ma Plakat Forschungsprojekt: Die k-Wert-Validierung 2008-2013
ma Plakat-Forschungsprojekt: Die k-Wert Validierung 2008-2013
Die k-Wert Validierung der ma Plakat 2008-2013

Inhaltsverzeichnis

1 Vorwort .............................................................................................................................................. 3

2 Einleitung .......................................................................................................................................... 4

3 k-Wert, was ist das?......................................................................................................................... 5
  3.1 Funktion des k-Wertes .............................................................................................................. 5
  3.2 Ableitung der k-Wert Faktoren ............................................................................................... 7
  3.3 k-Wert-Parameter ...................................................................................................................... 8
  3.4 k-Wert-Faktoren ........................................................................................................................ 9
  3.5 Forderung nach der Validierung der k-Werte .......................................................................... 12

4 Vorgehensweise zur Validierung der k-Werte ............................................................................. 12

5 k-Wert Validierung Fahrzeuginsassen ......................................................................................... 15
  5.1 Methodentest: f2f-Befragung von Fahrzeuginsassen an Tankstellen .................................. 16
  5.2 Methodentest: „Virtuelle Fahrt“ (Film, ohne Fahrsimulator), nicht weiter verfolgt ............... 20
  5.3 Pretest: Der Fahrsimulator mit f2f-Studiobefragung............................................................... 21
  5.4 Hauptphase: Großfläche: Winkel (Testort: Frankfurt a.M.) ................................................. 27
  5.5 Hauptphase: Großfläche und Ganzsäule: Winkel, Entfernung und Verdecktheit
      (Testort: Köln) .......................................................................................................................... 29
  5.6 Hauptphase: CLP und CLP (FGU): Entfernung und Platzierung (Testort: Köln) ............... 32
  5.7 Fazit k-Wert-Validierung Fahrzeuginsassen ........................................................................... 35

6 k-Wert-Validierung Fußgänger ..................................................................................................... 39
  6.1 Hauptphase: Großfläche: Winkel und Entfernung (Testort: Köln) ......................................... 40
  6.2 Hauptphase: Großfläche: Beleuchtung und Verdecktheit (Testort: Koblenz) ....................... 45
  6.3 Hauptphase: Ganzsäule/City-Light-Säule: Beleuchtung und Verdecktheit
      (Testort: Koblenz) ...................................................................................................................... 52
  6.4 Hauptphase: CLP (nicht FGU): Parameter Hinterleuchtung (Testort: Leipzig) ..................... 59
  6.5 Hauptphase: CLP (FGU), Parameter Winkel (Testort: Berlin) .............................................. 64
  6.6 Hauptphase: CLB/ML, Parameter Hinterleuchtung (Testort: Leipzig) ................................. 67
  6.7 Hauptphase (vorbereitend): Formattest: Allgemeinstelle (4/1) (Testort: Leipzig) ............ 72
  6.8 Fazit k-Wert-Validierung Fußgänger ....................................................................................... 73
  6.9 Methodentest: Technische Messung von Gesichtszuwendungen (Kameramethode)
      (Ansatz verworfen) ..................................................................................................................... 81

7 Ausblick .......................................................................................................................................... 83
1 Vorwort


An eine Studie wie die ma Plakat, die eine große Beachtung im Markt findet, werden zu Recht hohe Ansprüche gestellt, denen es jederzeit gerecht zu werden gilt. Die Qualität der Daten, eine saubere Erhebung, die stetige Weiterentwicklung der Methoden und eine transparente Dokumentation sind hier zu nennen. Gleichzeitig kann und muss innerhalb eines Joint Industry Commitee (JIC) wie der agma auch immer die Möglichkeit für alle beteiligten Gruppen bestehen, Aspekte zu hinterfragen und den wissenschaftlichen Diskurs konstruktiv zu führen. Dies sichert die Qualität der Daten und trägt dazu bei, dass die Forschung nicht auf der Stelle tritt, sondern sich weiter entwickelt.

Das Forschungsprojekt „k-Wert-Validierung“ ist auf der Basis einer solchen konstruktiven Forschungsfrage entstanden: Die ma Plakat besteht in ihrer jetzigen Form seit 2007 aus verschiedenen Datenbeständen („Drei-Säulen-Modell“). Die k-Werte sind Teil der stellenbezogenen Daten der ma Plakat, die durch den Fachverband Außenwerbung e.V. (FAW) gepflegt und für die Berechnung der Plakatreichweiten bereitgestellt werden. Sie sind die „Wirk-Parameter“ hinsichtlich der Plakatwahrnehmung und damit ein zentraler Bestandteil der Datenbestände, die in die ma Plakat einfließen.


Um zu überprüfen, ob die eingesetzten k-Werte die Wahrnehmungsparameter im Berechnungsmodell korrekt und realistisch wiedergeben, wurde die k-Wert-Validierung im Dezember 2007 durch die Methodengremien der agma auf den Weg gebracht und im Jahr 2008 mit den Arbeiten begonnen. Die k-Werte zu validieren ist ein wichtiger Beitrag zur Qualitätssicherung der Gesamtstudie und hat einen ebenso hohen Stellenwert wie die Qualitätssicherung der Daten, die direkt unter agma/MMC-Federführung erhoben werden.

Die k-Wert Validierung, die sich über die Jahre zu einem anspruchsvollen Projekt entwickelt hat, wurde erfolgreich zum Abschluss gebracht und wird nun im vorliegenden Forschungsbericht dokumentiert.

Nicht nur, aber auch im Hinblick auf den langen Zeitraum, in dem das Projekt kontinuierlich und konzentriert fortgeführt wurde, ist es mir an dieser Stelle ein besonderes Anliegen, allen Beteiligten und Experten insbesondere auch den Kolleginnen und Kollegen der Technischen Kommission für ihre ausdauernde und präzise Arbeit zu danken.

Georg Schotten, Vorstand Plakat
Köln
Im Juli 2014
2 Einleitung

Christiane Korch, Iris Alt
Media-Micro-Census GmbH, Frankfurt a.M.


### 3 k-Wert, was ist das?


#### Abbildung 1: das Drei-Säulen-Modell der ma Plakat

![Drei-Säulen-Modell der ma Plakat](image)

#### 3.1 Funktion des k-Wertes

Ute Löffler  
Marktforschungskontor, Wiesbaden

Die ma Plakat ermittelt in der empirischen Untersuchung die Mobilität in der deutschsprachigen Bevölkerung ab 14 Jahren. Die Befragungspersonen werden nach ihren Wegen außer Haus befragt bzw. tragen einen GPS-Empfänger mit sich, der die zurückgelegten Wege aufzeichnet. Die Standorte der Plakatstellen werden erst in den Berechnungen des Reichweitenmodells in das Modell integriert. Dabei

---

ist jede Plakatstelle durch Angaben zu den Geokoordinaten und zum Navteq-Segment\textsuperscript{3}, an dem sie steht, genau zu verorten.

Für Personen, die sich außer Haus bewegen und deren zurückgelegte Wege der normalen Mobilität entsprechen, ist es nur mit einem ziemlich großen Aufwand und durch Inkaufnahme von Umwegen möglich, Passagen an Plakatstellen zu vermeiden. Wenn man eine Passage gleich einem Kontakt setzt, dann bedeutet das, dass bereits nach einem Tag (fast) alle mobilen Personen die Reichweite bestimmen und ein Wert von nahezu 100 Prozent herauskommt. (Selbstverständlich gibt es Ausnahmen bei Personen, die sich ausschließlich in ländlichen Gebieten oder in städtischen Gebieten aufhalten, in denen keine Plakatstellen vorhanden sind.)

Aus zahlreichen Untersuchungen ist bekannt, dass die Wahrnehmung von Plakatstellen von vielen Faktoren abhängig ist. Dazu gehört u.a. die Gestaltung der angebrachten Plakate, auf die jedoch der Anbieter/Vermarkter der Plakatstelle keinen Einfluss hat. Es gibt aber noch andere Parameter, die direkt mit dem Standort verbunden werden können und die Wahrnehmbarkeit beeinflussen.

Für den k-Wert werden die Parameter, die als Wirkfaktoren herangezogen werden, verrechnet, so dass die unterschiedlichen Werbeträgerarten und ihre Standorte differenziert in die Reichweitenberechnungen einfließen können.

Als Wirk-Parameter gelten:

- Winkel zur Fahrbahn
- Plakatstellen im Umfeld
- Kontaktchancendauer
- Situationskomplexität
- Umfeldkomplexität
- Minimaler seitlicher Abstand zur Fahrbahn
- Beleuchtung
- Verdecktheit der Plakatstelle (neu zur ma 2010 Plakat)

Die k-Werte werden erst zur Leistungsberechnung genutzt, nachdem die Kontaktwahrscheinlichkeit einer Person mit einem Funktionsraum und der Plakatstelle im Funktionsraum berechnet wurde. Der „k-Wert“ ist ein zentraler Bestandteil der Werbeträger-Daten, die vom Fachverband Aussenwerbung (FAW) zur Verfügung gestellt werden.

---

\textsuperscript{3} Navteq-Segment bezeichnet ein Teilstück einer Straße (meistens von Kreuzung/Abbiegemöglichkeit zu Kreuzung/Abbiegemöglichkeit). Die Navteq-Segmente finden u.a. auch in handelsüblichen Navigationsgeräten Verwendung und werden von der Firma Nokia (früher Navteq) in digitalisierter Form angeboten.
3.2 Ableitung der k-Wert Faktoren

Ute Lößler
Marktforschungskontor, Wiesbaden

Die Faktorenwerte wurden aus der G-Wert\(^4\)-Untersuchung abgeleitet, die von der GfK (Gesellschaft für Konsumforschung), Nürnberg, entwickelt wurde. Beim G-Wert handelte es sich um einen Plakatbewertungswert, bei dem verschiedene Wahrnehmbarkeitsparameter und der Erinnereranteil sowie die Frequenzen an den relevanten Straßenabschnitten miteinander verrechnet wurden. Der G-Wert gibt für eine Plakatstelle an, wie viele Passanten sich pro durchschnittliche Stunde im Tageszeit-Intervall von 7.00 bis 19.00 Uhr in einem Wiedererkennungstest an ein durchschnittlich aufmerksamkeitsstarkes Plakatmotiv erinnern können.


Die ermittelten Faktoren werden zur Bildung des k-Wertes per Multiplikation miteinander verknüpft und dann der Plakatstelle zugeordnet. Der theoretische k-Wert für einen optimalen Plakat-Werbeträger würde somit 1.0 betragen.

\[^4\] G-Wert = Gesamtheit aller relevanten Passantenarten und Passantenströme
3.3 k-Wert-Parameter
Ute Löffler
Marktforschungskontor, Wiesbaden

Es wurden Faktoren für die folgenden Parameter gebildet:

Abbildung 2: k-Wert Parameter Winkel zur Fahrbahn
Winkel zur Fahrbahn (Beispiele)

Abbildung 3: k-Wert Parameter Plakatstellen im Umfeld
Plakatstellen im Umfeld (Beispiele)

Abbildung 4: k-Wert Parameter Kontaktchancendauer
Kontaktchancendauer (Beispiele)

Abbildung 5: k-Wert Parameter Situations- und Umfeldkomplexität
Situations- und Umfeldkomplexität (Beispiele)
3.4 k-Wert-Faktoren

Ute Löffler
Marktforschungskontor, Wiesbaden

Die einzelnen Faktoren werden durch Multiplikation miteinander verrechnet. Dadurch können Defizite, die eine Plakatstelle aufweist, wie z.B. eine niedrige Kontaktchancendauer nicht durch ein oder mehrere andere günstige Merkmale kompensiert werden.

Tabelle 1: Die k-Wert Faktoren im Einzelnen

<table>
<thead>
<tr>
<th>Winkel</th>
<th>Fahrzeuge</th>
<th>Fußgänger</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>GF</td>
<td>GZ</td>
</tr>
<tr>
<td>- 15 Grad bis + 15 Grad</td>
<td>0,43</td>
<td>1,00</td>
</tr>
<tr>
<td>16 Grad bis 59 Grad</td>
<td>0,54</td>
<td>1,00</td>
</tr>
<tr>
<td>60 Grad +</td>
<td>1,00</td>
<td>1,00</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Minimale seitlicher Abstand</th>
<th>Fahrzeuge</th>
<th>Fußgänger</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>bis einschl. 3 m</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>über 3 m bis unter 15 m</td>
<td>0,81</td>
<td>0,93</td>
</tr>
<tr>
<td>bis unter 3 m</td>
<td>0,77</td>
<td>1,00</td>
</tr>
<tr>
<td>3 m bis unter 15 m</td>
<td>1,00</td>
<td>0,97</td>
</tr>
<tr>
<td>15 m bis unter 20 m</td>
<td>0,70</td>
<td>0,63</td>
</tr>
<tr>
<td>20 m bis unter 30 m</td>
<td>0,44</td>
<td>0,33</td>
</tr>
<tr>
<td>30 m und mehr</td>
<td>0,22</td>
<td>0,15</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Kontaktchancendauer</th>
<th>Fahrzeuge</th>
<th>Fußgänger</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>0 bis unter 2 sec.</td>
<td>0,29</td>
<td>0,35</td>
</tr>
<tr>
<td>2 bis unter 5 sec.</td>
<td>0,61</td>
<td>0,54</td>
</tr>
<tr>
<td>5 bis unter 9 sec.</td>
<td>0,90</td>
<td>0,84</td>
</tr>
<tr>
<td>9 sec. und mehr</td>
<td>1,00</td>
<td>1,00</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Situations- und Umfeldkomplexität</th>
<th>Fahrzeuge</th>
<th>Fußgänger</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>niedrig 1-3 / niedrig 1-3</td>
<td>1,00</td>
<td>1,00</td>
</tr>
<tr>
<td>niedrig 1-3 / mittel 4-6</td>
<td>0,89</td>
<td>0,85</td>
</tr>
<tr>
<td>niedrig 1-3 / hoch 7+</td>
<td>0,81</td>
<td>0,86</td>
</tr>
<tr>
<td>mittel 4-6 / niedrig 1-3</td>
<td>0,87</td>
<td>0,83</td>
</tr>
<tr>
<td>mittel 4-6 / mittel 4-6</td>
<td>0,77</td>
<td>0,70</td>
</tr>
<tr>
<td>mittel 5-6 / hoch 7+</td>
<td>0,70</td>
<td>0,55</td>
</tr>
<tr>
<td>hoch 7+ / niedrig 1-3</td>
<td>0,77</td>
<td>0,64</td>
</tr>
<tr>
<td>hoch 7+ / mittel 4-6</td>
<td>0,69</td>
<td>0,54</td>
</tr>
<tr>
<td>hoch 7+ / hoch 7+</td>
<td>0,62</td>
<td>0,43</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Stellen am Standort</th>
<th>Fahrzeuge</th>
<th>Fußgänger</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1 Plakatstelle</td>
<td>1,00</td>
<td>1,00</td>
</tr>
<tr>
<td>2 Plakatstellen</td>
<td>0,95</td>
<td>0,95</td>
</tr>
<tr>
<td>3 Plakatstellen</td>
<td>0,90</td>
<td>0,90</td>
</tr>
<tr>
<td>4 Plakatstellen und mehr</td>
<td>0,85</td>
<td>0,85</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Beleuchtung</th>
<th>Fahrzeuge</th>
<th>Fußgänger</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>hinterleuchtet</td>
<td>1,00</td>
<td>entfällt</td>
</tr>
<tr>
<td>beleuchtet</td>
<td>0,90</td>
<td>0,90</td>
</tr>
<tr>
<td>nicht beleuchtet</td>
<td>0,80</td>
<td>0,80</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Verdecktheit

Einbezogen werden die "Verdecktheit Fläche (=Stelle)" sowie die "Verdecktheit Zeit" (bezogen auf die Kontaktchancendauer). Beide Angaben stehen als prozentuale Werte zur Verfügung und werden pro Verkehrsstrom multipliziert, um den Leistungsverlust insgesamt darzustellen. Dieser Leistungsverlust wird bei der Berechnung des k-Wertes berücksichtigt.

(Beispiel: Verdecktheit Zeit: Fahrzeuge: 30%, Verdecktheit Fläche: Fahrzeuge: 20%
Berechnung: 0.3 x 0.2 = 0.06, d.h. Leistungsverlust insgesamt: 6%)
Damit ergeben sich für die Plakatstellenarten folgende Durchschnittswerte:

Tabelle 2: Durchschnittswerte über alle Verkehrswege, Deutschland Gesamt

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>Fahrzeuge</th>
<th>Fußgänger</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Großflächen</td>
<td>0.24</td>
<td>0.43</td>
</tr>
<tr>
<td>Ganzsäulen</td>
<td>0.42</td>
<td>0.57</td>
</tr>
<tr>
<td>City-Light-Poster</td>
<td>0.26</td>
<td>0.63</td>
</tr>
<tr>
<td>City-Light-Säulen</td>
<td>0.52</td>
<td>0.87</td>
</tr>
<tr>
<td>Mega-Light-Poster/City-Light-Board</td>
<td>0.56</td>
<td>0.70</td>
</tr>
</tbody>
</table>

(Stand 06.08.2012)

Alle einzeln vermarkteten Plakatstellen erhalten originäre k-Werte, die durch Vor-Ort-Erhebungen ermittelt wurden oder den Parameter-Daten aus der Plakatstellen-Datenbank (IndA) entnommen wurden. Alle Datenbank-Angaben werden sukzessive durch Vor-Ort-Ermittlungen überprüft und verifiziert.

Die in Netzen vermarkteten Plakatstellen Mega-Lights/City-Light-Boards und City-Light-Poster erhalten Durchschnittswerte, die sich aus Vor-Ort erhobenen Werbeträger-Daten errechnen. Für City-Light-Poster in der Differenzierung, ob es sich um Haltestellen-Plakatstellen handelt oder um andere.

Tabelle 3: k-Werte der in Netzen vermarkteten ML/CLB (Durchschnittswerte)

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>Fahrzeuge</th>
<th>Fußgänger</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Mega-Light / City-Light-Board</td>
<td>Winkel 15 Grad bis + 15 Grad</td>
<td>0.18</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Winkel 16 Grad bis 59 Grad</td>
<td>0.53</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Winkel 60 Grad plus</td>
<td>0.77</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Bei den City-Light-Postern erfolgt die Durchschnitts-Zuweisung nach der Stellen-Platzierung.

Tabelle 4: k-Werte der in Netzen vermarkteten CLP (Durchschnittswerte)

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>Fahrzeuge</th>
<th>Fußgänger</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>City-Light-Poster</td>
<td>Nicht Haltestelle</td>
<td>0.26</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Haltestelle frontal außen</td>
<td>0.28</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Haltestelle frontal innen</td>
<td>0.32</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Haltestelle parallel außen</td>
<td>0.11</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Haltestelle parallel innen</td>
<td>0.09</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Sonstiges</td>
<td>0.21</td>
</tr>
<tr>
<td>City-Light-Säulen</td>
<td></td>
<td>0.52</td>
</tr>
</tbody>
</table>

City-Light-Säulen können in sehr unterschiedlicher Weise belegt werden. Bei der Ausweisung im Planungs-Datensatz wird - solange nichts anderes angegeben wurde - von einer 8/1-Belegung ausgegangen. Dabei wird zusätzlich ein Faktor von 0.4 auf die Belegungswahrscheinlichkeit im Netz angewandt. Dieses erfolgt zunächst vorbehaltlich einer Überprüfung durch einen Validierungstest.
3.5 Forderung nach der Validierung der k-Werte

Die Integration der k-Werte in die Leistungsberechnung der ma Plakat erfolgt seit der Veröffentlichung ma 2007 Plakat.
Wie im vorangegangenen Kapitel beschrieben, wurden die Faktorenwerte aus G-Wert-Untersuchungen abgeleitet, die von der GfK (Gesellschaft für Konsumforschung), Nürnberg, entwickelt wurden.\(^5\)


Zeitliche Einordnung:

4 Vorgehensweise zur Validierung der k-Werte

Iris Alt
Media-Micro-Census GmbH

Um die k-Werte zu validieren, wird versucht, den jeweils relevanten Wirk-Parameter in einer möglichst optimalen Testkonstellation wieder zu geben. Dabei muss die Testkonstellation so angelegt werden, dass anhand der Variation des Parameters sein Einfluss auf die Wahrnehmung messbar wird. Da die Validierung der k-Werte keine „Neuauflage“ und Reproduktion der G-Wert-Untersuchung darstellen soll und kann, wurden die in der Validierung erhobenen Werte nicht direkt mit den bestehenden k-Werten verglichen, sondern im Hinblick auf ihre Relation. Die Relation der beiden Werte/Erinnereranteile des

\(^5\) Vgl. dazu Dokumentation ma 2013 Plakat, S.52 und S. 54.
Teststandorte wird also zur Validierung mit der Relation der entsprechenden Werte aus dem k-Wert verglichen. Es erfolgt keine Aussage im Hinblick auf absolute Niveaus.

Ein Beispiel kann an dieser Stelle verdeutlichen, was gemeint ist: Soll der k-Wert-Parameter „Winkel zur Fahrbahn“ validiert werden, so wird ein Teststandort (Plakatfläche) beispielsweise im Winkel 0 Grad und 90 Grad variiert. In beiden Variationen werden die Erinnereranteile (Anteil derjenigen Personen, die sich nach Passage an ein Testmotiv erinnern können) festgehalten. In unserem Beispiel hat der Parameter „90 Grad Winkel zur Fahrbahn“ einen k-Wert von 1,0 und der Parameter „0 Grad Winkel zur Fahrbahn“ einen k-Wert von 0,43. Es ergibt sich also ein Verhältnis von 1 : 0,43. Unter Gleichhaltung der übrigen k-Wert-Parameter (wie Entfernung, Verdecktheit, Beleuchtung usw.), wird in der Validierung bei der „90-Grad-Stelle“ einen Erinnereranteil von 39% und bei der „0-Grad-Stelle“ einen Erinnereranteil von 29% im gestützten Erstkontakt gemessen. Dies entspricht einem Verhältnis von 1 : 0,74 und spiegelt damit die Relation der k-Werte wieder: die Stelle mit dem geringeren k-Wert weist auch einen geringeren Erinnereranteil auf.

### Tabelle 5: Beispieltabelle zum Vergleich der Relationen

<table>
<thead>
<tr>
<th>Stelleneigenschaften</th>
<th>Erhobene Eigenschaften</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Testparameter</td>
</tr>
<tr>
<td>Variante 1</td>
<td>90 Grad</td>
</tr>
<tr>
<td>Variante 2</td>
<td>0 Grad</td>
</tr>
</tbody>
</table>


### Abbildung 9: Beispielabbildung zum Vergleich der Relationen

Die Erinnerung an die Plakatstelle wird im Testdesign sowohl gestützt und ungestützt erhoben, gleichzeitig wird festgehalten, ob eine Person an diesem Tag zum ersten Mal an der Plakatstelle vorbeikommt. Bereits zu einem sehr frühen Zeitpunkt der Validierung hat sich der Wert für den „gestützten Erstkontakt“ als sauberster und in der Interpretation der Ergebnisse zentraler Wert herausgestellt (vgl. dazu Punkt 6.1).


Demnach ist die k-Wert-Validierung in der Hauptphase durchweg eine Untersuchung von Erinneranteilen. Die Ansätze zur Validierung werden getrennt nach Fahrzeuginsassen und Fußgängern betrachtet, da die k-Werte für diese Fortbewegungsarten getrennt gebildet werden und die Anforderungen an die Methoden und Forschungsansätze sehr unterschiedlich sind.


Abbildung 10: Komponenten (Übersicht) k-Wert-Untersuchungskonzept und -dokumentation
5 k-Wert Validierung Fahrzeuginsassen

Iris Alt, Sabine Hake
Media-Micro-Census GmbH

Vor dem Beginn der Hauptphase zur k-Wert-Validierung bei Fahrzeuginsassen wurden zwischen 2008 und 2011 folgende Methoden-/Pretests durchgeführt:

- Die f2f-Befragung von Fahrzeuginsassen an Tankstellen nach Passage eines Testmotivs
- Die „virtuelle Fahrt“ (nicht Fahrsimulator) in Form eines Films (Ansatz verworfen) als Studio- oder Onlinebefragung
- Der Fahrsimulator mit f2f-Studiobefragung

Alle Ansätze werden im Folgenden in den Abschnitten 5.1 bis 5.3 beschrieben.

Der Fahrsimulator mit f2f-Studiobefragung wurde als geeignete Methode zur Erfassung von Erinnerunganteilen bei Fahrzeuginsassen ausgewählt. In den Jahren 2012 und 2013 fanden die Untersuchungen zur Hauptphase statt (s. Abschnitte 5.4, 5.5, 5.6).

Zur Validierung der k-Wert-Parameter bei Fahrzeuginsassen wurde die Bandbreite der zu testenden Parameter an den verschiedenen Stellenarten festgehalten. Die zu testenden Konstellationen wurden in den Methodengremien der agma analog der Konstellationen für Fußgänger festgelegt und sind in Tabelle 6 dargestellt (s. auch Tabelle 22, Abschnitt 6).

Tabelle 6: Parameter und Konstellationen k-Wert-Validierung Fahrzeuginsassen

<table>
<thead>
<tr>
<th>Lfd. Nr.</th>
<th>Stellenart/Typ</th>
<th>Winkel</th>
<th>Entfernung</th>
<th>Beleuchtung</th>
<th>Verdecktheit</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>GF</td>
<td>0 Grad</td>
<td>4-6 m</td>
<td>nein</td>
<td>nein</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>GF</td>
<td>0 Grad</td>
<td>4-6 m</td>
<td>nein</td>
<td>50%</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>GF</td>
<td>90 Grad</td>
<td>4-6 m</td>
<td>nein</td>
<td>nein</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>GF</td>
<td>0 Grad</td>
<td>4-6 m</td>
<td>ja</td>
<td>nein</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>GF</td>
<td>0 Grad</td>
<td>7-10 m</td>
<td>nein</td>
<td>nein</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>GF</td>
<td>90 Grad</td>
<td>7-10 m</td>
<td>nein</td>
<td>nein</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>GZ</td>
<td></td>
<td>4-6 m</td>
<td>nein</td>
<td>nein</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>GZ</td>
<td></td>
<td>4-6 m</td>
<td>nein</td>
<td>50%</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>GZ</td>
<td></td>
<td>4-6 m</td>
<td>ja</td>
<td>nein</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>AS</td>
<td></td>
<td>2-4 m</td>
<td>nein</td>
<td>nein</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>CLP (nicht FGU)</td>
<td>90 Grad</td>
<td>bis 2 m</td>
<td>ja</td>
<td>nein</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>CLP (nicht FGU)</td>
<td>90 Grad</td>
<td>4-6 m</td>
<td>ja</td>
<td>nein</td>
</tr>
<tr>
<td>13a</td>
<td>FGU frontal innen</td>
<td>90 Grad</td>
<td></td>
<td>ja</td>
<td>nein</td>
</tr>
<tr>
<td>13b</td>
<td>FGU frontal außen</td>
<td>90 Grad</td>
<td></td>
<td>ja</td>
<td>nein</td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>FGU parallel innen</td>
<td>0 Grad</td>
<td></td>
<td>ja</td>
<td>nein</td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>CLS im 8/1-Format</td>
<td></td>
<td>4-6 m</td>
<td>ja</td>
<td>nein</td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>CLB/ML</td>
<td>90 Grad</td>
<td>6-8 m</td>
<td>ja</td>
<td>nein</td>
</tr>
</tbody>
</table>
5.1 Methodentest: f2f-Befragung von Fahrzeuginsassen an Tankstellen

Ansatz:
Die Erinnerung an ein Testmotiv bei Fahrzeuginsassen wird erhoben (ungestützt und gestützt), indem Fahrzeuginsassen an Tankstellen nach der Passage des Testmotivs f2f befragt werden. Das Testmotiv wird also dort plakatiert, wo eine Tankstelle in kurzem Abstand zur plakatierten Stelle folgt, so dass ein Teil der Fahrzeuge aus dem relevanten Verkehrsstrom an der Tankstelle zum Halten kommt und ein Interviewer zur Befragung an das Fahrzeug herantreten kann.

Vorgehensweise:

Abbildung 11: Fahrzeuginsassen an Tankstellen, Testmotiv „nimm2“

Abbildung 12: Fahrzeuginsassen an Tankstellen, Vorlage zur gestützten Erinnerung „nimm2“

Abbildung 13: Fahrzeuginsassen an Tankstellen, Standort 1

Standort 1:
Befragungsdauer: 2 Tage Fallzahl: 408 Befragungsmonat: September 2008
Abbildung 14: Fahrzeuginsassen an Tankstellen, Standort 2

Standort 2:
Stellenart: GF, quer zur Fahrbahn, Mehrfachstandort;
Ort: Schwanheimer Ufer 6 /Niederräder Ufer Ufg, Frankfurt
Befragung an Shell Tankstelle, Niederräder Ufer 51

Befragungsdauer: 2 Tage
Fallzahl: 427
Befragungsmonat: September 2008

Abbildung 15: Fahrzeuginsassen an Tankstellen, Standort 3

Standort 3:
Stellenart: GF, parallel links, Mehrfachstandort;
Ort: Kennedyallee (B43)/Richard-Strauss-Allee, Frankfurt
Befragung an Shell Tankstelle, Kennedyallee 120

Befragungsdauer: 2 Tage
Fallzahl: 534
Befragungsmonat: September 2008

Abbildung 16: Fahrzeuginsassen an Tankstellen, Standort 4

Standort 4:
Stellenart: GF, quer zur Fahrbahn
Ort: Ratsweg, Frankfurt
Befragung an ARAL Tankstelle

Befragungsdauer: 2 Tage
Fallzahl: 567
Befragungsmonat: Februar 2009

Ergebnisse:
Die Strukturen und Ergebnisse (Erinnereranteile) aus den f2f-Befragungen an den einzelnen Standorten sind Tabelle 7 bis Tabelle 12 zu entnehmen:

**Tabelle 7: Fahrzeuginsassen an Tankstellen, Uhrzeit Interview**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Uhrzeit Interview</th>
<th>Gesamt</th>
<th>Standort 1</th>
<th>Standort 2</th>
<th>Standort 3</th>
<th>Standort 4</th>
<th>Standort 5</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>parallel</td>
<td>quer</td>
<td>parallel</td>
<td>links</td>
<td>quer</td>
</tr>
<tr>
<td>Fallzahl</td>
<td>2326</td>
<td>408</td>
<td>427</td>
<td>534</td>
<td>567</td>
<td>390</td>
</tr>
<tr>
<td>7.00-11.00</td>
<td>29%</td>
<td>20%</td>
<td>29%</td>
<td>37%</td>
<td>19%</td>
<td>40%</td>
</tr>
<tr>
<td>11.00-14.00</td>
<td>18%</td>
<td>15%</td>
<td>19%</td>
<td>18%</td>
<td>21%</td>
<td>17%</td>
</tr>
<tr>
<td>14.00-17.00</td>
<td>28%</td>
<td>27%</td>
<td>31%</td>
<td>26%</td>
<td>35%</td>
<td>19%</td>
</tr>
<tr>
<td>17.00-20.00</td>
<td>26%</td>
<td>39%</td>
<td>21%</td>
<td>20%</td>
<td>25%</td>
<td>24%</td>
</tr>
</tbody>
</table>

*) bei S 4: Helligkeit ca. 8.00 - 19.00 Uhr

**Tabelle 8: Fahrzeuginsassen an Tankstellen, Alter**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Alter</th>
<th>Gesamt</th>
<th>Standort 1</th>
<th>Standort 2</th>
<th>Standort 3</th>
<th>Standort 4</th>
<th>Standort 5</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>parallel</td>
<td>quer</td>
<td>parallel</td>
<td>links</td>
<td>quer</td>
</tr>
<tr>
<td>Fallzahl</td>
<td>2326</td>
<td>408</td>
<td>427</td>
<td>534</td>
<td>567</td>
<td>390</td>
</tr>
<tr>
<td>14 - 29 Jahre</td>
<td>25%</td>
<td>30%</td>
<td>28%</td>
<td>30%</td>
<td>22%</td>
<td>13%</td>
</tr>
<tr>
<td>30 - 49 Jahre</td>
<td>49%</td>
<td>50%</td>
<td>54%</td>
<td>44%</td>
<td>55%</td>
<td>43%</td>
</tr>
<tr>
<td>50 + Jahre</td>
<td>27%</td>
<td>20%</td>
<td>19%</td>
<td>27%</td>
<td>23%</td>
<td>44%</td>
</tr>
</tbody>
</table>
### Tabelle 9: Fahrzeuginsassen an Tankstellen, Geschlecht

<table>
<thead>
<tr>
<th>Geschlecht</th>
<th>Gesamt</th>
<th>Standort 1</th>
<th>Standort 2</th>
<th>Standort 3</th>
<th>Standort 4</th>
<th>Standort 5</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>parallel</td>
<td>quer</td>
<td>parallel/links</td>
<td>quer</td>
<td>quer</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Fallzahl</td>
<td>2326</td>
<td>408</td>
<td>427</td>
<td>534</td>
<td>567</td>
<td>390</td>
</tr>
<tr>
<td>Männlich</td>
<td>72%</td>
<td>76%</td>
<td>74%</td>
<td>76%</td>
<td>70%</td>
<td>64%</td>
</tr>
<tr>
<td>Weiblich</td>
<td>28%</td>
<td>24%</td>
<td>26%</td>
<td>24%</td>
<td>30%</td>
<td>36%</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Tabelle 10: Fahrzeuginsassen an Tankstellen, Fahrer/Beifahrer

<table>
<thead>
<tr>
<th>Fahrer/Beifahrer</th>
<th>Gesamt</th>
<th>Standort 1</th>
<th>Standort 2</th>
<th>Standort 3</th>
<th>Standort 4</th>
<th>Standort 5</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>parallel</td>
<td>quer</td>
<td>parallel/links</td>
<td>quer</td>
<td>quer</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Fallzahl</td>
<td>2326</td>
<td>408</td>
<td>427</td>
<td>534</td>
<td>567</td>
<td>390</td>
</tr>
<tr>
<td>Fahrer</td>
<td>92%</td>
<td>88%</td>
<td>95%</td>
<td>91%</td>
<td>93%</td>
<td>94%</td>
</tr>
<tr>
<td>Beifahrer</td>
<td>8%</td>
<td>12%</td>
<td>5%</td>
<td>9%</td>
<td>7%</td>
<td>6%</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Tabelle 11: Fahrzeuginsassen an Tankstellen (f2f), Erinneranteile ungestützt

<table>
<thead>
<tr>
<th>Plakat gesehen (netto) ungestützt</th>
<th>Gesamt</th>
<th>Standort 1</th>
<th>Standort 2</th>
<th>Standort 3</th>
<th>Standort 4</th>
<th>Standort 5</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>parallel</td>
<td>quer</td>
<td>parallel/links</td>
<td>quer</td>
<td>quer</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Fallzahl</td>
<td>2326</td>
<td>408</td>
<td>427</td>
<td>534</td>
<td>567</td>
<td>390</td>
</tr>
<tr>
<td>Ja</td>
<td>2,8%</td>
<td>2%</td>
<td>3%</td>
<td>2%</td>
<td>3%</td>
<td>4%</td>
</tr>
<tr>
<td>Nein</td>
<td>97,2%</td>
<td>98%</td>
<td>97%</td>
<td>98%</td>
<td>97%</td>
<td>96%</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Tabelle 12: Fahrzeuginsassen an Tankstellen (f2f), Erinneranteile gestützt

<table>
<thead>
<tr>
<th>Plakat gesehen (netto) gestützt</th>
<th>Gesamt</th>
<th>Standort 1</th>
<th>Standort 2</th>
<th>Standort 3</th>
<th>Standort 4</th>
<th>Standort 5</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>parallel</td>
<td>quer</td>
<td>parallel/links</td>
<td>quer</td>
<td>quer</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Fallzahl</td>
<td>2326</td>
<td>408</td>
<td>427</td>
<td>534</td>
<td>567</td>
<td>390</td>
</tr>
<tr>
<td>Ja</td>
<td>7%</td>
<td>3%</td>
<td>4%</td>
<td>3%</td>
<td>5%</td>
<td>21%</td>
</tr>
<tr>
<td>davon:</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Variante 2 (Orange/Zitrone)</td>
<td>7%</td>
<td>3%</td>
<td>4%</td>
<td>3%</td>
<td>5%</td>
<td>18%</td>
</tr>
<tr>
<td>andere Varianten</td>
<td>2%**</td>
<td>0</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>3%</td>
</tr>
<tr>
<td>Nein</td>
<td>93</td>
<td>97</td>
<td>96</td>
<td>97</td>
<td>95</td>
<td>79</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Abweichungen zu 100% entstehen durch Rundung

**) Basis nur Standort 1 und Standort 5, Werte gerundet
Die erste Testreihe an den Standorten 1-3 in Frankfurt im September 2008 lieferte sehr geringe Erinneranteile im Vergleich zum G-Wert. Um evtl. Relationen vergleichen zu können, musste deshalb zunächst die Reliabilität der Messung hinterfragt werden. Vermutlich waren die niedrigen Erinnererwerte auf Spezifika der Standorte zurückzuführen (Verdeckung, Mehrfachstandorte), die für den Test der Methode nicht ideal waren. Im zweiten Test an Standort 4 in Frankfurt wurden die Ergebnisse dadurch beeinflusst, dass 2 neue Schilder (Umweltzone und Frankfurter Zoo) zeitnah im Umfeld der Stelle errichtet wurden und die Erinnereranteile wiederum nach unten drückten. In einem dritten Test an Standort 5 konnte eine Stelle mit sehr guter Beschaffenheit für den Test gefunden werden. Es konnten keine Störfaktoren ausgemacht werden, die massiv die Ergebnisse beeinflussten. Hier entsprach der Erinnereranteil vom Niveau in etwa dem im G-Wert ausgewiesenen, was eine positive Einschätzung hinsichtlich der Reliabilität zulässt. Die Bildung von Quotienten und der Vergleich von Relationen wäre demnach bei Einsatz der getesteten Methode in einem zweiten Schritt realisierbar.

Die Methode der Befragung von Fahrzeuginsassen an Tankstellen wurde von den Methodengremien der agma als prinzipiell geeignet eingestuft, um Erinneranteile zur k-Wert-Validierung zu messen. Das Zentrale Learning besteht allerdings darin, dass die Auswahl geeigneter Teststandorte bei der Untersuchung an Tankstellen eine große Herausforderung darstellt. Das „Zusammentreffen“ von einer geeigneten Plakatstelle mit einer Befragungsmöglichkeit (Tankstelle) ist nicht häufig gegeben; Störfaktoren müssen vermieden werden.

5.2 Methodentest: „Virtuelle Fahrt“ (Film, ohne Fahrsimulator), nicht weiter verfolgt

Ansatz:
Die Erinnerung an ein Plakatmotiv soll in einer Labor-/Studiosituation, bzw. in einem Online-Interview anhand eines Films getestet werden, der die Fahrt inklusive der Passage des Testmotivs simuliert. Dabei sitzen die Probanden vor dem Bildschirm (bei Online-Interview: am PC/Laptop zu Hause) und sehen den Film an. Sie werden im Vorfeld nicht darauf hingewiesen, dass Plakate am Straßenrand zu sehen sein werden, bzw. dass diese Gegenstand des Tests sind. Im Anschluss an den Film wird die Erinnerung anhand der ungestützten und gestützten Motivabfrage erfasst.

Vorgehensweise:
Ergebnis:
Die Variante „virtuelle Fahrt“ (Film, ohne Fahrsimulator) wurde nach erster Begutachtung und Einschätzung des ersten Filmmaterials nicht weiter verfolgt, da die reine „Zuschauersituation“ vor einem Bildschirm die tatsächliche Teilnahme im Straßenverkehr nicht adäquat abbildet. Als Weiterführung des Gedankens kann der Fahrsimulator (vgl. Abschnitt 5.3) betrachtet werden.

5.3 Pretest: Der Fahrsimulator mit f2f-Studiobefragung


Ansatz:
Die Erinnerung an (ein) Plakatmotiv(e) soll anhand einer simulierten Fahrt in einem Fahrsimulator getestet werden. Die Probanden (Personen mit Fahrerlaubnis für PKW) nehmen dazu in einem Fahrsimulator Platz (mobiles Gerät zum Aufbau im Teststudio). Sie begeben sich nach einer kurzen Einführung und einer „Probefahrt“ auf eine virtuelle Strecke durch eine städtische Umgebung, auf der die Testplakate/-motive/-standorte passiert werden. Sie werden im Vorfeld nicht darauf hingewiesen, dass Plakate am Straßenrand zu sehen sein werden, bzw. dass diese Gegenstand des Tests sind. Während der Fahrt wird Ihnen (ähnlich einem Navigationssystem) die Route vorgegeben. Die Probanden müssen alle relevanten Handgriffe (lenken, schalten, Gas geben, bremsen, blinken, etc.) selbst ausführen und werden in eine 180 Grad-Umgebung inkl. realistischer Rückspiegel-Ansicht und flexibler Umwelt (Stadt, Land, Wetterverhältnisse, Verkehr wählbar) hineinversetzt. Der Fahrsimulator ist ein Gerät der Firma DR. FOERST, das seit ca. 20 Jahren in Fahrschulen erfolgreich im Einsatz ist.
Im Anschluss an die Fahrt im Simulator wird die Erinnerung anhand der ungestützten und gestützten Motivabfrage erfasst.

Vorgehensweise:
Der Fahrsimulator (Abbildung 18) wurde in 2 Handlingtests auf seine Eignung überprüft, Erinneranteile bei Fahrzeuginsassen zu messen.

Abbildung 18: Fahrsimulator

eingesetzter Fahrsimulator:
Trainer: F12PT-3L40
Simulator mit 3 HD-Monitoren
Technische Daten:
Gesamtbreite: 2,45m
Länge: 1,80m
Höhe: 1,60m
Aufstellfl.: 2x2,50m
Dazu wurde der Fahrsimulator in einem Teststudio (Testort: Köln) aufgebaut und Probanden nach Quotenvorgaben rekrutiert. Die Testfahrten und die Interviews im Anschluss wurden wie geplant durchgeführt. Die Interviews enthielten Fragen zur Plakatwahrnehmung und Fragen zur Fahrt im Fahrsimulator („Handling“). Das Testplakat „Mauritius“, die Vorlage zur gestützten Erinnerung und die Dummy-Plakate (nicht abgefragt) sind Abbildung 19 bis Abbildung 21 zu entnehmen.

Abbildung 19: Testmotiv Fahrsimulator „Mauritius“
Abbildung 20: Erinnerungsvorlage Fahrsimulator
Abbildung 21: Dummy-Plakate Fahrsimulator


Ergebnisse: Es wurden 2 Handlingtests durchgeführt. Tabelle 13 liefert einen Überblick über Fallzahlen und Varianten.

Tabelle 13: Überblick Fahrsimulator-Test, Handlingtest 1 und 2, Varianten A, B, C, D

<table>
<thead>
<tr>
<th>Testkonstellation</th>
<th>Handlingtest 1</th>
<th>Handlingtest 2</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Testplakat</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Null-Test</td>
<td>1 mal</td>
<td>2 mal</td>
</tr>
<tr>
<td>4 mal</td>
<td></td>
<td>0°</td>
</tr>
<tr>
<td>Winkel</td>
<td>90°</td>
<td>1. Hälftte</td>
</tr>
<tr>
<td>-</td>
<td>90°</td>
<td>2. Hälfte</td>
</tr>
<tr>
<td>Position</td>
<td>Anfang</td>
<td>1. Hälftte</td>
</tr>
<tr>
<td>Testplakat auf der Fahrtstrecke</td>
<td>1. Hälftte</td>
<td>2. Hälftte</td>
</tr>
<tr>
<td>1. Hälfte</td>
<td>2. Hälfte</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Ende</td>
<td>Ende</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Fallzahl</td>
<td>50</td>
<td>100</td>
</tr>
</tbody>
</table>

*Im Vergleich zum Handlingtest 1 wurde die Strecke etwas verkürzt und am Ende ein 0°-Plakat positioniert

Die Ergebnisse der Tests werden im Hinblick auf die Rekrutierung der Probanden, das Handling des Fahrsimulators und die Plakaterinnerung betrachtet. Die Rekrutierung der Probanden verlief problemlos, die Quotenvorgaben konnten zu fast 100% erfüllt werden (siehe Tabelle 14).
Tabelle 14: Quotenrealisierung Fahrsimulator-Tests

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>Soll Variante A-C</th>
<th>A</th>
<th>B</th>
<th>C</th>
<th>Summe</th>
<th>D</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Ist</td>
<td>Soll</td>
<td>Ist</td>
<td>Soll</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Altersgruppe</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>18 - 29 Jahre</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>männlich</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>11</td>
<td>9</td>
</tr>
<tr>
<td>weiblich</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>12</td>
<td>12</td>
</tr>
<tr>
<td>30 – 49 Jahre</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>männlich</td>
<td>10</td>
<td>10</td>
<td>11</td>
<td>11</td>
<td>32</td>
<td>30</td>
</tr>
<tr>
<td>weiblich</td>
<td>11</td>
<td>11</td>
<td>11</td>
<td>11</td>
<td>33</td>
<td>33</td>
</tr>
<tr>
<td>50 – 59 Jahre</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>männlich</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>5</td>
<td>13</td>
<td>12</td>
</tr>
<tr>
<td>weiblich</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>5</td>
<td>4</td>
<td>13</td>
<td>12</td>
</tr>
<tr>
<td>60 Jahre und älter</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>männlich</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>7</td>
<td>7</td>
<td>22</td>
<td>24</td>
</tr>
<tr>
<td>weiblich</td>
<td>6</td>
<td>6</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>16</td>
<td>18</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Schulbildung</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Volks-/Hauptschule</td>
<td>19</td>
<td>18</td>
<td>20</td>
<td>17</td>
<td>55</td>
<td>57</td>
</tr>
<tr>
<td>weiterführende Schule ohne Abitur</td>
<td>16</td>
<td>16</td>
<td>16</td>
<td>17</td>
<td>49</td>
<td>48</td>
</tr>
<tr>
<td>Fach-/ Hochschulreife</td>
<td>15</td>
<td>16</td>
<td>15</td>
<td>17</td>
<td>48</td>
<td>45</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Berufstätigkeit</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>ja (teilw. oder voll)</td>
<td>31</td>
<td>30</td>
<td>32</td>
<td>31</td>
<td>93</td>
<td>93</td>
</tr>
<tr>
<td>nein</td>
<td>19</td>
<td>20</td>
<td>19</td>
<td>20</td>
<td>59</td>
<td>57</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>gefährene km pro Jahr</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>unter 10000 km</td>
<td>21</td>
<td>19</td>
<td>21</td>
<td>21</td>
<td>61</td>
<td>63</td>
</tr>
<tr>
<td>10000 - 20000 km</td>
<td>24</td>
<td>25</td>
<td>24</td>
<td>24</td>
<td>73</td>
<td>72</td>
</tr>
<tr>
<td>über 20000 km</td>
<td>5</td>
<td>6</td>
<td>6</td>
<td>6</td>
<td>18</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>gesamt je Gruppe</strong></td>
<td>50</td>
<td>50</td>
<td>51</td>
<td>51</td>
<td>152</td>
<td>150</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Das Handling des Fahrsimulators verlief problemlos im Hinblick auf:
- Aufbau und Installation
- Betrieb (hoch-/ runterfahren)
- Einweisung der Probanden
- Auswahl der Fahrtvarianten (nur bei Handlingtest 1)

Der Großteil der Probanden fühlte sich nach der Fahrt sehr gut bis gut und beurteilte die Fahrt als „in Ordnung“, siehe dazu auch Abbildung 22 und Abbildung 23.
Abbildung 22: Beurteilung Fahrsimulatorfahrt 1

Beurteilung Probanden
Wie fühlen Sie sich?

<table>
<thead>
<tr>
<th>Gesamt</th>
<th>sehr gut/ gut</th>
<th>weniger gut</th>
<th>gar nicht gut</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>58</td>
<td>35</td>
<td>6</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Altersgruppen</th>
<th>sehr gut/ gut</th>
<th>weniger gut</th>
<th>gar nicht gut</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>18 bis 29 Jahre</td>
<td>65</td>
<td>35</td>
<td>8</td>
</tr>
<tr>
<td>30 bis 49 Jahre</td>
<td>53</td>
<td>39</td>
<td>8</td>
</tr>
<tr>
<td>50 bis 59 Jahre</td>
<td>58</td>
<td>37</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>60 Jahre und älter</td>
<td>64</td>
<td>28</td>
<td>8</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Geschlecht</th>
<th>sehr gut/ gut</th>
<th>weniger gut</th>
<th>gar nicht gut</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Frauen</td>
<td>43</td>
<td>48</td>
<td>9</td>
</tr>
<tr>
<td>Männer</td>
<td>73</td>
<td>23</td>
<td>4</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Kilometerleistung pro Jahr</th>
<th>sehr gut/ gut</th>
<th>weniger gut</th>
<th>gar nicht gut</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>unter 10.000 km</td>
<td>62</td>
<td>35</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>10.000 bis 20.000 km</td>
<td>52</td>
<td>39</td>
<td>9</td>
</tr>
<tr>
<td>über 20.000 km</td>
<td>71</td>
<td>21</td>
<td>7</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Automatik</th>
<th>sehr gut/ gut</th>
<th>weniger gut</th>
<th>gar nicht gut</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ja</td>
<td>61</td>
<td>33</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td>nein/ manuell</td>
<td>57</td>
<td>37</td>
<td>7</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Häufigkeit des Fahrens;</th>
<th>sehr gut/ gut</th>
<th>weniger gut</th>
<th>gar nicht gut</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>täglich, fast täglich</td>
<td>53</td>
<td>36</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>an mehreren Tagen pro Woche</td>
<td>71</td>
<td>28</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>ca. an 1 Tag pro Woche</td>
<td>62</td>
<td>38</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>an 1 bis 3 Tagen pro Monat und seltener</td>
<td>48</td>
<td>45</td>
<td>7</td>
</tr>
</tbody>
</table>

alle Befragten, n=252, Angaben in %
Differenz zu 100% durch Rundung
Abbildung 23: Beurteilung Fahrsimulatorfahrt 2

Einschätzung der Testfahrt
Skala von 1 = Fahrt war in Ordnung bis 6 = Fahrt war nicht in Ordnung

gesamt | 77 | 23 | 2,8

Altersgruppen:
18 bis 29 Jahre | 84 | 16 | 2,7
30 bis 49 Jahre | 75 | 24 | 2,7
50 bis 59 Jahre | 72 | 28 | 3,0
60 Jahre und älter | 79 | 20 | 2,8

Geschlecht:
Frauen | 69 | 32 | 3,0
Männer | 87 | 14 | 2,5

Kilometerleistung pro Jahr:
unter 10.000 km | 80 | 21 | 2,7
10.000 bis 20.000 km | 73 | 28 | 3,0
über 20.000 km | 89 | 11 | 2,4

Automatik:
ja | 78 | 22 | 2,8
nein/ manuell | 76 | 23 | 2,8

Häufigkeit des Fahrens:
täglich, fast täglich | 76 | 25 | 2,8
an mehreren Tagen pro Woche | 84 | 16 | 2,6
c. an 1 Tag pro Woche | 73 | 27 | 2,9
an 1 bis 3 Tagen pro Monat und seltener | 72 | 28 | 3,0

alle Befragten, n=252, Angaben in %
Differenz zu 100% durch Rundung
Insgesamt 8% (14 Personen) der Probanden in Handlingtest 1 klagten über Schwindel und Übelkeit nach der Fahrt im Fahrsimulator. Handlingtest 2 hat gezeigt, dass eine intensive Einweisung auf den Fahrsimulator mit nachfolgenden Punkten Erfolg bringt:

- in der Proberunde eine zurückhaltende Fahrweise empfehlen
- besonders im Kreuzungsbereich und Kurvenbereich auf langsames Einlenken hinweisen
- nach der Probefahrt bzw. Testfahrt:
- Zeit einplanen, für kurze Akklimatisationsphase der Fahrer mit Schwindelgefühl
- Getränke für Probanden bereitstellen, wie z. B. Cola

In Handlingtest 2 war nur noch 1 Proband von den Beschwerden betroffen.


Tabelle 15: Fahrsimulator-Test: Können Sie sich an Plakate erinnern?

<table>
<thead>
<tr>
<th>Testkonstellation</th>
<th>Handling-test 1</th>
<th>Handling-test 2</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ja, kann mich erinnern</td>
<td>10% 18% 16%</td>
<td>20%</td>
</tr>
<tr>
<td>Fallzahl</td>
<td>50 51 51</td>
<td>100</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Tabelle 16: Fahrsimulator-Test: Erinnerung Testplakat „Mauritius“

<table>
<thead>
<tr>
<th>Testkonstellation</th>
<th>Handling-test 1</th>
<th>Handling-test 2</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ungestützt</td>
<td>- 6% 10%</td>
<td>D 1%</td>
</tr>
<tr>
<td>gestützt</td>
<td>6% 29% 20%</td>
<td>12%</td>
</tr>
<tr>
<td>gesamt</td>
<td>6% 35% 29%</td>
<td>13%</td>
</tr>
<tr>
<td>Fallzahl</td>
<td>50 51 51</td>
<td>100</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Als zusätzliche Verbesserung des Ansatzes soll die Fahrumgebung für die simulierten Fahrten in zukünftige Studien mit dem Fahrsimulator lebhafter (mehr Fußgänger, lebhafteres Straßenbild) gestaltet werden, um die Fahrt noch realistischer darzustellen.

5.4 Hauptphase: Großfläche: Winkel (Testort: Frankfurt a.M.)

Ansatz:
Um die k-Werte zu validieren wird der Einfluss des ausgewählten Parameters „Winkel“ auf die Erinnerungsraten bei Fahrzeuginsassen getestet. Dazu begeben sich die Probanden nach einer kurzen Einführung und einer „Probefahrt“ auf eine virtuelle Strecke im Fahrsimulator, die sie durch eine städtische Umgebung mit lebhaftem Straßenbild und Plakaten führt. Das Testplakat befindet sich am Ende der Strecke, der zu testende Parameter wird entsprechend variiert. Im Anschluss an die Fahrt im Simulator wird eine f2f-Befragung durchgeführt, die die Erinnerung anhand der ungestützten und gestützten Motivabfrage erfasst. Die Relationen der Werte werden im Nachgang mit den Relationen aus dem G-Wert verglichen.

Vorgehensweise:

Abbildung 24: Fahrsimulator-Test Frankfurt: GF Testmotiv „Piccolinis“
Abbildung 25: Fahrsimulator-Test Frankfurt: Vorlage zur gestützten Erinnerung „Piccolinis“

Abbildung 26: Fahrsimulator-Test Frankfurt: Variation des Parameters GF „Winkel“

Version A: 90 Grad
Version B: 0 Grad


Ergebnisse:
Die Ergebnisse des Fahrsimulator-Tests in Frankfurt sind die ersten Ergebnisse im Rahmen der „Hauptphase“ der k-Wert-Validierung für Fahrzeuginsassen, bei der die k-Werte überprüft werden. Pro Variante (0°; 90°) wurden 150 Fälle (300 Interviews insgesamt) nach Quotenvorgaben realisiert. Insgesamt kam es zu 26 Abbrüchen während/nach der Probefahrt, meist wegen Schwindel/Übelkeit.

Tabelle 17: Fahrsimulator-Test Frankfurt: k-Werte, Erinnereranteile und Quotienten, Parameter „Winkel“

<table>
<thead>
<tr>
<th>Parameter</th>
<th>GF 90 Grad</th>
<th>GF 0 Grad</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>k-Wert-Faktoren*</td>
<td>1,0</td>
<td>0,43</td>
</tr>
<tr>
<td>Ergebnis: ungestützt</td>
<td>8%</td>
<td>3%</td>
</tr>
<tr>
<td>Quotient**</td>
<td>1,0</td>
<td>0,38</td>
</tr>
<tr>
<td>Ergebnis: gestützt</td>
<td>23%</td>
<td>17%</td>
</tr>
<tr>
<td>Quotient**</td>
<td>1,0</td>
<td>0,74</td>
</tr>
</tbody>
</table>

* Quelle: Dokumentation ma 2011 Plakat
** Verhältnis der Erinnereranteile (Test-Plakatstelle 0° : Vergleichs-Plakatstelle 90°)

Die 90-Grad-Variante des Testmotivs wird besser wahrgenommen als die 0-Grad-Variante. Der Test bestätigt somit die bisherigen k-Wert-Faktoren in der Richtung. In der ungestützten Abfrage entspricht...
der Unterschied der beiden Varianten in etwa den k-Wert-Faktoren, in der gestützten Abfrage sind die gemessenen Unterschiede etwas weniger deutlich als die k-Wert-Faktoren.
Seitens der Methodengremien der agma wird der Test als erfolgreich bewertet, die bisher genutzten k-Wert-Faktoren für die getesteten Parameter werden in ihrer Relation bestätigt.

5.5 Hauptphase: Großfläche und Ganzsäule: Winkel, Entfernung und Verdecktheit (Testort: Köln)

Ansatz:
Um die k-Werte zu validieren wird der Einfluss der ausgewählten Parameter „Winkel, Entfernung und Verdecktheit“ bei Großflächen und Ganzsäulen auf die Erinnereranteile bei Fahrzeuginsassen getestet. Analog zu Abschnitt 5.4 werden auch hier die Erinnereranteile im Fahrsimulator erhoben und die Relationen der Werte werden im Nachgang mit den Relationen aus dem G-Wert verglichen.

Vorgehensweise:


Abbildung 27: Fahrsimulator-Test Köln: GZ Testmotiv „Adelholzener“
Abbildung 28: Fahrsimulator-Test Köln: Vorlage zur gestützten Erinnerung „Adelholzener“
Abbildung 29: Fahrsimulator-Test Köln: Variation der Parameter GF „Winkel, Entfernung und Verdecktheit“

GF, 0 Grad, 4-6 m
GF, 0 Grad, 4-6 m, verdeckt
GF, 90 Grad, 4-6 m
GF, 0 Grad, 7-10 m
GF, 90 Grad, 7-10 m

Abbildung 30: Fahrsimulator-Test Köln: Variation des Parameters GZ „Verdecktheit“

GZ, 4-6 m
GZ, 4-6 m, verdeckt

Ergebnisse:
Die Ergebnisse des Fahrsimulator-Tests in Köln sind ebenfalls Ergebnisse im Rahmen der „Hauptphase“ der k-Wert-Validierung für Fahrzeuginsassen, bei der die k-Werte überprüft werden. Pro Variante wurden 150 Fälle (1.050 Interviews insgesamt bei 7 Varianten) nach Quotenvorgaben realisiert. Die Abbruchrate lag bei 4% (meist wegen Schwindel/Übelkeit).
Es fällt auf, dass die Erinnerung an die verdeckte Großfläche im Vergleich zu den unverdeckten leicht höher liegt (Tabelle 18). Der Unterschied ist jedoch nicht signifikant. Vermutet wird, dass die Verdeckung in Form des Baumes selbst aufmerksamkeitssteigernd sein könnte. Die Operationalisierung des Parameters Verdecktheit ist auch bei der Validierung der k-Werte im Bezug auf Fußgänger in dieser Hinsicht aufgefallen. Dies zeigt, dass (vgl. Abschnitt 6.2 und 6.3) „künstlich“ hergestellte Testbedingungen nicht immer das Aussehen der Plakatflächen (in einem für die Passanten natürlich anmutenden
Umfeld) nachbilden können. Die übrigen Erinnereranteile stimmen in Richtung und Tendenz mit den entsprechenden k-Werten für Winkel (0 Grad/90 Grad) überein.

5.6 Hauptphase: CLP und CLP (FGU): Entfernung und Platzierung (Testort: Köln)

Ansatz:
Um die k-Werte zu validieren wird der Einfluss der ausgewählten Parameter Entfernung und Stellennplatzierung bei freistehenden City-Light-Postern (CLP) und City-Light-Postern an Fahrgastunterständen (FGU) auf die Erinnereranteile bei Fahrzeuginsassen auch hier im Fahrsimulator getestet.

Vorgehensweise:


Abbildung 31: Fahrsimulator-Test Köln: CLP Testmotiv "Ben&Jerry’s"
Abbildung 32: Fahrsimulator-Test Köln: Vorlage zur gestützten Erinnerung "Ben&Jerry’s"
Abbildung 33: Fahrsimulator-Test Köln: Variation der Parameter CLP und CLP(FGU) "Entfernung und Platzierung"


### Tabelle 20: Fahrsimulator-Test Köln: k-Werte, Erinnereranteile und Quotienten, CLP und CLP(FGU), Parameter „Entfernung und Platzierung“

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>Version 1</th>
<th>Version 2</th>
<th>Version 3</th>
<th>Version 4</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>k-Wert-Faktoren*</td>
<td>1,0</td>
<td>0,81</td>
<td>1,0</td>
<td>0,88</td>
</tr>
<tr>
<td>Ergebnis: ungestützt</td>
<td>19%</td>
<td>12%</td>
<td>16%</td>
<td>8%</td>
</tr>
<tr>
<td>Quotient**</td>
<td>1,00</td>
<td>0,63</td>
<td>1,00</td>
<td>0,50</td>
</tr>
<tr>
<td>Ergebnis: gestützt</td>
<td>40%</td>
<td>29%</td>
<td>37%</td>
<td>29%</td>
</tr>
<tr>
<td>Quotient**</td>
<td>1,00</td>
<td>0,73</td>
<td>1,00</td>
<td>0,78</td>
</tr>
</tbody>
</table>

* Quelle: Dokumentation ma 2013 Plakat
** Verhältnis der Erinnereranteile (Test-Plakatstelle : Vergleichs-Plakatstelle)
5.7 Fazit k-Wert-Validierung Fahrzeuginsassen


Einen Überblick über die getesteten Varianten geben Tabelle 21 und Abbildung 34. Die Varianten 4, 9, 10, 14, 15 und 16 (Tabelle 21) konnten nicht für den Fahrsimulator umgesetzt werden. Damit liegen für diese Varianten keine Ergebnisse im Rahmen der Hauptphase vor. Der „Quotient gestützte Erinnerung“ gibt das Verhältnis der Erinnereranteile bei der gestützten Erinnerung von der Test-Plakatstelle zur Vergleichs-Plakatstelle wieder.

Abbildung 34: Übersicht Validierung Fahrzeuginsassen, Relationen

GF, Testparameter Winkel (KFW): Relationen der k-Werte und Testparameter (Testort: Frankfurt)

vgl. Punkt: 5.4

GF, Testparameter Winkel (KFW): bei 4-5m Entfernung Relationen der k-Werte und Testparameter (Testort: Köln)

vgl. Punkt: 5.5
CLP, Testparameter Entfernung (KFZ): bei 90 Grad, Relationen der k-Werte und Testparameter (Testort: Köln)

- bis 2 m
- 4-6 m

vgl. Punkt: 5.6

Relation k-Werte, ma Piakat

Relation Testparameter, Validierung, Quotienten

CLP (FGU), Testparameter Platzierung (KFZ): Relationen der k-Werte und Testparameter (Testort: Köln)

- frontal innen
- frontal außen

vgl. Punkt: 5.6

Relation k-Werte, ma Piakat

Relation Testparameter, Validierung, Quotienten
<table>
<thead>
<tr>
<th>Lfd. Nr.</th>
<th>Stellenart/Typ</th>
<th>Winkel</th>
<th>Entfernung</th>
<th>Beleuchtung</th>
<th>Verdecktheit</th>
<th>k-Wert(e)</th>
<th>Quotient gestützte Erinnerung</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>01</td>
<td>GF</td>
<td>0 Grad</td>
<td>4-6 m</td>
<td>nein</td>
<td>nein</td>
<td>0,43</td>
<td>0,33</td>
</tr>
<tr>
<td>02</td>
<td>GF</td>
<td>0 Grad</td>
<td>4-6 m</td>
<td>nein</td>
<td>50%</td>
<td>unverd.</td>
<td>verd.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>1,0*</td>
</tr>
<tr>
<td>03</td>
<td>GF</td>
<td>90 Grad</td>
<td>4-6 m</td>
<td>nein</td>
<td>nein</td>
<td>1,0</td>
<td>1,0</td>
</tr>
<tr>
<td>04</td>
<td>GF</td>
<td>0 Grad</td>
<td>4-6 m</td>
<td>ja</td>
<td>nein</td>
<td>bel.</td>
<td>unbel.</td>
</tr>
<tr>
<td>05</td>
<td>GF</td>
<td>0 Grad</td>
<td>7-10 m</td>
<td>nein</td>
<td>nein</td>
<td>0,43</td>
<td>0,74</td>
</tr>
<tr>
<td>06</td>
<td>GF</td>
<td>90 Grad</td>
<td>7-10 m</td>
<td>nein</td>
<td>nein</td>
<td>1,0</td>
<td>1,0</td>
</tr>
<tr>
<td>07</td>
<td>GZ</td>
<td>4-6 m</td>
<td>nein</td>
<td>nein</td>
<td></td>
<td>0,97</td>
<td>1,0</td>
</tr>
<tr>
<td>08</td>
<td>GZ</td>
<td>4-6 m</td>
<td>nein</td>
<td>50%</td>
<td></td>
<td>unverd.</td>
<td>verd.</td>
</tr>
<tr>
<td>09</td>
<td>GZ</td>
<td>4-6 m</td>
<td>ja</td>
<td>nein</td>
<td></td>
<td>bel.</td>
<td>unbel.</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>AS</td>
<td>2-4 m</td>
<td>nein</td>
<td>nein</td>
<td></td>
<td>bisher keine k-Werte</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>CLP (nicht FGU)</td>
<td>90 Grad</td>
<td>bis 2 m</td>
<td>nein</td>
<td>nein</td>
<td>1,0</td>
<td>1,0</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>CLP (nicht FGU)</td>
<td>90 Grad</td>
<td>4-6 m</td>
<td>nein</td>
<td>nein</td>
<td>0,81</td>
<td>0,73</td>
</tr>
<tr>
<td>13a</td>
<td>FGU frontal innen</td>
<td>90 Grad</td>
<td>nein</td>
<td>nein</td>
<td></td>
<td>1,0</td>
<td>1,0</td>
</tr>
<tr>
<td>13b</td>
<td>FGU frontal außen</td>
<td>90 Grad</td>
<td>nein</td>
<td>nein</td>
<td></td>
<td>0,88</td>
<td>0,78</td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>FGU parallel innen</td>
<td>0 Grad</td>
<td>ja</td>
<td>nein</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>CLS im 8/1-Format</td>
<td>4-6 m</td>
<td>ja</td>
<td>nein</td>
<td></td>
<td>bel.</td>
<td>unbel.</td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>CLB/ML</td>
<td>90 Grad</td>
<td>6-8 m</td>
<td>ja</td>
<td>nein</td>
<td>1,0</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
6 k-Wert-Validierung Fußgänger
Iris Alt, Sabine Hake
Media-Micro-Census GmbH


**Tabelle 22: Parameter und Konstellationen k-Wert-Validierung Fußgänger**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Lfd. Nr.</th>
<th>Stellenart/Typ</th>
<th>Winkel</th>
<th>Entfernung</th>
<th>Beleuchtung</th>
<th>Verdecktheit</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>GF</td>
<td>0 Grad</td>
<td>4-6 m</td>
<td>nein</td>
<td>nein</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>GF</td>
<td>0 Grad</td>
<td>4-6 m</td>
<td>nein</td>
<td>50%</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>GF</td>
<td>90 Grad</td>
<td>4-6 m</td>
<td>nein</td>
<td>nein</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>GF</td>
<td>0 Grad</td>
<td>4-6 m</td>
<td>ja</td>
<td>nein</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>GF</td>
<td>0 Grad</td>
<td>7-10 m</td>
<td>nein</td>
<td>nein</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>GF</td>
<td>90 Grad</td>
<td>7-10 m</td>
<td>nein</td>
<td>nein</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>GZ</td>
<td>4-6 m</td>
<td>nein</td>
<td>Nein</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>GZ</td>
<td>4-6 m</td>
<td>nein</td>
<td>50%</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>GZ</td>
<td>4-6 m</td>
<td>ja</td>
<td>Nein</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>AS (nur Formattest)</td>
<td>2-4 m</td>
<td>nein</td>
<td>Nein</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>CLP (nicht FGU)</td>
<td>bis 2 m</td>
<td>ja</td>
<td>nein</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>CLP (nicht FGU)</td>
<td>4-6 m</td>
<td>ja</td>
<td>nein</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>CLP FGU frontal innen</td>
<td>90 Grad</td>
<td>ja</td>
<td>nein</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>CLP FGU parallel außen</td>
<td>0 Grad</td>
<td>ja</td>
<td>nein</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>CLP im 8/1-Format</td>
<td>4-6 m</td>
<td>ja</td>
<td>nein</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>CLB/ML</td>
<td>90 Grad</td>
<td>6-8 m</td>
<td>ja</td>
<td>nein</td>
</tr>
</tbody>
</table>
6.1 Hauptphase: Großfläche: Winkel und Entfernung (Testort: Köln)

Ansatz:

Vorgehensweise:

Die Parameter „Winkel und Entfernung“ waren durch die mobile Stelle variierbar (Abbildung 37) und wurden im Laufe des Testverlaufs rotierend variiert. Es wurden folgende Varianten getestet:

Tabelle 23: Köln-Test, geplante Testkonstellation, „Winkel und Entfernung“

<table>
<thead>
<tr>
<th>Variante</th>
<th>Winkel</th>
<th>Entfernung</th>
<th>Geplante Fallzahl Fußgänger</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>A</td>
<td>0 Grad</td>
<td>4-6 m</td>
<td>200</td>
</tr>
<tr>
<td>B</td>
<td>90 Grad</td>
<td>4-6 m</td>
<td>200</td>
</tr>
<tr>
<td>C</td>
<td>0 Grad</td>
<td>7-10 m</td>
<td>200</td>
</tr>
<tr>
<td>D</td>
<td>90 Grad</td>
<td>7-10 m</td>
<td>200</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Abbildung 35: Köln-Test: GF Testmotiv „Piccolinis“
Abbildung 36: Köln-Test: Vorlage zur gestützten Erinnerung „Piccolinis“

Abbildung 37: Köln-Test: Variation der Parameter, „Winkel und Entfernung“

Zülpicher Straße Uni-Mensa: 10m 0°  
Zülpicher Straße Uni-Mensa: 10m 90°

Bachemer Str.: 4m 0°  
Bachemer Str.: 4m 90°

Ergebnisse:
Die Ergebnisse des Köln-Tests sind die ersten Ergebnisse im Rahmen der „Hauptphase“ der k-Wert-Validierung, in der die Validierung der k-Werte durchgeführt wird und die Werte überprüft werden.

Tabelle 24 gibt einen Überblick über die erreichten Fallzahlen in den getesteten Konstellationen.
Ein besonderes Augenmerk bei der Interpretation und Darstellung der Ergebnisse lag auf den Passantenstrukturen. Da die Teststandorte sich in Universitätsnähe befanden, und die Befragung nicht anhand einer Quotenvorgabe durchgeführt wurde, sind die Strukturen an den Standorten nicht homogen und junge Personen in der Stichprobe stark vertreten. Eine Strukturhomogenisierung zum Ausgleich der strukturellen Unterschiede brachte aber im Wesentlichen keine anderen Ergebnisse.


Tabelle 25 bis Tabelle 28 zeigen die Ergebnisse des Tests für den Einfluss von Winkel und Entfernung für die Betrachtung „homogenisiert/Erstkontakt“.

Tabelle 24: Köln-Test, erreichte Fallzahlen, „Winkel und Entfernung“

<table>
<thead>
<tr>
<th>Standort 1</th>
<th>Testkonstellation</th>
<th>Interviews</th>
<th>7-ca.10 Uhr*</th>
<th>ca.10-13 Uhr*</th>
<th>ca.13-16 Uhr*</th>
<th>16-19 Uhr</th>
<th>Summe</th>
<th>Ziel</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Testkonstellation</td>
<td>A</td>
<td>B</td>
<td>C</td>
<td>D</td>
<td>49</td>
<td>54</td>
<td>35</td>
<td>138</td>
</tr>
<tr>
<td>Testkonstellation</td>
<td>B</td>
<td>C</td>
<td>D</td>
<td>A</td>
<td>54</td>
<td>50</td>
<td>28</td>
<td>132</td>
</tr>
<tr>
<td>Testkonstellation</td>
<td>C</td>
<td>D</td>
<td>A</td>
<td>B</td>
<td>42</td>
<td>55</td>
<td>14</td>
<td>111</td>
</tr>
<tr>
<td>Testkonstellation</td>
<td>D</td>
<td>A</td>
<td>B</td>
<td>C</td>
<td>44</td>
<td>56</td>
<td>2</td>
<td>102</td>
</tr>
<tr>
<td>Summe</td>
<td>189</td>
<td>215</td>
<td>79</td>
<td>0</td>
<td>483</td>
<td>800</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

* der jeweilige Zeitrahmen variiert geringfügig aufgrund des Umbaus der Plakatstellen
** Abbruch der Untersuchung durch das Ordnungsamt Köln ca. 14.00 Uhr

Tabelle 25: Köln-Test, Erinnereranteile und k-Wert; Parameter „Winkel“, 4-6 m

<table>
<thead>
<tr>
<th>Winkel</th>
<th>Ungestützte Erinnerung</th>
<th>Verhältnis</th>
<th>Gestützte Erinnerung</th>
<th>Verhältnis</th>
<th>k-Wert-Faktoren</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>90°</td>
<td>38%</td>
<td>1,0</td>
<td>54%</td>
<td>1,0</td>
<td>1,0</td>
</tr>
<tr>
<td>0°</td>
<td>33%</td>
<td>0,87</td>
<td>43%</td>
<td>0,8</td>
<td>0,48</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Basis: nur Befragte mit Erstkontakt, homogenisiert
Tabelle 26: Köln-Test, Erinnereranteile und k-Wert; Parameter "Winkel", 7-10 m

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>90°</th>
<th>0°</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ungestützte Erinnerung</td>
<td>45%</td>
<td>23%</td>
</tr>
<tr>
<td>Verhältnis</td>
<td>1,0</td>
<td>0,51</td>
</tr>
<tr>
<td>Gestützte Erinnerung</td>
<td>54%</td>
<td>53%</td>
</tr>
<tr>
<td>Verhältnis</td>
<td>1,0</td>
<td>0,98</td>
</tr>
<tr>
<td>k-Wert-Faktoren</td>
<td>1,0</td>
<td>0,48</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Basis: nur Befragte mit Erstkontakt, homogenisiert

Tabelle 27: Köln-Test, Erinnereranteile und k-Wert; Parameter „Winkel“, gesamt

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>90°</th>
<th>0°</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ungestützte Erinnerung</td>
<td>41%</td>
<td>29%</td>
</tr>
<tr>
<td>Verhältnis</td>
<td>1</td>
<td>0,71</td>
</tr>
<tr>
<td>Gestützte Erinnerung</td>
<td>55%</td>
<td>48%</td>
</tr>
<tr>
<td>Verhältnis</td>
<td>1</td>
<td>0,87</td>
</tr>
<tr>
<td>k-Wert-Faktoren</td>
<td>1,0</td>
<td>0,48</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Basis: nur Befragte mit Erstkontakt, homogenisiert

Die getesteten Konstellationen zeigen, dass die Erinnereranteile stets beim Winkel von 90 Grad besser sind, als im Winkel 0 Grad, unabhängig davon, welcher Abstand zur Straße betrachtet wird (Tabelle 25 und Tabelle 26).

Insgesamt erinnern sich einem Winkel von 0 Grad 48% aller Befragten, die am Testtag das erste Mal die Plakatstelle passiert haben (=Erstkontakt), korrekt an das Testmotiv (gestützte Erinnerung). Bei einem Winkel von 90 Grad erinnern sich 55% korrekt. Das Verhältnis der gestützten Erinnerung bei einem Winkel von 0 Grad zu 90 Grad entspricht 0,87:1 (Tabelle 27).

Tabelle 28: Köln-Test, Erinnereranteile und k-Wert; Parameter „Entfernung“, gesamt

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>4m</th>
<th>10m</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ungestützte Erinnerung</td>
<td>35%</td>
<td>35%</td>
</tr>
<tr>
<td>Verhältnis</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Gestützte Erinnerung</td>
<td>49%</td>
<td>55%</td>
</tr>
<tr>
<td>Verhältnis</td>
<td>0,89</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>k-Wert-Faktoren</td>
<td>1,0</td>
<td>1,0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Basis: nur Befragte mit Erstkontakt, homogenisiert

Bei einer Entfernung von 4m erinnern sich 49% aller Befragten, die am Testtag das erste Mal die Plakatstelle passiert haben (=Erstkontakt), korrekt an das Testmotiv (gestützte Erinnerung). Bei einer Entfernung von 10m erinnern sich 55% korrekt. Das Verhältnis der gestützten Erinnerung bei einer Entfernung von 4m zu 10m entspricht 0,89:1.
Die Ergebnisse bestätigen einen Einfluss des Winkels (0 / 90 Grad) und zeigen, dass die Entfernung (4/10 Meter) keinen Einfluss auf die Erinnerung hat. Ein Plakat, das in 10m Entfernung steht, erzielt keine schlechteren Erinnerungswerte, als ein Plakat in 4m Entfernung. In der ungestützten Erinnerung sind die Werte sogar identisch (35%) (Tabelle 28).

Die untersuchten k-Werte sind somit in ihrer Richtung und Tendenz bestätigt.

Zusätzliche Lernings:
Bei der Auswahl der Test-Standorte ist die zu erwartende Passantenstruktur zu beachten, da diese Einfluss auf das Ergebnis nehmen kann.
Für den Aufbau von Teststandorten und die Befragung sind unbedingt Genehmigungen beim Ordnungsamt einzuholen.
6.2 Hauptphase: Großfläche: Beleuchtung und Verdecktheit (Testort: Koblenz)

Ansatz:

Vorgehensweise:

Abbildung 38: Koblenz-Test: GF Testmotiv „Piccolinis“
Abbildung 39: Koblenz-Test: Vorlage zur gestützten Erinnerung „Piccolinis“

Es wurden folgende Varianten getestet (siehe auch Abbildung 40):

Tabelle 29: Koblenz-Test, geplante Testkonstellation GF, „Beleuchtung und Verdecktheit“

<table>
<thead>
<tr>
<th>Konstellation</th>
<th>Beleuchtung</th>
<th>Verdecktheit</th>
<th>Zeitraum</th>
<th>Geplante Fallzahl Fußgänger*</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>A</td>
<td>unbeleuchtet</td>
<td>keine</td>
<td>08:00</td>
<td>12:00</td>
</tr>
<tr>
<td>B</td>
<td>unbeleuchtet</td>
<td>50%</td>
<td>12:00</td>
<td>16:00</td>
</tr>
<tr>
<td>C</td>
<td>beleuchtet</td>
<td>keine</td>
<td>16:00</td>
<td>20:00</td>
</tr>
</tbody>
</table>

*geplante Gesamtfallzahl für beide Teststandorte i. d. Summe
Der Test fand am 8. Februar 2011 in Koblenz statt und wurde vom Institut für Marktforschung Leipzig durchgeführt.

Ergebnisse:

Im Folgenden werden zunächst die Ergebnisse für den Parameter „Beleuchtung“ dargelegt.
Da die Beleuchtung zwar ab 16.00 Uhr angeschaltet wurde, aber erst ab ca. 17.15 Uhr „wahrnehmbar“ war, wurden für die Berechnungen auch nur die Fälle verwendet, die ab 17.15 Uhr erhoben wurden. Dies führte dazu, dass insgesamt 82 Fälle von der Auswertung ausgeschlossen wurden, die zwischen 16.00 und 17.15 Uhr erhoben wurden. Dadurch konnten die geplanten Fallzahlen für die beleuchtete Phase nicht erreicht werden (Tabelle 29 und Tabelle 30). Am Standort Peter-Altmeier-Ufer kam die in den Morgen- und Abendstunden bereits erwähnte geringe Frequenz hinzu, welche die Fallzahl an diesem Standort insgesamt klein hielt.

Tabelle 30: Koblenz-Test, Fallzahlen, Parameter „Beleuchtung“

<table>
<thead>
<tr>
<th>Standort GF Löhr-Center (Standort 1)</th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>gesamt</td>
<td>Erstkontakt</td>
</tr>
<tr>
<td>unbeleuchtet</td>
<td>n=165</td>
<td>n=134</td>
</tr>
<tr>
<td>wirksam beleuchtet ab 17.15 Uhr</td>
<td>n=108</td>
<td>n=73</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Standort GF Peter-Altmeier-Ufer (Standort 2)</th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>gesamt</td>
<td>Erstkontakt</td>
</tr>
<tr>
<td>unbeleuchtet</td>
<td>n=44</td>
<td>n=42</td>
</tr>
<tr>
<td>wirksam beleuchtet ab 17.15 Uhr</td>
<td>n=13</td>
<td>n=12</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Tabelle 31: Koblenz-Test, Erinnereranteile und k-Wert; Parameter „Beleuchtung“

<table>
<thead>
<tr>
<th>Löhr-Center (Standort 1)</th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Erinnerung</td>
<td>unbeleuchtet</td>
<td>beleuchtet</td>
</tr>
<tr>
<td>(8-12 Uhr)</td>
<td>26%</td>
<td>36%</td>
</tr>
<tr>
<td>ungestützt</td>
<td>46%</td>
<td>67%</td>
</tr>
<tr>
<td>gestützt</td>
<td>0,80</td>
<td>0,90</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Peter-Altmeier-Ufer (Standort 2)</th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Erinnerung</td>
<td>unbeleuchtet</td>
<td>beleuchtet</td>
</tr>
<tr>
<td>(8-12 Uhr)</td>
<td>22%</td>
<td>75%</td>
</tr>
<tr>
<td>ungestützt</td>
<td>48%</td>
<td>83%</td>
</tr>
<tr>
<td>gestützt</td>
<td>0,80</td>
<td>0,90</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Basis: Befragte mit Erstkontakt

* Verhältnis der Werte (Test-Plakatstelle unbeleuchtet : Vergleichs-Plakatstelle beleuchtet)
** Quelle: Dokumentation ma 2010 Plakat
### Tabelle 32: Koblenz-Test, Übersicht Quotienten; Parameter „Beleuchtung“

<table>
<thead>
<tr>
<th>Mobile Große Fläche</th>
<th>Befragte mit Erstkontakt</th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Erinnerung</td>
<td>Quotient*</td>
</tr>
<tr>
<td>Löhr-Center</td>
<td>ungestützt</td>
<td>0,68</td>
</tr>
<tr>
<td>(Standort 1)</td>
<td>gestützt</td>
<td>0,69</td>
</tr>
<tr>
<td>Peter-Altmeier-Ufer</td>
<td>ungestützt</td>
<td>0,29</td>
</tr>
<tr>
<td>(Standort 2)</td>
<td>gestützt</td>
<td>0,58</td>
</tr>
</tbody>
</table>

* Quotient der k-Wert-Faktoren** 0,89

** Verhältnis der Werte (Test-Plakatstelle unbeleuchtet : Vergleichs-Plakatstelle beleuchtet)

** Quelle: Dokumentation ma 2010 Plakat

Wie in Tabelle 31 abzulesen ist, wird das Motiv an den beleuchteten Großflächen bei Dunkelheit und damit wirksamer Beleuchtung von einem erheblich höheren Anteil der Befragten erinnert, als das unbeleuchtete Motiv bei Tageslicht. Die Beleuchtung trägt demnach zu einer besseren Erinnerung bei. Somit ist die Tendenz der k-Werte bestätigt: Unbeleuchtete Stellen müssen einen geringeren k-Wert erhalten (k-Wert: 0,80), als beleuchtete (k-Wert: 0,90). Die reine Relation der im Test ermittelten Werte kann allerdings nicht 1:1 zum Vergleich verwendet werden, da die k-Werte einer Stelle für den gesamten Tag zugeordnet werden und nicht nach hellen und dunklen Stunden getrennt: Eine Stelle ist entweder beleuchtet (was aber nur während der dunklen Stunden „wirkt“) und erhält den k-Wert 0,90, oder sie ist nicht beleuchtet und erhält den k-Wert 0,80.

Um Aussagen über die Relation zu treffen, wurde zwei Zusatzauswertungen erstellt. Zum einen eine Auswertung, die die Erinnerung über den ganzen Tag (12 Stunden) simuliert. Zum anderen eine Auswertung über Tagesgangkurven und Sonnenscheindauern (monatsunabhängig und monatsabhängig).

Im Rahmen der Zusatzauswertung „Simulation über 12 Stunden“ wurden die für beleuchtete und unbeleuchtete Stunden ermittelten Werte für eine Periode von 12 Stunden anteilig für die Großflächen simuliert (9 Stunden unbeleuchtet, 3 Stunden beleuchtet). Die Ergebnisse der Simulation (Abbildung 41) zeigen, dass der Abstand der Erinnereranteile „beleuchtet“ zu „unbeleuchtet“ sich logischerweise verringert und somit für die Werte eines 12-Stunden-Tages als Vergleich zu den bestehenden k-Werten als realistisch betrachtet werden kann.
Abbildung 41: Koblenz-Test: GF, Simulation der Beleuchtung über 12 Stunden

Simulation Beleuchtung über 12 Stunden: GF Löhr-Center

<table>
<thead>
<tr>
<th>Erinnerung</th>
<th>unbeleuchtet (5-12 Uhr)</th>
<th>beleuchtet (17.15-20 Uhr)</th>
<th>Index*</th>
<th>Simulierte Werbeerinnerung der Teststelle</th>
<th>unbeleuchtet</th>
<th>Index*</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>gestützt</td>
<td>45%</td>
<td>61%</td>
<td>0,74</td>
<td>49%</td>
<td>45%</td>
<td>0,92</td>
</tr>
<tr>
<td>gestützt Erstkontakt</td>
<td>46%</td>
<td>67%</td>
<td>0,69</td>
<td>51%</td>
<td>46%</td>
<td>0,90</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Simulation Beleuchtung über 12 Stunden: GF Peter-Altmeier-Ufer

<table>
<thead>
<tr>
<th>Erinnerung</th>
<th>unbeleuchtet (8-12 Uhr)</th>
<th>beleuchtet (17.15-20 Uhr)</th>
<th>Index*</th>
<th>Simulierte Werbeerinnerung der Teststelle</th>
<th>unbeleuchtet</th>
<th>Index*</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>gestützt</td>
<td>48%</td>
<td>85%</td>
<td>0,56</td>
<td>57%</td>
<td>48%</td>
<td>0,84</td>
</tr>
<tr>
<td>gestützt Erstkontakt</td>
<td>48%</td>
<td>83%</td>
<td>0,58</td>
<td>57%</td>
<td>48%</td>
<td>0,84</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Simulation Beleuchtung über 12 Stunden: beide GF: Löhr-Center und Peter-Altmeier-Ufer

<table>
<thead>
<tr>
<th>Erinnerung</th>
<th>unbeleuchtet (8-12 Uhr)</th>
<th>beleuchtet (17.15-20 Uhr)</th>
<th>Index*</th>
<th>Simulierte Werbeerinnerung der Teststelle</th>
<th>unbeleuchtet</th>
<th>Index*</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>gestützt</td>
<td>46%</td>
<td>64%</td>
<td>0,72</td>
<td>51%</td>
<td>46%</td>
<td>0,90</td>
</tr>
<tr>
<td>gestützt Erstkontakt</td>
<td>46%</td>
<td>69%</td>
<td>0,67</td>
<td>52%</td>
<td>46%</td>
<td>0,88</td>
</tr>
</tbody>
</table>

* Index unbeleuchtet zu (simuliert) beleuchtet

Eine weitere Zusatzauswertung über Tagesgangkurven und Sonnenscheindauern (monatsunabhängig und monatsabhängig) kommt zu ähnlichen Ergebnissen (Tabelle 33).

Zusätzliches Learning:
Die Frequenz von Standorten muss im Hinblick auf alle Tageszeiten im Vorfeld der Untersuchung geprüft werden.

Im Folgenden werden die Ergebnisse zum Parameter „Verdecktheit“ bei GF dargelegt. Die Verdecktheit wurde anhand eines Fahrzeugs hergestellt, das 50% des Motivs verdeckte (Abbildung 40).

Tabelle 34: Koblenz-Test, Fallzahlen GF, Parameter „Verdecktheit“

<table>
<thead>
<tr>
<th>Standort GF Lühr-Center</th>
<th>gesamt</th>
<th>Erstkontakt</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>unverdeckt</td>
<td>n=165</td>
<td>n=134</td>
</tr>
<tr>
<td>verdeckt</td>
<td>n=125</td>
<td>n=89</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Standort GF Peter-Altmeier-Ufer</th>
<th>gesamt</th>
<th>Erstkontakt</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>unverdeckt</td>
<td>n=44</td>
<td>n=42</td>
</tr>
<tr>
<td>verdeckt</td>
<td>n=99</td>
<td>n=85</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Tabelle 35: Koblenz-Test, Erinnereranteile und k-Wert GF; Parameter „Verdecktheit“

<table>
<thead>
<tr>
<th>Löhr-Center</th>
<th>Erinnerung</th>
<th>verdeckt</th>
<th>unverdeckt</th>
<th>Quotient*</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ungestützt</td>
<td>22%</td>
<td>26%</td>
<td>0,85</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>gestützt</td>
<td>38%</td>
<td>46%</td>
<td>0,83</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>k-Wert-Faktoren**</td>
<td>0,65</td>
<td>1,0</td>
<td>0,65</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Peter-Altmeier-Ufer</th>
<th>Erinnerung</th>
<th>verdeckt</th>
<th>unverdeckt</th>
<th>Quotient*</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ungestützt</td>
<td>8%</td>
<td>22%</td>
<td>0,36</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>gestützt</td>
<td>13%</td>
<td>48%</td>
<td>0,27</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>k-Wert-Faktoren**</td>
<td>0,65</td>
<td>1,0</td>
<td>0,65</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Basis: Befragte mit Erstkontakt

* Verhältnis der Werte (Test-Plakatstelle verdeckt : Vergleichs-Plakatstelle unverdeckt)
** Quelle: Ute Löffler

Tabelle 36: Koblenz-Test, Übersicht Quotienten GF; Parameter „Verdecktheit“

<table>
<thead>
<tr>
<th>Mobile Großfläche</th>
<th>Befragte mit Erstkontakt</th>
<th>Erinnerung</th>
<th>Quotient*</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Löhr-Center</td>
<td>ungestützt</td>
<td>0,85</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>gestützt</td>
<td>0,83</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Peter-Altmeier-Ufer</td>
<td>ungestützt</td>
<td>0,36</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>gestützt</td>
<td>0,27</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Quotient der k-Wert-Faktoren**</td>
<td>0,65</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

* Verhältnis der Werte (Test-Plakatstelle verdeckt : Vergleichs-Plakatstelle unverdeckt)
** Quelle: Ute Löffler


Die Testergebnisse für den Parameter „Verdeckung“ entsprechen somit in Richtung und Tendenz den in der ma Plakat genutzten Werten. Im Falle der Verdeckung ist der Standort „Löhr-Center“ eine Ausnahme, da hier offensichtlich der Testaufbau selbst sehr aufmerksamkeitsfördernd war.
6.3 Hauptphase: Ganzsäule/City-Light-Säule: Beleuchtung und Verdecktheit (Testort: Koblenz)

Ansatz:

Vorgehensweise:

Am Testtag wurde das Testmotiv „Adelholzener“ plakatiert (siehe Abbildung 42).

Abbildung 42: Koblenz-Test: GZ/CLS Testmotiv „Adelholzener“

Abbildung 43: Koblenz-Test: Vorlage zur gestützten Erinnerung „Adelholzener“
Es wurden folgende Varianten getestet (siehe auch Abbildung 44), zur Herstellung der Verdecktheit wurde auch an der Stelle Altlöhrtor ein Fahrzeug verwendet (analog Testaufbau bei GF):

**Tabelle 37: Koblenz-Test, geplante Testkonstellation GZ/CLS, „Beleuchtung und Verdecktheit“**

| Standort Altlöhrtor: Beleuchtung und Verdecktheit |
|---------------------------------|--------|-----------------|-----------------|
| Beleuchtung | Verdecktheit | Zeitraum 08:00 | Zeitraum 12:00 | Geplante Fallzahl Fußgänger |
| unbeleuchtet | keine | 08:00 | 12:00 | 100 |
| unbeleuchtet | 50% | 12:00 | 16:00 | 100 |
| beleuchtet | keine | 16:00 | 20:00 | 100 |

**Standort Görgenstraße: Hinterleuchtung:**

| Standort Görgenstraße: Hinterleuchtung: |
|---------------------------------|--------|-----------------|-----------------|
| Beleuchtung | Verdecktheit nicht getestet | Zeitraum 08:00 | Zeitraum 12:00 | Geplante Fallzahl Fußgänger |
| unbeleuchtet | - | 08:00 | 12:00 | 150 |
| unbeleuchtet | - | 12:00 | 16:00 | 150 |
| hinterleuchtet | - | 16:00 | 20:00 | 150 |

**Abbildung 44: Koblenz-Test: Variation der Parameter GZ/CLS, „Beleuchtung und Verdecktheit“**

Standort: Altlöhrtor

Standort: Görgenstraße

Konstellation: unbeleuchtet, bzw. Hinterleuchtung nicht sichtbar, keine Verdeckung
Der Test fand am 8. Februar 2011 in Koblenz statt und wurde vom Institut für Marktforschung Leipzig durchgeführt.

Ergebnisse:
Da die Beleuchtung zwar ab 16.00 Uhr angeschaltet wurde, aber erst ab ca. 17.15 Uhr „wahrnehmbar“ war, wurden auch an den Säulenstandorten für die Berechnungen nur die Fälle verwendet, die ab 17.15 Uhr erhoben wurden. Dies führte dazu, dass insgesamt 89 Fälle von der Auswertung ausgeschlossen wurden, die zwischen 16.00 und 17.15 Uhr erhoben wurden. Dadurch konnten die geplanten Fallzahlen für die beleuchtete Phase nicht erreicht werden (Tabelle 37 und Tabelle 38).
### Tabelle 38: Koblenz-Test, Fallzahlen GZ/CLS, Parameter „Beleuchtung“

<table>
<thead>
<tr>
<th>Standort GZ Altlöhrtor</th>
<th>gesamt</th>
<th>Erstkontakt</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>unbeleuchtet</td>
<td>n=134</td>
<td>n=91</td>
</tr>
<tr>
<td>wirksam beleuchtet ab 17.15 Uhr</td>
<td>n=54</td>
<td>n=28</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Standort CLS Görgenstraße</th>
<th>gesamt</th>
<th>Erstkontakt</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Hinterleuchtung nicht sichtbar</td>
<td>n=182</td>
<td>n=148</td>
</tr>
<tr>
<td>wirksam hinterleuchtet ab 17.15 Uhr</td>
<td>n=51</td>
<td>n=28</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Tabelle 39: Koblenz-Test, Erinnereranteile und k-Wert GZ/CLS; Parameter „Beleuchtung“

#### Altlöhrtor

<table>
<thead>
<tr>
<th>Erinnerung</th>
<th>unbeleuchtet (8-12 Uhr)</th>
<th>beleuchtet (17.15-20 Uhr)</th>
<th>Quotient*</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ungestützt</td>
<td>21%</td>
<td>25%</td>
<td>0,84</td>
</tr>
<tr>
<td>gestützt</td>
<td>36%</td>
<td>43%</td>
<td>0,84</td>
</tr>
<tr>
<td>k-Wert-Faktoren**</td>
<td>0,80</td>
<td>0,90</td>
<td>0,89</td>
</tr>
</tbody>
</table>

#### Görgenstraße

<table>
<thead>
<tr>
<th>Erinnerung</th>
<th>Hinterleuchtung nicht sichtbar (8-16 Uhr)</th>
<th>wirksam hinterleuchtet (17.15-20 Uhr)</th>
<th>Quotient*</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ungestützt</td>
<td>6%</td>
<td>14%</td>
<td>0,43</td>
</tr>
<tr>
<td>gestützt</td>
<td>27%</td>
<td>46%</td>
<td>0,59</td>
</tr>
<tr>
<td>k-Wert-Faktoren**</td>
<td>0,80</td>
<td>1,0</td>
<td>0,80</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Basis: Befragte mit Erstkontakt

* Verhältnis der Werte (Test-Plakatstelle unbeleuchtet : Vergleichs-Plakatstelle beleuchtet /bzw. hinterleuchtet)

** Quelle: Dokumentation ma 2010 Plakat
Wie in Tabelle 39 abzulesen ist, wird das Motiv auch an den beleuchteten Säulen bei Dunkelheit und damit wirksamer Beleuchtung von einem höheren Anteil der Befragten erinnert als das unbeleuchtete Motiv bei Tageslicht. Die Beleuchtung trägt demnach zu einer besseren Erinnerung bei. Somit ist die Tendenz der k-Werte bestätigt: Unbeleuchtete Säulen müssen einen geringeren k-Wert erhalten (k-Wert: 0,80), als beleuchtete (k-Wert: 0,90 (GZ), bzw. 1,0 (CLS)). Die reine Relation der im Test ermittelten Werte kann allerdings auch hier nicht 1:1 zum Vergleich verwendet werden, da die k-Werte einer Stelle für den gesamten Tag zugeordnet werden und nicht nach hellen und dunklen Stunden getrennt: Eine Stelle ist entweder beleuchtet (was aber nur während der dunklen Stunden „wirkt“) und erhält den k-Wert 0,90 (GZ), bzw. 1,0 (CLS), oder sie ist nicht beleuchtet und erhält den k-Wert 0,80. Um Aussagen über die Relation zu treffen, wurden zwei Zusatzauswertungen erstellt. Zum Einen eine Auswertung, die die Erinnerung über den ganzen Tag (12 Stunden) simuliert. Zum anderen eine Auswertung über Tagesgangkurven und Sonnenscheindauern (monatsunabhängig und monatsabhängig).

Im Rahmen der Zusatzauswertung „Simulation über 12 Stunden“ wurden die für beleuchtete und unbeleuchtete Stunden ermittelten Werte für eine Periode von 12 Stunden anteilig für die Säulen simuliert (9 Stunden unbeleuchtet, 3 Stunden beleuchtet). Die Ergebnisse der Simulation (Abbildung 45) zeigen, dass der Abstand der Erinnereranteile „beleuchtet“ zu „unbeleuchtet“ sich logischerweise verrinert und somit für die Werte eines 12-Stunden-Tages als Vergleich zu den bestehenden k-Werten als realistisch betrachtet werden kann.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tabelle 40: Koblenz-Test, Übersicht Quotienten GZ/CLS; Parameter „Beleuchtung“</th>
<th>Befragte mit Erstkontakt</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>GZ</td>
<td>Altlöhrtor</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>ungestützt</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>gestützt</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Quotient der k-Wert-Faktoren**</td>
</tr>
<tr>
<td>CLS</td>
<td>Görgenstraße</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>gestützt</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Quotient der k-Wert-Faktoren**</td>
</tr>
</tbody>
</table>

* Verhältnis der Werte (Test-Plakatstelle unbeleuchtet : Vergleichs-Plakatstelle be-/bzw. hinterleuchtet)  
** Quelle: Dokumentation ma 2010 Plakat
Abbildung 45: Koblenz-Test: GZ/CLS, Simulation der Beleuchtung über 12 Stunden
Simulation Beleuchtung über 12 Stunden: GZ Altlöhrtor

Simulation Beleuchtung über 12 Stunden: CLS Görgenstraße

* Index unbeleuchtet zu (simuliert) beleuchtet

Die Zusatzauswertung über Tagesgangkurven und Sonnenscheindauern (monatsunabhängig und monatsabhängig) kommt zu ähnlichen Ergebnissen (Tabelle 41).

Tabelle 41: Koblenz-Test, Auswertung über Tagesgangkurven und Sonnenscheindauern GZ/CLS

<table>
<thead>
<tr>
<th>Erinnerung</th>
<th>unbeleuchtet (8-12 Uhr)</th>
<th>beleuchtet (17.15-20 Uhr)</th>
<th>Index*</th>
<th>Simulierte Werbeerinnerung der Teststelle</th>
<th>unbeleuchtet</th>
<th>Index*</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>gestützt</td>
<td>41%</td>
<td>56%</td>
<td>0,73</td>
<td>45%</td>
<td>41%</td>
<td>0,91</td>
</tr>
<tr>
<td>gestützt Erstkontakt</td>
<td>36%</td>
<td>43%</td>
<td>0,84</td>
<td>38%</td>
<td>36%</td>
<td>0,95</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Simulation Beleuchtung über 12 Stunden: CLS Görgenstraße

* Index unbeleuchtet zu (simuliert) beleuchtet

<table>
<thead>
<tr>
<th>Erinnerung</th>
<th>unbeleuchtet (8-12 Uhr)</th>
<th>hinterleuchtet (17.15-20 Uhr)</th>
<th>Index*</th>
<th>Simulierte Werbeerinnerung der Teststelle</th>
<th>unbeleuchtet</th>
<th>Index*</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>gestützt</td>
<td>27%</td>
<td>45%</td>
<td>0,60</td>
<td>32%</td>
<td>27%</td>
<td>0,84</td>
</tr>
<tr>
<td>gestützt Erstkontakt</td>
<td>27%</td>
<td>46%</td>
<td>0,59</td>
<td>32%</td>
<td>27%</td>
<td>0,84</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Quelle: Ute Löffler

Die Zusatzauswertung über Tagesgangkurven und Sonnenscheindauern (monatsunabhängig und monatsabhängig) kommt zu ähnlichen Ergebnissen (Tabelle 41).

Tabelle 41: Koblenz-Test, Auswertung über Tagesgangkurven und Sonnenscheindauern GZ/CLS

<table>
<thead>
<tr>
<th>k-Wert-Faktor pro WT</th>
<th>einfach Gew. Monatsablg.</th>
<th>Gew. nach Sonnenscheindauer pro Monat</th>
<th>Originaldaten Koblenz-Test unbeleuchtet</th>
<th>Originaldaten Koblenz-Test beleuchtet bzw. hinterl.</th>
<th>Quotient unbeleucht. zu einfacher Gewichtung</th>
<th>Quotient unbeleucht. zu Gew. nach Sonnenscheindauer</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>GZ Altlöhrtor Erstkontakt</td>
<td>0.9</td>
<td>38%</td>
<td>37%</td>
<td>36%</td>
<td>43%</td>
<td>0,95</td>
</tr>
<tr>
<td>CLS Görgenstr Erstkontakt</td>
<td>1.0</td>
<td>33%</td>
<td>30%</td>
<td>27%</td>
<td>46%</td>
<td>0,82</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Quelle: Ute Löffler

Zusätzliches Learning:
Bei einem Tageszeit- und Wetterabhängigen Testparameter (hier: Beleuchtung abhängig von Sonne und „Dunkelheit“) muss die Erhebung noch stärker und flexibler ausgesteuert werden.

Im Folgenden werden die Ergebnisse zum Parameter „Verdecktheit“ bei GZ dargelegt. Beim Standort CLS wurde Verdecktheit nicht getestet. Die Verdecktheit am GZ-Standort wurde ebenfalls anhand eines Fahrzeugs hergestellt, das 50% des Motivs verdeckte (Abbildung 44).

Tabelle 42: Koblenz-Test, Fallzahlen GZ, Parameter „Verdecktheit“

<table>
<thead>
<tr>
<th>Standort GZ Altlöhrtor</th>
<th>gesamt</th>
<th>Erstkontakt</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>unverdeckt</td>
<td>n=134</td>
<td>n=91</td>
</tr>
<tr>
<td>verdeckt</td>
<td>n=110</td>
<td>n=84</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Tabelle 43: Koblenz-Test, Erinnereranteile und k-Wert GZ; Parameter „Verdecktheit“

<table>
<thead>
<tr>
<th>Standort GZ Altlöhrtor</th>
<th>Erinnerung</th>
<th>unverdeckt</th>
<th>verdeckt</th>
<th>Quotient*</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ungestützt</td>
<td>21%</td>
<td>5%</td>
<td>0,24</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>gestützt</td>
<td>36%</td>
<td>20%</td>
<td>0,56</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>k-Wert-Faktoren**</td>
<td>1,0</td>
<td>0,78</td>
<td>0,78</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Basis: Befragte mit Erstkontakt

* Verhältnis der Werte (Test-Plakatstelle verdeckt : Vergleichs-Plakatstelle unverdeckt)
** Quelle: Ute Löffler

In Tabelle 43 ist abzulesen, dass die Erinnereranteile für Personen mit Erstkontakt für das verdeckte Motiv am GZ-Standort geringer sind, als für das unverdeckte. Dies spiegelt sich auch in den derzeit verwendeten k-Wert-Faktoren wider.

Die Testergebnisse für den Parameter „Verdeckung“ bei GZ entsprechen somit in Richtung und Tendenz den derzeit in der ma Plakat genutzten Werten.
**Hauptphase: CLP (nicht FGU): Parameter Hinterleuchtung (Testort: Leipzig)**

**Ansatz:**
Um den Einfluss des Parameters „Beleuchtung“ auf die Erinnereranteile bei Fußgängern zur Validierung der k-Werte an City-Light-Postern (nicht FGU) zu testen, wird eine f2f-Befragung nach Passage eines originären Teststandortes bei Variation des Parameters durchgeführt. Die Relationen der Werte werden im Nachgang mit den Relationen aus dem G-Wert verglichen.

**Vorgehensweise:**

**Tabelle 44: Leipzig-Test, geplante Testkonstellationen CLP (nicht FGU), "Hinterleuchtung"**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Standort Karl-Liebknecht-Straße: Hinterleuchtung</th>
<th>Hinterleuchtung</th>
<th>Zeitraum</th>
<th>Geplante Fallzahl Fußgänger</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>keine</td>
<td>08:00 - 12:00</td>
<td>70</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>keine</td>
<td>12:00 - 18:00</td>
<td>70</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>eingeschaltet</td>
<td>18:00 - 21:00</td>
<td>70</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Summe:</td>
<td></td>
<td>210 Fälle</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

*genaue Erhebung des Zeitpunktes, zu dem Beleuchtung sichtbar ist/wird, erfolgte im Feld*

<table>
<thead>
<tr>
<th>Standort Grimmaische Straße: Hinterleuchtung</th>
<th>Beleuchtung</th>
<th>Zeitraum</th>
<th>Geplante Fallzahl Fußgänger</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>keine</td>
<td>08:00 - 12:00</td>
<td>70</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>keine</td>
<td>12:00 - 17:30</td>
<td>70</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>eingeschaltet</td>
<td>17:30 - 21:00</td>
<td>70</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Summe:</td>
<td></td>
<td>210 Fälle</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

*genaue Erhebung des Zeitpunktes, zu dem Beleuchtung sichtbar ist/wird, erfolgte im Feld*
Abbildung 46: CLP (nicht FGU) Leipzig, Parameter Hinterleuchtung: Testmotiv "Ben&Jerry's"

Abbildung 47: Leipzig-Test CLP (nicht FGU): Vorlage zur gestützten Erinnerung "Ben&Jerry's"

Abbildung 48: Leipzig-Test: Variation des Parameters CLP, "Hinterleuchtung"
Standort: Karl-Liebknecht-Straße

nicht hinterleuchtet

(sichtbar) hinterleuchtet
Der Test fand am 18/19. Oktober 2011 in Leipzig statt und wurde vom Institut für Marktforschung Leipzig durchgeführt.

Ergebnisse:
Im Folgenden werden die Ergebnisse für den Parameter „Hinterleuchtung“ bei CLP (nicht FGU) dargestellt. Tabelle 45 zeigt die erreichten Fallzahlen an den beiden CLP (nicht FGU)-Standorten. Am Standort Karl-Liebknecht-Straße ist die Fallzahl-Basis höher als das geplante Minimum (vgl. Tabelle 44), da am 2. Untersuchungstag die Fallzahlen in den Abendstunden noch einmal ohne Einfluss des Regens gesichert wurden. Es wurden 64 Fälle mehr realisiert als ursprünglich geplant, was die Ergebnisse auf eine breitere Basis stellt.
Bei den CLP-Standorten zeigt sich, dass die Hinterleuchtung in den Abendstunden dazu beiträgt, das Niveau der gestützten Erinnerung zu halten (Tabelle 46). Der eingesetzte k-Wert von 1,0 kann somit als realistisch betrachtet werden.

Im Rahmen einer Zusatzauswertung „Simulation über 12,5, bzw. 13 Stunden“ wurden die ermittelten Werte für Stunden mit und ohne Hinterleuchtung für eine Periode von 12,5, bzw. 13 Stunden anteilig für die CLP-Standorte simuliert. Die Ergebnisse der Simulation (Abbildung 49) zeigen, dass der Abstand der Erinnereranteile „mit Hinterleuchtung“ zu „ohne Hinterleuchtung“ sich aufgrund der Nähe der Werte
kaum ändert und somit für die Werte eines 12,5, bzw. 13-Stunden-Tages als Vergleich zu den be-  
scheidenden k-Werten als realistisch betrachtet werden kann.

**Abbildung 49: Leipzig-Test: CLP (nicht FGU), Simulation der Hinterleuchtung über 13, bzw. 12,5  
Stunden**

**Simulation Beleuchtung über 13 Stunden: CLP (nicht FGU) Karl-Liebknecht-Straße**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Erinnerung</th>
<th>unbeleuchtet (8-18 Uhr)</th>
<th>hinterleuchtet gesamt (18-21 Uhr)</th>
<th>Quotient*</th>
<th>Simulierte Werbeerinnerung der Teststelle</th>
<th>unbeleuchtet</th>
<th>Index**</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>gestützt</td>
<td>41%</td>
<td>39%</td>
<td>1,05</td>
<td>40,5%</td>
<td>41%</td>
<td>1,01</td>
</tr>
<tr>
<td>gestützt Erstkontakt</td>
<td>39%</td>
<td>38%</td>
<td>1,03</td>
<td>38,8%</td>
<td>39%</td>
<td>1,00</td>
</tr>
</tbody>
</table>

k-Wert, wie er derzeit für eine hinterleuchtete Stelle dieser Art eingesetzt würde: 1,0

**Simulation Beleuchtung über 12,5 Stunden: CLP (nicht FGU) Grimmaische Straße**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Erinnerung</th>
<th>unbeleuchtet (8-17:30 Uhr)</th>
<th>hinterleuchtet (17:30-20:30 Uhr)</th>
<th>Quotient*</th>
<th>Simulierte Werbeerinnerung der Teststelle</th>
<th>unbeleuchtet</th>
<th>Index**</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>gestützt</td>
<td>42%</td>
<td>49%</td>
<td>0,86</td>
<td>43,7%</td>
<td>42%</td>
<td>0,96</td>
</tr>
<tr>
<td>gestützt Erstkontakt</td>
<td>43%</td>
<td>44%</td>
<td>0,98</td>
<td>43,24</td>
<td>43%</td>
<td>0,99</td>
</tr>
</tbody>
</table>

k-Wert, wie er derzeit für eine hinterleuchtete Stelle dieser Art eingesetzt würde: 1,0

* Index nicht hinterleuchtet zu (simuliert) hinterleuchtet

Die Testergebnisse für den Parameter „Hinterleuchtung“ bei CLP (nicht FGU) entsprechen somit in  
Richtung und Tendenz den derzeit in der ma Plakat genutzten Werten.
6.4 Hauptphase: CLP (FGU), Parameter Winkel (Testort: Berlin)

Ansatz:
Um den Einfluss des Winkels bzw. der Platzierung am Fahrgastunterstand (FGU) auf die Erinnereranteile bei Fußgängern zur Validierung der k-Werte an City-Light-Postern (FGU) zu testen, wird eine f2f-Befragung nach Passage der Teststandorte durchgeführt. Die Relationen der Werte werden im Nachgang mit den Relationen aus dem G-Wert verglichen.

Vorgehensweise:
Es wurden zwei bestehende CLP (FGU)-Standorte in Berlin ausgewählt: Olivaer Platz (Charlottenburg) und Müllerstraße (Wedding). Beim Standort Olivaer Platz handelt es sich um einen FGU mit frontaler (90 Grad) Platzierung des CLP. Am Standort Müllerstraße ist das CLP (FGU) parallel (0 Grad) zur Laufrichtung platziert. Am Testtag wurde das Motiv „Ben&Jerry’s“ plakatiert (Abbildung 50).

Abbildung 50: CLP (FGU) Berlin, Parameter Platzierung: Testmotiv "Ben&Jerry's"

Abbildung 51: CLP (FGU) Berlin: Vorlage zur gestützten Erinnerung "Ben&Jerry's"
Abbildung 52: Berlin-Test: Variation des Parameters CLP (FGU), "Winkel"

CLP (FGU) frontal innen (90°):
Standort Olivaer Platz (Verlängerung Leibniz-
straße in Richtung Konstanzer Straße)

CLP (FGU) parallel außen (0°):
Standort Müllerstraße
(zwischen Seestraße und Amsterdamer Straße)

Der Test fand am 3. Juli 2013 in Berlin statt und wurde von uniQma (Leipzig) durchgeführt.

Ergebnisse:
Die Ergebnisse des Berlin-Tests für CLP (FGU) sind ebenfalls Ergebnisse im Rahmen der „Hauptpha-
se“ der k-Wert-Validierung, in der die Validierung der k-Werte durchgeführt wird und die Werte überprüft
werden.
Im Folgenden werden die Ergebnisse für den Parameter „Winkel“ bei CLP (FGU) dargelegt.
Tabelle 47 zeigt die erreichten Fallzahlen an den beiden CLP (FGU)-Standorten.

Tabelle 47: Berlin-Test, Fallzahlen CLP (FGU), Parameter „Winkel“

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>Gesamt</th>
<th>Anzahl Befragter mit Erstkontakt</th>
<th>Anzahl Befragter aus dem Bus ausgestie- gen</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>CLP (FGU) Olivaer</td>
<td>150</td>
<td>83</td>
<td>22</td>
</tr>
<tr>
<td>Platz Frontal (90°)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>CLP (FGU) Müllerstraβe</td>
<td>153</td>
<td>98</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>Parallel (0°)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Wie in Tabelle 48 zu sehen ist, wird das frontal platzierte CLP häufiger erinnert als das parallel platzi-
tete. Die Testergebnisse entsprechen somit den in der ma Plakat genutzten Werten.
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>CLP (FGU) Frontal (90°)</th>
<th>CLP (FGU) Parallel (0°)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>k-Wert-Faktoren</strong>*</td>
<td>0,7</td>
<td>0,39</td>
</tr>
<tr>
<td>ungestützte Erinnerung (Erstkontakt)</td>
<td>5%</td>
<td>4%</td>
</tr>
<tr>
<td>Quotient**</td>
<td>1,00</td>
<td>0,80</td>
</tr>
<tr>
<td>gestützte Erinnerung (Erstkontakt)</td>
<td>34%</td>
<td>28%</td>
</tr>
<tr>
<td>Quotient**</td>
<td>1,00</td>
<td>0,82</td>
</tr>
</tbody>
</table>

* Quelle: Dokumentation ma 2013 Plakat
** Verhältnis der Werte (Test-Plakatstelle parallel : Vergleichs-Plakatstelle frontal)

Exkurs: Das Validierungskonzept für City-Light-Poster (FGU) wurde in der AG Plakat am Ende des Jahres 2009 diskutiert und erste Vorschläge für eine Umsetzung Anfang des Jahres 2010 vorgestellt. Es handelt sich um Untersuchungsansätze, mit denen Erinnereranteile bei ÖV-Nutzern im Hinblick auf

- „Wartende“
- „Vorbeifahrende“
- „Ein-/Aussteigende“

6.5 Hauptphase: CLB/ML, Parameter Hinterleuchtung (Testort: Leipzig)

Ansatz:
Um den Einfluss des Parameters „Beleuchtung“ auf die Erinnereranteile bei Fußgängern CLB/ML-Standorten zu testen, wird eine f2f-Befragung nach Passage eines Teststandortes bei Variation des Parameters durchgeführt. Bei dem Teststandort handelt es sich um einen „echten“ Standort.

Vorgehensweise:
Es wurde ein bestehender CLB/ML-Standort in Leipzig am Bayrischen Platz ausgewählt. Am Testtag wurde das Motiv „Piccolinis“ plakatiert (Abbildung 53). Am Standort sollte der Zeitraum, in dem die Hinterleuchtung eingeschaltet ist, durch genügend Interviews abgedeckt werden, so dass die Werte in Relation zu den Stunden gesetzt werden können, an denen die Hinterleuchtung nicht eingeschaltet ist (Tabelle 49). Die Hinterleuchtungszeiten waren auch an diesem Standort an die Straßenbeleuchtung gekoppelt, also nicht direkt zu beeinflussen. Die Sichtbarkeit der eingeschalteten Hinterleuchtung und auch des nicht hinterleuchteten Plakates bei einsetzender Dunkelheit wurde protokolliert. Am Standort wurde die Verlängerung der Interviewzeit um eine halbe Stunde direkt eingeplant (also: 20.30 Uhr, statt 20.00 Uhr), um die Fallzahlen zu sichern. Zusätzlich wurde ein zusätzlicher Erhebungstag im Falle von schlechtem Wetter eingeplant. Dieser wurde aufgrund von Regenschauern ab 19 Uhr am 18.10.2011 am Bayrischen Platz ausgeschöpft, um zusätzliche Interviews am Folgetag ohne Regen durchzuführen.

Tabelle 49: Leipzig-Test, geplante Testkonstellation CLB/ML, "Hinterleuchtung"

<table>
<thead>
<tr>
<th>Standort Bayrischer Platz: Beleuchtung</th>
<th>Beleuchtung</th>
<th>Zeitraum</th>
<th>Geplante Fallzahl Fußgänger</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>keine</td>
<td>08:00</td>
<td>12:00</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>keine</td>
<td>12:00</td>
<td>17:30</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>eingeschaltet</td>
<td>17.30*</td>
<td>20.30</td>
</tr>
<tr>
<td>Summe:</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Abbildung 53: Leipzig-Test: CLB/ML "Piccolinis"
Abbildung 54: Leipzig-Test: Vorlage zur gestützten Erinnerung "Piccolinis"
Der Test fand am 18/19. Oktober 2011 in Leipzig statt und wurde vom Institut für Marktforschung Leipzig durchgeführt.

Ergebnisse:


**Tabelle 50: Leipzig-Test, Fallzahlen CLB/ML, Parameter „Hinterleuchtung“**

<table>
<thead>
<tr>
<th>- Standort Bayrischer Platz: Hinterleuchtung</th>
<th>gesamt</th>
<th>Erstkontakt</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>unbeleuchtet</td>
<td>154</td>
<td>132</td>
</tr>
<tr>
<td>hinterleuchtet ab 17.30 Uhr</td>
<td>112</td>
<td>67</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Tabelle 51: Leipzig-Test, Erinnereranteile und k-Wert CLB/ML, Parameter „Hinterleuchtung“ - alle Fälle -

<table>
<thead>
<tr>
<th>Standort Bayrischer Platz: Hinterleuchtung</th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Erinnerung</td>
<td>unbeleuchtet</td>
<td>hinterleuchtet</td>
<td>Quotient*</td>
</tr>
<tr>
<td>ungestützt</td>
<td>13%</td>
<td>18%</td>
<td>0,72</td>
</tr>
<tr>
<td>gestützt</td>
<td>38%</td>
<td>31%</td>
<td>1,23</td>
</tr>
</tbody>
</table>

k-Wert-Faktoren**

|          | -          | 1,0       | (1,0)    |

Basis: Befragte mit Erstkontakt (beide Erhebungstage)

* Quotient der Erinnereranteile einer unbeleuchteten Plakatfläche zu einer hinterleuchteten Plakatfläche.
** Quelle: Dokumentation ma 2011 Plakat

Tabelle 52: Leipzig-Test, Fallzahlen CLB/ML, Parameter Hinterleuchtung - ohne Regen -

<table>
<thead>
<tr>
<th>Standort Bayrischer Platz: Hinterleuchtung - ohne Regen -</th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>gesamt Erstkontakt</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>unbeleuchtet</td>
<td>154</td>
<td>132</td>
</tr>
<tr>
<td>hinterleuchtet ab 17.30 Uhr*</td>
<td>77</td>
<td>46</td>
</tr>
</tbody>
</table>

*hinterleuchtet ohne Regen: Tag 1: 17.30-19 Uhr, Tag 2: 19.10.2011 17.30-20.30 Uhr

Tabelle 53: Leipzig-Test Erinnereranteile und k-Wert CLB/ML, Parameter "Hinterleuchtung" - ohne Regen -

<table>
<thead>
<tr>
<th>Standort Bayrischer Platz: Hinterleuchtung - ohne Regen -</th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Erinnerung</td>
<td>unbeleuchtet</td>
<td>hinterleuchtet***</td>
<td>Quotient*</td>
</tr>
<tr>
<td>ungestützt</td>
<td>13%</td>
<td>24%</td>
<td>0,54</td>
</tr>
<tr>
<td>gestützt</td>
<td>38%</td>
<td>39%</td>
<td>0,97</td>
</tr>
</tbody>
</table>

k-Wert-Faktoren**

|          | -          | 1,0       | (1,0)    |

Basis: Befragte mit Erstkontakt (nur Erhebungstag ohne Regen)

* Quotient der Erinnereranteile einer unbeleuchteten Plakatfläche zu einer hinterleuchteten Plakatfläche.
** Quelle: Dokumentation ma 2011 Plakat
***hinterleuchtet ohne Regen: Tag 1: 17.30-19 Uhr, Tag 2: 19.10.2011 17.30-20.30 Uhr


Um die Relationen der Werte über den gesamten Tag betrachten zu können, wurde auch hier wieder eine Zusatzauswertung in Form einer Simulation erstellt.

Im Rahmen dieser Zusatzauswertung „Simulation über 12,5 Stunden“ wurden die ermittelten Werte für Stunden mit und ohne Hinterleuchtung für eine Periode von 12,5 Stunden anteilig für den CLB/ML-Standort simuliert. Auch hier wurden wiederum alle Fälle (Abbildung 56) und die Fälle ohne Regen (Abbildung 57) separat betrachtet. Somit können die Werte eines 12,5-Tages als Vergleich zum bestehenden k-Wert als realistisch betrachtet werden.

Abbildung 56: Leipzig-Test: CLB/ML, Simulation der Hinterl. über 12,5 Stunden - alle Fälle - Simulation Beleuchtung über 12,5 Stunden: CLB/ML Bayrischer Platz - alle Fälle -

\[
\frac{(42\times 9,5 + 39\times 3)}{12,5} \quad \frac{(38\times 9,5 + 31\times 3)}{12,5}
\]

<table>
<thead>
<tr>
<th>Erinnerung</th>
<th>unbeleuchtet (8-17:30 Uhr)</th>
<th>hinterleuchtet (17:30-20:30 Uhr)</th>
<th>Quotient*</th>
<th>Simulierte Werbeerinnerung der Teststelle</th>
<th>unbeleuchtet</th>
<th>Index**</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>gestützt Erstkontakt</td>
<td>42%</td>
<td>39%</td>
<td>1,08</td>
<td>41,3%</td>
<td>42%</td>
<td>1,02</td>
</tr>
<tr>
<td>gestützt</td>
<td>38%</td>
<td>31%</td>
<td>1,23</td>
<td>36,3%</td>
<td>38%</td>
<td>1,05</td>
</tr>
</tbody>
</table>

k-Wert, wie er derzeit für eine hinterleuchtete Stelle dieser Art eingesetzt würde: 1,0

* Index nicht hinterleuchtet zu (simuliert) hinterleuchtet
Die Testergebnisse für den Parameter „Hinterleuchtung“ bei CLB/ML entsprechen in Richtung und Tendenz dem derzeit in der ma Plakat genutzten Wert.
6.6 Hauptphase (vorbereitend): Formattest: Allgemeinstelle (4/1) (Testort: Leipzig)

Ansatz:
Um die Erinneranteile von Fußgängern an der Allgemeinstelle zu messen, wird eine f2f-Befragung nach Passage eines Teststandortes durchgeführt. K-Wert-Faktoren zur vergleichenden Bewertung liegen derzeit für die Stellenart Allgemeinstelle nicht vor, es handelt sich demnach im Falle der Allgemeinstelle um einen Formattest. Die Ergebnisse können für zukünftige Überlegungen hinsichtlich einer Integration der Allgemeinstellen in die Ausweisung der ma Plakat wichtig werden, ein entsprechender Antrag lag bis zur Drucklegung der Forschungsbroschüre aber nicht vor.

Vorgehensweise:

Abbildung 58: Formattest Allgemeinstelle Leipzig: Testmotiv "Ben&Jerry's"


Ergebnisse:
Wie Tabelle 55 zeigt, wurde das Testmotiv „Ben&Jerry’s von 31% aller Befragten und 25% aller Befragten mit Erstkontakt gestützt erinnert.
Tabelle 54: Formattest Leipzig, Fallzahlen AS

<table>
<thead>
<tr>
<th>Standort AS Georg-Schumann-Straße</th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>gesamt</td>
<td>Erstkontakt</td>
</tr>
<tr>
<td>n=226</td>
<td>n=148</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Tabelle 55: Formattest Leipzig, Erinnereranteile AS und vgl. GZ Koblenz

<table>
<thead>
<tr>
<th>Standort AS Georg-Schuhmann-Straße (und: vgl. GZ Koblenz „Altlöhrort“)</th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Erinnerung</td>
<td>Alle Befragten</td>
</tr>
<tr>
<td>ungestützt</td>
<td>11%</td>
</tr>
<tr>
<td>gestützt</td>
<td>31%</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Basis: Befragte mit Erstkontakt

Die Untersuchung an der Allgemeinstelle liefert nach Ansicht der Mitglieder der AG Plakat valide Ergebnisse hinsichtlich der Erinnereranteile. Sollte es relevant werden, können diese Ergebnisse zu einem späteren Zeitpunkt wieder Verwendung finden.

6.7 Fazit k-Wert-Validierung Fußgänger

In den durchgeführten Befragungen konnten alle Konstellationen erfolgreich getestet werden. Zusätzlich konnte ein Formattest für die Allgemeinstelle realisiert werden. Tabelle 56 zeigt noch einmal eine Übersicht der getesteten Varianten und Konstellationen; eine grafische Darstellung der Relationen des k-Wertes zu den erhobenen Erinnereranteilen aller Varianten ist Abbildung 60 zu entnehmen.
Abbildung 60: Übersicht k-Wert-Validierung Fußgänger, Relationen

GF, Testparameter Winkel (Fußgänger): Relationen der k-Werte und Testparameter (Testort: Köln), 4-6 m
- 90 Grad
- 0 Grad

Relation k-Werte, ma Plakat
Relation Testparameter, Validierung, Quotienten

vgl. Punkt 6.1

GF, Testparameter Winkel (Fußgänger): Relationen der k-Werte und Testparameter (Testort: Köln), 7-10 m
- 90 Grad
- 0 Grad

Relation k-Werte, ma Plakat
Relation Testparameter, Validierung, Quotienten

vgl. Punkt 6.1

GF, Testparameter Winkel (Fußgänger): Relationen der k-Werte und Testparameter (Testort: Köln), gesamt
- 90 Grad
- 0 Grad

Relation k-Werte, ma Plakat
Relation Testparameter, Validierung, Quotienten

vgl. Punkt 6.1
vgl. Punkt 6.2

GF, Testparameter Beleuchtung (Fußgänger): Relationen der k-Werte und Testparameter (Testort: Koblenz), Standort 1

Relation k-Werte, ma Plakat
<table>
<thead>
<tr>
<th>beleuchtet</th>
<th>unbeleuchtet</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>0,9</td>
<td>0,8</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Relation Testparameter, Validierung, Quotienten
<table>
<thead>
<tr>
<th>Quotient Ermessung</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1,0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

vgl. Punkt 6.2

GF, Testparameter Beleuchtung (Fußgänger): Relationen der k-Werte und Testparameter (Testort: Koblenz), Standort 2

Relation k-Werte, ma Plakat
<table>
<thead>
<tr>
<th>beleuchtet</th>
<th>unbeleuchtet</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>0,9</td>
<td>0,8</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Relation Testparameter, Validierung, Quotienten
<table>
<thead>
<tr>
<th>Quotient Ermessung</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1,0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

vgl. Punkt 6.2

GF, Testparameter Beleuchtung (Fußgänger): Relationen der k-Werte und Testparameter (Testort: Koblenz), gesamt

Relation k-Werte, ma Plakat
<table>
<thead>
<tr>
<th>beleuchtet</th>
<th>unbeleuchtet</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>0,9</td>
<td>0,8</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Relation Testparameter, Validierung, Quotienten
<table>
<thead>
<tr>
<th>Quotient Ermessung</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1,0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

vgl. Tabelle 56
vgl. Punkt 6.2

GF, Testparameter Verdecktheit (Fußgänger): Relationen der k-Werte und Testparamater (Testort: Koblenz), Standort 1

<table>
<thead>
<tr>
<th>unverdeckt</th>
<th>verdeckt</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1,0</td>
<td>0,65</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Relation k-Werte, ma Plakat | Relation Testparameter, Validierung, Quotienten

vgl. Punkt 6.2

GF, Testparameter Verdecktheit (Fußgänger): Relationen der k-Werte und Testparameter (Testort: Koblenz), Standort 2

<table>
<thead>
<tr>
<th>unverdeckt</th>
<th>verdeckt</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1,0</td>
<td>0,65</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Relation k-Werte, ma Plakat | Relation Testparameter, Validierung, Quotienten

vgl. Tabelle 56

GF, Testparameter Verdecktheit (Fußgänger): Relationen der k-Werte und Testparameter (Testort: Koblenz), gesamt

<table>
<thead>
<tr>
<th>unverdeckt</th>
<th>verdeckt</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1,0</td>
<td>0,65</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Relation k-Werte, ma Plakat | Relation Testparameter, Validierung, Quotienten

AGMA research Nr.13
GZ, Testparameter Verdecktheit (Fußgänger): Relationen der k-Werte und Testparameter (Testort: Koblenz)

- unverdeckt
- verdeckt

Relation k-Werte, ma Plakat

Relation Testparameter, Validierung, Quotienten

Quotient "gestützte Erinnerung"

vgl. Punkt 6.3

GZ, Testparameter Beleuchtung (Fußgänger): Relationen der k-Werte und Testparameter (Testort: Koblenz), Standort 1

- beleuchtet
- unbeleuchtet

Relation k-Werte, ma Plakat

Relation Testparameter, Validierung, Quotienten

Quotient "gestützte Erinnerung"

vgl. Punkt 6.3

CLS, Testparameter Hinterleuchtung (Fußgänger): Relationen der k-Werte und Testparameter (Testort: Koblenz), Standort 2

- hinterleuchtet
- unbeleuchtet

Relation k-Werte, ma Plakat

Relation Testparameter, Validierung, Quotienten

Quotient "gestützte Erinnerung"

vgl. Punkt 6.3
vgl. Punkt 6.3

GZ, Testparameter Verdecktheit (Fußgänger): Relationen der k-Werte und Testparameter (Testort: Koblenz)

- unverdeckt
- verdeckt

Relation k-Werte, ma Plakat

Relation Testparameter, Validierung, Quotienten

0,78

vgl. Punkt 6.3

vgl. Punkt 6.4

CLP (nicht FGU), Testparameter Hinterleuchtung (Fußgänger):
Relationen der k-Werte und Testparameter (Testort: Leipzig), Standort 1

- hinterleuchtet
- unbelichtet

Relation Testparameter, Validierung, Quotienten

k-Wert, ma Plakat

1,0

1,03

Vgl. Punkt 6.4

Vgl. Punkt 6.4

CLP (nicht FGU), Testparameter Hinterleuchtung (Fußgänger):
Relationen der k-Werte und Testparameter (Testort: Leipzig), Standort 2

- hinterleuchtet
- unbelichtet

Relation Testparameter, Validierung, Quotienten

k-Wert, ma Plakat

1,0

0,98
vgl. Punkt 6.5

CLP (FGU), Testparameter Winkel (Fußgänger): Relationen der \( k \)-Werte und Testparameter (Testort: Berlin)

- frontal innen
- parallel

Relation \( k \)-Werte, ma Plakat: 0,7 0,39
Relation Testparameter, Validierung, Quotienten: 1,0 0,82

vgl. Punkt 6.6

CLB/ML, Testparameter Hinterleuchtung (Fußgänger): Relationen der \( k \)-Werte und Testparameter (Testort: Leipzig) – Fälle ohne Regen –

- hinterleuchtet
- unbeleuchtet

Relation \( k \)-Wert, ma Plakat: 1,0
Relation Testparameter, Validierung, Quotienten: 1,0 0,97
<table>
<thead>
<tr>
<th>lfd. Nr.</th>
<th>Stellenart/Typ</th>
<th>Winkel</th>
<th>Entfernung</th>
<th>Beleuchtung</th>
<th>Verdecktheit</th>
<th>k-Wert(e)</th>
<th>Quotient gestützte Erinnerung</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>01</td>
<td>GF</td>
<td>0 Grad</td>
<td>4-6 m</td>
<td>nein</td>
<td>nein</td>
<td>0,48</td>
<td>0,8</td>
</tr>
<tr>
<td>02</td>
<td>GF</td>
<td>0 Grad</td>
<td>4-6 m</td>
<td>nein</td>
<td>50%</td>
<td>unverd.</td>
<td>verd.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>1,0</td>
<td>0,65</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>1,0*</td>
<td>0,57</td>
</tr>
<tr>
<td>03</td>
<td>GF</td>
<td>90 Grad</td>
<td>4-6 m</td>
<td>nein</td>
<td>nein</td>
<td>1,0</td>
<td>1,0</td>
</tr>
<tr>
<td>04</td>
<td>GF</td>
<td>0 Grad</td>
<td>4-6 m</td>
<td>ja</td>
<td>nein</td>
<td>bel.</td>
<td>unbel.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>0,9</td>
<td>0,8</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>1,0</td>
<td>0,67</td>
</tr>
<tr>
<td>05</td>
<td>GF</td>
<td>0 Grad</td>
<td>7-10 m</td>
<td>nein</td>
<td>nein</td>
<td>0,48</td>
<td>0,98</td>
</tr>
<tr>
<td>06</td>
<td>GF</td>
<td>90 Grad</td>
<td>7-10 m</td>
<td>nein</td>
<td>nein</td>
<td>1,0</td>
<td>1,0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>*um Relationen darstellen zu können, unverdeckt=1,0</td>
</tr>
<tr>
<td>07</td>
<td>GZ (6/1)</td>
<td>4-6 m</td>
<td>nein</td>
<td>nein</td>
<td>0,8</td>
<td>0,84</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>08</td>
<td>GZ (6/1)</td>
<td>4-6 m</td>
<td>nein</td>
<td>50%</td>
<td>unverd.</td>
<td>verd.</td>
<td>unverd.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>1,0</td>
<td>0,78</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>1,0*</td>
<td>0,56</td>
</tr>
<tr>
<td>09</td>
<td>GZ (6/1)</td>
<td>4-6 m</td>
<td>ja</td>
<td>nein</td>
<td>bel.</td>
<td>unbel.</td>
<td>bel.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>0,9</td>
<td>0,8</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>1,0</td>
<td>0,84</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>*um Relationen darstellen zu können, unverdeckt=1,0</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>AS</td>
<td>2-4 m</td>
<td>nein</td>
<td>nein</td>
<td>Formattest, bisher keine k-Werte</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>CLP (nicht FGU)</td>
<td>90 Grad</td>
<td>bis 2 m</td>
<td>ja</td>
<td>nein</td>
<td>1,0</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>1,0</td>
<td>1,0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>1,03</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>CLP (nicht FGU)</td>
<td>90 Grad</td>
<td>4-6 m</td>
<td>ja</td>
<td>nein</td>
<td>1,0</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>1,0</td>
<td>1,0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>0,98</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>FGU frontal innen</td>
<td>90 Grad</td>
<td>4-6 m</td>
<td>ja</td>
<td>nein</td>
<td>0,7</td>
<td>1,0</td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>FGU parallel</td>
<td>0 Grad</td>
<td>ja</td>
<td>nein</td>
<td>0,39</td>
<td>0,39</td>
<td>0,82</td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>CLS im 8/1-Format</td>
<td>4-6 m</td>
<td>ja</td>
<td>nein</td>
<td>bel.</td>
<td>unbel.</td>
<td>bel.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>1,0</td>
<td>0,8</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>1,0</td>
<td>0,59</td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>CLB/ML</td>
<td>90 Grad</td>
<td>6-8 m</td>
<td>ja</td>
<td>nein</td>
<td>1,0</td>
<td>1,23</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>ohne Regen 0,97</td>
</tr>
</tbody>
</table>
6.8 Methodentest: Technische Messung von Gesichtszuwendungen (Kameramethode) (Ansatz verworfen)

Der hier beschriebene Methodentest wurde mit dem Ziel durchgeführt, eine alternative (technische) Erhebungsart zu finden, die evtl. die f2f-Befragung zur Messung von Erinnereranteilen ersetzen und methodische, zeitliche und wirtschaftliche Vorteile bringen kann.

Ansatz:
Um die k-Werte für Fußgänger zu validieren, soll die Möglichkeit geprüft werden, die Beachtung eines Plakates anhand einer technischen Messung zu ermitteln (zum späteren Vergleich der Relationen). Anhand von Kamерaufzeichnungen sollen die „Gesichtszuwendungen“ zu einem Plakat erfasst und automatisiert ausgezählt werden (Software). Die Kameramethode selbst wird zunächst einer Validierung unterzogen, indem die technisch gemessenen Gesichtszuwendungen (Auszählen mit Hilfe von Software) mit den manuell ausgezählten Gesichtszuwendungen (Person vor Bildschirm sichtet die Videoaufnahmen und codiert) verglichen werden.

Vorgehensweise:

**Abbildung 61: Testort Kameramethode, „Duisburg, Kometenplatz“**

**Abbildung 62: Testmotive „ADAC“ und „Almette“, Kameramethode „Duisburg, Kometenplatz“**
Die Test zur Kameramethode wurden in einem Messzeitraum von 24 Stunden vom 22.-23. September 2009 (00.00-24.00 Uhr) von 2 unabhängigen Anbietern durchgeführt. Die manuelle Validierung der Auswertungen wurde von MMC durchgeführt/codiert.

Ergebnisse:
Eine erste Sichtung und ein Vergleich der Ergebnisse der technischen Messung mit den Ergebnissen der manuellen Validierung ergab, dass die Summen der Passage-Kontakte über 48 Stunden bzw. über beide Tage separat sich zwischen MMC und Anbieter 1 auf ähnlichen Niveau bewegten. In den einzel-
nen Stunden zeigten sich jedoch erhebliche Differenzen, die sich über den Tag ausgleichen. In der Summe der Blickkontakte lag Anbieter 1 deutlich unter MMC, Anbieter 2 deutlich über MMC. Der Anteil an weiblichen Personen bewegte sich zwischen allen Ergebnissen auf ähnlichem Niveau. Der Anteil an männlichen Personen lag bei Anbieter 2 deutlich unter dem Niveau von Anbieter 1 und MMC. Auch bei den Blickkontakten zeigten sich in den einzelnen Stunden relativ hohe Differenzen zwischen allen Ergebnissen.

Eine erneute Auswertung von 3 ausgewählten Stunden aus dem Untersuchungsmaterial und ein erneuter Abgleich der Messzonen brachte keine besseren Ergebnisse. Auch bei der Betrachtung der quadrierten Abweichungen der Blickkontakte im Vergleich blieb die Heterogenität der Ergebnisse erhalten.


Sollten maßgebliche technische Weiterentwicklungen der Methoden zur Aufzeichnung von Gesichtszuwendungen stattfinden, so ist die Arbeitsgemeinschaft Media-Analyse/Media-Micro-Census-GmbH gerne bereit, entsprechende Ansätze zu prüfen und die Überlegungen zur technischen Messung wieder aufzugreifen.

Der Ansatz der technischen Messung von Gesichtszuwendungen wurde nicht weiterverfolgt und somit verworfen.

7 Ausblick

Die Validierung der k-Werte hat gezeigt, dass eine spezifische Forschungsfrage innerhalb der ma Plakat zu einem Forschungsprojekt ausgebaut werden kann, das sowohl spezifische als auch übergreifende Erkenntnisse liefert.

In Form der vorliegenden Forschungsbroschüre werden diese Ergebnisse, Erfahrungen und der wissenschaftliche Zugang zum Thema „k-Wert-Validierung“ den Mitgliedern der agma und auch der breiten Leserschaft zugänglich gemacht. Das Projekt „k-Wert-Validierung“ lebte hierbei vor allem von den empirischen Erfahrungen und Befragungen „draußen“ („auf der Straße“, bzw. „im Fahrsimulator“). Es ist damit ein Projekt, das ganz direkt und unmittelbar am Medium Plakat/Außenwerbung stattfand.

Auch in Zukunft wird die ma Plakat sicher Weiterentwicklungen und Veränderungen erfahren. Es ist bereits absehbar, dass diese sich mit dem Modell der ma Plakat beschäftigen werden, d.h., z.B. mit den Berechnungs-, Modellierungs- und Simulationsverfahren, die eine flächendeckende Ausweisung der Leistungswerte ermöglichen. Weiterhin werden auch die technischen und methodischen Vorgehensweisen stetig weiterentwickelt und verbessert. Vor diesem Hintergrund haben agma und MMC es sich zum Ziel gesetzt, die Entwicklungen des Mediums Plakat innerhalb der agma auch in Zukunft in Form von Forschungsbroschüren zu dokumentieren und zu begleiten. Durch die vielfältigen Fragestellungen, die sich bereits in den aktuellen Arbeiten ankündigen, ist zu erwarten, dass auch folgende Broschüren zur Weiterentwicklung der Plakatforschung einen direkten Beitrag leisten.
8 Glossar

GPS
Akronym für: Global Positioning System
GPS ist ein satellitengestütztes System zur geographischen Positions- und Standortbestimmung mittels eines Empfangsgerätes. GPS wird bei der technischen Messung von Mobilität zur Erhebung von Plakatreichweiten derzeit im Rahmen der ma-Forschung eingesetzt.

k-Wert
Qualifizierender Stellenstandort-Parameter; Faktor, der es ermöglicht, verschiedene standortspezifische Wirk-Parameter in die Kontaktberechnung der ma Plakat einfließen zu lassen.

PAPI
Akronym für: Paper-and-pencil-Interview
Ein persönlich-mündliches Interview, bei dem der Interviewer die Antworten des Befragten auf einem Fragebogen notiert.

Plakatscheher pro Stelle
Sichtbarkeitsgewichteter Passagekontakt mit einer einzelnen Plakatstelle.
Verzeichnis der Abbildungen

Abbildung 1: das Drei-Säulen-Modell der ma Plakat .................................................................................. 5
Abbildung 2: k-Wert Parameter Winkel zur Fahrbahn ................................................................................ 8
Abbildung 3: k-Wert Parameter Plakatstellen im Umfeld ........................................................................... 8
Abbildung 4: k-Wert Parameter Kontaktchancendauer .............................................................................. 8
Abbildung 5: k-Wert Parameter Situations- und Umfeldkomplexität .......................................................... 8
Abbildung 6: k-Wert Parameter Minimaler seitlicher Abstand ..................................................................... 9
Abbildung 7: k-Wert Parameter Beleuchtung ............................................................................................... 9
Abbildung 8: k-Wert Parameter Verdecktheit ............................................................................................. 9
Abbildung 9: Beispielabbildung zum Vergleich der Relationen ............................................................. 13
Abbildung 10: Komponenten (Übersicht) k-Wert-Untersuchungskonzept .................................................. 14
Abbildung 11: Fahrzeuginsassen an Tankstellen, Testmotiv „nimm2“ ...................................................... 16
Abbildung 12: Fahrzeuginsassen an Tankstellen, Vorlage zur gestützten Erinnerung „nimm2“ ............... 16
Abbildung 13: Fahrzeuginsassen an Tankstellen, Standort 1 .................................................................. 16
Abbildung 14: Fahrzeuginsassen an Tankstellen, Standort 2 .................................................................. 17
Abbildung 15: Fahrzeuginsassen an Tankstellen, Standort 3 .................................................................. 17
Abbildung 16: Fahrzeuginsassen an Tankstellen, Standort 4 .................................................................. 17
Abbildung 17: Fahrzeuginsassen an Tankstellen, Standort 5 .................................................................. 18
Abbildung 18: Fahrsimulator ..................................................................................................................... 21
Abbildung 19: Testmotiv Fahrsimulator „Mauritius“ ................................................................................... 22
Abbildung 20: Erinnerungsvorlage Fahrsimulator .................................................................................... 22
Abbildung 21: Dummy-Plakate Fahrsimulator .......................................................................................... 22
Abbildung 22: Beurteilung Fahrsimulatorfahrt 1 ....................................................................................... 24
Abbildung 23: Beurteilung Fahrsimulatorfahrt 2 ....................................................................................... 25
Abbildung 24: Fahrsimulator-Test Frankfurt: GF Testmotiv „Piccolinis“ .................................................... 27
Abbildung 25: Fahrsimulator-Test Frankfurt: Vorlage zur gestützten Erinnerung „Piccolinis“ ................. 27
Abbildung 26: Fahrsimulator-Test Frankfurt: Variation des Parameters GF „Winkel“ ............................ 28
Abbildung 27: Fahrsimulator-Test Köln: GZ Testmotiv „Adelholzener“ ..................................................... 29
Abbildung 28: Fahrsimulator-Test Köln: Vorlage zur gestützten Erinnerung „Adelholzener“ ................. 29
Abbildung 29: Fahrsimulator-Test Köln: Variation der Parameter GF „Winkel, Entfernung und Verdecktheit“ ............................................................................................................................................. 30
Abbildung 30: Fahrsimulator-Test Köln: Variation des Parameters GZ „Verdecktheit“ ............................ 30
Abbildung 31: Fahrsimulator-Test Köln: CLP Testmotiv ”Ben&Jerry’s“ .................................................... 32
Abbildung 32: Fahrsimulator-Test Köln: Vorlage zur gestützten Erinnerung ”Ben&Jerry’s“ ................. 32
Abbildung 33: Fahrsimulator-Test Köln: Variation der Parameter CLP und CLP(FGU) ”Entfernung und Platzierung“ ............................................................................................................................................... 33
Abbildung 34: Übersicht Validierung Fahrzeuginsassen, Relationen ...................................................... 35
Abbildung 35: Köln-Test: GF Testmotiv „Piccolinis“ .................................................................................. 40
Abbildung 36: Köln-Test: Vorlage zur gestützten Erinnerung „Piccolinis“ ................................................ 40
Abbildung 37: Köln-Test: Variation der Parameter „Winkel und Entfernung“ ......................................... 41
Abbildung 38: Koblenz-Test: GF Testmotiv „Piccolinis“ .......................................................................... 45
Abbildung 39: Koblenz-Test: Vorlage zur gestützten Erinnerung „Piccolinis“ ....................................... 45
10 Verzeichnis der Tabellen

Tabelle 1: Die k-Wert Faktoren im Einzelnen ................................................................................................................. 10
Tabelle 2: Durchschnittswerte über alle Verkehrswege, Deutschland Gesamt ............................................................... 11
Tabelle 3: k-Werte der in Netzen vermarkten ML/CLB (Durchschnittswerte) ............................................................... 11
Tabelle 4: k-Werte der in Netzen vermarkten CLP (Durchschnittswerte) ................................................................. 11
Tabelle 5: Beispieltablette zum Vergleich der Relationen .............................................................................................. 13
Tabelle 6: Parameter und Konstellationen k-Wert-Validierung Fahrzeuginsassen .......................................................... 15
Tabelle 7: Fahrzeuginsassen an Tankstellen, Uhrzeit Interview ................................................................................... 18
Tabelle 8: Fahrzeuginsassen an Tankstellen, Alter ........................................................................................................ 18
Tabelle 9: Fahrzeuginsassen an Tankstellen, Geschlecht ............................................................................................... 19
Tabelle 10: Fahrzeuginsassen an Tankstellen, Fahrer/Beifahrer ................................................................................ 19
Tabelle 11: Fahrzeuginsassen an Tankstellen an Tankstellen (f2f), Erinneranteile ungestützt ...................................................... 19
Tabelle 12: Fahrzeuginsassen an Tankstellen (f2f), Erinneranteile gestützt ........................................................................ 19
Tabelle 13: Überblick Fahrsimulator-Test, Handlingstest 1 und 2, Varianten A, B, C, D .................................................. 22
Tabelle 14: Quotenrealisierung Fahrsimulator-Tests ......................................................................................................... 23
Tabelle 15: Fahrsimulator-Test: Können Sie sich an Plakate erinnern? ........................................................................ 26
Tabelle 16: Fahrsimulator-Test: Erinnerung Testplakat „Mauritius“ ................................................................................ 26
Tabelle 17: Fahrsimulator-Test Frankfurt: k-Werte, Erinneranteile und Quotienten, Parameter „Winkel“ ................................................ 28
Tabelle 18: Fahrsimulator-Test Köln: k-Werte, Erinneranteile und Quotienten, GF, Parameter „Winkel, Entfernung und Verdecktheit“ .............................................................. 31
Tabelle 19: Fahrsimulator-Test Köln: k-Werte, Erinneranteile und Quotienten, GZ, Parameter „Verdecktheit“ ......................................................... 31
Tabelle 20: Fahrsimulator-Test Köln: k-Werte, Erinneranteile und Quotienten, CLP und CLP(FGU), Parameter „Entfernung und Platzierung“ ............................................................... 34
Tabelle 21: Tabellarischer Überblick getestete Varianten k-Wert-Validierung Fahrzeuginsassen ....................................... 38
Tabelle 22: Parameter und Konstellationen k-Wert-Validierung Fußgänger ........................................................................... 39
Tabelle 23: Köln-Test, geplante Testkonstellation, „Winkel und Entfernung“ .................................................................. 40
Tabelle 24: Köln-Test, erreichte Fallzahlen, „Winkel und Entfernung“ ........................................................................... 42
Tabelle 25: Köln-Test, Erinneranteile und k-Wert; Parameter „Winkel“, 4-6 m ................................................................. 42
Tabelle 26: Köln-Test, Erinneranteile und k-Wert; Parameter "Winkel", 7-10 m ................................................................. 43
Tabelle 27: Köln-Test, Erinneranteile und k-Wert; Parameter „Winkel“, gesamt ................................................................. 43
Tabelle 28: Köln-Test, Erinneranteile und k-Wert; Parameter „Entfernung“, gesamt ........................................................... 43
Tabelle 29: Koblenz-Test, geplante Testkonstellation GF, „Beleuchtung und Verdecktheit“ ............................................. 45
Tabelle 30: Koblenz-Test, Fallzahlen, Parameter „Beleuchtung“ ....................................................................................... 47
Tabelle 31: Koblenz-Test, Erinneranteile und k-Wert; Parameter „Beleuchtung“ ............................................................... 47
Tabelle 32: Koblenz-Test, Übersicht Quotienten; Parameter „Beleuchtung“ ................................................................. 48
Tabelle 33: Koblenz-Test, Auswertung über Tagesgangkurven und Sonnenscheindauern GF ................................................. 50
Tabelle 34: Koblenz-Test, Fallzahlen GF, Parameter „Verdecktheit“ ............................................................................. 50
Tabelle 35: Koblenz-Test, Erinneranteile und k-Wert GF; Parameter „Verdecktheit“ ......................................................... 51
Tabelle 36: Koblenz-Test, Übersicht Quotienten GF; Parameter „Verdecktheit“ ............................................................... 51
Tabelle 37: Koblenz-Test, geplante Testkonstellation GZ/CLS, „Beleuchtung und Verdecktheit“ ........................................ 53
Tabelle 38: Koblenz-Test, Fallzahlen GZ/CLS, Parameter „Beleuchtung“ .................................................. 55
Tabelle 39: Koblenz-Test, Erinnereranteile und k-Wert GZ/CLS; Parameter „Beleuchtung“ ....................... 55
Tabelle 40: Koblenz-Test, Übersicht Quotienten GZ/CLS; Parameter „Beleuchtung“ .............................. 56
Tabelle 41: Koblenz-Test, Auswertung über Tagesgangkurven und Sonnenscheindauern GZ/CLS .......... 57
Tabelle 42: Koblenz-Test, Fallzahlen GZ, Parameter „Verdecktheit“ ...................................................... 58
Tabelle 43: Koblenz-Test, Erinnereranteile und k-Wert GZ; Parameter „Verdecktheit“ ........................... 58
Tabelle 44: Leipzig-Test, geplante Testkonstellationen CLP (nicht FGU), "Hinterleuchtung“ ................... 59
Tabelle 45: Leipzig-Test, Fallzahlen CLP (nicht FGU), Parameter „Hinterleuchtung“ ............................ 62
Tabelle 46: Leipzig-Test, Erinnereranteile und k-Wert CLP (nicht FGU); Parameter „Hinterleuchtung“ ..... 62
Tabelle 47: Berlin-Test, Fallzahlen CLP (FGU), Parameter „Winkel“ ..................................................... 65
Tabelle 48: Berlin-Test, Erinnereranteile und k-Wert CLP (FGU); Parameter „Winkel“ ........................... 66
Tabelle 49: Leipzig-Test, geplante Testkonstellation CLB/ML, "Hinterleuchtung“ ................................. 67
Tabelle 50: Leipzig-Test, Fallzahlen CLB/ML, Parameter „Hinterleuchtung“ ......................................... 68
Tabelle 51: Leipzig-Test, Erinnereranteile und k-Wert CLB/ML, Parameter „Hinterleuchtung“ ............... 69
Tabelle 52: Leipzig-Test, Fallzahlen CLB/ML, Parameter Hinterleuchtung ............................................. 69
Tabelle 53: Leipzig-Test Erinnereranteile und k-Wert CLB/ML, Parameter "Hinterleuchtung“ ............... 69
Tabelle 54: Formattest Leipzig, Fallzahlen AS ......................................................................................... 73
Tabelle 55: Formattest Leipzig, Erinnereranteile AS und vgl. GZ Koblenz .............................................. 73
Tabelle 56: Tabellarischer Überblick getestete Varianten k-Wert Validierung Fußgänger ....................... 80