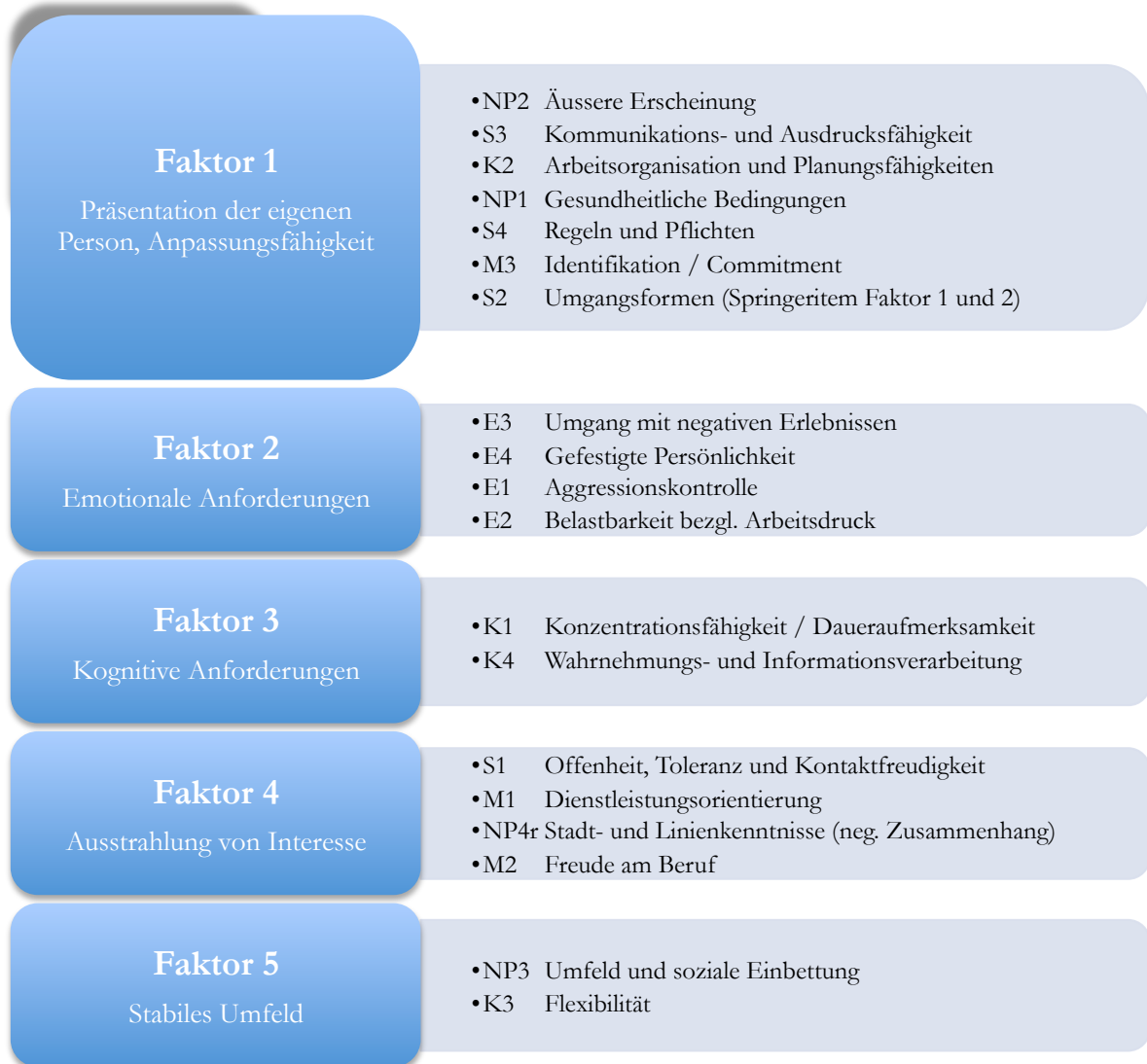


Abb. 3: Ergebnis der Hauptkomponentenanalyse

Die Hauptkomponentenanalyse vereinigt möglichst viel Varianz auf dem ersten Faktor, weshalb dieser oft schwer interpretierbar ist. Der zweite und die folgenden Faktoren werden so gewählt, dass sie orthogonal (d.h. unkorreliert) zu den vorherigen Faktoren sind (Bühner, 2006).

Die Interpretation der neuen Skalen stimmt zum Teil mit den entsprechenden Faktoren überein, die auf Basis der Strukturierungshilfe der Entscheidungsorientierten Diagnostik erfolgten (insbesondere Faktor 2 und 3).

Der erste Faktor (7 Items) enthält Anforderungen aus allen fünf Hauptdimensionen der theoretischen Lösung und ist auf den ersten Blick schwer zu interpretieren. Bei genauerer Betrachtung kann man feststellen, dass er vor allem Anforderungskriterien enthält, die damit zusammenhängen, wie sich eine Person gegen aussen präsentiert, wie anpassungsfähig eine Person ist, resp. wie die Passung von Person und Organisation ist.

Der zweite Faktor (4 Items) beruht hauptsächlich auf Items der ursprünglichen gleichnamigen Skala „Emotionale Anforderungen“ und beschreibt die psychische Stabilität und die emotionale Belastbarkeit. Das Item „S2 Umgangsformen“ ist ein sogenanntes Springeritem, das sowohl auf Faktor 1 wie auch Faktor 2 lädt und aus inhaltlichen Gründen zu Faktor 1 genommen wird.

Der dritte Faktor (2 Items) setzt sich aus zwei Kriterien aus dem Bereich der kognitiven und geistigen Anforderungen zusammen und wird demzufolge als „Kognitive Anforderungen“ bezeichnet. Die Items beschreiben die Aspekte der geistigen Leistungsfähigkeit und der Konzentrationsfähigkeit.

Der vierte Faktor (4 Items) enthält eher Items, die auf einen Faktor laden, der mit „Ausstrahlung von Interesse“ benannt werden kann – dies vor allem im Zusammenhang mit dem Kundenumgang oder dem allgemeinen Interesse am Beruf der Tramführenden. Schwierig ist die Interpretation des Items „NP4r Stadt- und Linienkenntnisse“, welches negativ mit dem Faktor 4 korreliert.

Für den fünften Faktor (2 Items) kann die Bezeichnung „stabiles Umfeld“ gewählt werden. Er wird durch das entsprechende Item „NP3 Umfeld und soziale Einbettung“ gebildet sowie das Item „K3 Flexibilität“, das dahingehend interpretiert werden kann, dass Personen mit stabilen persönlichen Rahmenbedingungen beispielsweise flexibel auf einen Dienstaustausch reagieren können.

Im Vergleich zur erzwungenen 3-faktoriellen und 4-faktoriellen Lösung der Hauptkomponentenanalyse erwies sich die hier präsentierte 5-faktorielle Lösung als am besten beschreibbar.

2.2.1 Multivariate Varianzanalyse (MANOVA)

Für die Durchführung einer MANOVA sind zwei Voraussetzungen wesentlich: die Annahme der multivariaten Normalität und die Varianzhomogenität. Die multivariate Normalität kann mit SPSS nicht getestet werden. Field (2009) schlägt als praktische Lösung und beste Annäherung vor, die univariate Normalverteilung jeder einzelnen abhängigen Variable zu testen.

Als Ergebnis dieser Überprüfung kann im vorliegenden Fall von Normalverteilungen ausgegangen werden. Die Überprüfung der Varianzhomogenität wurde mit dem Levene-Test überprüft. Der Levene-Test (Tab. 6) ist für alle abhängigen Variablen nicht signifikant, die Fehlervarianzen sind homogen.

Tab. 7: Levene-Test für MANOVA

Levene-Test auf Gleichheit der Fehlervarianzen^a				
	F	df1	df2	Sig.
F1_mean	1.320	35	43	.192
F2_mean	1.085	35	43	.396
F3_mean	1.372	35	43	.161
F4_mean	1.204	35	43	.279
F5_mean	.766	35	43	.790

Prüft die Nullhypothese, dass die Fehlervarianz der abhängigen Variablen über Gruppen hinweg gleich ist.

a. Design: Konstanter Term + Fahren + Kundenumgang + GruppenleiterIn + Fahren * Kundenumgang

Die Ergebnisse der multivariaten Varianzanalyse sind in Tabelle 7 zusammengefasst. Es wurde der Zusammenhang der festen Faktoren „Fahren“, „Kundenumgang“ und „Gruppenleiter/-innen“ mit dem jeweiligen Mittelwert der fünf Faktoren der Berufsbewährung überprüft. Das Item „Stadt- und Linienkenntnisse“, das negativ mit dem Faktor 4 korreliert, wurde für die MANOVA rekodiert.

Tab. 8: MANOVA für den Einfluss auf die Berufsbewährung

Tests der Zwischensubjekteffekte						
Quelle	Abhängige Variable	Quadratsumme vom Typ III	df	Mittel der Quadrate	F	Sig.
Fahren	F1_mean	.818	2	.409	2.803	n.s.
	F2_mean	.158	2	.079	.430	n.s.
	F3_mean	.113	2	.056	.203	n.s.
	F4_mean	.464	2	.232	1.801	n.s.
	F5_mean	.765	2	.383	1.211	n.s.
Kundenumgang	F1_mean	.530	2	.265	1.816	n.s.
	F2_mean	.423	2	.212	1.152	n.s.
	F3_mean	.110	2	.055	.197	n.s.
	F4_mean	.462	2	.231	1.794	n.s.
	F5_mean	.340	2	.170	.538	n.s.
GruppenleiterIn	F1_mean	3.151	6	.525	3.601	.004
	F2_mean	3.693	6	.616	3.350	.006
	F3_mean	3.344	6	.557	2.006	n.s.
	F4_mean	.414	6	.069	.536	n.s.
	F5_mean	4.806	6	.801	2.536	.029
Fahren * Kunden- umgang	F1_mean	.295	4	.074	.506	n.s.
	F2_mean	.311	4	.078	.423	n.s.
	F3_mean	.693	4	.173	.623	n.s.
	F4_mean	.181	4	.045	.351	n.s.
	F5_mean	.636	4	.159	.504	n.s.

Abkürzung: nicht signifikant = n.s.

Es konnte gezeigt werden, dass die Ergebnisse der Tauglichkeitsuntersuchung in den Bereichen „Fahren“ und „Kundenumgang“ keinen signifikanten Zusammenhang mit den einzelnen Faktoren der Berufsbewährung aufgrund der Mitarbeiterbeurteilung haben. Die Interaktion der Ergebnisse der Tauglichkeit („Fahren“ und „Kundenumgang“) ist ebenfalls nicht signifikant. Einzig die Gruppenleiter haben einen signifikanten Einfluss auf die Ergebnisse der Mitarbeitendenbeurteilung (Faktoren 1, 2 und 5).

Hypothesenprüfung

1. Es gibt einen positiven Zusammenhang zwischen der Empfehlungsstufe des IAP und dem Grad der Berufsbewährung.

Die Hypothese kann auf einem Signifikanzniveau $p > .05$ nicht bestätigt werden.

3. Vergleich der Anforderungskriterien

Dieses Kapitel vergleicht die erhobenen Erfolgskriterien bewährter Tramführerinnen und Tramführer aus operativer Sicht mit den geprüften Anforderungskriterien durch die Tauglichkeitsuntersuchung des IAP.

In der Tauglichkeitsuntersuchung stehen laut den Richtlinien des BAV auf Seiten der psychischen Anforderungen vor allem die Bereiche „Intelligenz und Gedächtnis“ sowie die „Kognitiv-psychoreaktive Funktionstüchtigkeit“ mit den entsprechenden detaillierten Operationalisierungen, beschrieben in Kapitel 3, im Vordergrund. Insgesamt wird auf die Überprüfung, ob die untersuchten Personen über die gesetzlich vorgeschriebene notwendige psychische Leistungsfähigkeit verfügen, das Hauptaugenmerk gerichtet. Auf Seite der Vorgesetzten der VBZ, welche die Anforderungskriterien bewährter Tramführender auf Basis der als tauglich befundenen Personen erstellt haben, ist der Bereich der kognitiven und geistigen Anforderungen vergleichsweise untervertreten. Aufgrund der theoretischen Einteilung liessen sich „Konzentrationsfähigkeit & Daueraufmerksamkeit“, „Arbeitsorganisation & Planungsfähigkeiten“, „Flexibilität“ sowie „Wahrnehmungs- und Informationsverarbeitung“ diesem Bereich zuordnen. Die Hauptkomponentenanalyse lieferte eine Dimension (Faktor 3), welche als „kognitive Anforderungen“ umschrieben werden kann, die lediglich die Items „Konzentrationsfähigkeit & Daueraufmerksamkeit“ sowie „Wahrnehmungs- und Informationsverarbeitung“ beinhaltet.

Bezüglich der Persönlichkeitseigenschaften geht die Tauglichkeitsuntersuchung über die von den Richtlinien des BAV formulierten Voraussetzungen hinaus. Nebst der Psychischen Stabilität, Regelkonformität, Risikosensibilität, Verantwortungsbereitschaft, Selbstreflexion und dem Umgang mit belastenden Ereignissen werden zusätzlich die Bereiche Motivation und Situationsbewusstsein eingeschätzt. Diesem umfassenden Teil der Persönlichkeitseinschätzung wurde seitens der VBZ das Schwergewicht beigemessen. Aufgrund der theoretischen Einteilung lassen sich diesem Bereich die Kriterien aus den emotionalen, motivationalen und sozialen Anforderungen zuordnen. Die Hauptkomponentenanalyse lieferte ein weniger eindeutiges Bild. Die Angaben der VBZ betonen die Wichtigkeit, wie sich eine Person gegen aussen präsentiert, wie anpassungsfähig sie ist und wie die Passung von Person und Organisation ist (Faktor 1). Weiter in den Bereich der Persönlichkeitseigenschaften spielen die emotionalen Komponenten (Faktor 2) sowie Faktor 4, der durch die Ausstrahlung von Interesse vor allem

im Zusammenhang mit dem Kundenumgang oder dem allgemeinen Interesse am Beruf des Tramführenden umschrieben werden kann.

Die theoretische Gliederung der Anforderungskriterien ergab im Vergleich zur Tauglichkeitsuntersuchung zusätzlich eine Kategorie, die in dieser Arbeit als nichtpsychologische Anforderungen bezeichnet wird. Darunter fallen „Gesundheitliche Bedingungen“, „Äussere Erscheinung“, „Umfeld und soziale Einbettung“ sowie die „Stadt- und Linienkenntnisse“. Die Hauptkomponentenanalyse extrahierte den fünften Faktor, der durch „Stabiles Umfeld“ beschrieben werden kann, der jedoch keinen bedeutsamen Beitrag zur Aufklärung der Gesamtvarianz liefert.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass bei der Tauglichkeitsuntersuchung am IAP im Vergleich zu den gemachten Angaben der VBZ, welche Kriterien bewährte Tramführerinnen und Tramfahrer ausmachen, unterschiedliche Schwerpunkte gesetzt werden. Gegenstand der Tauglichkeitsuntersuchung ist eine gesamtheitliche Beurteilung der Bewerbenden aufgrund der gesetzlichen Vorgaben. Insbesondere der Überprüfung der Leistung in den Bereichen „Intelligenz und Gedächtnis“ sowie der „Kognitiv-psychoreaktiven Funktionstüchtigkeit“ wird ein hoher Stellenwert beigemessen. Zudem werden die erwähnten Persönlichkeitsbereiche auf negative Auffälligkeiten untersucht. Im Vergleich dazu liegen die aus operativer Sicht genannten Erfolgsmerkmale hauptsächlich im Bereich von persönlichkeitsbeschreibenden, verhaltensorientierten Kriterien. Dabei wird besonders darauf geachtet, wie sich eine Person gegen aussen präsentiert, wie anpassungsfähig jemand im Umgang mit festen Vorgaben ist und mit wie viel „Herzblut“ jemand als Tramführerin oder Tramfahrer unterwegs ist. Dies schliesst u.a. die Freude am Fahren, die Dienstleistungsorientierung sowie Toleranz und Kontaktfreudigkeit mit ein.

Hypothesenprüfung

2. Zwischen den erhobenen Erfolgskriterien bewährter Tramführender der VBZ aus operativer Sicht und den bei der Tauglichkeitsuntersuchung geprüften Merkmalen gibt es einen Unterschied.

Die Hypothese kann bestätigt werden.

4. **Optimierung der Tauglichkeitsuntersuchung am IAP**

Heute kommt bei der Tauglichkeitsuntersuchung am IAP eine Vielzahl von Leistungstests zum Einsatz, um die vom Bundesamt für Verkehr vorgegebenen Anforderungskriterien zu überprüfen. Dabei werden die einzelnen Anforderungen durch unterschiedliche Verfahren abgedeckt, die der wissenschaftlichen Forderung an ein hohes Qualitätsniveau bezüglich verkehrsspezifischer Validierungen, einer kontinuierlichen Testpflege sowie regelmässigen Normaktualisierungen entsprechen.

Vergleicht man die Anforderungskriterien des BAV mit den Erkenntnissen der Literatur, insbesondere der Begutachtungsleitlinien zur Kraftfahrereignung, kann man auf Seite der kognitiv-psychoreaktiven Funktionstüchtigkeit eine nahezu vollständige Übereinstimmung feststellen. Für die Erfüllung dieser Kriterien sind Aspekte des Bereichs „Intelligenz und Gedächtnis“ in einem engen Zusammenhang zu betrachten. So wird beispielsweise die Orientierungsfähigkeit (Erkennen von räumlichen und zeitlichen Relationen) als elementare und zum Teil automatisierte Funktion der Intelligenz gesehen. Die verschiedenen Facetten des Bereichs „Intelligenz und Gedächtnis“ werden durch mehrere Verfahren geprüft (AMT, ZBA, LEVE, 3D, INSBAT), die zusammengenommen etwas über zwei Stunden in Anspruch nehmen, wobei die INSBAT mit rund einer Stunde zu Buche steht. Ohne im Rahmen dieser Arbeit eine qualitative Aussage über das Zusammenspielen der einzelnen Verfahren im Bereich „Intelligenz und Gedächtnis“ machen zu können, würde sich eine entsprechende Analyse lohnen. Im Zentrum stünde die Überprüfung der inkrementellen Validität jedes einzelnen Tests, damit der zusätzliche Kosten-, Zeit- und Ressourcenaufwand gerechtfertigt werden kann.

Im Weiteren wird in der Literatur häufig auf die Bedeutung der sensomotorischen Koordination verwiesen (Schubert & Mattern, 2009; Bukasa & Utzelmann, 2009; Huguenin, 2007). Bis vor kurzem wurden die sensomotorischen Fähigkeiten am IAP mit einer Trackingaufgabe überprüft. Gemäss H. Jöri, Leiter Fachstelle Psychologie des Bundesamtes für Verkehr, kam man in Diskussionen mit der Gruppe der Vertrauenspsychologen des BAV zum Schluss, dass dieses Merkmal heute weniger Gewicht hat. Insbesondere aufgrund der technischen Entwicklungen in den modernen Fahrzeugen müssen die Lok- und Tramführenden zunehmend weniger motorisch steuern. Wird jedoch in der Tauglichkeitsuntersuchung eine auffallend eingeschränkte Sensomotorik festgestellt, findet dies im Bericht trotzdem eine Erwähnung (persönliche Mitteilung, 18. Mai 2011).

Gegenwärtig werden die Resultate der Leistungstest in Prozenträngen angegeben. Die Prozentrangskala ist keine metrische Skala, und deshalb sind auch keine Angaben über den Stan-

dardmessfehler und das Konfidenzintervall möglich. Aufgrund dieser Scheingenauigkeit, bei der messtechnische oder inter- und intraindividuelle Ungenauigkeiten unter Umständen un gerechtfertigterweise den Testpersonen angelastet werden, ist eine metrische Skala (z. B. T-Skala) vorzuziehen, bei der die Messtoleranz angegeben werden kann.

Bezüglich der Persönlichkeitseigenschaften wird in der Tauglichkeitsuntersuchung eine breite Palette an Merkmalen auf Auffälligkeit überprüft.

- **Motivation:** Antrieb bzw. Ernsthaftigkeit des Berufswunsches
- **Psychische Stabilität:** Innere Ausgeglichenheit; mit sich im Reinen
- **Umgang mit belastenden Ereignissen:** Konstante Handlungs- und Leistungsfähigkeit auch bei erhöhter Reizdichte
- **Situationsbewusstsein:** Sinn für situativ-zweckmässiges Verhalten
- **Regelkonformität:** Einhalten von geschriebenen und ungeschriebenen Verhaltensnormen
- **Risikosensibilität:** Adäquate Wahrnehmung und Beurteilung potentieller Gefahrenquellen
- **Verantwortungsbereitschaft:** Verbindliche Übernahme von Aufgaben
- **Selbstreflexion:** Realistische Einschätzung der eigenen Fähigkeiten und Fertigkeiten

Für die Testung der Leistungsvoraussetzungen wird ein nomothetischer⁷ Zugang gewählt, der heute in der Tauglichkeitsuntersuchung anteilmässig den Schwerpunkt bildet. Die Wichtigkeit der vom Bundesamt für Verkehr vorgegebenen und vom IAP ergänzten Persönlichkeitseigenschaften wird zusätzlich gestützt durch die Angaben der Vorgesetzten der VBZ, die vor allem auf weiche Faktoren verweisen, welche erfolgreiche Tramführende ausmachen (z.B. Gefestigte Persönlichkeit, Aggressionskontrolle, Umgangsformen, Offenheit, Toleranz und Kontaktfreudigkeit etc.). Um diese Faktoren im diagnostischen Prozess zu erhellen, sind Kenntnisse der Verhaltens-, Beziehungs- und Situationsdiagnostik notwendig. Zöllner (2004) formuliert diesbezüglich pointiert, „testen kann tatsächlich jeder, eine testdiagnostische Situation schaffen, psychodynamisch gestalten, reflektieren und diagnostisch auswerten kann nur, wer auch von Psychologie und da bes. auch von Tiefenpsychologie ein fundiertes Wissen hat“ (S. 5). Bis vor einiger Zeit kamen am IAP standardmässig auch projektive Verfahren zum Einsatz, um die im

⁷ (von griechisch *nomos* ‚Gesetz‘ und *thesis* ‚aufbauen‘) bezeichnet eine Forschungsrichtung, bei der das Ziel wissenschaftlicher Arbeit allgemeingültige Gesetze sind. Ihre Methoden sind experimentell, oft reduktionistisch, die erhobenen Daten quantitativ.

direkten Kontakt gewonnen Eindrücke zu überprüfen. Heute wird zur Erfassung der Persönlichkeit ein Explorationsgespräch und ein Persönlichkeitsinventar eingesetzt, und das Verhalten der Bewerbenden wird beobachtet. Da der individuelle Zugang zu den Personen für die Beurteilung der Persönlichkeit der wichtigste Weg ist, bleibt abzuklären, inwiefern und inwieweit die Tauglichkeitsuntersuchung am IAP das Verhältnis zwischen der Überprüfung von Persönlichkeits- und Leistungsaspekten ausgeglichener gestalten soll.

Hypothesenprüfung

3. Die Tauglichkeitsuntersuchung und die verwendete Testbatterie können optimiert werden, um den heutigen praktischen Anforderungen gerecht zu werden.

Die Hypothese kann bestätigt werden.

V Diskussion

Es folgen eine Zusammenfassung der Arbeit, die Interpretation der Ergebnisse sowie eine kritische Auseinandersetzung mit den gewählten Methoden. Weiterführende Überlegungen und Anregungen zu weiteren Forschungsarbeiten schliessen die Arbeit ab.

1. Zusammenfassung der Ausgangslage

Die Untersuchung beruht auf dem Fragekomplex: Welches sind die relevanten Erfolgskriterien bewährter Tramführerinnen und Tramführer bei den VBZ aus operativer Sicht? Inwieweit werden diese in der Tauglichkeitsuntersuchung des IAP berücksichtigt und wie gut vermag die Tauglichkeitsuntersuchung den Grad der Berufsbewährung vorherzusagen?

Wer bei den VBZ eine Ausbildung beginnen will, muss ein mehrstufiges Auswahlverfahren erfolgreich durchlaufen. Der Reihe nach wird eine Vorselektion aufgrund der Bewerbungsunterlagen, eines telefonischen Erstgesprächs, eines Vorstellungsgesprächs, eines Depotbesuchs (ersetzt Zweitgespräch) und einer obligatorischen ärztlichen Vertrauensuntersuchung vorgenommen. Die selektierten Bewerberinnen und Bewerber werden anschliessend zu einer Tauglichkeitsuntersuchung am IAP Institut für Angewandte Psychologie in Zürich aufgebeten.

Die rechtlichen Grundlagen der Fahreignungsbegutachtung bilden in der Schweiz das Strassenverkehrsgesetz (SVG) sowie die Verkehrszulassungsverordnung (VZV). Im SVG ist festgelegt, dass die Bewerbenden für die Erteilung eines Lernfahr- und Führerausweises über eine ausreichende körperliche und geistige Leistungsfähigkeit verfügen müssen, und in der VZV sind die medizinischen Mindestanforderungen für jede Führerausweis-Kategorie angegeben. Aufbauend auf diesen allgemeinen Angaben regelt die Verordnung des UVEK über die Zulassung zum Führen von Triebfahrzeugen der Eisenbahnen (VTE) die Bestimmungen für Personen mit erhöhter Lenkverantwortung im Eisenbahnbereich (darunter fällt auch die Strassenbahn der VBZ) präziser. Dort wird u. a. vorgeschrieben, dass angehende Tramführende verpflichtet sind, sich einer psychologischen Tauglichkeitsuntersuchung zu unterziehen.

Als Basis für die zu prüfenden Anforderungskriterien am IAP gelten die vom Bundesamt für Verkehr herausgegebenen Richtlinien. Es werden die drei psychischen Anforderungsbereiche „Intelligenz und Gedächtnis“, „Psychoreaktive Funktionstüchtigkeit“ sowie „Persönlichkeits-

bild“ unterschieden, die jeweils mittels detaillierter Kriterien und entsprechend zu erreichender Prozentränge beschrieben werden.

Die Tauglichkeitsuntersuchung am IAP umfasst ein Explorationsgespräch mit Verhaltensbeobachtung, eine Testbatterie zur Überprüfung der psychischen Leistungsfähigkeit sowie ein Persönlichkeitsinventar zur Einschätzung der charakterlichen Eignung. Die seit dem Jahr 2009 dafür eingesetzten Verfahren des Wiener Testsystems genügen den von wissenschaftlicher Seite geforderten hohen Qualitätsanforderungen.

Bezüglich der relevanten Leistungs- und Persönlichkeitsvoraussetzungen für Berufslenkende besteht in der Verkehrspsychologie grösstenteils Einigkeit. Unterschiede können dahingehend festgestellt werden, dass die genannten Kriterien nicht immer auf der gleichen Generalisierungsebene liegen und unter den Fähigkeiten und Verhaltensweisen nicht immer dasselbe verstanden wird.

2. Interpretation der Ergebnisse und Methodenkritik

2.1 Vergleich der Anforderungskriterien

Dieses Kapitel vergleicht den Anforderungskatalog der Tauglichkeitsuntersuchung des IAP bzw. des BAV mit den im explorativen Teil dieser Arbeit bei den Vorgesetzten der VBZ erhobenen Anforderungskriterien.

Die von den Gruppenleiterinnen und Gruppenleitern der VBZ genannten Merkmale liessen sich zu einzelnen Kriterien zusammenfassen, die den Kategorien der Entscheidungsorientierten Diagnostik (EOD), welche als Strukturierungshilfe diente, zugeordnet werden konnten. Es sind dies kognitive oder geistige Anforderungen (vier Kriterien), emotionale Anforderungen (vier Kriterien), motivationale Anforderungen (drei Kriterien), soziale Anforderungen (vier Kriterien) und die nichtpsychologischen Anforderungen (vier Kriterien). Mittels Hauptkomponentenanalyse wurden die insgesamt 19 Kriterien auf wenige Faktoren reduziert. Aufgrund des Eigenwertkriteriums > 1 wurde eine 5-faktorielle Lösung vorgeschlagen, bei der vor allem zwei bedeutende Faktoren identifiziert werden konnten. Der auf Anhieb nicht leicht interpretierbare erste Faktor enthält Anforderungskriterien, die damit zusammenhängen, wie sich eine Person gegen aussen präsentiert, wie anpassungsfähig sie ist und wie gut die Person-Organisation-Passung ist. Der nächstbedeutende zweite Faktor („Emotionale Anforderungen“) beinhaltet alle Anforderungskriterien, welche die theoretische Einteilung unter der gleichnamigen Skala lieferte.

Insgesamt zeigt die Hauptkomponentenanalyse, dass erfolgreiche Tramführerinnen und Tramfahrer aus Sicht der Vorgesetzten der VBZ vor allem durch persönlichkeits- und verhaltensorientierte Kriterien beschrieben werden. Es wird beispielsweise grosser Wert auf eine gepflegte Erscheinung, gute Kommunikations- und Ausdrucksfähigkeiten sowie angemessene Umgangsformen gelegt. Der Beruf erlaubt wenig Individualität und Vorschriften müssen akzeptiert und eingehalten werden ohne sie zu hinterfragen. Loyalität, Identifikation mit der Unternehmung und Berufsstolz sind weitere wichtige Indikatoren, um von den Vorgesetzten als bewährte Tramführende eingestuft zu werden. Im Weiteren werden den emotionalen Komponenten, d. h. wie jemand mit Frustrationen, Druck und Stress umgeht, oder wie negative Erlebnisse verarbeitet werden und allgemeinen Merkmalen einer gefestigten Persönlichkeit grosse Bedeutung beigemessen. Im Vergleich dazu werden bei der Tauglichkeitsuntersuchung am IAP gemäss den Richtlinien des BAV die Bereiche „Intelligenz und Gedächtnis“, „Kognitiv-psychoreaktive Funktionstüchtigkeit“ sowie „Persönlichkeitvoraussetzungen“ als gleichwichtig angesehen, währenddem den beiden erstgenannten Bereichen tendenziell mehr Zeit zur Überprüfung eingeräumt wird.

Dieses Ergebnis erstaunt nicht, da auf der Seite des IAP die vom BAV vorgegebenen sicherheitsrelevanten Kriterien im Vordergrund stehen und die Frage beantwortet wird, ob die Personen der komplexen Aufgabe, ein Fahrzeug sicher zu führen, gewachsen sein werden. Im Gegensatz dazu wurden seitens der Vorgesetzten der VBZ nur jene Personen eingeschätzt, die als „tauglich“ beurteilt wurden und bei denen es folglich zu einer Anstellung kam. Dabei scheinen zwischen bewährten und weniger bewährten Tramführenden weiche Faktoren der Sozialkompetenz und des Kundenumgangs viel stärker zu differenzieren als kognitive Fähigkeiten. Als weiterer Grund für die partiellen Unterschiede in den Anforderungskriterien ist anzufügen, dass sich die Bereiche „Intelligenz und Gedächtnis“ sowie „Kognitiv-psychoreaktive Funktionstüchtigkeit“ im Berufsalltag schlecht operationalisieren und überprüfen lassen und die Begrifflichkeiten für nicht psychologisch geschulte Personen häufig schwer zugänglich und in Worte zu fassen sind.

Traditionellerweise steht bei der Messung von Berufserfolg die aufgabenbezogene Leistung (task performance) im Vordergrund. Zusätzlich kann aber auch die umfeldbezogene Leistung (citizenship behaviour) als Kriterium betrachtet werden (Westhoff et al., 2010). Darunter wird das formal nicht vorgeschriebene Verhalten der Mitarbeitenden verstanden, das zum Funktionieren einer Organisation beiträgt, wie beispielsweise den Beitrag einer Person zum emotionalen Betriebsklima, oder ob sie andere bei der Arbeit unterstützt. Bei den in der vorliegenden

Arbeit durch die Vorgesetzten erhobenen Anforderungskriterien wurden solche nicht-kognitiven Persönlichkeitsmerkmale mehrfach indirekt genannt (z. B. Umgangsformen, Flexibilität, Offenheit, Toleranz und Kontaktfreudigkeit).

Bei der Sichtung der Literatur konnte festgestellt werden, dass sich relativ wenig Forschungsarbeiten konkret mit den Anforderungskriterien an Berufslenkende im Schienenverkehr beschäftigen. Diesbezüglich weisen Maag, Schmitz und Fröschl (2009) darauf hin, dass häufig unternehmensinterne Forschungsaktivitäten nicht in nationalen oder internationalen Publikationen veröffentlicht werden.

Methodenkritik der Erhebung der Anforderungskriterien

Beim Vergleich der Anforderungskriterien muss mitberücksichtigt werden, dass die Schwerpunkte beim IAP im Vergleich zur VBZ unterschiedlich gelagert sind. Beim IAP stehen aufgrund der Richtlinien des BAV vor allem sicherheitsrelevante Aspekte für angehende Berufslenkende im Vordergrund. Dazu werden die psychoreaktiven Fähigkeiten, verkehrspsychologische Einstellungen und Persönlichkeitsmerkmale, das soziale Verhalten und intellektuelle Voraussetzungen überprüft. Aus operativer Sicht der Vorgesetzten der VBZ wurde nicht explizit die objektive Sicherheit von Berufslenkenden bei ihrer Arbeitsausübung untersucht, sondern ausdrücklich die Berufsbewährung von Tramführenden aufgrund einer Vorgesetztenbeurteilung. Zwar gibt es zwischen diesen beiden Sichtweisen grosse Überschneidungen, aber Unterschiede bei den relevanten Kriterien waren zu erwarten. Beispielsweise hängt Berufserfolg auch von Einflussfaktoren ab, die wenig mit Eignung zu tun haben oder es konnten mögliche relevante Kriterien nicht identifiziert werden, die den Vorgesetzten nicht zugänglich waren.

Bezüglich der ausgewählten Perspektive stellt sich die Frage, über welche Personengruppen die Anforderungskriterien erhoben werden (Vorgesetzte, Tramführende, Passagiere etc.). Die in dieser Arbeit getroffene Wahl der Vorgesetzten wurde als die effektivste betrachtet, da alle Gruppenleiterinnen und Gruppenleiter selber als Tramführende unterwegs sind und die Tätigkeit und ihre Anforderungen sehr genau kennen. Zudem sind die zwölf befragten Personen im Durchschnitt bereits seit neun Jahren in der Vorgesetztenposition tätig und verfügen über grosse Erfahrung in der Führung und Beurteilung ihrer Mitarbeitenden. Einschränkend ist zu erwähnen, dass die Antworten wohl zum Teil durch die vorgegebenen Kompetenzen, welche die VBZ in ihrem Fragebogen der jährlich durchgeführten Mitarbeitendenbeurteilung definiert

haben, geleitet wurden. Dies kann eine eingeschränkte Anzahl der genannten Anforderungskriterien zur Folge haben.

Anstelle der gewählten Befragungsmethode der Vorgesetzten hätte sich auch eine Kombination von Befragungs- und Beobachtungsmethode angeboten (vgl. Dunkel, Zapf, & Udris, 1991; zit. nach Nerdinger, Blickle, & Schaper, 2008). Eine solche Erhebung schliesst die Untersuchung der Berufstätigen bei ihrer Arbeitsausübung ein und es werden gezielte, halbstandardisierte Fragen zu den Arbeitsaufgaben sowie den Belastungen und Beanspruchungen der Tätigkeiten gestellt. Daraus kann eine Einschätzung zu den wichtigsten Anforderungsmerkmalen vorgenommen werden. Einerseits könnten so Bewertungs- und Interpretationsprozesse durch die Arbeitenden eliminiert werden, andererseits ist diese Methode aber ebenfalls limitiert. Vor allem Einschränkungen aufgrund der begrenzten Beobachtungszeit, von Effekten der teilnehmenden Beobachtung sowie der Nichtbeobachtbarkeit bestimmter Vorgänge und Prozesse sind zu nennen.

Im Rahmen dieser Arbeit haben insbesondere ökonomische Gründe zum Verzicht der Beobachtungsmethode geführt.

2.2 Zusammenhang der Empfehlungsstufe des IAP mit der Berufsbewährung

Gemäss Westhoff et al. (2010) sind eignungsdiagnostische Verfahren nur dann zulässig, wenn sie durch die Messung/Testung auch die tatsächlich besser geeigneten Kandidatinnen und Kandidaten identifizieren können. Die hier angesprochene prognostische Validität ist aber zugleich auch das am schwierigsten zu erfüllende Testgütekriterium.

In der vorliegenden Arbeit wurden die Resultate der Tauglichkeitsuntersuchung am IAP von 81 Berufseinsteigerinnen und Berufseinsteigern mit der Berufsbewährung verglichen, welche durch eine Vorgesetztenbeurteilung der VBZ ermittelt wurde. Es konnte kein signifikanter Zusammenhang zwischen den Ergebnissen der Tauglichkeitsuntersuchung in den Bereichen „Fahren“ und „Kundenumgang“ sowie den einzelnen Faktoren der hier ermittelten Berufsbewährung gefunden werden. Es konnte aber gezeigt werden, dass die Beurteilung durch die Vorgesetzten bei den bedeutendsten Faktoren der Hauptkomponentenanalyse (Faktor 1 und 2, vgl. Abb. 3) einen signifikanten Einfluss auf die Ergebnisse der Mitarbeitendenbeurteilung hat. Das bedeutet, dass je nach dem welche Gruppenleiterin oder welcher Gruppenleiter die Einschätzung der Berufsbewährung der Tramführenden vornimmt, die Ergebnisse unterschiedlich ausfallen. Diese Erkenntnis kann Auswirkungen auf die künftige Mitarbeitendenbeurteilung

lung bei den VBZ und entsprechende Qualitätsverbesserungen in der jährlichen Leistungsbeurteilung haben.

Die signifikanten Zusammenhänge zwischen den Gruppenleiterinnen und Gruppenleitern der ermittelten Berufsbewährung sind von hoher praktischer Relevanz, da diese Signifikanzen nicht durch eine hohe Stichprobenanzahl erreicht wurden. Es wäre aber falsch, aufgrund der gewählten statistischen Methode die nicht signifikanten Resultate dahingehend zu interpretieren, dass die Ergebnisse der Tauglichkeitsuntersuchung nichts mit der späteren Berufsbewährung zu tun haben. Dass die prognostische Validität gering ausfällt hat u. a. mit nicht ausreichend validen Zielkriterien sowie weiteren methodischen Aspekten zu tun, die weiter unten erläutert werden.

Bezüglich der Messung des Konstrukts „Verkehrssicherheit“ wurde in der Forschung oft das Unfallkriterium verwendet. Dies erlaubt jedoch keine ideale Messung, da es sich um einen multikausal verursachten, seltenen Systemzustand handelt (Sommer et al., 2009). Bereits Gubser und Spörli (1967) hielten fest, dass Unfälle durch zufälliges Zusammentreffen verschiedener und vom Fahrzeuglenker häufig unabhängiger Umstände eintreten. Berg, Kieschke und Schubert (2008) verweisen auf die eher schwachen Zusammenhänge zwischen testdiagnostischen Einzelvariablen und den Kriterien „Fahrverhalten“ bzw. „Unfallhäufigkeit“. Dies erstaunt nicht, da die verschiedenen psychischen Determinanten, die in der Tauglichkeitsuntersuchung geprüft werden, im späteren Berufsalltag nicht isoliert feststellbar sind. „Vielmehr beeinflussen sie sich oft wechselseitig und bilden gewissermassen ein Bedingungsgemisch“ (S. 183). Die psychologischen Tests erheben jedoch den Anspruch, die einzelnen Leistungs- und Persönlichkeitsaspekte möglichst gezielt zu erfassen. Auch Wittmann und Süss (1997) konnten zeigen, dass sich bei generellen und globalen Kriterien aggregierte Testkennwerte besser als Prädiktoren eignen als einzelne Subtestscores.

Dies war mit ein Grund, wieso auf Seite der Prädiktoren nicht die spezifischen Testresultate der einzelnen Anforderungskriterien gemäss den Vorgaben des BAV verwendet wurden, sondern die aggregierten Werte der psychologischen Begutachtung des IAP in den Bereichen „Fahren“ und „Kundenumgang“. Da die einzelnen Kriterien durch mehrere Verfahren parallel überprüft werden und dies letztlich zur Beurteilung in den erwähnten Bereichen führt, wurde dieses Vorgehen für die vorliegende Arbeit als sinnvoll und vertretbar erachtet.

Für die Berechnung der Berufsbewährung wurde kein Gesamtscore über alle Kriterien hinweg gebildet, da dies aufgrund zum Teil fehlender Werte sowie einer möglicherweise unterschiedli-

chen Gewichtung der einzelnen Kriterien durch die Vorgesetzten zu einem nicht validen Ergebnis geführt hätte. So ist beispielsweise möglich, dass eine Gruppenleiterin oder ein Gruppenleiter das Kriterium „Umgangsformen“ sehr differenziert bewertet, da es als besonders wichtig erachtet wird. Im Weiteren würden so Werte einzelner Kriterien zusammengerechnet, die nichts miteinander zu tun haben, was zu einem schlecht vergleichbaren Gesamtscore der Berufsbewährung führen würde. Aus diesem Grund wurde eine Hauptkomponentenanalyse durchgeführt, um die Kriterien auf die relevantesten Faktoren zu reduzieren und diese als Grundlage für die prognostische Validierung zu verwenden.

Die Gründe für die mangelnde prognostische Validität sind vielschichtig. Ein gravierendes Problem, das seit den ersten eignungsdiagnostischen Studien unter Hugo Münsterberg (1918; zit. nach Gerhard & Fontana, 2003) als Achillesferse bekannt ist, ist die geringe Reliabilität der in der Verkehrspsychologie verfügbaren Kriterien. Auch in der vorliegenden Arbeit ist das zur Überprüfung der prognostischen Validität verwendete Kriterium (Berufsbewährung) weniger reliabel als die Beurteilung des IAP aufgrund der verwendeten Verfahren der Testbatterie (Prädiktoren). Dies konnte deutlich durch die interindividuellen Unterschiede in den Beurteilungen durch die Vorgesetzten nachgewiesen werden.

Die prognostische Validierung beinhaltete die Frage, ob unter den selektionierten Personen der Tauglichkeitsuntersuchung diejenigen, die am besten abgeschnitten haben, auch als die bewährtesten Tramführerinnen und Tramfahrer durch die VBZ identifiziert werden können. Dieser Nachweis konnte nicht erbracht werden. Es ist aber durchaus möglich, dass die Tauglichkeitsuntersuchung im unteren Leistungsbereich zwischen „tauglichen“ und „untauglichen“ Personen sehr gut differenziert, aber nicht mehr sensibel innerhalb der positiv Begutachteten unterscheidet, welche die VBZ schliesslich anstellten. Im Weiteren hat das Ergebnis auch ein entlastendes Moment, da alle für „tauglich“ befundenen Neueinsteigerinnen und Neueinsteiger ähnliche Voraussetzungen haben, um später im Beruf erfolgreich zu sein.

Abschliessend kann gesagt werden, dass Berufserfolg einerseits auch von Faktoren abhängt, die nichts mit Eignung zu tun haben (z. B. Förderung durch Vorgesetzte) und andererseits ein genügendes Abschneiden in der Tauglichkeitsuntersuchung eine notwendige, aber keineswegs ausreichende Bedingung ist, um im Beruf erfolgreich zu sein. Dies wird auch von Westhoff et al. (2010) bestätigt.

Methodenkritik der prognostischen Validierung

Bukasa und Utzelmann (2009) weisen darauf hin, dass sich die prognostische Validität der verkehrspsychologischen Untersuchung nur indirekt ermitteln lässt. Aus rechtlichen Gründen ist es nicht verantwortbar, zu den positiv begutachteten Personen eine Kontrollgruppe mit negativ Begutachteten zu bilden, um deren Berufsbewährung zu überprüfen. In der vorliegenden Untersuchung gingen die als „untauglich“ befundenen Personen dementsprechend für die weitere Beobachtung verloren. Ebenfalls nicht berücksichtigt wurden jene Personen, die aus verschiedenen Gründen (z. B. Prüfungsversager, Kündigung) frühzeitig aus dem Unternehmen ausgeschieden sind, was eine Beeinträchtigung der Resultate zur Folge haben kann. So konnte beispielsweise eine Person im Datensatz identifiziert werden, welche bei der Tauglichkeitsuntersuchung die bestmögliche Bewertung in den Bereichen „Fahren“ und „Kundenumgang“ erreichte, den Betrieb aber infolge eines selbstverschuldeten Unfalls verlassen musste. Als weiterer Grund, weshalb Personen mit länger zurückliegenden Austritten nicht in die Stichprobe aufgenommen wurden, ist anzufügen, dass sich der Kündigungsgrund in der Retrospektive für die Vorgesetzten oft anders darstellt, als er tatsächlich war, und es demzufolge zu verzerrten Beurteilungen führen kann.

Bezüglich der gewählten Methode, den Berufserfolg über Vorgesetztenurteile einschätzen zu lassen, muss eingeschränkt werden, dass es sich um subjektive Urteile handelt, die nicht nur von Fakten abgeleitet wurden. Ob das subjektive Urteil mit den Fakten (z. B. Angaben über Falschfahrten und Dienstversäumnisse, Leistungsbewertungen etc.) übereinstimmt, kann im Rahmen dieser Arbeit nicht beantwortet werden. Weiter weisen Westhoff et al. (2010) hinsichtlich des zeitlichen Abstandes zwischen Prognose und Kriteriumsmessung darauf hin, dass die Berufsbewährung erst nach einer gewissen Zeit solide beurteilt werden kann. So können die Mitarbeitenden von den Vorgesetzten erst nach einer gewissen Dauer der Zusammenarbeit verlässlich eingeschätzt werden. Die vorliegende Untersuchung hatte sich zum Ziel gesetzt, die Berufseignung bei Berufseinsteigern zu erheben. Zum einen hat die Mehrheit die neue Testbatterie des Wiener Testsystems durchlaufen, und zum anderen wurde für die vorliegende Arbeit die Annahme getroffen, dass multikausale Einflüsse, die sich negativ auf die Berufsbewährung auswirken können (z. B. Einfluss Betriebsstrukturen, Motivation, Teamaspekte, private Situation), bei dieser Stichprobe weniger zum Tragen kommen. Dadurch wurde in Kauf genommen, dass bei Betriebszugehörigkeit von wenigen Monaten eine Einschätzung der Berufsbewährung schwierig war. Im Weiteren muss die verwendete Stichprobengröße von 81 Personen für die Anwendung einer Hauptkomponentenanalyse, welche die Faktoren für die Kriteriumsvariablen lieferte, als knapp angesehen werden.

Ein Teil der Gründe für eine mangelnde prognostische Validität in der vorliegenden Versuchsanordnung wurde bereits weiter oben erwähnt. Hier sind sie nochmals in Anlehnung an Bühner (2006) komprimiert dargestellt:

- Methodenfaktoren: Prädiktor und Kriterium werden mit einer anderen Methode erhoben (*Prädiktor*: Verkehrspsychologische Beurteilung aufgrund von Leistungs- und Persönlichkeitsmerkmalen; *Kriterium*: Zusammenfassung der einzelnen Aspekte von Berufserfolg zu wenigen Faktoren und Messung der Höhe der Ausprägungen aufgrund eines Vorgesetztenurteils)
- Kriteriumsdefizienz: Die hier getroffene Auswahl an Kriterien, die von den Vorgesetzten als relevant für den Berufserfolg angesehen werden, ist mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht abschliessend.
- Mangelnde Symmetrie zwischen Prädiktor und Kriterium: Die Empfehlung durch die Tauglichkeitsuntersuchung des IAP und das Kriterium „Berufserfolg“ messen unterschiedlich breit. So können für Berufserfolg beispielsweise etliche Kriterien genannt werden, die nicht Gegenstand der Eignungsabklärung sind.
- Streuungsrestriktion: Bei der untersuchten für „tauglich“ befundenen Personengruppe handelt es sich um eine vorausgewählte Stichprobe. Sie weisen in ihren Bewertungen vergleichsweise geringfügige Unterschiede auf. Hohe Korrelationen der prognostischen Validität setzen aber voraus, dass die zu korrelierenden Merkmale über genügend grosse Varianzen verfügen.
- Mangelnde Reliabilität im Prädiktor oder Kriterium: Bei der Prädiktorvariable kann von einer guten Reliabilität ausgegangen werden. Das Kriterium „Aspekte des Berufserfolgs“, das in der vorliegenden Arbeit erhoben werden sollte, kann aber durch die hier verwendeten Methoden nur ungenau gemessen werden, was zu einem grossen Anteil an unsystematischer Varianz führt. Da die Höhe der Korrelation zwischen Prädiktor und Kriterium durch die systematische gemeinsame Varianz bestimmt wird, kann die prognostische Validität aufgrund des unsicheren Messergebnisses des Kriteriums nicht maximal ausfallen.

Dem Wunsch nach möglichst engen Zusammenhängen zwischen Prädiktoren und Kriterien kann in der Psychologie oft nicht entsprochen werden, da häufig eine ungenügende Überschneidung vorliegt. Weber und Westmeyer (o. J.) sagen dazu, dass dies weniger als ein Versa-

gen des Forschungsdesigns zu interpretieren ist, als dem Umstand zuzuweisen, dass der Vorhersagbarkeit von komplexen Systemen enge Grenzen gesetzt sind.

Abschliessend ist zu erwähnen, dass die Frage der prognostischen Validität, d. h. ob die Tauglichkeitsuntersuchung innerhalb der positiv begutachteten Personen auch jene identifizieren kann, die sich besonders gut in der Berufsausübung bewähren, zwar interessiert, aber keine alleinige Qualitätsaussage über das Eignungsverfahren am IAP zulässt. Vielmehr ist davon auszugehen, dass das Hauptziel der Tauglichkeitsuntersuchung darin besteht, die „tauglichen“ von den „untauglichen“ Kandidatinnen und Kandidaten zu unterscheiden.

2.3 Optimierung der Tauglichkeitsuntersuchung am IAP

Die verkehrspsychologische Diagnostik hat eine hohe gesellschaftliche Bedeutung, da Fehlentscheidungen fatale Konsequenzen für die betroffenen Fahrgäste, beteiligten Verkehrsteilnehmer und gegebenenfalls sogar für unbeteiligte Passantinnen und Passanten haben können. Mit der Tauglichkeitsuntersuchung werden Aussagen über individuelle, psychofunktionale, intellektuelle sowie Persönlichkeitseigenschaften in einem Bericht zusammengefasst, um die fahrspezifische Leistungsfähigkeit und die Eignung als Berufslenker einschätzen zu können. Dabei geht es vor allem um eine Beurteilung einer hinreichend ausgeprägten Fahrfähigkeit aufgrund der vom Gesetzgeber definierten psychologischen Leistungsgebiete. Die Anforderungskriterien des BAV decken sich nahezu vollständig mit den Erkenntnissen der Forschung, und es wird versucht, die Bereiche „Intelligenz und Gedächtnis“, „Kognitiv-psychomotorische Funktionstüchtigkeit“ und „Persönlichkeitsbild“ gleichwertig abzudecken.

Es konnte jedoch festgestellt werden, dass für die Überprüfung der verschiedenen Facetten der Intelligenz verhältnismässig viel Zeit aufgewendet wird. Im Weiteren fällt bezüglich der Persönlichkeitsbeschreibung auf, dass heute im Vergleich zur Tauglichkeitsuntersuchung wie sie vor wenigen Jahren durchgeführt wurde, die Stützung von Hypothesen und Beobachtungen durch projektive Verfahren wegfällt. Die Ergebnisse der Vorgesetztenbefragung der VBZ weisen vor allem auf persönlichkeits- und verhaltensorientierte Faktoren hin, welche erfolgreiche Tramführende auszeichnen. Im Bericht der Tauglichkeitsuntersuchung wird eine breite Palette an Persönlichkeitsmerkmalen auf Auffälligkeit beurteilt, so ist aber beispielsweise beim Kriterium „Situationsbewusstsein“ (Sinn für situativ-zweckmässiges Verhalten) nicht ersichtlich, auf welcher Basis diese Bewertung vorgenommen wird. Für die Qualität der Beurteilung wäre es förderlich, detailliert festzuhalten, was genau unter den einzelnen Persönlichkeits-

merkmalen verstanden wird und wie sich diese ermitteln lassen.

Die Tauglichkeitsuntersuchung am IAP ist eine psychologische Eignungsabklärung, die von entsprechend geschulten Personen durchgeführt wird. Es erscheint wichtig, dass sich die Untersuchung durch diplomierte Psychologinnen und Psychologen von den vielen reinen Testanwendern, die sich auf diesem Markt tummeln, deutlich unterscheidet und die Kernkompetenzen der Profession der Psychodiagnostik zum Tragen kommen. Zöllner (2004) beschreibt die Nähe der Psychodiagnostik zu therapeutischen Interventionen und hebt als zentrales Qualitätsmerkmal der Psychodiagnostik heraus, ob eine Annäherung in diesen Grenzbereich durch gezielte Steuerung der Psychodynamik gewagt wird und ob sie gelingt. In der Tauglichkeitsuntersuchung wird der individuelle Zugang zu den Kandidatinnen und Kandidaten über ein einleitendes halbstrukturiertes Interview und eine Verhaltensbeobachtung gewählt, die zusammen mit einem Persönlichkeitsinventar zu einer für die Berufsausübung relevanten Persönlichkeitseinschätzung führt. Um diesen Bereich weiter zu stützen, wäre die Möglichkeit einer standardisiert festgelegten Nachexploration zu prüfen; dies zu einem Zeitpunkt, wo die psychodynamische Abwehr durch die anspruchsvollen Testungen durchlässiger wird. Dabei könnten die Hypothesen generierenden Erkenntnisse der Testergebnisse und der Verhaltensbeobachtung (z.B. auffällige Ausprägungen, Widersprüche) den Ausgangspunkt für das Schlussgespräch bilden. Durch präzisere Angaben zu den Persönlichkeitsvoraussetzungen bezüglich der Berufseignung könnte insgesamt die Qualität der Tauglichkeitsuntersuchung erhöht werden.

Die psychologische Diagnostik muss sich einerseits auf die hohen Qualitätsansprüche der eigenen Profession ausrichten, andererseits aber auch konkurrenzfähig bleiben und den Ansprüchen ihrer Kundschaft genügen. Wie oben erwähnt, wird vom IAP angestrebt, die drei geprüften Anforderungsbereiche der Tauglichkeitsuntersuchung gleichwertig zu prüfen. Um diesem Umstand gerecht zu werden und die Dauer der Testung nicht zu verlängern, wird für eine zukünftig stärkere Gewichtung der Persönlichkeitsaspekte eine Einschränkung des Bereichs „Intelligenz und Gedächtnis“ empfohlen. Aktuell werden für diesen Bereich gut zwei Stunden aufgewendet. Dies setzt eine Überprüfung der inkrementellen Validität voraus, um die mit den fünf eingesetzten Verfahren (AMT, ZBA, LEVE, 3D, INSBAT) geprüften unterschiedlichen Facetten der Intelligenz zu analysieren. Bei einer qualitativen Analyse, wie diese Verfahren zusammenspielen und welche Bereiche der Intelligenz zum Teil mehrfach abgedeckt werden, könnten allenfalls redundante Untertests weggelassen werden.

Bezüglich der vom BAV festgelegten kritischen Grenzwerte ist anzumerken, dass an Stelle von Prozenträngen eine metrische Skala (z. B. T-Skala) vorzuziehen ist (vgl. Schubert, 2008). Dadurch sind Angaben über den Standardmessfehler und das Konfidenzintervall möglich, die der Einzelfallgerechtigkeit Rechnung tragen und messtechnische oder inter- und intraindividuelle Ungenauigkeiten nicht in ungerechtfertigter Weise den Kandidatinnen oder Kandidaten anlasten.

3. Weiterführender Ansatz

Die Frage, ob alle fahreignungsrelevanten Eigenschaften der Tramführerinnen und Tramführer bei den VBZ identifiziert werden konnten, bleibt unbeantwortet. Weiterführende Studien könnten untersuchen, ob eine Beobachtungsmethode, bei der die berufstätigen Personen über einen gewissen Zeitraum begleitet werden, zu unterschiedlichen Resultaten in den Anforderungskriterien führen und ob sich diese mit den Verfahren der Tauglichkeitsuntersuchung messen lassen.

Aufgrund der in der vorliegenden Arbeit gewonnenen Erkenntnisse, dass die Vorgesetzten für signifikante Unterschiede in den Mitarbeitendenbeurteilungen sorgen, wäre es interessant, zu untersuchen, wie eine möglichst einheitliche Einschätzung der Mitarbeitendenbeurteilung erfolgen kann.

Schliesslich ist es wichtig abzuklären, ob die subjektiven Urteile der Vorgesetzten bezüglich der Mitarbeitendenbeurteilung mit den Fakten der VBZ, wie Angaben über Falschfahrten, Dienstversäumnisse und Leistungsbewertungen etc. übereinstimmen.

VI Literaturverzeichnis

- Andresen, B. (1995). Risikobereitschaft (R) - der sechste Basisfaktor der Persönlichkeit: Konvergenz multivariater Studien und Konstruktexplikation. *Zeitschrift für Differentielle und Diagnostische Psychologie*, 16, 210-236.
- Bühner, M. (2006). *Einführung in die Test- und Fragebogenkonstruktion* (2., aktual. u. erw. Aufl.). München: Pearson Studium.
- Bächli-Biétry, J. (2003). Was kann die Verkehrspsychologie im Bereich Fahreignungsdiagnostik leisten? In R. Schaffhauser (Hrsg.), *Jahrbuch zum Strassenverkehrsrecht 2003* (Bd. 22, 55-87). St. Gallen: Institut für Rechtswissenschaft und Rechtspraxis.
- Bacher, J. (2000). *Einführung in die Grundzüge der Soziologie I. Skript. Arbeits- und Diskussionspapiere 2000-4*. Abgerufen am 14.4.2011 von http://www.sozioogie.wiso.uni-erlangen.de/publikationen/a-u-d-papiere/a_00-04.pdf
- Backhaus, K., Erichson, B., Plinke, W., & Weiber, R. (2006). *Multivariate Analysemethoden. Eine anwendungsorientierte Einführung* (11., überarb. Aufl.). Berlin: Springer.
- Bandinu, T., & Zeller, H. (2002). *Prognosefähigkeit der Verkehrspsychologischen Tauglichkeitsuntersuchung hinsichtlich "Frühhaussteigern"*. Zürich: Hochschule für Angewandte Psychologie.
- Berg, M., Kieschke, U., & Schubert, W. (2008). Anmerkungen zur verkehrspsychologischen Validierung von Messapparaturen. *Zeitschrift für Verkehrssicherheit*, 54 (4), 183-187.
- Brenner-Hartmann, J., & Bukasa, B. (2001). Psychologische Leistungsüberprüfung bei der Fahreignungsbegutachtung. *Zeitschrift für Verkehrssicherheit*, 47 (1), 1-8.
- Bukasa, B., & Risser, R. (1985). *Die verkehrspsychologischen Verfahren im Rahmen der Fahreignungsdiagnostik*. Wien: Literas-Universitätsverlag.
- Bukasa, B., & Utzelmann, H. (2009). Psychologische Diagnostik der Fahreignung. In H. Krüger (Hrsg.), *Anwendungsfelder der Verkehrspsychologie* (237-275). Göttingen: Hogrefe.
- Bukasa, B., Wenninger, U., & Brandstaetter, C. (1998). *Validierung der verkehrspsychologischen Testbatterie des Kuratoriums für Verkehrssicherheit*. Wien: KfV.
- Bundesamt für Verkehr (BAV). (2010). *Richtlinie: Psychologische Tauglichkeitsuntersuchungen für Triebfahrzeugführer und -führerinnen der Eisenbahnen nach VTE vom 1. April 2010*. Abgerufen am 18.4.2011 von http://www.bav.admin.ch/dokumentation/verbindliche_dokumente/00987/index.html
- Campion, M. A., Campion, J. E., & Hudson, J. P. (1994). Structured interviewing: A note on incremental validity and alternative question types. *Journal of Applied Psychology*, 998-1002.
- Carroll, J. B. (1993). *Human cognitive abilities. A survey of factor-analytic studies*. Cambridge: Cambridge University Press.
- DIN Deutsches Institut für Normierung. (2002). *DIN 33430: Anforderungen an Verfahren und deren Einsatz bei berufsbezogenen Eignungsbeurteilungen*. Berlin: Beuth.

- Dunckel, H., Zapf, D., & Udris, I. (1991). Methoden betrieblicher Stressanalyse. In S. Greif, E. Bamberg, & N. Semmer (Hrsg.), *Psychischer Stress am Arbeitsplatz* (29-45). Göttingen: Hogrefe.
- Expertengruppe Verkehrssicherheit. (2000). *Verdachtsgründe fehlender Fabreignung, Massnahmen, Wiederherstellung der Fabreignung*. Abgerufen am 3.3.2011 von http://www.astra2.admin.ch/media/pdfpub/2000-08-03_235_d.pdf
- Field, A. (2009). *Discovering Statistics Using SPSS* (3rd ed.). London: SAGE Publications Ltd.
- Flanagan, J. (1954). The critical incident technique. *Psychological Bulletin*, 51, 327-358.
- Friedrich-Koch, A., Haag-Dawoud, M., & Zenklusen, H. (1995). *Fabreignung: Leistungsteste und Probefahrt*. Zürich: Institut für Rechtsmedizin der Universität Zürich, Verkehrsmedizinische Abteilung.
- Gerhard, U., & Fontana, P. (2003). *Schlussbericht. Normierung und Validierung der Schweizerischen Verkehrspsychologischen Normaluntersuchung 1996 (SVN'96)*. Unveröffentlichter Bericht.
- Gerhard, U., Annen, B., Betschart, R., & Hobi, V. (1998). *Erneuerung, Normierung und Validierung der Schweizerischen Verkehrspsychologischen Normaluntersuchung SVN'96*. Ostermundigen: Impressum Schoch.
- Green, D., & Swets, J. A. (1966). *Signal detection theory and psychophysics*. New York: Wiley.
- Gubser, F., & Spörli, S. (1967). *Entwurf eines Manuals der Schweizerischen Verkehrspsychologischen Normaluntersuchung. Forschungsbericht zuhanden der Erfahrungsaustauschgruppe = Erfä-Gruppe*. Unveröffentlichter Bericht.
- Häcker, H., & Stapf, K. H. (Hrsg.). (1998). *Dorsch Psychologisches Wörterbuch*. Bern: Huber.
- Haag-Dawoud, M. (2009). Fahreignungsbegutachtung. Indikation und Fragestellung aus verkehrsmedizinischer Sicht. In R. Schaffhauser (Hrsg.), *Jahrbuch zum Strassenverkehrsrecht 2009* (23-40). St. Gallen: Institut für Rechtswissenschaft und Rechtspraxis.
- Haag-Dawoud, M., & Seeger, R. (1993). *Fabreignung: Begriffe, Behörden, Ämter und Untersuchungsstellen, rechtliche Grundlagen, Führerausweiskategorien, medizinische Mindestanforderungen*. Zürich: Institut für Rechtsmedizin der Universität.
- Herkner, W. (1991). *Lehrbuch Sozialpsychologie*. Bern: Hans Huber.
- Horn, J. L. (1989). Models for intelligence. In R. Linn (Ed.), *Intelligence: Measurement, theory and public policy* (29-73). Urbana: University of Illinois Press.
- Horn, J. L., & Noll, J. (1997). Human cognitive capabilities: Gf-Gc Theory. In D. P. Flanagan, J. L. Genshaft, & P. L. Harrison (Eds.), *Contemporary intellectual assessment: theory, tests and issues* (49-91). New York: The Guilford Press.
- Hoyos, C. G. (1980). *Psychologische Unfall- und Sicherheitsforschung*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Huguenin, R. (2007). Verkehrspsychologie heute - ein Blick zurück und in die Zukunft. *Zeitschrift für Verkehrssicherheit*, 53 (2), 64-68.
- Jacobshagen, W. (2005). Leistungstests für Berufskraftfahrer. *Zeitschrift für Verkehrssicherheit*, 51 (3), 125-131.
- Karner, T., & Biehl, B. (2001). Über die Zusammenhänge verschiedener Versionen von Leistungstests im Rahmen der verkehrspsychologischen Diagnostik. *Zeitschrift für Verkehrssicherheit*, 47 (2), 53-63.

- Kirk, J. M., & Logue, A. W. (1996). Self-Control in Adult Human: Effects of Counting and Timing. *Learning and Motivations*, 27, 1-20.
- Klebensberg, D. (1969). *Risikoverhalten als Persönlichkeitsmerkmal*. Bern: Huber.
- Kroj, G. (1995). *Psychologisches Gutachten Kraftfabreignung*. Bonn: Deutscher Psychologen Verlag.
- Kudadjie-Gyamfi, E., & Rachlin, H. (2002). Rule-governed vs. contingency-governed behaviour in a self-control task: effects of changes in contingencies. *Behavioral Processes*, 57, 29-35.
- Luhmann, N. (1991). *Soziologie des Risikos*. Berlin: Walter de Gruyter.
- Münsterberg, H. (1918). *Grundzüge der Psychologie*. Leipzig: Barth.
- Maag, C., Schmitz, M., & Fröschl, T. (2009). Psychologie des Eisenbahnverkehrs. In H. Krüger (Hrsg.), *Anwendungsfelder der Verkehrspsychologie* (639-709). Göttingen: Hogrefe.
- Mischel, W. (1971). *Instruction to personality*. New York: Holt.
- Nerdinger, F., Blickle, G., & Schaper, N. (2008). *Arbeits- und Organisationspsychologie*. Heidelberg: Springer.
- Reulecke, W. (1991). Konzentration als trivalente Performanzvariable - theoretische Prämissen, Rastermodell und empirisches Umsetzungsbeispiel. In J. Janssen, E. Hahn, & H. Strang (Hrsg.), *Konzentration und Leistung* (63-73). Göttingen: Hogrefe.
- Risser, R. (2001). Einige Bereiche der Verkehrspsychologie zum Jahrtausendwechsel. Ein Überblick mit Schwergewicht Europa. *Psychologie in Österreich* (3), 238-255.
- Schubert, W. (2008). Grenzwerte aus verhaltenswissenschaftlicher/verkehrspsychologischer Sicht. In W. Schubert, R. Mattern, & W. Nickel (Hrsg.), *Prüfmethoden der Fabreignungsbegutachtung in der Psychologie, Medizin und im Ingenieurwesen. 3. Gemeinsames Symposium am 18.-19. Oktober in Dresden. Deutsche Gesellschaft für Verkehrspsychologie e.V. (DGVP) und Deutsche Gesellschaft für Verkehrsmedizin e.V. (DGVM)* (39-41). Bonn: Kirschbaum .
- Schubert, W., & Mattern, R. (2005). *Beurteilungskriterien: Urteilsbildung in der medizinisch-psychologischen Fabreignungsdiagnostik*. Bonn: Kirschbaum Verlag.
- Schubert, W., & Mattern, R. (2009). *Urteilsbildung in der Medizinisch-Psychologischen Fabreignungsdiagnostik. Beurteilungskriterien* (Erw. u. überarb. 2. Aufl.). Bonn: Kirschbaum.
- Schubert, W., Schneider, W., Eisenmenger, W., & Stephan, E. (2005). *Begutachtungs-Leitlinien zur Kraftfabrereignung*. Bonn: Kirschbaum Verlag GmbH.
- Schuhfried GmbH. (2011a). *Wiener Testsystem (WTS), Psychologische Diagnostik: COG Cognitron*. Abgerufen am 23.5.2011 von <http://www.schuhfried.at/wiener-testsystem-wts/alle-testverfahren-von-a-z/test/cog-cognitron/>
- Schuhfried GmbH. (2011b). *Wiener Testsystem*. Abgerufen am 1.3.2011 von <http://www.schuhfried.at/wiener-testsystem-wts/>
- Schwenkmezger, P. (1988). Der Risikobegriff der Psychologie: Definitionen, Theorien, Erfassungsmethoden. In P. Compes (Hrsg.), *Risiko - subjektiv und objektiv*. IX. Internationales Sommer-Symposium: Mainz.
- Schwenkmezger, P. (1992). Faktorentheorie: Eysenck. In R. S. Jäger, & F. Petermann (Hrsg.), *Psychologische Diagnostik. Ein Lehrbuch (2. veränderte Aufl.)* (100-109). Weinheim: Psychologie Verlags Union.

- Sommer, M., Arendasy, M., Olbrich, A., & Schuhfried, G. (2004). Qualitätsverbesserung in der verkehrspsychologischen Diagnostik mit neuronalen Netzen: Eine Pilotstudie. *Zeitschrift für Verkehrssicherheit*, 50 (4), 193-198.
- Sommer, M., Häusler, J., Herle, M., & Arendasy, M. (2009). Zur Notwendigkeit multipler Validitätsnachweise in der verkehrspsychologischen Diagnostik. *Zeitschrift für Verkehrssicherheit*, 55 (1), 25-31.
- Spörli, S. (1973). Erste Validierung der Schweizerischen Verkehrspsychologischen Normaluntersuchung. *Schweizerische Zeitschrift für Psychologie*, 32 (1), 91-121.
- Stadt-Zürich. (2011). Abgerufen am 15.3.2011 von http://www.stadt-zuerich.ch/vbz/de/index/die_vbz.html
- Thurstone, L. (1938). Primary Mental Abilitites. *Psychometr. Monogr.*, 1.
- Undeutsch, U. (1982). Bedeutung und Aufgaben der Exploration bei der Prognose der Rückfallwahrscheinlichkeit in ein Alkoholdelikt. In W. Winkler (Hrsg.), *Verkehrspsychologische Beiträge I. Faktor Mensch im Verkehr* (Bd. 32, 9-18). Braunschweig: Rot-Gelb-Grün.
- Weber, H., & Westmeyer, H. (o. J.). *Zur Konfundierung von Prädiktoren und Kriterien in der Psychologie*. Abgerufen am 3.12.2010 von http://www.dgps.de/fachgruppen/diff_psy/Abstracts/Abstracts/weber.htm
- Westhoff, K., Hagemester, C., Kersting, M., Lang, F., Moosbrugger, H., Reimann, G., Stemmler G. (Hrsg.). (2010). *Grundwissen für die berufsbezogene Eignungsbeurteilung nach DIN 33430* (3. überarb. Aufl.). Lengerich: Pabst Science Publishers.
- Wittkowski, J., & Seitz, W. (2004). *Praxis der verkehrspsychologischen Eignungsbegutachtung : eine Bestandsaufnahme unter besonderer Berücksichtigung alkoholauffälliger Kraftfahrer*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Wittmann, W., & Süss, H. (1997). Challenging G-mania in intelligence research: answers not given, due to questions not asked. *International Society for the Study of Individual Differences*, July 19-23. University of Aarhus, Denmark.
- Zöllner, U. (2004). *SBAP.Forum 13 Psychodiagnostik - Mehr als nur Tests*. Abgerufen am 2.4.2011 von <http://www.sbap.ch/aktivitaeten/pdf/medienmitteilungen/Forum13-Psychodiagnostik-Zoellner2004.pdf>

VII Anhangsverzeichnis

A	Schreiben an Vorgesetzte der VBZ	71
B	Anforderungskriterien aus operativer Sicht	72
C	Mitarbeitendenbeurteilungsbogen	74
D	Hauptkomponentenanalyse.....	77
	D1 Stichprobeneignung nach Kaiser-Meyer-Olkin	77
	D2 Kommunalitäten	77
	D3 Eigenwertverlauf	78
	D4 Rotierte Komponentenmatrix	79

Anhang A: Schreiben an Vorgesetzte der VBZ

Zürich, im Februar 2011

An alle Gruppenleiter/innen der VBZ

Sehr geehrte Damen und Herren

Wie Ihnen bekannt ist, müssen alle zukünftigen Tramführer/innen, bevor es zu einer Anstellung bei der VBZ kommt, eine Tauglichkeitsuntersuchung am Institut für Angewandte Psychologie (IAP) erfolgreich absolvieren. Das Bundesamt für Verkehr (BAV) schreibt eine psychologische Abklärung gesetzlich vor. Weiter wird gefordert, regelmässig Studien zur Qualitätssicherung bzw. Validierungsstudien durchzuführen, die dazu beitragen sollen, dass die geforderten psychischen Voraussetzungen immer wieder auf deren sicherheitsrelevante Bedeutung überprüft werden. Möglicherweise haben sich die Anforderungen an diesen Beruf bei der VBZ in den letzten Jahren verändert (organisationale Veränderungen, Technik, Arbeitsbelastung, Veränderungen im Stadtverkehr etc.).

Im Rahmen meiner Masterarbeit an der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften, Departement Psychologie, möchte ich einen Beitrag an die Qualitätssicherung der Tauglichkeitsuntersuchung des IAP leisten. Sowohl das IAP wie auch die VBZ legen grossen Wert auf eine optimale Eignungsabklärung, um die geeignetsten Tramführer/innen für diesen verantwortungsvollen Beruf auszuwählen zu können.

Mein Forschungsinteresse liegt in einem ersten Schritt darin, die relevanten Erfolgskriterien bei der VBZ aus operativer Sicht zu beleuchten und diese mit den in der Tauglichkeitsuntersuchung des IAP gültigen Anforderungskriterien des BAV zu vergleichen. In einem weiteren Schritt werde ich in meiner Arbeit untersuchen, inwieweit die Empfehlungsstufe der Eignungsabklärung des IAP den Grad der Berufsbewährung vorauszusagen vermag.

Ich bin Ihnen bereits jetzt für die Mithilfe sehr dankbar, mich bei der Zusammenstellung eines Kriterienkatalogs erfolgreicher Tramführer/innen aus operativer Sicht zu unterstützen.

Arbeitsschritte

1. Welche Kriterien (Persönlichkeitsvoraussetzungen, Verhaltensanforderungen, Bereiche der Fachkompetenz etc.) erachten Sie als entscheidend für den Berufserfolg? **Für die Arbeit ist es sehr wertvoll, möglichst viele Perspektiven und individuelle Einschätzungen von relevanten Erfolgskriterien zu erhalten.**
2. Nach Erhalt ihrer Ergebnisse, die anonym behandelt werden und direkt an mich geschickt werden können, werde ich die Erfolgskriterien aus operativer Sicht in einer Liste zusammenfassen.
3. Anschliessend werden Sie gebeten, aufgrund dieser Liste die Berufseinsteiger ihres Teams (Betriebszugehörigkeit ½ bis 2 ½ Jahre) aufgrund der subjektiv erhobenen Erfolgskriterien auf einer Punkteskala einzuschätzen.

Herr Bernegger hat Sie über diese Studie bereits vorinformiert und Sie haben alle freundlicherweise Ihre Bereitschaft zur Mitarbeit signalisiert, dafür möchte ich Ihnen herzlich danken. Sollten Sie noch spezifische Fragen zum Projekt haben, stehe ich Ihnen selbstverständlich jederzeit zur Verfügung.

Ich bitte Sie, die Liste elektronisch bis zum **18. Februar 2011** an mich zu retournieren.

Nochmals ganz herzlichen Dank für Ihre Mitarbeit.

Freundliche Grüsse
Hannes Raschle

Anhang B: Anforderungskriterien aus operativer Sicht

Anforderungen (T1-T6; B1-B6)

Psychologische Anforderungen

Kognitive oder geistige Anforderungen (z.B. (Fach-)Kenntnisse, Konzentration, Gedächtnis, Intelligenz, Kreativität)

T2 T3 T5 B1 B2 B4 B6	Konzentrationsfähigkeit / Daueraufmerksamkeit Aufmerksamkeit gegenüber den anderen Verkehrsteilnehmern --> unkonzentrierte, überforderte Autofahrer, Passanten mit Kopfhörer, Handy; kann mögliches Fehlverhalten anderer Verkehrsteilnehmer antizipieren (z.B. Beachtung ausserkantonaler/ausländischer Autos); Bereitschaft, Fahrt zu verlangsamen oder unvorhergesehen anzuhalten
T1 T2 T3 B1 B2 B3 B6	Arbeitsorganisation und Planungsfähigkeiten Vorbereitung auf Arbeitseinsatz / orientiert sich über Betriebsänderungen (z.B. Beschaffen von Infos aus Internet oder von anderen Tramführer/innen); Zuverlässigkeit und Pünktlichkeit (Dienstbeginn auf Minute genau, Fahrpläneinhaltung)
T1 T2 T3 T6 B2 B3 B4	Flexibilität Kann auch kurzfristige Änderungen akzeptieren (z.B. Dienstaustausch); kann sich an Veränderungen von Normen anpassen; geht mit Veränderungen im Betrieb positiv um und trägt sie mit
T3 T5 T6 B4	Wahrnehmungs- und Informationsverarbeitung Wahrnehmung von Informationen und daraus die richtigen Erkenntnisse ableiten (z.B. beim Befahren von Weichen); Fähigkeit zum Umgang mit komplexen Reizen --> sehen, hören, verstehen, interpretieren, entscheiden und handeln können; mit schnell wechselnden Szenarien unterwegs zurechtkommen; Lernfähigkeit
T3 B2 B3	Technisches Verständnis Fahrzeugstörungen im Betrieb; Zusammenhänge erkennen; kann Fehler selbständig nach mündlicher Anweisung oder Checkliste beheben
T3 B2 B5	Sprachkenntnisse Deutsch in Schrift und Sprache
T5 T6	Monotonieresistenz Widerstandsfähigkeit gegenüber Eintönigkeit (Immer wiederkehrende Situationen)
T3	Räumliches Vorstellungsvermögen
B4	Reaktionsfähigkeit

Emotionale Anforderungen (emotionale Belastbarkeit und wie geht jmd. mit eigenen Emotionen um)

T2 T3 T4 T5 T6 B2 B3 B4	Aggressionskontrolle Umgang mit Frustrationen; Gelassenheit/Geduldigkeit; sich engagieren ohne Dank zu erhalten; mit Fehlern anderer Umgehen (z.B. jene, die bei Rot fahren, gehen etc.); freundlich auf aggressive, betrunkene, fremdländische, junge, laute alte schmutzige, gepflegte oder sonderbare Fahrgäste reagieren (z.B. Kunden, die den Stinkefinger zeigen, verbale Attacken, Pöbeleien etc.)
-------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1

T2 T3 T5 T6 B2 B3 B4 B6	Belastbarkeit bezgl. Arbeitsdruck Umgang mit Druck und Stress; keine neg. Beeinträchtigung durch Fahrplandruck; kann in aussergewöhnlichen Situationen Ruhe bewahren; bleibt handlungsfähig; bewahrt Übersicht
T1 T2 T3 T4 T5 T6 B2 B4	Umgang mit negativen Erlebnissen Verarbeitung negativer Erlebnisse (z.B. mögliche Unfälle/Kollisionen); kann auch einstecken, nimmt nicht alles persönlich; mit negativen Kundenreaktionen einen konstruktiven Umgang finden; Kritik- und Konfliktfähigkeit (Umgang mit Lob und Tadel)
T1 T2 T3 T4 B4 B5 B6	Gefestigte Persönlichkeit Eigenständigkeit (sich gegenüber unzufriedenen Kollegen abgrenzen können); trifft gerne selber Entscheidungen und kann Probleme selber lösen; Zivilcourage; Selbstkenntnis (Stärken und Schwächen); Selbstdisziplin im Umgang mit Alkohol/Drogen, Verantwortung für das eigene Verhalten übernehmen

Motivationale Anforderungen (individuelle Werte, Ziele, Überzeugungen und Erwartungen)

T1 T2 T3 T4 T5 T6 B2 B3 B4	Dienstleistungsorientierung Freude an DL; Erkennen der Wichtigkeit des Kunden; für Wohlbefinden der Kunden eintreten, "Kunde ist König"; fahrgastfreundliches Fahren; Auskunftsbereitschaft; Hilfsbereitschaft (Freude und Bereitschaft, Kunden zu unterstützen auch in hektischen Phasen z.B. mit Kinderwagen, Rollstuhl etc.); Leuten helfen, die zu spät dran sind
T1 T2 T3 B4 B5 B6	Freude am Beruf Ausstrahlung von Freude an der Tätigkeit; arbeitet gerne alleine "5 Std. ohne Kontakt zur Aussenwelt"; Freude am Fahren; Engagement; Freude an Routinetätigkeiten (Immer gleiche Bewegungsabläufe, immer gleiche Linien)
T2 T3 T4 T5 T6 B4	Identifikation / Commitment Berufsstolz; Identifikation mit der Unternehmung und dem Produkt; Bereitschaft die Firma zu repräsentieren; Vorstellungen vom Job stimmen mit den Anforderungen der VBZ überein, Loyalität
T6	Selbstmotivation Eigene Anreize schaffen, um immer wieder neu und offen an die Arbeit zu gehen (Eintönigkeit/Fahrgastprobleme)

Soziale Anforderungen (verbindliche Normen und Pflichten, Tugenden, "Umgang mit den Anderen" - Sozialkompetenz)

T1 T3 T5 T6 B1 B4	Offenheit, Toleranz und Kontaktfreudigkeit gegenüber Menschen aus allen Schichten und anderen Kulturen; hat Verständnis für behinderte / ältere Menschen
T1 T2 T3 T4 B1 B2 B3 B4 B5 B6	Umgangsformen Gewinnendes, offenes, sympathisches, sicheres, aufgeschlossenes Auftreten; Freundlichkeit; fairen, ehrlichen und rücksichtsvollen Umgang mit Mitmenschen, (Anspruchsvolle Kundschaft: unzufrieden, unfreundlich)
T3 T4 T5 T6 B2 B4	Kommunikations- und Ausdrucksfähigkeit Bei Erklärungen und Durchsagen gegenüber Kunden (persönlich/Mikrofon) aber auch wenn Situationen über Funk beschrieben werden müssen (sachlich und präzise)
T1 T2 T3 T5 T6 B2 B3 B4 B6	Regeln und Pflichten Vorschriften akzeptieren und einhalten ohne sie zu hinterfragen (v.a. auch hinsichtlich Sicherheit) --> kein Spielraum, wenig Individualität; Integrationsbereitschaft; mit Qualifikation/Führung/Vorgaben umgehen können

2

Nicht psychologische Anforderungen (welche das Verhalten stark mitbestimmen)

Körperliche Bedingungen (Krankheiten, Behinderungen od. körperliche Belastbarkeit)

T1 T2 T4 B3	Gesundheitliche Bedingungen Körperlich fit (Sitzende Tätigkeit - Rückenbeschwerden; Schichtbetrieb - unregelmässige Ernährung, Übergewicht); kann gut mit unregelmässigem Rhythmus umgehen (Wochenendarbeit, Früh- oder Spätdienste)
-------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Äusserliche Erscheinung (nicht EOD)

T2 T3 B2 B3 B4 B5	Äussere Erscheinung Auftreten, gepflegte Erscheinung (Körperhygiene, Kleidung, Frisur, Schmuck etc.)
-------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Umgebung (Wohnsituation, finanzielle Situation, Umfeld, soz. Einbettung etc.)

T1 T2 T4 B1 B6	Umfeld und soziale Einbettung Unregelmässige Arbeitszeiten → flexibles und verständnisvolles Umfeld (Familie, Freunde, Bekannte); ist weder Einzelgänger oder lebt in stabilen sozialen Verhältnissen; nicht alleinerziehend (es sind nicht alle Ferien in den Schulferien möglich)
----------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Indirekt wirkende Lebensbedingungen (ausserberuflich)

T1 T2 B2	Freizeitgestaltung/Ausgleich Weiss etwas mit der Freizeit anzufangen, ohne auf andere angewiesen zu sein; Vereinsarbeit oder Aktivitäten können nicht berücksichtigt werden
----------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

andere Anforderungen

T1 T2 B3 B5 B6	Stadt- und Linienkenntnisse Voraussetzung, während der Ausbildung bleibt wenig Zeit dafür; Auskunft erteilen können; Falschfahrten; Umleitungen fahren; Orientierungssinn
T2 B5	Mobilität Eigenes Fahrzeug - PW-Prüfung
T4 B5	Alter Mindestalter von 23 zu tief?, am besten ca. 25 Jahre
T4 B6	Berufserfahrung
B5	einwandfreier Leumund
B5	gute Ausbildung
B6	Fremdsprachkenntnisse

Anhang C: Mitarbeitendenbeurteilungsbogen

Mitarbeiterbeurteilung aufgrund der erhobenen Erfolgskriterien aus operativer Sicht

Name Tramführer/-In:

Tauglichkeitsuntersuchung IAP:

Funktion (seit):

Austritt:

Name Gruppenleiter/-In:

Beurteilungszeitraum: seit Eintritt

Beurteilungsraster

A B C D E F

deutlich übertroffen	mehrheitlich übertroffen	vollumfänglich erreicht	mehrheitlich erreicht	teilweise erreicht	Keine Angaben
-------------------------	-----------------------------	----------------------------	--------------------------	-----------------------	------------------

Bei Ihrer Beurteilung handelt es sich um ein subjektives Urteil, das nicht eins zu eins von Fakten oder Beobachtungen abgeleitet werden kann. Glauben Sie bei einem Kriterium über zu wenig Angaben/Hinweise zu verfügen, um eine Beurteilung vornehmen zu können, wählen Sie bitte **F: Keine Angaben**.

Kognitive und geistige Anforderungen	Konzentrationsfähigkeit / Daueraufmerksamkeit Aufmerksamkeit gegenüber den anderen Verkehrsteilnehmern --> unkonzentrierte, überforderte Autofahrer, Passanten mit Kopfhörer, Handy; kann mögliches Fehlverhalten anderer Verkehrsteilnehmer antizipieren (z.B. Beachtung ausserkantonaler/ausländischer Autos); Bereitschaft, Fahrt zu verlangsamen oder unvorhergesehen anzuhalten	A B C D E F <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	Arbeitsorganisation und Planungsfähigkeiten Vorbereitung auf Arbeitseinsatz / orientiert sich über Betriebsänderungen (z.B. Beschaffen von Infos aus Internet oder von anderen Tramführer/innen); Zuverlässigkeit und Pünktlichkeit (Dienstbeginn auf Minute genau, Fahrplaneinhaltung)	A B C D E F <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	Flexibilität Kann auch kurzfristige Änderungen akzeptieren (z.B. Dienstaustausch); kann sich an Veränderungen von Normen anpassen; geht mit Veränderungen im Betrieb positiv um und trägt sie mit	A B C D E F <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	Wahrnehmungs- und Informationsverarbeitung Wahrnehmung von Informationen und daraus die richtigen Erkenntnisse ableiten (z.B. beim Befahren von Weichen); Fähigkeit zum Umgang mit komplexen Reizen --> sehen, hören, verstehen, interpretieren, unterscheiden und handeln können; mit schnell wechselnden Szenarien unterwegs zurechtkommen; Lernfähigkeit	A B C D E F <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Emotionale Anforderungen	Aggressionskontrolle Umgang mit Frustrationen; Gelassenheit/Geduldigkeit; sich engagieren ohne Dank zu erhalten; mit Fehlern anderer Umgehen (z.B. jene, die bei Rot fahren, gehen etc.); freundlich auf aggressive, betrunkene, fremdländische, junge, laute alte schmutzige, gepflegte oder sonderbare Fahrgäste reagieren (z.B. Kunden, die den Stinkefinger zeigen, verbale Attacken, Pöbeleien etc.)	A B C D E □□□□□	F □
	Belastbarkeit bezgl. Arbeitsdruck Umgang mit Druck und Stress; keine neg. Beeinträchtigung durch Fahrplandruck; kann in aussergewöhnlichen Situationen Ruhe bewahren; bleibt handlungsfähig; bewahrt Übersicht	A B C D E □□□□□	F □
	Umgang mit negativen Erlebnissen Verarbeitung negativer Erlebnisse (z.B. mögliche Unfälle/Kollisionen); kann auch einstecken, nimmt nicht alles persönlich; mit negativen Kundenreaktionen einen konstruktiven Umgang finden; Kritik- und Konfliktfähigkeit (Umgang mit Lob und Tadel)	A B C D E □□□□□	F □
	Gefestigte Persönlichkeit Eigenständigkeit (sich gegenüber unzufriedenen Kollegen abgrenzen können); trifft gerne selber Entscheidungen und kann Probleme selber lösen; Zivilcourage; Selbstkenntnis (Stärken und Schwächen); Selbstdisziplin im Umgang mit Alkohol/Drogen	A B C D E □□□□□	F □

Motivationale Anforderungen	Dienstleistungsorientierung Freude an DL; Erkennen der Wichtigkeit des Kunden; für Wohlbefinden der Kunden eintreten, "Kunde ist König"; fahrgastfreundliches Fahren; Auskunftsbereitschaft; Hilfsbereitschaft (Freude und Bereitschaft, Kunden zu unterstützen auch in hektischen Phasen z.B. mit Kinderwagen, Rollstuhl etc.); Leuten helfen, die zu spät dran sind	A B C D E □□□□□	F □
	Freude am Beruf Ausstrahlung von Freude an der Tätigkeit; arbeitet gerne alleine "5 Std. ohne Kontakt zur Aussenwelt"; Freude am Fahren; Engagement; Freude an Routinetätigkeiten (immer gleiche Bewegungsabläufe, immer gleiche Linien)	A B C D E □□□□□	F □
	Identifikation / Commitment Berufsstolz; Identifikation mit der Unternehmung und dem Produkt; Bereitschaft die Firma zu repräsentieren; Vorstellungen vom Job stimmen mit den Anforderungen der VBZ überein, Loyalität	A B C D E □□□□□	F □

Soziale Anforderungen	Offenheit, Toleranz und Kontaktfreudigkeit gegenüber Menschen aus allen Schichten und anderen Kulturen; hat Verständnis für behinderte / ältere Menschen	A B C D E <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	F <input type="checkbox"/>
	Umgangsformen Gewinnendes, offenes, sympathisches, sicheres, aufgeschlossenes Auftreten; Freundlichkeit; fairen, ehrlichen und rücksichtsvollen Umgang mit Mitmenschen, (Anspruchsvolle Kundschaft: unzufrieden, unfreundlich)	A B C D E <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	F <input type="checkbox"/>
	Kommunikations- und Ausdrucksfähigkeit Bei Erklärungen und Durchsagen gegenüber Kunden (persönlich/Mikrofon) aber auch wenn Situationen über Funk beschrieben werden müssen (sachlich und präzise)	A B C D E <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	F <input type="checkbox"/>
	Regeln und Pflichten Vorschriften akzeptieren und einhalten ohne sie zu hinterfragen (v.a. auch hinsichtlich Sicherheit) --> kein Spielraum, wenig Individualität; Integrationsbereitschaft; mit Qualifikation/Führung/Vorgaben umgehen können	A B C D E <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	F <input type="checkbox"/>

Nichtpsychologische Anforderungen	Gesundheitliche Bedingungen Körperlich fit (Sitzende Tätigkeit - Rückenbeschwerden; Schichtbetrieb - unregelmässige Ernährung, Übergewicht); kann gut mit unregelmässigem Rhythmus umgehen (Wochenendarbeit, Früh- oder Spätdienste)	A B C D E <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	F <input type="checkbox"/>
	Äussere Erscheinung Auftreten, gepflegte Erscheinung (Körperhygiene, Kleidung, Frisur, Schmuck etc.)	A B C D E <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	F <input type="checkbox"/>
	Umfeld und soziale Einbettung Unregelmässige Arbeitszeiten → flexibles und verständnisvolles Umfeld (Familie, Freunde, Bekannte); ist weder Einzelgänger oder lebt in stabilen sozialen Verhältnissen; nicht alleinerziehend (es sind nicht alle Ferien in den Schulferien möglich)	A B C D E <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	F <input type="checkbox"/>
	Stadt- und Linienkenntnisse Voraussetzung, während der Ausbildung bleibt wenig Zeit dafür; Auskunft erteilen können; Falschfahrten; Umleitungen fahren; Orientierungssinn	A B C D E <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	F <input type="checkbox"/>

Anhang D: Hauptkomponentenanalyse

D1: Stichprobeneignung nach Kaiser-Meyer-Olkin

KMO- und Bartlett-Test		
Maß der Stichprobeneignung nach Kaiser-Meyer-Olkin.		,697
Bartlett-Test auf Sphärizität	Ungefähres Chi-Quadrat	413,126
	df	171
	Signifikanz nach Bartlett	,000

D2: Kommunalitäten

Kommunalitäten		
	Anfänglich	Extraktion
Konzentrationsfähigkeit/Daueraufmerksamkeit	1,000	,807
Arbeitsorganisation und Planungsfähigkeiten	1,000	,816
Flexibilität	1,000	,834
Wahrnehmungs- und Informationsverarbeitung	1,000	,567
Aggressionskontrolle	1,000	,685
Belastbarkeit bezgl. Arbeitsdruck	1,000	,503
Umgang mit negativen Erlebnissen	1,000	,734
Gefestigte Persönlichkeit	1,000	,641
Dienstleistungsorientierung	1,000	,773
Freude am Beruf	1,000	,660
Identifikation / Commitment	1,000	,670
Offenheit, Toleranz und Kontaktfreudigkeit	1,000	,713
Umgangsformen	1,000	,648
Kommunikations- und Ausdrucksfähigkeit	1,000	,635
Regeln und Pflichten	1,000	,726
Gesundheitliche Bedingungen	1,000	,640
Äussere Erscheinung	1,000	,773
Umfeld und soziale Einbettung	1,000	,851
Stadt- und Linienkenntnisse	1,000	,540

Extraktionsmethode: Hauptkomponentenanalyse.

D3: Eigenwertverlauf

Komponente	Erklärte Gesamtvarianz								
	Summen von quadrierten								
	Anfängliche Eigenwerte			Faktorladungen für Extraktion			Rotierte Summe der quadrierten Ladungen		
	Ge- samt	% der Varianz	Kumulierte %	Ge- samt	% der Varianz	Kumu- lierte %	Ge- samt	% der Varianz	Kumu- lierte %
1	6,645	34,971	34,971	6,645	34,971	34,971	3,389	17,839	17,839
2	2,470	13,001	47,972	2,470	13,001	47,972	2,925	15,397	33,236
3	1,631	8,585	56,557	1,631	8,585	56,557	2,442	12,853	46,089
4	1,335	7,027	63,584	1,335	7,027	63,584	2,419	12,731	58,820
5	1,134	5,967	69,551	1,134	5,967	69,551	2,039	10,731	69,551
6	,957	5,038	74,590						
7	,738	3,884	78,474						
8	,729	3,836	82,310						
9	,628	3,306	85,616						
10	,526	2,768	88,384						
11	,519	2,734	91,118						
12	,380	2,000	93,118						
13	,321	1,690	94,808						
14	,229	1,207	96,015						
15	,215	1,133	97,148						
16	,206	1,086	98,234						
17	,157	,825	99,059						
18	,119	,625	99,684						
19	,060	,316	100,000						

Extraktionsmethode: Hauptkomponentenanalyse.

D4: Rotierte Komponentenmatrix

Rotierte Komponentenmatrix ^a					
	Komponente				
	1	2	3	4	5
Äussere Erscheinung	,805	,028	-,142	-,022	,321
Kommunikations- und Ausdrucksfähigkeit	,686	,205	,254	,139	-,197
Arbeitsorganisation und Planungsfähigkeiten	,673	,239	,506	,216	,056
Gesundheitliche Bedingungen	,671	-,203	,009	,085	,376
Regeln und Pflichten	,625	,489	-,272	-,059	,138
Identifikation / Commitment	,491	,097	,314	,472	,312
Umgang mit negativen Erlebnissen	-,082	,800	,147	,252	,041
Gefestigte Persönlichkeit	,060	,674	,165	,192	,344
Aggressionskontrolle	,228	,619	,385	,304	,091
Umgangsformen	,438	,594	,076	,310	-,031
Belastbarkeit bezgl. Arbeitsdruck	,051	,520	,461	-,017	,133
Konzentrationsfähigkeit/Daueraufmerksamkeit	,094	,101	,883	-,091	,026
Wahrnehmungs- und Informationsverarbeitung	-,051	,215	,698	,173	,028
Offenheit, Toleranz und Kontaktfreudigkeit	,115	,279	,007	,786	,053
Dienstleistungsorientierung	,308	,358	,203	,701	,130
Stadt- und Linienkenntnisse	,393	-,054	,162	-,587	,108
Freude am Beruf	,358	,122	,328	,520	,373
Umfeld und soziale Einbettung	,276	,102	-,076	-,047	,869
Flexibilität	,028	,377	,257	,253	,749

Extraktionsmethode: Hauptkomponentenanalyse.

Rotationsmethode: Varimax mit Kaiser-Normalisierung.

a. Die Rotation ist in 10 Iterationen konvergiert.

Ich erkläre hiermit, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und ohne Benützung anderer als der angegebenen Hilfsmittel verfasst habe.

Unterschrift: