

FernUniversität in Hagen

Wayfindingprozesse in Parksituationen eine empirische Analyse

Sabine Fließ, Stefan Tetzner

Diskussionsbeitrag Nr. 436
Mai 2009

Diskussionsbeitrag der Fakultät für Wirtschaftswissenschaft
der Fern Universität in Hagen

Herausgegeben von der Dekanin der Fakultät

Alle Rechte liegen bei den Autoren

Kurzfassung

Nach dem Besuch eines Dienstleisters – z. B. eines Einkaufszentrums, einer Universität oder eines Stadions – seinen abgestellten Pkw wiederzufinden, kann sich manchmal zu einer zeit- und nervenraubenden Suche ausweiten. In gleicher Weise, wie der Notwendigkeit Rechnung getragen wurde, auf engstem Raum der modernen Dienstleistungszentren wie Flughäfen oder Shopping-Malls zahlreiche Stellplatzangebote zu schaffen, wurde leider versäumt, ein nutzergerechtes Konzept für das Auffinden seines Stellplatzes zu erarbeiten und umzusetzen.

Die vorliegende Arbeit geht der Fragestellung nach, was unter Gesichtspunkten des Wayfinding ein optimales Stellplatzkonzept ausmacht. In einer schriftlichen Befragung wurde untersucht, wie der Wayfindingprozess bei Personen abläuft und welche konkreten Erfahrungen Verkehrsteilnehmer bei der Suche nach dem eigenen geparkten Pkw gemacht haben. Die Tatsache, dass zwei Drittel aller Befragten sich an mindestens ein solches Erlebnis erinnern und die Suchzeit durchschnittlich 17 Minuten beträgt, verdeutlicht die Notwendigkeit besser durchdachter Parkraumkonzepte.

Ausgehend von den Ausführungen der Befragten sowie eigenen Beobachtungen wurden die Mängel von Parkflächen analysiert, die vor allem in ihrer baulichen und grafischen Gestaltung liegen. Beispiele hierfür sind die fehlende Nummerierung von Parkreihen auf Parkplätzen, die unzureichende Kennzeichnung von Parkebenen in Parkhäusern oder nicht als solche erkennbare Zugänge zu Parkdecks.

Aus diesen Mängeln einerseits und den Ergebnissen zum Verhalten der Nutzer andererseits werden Empfehlungen für die Gestaltung von Parkraum abgeleitet. Zwei konkrete Lösungsansätze zeigen auf, wie die Suche des eigenen Stellplatzes zukünftig vermieden werden könnte.

Abstract

Finding your parked car after a visit to a service centre or a major venue – such as a shopping mall, a university or a stadium – may turn into a difficult endeavour, or even end up as a time-consuming or infuriating quest. To the same degree as people have paid tribute to the necessity of providing a large number of parking bays in the smallest possible space at modern service centres – such as airports or shopping malls – they unfortunately forgot to conceive and implement customised and practical concepts to retrieve a parked car.

This essay discusses how to define an optimal parking space concept under the aspects of wayfinding. It was analysed how the wayfinding process functions for those people who participated in a written survey. Their actual experiences as vehicle drivers in search of their parked cars were studied. The fact that two thirds of the respondents remember at least one such occasion and that the average search time is 17 minutes clearly underlines the need for elaborate and carefully planned parking concepts.

The shortcomings of parking areas were analysed based on both the explanations of the respondents and personal observations. Weaknesses can mainly be found in the structural design and graphical layout: access to the parking levels is not well signposted, parking rows on public parkings are not numbered or parking levels in multi-storey car parks are marked insufficiently. These are only a few examples for the inadequacies found.

Based on a combination of these shortcomings and the results of the behaviour analysis of the survey respondents, this paper gives recommendations for the design and layout of parking areas. Two clear-cut approaches indicate how it might be possible to avoid the search for the bay where you parked in the future.

Inhalt

Abbildungsverzeichnis.....	6
Tabellenverzeichnis.....	8
Abkürzungsverzeichnis.....	9
1 Zielsetzung und Aufbau der Untersuchung.....	10
2 Grundlagen der Untersuchung.....	12
2.1 Der Wayfindingprozess.....	12
2.2 Wayfindingprozesse in Parksituationen.....	13
3 Befragung von Verkehrsteilnehmern zur Suche nach dem eigenen Pkw in Parksituationen.....	17
3.1 Methodik.....	17
3.2 Befragungsinhalte.....	18
3.3 Ergebnisse.....	19
3.3.1 Soziodemografische Daten.....	20
3.3.2 Daten zur Beschreibung der Parksituation.....	23
3.3.3 Daten zur Analyse des Wayfindingverhaltens.....	27
3.3.4 Bestimmung der Relevanz der Problematik für ein ausgewähltes Einkaufszentrum.....	35
4 Analyse von Mängeln bei der Parkraumgestaltung.....	37
5 Optimierungsmöglichkeiten bei der Parkraumgestaltung.....	41
5.1 Allgemeine Lösungsansätze.....	42
5.2 Konkrete Lösungsansätze.....	46
5.2.1 Lageplan auf dem Parkschein.....	46
5.2.2 Unterstützung mittels RFID-Technologie.....	47
Anhang.....	54
Literaturverzeichnis	70

Abbildungen

Abbildung 2-1: Unterscheidung zwischen dem Wayfinding mit statischen Zielen (Fall 1) und dem Wayfinding bei Parkprozessen mit variablen Zielen (Fall 2)	14
Abbildung 3-1: Verteilung der Altersgruppen der Befragten (Frage 2)	20
Abbildung 3-2: Korrelation zwischen Jahresfahrleistung und Suchdauer	21
Abbildung 3-3: Anlässe von Parkvorgängen sowie die mittlere Suchdauer aller Personen, die schon einmal ihren Pkw gesucht haben (Frage 8)	24
Abbildung 3-4: Suchdauer nach dem Pkw (Frage 13)	26
Abbildung 3-5: Endogene Ursachen, die zum Nichtwiederfinden des Pkw geführt haben (Frage 15)	29
Abbildung 3-6: Verwendung von Farbe zur Kennzeichnung der Stellplatzebene	32
Abbildung 3-7: Beeinflussung des Dienstleistungserlebnisses durch die Pkw-Suche (Frage 17)	33
Abbildung 3-8: Strategien zum Wiederauffinden des Pkw (Frage 18)	34
Abbildung 4-1: Stellplatzbeschilderung der Friedensplatzgarage in Bonn	37
Abbildung 4-2: Zugangstüren zu den Parkdecks in der Friedensplatzgarage in Bonn	38
Abbildung 4-3: Großparkplatz von Ikea in Köln-Godorf	38
Abbildung 4-4: Großparkplatz des Ruhr-Parks Bochum (links) sowie des Rhein-Ruhr-Zentrums (rechts)	39
Abbildung 4-5: Fehlende Ausgangsbeschilderung in den Geschäften (Ruhr-Park, links) und an den Aufzügen zu den Stellplätzen (RRZ, rechts)	39
Abbildung 4-6: Zwischen Geschäften versteckte Aufzüge (RRZ)	39
Abbildung 4-7: Grafische Gestaltung der Oberböden in einem Kaufhaus (Karstadt im Rhein-Ruhr-Zentrum)	40
Abbildung 5-1: Zu berücksichtigende Faktoren bei der Beschilderung	42
Abbildung 5-2: Beispiel für eine Sektorbeschilderung auf einem offenen Parkplatz (hier: Messe Stuttgart)	44

Abbildung 5-3: Beispiele für Farbgebung und Nummerierung der Ebenen eines Parkhauses	44
Abbildung 5-4: Farbschema in einem Aufzug einer Tiefgarage	45
Abbildung 5-5: Strategien, die passives und aktives Wayfinding berücksichtigen	46
Abbildung 5-6: Beispiel für die Fahrzeugidentifikation mittels RFID-Technologie (7 Bilder)	48

Tabellen

Tabelle 3-1:	Gemerkte Informationen, um seinen Pkw-Stellplatz wiederzufinden (Frage 14)	28
Tabelle 3-2:	Exogene Ursachen, die zum Nichtwiederfinden des Pkw geführt haben (Frage 15)	30
Tabelle 3-3:	Endogene Ansätze, um seinen Pkw besser wiederzufinden (Frage 16)	31
Tabelle 3-4:	Exogene Ansätze, um seinen Pkw besser wiederzufinden (Frage 16)	32

Abkürzungen

ADAC	Allgemeiner Deutscher Automobil-Club
EAR	Empfehlungen für Anlagen des Ruhenden Verkehrs
EG	Erdgeschoss
EG-Designer	Environmental graphic designer
FGSV	Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
Infas	Institut für angewandte Sozialwissenschaft GmbH
Kfz	Kraftfahrzeug
OG	Obergeschoss
Pkw	Personenkraftwagen
RFID	Radio Frequency Identification
RRZ	Rhein-Ruhr-Zentrum (Mülheim/Ruhr)

1 Zielsetzung und Aufbau der Untersuchung

Etwa 80 % der zurückgelegten Personenwege in Deutschland werden mit dem motorisierten Individualverkehr abgewickelt.¹ Bei einer stetigen Zunahme der Fahrleistung² führt dies nicht nur zu Beeinträchtigungen für den fließenden Verkehr, zu denen ein gestiegenes Staurisiko oder höhere Anforderungen an die Steuerung von Lichtsignalanlagen zählen, sondern es ergeben sich auch Auswirkungen auf den ruhenden Verkehr: Aufgrund der erhöhten Nachfrage nach Stellplätzen besteht für Städte und Gemeinden, aber auch für private Anbieter die Notwendigkeit, ihr Parkraumkonzept zu überdenken.

Die Verlagerung von Dienstleistern im Einzelhandel von der Stadt „auf die grüne Wiese“ führt dazu, dass für die dort entstehenden Einkaufszentren – auch „Malls“ genannt – eine möglichst große Zahl von Stellplätzen in möglichst geringem Umkreis bereitgestellt werden muss, um die Attraktivität dieser Einkaufszentren zu erhöhen. Dieser Effekt ist auch bei Flughäfen zu beobachten. Gestiegene Fluggastzahlen bzw. Starts und Landungen erfordern bei einer gleichbleibenden Anzahl von Flughäfen mehr Rollbahnen³, ein größeres Zeitfenster für den Flugbetrieb und vor allem auch eine größere Zahl an Stellplätzen für Kraftfahrzeuge.

Durch die Zunahme der Stellflächen wird die Orientierung in den Parkbereichen für den Verkehrsteilnehmer bzw. Besucher schwieriger. Dies betrifft sowohl die Suche nach einem freien Stellplatz als auch den Weg zu Fuß hin zu den aufzusuchenden Geschäften und Dienstleistern sowie nicht zuletzt den Rückweg zum eigenen Pkw.

Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit dem letzten dieser Punkte, nämlich mit dem Wayfindingprozess zurück zum eigenen geparkten Fahrzeug.

¹ Infas: Mobilität in Deutschland 2002, S. 13.

² Die Jahresfahrleistung der Personen- und Kombinationskraftwagen in Deutschland ist von 1980 bis 2005 um insgesamt 84 % auf 578,2 Mrd. Kilometer gestiegen. Vgl. Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung: Verkehr in Zahlen 2006/2007, S. 150f.

³ Die Zahl der gestarteten Luftfahrzeuge in Deutschland ist beispielsweise von 1980 bis 2005 um 260 % auf 2,95 Mio. gestiegen. Vgl. Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung: Verkehr in Zahlen 2006/2007, S. 88f.

Anhand einer empirischen Untersuchung geht sie zwei grundlegenden Fragen nach, die sich jeweils in weitere Aspekte untergliedern:

- 1) Wie relevant ist die Situation, den eigenen Pkw nach Inanspruchnahme einer Dienstleistung auf einer Parkfläche nicht wiederzufinden? (Wie häufig tritt dieses Problem auf, wie wirkt es sich auf die Erlebnisqualität des Dienstleistungsprozesses aus und inwiefern sollte es bei der Gestaltung von Parkflächen berücksichtigt werden?)
- 2) Wie vollzieht sich der Wayfindingprozess zurück zum geparkten Pkw? (Wie bzw. woran orientiert sich der Mensch bei der Suche zurück zu einem ihm bekannten Ort, welche Parallelen und Unterschiede gibt es dabei zu anderen Wayfindingprozessen? Welche Gründe gibt es für die Probleme beim Wiederfinden des eigenen Pkw? Wie lassen sich solche Probleme durch Verhaltensänderungen und / oder durch bauliche Maßnahmen vermeiden?)

Um den genannten Aspekten nachzugehen wird zunächst das Orientierungsverhalten von Personen in Räumen beschrieben (Kapitel 2). Es wird geprüft, inwieweit Wayfindingprozesse in Parksituationen bereits Gegenstand der Literatur sind bzw. welche Ansätze für die vorgenommene Untersuchung relevant sind.

Im Zentrum der Arbeit steht die Befragung selbst. Im dritten Kapitel werden das methodische Vorgehen und die Befragungsinhalte vorgestellt und begründet sowie die Ergebnisse ausführlich dargestellt und gedeutet.

Um die auf die baulichen Gesichtspunkte bezogenen Befragungsergebnisse zu veranschaulichen, werden in Kapitel 4 anhand von Bildmaterial einige Mängel exemplarisch vorgeführt.

Im letzten Kapitel werden allgemeine Optimierungsansätze für die Gestaltung und den Bau von Parkbereichen entwickelt, wobei zwei konkrete Lösungsansätze ausführlich dargestellt werden.

2 Grundlagen der Untersuchung

2.1 Der Wayfindingprozess

„Wayfinding“ bezeichnet die Suche nach einem Ziel bzw. das Auffinden eines Ziels. Dem Denkmuster beim Wayfindingprozess liegen in der Regel kognitive Karten zugrunde. Diese stellen die Speicherung der räumlichen Umgebung ähnlich einer geografischen Karte im menschlichen Gehirn dar, wobei die Karten zum Teil ungenau und fehlerbehaftet sind.⁴ Der Kartiervorgang umfasst nach STÖHR zwei Teile, den Vorgang des Kartenherstellens sowie den Vorgang des Kartenlesens.⁵ Für den eigentlichen Vorgang der Wegsuche unterscheidet STÖHR vier Schritte. Im ersten Schritt der „Orientierung“ ist die Umgebung mit der kognitiven Karte in Übereinstimmung zu bringen. Im zweiten Schritt der „Routenwahl“ ist es erforderlich, die Kenntnisse über seinen Standort und sein Ziel in eine Folge von Bewegungsanweisungen umzusetzen. Nur durch das „Beibehalten des Weges“ im dritten Schritt kann das Ziel anschließend im vierten Schritt durch „Entdeckung (des Ziels)“ aufgefunden werden.⁶

Es gibt zahlreiche Untersuchungen auf dem Gebiet des Wayfinding, von denen die meisten sich auf besondere Fragestellungen konzentrieren.

So beschreibt TIMPF Probleme des Wayfinding im innerstädtischen Bereich⁷, während FINDLAY UND SOUTHWELL sich mit der Orientierung in ländlichen Freizeitbereichen beschäftigen⁸.

Der Wayfindingprozess innerhalb von Gebäuden variiert in Abhängigkeit des Umfeldes nur geringfügig. CHEBAT ET AL haben beispielsweise das Verhalten von Besuchern einer Mall untersucht.⁹ Dabei analysierten sie die Auswirkungen der drei Charakteristika „Geschlecht“, „Vertrautheit“ und „Einkaufszweck“ auf das Verhalten beim Wayfindingprozess. Sie kamen zu dem Ergebnis, dass männliche Besucher sich stärker an Orientierungspunkten ausrichten, dass mit dem Umfeld vertraute Kunden weniger die Hilfe von Karten und Plänen in Anspruch nehmen und dass Kunden sich

⁴ Vgl. Dreessen, A.: Fortbewegung und kognitive Karten, S. 4f.

⁵ Vgl. Stöhr, M.: Kognitive Karten, S. 95.

⁶ Vgl. Stöhr, M.: Kognitive Karten, S. 99.

⁷ Timpf, S.: Ontologies of wayfinding: A traveler's perspective.

⁸ Findlay, C.; Southwell, K.: „I just followed my nose“: Understanding visitor wayfinding and information needs at forest recreation sites.

⁹ Vgl. Chebat, J.-C., et al: Lost in a mall, the effects of gender, familiarity with the shopping mall and the shopping values on shoppers' wayfinding processes.

umso häufiger Orientierungsmerkmale des Umfeldes merken, desto zielgerichteter ihr Einkauf ist.¹⁰ DREESSEN stellt heraus, dass der Erfolgsgrad des „Wayfinding“ einerseits mit zunehmender Vertrautheit, andererseits aber auch mit dem Aktivitätsgrad einer Person zunimmt.¹¹ Der Aktivitätsgrad drückt aus, wie aktiv oder passiv eine Person das Umfeld erkundet. Ein Radfahrer kann demnach als eher aktiv, ein Pkw-Mitfahrer als eher passiv eingeschätzt werden. Um sich in unbekanntem, vor allem in gleichförmigen Umgebungen zu orientieren, nimmt der Mensch möglichst auffällige Unterscheidungsmerkmale wahr. DE JONGE konnte dies in einer holländischen Stadt mit einer sehr eintönigen Bebauung nachweisen.¹²

BASKAYA ET AL haben am Beispiel eines Krankenhauses experimentell das Verhalten von männlichen und weiblichen Besuchern analysiert, die sich in einem ihnen unbekanntem Umfeld orientieren müssen.¹³ TITUS UND EVERETT simulierten in einem Supermarkt die Aufgabe, verschiedene Waren zu finden.¹⁴

Die genannten Untersuchungen führen zu konkreten, auf die jeweilige Fragestellung bezogenen Ergebnissen. Allgemein verbindliche, immer wiederkehrende Aussagen über das Verhalten von Personen beim Wayfindingprozess lassen sich aber nicht aus ihnen ableiten. Weder kann ein pauschaler Vorteil beim Orientierungsprozess von Männern oder Frauen festgestellt werden, noch lassen sich eindeutige, universelle Verhaltensmuster entdecken, die bei der Suche eines Ziels abgewickelt werden.

2.2 Wayfindingprozesse in Parksituationen

Wenn man den Wayfindingprozess zurück zum eigenen Pkw mit anderen Wayfindingprozessen vergleichen will, ist es sinnvoll, zwischen individuellen und kollektiven, statischen und variablen Zielen zu differenzieren: Individuelle Ziele sind nur für eine kleine Gruppe von Personen von Interesse, wie beispielsweise ein Zimmer in einem Krankenhaus oder ein Geschäft in

¹⁰ Vgl. Chebat, J.-C., et al: Lost in a mall, the effects of gender, familiarity with the shopping mall and the shopping values on shoppers' wayfinding processes, S. 1595.

¹¹ Vgl. Stöhr, M.: Kognitive Karten, S. 102f.

¹² De Jonge, D.: Images of urban areas: Their Structure and psychological foundations, S. 266.

¹³ Baskaya, A.; et al: Wayfinding in an unfamiliar environment: Different spatial settings of two polyclinics.

¹⁴ Titus, P.; Everett, P.: Consumer wayfinding tasks, strategies, and errors: An exploratory field study.

einem Einkaufszentrum. Im Gegensatz dazu wird ein kollektives Ziel von einer großen Masse von Besuchern angesteuert, wie der Ausgang eines Krankenhauses oder der Aufzug zum Parkdeck in einer Mall. Individuelle und kollektive Ziele unterscheiden sich eklatant in der Beschilderung, die bei kollektiven Zielen deutlich ausgeprägter und auffälliger ist. Statische Ziele haben eine fest zugeordnete, unveränderbare Lage. Nur sie können im Gegensatz zu variablen Zielen (Fahrzeuge, Personen) ausgeschildert werden.

Beim herkömmlichen Wayfindingprozess zu einem statischen Ziel ist dem Nutzer der zurückzulegende Weg nicht bekannt, sofern er dieses Ziel nicht früher schon einmal aufgesucht hat. Das Erstellen und das Lesen der kognitiven Karte vollziehen sich also nahezu gleichzeitig, unmittelbar während der Suchende sein Ziel ansteuert. Er konzentriert sich voll auf seine Wayfindingaktivitäten (Orientierung und Routenwahl). Eine solche Situation ist in Abbildung 2-1 dargestellt. Fall 1a zeigt den Weg zu einem Krankenzimmer und den anschließenden Rückweg zum Ausgang, der unproblematisch ist, da es sich um ein gut ausgeschildertes kollektives Ziel handelt. Fall 1b stellt die Situation dar, die beispielsweise beim Abarbeiten eines Einkaufszettels entsteht.

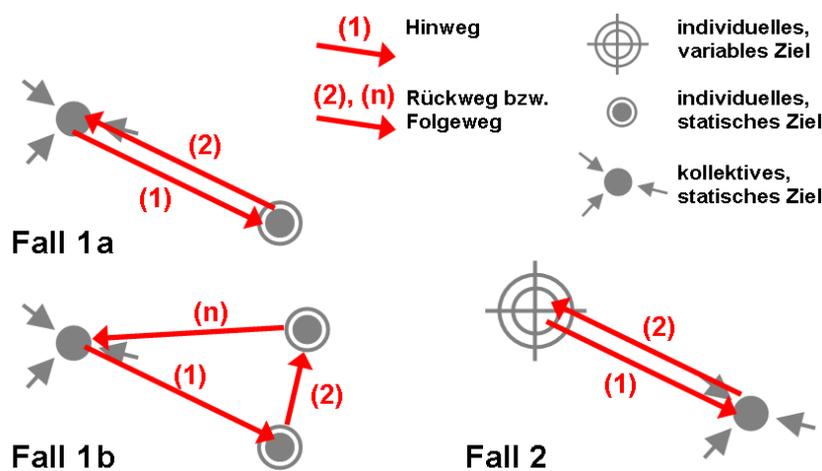


Abbildung 2-1: Unterscheidung zwischen dem Wayfinding mit statischen Zielen (Fall 1) und dem Wayfinding bei Parkprozessen mit variablen Zielen (Fall 2)

Der Wayfindingprozess beim Parkvorgang (Fall 2) ist gegenüber den herkömmlichen Abläufen invers aufgebaut. Im ersten Schritt – beim Verlassen

des Pkw – steuert der Kunde zunächst ein kollektives, statisches Ziel (den Ausgang des Parkhauses o. Ä.) an. Dieses Ziel ist in der Regel gut beschildert, so dass keine aufwendigen Kartiervorgänge notwendig werden, um es zu erreichen. Dann kann sich z. B. die in Fall 1b aufgeführte Wegeketten anschließen, wobei die oben beschriebenen Wayfindingaktivitäten in Gang gesetzt werden. Der Weg zurück zum Pkw ist nun dadurch gekennzeichnet, dass das Ziel in höchstem Maße individuell ist. Die kognitive Karte wurde bereits auf dem Hinweg – oft ohne große Mühe (s. o.) – erstellt, so dass für den Rückweg relevante Informationen nicht immer als solche erkannt wurden. So können Ungenauigkeiten oder Fehler in der Kartierung entstanden sein. Der vermeintliche Vorteil, dass der Weg zurück zum Pkw bereits bekannt ist, wird demnach dadurch abgeschwächt, dass der Besucher sich der Notwendigkeit des späteren Orientierungsvorgangs während des ersten Weges häufig kaum bewusst ist. Erschwerend kommt hinzu, dass es sich bei dem Rückweg um ein variables Ziel handelt, das in der Regel besuchsabhängig verschieden ist und demzufolge auch nicht beschildert werden kann.

Bei der Beschäftigung mit dem Wayfindingprozess zurück zum eigenen Pkw sind zwei Sichtweisen grundlegend voneinander zu unterscheiden: Einerseits gibt es endogene Faktoren, die eben schon angeklungen sind und das Verhalten des Besuchers während des Parkvorgangs betreffen. Andererseits sind aber auch exogene Faktoren von besonderer Relevanz, da sie sich auf die bauliche Gestaltung des Parkraums beziehen, auf den durch die Betreiber von Parkflächen Einfluss genommen werden kann.

Hinsichtlich der Stellplatzausführung sind vier Kategorien zu unterscheiden:

- Parken am Straßenrand oder auf einem kleinräumigen offenen Parkplatz,
- Großparkplatz, beispielsweise im Umfeld eines Einkaufszentrums,
- Parkhaus, oberirdisch, z. B. im Innenstadtbereich oder an Flughäfen,
- Tiefgarage, z. B. im Innenstadtbereich oder bei Universitäten.

Die letzten beiden Kategorien sind sich aufgrund der baulichen und räumlichen Entsprechung sehr ähnlich; Parkhäuser weisen gegenüber Tiefgaragen meist mehr Etagen auf und verfügen in der Regel über den Einfall von Tageslicht und – damit zusammenhängend – über weniger Wandflächen.

Das Skript, über das Nutzer von Stellplätzen verfügen, ist bei allen vier Kategorien ähnlich. Es beginnt mit dem Befahren des Parkbereichs, der Orientierung über das Parkplatzumfeld, dem Auffinden eines freien Platzes, dem Bewusstsein über die Lage des Stellplatzes und dem fußläufigen Verlassen des Parkplatzbereichs. Während dieser Aktivitäten vollzieht sich der Vorgang des Herstellens der kognitiven Karte¹⁵. Bei bewirtschafteten Parkplätzen wird das Skript um die Parkscheinentgegennahme – entweder bei der Zufahrt oder nach Abstellen des Fahrzeugs – ergänzt. Die Rückkehr zum Pkw vollzieht sich im Augenblick des Bewusstseins, zu seinem Pkw zurückkehren zu wollen. Dieser Teil des Skriptes wird eingeleitet durch den Rückweg zum Stellflächenareal (Parkhaus, Tiefgarage, Parkplatz, Straße), ggf. dem Betreten des Parkhauses und dem Bezahlen der Parkgebühr, dem Aufsuchen der Parkebene und des Parksektors sowie dem Auffinden des konkreten Stellplatzes. Während dieser Aktivitäten ist der Vorgang des Lesens der eigenen kognitiven Karte relevant. Fehler beim Erstellen der Karte (z. B. falsches Merken von Orientierungspunkten oder Richtungen) können nun ebenso zu Problemen beim Finden des eigenen Pkw führen wie Schwierigkeiten bei der „Orientierung“, der „Routenwahl“ oder dem „Beibehalten des Weges“.¹⁶

Die vorliegende Arbeit konzentriert sich vorrangig auf den letzten Teil, das Wiederfinden von Stellplatzebene, Stellplatzbereich und Stellplatz. Dieser Teil obliegt – zumindest in den Stellplatzkategorien Großparkplatz, Parkhaus und Tiefgarage – unmittelbar dem Betreiber, während beispielsweise der Rückweg zum Parkhaus durch eine Vielzahl von Faktoren bestimmt wird, die im Einflussbereich verschiedener Institutionen liegen, beispielsweise bei Stadt-, Raum- und Verkehrsplanern, Eigentümern von Geschäfts- und Wohnhäusern usw.

¹⁵ Vgl. Stöhr, M.: Kognitive Karten, S. 95.

¹⁶ Vgl. Stöhr, M.: Kognitive Karten, S. 99.

3 Befragung von Verkehrsteilnehmern zur Suche nach dem eigenen Pkw in Parksituationen

Im Rahmen einer explorativen Studie sollte ermittelt werden, welche Relevanz, welche Ursachen und welche Folgen das Problem, dass ein Kunde¹⁷ nach der Wahrnehmung einer Dienstleistung nicht ohne Probleme zum Stellplatz seines Pkw zurückfindet, im Allgemeinen hat. Um diese Fragen zu untersuchen, wurde eine schriftliche Befragung durchgeführt, die als postalische Befragung („mail survey“) ausgestaltet war.¹⁸

3.1 Methodik

Der Fragebogen wurde per E-Mail oder persönlich 92 Personen aus dem unmittelbaren oder weiteren sozialen Umfeld des Autors vorgelegt. Beigefügt war ein kurzes Informationsschreiben, in dem der Hintergrund der Befragung dargestellt und der Ablauf der Bearbeitung und der Rücksendung erläutert wurde (siehe Anhang A-2). Für die Rücksendung der ausgefüllten Fragebögen wurde eine dreiwöchige Frist anberaumt, die, um die zunächst niedrige Rücklaufquote zu erhöhen, zweimalig um jeweils eine Woche verlängert wurde.

Das ursprüngliche Vorhaben, Besucher eines speziellen Einkaufszentrums zu der Parksituation vor Ort zu befragen, musste aufgegeben werden, da sich beim Pretest (siehe Anhang A-1) herausstellte, dass die auf der Parkfläche angesprochenen Probanden überwiegend keine Probleme mit dem Parken hatten, da sie fast alle seit Jahren mit dem Einkaufszentrum vertraut waren. Dennoch flossen die beim Pretest gewonnenen Erkenntnisse zu den Fragen unmittelbar in die Erstellung des neuen Fragebogens für die beschriebene schriftliche Erhebung ein, so dass auf einen weiteren Pretest verzichtet werden konnte.

¹⁷ Im Folgenden wird aus Gründen der besseren Lesbarkeit auf die weiblichen Formen von „Kunde“ oder „Befragter“ verzichtet.

¹⁸ Vgl. Schnell, R.; et al: Methoden der empirischen Sozialforschung, S. 358.

3.2 Befragungsinhalte

Der Fragebogen ist im Anhang A-3 abgedruckt. Er ist dreiteilig aufgebaut:

- Der erste Teil (Fragen 1 bis 4) umfasst demografische Fragen zum Geschlecht (aus dem Namen ableitbar), zum Alter, zum Beruf und zur Fahrleistung des Probanden.
- Im zweiten Abschnitt (Fragen 6 bis 13) wurden mit Hilfe offener Fragen Informationen zu einem konkreten Erlebnis ermittelt, in dem der Befragte sein Fahrzeug nach Wahrnehmung eines Dienstleistungsprozesses nicht unmittelbar wiedergefunden hat. Dabei waren die Antworten eher quantitativ bzw. wiesen einen geschlossenen Charakter auf, weil mögliche Antwortoptionen exemplarisch aufgeführt waren. Zentrale Frage im zweiten Teil war diejenige nach der Zeitdauer, die benötigt wurde, um den Pkw wieder aufzufinden.
- Im letzten Block (Fragen 14 bis 17) wurde der Befragte in Form von offenen Fragen gebeten, Details zu dem Ereignis zu schildern. Diese Fragen wurden mit dem Verfahren der qualitativen Inhaltsanalyse¹⁹ ausgewertet, um Ursachen und Lösungsansätze für das Problem, den eigenen Pkw erst nach längerer Suche wiederzufinden, zu ermitteln.

Die ersten fünf Fragen waren an alle Teilnehmer gerichtet. Der weitere Ablauf hing von der Antwort auf die Filterfrage 5 ab, an wie viele Situationen der Pkw-Suche sich der Befragte erinnern konnte: War er noch nie in Verlegenheit gekommen, sein Fahrzeug nach dem Einkauf o. Ä. suchen zu müssen, wurde er gebeten, unmittelbar mit der Beantwortung der letzten Frage 18 fortzufahren. Dort wurde nach der Strategie gefragt, die Parkende zum Wiederauffinden ihres Pkw anwenden. Konnte sich der Befragte an eine einzige Situation erinnern, sollte diese mittels Beantwortung der Fragen 6 bis 18 näher erläutert werden. Gab es mehrere Situationen, an die sich der Befragungsteilnehmer präzise erinnern konnte, sollte für jeden einzelnen Vorgang ein separater Fragebogen ausgefüllt werden.

¹⁹ Vgl. Mayring, P.: Qualitative Inhaltsanalyse.

3.3 Ergebnisse

Von den 92 Personen haben 56 geantwortet, fünf davon haben zwei Antwortbögen zurückgegeben.²⁰ Die Response-Quote beträgt 60,9 %. Die demographische Verteilung des Befragungskollektivs ist für die Bevölkerung in Deutschland nicht repräsentativ. Angesichts des inhaltlich und zeitlich begrenzten Umfangs der Arbeit kam als Auswahlverfahren für die Gruppe der Befragten die „willkürliche Auswahl“ zur Anwendung.²¹ Eine Repräsentativität der Ergebnisse konnte und sollte damit nicht erreicht werden.

In Abschnitt 3.3.4 wird der Versuch unternommen, eine Aussage über die Relevanz der Problematik für einen zeitlichen bzw. räumlichen Bereich abzuschätzen. Mittels Heranziehung des typischen Verkehrsaufkommens in Einkaufszentren in Korrelation zur Häufigkeit des Auftretens des untersuchten Problems bzw. zur Fahrleistung der Probanden soll so versucht werden, einen Wert für die absolute Häufigkeit des Auftretens des Problems anzugeben.

Die Auswertung der Antworten erfolgte durch Erfassung mit Hilfe einer Excel-Tabelle. In einem ersten Schritt wurden die Antworten durch manuelle Eingabe bzw. mittels Kopieren aus den Antwortdokumenten in die Tabelle aufgenommen. Soweit nötig, wurden die Antworten codiert, um die Häufigkeitsverteilungen sowie die Korrelationen zwischen verschiedenen Antworten festzustellen. Die Ergebnisse der offenen Fragen wurden anschließend auf den wesentlichen Inhalt reduziert und auf eine einheitliche Aussage aggregiert (vgl. Abschnitt 3.3.3; siehe Anhang A-4 bis Anhang A-7).

²⁰ Hierbei handelt es sich um die Fragebogennummern 23.1, 23.2, 25, 38 und 40 (vgl. Anhang A-4 bis Anhang A-7).

²¹ Vgl. Schnell, R.; et al: Methoden der empirischen Sozialforschung, S. 297.

3.3.1 Soziodemografische Daten

Von den 56 Personen, die an der Befragung teilgenommen haben, waren 40 männlich und 16 weiblich. Das durchschnittliche Alter lag bei 45,6 Jahren, wobei die männlichen Befragten im Durchschnitt 49,2 Jahre und die weiblichen Befragten 36,6 Jahre alt waren. Die Verteilung auf die verschiedenen Altersklassen des Befragungskollektivs ist in Abbildung 3-1 dargestellt.²²

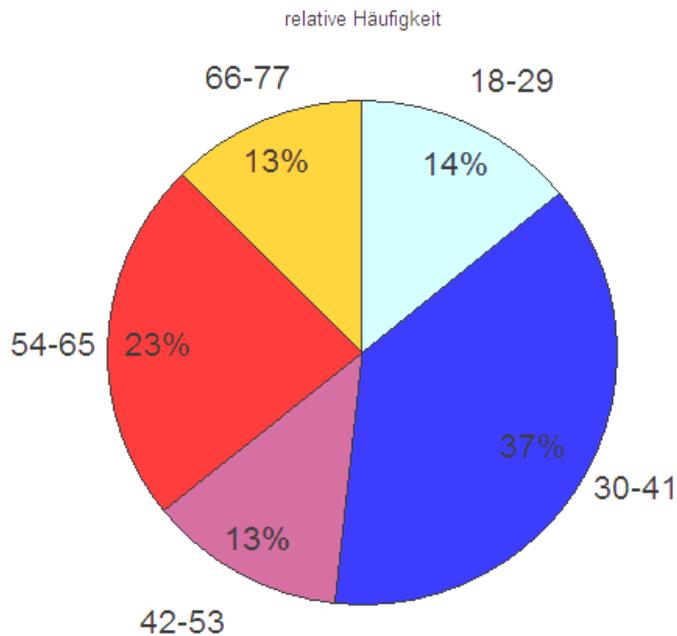


Abbildung 3-1: Verteilung der Altersgruppen der Befragten (Frage 2)

Die durchschnittliche Fahrleistung der Befragten beträgt 18 667 km pro Jahr. Damit bewegt sich die Durchschnittsfahrleistung der Befragten etwas über der Durchschnittsjahresfahrleistung in Deutschland, die bei 14 582 km pro Jahr liegt.²³ Die männlichen Befragten legten mit durchschnittlich 19 575 km/Jahr deutlich mehr Wegstrecke zurück als die weiblichen Fahrerinnen mit 14 063 km/Jahr. Die Befragten, die noch nie in die Situation gekommen sind, ihren Pkw nach einem Dienstleistungsereignis suchen zu müssen, legen im jährlichen Mittel 15 667 km zurück. Diejenigen Personen, die dagegen mindestens ein solches Erlebnis hatten, legen mit 19 595 km pro Jahr eine höhere Fahrstrecke zurück.

²² Zur besseren Vergleichbarkeit der Werte ist eine einheitliche Klassenbreite von $b = 11$ gewählt worden, auch wenn diese nicht der Verteilung der Altersgruppen innerhalb der Bevölkerung entspricht.

²³ Infas: Mobilität in Deutschland 2002, S. 332.

Eine vermutete Korrelation zwischen der Jahresfahrleistung der Befragungsteilnehmer und ihrer Suchdauer nach dem Pkw konnte nicht nachgewiesen werden. Abbildung 3-2 zeigt den Zusammenhang zwischen beiden Werten, der von den Befragten angegeben wurde. Eine lineare Regressionsanalyse ergibt einen Korrelationskoeffizienten von nur 0,0015 bei einer Regressionsgleichung von $y = 19,94 - 60 \cdot 10^{-5} x$, der Verlauf der entsprechenden Regressionsgeraden durch die Punktwolke ist in rot eingetragen.

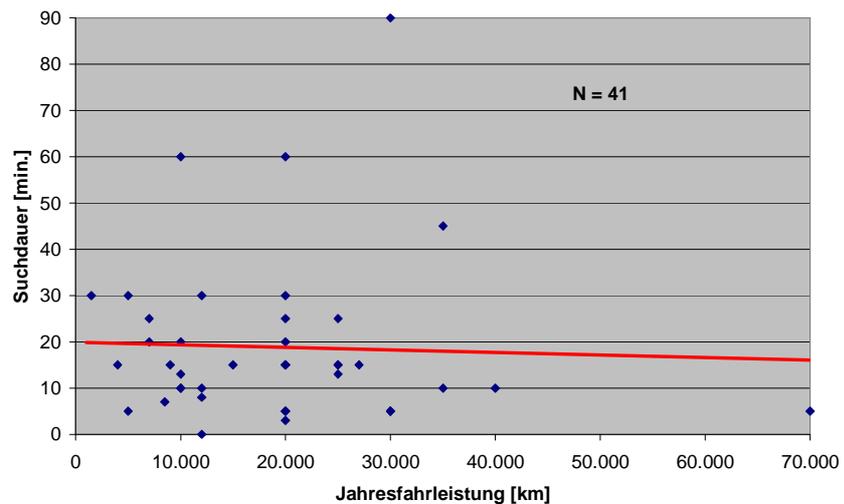


Abbildung 3-2: Korrelation zwischen Jahresfahrleistung und Suchdauer

Von den 56 Teilnehmern der Befragung konnten sich 37 (66,1 %) erinnern, schon mindestens einmal ihr Fahrzeug nach einem Einkauf o. Ä. nicht auf Antrieb gefunden zu haben. Die Schlussfolgerung, dass ein Drittel der Befragten von dem Problem der Suche nach dem eigenen geparkten Pkw demnach gar nicht betroffen ist, erweist sich jedoch als trügerisch, wenn man die Antworten auf Frage 18 berücksichtigt. Gerade diejenigen, die ihr Fahrzeug noch nicht suchen mussten, haben z. T. recht ausgefeilte Strategien entwickelt, diese Situation zu vermeiden (vgl. Abschnitt 3.3.3., Frage 18). Dies zeigt, dass es eher persönlicher Vorbeugung als dem Zufall zu verdanken ist, wenn sie diese Situation noch nicht erlebt haben.

Von den betroffenen 37 Personen konnten sich 22 Personen (39,3 %) an eine Situation, drei Personen (5,4 %) an zwei Situationen, sieben Befragte (12,5 %) an drei Situationen und fünf Teilnehmer (8,9 %) an mehr als drei Situationen erinnern.

Über den angegebenen Beruf der Befragten wurde untersucht, ob eine Beziehung zwischen dem Bildungsstand und der Häufigkeit des Auftretens des untersuchten Problems besteht. Dazu wurden vier Klassen gebildet: Befragte mit abgeschlossenem Studium (30 Personen), mit Hochschul- oder Fachhochschulreife (16), mit höherer Reife bzw. abgeschlossener Ausbildung (10) sowie mit Hauptschulabschluss bzw. ohne Schulabschluss (0). Eine belastbare Aussage über die Korrelation zwischen der beruflichen Qualifizierung einer Person und ihrer Wahrscheinlichkeit, ihren Pkw nach dem Einkauf nicht unmittelbar wiederzufinden, bzw. der durchschnittlichen Suchdauer nach ihrem Pkw ist nicht festzustellen:

Auf der einen Seite ist die Häufigkeit der Pkw-Suche bei Höherqualifizierten mit 2,40 Mal deutlich ausgeprägter als bei geringer Qualifizierten (1,19 bzw. 1,30 Mal), auf der anderen Seite dagegen beträgt die Pkw-Suchdauer bei Höherqualifizierten im Mittel 12,51 Minuten und steigt mit abfallender Qualifizierung auf 13,19 bzw. 14,00 Minuten. Der Versuch, die Häufung des Problems bei Höherqualifizierten mit der Fahrleistung zu erklären, scheitert, da dieser Personenkreis eine geringere Fahrleistung pro Jahr aufweist. Die durchschnittliche jährliche zurückgelegte Wegstrecke bei Höherqualifizierten beträgt 16 257 km/Jahr, bei geringer Qualifizierten dagegen 18 716 km/Jahr. Es ist davon auszugehen, dass die Angabe, an wie viele entsprechende Ereignisse sich die Befragten erinnern, nur bedingt aussagekräftig ist. Die Validität der Antworten ist maßgeblich vom Erinnerungsvermögen und der Genauigkeitsbereitschaft der Befragten abhängig. Kurze Suchdauern von wenigen Minuten sind den Betroffenen möglicherweise nachträglich auch gar nicht mehr als Problem präsent. Auf die Verteilung der Suchhäufigkeit und der Suchdauer wird im Abschnitt 3.3.2 noch ausführlicher eingegangen.

3.3.2 Daten zur Beschreibung der Parksituation

Mittels der situationsbezogenen Daten (Anhang A-3; Fragen 6-13) sollte die Situation der Suche nach dem eigenen Pkw nach einem Dienstleistungsereignis spezifiziert werden. Die Antworten wurden ausgewertet, indem sie codiert und in entsprechende Nominal- bzw. Ordinalskalen eingeordnet wurden.

Die mittlere Häufigkeit, mit der ein entsprechendes Ereignis bei den Befragten auftrat, lässt sich mit 2,43 Mal pro Person beziffern.²⁴ Die Tatsache, dass Personen von bis zu 20 erlebten Fällen sprachen, legt die Vermutung nahe, dass die angegebenen Werte zu niedrig sind. Insbesondere kurze Suchen von nur wenigen Minuten Dauer bleiben sicherlich nicht im Gedächtnis haften. Auf ein mangelndes Erinnerungsvermögen lassen auch die Antworten auf die Frage nach dem Zeitpunkt des beschriebenen Ereignisses schließen. Im Mittel lag die dargestellte Situation 8,1 Jahre zurück, vereinzelt konnten sich Kandidaten an ca. 30 Jahre zurückliegende Ereignisse erinnern. Dies zeigt eindrücklich die nachhaltige Relevanz eines solchen Ereignisses.

Die Örtlichkeiten, an denen sich das beschriebene Ereignis zugetragen hat, liegen – bis auf wenige Ausnahmen – in Deutschland, vornehmlich im Raum Rhein-Ruhr. Da die Ortsverteilung im Wesentlichen vom Wohnort des Befragten als auch von der zurückgelegten Fahrleistung abhängt, lassen sich keine Rückschlüsse auf besondere Problemschwerpunkte ziehen. Aussagekräftiger ist die Verteilung des Hintergrunds des Parkvorgangs. Die meisten Parkvorgänge, nämlich 43,2 % wurden zum Zwecke des Einkaufens (zielgerichtet) bzw. „Shoppens“ (nicht zielgerichtet) getätigt (siehe Abbildung 3-3). Es folgen Parkvorgänge aus dienstlichem Anlass (18,7 %) sowie freizeitbezogene Parkvorgänge bzw. Parkvorgänge, die mit dem Besuch eines „Events“ (Konzert, Fußballspiel usw.) in Verbindung stehen (je 10,8 %).

²⁴ Da in diesem Abschnitt nur Fragen von Personen ausgewertet werden, die sich an eine Situation der Suche nach ihrem Pkw erinnern konnten, beziehen sich die angegebenen Anteilswerte – soweit nicht anders genannt – jeweils auf das Stichprobenkollektiv dieser 37 Personen. Der Mittelwert der Häufigkeit einer Pkw-Suche über alle 56 Personen beträgt 1,61 Mal/Person (vgl. Anhang A-4).

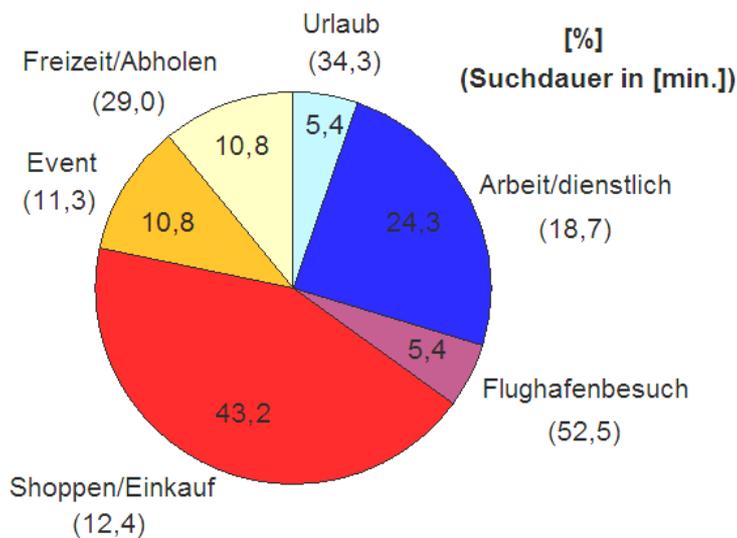


Abbildung 3-3: Anlässe von Parkvorgängen sowie die mittlere Suchdauer aller Personen, die schon einmal ihren Pkw gesucht haben (Frage 8)

Die durchschnittliche Suchdauer, die erforderlich war, um seinen Pkw wieder aufzufinden, war beträchtlich: Nach einem Einkaufsbummel oder dem Besuch eines Events betrug sie im Mittel 12,4 bzw. 11,3 Minuten. Bei seltenen Ereignissen, wie z. B. Parkvorgängen im Urlaub oder am Flughafen stieg die Suchdauer auf 34,3 bzw. 52,5 Minuten.

Die kurze Suchzeit beim „Event“ lässt sich dadurch erklären, dass die Örtlichkeit ungewohnt ist, die Größe der Parkfläche (Messe, Stadion) dem Nutzer aber besondere Aufmerksamkeit abverlangt und die durchschnittliche Parkdauer – im Vergleich zu einer oft mehrtägigen Parkzeit am Flughafen – verhältnismäßig kurz ist.

Zu erwarten war, dass die Suchdauer wesentlich von der Parksituation abhängt, also von der Ausgestaltung bzw. dem Umfeld des Parkplatzes. In nur 5,7 % aller Fälle beschrieben die Befragten eine notwendige Pkw-Suche nach dem Abstellen ihres Fahrzeugs am Straßenrand. Die häufigsten Situationen ergaben sich beim Parken im Parkhaus (48,6 %), auf einem Parkplatz (28,6 %) und in der Tiefgarage (17,1 %). Die Probleme im Parkhaus ergeben sich – dies wird auch aus den Antworten zu den Lösungsansätzen deutlich – insbesondere aus der Vielzahl und der Ähnlichkeit der Etagen. Sowohl in Tiefgaragen als auch in Parkhäusern fehlt weitgehend natürliche Beleuchtung, die Himmelsrichtung ist nicht erkennbar und markante Punkte o. Ä. zur Orientierung sind nicht verfügbar. Bei offenen Park-

plätzen ergeben sich Probleme eher aus der räumlichen Flächenausdehnung, die die Übersichtlichkeit verringert und im Falle der fehlerhaften Einschätzung des Standorts des Pkw lange, zeitintensive Fußwege verursacht.

Dies spiegelt sich unmittelbar in der durchschnittlichen Suchdauer in den entsprechenden Umfeldern wider: Sehr ausgeprägt ist die Suchdauer, wenn der zu suchende Pkw am Straßenrand geparkt ist. Das abzusuchende Areal ist beim Abstellen des Pkw auf einem Parkplatz bedeutend kleiner. Die mittlere Suchdauer beträgt in diesem Falle immer noch 21,3 Minuten. Die Suche in Parkhäusern und Tiefgaragen unterscheidet sich hinsichtlich ihrer zeitlichen Ausdehnung nur unwesentlich voneinander; der mittleren Suchdauer von 11,0 Minuten in Parkhäusern stehen 11,4 Minuten in Tiefgaragen gegenüber.

Für die Vertrautheit der Umgebung des Stellplatzes wurden nach Sichtung der angegebenen Antworten sechs Antwortkategorien festgestellt, von „sehr häufig besucht / sehr vertraut“ bis hin zu „unbekannt / erster Besuch“. Um eine Korrelation zwischen der Vertrautheit und der Suchdauer bestimmen zu können, wurden die sechs Kategorien zu drei Clustern zusammengefasst. Demnach waren 27,0 % der Befragten mit dem Umfeld des Stellplatzes sehr vertraut, 45,9 % wenig vertraut und 27,0 % war das Umfeld unbekannt.

Die mittlere Suchdauer nach dem abgestellten Pkw stieg erwartungsgemäß mit abnehmender Vertrautheit. Die mit dem Umfeld vertrauten Nutzer gaben an, durchschnittlich 11,3 Minuten nach ihrem Fahrzeug gesucht zu haben, die mit dem Umfeld wenig vertrauten Kraftfahrer benötigten im Mittel 19,9 Minuten für die Suche, und Kunden, die erstmalig im entsprechenden Umfeld ihren Pkw abstellten, mussten 22,9 Minuten für das Wiederauffinden ihres Fahrzeugs veranschlagen. Daraus lässt sich ableiten, dass Parkflächenbetreiber Park- und Wegweisung vor allem dann überdenken müssen, wenn sie Neukunden und seltene Besucher dauerhaft an sich binden möchten.

Es war im Vorfeld anzunehmen, dass die Anzahl der Begleitpersonen eines Fahrzeugführers Auswirkungen auf die Suchdauer hat, wobei jedoch nicht klar war, ob in positiver oder in negativer Hinsicht. Einerseits stellen Begleitpersonen zusätzliche Beobachter dar, die ergänzende oder korrigie-

rende Hinweise zum Stellplatz geben können, andererseits stellen sie durch Gespräche auch Ablenkungspotenzial insbesondere beim Abstellen des Pkw dar.

Die Befragten, die ihr Fahrzeug nicht unmittelbar wiedergefunden haben, waren etwa gleichverteilt mit keinem, einem, zwei oder drei Begleitpersonen unterwegs. Sieben Personen gaben an, dass die Ablenkung durch ihre Begleitung ursächlich für die notwendige Stellplatzsuche gewesen sei (vgl. Abbildung 3-5 sowie Anhang A-9). Die mittlere Suchdauer nach dem eigenen Pkw wurde dafür aber durch die Begleiter verkürzt und lag mit einer Zeit zwischen 15,0 (zwei Begleiter) und 17,5 Minuten (ein Begleiter) deutlich niedriger als bei der Suche ohne Begleiter mit 21,4 Minuten.

Die durchschnittliche Suchdauer, die die Befragten benötigten, um ihren Pkw wieder aufzufinden, liegt im Wesentlichen bei bis zu 30 Minuten (siehe Abbildung 3-4).

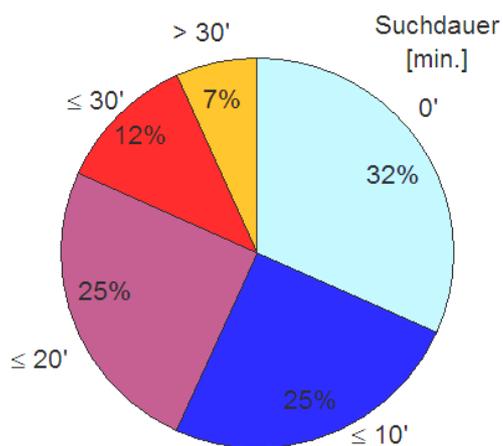


Abbildung 3-4: Suchdauer nach dem Pkw (Frage 13)

Der Mittelwert aller Nutzer, die ihr Fahrzeug suchen mussten, beträgt 17,54 Minuten, in wenigen Fällen brauchten die Nutzer zwischen 45 und 90 Minuten, um ihr Fahrzeug zu finden. Es wurde sogar von einem Nutzer berichtet, der sein Fahrzeug nach vergeblicher Suche als gestohlen meldete und sich ein neues Fahrzeug kaufte, ehe der alte Pkw auf dem Stellplatz wiedergefunden wurde.

3.3.3 Daten zur Analyse des Wayfindingverhaltens

Zu den verhaltensbezogenen Daten zählen diejenigen Informationen, die den Vorgang der Suche nach dem Pkw näher qualifizieren (Fragen 14-18). Sie wurden mit Verfahren der qualitativen Inhaltsanalyse²⁵ ausgewertet, wobei die Techniken „Zusammenfassung“, „Explikation“ und „Strukturierung“ genutzt wurden.²⁶ Um die Strukturierung des Antwortmaterials zu vereinfachen, wurde ansatzweise die Methode der semantischen Netzwerkbildung angewandt.²⁷ So wurden zum Beispiel die ausführlichen Antworten auf die Frage 18 auf Schlüsselworte reduziert und anschließend nach Tätigkeiten („Merken“, „Notieren“, „Nutzen“, etc.) und Merkmalen („Parkebene“, „Standort“, „Stadtplan“) kategorisiert (vgl. Anhang A-12).

Bei den Fragen 14 bis 17 sind nur die Personen angesprochen gewesen, die sich an eine konkrete Situation der Suche nach ihrem geparkten Pkw erinnern konnten.

Die Antworten auf die Frage nach der Art und dem Umfang der Informationen, die sich die Personen gemerkt haben, die ihr Fahrzeug nicht auf Anhieb nach dem Einkauf o. Ä. wiedergefunden haben, variieren insbesondere auch in Abhängigkeit von der Art des Stellplatzes (vgl. Anhang A-8). Auffällig ist, dass elf Personen angaben, sich „nichts“ gemerkt zu haben. In vielen Fällen lag der Grund dafür nach Aussage der Befragten nicht an den fehlenden Informationen über die Stellplatzposition, sondern am Verhalten des Kraftfahrzeugführers selbst. Als Gründe für das Nichtwiederauffinden des eigenen Pkw wurden beispielsweise Abgelenktheit (durch Telefonate, Gespräche), Zeitdruck oder ein mangelndes Bewusstsein für die Notwendigkeit der Orientierung angegeben.

²⁵ Die Form der Inhaltsauswertung entspricht einer Frequenz- bzw. im weiteren Sinne einer Valenzanalyse, bei der Textteile nicht nur klassifiziert und ausgezählt, sondern auch bewertet werden. Vgl. Schnell, R.; et al: Methoden der empirischen Sozialforschung, S. 408.

²⁶ Vgl. Mayring, P.: Qualitative Inhaltsanalyse, S. 58.

²⁷ Vgl. Mayring, P.: Qualitative Inhaltsanalyse, S. 86ff.

Gemerkttes Element	Absolute Häufigkeit ^{*)}
Etage des Stellplatzes	13
„Nichts“	11
Benachbarte Geschäfte	4
Benachbarte Gebäude	3
Eingang des Parkhauses	3
Name des Parkhauses	3
Charakteristische Elemente	3
Farbe des Parkdecks	3

^{*)} N = 42; Mehrfachnennungen möglich

Tabelle 3-1: Gemerkte Informationen, um seinen Pkw-Stellplatz wiederzufinden (Frage 14)

Die wesentlichen von den Nutzern gemerkten Kriterien sind in Tabelle 3-1 aufgeführt.²⁸ Die Vielzahl der Antworten zeigt, dass ein einheitlicher Katalog von Merkkriterien – bis auf die Ebenenbezeichnung bzw. -nummerierung – bei den Nutzern nicht existiert. Da es sich bei den genutzten Stellplätzen in nahezu gleichem Umfang um Parkhäuser, Parkplätze und Tiefgaragen handelt, wären ein gewisses Standardvorgehen bzw. einheitliche Kriterien für das „Abspeichern“ des Pkw-Standortes zu erwarten gewesen.

Frage 15 zielte darauf ab, welche Umstände aus Sicht der Nutzer dazu geführt haben, dass sie ihr Fahrzeug nicht unmittelbar wiedergefunden hatten. Es sollte unterschieden werden in endogene Gründe, die in der Verantwortung des Befragten liegen, sowie in exogene Gründe, die durch die Betreiber der Parkflächen zu verantworten sind.

Die von den Nutzern genannten Gründe teilen sich in etwa gleichmäßig auf die beiden beschriebenen Kategorien auf (vgl. Anhang A-9). Wenngleich die Befragten selbstkritisch die Schuld weitgehend bei sich selbst suchten,

²⁸ Die codierte Auswertung der Antwortverteilung ist in Anhang A-4 bis Anhang A-7 dargestellt.

kann ein Teil der angegebenen endogenen Ursachen (siehe Abbildung 3-5) möglicherweise dennoch auf Bedingungen im Umfeld des Parkplatzes zurückgeführt werden. Dies ist beispielsweise dann der Fall, wenn der Parkende – wie in den beiden am häufigsten genannten Gründen – angibt, sich keine Informationen zum Stellplatz gemerkt zu haben oder unaufmerksam gewesen zu sein. In diesen Fällen liegt es nahe, dass sich ihm die notwendigen Informationen offenbar nicht eindeutig oder unmittelbar während des Parkvorgangs erschlossen haben (vgl. Abbildung 4-3 sowie Abbildung 4-4). Deutlich wird diese Konstellation bei den Antworten auf die Frage (16) nach den Verbesserungsmöglichkeiten (siehe unten).

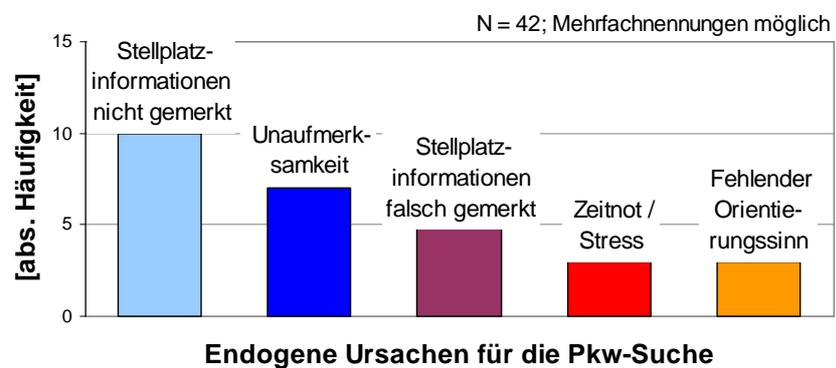


Abbildung 3-5: Endogene Ursachen, die zum Nichtwiederfinden des Pkw geführt haben (Frage 15)

Auch die – in fünf Fällen angegebenen – falsch gemerkten Stellplatzinformationen sind möglicherweise auf unzureichende Transparenz der Beschilderung, der Markierung und der Wegweisung im Parkplatzumfeld zurückzuführen.

Nur eine sehr geringe Anzahl von Befragungsteilnehmern gab an, die Informationen zum Stellplatz vergessen zu haben oder über einen schlechten Orientierungssinn zu verfügen.

Exogene Ursachen	Absolute Häufigkeit *)
Ähnliches Aussehen des Stellplatzumfelds	14
Eingänge verwechselbar	9
Zuordnung Eingang zu Etage/Aufzug mehrdeutig	6
Stellplatzbezeichnung fehlt	6
Parkebene unübersichtlich	4
Gebäude baulich ungünstig	3
Beleuchtung mangelhaft	3
Parkhaus zu groß	3

*) N = 42; Mehrfachnennungen möglich

Tabelle 3-2: Exogene Ursachen, die zum Nichtwiederfinden des Pkw geführt haben (Frage 15)

Bei den exogenen Ursachen für das Nichtauffinden des Pkw werden die Schwächen in den besuchten Parkhäusern und Tiefgaragen sowie auf den Parkplätzen offensichtlich (vgl. Tabelle 3-2). In einem Drittel der Antworten (14 von 42) wurde die Verwechselbarkeit des Stellplatzumfeldes moniert. Häufig waren auch die Zugänge zu den Parkhäusern nicht eindeutig identifizierbar. Die bemängelte Zuordnungsfähigkeit von Eingängen zu Parkebenen resultiert oft aus den versetzten Ebenen (Split-Level-Technik) der Häuser.

Die Ursachen, die die Nutzer für die Probleme beim Auffinden ihres Pkw erkannt haben, spiegeln sich in den Antworten auf Frage 16 wider, wie das Problem hätte vermieden werden können bzw. wie es sich zukünftig vermeiden ließe (vgl. Anhang A-10).

Der kleinere Teil der Antworten setzt beim Verhalten des Nutzers selbst an (vgl. Tabelle 3-3). Genannt wurden u. a. das Notieren und das Merken von Stellplatzinformationen. Um welche Informationen es sich hierbei handelt, wurde von den Nutzern teils sehr detailliert, teils auch nur grob beschrie-

ben. Dazu zählen Straßen- bzw. Platznamen sowie die Hausnummer, die Bezeichnung des Parkhauses, die Eingangsbeschriftung, das Parkdeck, die Parkreihe und die Stellplatznummer.

Endogene Ansätze	Absolute Häufigkeit ^{*)}
Notieren von Stellplatzinformationen	8
Merken von Stellplatzinformationen	7
Aufmerksamer sein	6
Parken an markanten Punkten (am Ausgang)	3

^{*)} N = 42; Mehrfachnennungen möglich

Tabelle 3-3: Endogene Ansätze, um seinen Pkw besser wiederzufinden (Frage 16)

Wesentlich umfassender waren die Antworten, die Verbesserungsansätze auf Seiten des Parkplatz- bzw. Parkhausbetreibers betrafen (siehe Tabelle 3-4). Der am häufigsten genannte Vorschlag war die Verwendung von Farbschemata (vgl. Abbildung 3-6), um einerseits die Etagen, andererseits die Parkbereiche bzw. -sektoren zu kennzeichnen. Einen ähnlichen Ansatz verfolgt der Vorschlag, Symbole als prägendes Merkmal für Parkbereiche oder -ebenen einzusetzen.



Abbildung 3-6: Verwendung von Farbe zur Kennzeichnung der Stellplatzebene²⁹

Als ein probates Mittel zum leichteren Zurückfinden zum Pkw erachteten die Befragten auch die Stellplatzinformation auf dem Parkschein. Diese Möglichkeit wird in Abschnitt 5.2.1 diskutiert.

Bei den mündlichen Befragungen im Rahmen des ursprünglichen Pretests auf dem Großparkplatz des Ruhr-Park Bochum (vgl. Anhang A-1) wurde mehrfach der Wunsch geäußert, die einzelnen Einfahrten in die verschiedenen Parkplatzbereiche zu beschildern.

Exogene Ansätze	Absolute Häufigkeit *)
Farbschemata verwenden	14
Symbolik verwenden	7
Stellplatzinformationen auf dem Parkschein	6
Reihenbeschilderung	5
Übersichtspläne	3

*) N = 42; Mehrfachnennungen möglich

Tabelle 3-4: Exogene Ansätze, um seinen Pkw besser wiederzufinden (Frage 16)

Die meisten Parkflächenbetreiber sind identisch mit oder stehen in enger Beziehung zu den Anbietern von Dienstleistungen im Umfeld des Parkraums. Für die besuchten Unternehmen ist die Frage, wie für den Kunden

²⁹ ADAC: Benutzerfreundliche Parkhäuser, S. 34.

die Suche nach seinem Pkw die Qualität des Dienstleistungsprozesses beeinflusst hat, von Bedeutung. Der Rückweg zum Pkw und die abschließende Heimfahrt stellen den Abschluss des Dienstleistungsvorgangs dar, der nicht durch einen unnötigen Fußmarsch – möglicherweise vollbeladen mit Tüten und Taschen – negativ belegt werden sollte.

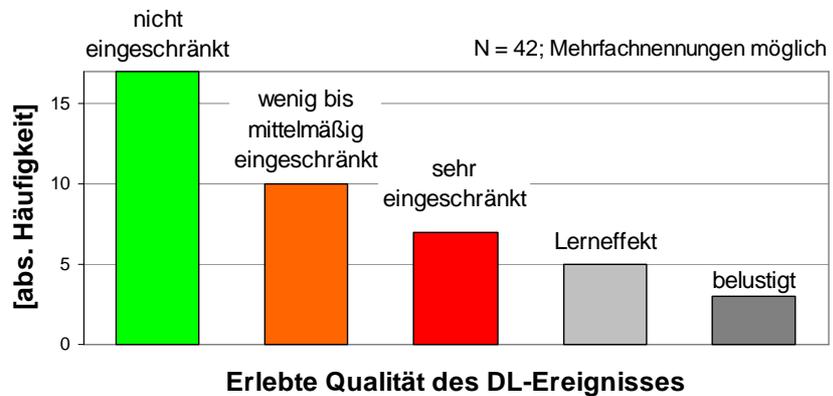


Abbildung 3-7: Beeinflussung des Dienstleistungserlebnisses durch die Pkw-Suche (Frage 17)

Das Bild bei den Befragten hierzu ist zwiespältig (siehe Abbildung 3-7, Anhang A-11): Knapp die Hälfte der Personen fühlte sich durch die Suche nach ihrem Pkw nicht in der Wahrnehmung der Dienstleistungsqualität beeinflusst. Genau so viele Personen dagegen berichteten von einem „negativen Beigeschmack“ infolge der Pkw-Suche: Zehn Befragte fühlten sich durch die Suche wenig bis mittelmäßig beeinträchtigt, weitere sieben Personen sehr gestört. Fünf Personen gaben an, dass sich ein Lerneffekt eingestellt habe; drei Fahrzeugsuchende waren belustigt über das Ereignis.

Um eine bessere Einschätzung zu erhalten, ob die Ursache für die schlechte Auffindbarkeit des Pkw eher bei den Nutzern oder eher im Umfeld der Stellplätze zu suchen ist, wurden die Nutzer danach gefragt, ob sie Strategien anwenden, um Ihren Pkw in unbekannter Umgebung wiederzufinden, und welche Strategien dies gegebenenfalls seien. Sieben von acht Befragten (49 von 56) gaben an, entsprechende Strategien anzuwenden. Im Wesentlichen handelt es sich dabei um das Merken von Informationen zum Stellplatz (35 von 49; vgl. Abbildung 3-8) oder das Notieren entsprechender Informationen. Die weiteren Strategien zielen darauf ab, sich die Position des Pkw-Stellplatzes eindringlicher zu verdeutlichen, beispielsweise durch Unterstützung eines Begleiters oder das Betrachten der Ansicht des Rückweges durch zwischenzeitliches Umsehen.

Da keine Antwortkategorien vorgegeben waren, ist davon auszugehen, dass bei einer entsprechenden geschlossenen Fragestellung bestimmte Strategien noch häufiger genannt worden wären, die den Befragten aber in der Befragungssituation nicht bewusst waren oder eingefallen sind.

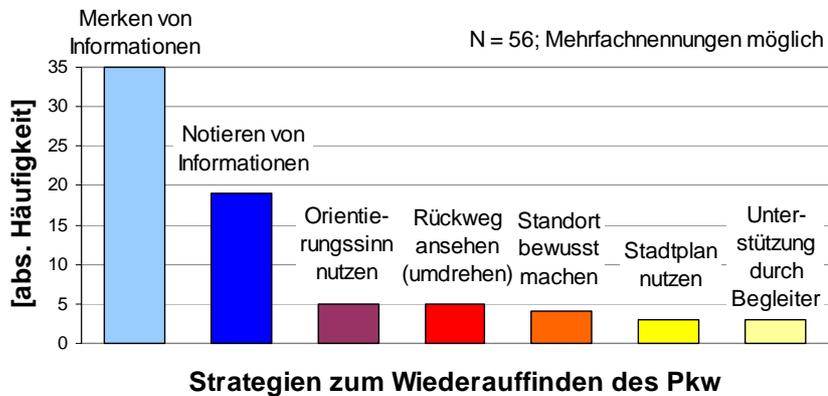


Abbildung 3-8: Strategien zum Wiederauffinden des Pkw (Frage 18)

Die Art der Informationen, die die Parkenden sich zu merken angaben, umfassen die gesamte Bandbreite an Merkmalen, die für den Nutzer offensichtlich und für das Wiederauffinden des Fahrzeugs von Bedeutung sind. Sie reichen von großräumigen Informationen zur Lage und zum Namen des Parkhauses über Angaben zum Eingang und zur Stellplatzebene und enden bei Details zu Nummer von Stellplatzreihe und Parkplatz.

Neben diesen Informationen gaben die Nutzer auch an, sich markante Punkte (beispielsweise Gebäude, Geschäfte, Farben, bauliche Elemente, etc.) zu merken (20 Antworten) bzw. zu notieren (2 x). Der häufige Verweis auf markante Punkte zeigt, dass solche Informationen für Nutzer auffällig und hilfreich sind. Dies könnte daran liegen, dass entsprechende Merkmale wesentlich leichter wahrgenommen, aufgenommen und gespeichert werden als die Nummern von Stellplätzen, sofern eine Nummerierung vorhanden ist (vgl. beispielsweise Abbildung 4-4).

Auffällig an den genannten Strategien ist, dass das „Merken von Informationen“ in der Häufigkeit gegenüber dem „Notieren von Informationen“ deutlich überwiegt. Die Probleme der Nutzer, ihr Kraftfahrzeug wiederzufinden, sind offenbar weniger in ihrer Vergesslichkeit begründet als vielmehr in einer fehlenden Kennzeichnung der Stellplätze oder in der Gefahr, die vorhandene Kennzeichnung zu übersehen.

Kaum genannt bei den angewandten Strategien wurde das „Merken von Farben“ (6 x) bzw. das „Notieren von Farben“ (2 x). In Frage 15 dagegen

war der Vorschlag, Farben zur Kennzeichnung des Stellplatzes zu verwenden, der am häufigsten genannte (vgl. Tabelle 3-4). Die Diskrepanz der Anwohnhäufigkeit „Farbschemata verwenden“ bei den Lösungsvorschlägen und bei den angewandten Strategien lässt vermuten, dass Farben derzeit kaum zur Kennzeichnung genutzt werden, die Wegweisung aus Nutzersicht aber deutlich erleichtern würden.

Grundsätzlich zeigt die Bandbreite der unterschiedlichen Strategien, wie präsent den Befragten die Möglichkeit, den eigenen Pkw nicht wiederzufinden, ist. Es ist zu vermuten, dass solche Fälle vor allem deshalb so verhältnismäßig selten eintreten (im Durchschnitt höchstens alle 8,1 Jahre, vgl. Anhang A-4), weil die Befragten stets darauf bedacht sind, sie zu vermeiden. So gaben Personen, die ihren Pkw immer problemlos wiedergefunden haben, beispielsweise an, möglichst jedes Mal am gleichen Platz zu parken, wichtige Stellplatzinformationen mindestens fünf mal laut vor sich hin zu sagen oder die jeweiligen Begleitpersonen aufzufordern, sich den Weg zu merken.

3.3.4 Bestimmung der Relevanz der Problematik für ein ausgewähltes Einkaufszentrum

Um nicht nur psychologisch, sondern auch stochastisch abzuschätzen, wie bedeutsam das Problem der Suche nach dem abgestellten Pkw ist, wurde aus den vorliegenden Ergebnissen eine Hochrechnung vorgenommen. Exemplarisch wird der Ruhr-Park in Bochum herangezogen, der von 45 000 bis 50 000 [Kunden/Tag] vornehmlich per Pkw besucht wird.³⁰ Nimmt man an, dass die Fahrzeuge der Kunden einen durchschnittlichen Pkw-Besetzungsgrad von 1,4 aufweisen³¹, so kann von 32 143 [Pkw-Fahrten/Tag] ausgegangen werden.³² Die Häufigkeit, mit der ein einzelner Kunde am Tag seinen Pkw nicht unmittelbar wiederfindet, kann vereinfacht über die Anzahl der Ereignisse der Pkw-Suche der Befragten (= 1,61; siehe Anhang A-4, Spalte „Frage 5“) und die Zeit, die seit dem beschriebenen Ereignis durchschnittlich zurückliegt (= 8,13 Jahre; siehe Anhang A-4, Spalte „Frage 6“), mit $6,33 \cdot 10^{-4}$ [Ereignissen/Tag und Kunde] bestimmt wer-

³⁰ Heineberg, H.: Der Ruhr-Park in Bochum, S. 179.

³¹ Der Pkw-Besetzungsgrad im Einzelhandel bewegt sich zwischen 1,2 und 1,6. Vgl. Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen, S. 30.

³² $45\,000$ [Personen/Tag] / $1,4$ [Personen/Pkw] = $32\,143$ [Pkw/Tag]

den.³³ Damit beläuft sich die Häufigkeit der Pkw-Suchvorgänge im Ruhr-Park auf 20,35 [Ereignisse/Tag] bzw. auf 6 365 [Ereignisse/Jahr].³⁴ Der dadurch entstehende „volkswirtschaftliche Schaden“ beträgt unter der Annahme einer im Mittel 12,4-minütigen Suche (vgl. Abbildung 3-4) 1 315,5 [Stunden/Jahr] für das beispielhaft berechnete Einkaufszentrum.³⁵ Es ist allerdings davon auszugehen, dass insbesondere bei neu entstehenden Parkflächen bzw. bei solchen, bei denen man sich nur unterdurchschnittlich gut orientieren kann, die Problematik weitaus häufiger zutage tritt als in der Modellrechnung.

³³ $1,61 \text{ [Ereignisse]} / (8,13 \text{ [Jahre]} * 365 \text{ [Tage/Jahr]} * (6/7)) = 6,33 * 10^{-4} \text{ [Ereignisse/Tag]}$

³⁴ $32 \text{ 143 [Pkw/Tag]} * 6,33 * 10^{-4} \text{ [Ereignisse/Tag]} * 365 * (6/7) = 6 \text{ 365 [Ereignisse/Jahr]}$

³⁵ $6 \text{ 365,3 [Ereignisse/Jahr]} * 12,4 \text{ [min./Tag]} / 60 = 1 \text{ 315,5 [Stunden/Jahr]}$

4 Analyse von Mängeln bei der Parkraumgestaltung

Die Probleme beim Wiederfinden des eigenen Pkw wurden häufig mit baulichen und die Beschilderung betreffenden Widrigkeiten begründet (vgl. Tabelle 3-2).

Um eine differenziertere Analyse der entsprechenden Mängel vornehmen zu können, wurden verschiedene Stellplatzumfelder aufgesucht. Hierbei handelt es sich – gegliedert nach baulicher Kategorie – um:

- Großparkplätze: Ruhr-Park, Bochum; Rhein-Ruhr-Zentrum (RRZ), Mülheim / Ruhr; CentrO, Oberhausen; Ikea, Köln-Godorf.
- Parkhäuser: Einkaufszentrum Limbecker Platz, Essen; CentrO, Oberhausen; Universität Duisburg-Essen, Campus Essen.
- Tiefgaragen: Ruhr-Universität Bochum, Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf, Friedensplatzgarage Bonn.

Allen Parkangeboten ist gemein, dass eine ganzheitliche Lösung zur Vereinfachung des Wayfindingprozesses durch den Kunden nicht angeboten wird. So scheitern beispielsweise Lösungsansätze mittels Tiersymbolik und Farbgebung in der Friedensplatzgarage in Bonn daran, dass sich die auf den Wänden vor den Stellplätzen aufgetragenen Elemente (siehe Abbildung 4-1) an anderen Stellen nicht wiederfinden. Die Zugänge zu den einzelnen Ebenen sind mit einheitlich gelben Türen versehen, die Nummerierung der Parkplätze wird als wegweisendes Element nicht aufgenommen (siehe Abbildung 4-2).



Abbildung 4-1: Stellplatzbeschilderung der Friedensplatzgarage in Bonn



Abbildung 4-2: Zugangstüren zu den Parkdecks in der Friedensplatzgarage in Bonn

Auf Großparkplätzen fehlen Orientierungsmerkmale über den Stellplatz oft gänzlich. Allenfalls ist eine Bezeichnung der Sektoren vorhanden, die jedoch den einzelnen Stellplätzen meist nicht eindeutig zugeordnet werden kann (vgl. Abbildung 4-3).



Abbildung 4-3: Großparkplatz von Ikea in Köln-Godorf

Häufig ist eine entsprechende Beschilderung nur schlecht vom Parkenden wahrnehmbar, weil sie zu selten verwendet wird (vgl. Abbildung 4-3, links), weil sie zu klein ist (vgl. die Ziffer „2“ bei „Ost 2“ in Abbildung 4-4, links) und die Sichtlinien des Fahrzeugführers nicht berücksichtigt werden.³⁶ Auf eine Nummerierung der Parkreihen oder der Stellplätze wird in vielen Fällen ganz verzichtet (vgl. Abbildung 4-4, rechts).

³⁶ Ausführliche Hinweise zur Beachtung der Sichtlinien bei der Beschilderung gibt Calori in: Calori, C.: Signage and wayfinding design, S 161-168.



Abbildung 4-4: Großparkplatz des Ruhr-Parks Bochum (links) sowie des Rhein-Ruhr-Zentrums (rechts)

Die Beschilderung fehlt nicht nur auf den Parkplätzen und in den Parkhäusern, sondern beispielsweise auch im Einkaufszentrum. Der Nutzer kann oft nicht erkennen, welcher der Ausgänge eines Kaufhauses zu seinem Parkdeck führt (vgl. Abbildung 4-5, links). Auch Aufzüge oder Treppenhäuser, die direkt zu den Stellplatzbereichen führen, sind in vielen Fällen nicht beschriftet (siehe Abbildung 4-5, rechts) oder sogar in uneinsichtigen Nischen versteckt (siehe Abbildung 4-6).



Abbildung 4-5: Fehlende Ausgangsbeschilderung in den Geschäften (Ruhr-Park, links) und an den Aufzügen zu den Stellplätzen (RRZ, rechts)



Abbildung 4-6: Zwischen Geschäften versteckte Aufzüge (RRZ)

Das Zurechtfinden in weitläufigen Einkaufszentren oder Kaufhäusern wird durch die Ähnlichkeit des Umfeldes erschwert. Die Orientierung am Warenangebot ist nur bedingt hilfreich, da der Bezug zu den Ausgängen den Kunden meist nicht klar ist. Nur mit Hilfe von Übersichtstafeln, die aber oft mit Informationen überfrachtet und für viele Personen vermutlich missverständlich sind (vgl. Abbildung 4-7, links), ist ansatzweise die Zuordnung seines Standortes zum Parkplatz möglich. Versuche, mit auffälliger Oberflächengestaltung eine Identifikation des eigenen Standortes zu erreichen, erscheinen bei der Ähnlichkeit und infolgedessen der Verwechselbarkeit der Muster eher kontraproduktiv (vgl. Bildfolge in Abbildung 4-7).



Abbildung 4-7: Grafische Gestaltung der Oberböden in einem Kaufhaus (Karstadt im Rhein-Ruhr-Zentrum)

Die aufgeführten Beispiele zeigen, dass die Probleme der Befragten bei der Suche ihres Fahrzeugs auf konkrete Mängel zurückzuführen sind, die in der Verantwortung der Parkflächen- und Dienstleistungsanbieter liegen. Wie sie behoben werden könnten, wird im folgenden Kapitel dargestellt.

5 Optimierungsmöglichkeiten bei der Parkraumgestaltung

Konkrete Forschungsergebnisse zur Problematik des Wayfinding in Parkhäusern und auf Großparkplätzen liegen nach Auswertung der angegebenen Literatur nicht vor. Der ALLGEMEINE DEUTSCHE AUTOMOBIL-CLUB (ADAC) hat in einer Umfrage zur Untersuchung von Parkhäusern aber festgestellt, dass eine sinnvolle Kennzeichnung für den Nutzer bedeutsam ist. In einer Befragung von mehr als 3 000 Kraftfahrzeugführern gaben 48 % der Befragten die „Kennzeichnung der Parkebenen“ als wichtig an.³⁷ Gleichzeitig wurden allgemeine Empfehlungen gegeben, den Weg vom Parkhauseingang bis zum Stellplatz mit Hilfe geeigneter Leitsysteme zu markieren.³⁸

Verbindliche Vorgaben zur Gestaltung von Parkhäusern existieren nicht. In den von der FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN- UND VERKEHRSWESEN (FGSV) vorgelegten Empfehlungen für Anlagen des ruhenden Verkehrs (EAR) finden sich insbesondere entwurfstechnische Grundlagen und Maße zur Anlage von Stellplätzen.³⁹ Daneben existieren beispielsweise Garagenverordnungen der einzelnen Bundesländer⁴⁰ sowie Normen zur Beleuchtung von Parkbauten⁴¹, die aber im Wesentlichen bau- und sicherheitstechnische Empfehlungen enthalten.

Der Grund für das Fehlen von Handreichungen zur baulichen und grafischen Gestaltung liegt möglicherweise in der Schwierigkeit, Empfehlungen auszusprechen, die unabhängig von den konkreten Umgebungen ganz allgemein gültig sind. CALORI entwickelt deshalb ein komplexes System für den gesamten Vorgang der Wegweisung, wobei er betont, dass die konkrete Umgebung jedes einzelnen Vorhabens die Grundlage aller Entscheidungen zur Beschilderung sein muss.⁴²

³⁷ ADAC: Benutzerfreundliche Parkhäuser, S. 83.

³⁸ ADAC: Benutzerfreundliche Parkhäuser, S. 43ff.

³⁹ Vgl. FGSV: Empfehlungen für Anlagen des Ruhenden Verkehrs.

⁴⁰ Vgl. u. a. Land NRW: Verordnung über den Bau und Betrieb von Garagen.

⁴¹ Vgl. DIN 67528.

⁴² Vgl. Calori, C.: Signage and wayfinding design: A complete guide to creating environmental graphic design systems.

5.1 Allgemeine Lösungsansätze

Obwohl jede Umgebung anders ist und auch grundsätzliche Unterschiede zwischen den Kategorien Parkplatz, Parkhaus und Tiefgarage bestehen, ist zu beachten, dass bei jeder Art der Wegweisung drei Systemkomponenten zu berücksichtigen sind: der Informationsgehalt, grafische Gesichtspunkte und Aspekte der Hardware. Voraussetzung für eine gute Schilderplanung ist die Analyse der Umgebung des Schildes, der Wegebeziehungen und der Nutzerbedürfnisse.⁴³ Dies bedeutet für die Planung von Parkraum, dass vor der Beschilderung die Analyse durch einen Environmental-Graphic-Designer (EG-Designer) stattfinden sollte, der die Bedürfnisse der (zukünftigen) Parker durch Ortsbegehung und Tests in Erfahrung bringen und bei der weiteren Planung berücksichtigen kann. Dieser EG-Designer sollte derjenige sein, der unter Beachtung der untenstehenden Aspekte die maßgeblichen Entscheidungen zur Beschilderung trifft (vgl. Abbildung 5-1).

After the initial sign location plans have been developed, the EG designer should examine the site conditions at each location. These site condition factors include:

- Viewing distances
- Viewing angles
- Physical limitations on sign sizes and/or mounting heights, such as low ceiling clearances or narrow corridor widths
- Lighting conditions
- Sign mounting opportunities
- Adjacent surfaces, finishes, and functions

Abbildung 5-1: Zu berücksichtigende Faktoren bei der Beschilderung⁴⁴

Der Wayfindingprozess beim Zurückfinden zum eigenen Pkw unterscheidet sich von anderen Wayfindingprozessen darin, dass das Ziel – der Stellplatz des eigenen Pkw – in höchstem Maße individuell ist. Deswegen ist es besonders wichtig, dass dem Nutzer spätestens beim Verlassen seines Fahrzeugs bewusst oder unbewusst klar ist, wo es sich befindet. Sehr oft wurden von den Befragten als „merk-würdige“ Kriterien charakteristische Merkmale im Umfeld genannt. Um Unterscheidungsmerkmale zwischen verschiedenen Orten (z. B. unterschiedlichen Parkplätzen oder -ebenen)

⁴³ Vgl. Calori, C.: Signage and wayfinding design, S. 69f.

⁴⁴ Calori, C.: Signage and wayfinding design, S. 80f.

für einen Nutzer besonders leicht wahrnehmbar zu machen, ist die Ablesbarkeit von Elementen zu optimieren. Dies kann nach STÖHR durch die individuelle Gestaltung der Eigenschaften von Elementen im Stadtbild oder innerhalb von Gebäuden erfolgen. Zu diesen Eigenschaften zählten beispielsweise die „Einmaligkeit“, die „Klarheit der Form“, die „Kontinuität“, die „Dominanz“ sowie „Namen und Bedeutungen“.⁴⁵ Folgende Gestaltungsmerkmale könnten beispielsweise auf Parkflächen installiert und zur Orientierung genutzt werden: Figuren und Skulpturen, auffällige Schriftzüge, Farben und Formen an Wänden, Decken und Pfeilern, haptische oder taktile Elemente (Bodenbeläge, Handlauf), einprägsame Bilder (Wandmalereien), Grafiken oder Comics. Dabei bleibt zu bedenken, dass die Elemente von Abschnitt zu Abschnitt variieren, sich aber nicht zu sehr ähneln sollten, um Verwechslungen zu vermeiden (Kriterium der „Einmaligkeit“; vgl. hierzu Abbildung 4-1, Abbildung 4-7).

In diesem Sinne ist die Schaffung thematischer Bereiche (beispielsweise „Comics“ im Erdgeschoss, „Kubismus“ im 1. OG, „Impressionismus“ im 2. OG usw.) denkbar, die in den verschiedenen Elementen – Säulen, Wänden, Türen, Öffnungen, Boden, Decke – aufgegriffen werden. Da einige Parkgaragen mittlerweile musikalisch beschallt werden, sind möglicherweise auch akustische Elemente ergänzend einsetzbar.

Die Erleichterung des Wayfindingprozesses zurück zum eigenen Pkw wird aber nicht nur durch ein charakteristisches Stellplatzumfeld sichergestellt, sondern beginnt bereits bei der Einfahrt in das Parkhaus.

Sinnvoll ist eine eindeutige, direkte Führung zu freien Stellplätzen. Die Zufahrt in ein Parkhaus ist in der Regel geprägt durch die Wahrnehmung von Rampen, Auf- und Abfahrten, anderen motorisierten Verkehrsteilnehmern und Fußgängern sowie die Prüfung von vermeintlichen Stellplätzen auf die Befahrbarkeit (Stellplatz, Fahrgasse oder Fußgängerfurt? Länge und Breite ausreichend? Behinderten- oder Frauenparkplatz? reservierter Stellplatz?). Dem Verkehrsteilnehmer sollte deshalb bei der jeweiligen Einfahrt signalisiert werden, in welcher Ebene und in welchem Sektor er sich befindet.

Abbildung 5-2 zeigt ein schematisches Beispiel für eine gut sichtbare Beschilderung mit prägnanten Informationen auf einem Großparkplatz.

⁴⁵ Stöhr, M.: Kognitive Karten, S. 114-117.



Abbildung 5-2: Beispiel für eine Sektorbeschilderung auf einem offenen Parkplatz (hier: Messe Stuttgart)⁴⁶

Die Ausweisung der Ebenen- und Sektorbezeichnung kann über numerische Zeichen (Ziffern, Buchstaben), über Symbole, über Farben oder über ein prägnantes Design erreicht werden (siehe Abbildung 5-3). Sinnvoll erscheint eine Kombination mehrerer Merkmale, da durch Redundanz die Einprägsamkeit gesteigert wird.



Abbildung 5-3: Beispiele für Farbgebung und Nummerierung der Ebenen eines Parkhauses⁴⁷

Auf die Farbe „grün“ sollte verzichtet werden, da diese nach UEBELE⁴⁸ und nach Untersuchungen des BUNDESMINISTERIUMS FÜR VERKEHR, BAU- UND WOHNUNGSWESEN in Europa für Fluchtwege belegt ist.⁴⁹

Nach dem Dienstleistungsereignis muss der Nutzer zum Pkw zurückgeführt werden. Aus den Befragungen ergab sich, dass schon der Zugang zu Tief-

⁴⁶ Uebele, P.: Orientierungssysteme und Signalistik, S. 13.

⁴⁷ ADAC: Benutzerfreundliche Parkhäuser, S. 40.

⁴⁸ Vgl. Uebele, P.: Orientierungssysteme und Signalistik, S. 64.

⁴⁹ Vgl. BVBW: Ausgestaltung von Brand-Notbeleuchtung und Leitsystemen zur Fluchtwegkennzeichnung in Straßentunneln, S. 18.

garagen oder Parkhäusern problematisch ist, da Eingänge nicht erkennbar oder benachbarte Parkhäuser nicht eindeutig identifizierbar waren. Große Schwierigkeiten stellte offenbar auch die Zuordnung des Parkhauseingangs zum gesuchten Parkdeck dar, insbesondere wenn mehrere Eingänge auf verschiedenen Ebenen lagen.

Erforderlich ist eine eindeutige Beschriftung und Symbolisierung der Parkhauseingänge, die dem Besucher bereits beim Verlassen des Hauses verdeutlicht wird. Zentraler Anlaufpunkt – zumindest in den gebührenpflichtigen Parkbereichen – ist der Kassenautomat, dessen Auffinden nach den vorliegenden Erfahrungen keine Probleme bereitet. Ausgehend von dem hier abgewickelten Bezahlvorgang muss eine Führung des Nutzers zurück zu seinem Stellplatz stattfinden. Dazu sollten die Farben, Formen, Symbole usw. des Stellplatzumfeldes in den Aufzügen, Treppenhäusern und Zugängen zu den Parkebenen wieder aufgegriffen werden (vgl. Abbildung 5-4).

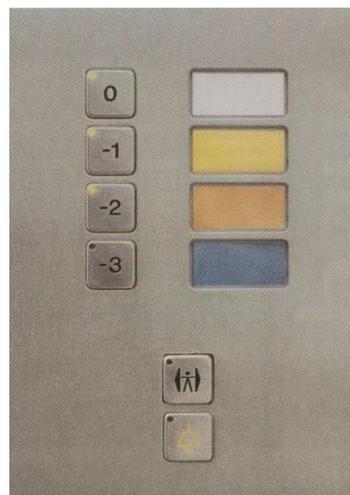


Abbildung 5-4: Farbschema in einem Aufzug einer Tiefgarage⁵⁰

Letztendlich darf der Vorgang des Leitens zum Fahrzeug nicht mit dem Betreten des Parkdecks enden, sondern muss sich übergangslos bis zum Fahrzeug fortsetzen. So müssten Hinweisschilder unter Verwendung der eingeführten Nomenklatur den Weg zu bestimmten Sektoren weisen. Trotz der zum Teil recht komplexen baulichen Gestaltung der Parkhäuser sollte man sich um ein intuitiv verständliches, den Gesetzen der Logik folgendes System bemühen, wie es beispielsweise bei Hausnummern eingesetzt wird.

⁵⁰ ADAC: Benutzerfreundliche Parkhäuser, S. 44.

Wichtige Strategien, die sowohl passive Elemente des Wayfinding – also Elemente der Umgebung – als auch aktive Elemente – im Wesentlichen Beschilderungen – betreffen, werden von HUNT wie folgt zusammengefasst:

- Building entrances that look like entrances.
- Providing clear sight lines to decision points wherever possible.
- Incorporating the fewest turns in routes between destinations.
- Centrally locating elevators.
- Making elevator doors visible from a distance.
- Differentiating paint and artwork schemes in similar corridors.
- Adding views to exterior features.
- Heightening lighting near entrances, both exterior and interior.
- Using intuitive numbering systems for rooms, gates, and buildings.
- Using descriptive building and department names.
- Designing understandable paths through landscaped areas.

Abbildung 5-5: Strategien, die passives und aktives Wayfinding berücksichtigen⁵¹

5.2 Konkrete Lösungsansätze

5.2.1 Lageplan auf dem Parkschein

Ein vereinfachter Lösungsansatz, der auch von einigen Befragten genannt wurde, ist der Aufdruck des Standortes auf dem Parkschein. Dies ist in Parkhäusern und Tiefgaragen, in denen ein Parkschein – meist bei der Einfahrt – zentral ausgegeben wird, gegenwärtig nicht lösbar. Auch auf Großparkplätzen, wie sie beispielsweise im Bereich großer Einkaufszentren angeordnet sind, ist aufgrund der fehlenden Parkscheintickets ein solcher Ansatz nicht zielführend. Anders verhält es sich beim Parken am Straßenrand, wenn Parkscheinautomaten zum Lösen des Parkscheins eingesetzt werden. Hier sind häufig Straßenname und -abschnitt aufgedruckt. Sinnvoll ist dieses Vorgehen allerdings nur, wenn sich diese Informationen durchgängig auch auf dem Abschnitt für den Parkenden befinden und nicht nur auf dem Teil, der im Kfz hinterlegt wird. Eine kleine – skizzenhafte – Darstellung des Standortes des Parkscheinautomaten und der ihn umgebenden Straßen würde manchem Suchenden das Wiederauffinden seines Pkw

⁵¹ Hunt, W.: Wayfinding: Passive and Active, S. 82f.

erleichtern. Dazu müsste der mitzuführende Parkscheinabschnitt allerdings eine gewisse Größe haben.

5.2.2 Unterstützung mittels RFID-Technologie

An dieser Stelle soll ein neuartiger Ansatz des Wayfinding zum abgestellten Pkw vorgestellt werden, der die Technik der „Radio Frequency Identification“ (kurz: RFID; deutsch: Identifizierung mit Hilfe von elektronmagnetischen Wellen) nutzt. Die RFID-Technik besteht aus den Elementen „Transponder“⁵² und „Lesegerät“. Der Transponder empfängt eingehende Funk-signale und beantwortet diese. Mit Hilfe des Lesegeräts werden die vom Transponder ermittelten Daten decodiert. Die Reichweite, die mit diesem Verfahren erzielbar ist, beträgt bis zu 100 Meter.

Die RFID-Technologie zeichnet sich durch eine Vielzahl von Vorteilen aus, die bei der in dieser Arbeit behandelten Problemstellung zum Tragen kommen: Die Technik ist berührungslos einsetzbar, der Preis für die – in größeren Mengen notwendigen Transponder – ist sehr gering und die mobilen Elemente sind ohne separate Energieversorgung einsetzbar. Der niedrige Preis ergibt sich insbesondere auch aus dem „geschlossenen System“, in dem die Transponder mehrfach genutzt werden können. KERN spricht von zu erwartenden Kosten für RFID-Etiketten in Höhe von 0,15 €.⁵³ Aus Sicht des Datenschutzes spricht für das Verfahren, dass der Einsatz anonymisiert bzw. nicht personendatengebunden möglich ist.

Die vorgestellte Technologie kommt mittlerweile in den verschiedensten Bereichen zum Einsatz: Neben der Fahrzeugidentifikation – in London sind Fahrzeuge der Polizei mit Transpondern ausgestattet worden⁵⁴ – können Personen identifiziert werden, Wege von Containern entlang einer Logistikkette verfolgt werden oder Verkaufsprodukte zum Diebstahlschutz und zur automatischen Erkennung gekennzeichnet werden.

Obwohl das System der Transpondertechnik in Deutschland bereits zur Zugangskontrolle eingesetzt wird, ist ein Einsatz zur Fahrzeugidentifikation in Parkhäusern derzeit nicht realisiert. Im Folgenden wird daher ein Lö-

⁵² Transponder: zusammengesetzt aus den Termini „Transmitter“ (dt.: Sender, Übertrager) und „Responder“ (dt.: Antwortender).

⁵³ Vgl. Kern, C.: Anwendung von RFID-Systemen, S. 7f.

⁵⁴ Vgl. Kulpa, M.: RFID-Informationen.

sungsansatz skizziert, wie die Funktionsweise eines entsprechenden Systems ausgestaltet werden könnte.

Das Beispiel zeigt den Ablauf bei der Nutzung in einem Parkhaus, alternativ in einer Tiefgarage. Für den Einsatz auf – meist höhenfreien – Großparkplätzen müsste das vorgestellte System geringfügig adaptiert werden.

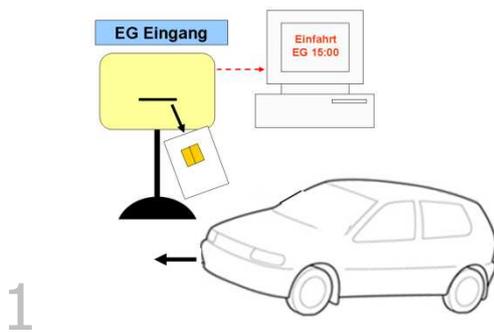
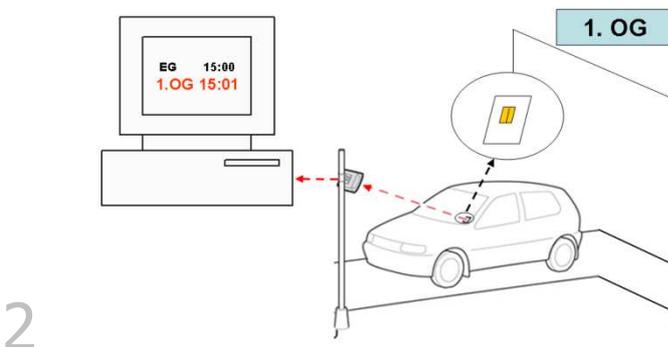


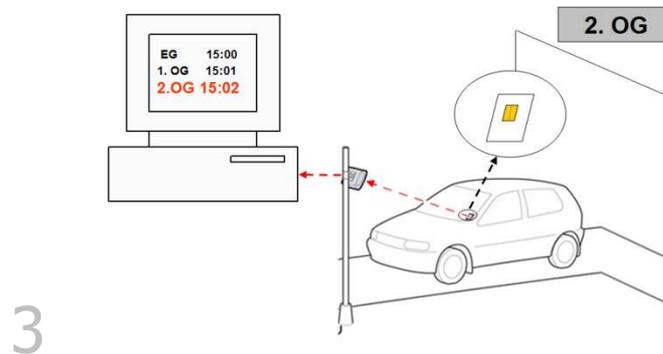
Abbildung 5-6: Beispiel für die Fahrzeugidentifikation mittels RFID-Technologie (7 Bilder)

In einem ersten Schritt fährt der Kunde – wie bei herkömmlichen Parkhäusern – in das Parkhaus (siehe Abbildung 5-6, Bild 1). Beim Passieren der Zufahrtsregelungsanlage erhält der Kraftfahrer eine Parkkarte. Diese ist mit einem Transponder ausgestattet, über den der weitere Weg des Kunden durch das Parkhaus registriert werden kann. Die entsprechenden Ortsdaten sowie die Zeitdaten (hier: Einfahrt in das Parkhaus) werden in einem zentralen Rechner im Parkhaus temporär abgelegt.

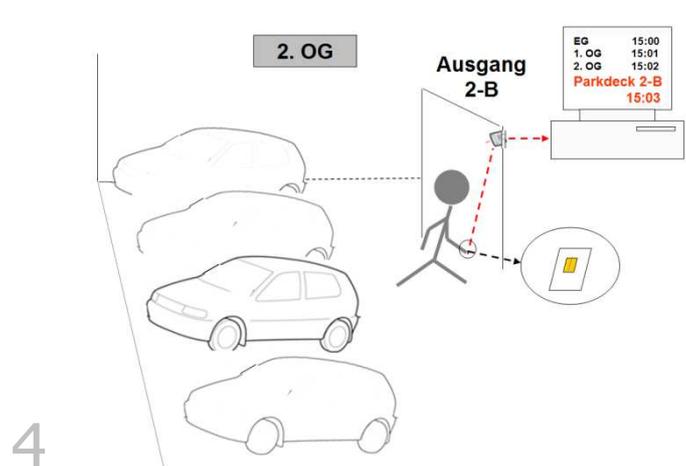


Im dargestellten Beispiel (siehe Bild 2) fährt der Kunde mit seinem Fahrzeug – beispielsweise, da die Stellplätze im Erdgeschoss für Behinderte, für Frauen oder für Dauerparker reserviert sind – in die 1. Parkebene. Dieser Vorgang wird über ein Lesegerät, das am Zugang zur 1. Parkebene

installiert ist, erfasst und die Daten (Ort und Zeit) werden an den Zentralrechner weitergeleitet.

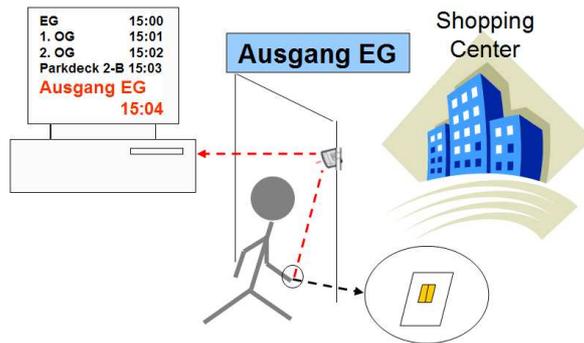


Ist beispielsweise die 1. Parkebene belegt, wiederholt sich der Ablauf bei der Einfahrt in die 2. Etage (siehe Bild 3). Die Reichweite der Transponder muss so bemessen sein, dass nur das unmittelbar passierte Lesegerät die Durchfahrt detektiert. Um die Ortung des Fahrzeugs im Bereich einer Ebene weiter zu verfeinern, ist es denkbar, den Bereich einer Etage in Sektoren oder Blöcke zu untergliedern. Durch bauliche Separation dieser Sektoren und Überwachung der Zufahrten zu den Abschnitten mittels Lesegeräten kann der Standort des Fahrzeugs einwandfrei beschrieben werden.



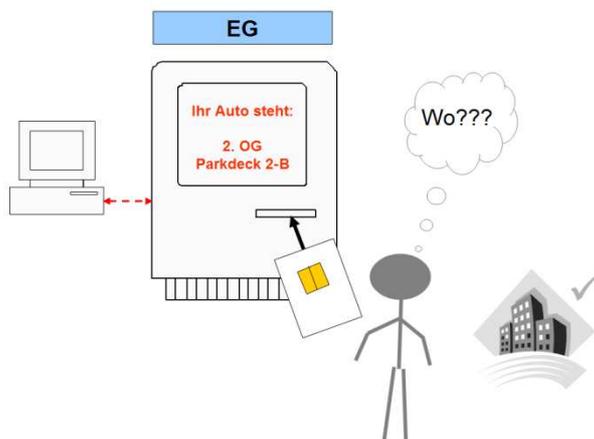
Das Fahrzeug wird nach Abstellen auf einem freien Stellplatz vom Fahrer anschließend verlassen (siehe Bild 4). Da der Fahrer die Parkkarte in der Regel mitnimmt, um vor dem Beenden des Parkvorgangs am Kassensautomaten zu bezahlen, kann das Verlassen der Ebene einwandfrei einem Ausgang (hier: Ausgang 2-B) zugeordnet werden.

5

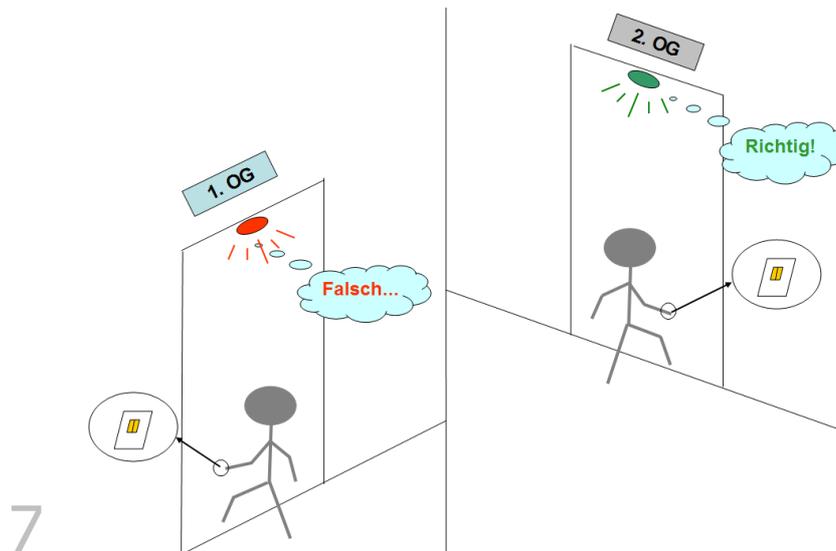


Daraufhin verlässt der Kunde das Parkhaus, um beispielsweise seine Einkäufe zu tätigen (siehe Bild 5).

6



Nach der Rückkehr in das Parkhaus wird vom Parkhausnutzer in der Regel zunächst der Kassenautomat aufgesucht (vgl. Bild 6). Kassenautomaten befinden sich zumeist unmittelbar an den Personenzugängen zum Parkhaus. Nach Einschieben der Parkkarte wird – wie auch bei konventionellen Parkhäusern üblich – zum einen die Parkdauer ermittelt und die fällige Gebühr angezeigt. Zum andern kann – mittels Identifikation der Karte – der zugehörige Standort des abgestellten Pkw im Zentralcomputer abgerufen werden. Dieser Standort wird dem Nutzer auf dem Display des Kassenautomaten – ggf. visualisiert – angezeigt. Die Standortinformation könnte beispielsweise auch auf einer ausgegebenen Quittung mit aufgedruckt werden.



Soll das System noch verfeinert werden, werden an den Zugängen zu den einzelnen Parkdecks beispielsweise farbige Signallampen montiert, die nur von den das Parkdeck betretenden Personen wahrgenommen werden können, nicht von den das Parkdeck verlassenden. Bewegt sich der Nutzer auf eine Tür zu, die zu einem Sektor führt, auf dem nicht sein Fahrzeug geparkt ist, leuchtet eine rote Signallampe auf (Bild 7, links). Wählt der Suchende den korrekten Gang oder die richtige Tür, leuchtet eine grüne Lampe auf (Bild 7, rechts). Aufgrund der schmalen Gänge, die die Parkhäuser in den Zugängen zu den Parkdecks oft aufweisen, ist das Passieren von größeren Gruppen meist schwierig, so dass eine Zuordnung des Signals zur passierenden Personen eindeutig zu bewerkstelligen sein sollte.

Das System verfügt über ein enormes Potenzial für den Einsatz im Dienstleistungsbereich. Über die Identifikation von Besuchern bestimmter Parkhäuser könnten Geschäftsleute damit werben, dass Kunden beim Besuch ihres Unternehmens eine Ermäßigung auf ihre Parkgebühr erhalten. Durch die berührungslose Erfassung beim Passieren des Ein- bzw. Ausgangs des Geschäftes – und die Übertragung der Daten an den Zentralcomputer des Parkhauses – ist auch die Gewährung von zeitabhängigen Nachlässen möglich. Denkbar sind eine Vielzahl weiterer marketingbezogener Anwendungen und Auswertungen. Dabei ist allen Einsatzfeldern gemein, dass die Daten nicht personenbezogen sind – es findet keine Erfassung persönlicher Daten oder beispielsweise des amtlichen Kfz-Kennzeichens statt.

Beteiligen sich in den Städten mehrere Parkflächenbetreiber an einem derartigen System, kann auch das Problem, dass der Kunde sein Parkhaus

nicht wiederfindet, gelöst werden, wenn er beispielsweise seinen Parkausweis in den Kassenautomaten eines anderen Parkhauses oder in Servicestationen einführt, die in bestimmten Geschäften installiert sind.

Nach Auffassung des Autors ist das Verfahren geeignet, die heutzutage zu beobachtenden Suchvorgänge nach dem Stellplatz des eigenen Pkw erheblich zu verringern. Die Untersuchung hat gezeigt, dass die bestehenden Parkraumangebote deutliche Mängel aufweisen. Es erscheint notwendig, nicht nur beim Bau neuer Parkhäuser die dargelegten Erkenntnisse zu berücksichtigen, sondern auch bestehende Parkflächen hinsichtlich eines optimierten Wayfindingprozesses zu modifizieren.

Anhang

Anhang A-1:	Fragebogen zur mündlichen Befragung von Kunden auf dem Parkplatz eines Einkaufszentrums (Pretest)... ..55
Anhang A-2:	Erläuterndes Anschreiben zum Fragebogen.....56
Anhang A-3:	Endgültiger Fragebogen zur schriftlichen Befragung von Verkehrsteilnehmern (Verkleinert).....57
Anhang A-4:	Codierte Befragungsergebnisse auf die Fragen 1 bis 7.....58
Anhang A-5:	Codierte Befragungsergebnisse auf die Fragen 8 bis 13.....59
Anhang A-6:	Codierte Befragungsergebnisse auf die Fragen 14 bis 15.....60
Anhang A-7:	Codierte Befragungsergebnisse auf die Fragen 16 bis 18.....61
Anhang A-8:	Befragungsergebnisse auf die Frage 14.....62
Anhang A-9:	Befragungsergebnisse auf die Frage 15.....63
Anhang A-10:	Befragungsergebnisse auf die Frage 16.....65
Anhang A-11:	Befragungsergebnisse auf die Frage 17.....67
Anhang A-12:	Befragungsergebnisse auf die Frage 18.....68

Geschlecht Altersgruppe Anzahl Tüten Barrieren

Der wievielte Besuch im EKZ „Ruhr-Park“ war dies heute?

Wie häufig besuchen Sie den „Ruhr-Park“?

täglich 2-3x / Woche 1x / Woche 2x / Monat 1x / Monat 1x / Quartal seltener

Welche Infos haben Sie sich gemerkt, um zum Kfz zurückzufinden?

Hatten Sie Schwierigkeiten, Ihr angestrebtes Ziel im EKZ zu finden?

[Falls „ja“:] Welche Schwierigkeiten sind aufgetreten?

Haben Sie beim Rückweg problemlos den Weg zurück zu Ihrer Parkzone gefunden?

[Falls „nein“:] Welche Probleme haben sich ergeben?

Haben Sie Ihr Fahrzeug innerhalb der Parkzone ohne zu suchen gefunden?

[Falls „nein“:] Wie lange haben Sie etwa gesucht?

Wie schätzen Sie die Orientierbarkeit „rund um’s Parken“ im Vergleich zu anderen EKZ ein?

leichter genauso schwerer

Haben Sie einen Verbesserungsvorschlag,

wie von Seiten des Einkaufszentrums der Prozess des Parkens verbessert werden könnte?



Anhang A-1: Fragebogen zur mündlichen Befragung von Kunden auf dem Parkplatz eines Einkaufszentrums (Pretest)

Haben Sie sich schon einmal darüber geärgert, nach einem Einkaufsbummel in einem größeren Einkaufszentrum oder als Tourist in einer fremden Stadt Ihren Pkw nicht wiedergefunden zu haben?

Liebe Freunde, Verwandte und Bekannte,
genau dieser Fragestellung möchte ich im Rahmen meiner Diplomarbeit am Lehrstuhl für Dienstleistungsmanagement der Fernuniversität Hagen nachgehen. Um einen breiten Querschnitt an Erfahrungen zu erlangen und um möglichst differenzierte Verhaltensweisen beim „Wayfinding-Prozess“ zurück zum Pkw bei verschiedenen Personengruppen zu erschließen, bitte ich Sie / Euch um Mithilfe durch Beantwortung des beigefügten Fragebogens.

Falls möglich, ist der Fragebogen von allen Personen des Haushalts, die einen Führerschein besitzen, zu beantworten. Dabei sollte eine Kommunikation zwischen den Haushaltsmitgliedern erfolgen, damit ein bestimmtes Ereignis nicht mehrfach geschildert wird. Absprachen über die Methodik des „Wiederzurückfindens“ zum Pkw zwischen den Befragten sollen aber unterbleiben. Die Fragen – insbesondere Nr. 14 bis 18 – sind möglichst präzise und ausführlich zu beantworten. Im Hinblick auf die Auswertung ist aber eine stichwortartige Beantwortung zulässig.

Gerne darf der Fragebogen auch an Bekannte oder Freunde weitergegeben werden. Ich bitte darum, den Bogen vollständig ausgefüllt möglichst bald, spätestens aber bis zum 16.09.2008 per Brief oder auch per Mail an mich zurückzusenden. Für die Unterstützung danke ich Ihnen / Euch ganz herzlich!

Stefan Tetzner

Anhang A-2: Erläuterndes Anschreiben zum Fragebogen

Befragung zum Wayfinding-Prozess

Bitte zurück an: Stefan Tetzner, Kantstraße 23, 42579 Heiligenhaus, stefan.tetzner@freenet.de

01) Name	02) Alter	03) Beruf	04) Pkw-Fahrleistung _____ km pro Jahr

Bitte erinnern Sie sich an eine Situation, in der Sie Ihren Pkw nach der Inanspruchnahme einer Dienstleistung (z. B. Einkaufsbummel; Besuch Krankenhaus, Flughafen, Stadion, Universität) nicht wiedergefunden haben.

05) Wie häufig haben Sie eine solche Situation schon erlebt? _____ Mal

Die Antwort auf die Frage 05) lautet ...		
... 0 Mal	... 1 Mal	... 2 Mal oder mehr
Bitte überspringen Sie die Fragen 06 bis 17 und beantworten ausschließlich die Frage 18 auf der Rückseite.	Beantworten Sie bitte die nachfolgenden Fragen für die Ihnen bekannte Situation.	Beantworten Sie bitte die nachfolgenden Fragen für die aussagekräftigste Situation bzw. für die Situation, an die Sie sich am besten erinnern können, oder füllen Sie den Fragebogen mehrmals aus.

06) Monat, Jahr (z. B. Mai 2006)	07) Stadt, Örtlichkeit (z. B. Oberhausen, Centro)	08) Aufenthaltszweck (z. B. Shopping, Konzertbesuch)	09) Aufenthaltsdauer (z. B. 3,5 Stunden)

10) Parksituation (z. B. Straßenrand, Parkplatz, Parkhaus, Tiefgarage)	11) Vertrautheit des Umfeldes (z. B. erster Besuch/unbekannt, selten besucht, häufig besucht/sehr vertraut)	12) Anzahl der Begleiter (Zahl von 0 bis ...)

13) Wie lange haben Sie Ihren Pkw gesucht? (z. B. 20 Minuten) _____ Minuten

BITTE BEANTWORTEN SIE DIE FRAGEN 14 BIS 18 AUF DER RÜCKSEITE ODER EINEM SEPARATEN BLATT!

- 14) Hatten Sie sich Informationen gemerkt, um nach der Besorgung Ihren Pkw wieder aufzufinden? Wenn ja, welche (z. B. Straßennamen, Geschäfte, Farben, Formen, Parkplatznummer, Abbiegevorgänge)?
- 15) Bitte schildern Sie **ausführlich** die Umstände, aufgrund derer Sie Ihren Pkw nicht wiedergefunden haben. Berücksichtigen Sie dabei sowohl Gründe, die in Ihrem eigenen Verhalten wurzeln, als auch solche, die mit der Umgebung zu tun haben bzw. die der Betreiber der Parkfläche zu verantworten hat.
- 16) Was hätte Ihnen geholfen, das Problem zu vermeiden? Wie ließe sich das Problem zukünftig verhindern?
- 17) Wie hat die Suche nach Ihrem Pkw die Erlebnisqualität des Dienstleistungsereignisses (z. B. Einkaufsbummel, Konzertbesuch, ...) als Ganzes beeinflusst?
- 18) Wenden Sie grundsätzlich bestimmte Strategien an, um Ihren Pkw in unbekannter oder unübersichtlicher Umgebung wiederzufinden? Falls ja, welche?

Anhang A-3: Endgültiger Fragebogen zur schriftlichen Befragung von Verkehrsteilnehmern (verkleinert)

Codierte Antworten auf die Fragen 1 bis 7 des Fragebogens

Frage 1:

Name

(aus Datenschutzgründen werden die Namen hier nicht angegeben)

Frage 2:

Alter

Frage 3:

Beruf

Frage 4:

Pkw-Fahrleistung [km/Jahr]

Frage 5:

„Wie häufig haben Sie eine solche Situation schon erlebt?“

Frage 6:

Monat, Jahr

Frage 7:

Stadt, Örtlichkeit

Anhang A-4: Codierte Befragungsergebnisse auf die Fragen 1 bis 7

Nr.	Frage1	Frage 2		Frage 3		Frage 4	Frage 5	Frage 6		Frage 7
	Name	Alter	Geschlecht m=0, w=1	Beruf		Pkw-Fahrleistung [Km/Jahr]	Häufigkeit [mal]	Mon. Jahr	vor xx Jahren	Ort
	Häufigkeit [F5] Suchdauer [F13]	Mittelwert: 45,57 männl. 49,18 weibl. 36,56	männlich 40 weiblich 16	Codierung für Qualifikation: 6: habilitiert, promoviert 5: studiert (Uni) 4: studiert (FH) 3: Abitur (o. vergleichbar) 2: Höhere Reife/Lehre 1: Hauptschulabschluss 0: ohne Abschluss	2 25 3 16 10 0 0	Mittelwert: 18.667 männlich: 19.575 weiblich: 14.063	Mittelwert: 1,61 0 x: 19 1 x: 22 2 x: 3 3 x: 7 >3 x: 28		Mittel 8,13	
	1,25 8,38 1,48 11,67 1,57 20,00 4,23 15,92 1,29 18,57	18-29 8 30-41 21 42-53 7 54-65 13 66-77 7 78-89 0	Suche [F5] männlich 1,63 weiblich 2,45 Dauer [F13] männlich 12,05 weiblich 14,75	Dauer [F13] Suche [F5]: Code 4, 5 und 6 12,51 Code 3 13,19 Code 2 14,00	2,40 1,19 1,30	14.842 32.955 11.667 14.500 3.000	0 x 1 x 2 x 3 x >3 x			
1		30	0	Wiss. Mitarbeiter (Uni)	5	15.000	0			
2		53	0	Dipl.-Vermessungsing.	5	20.000	1	07.1982	26,2	Oslo
3		28	0	Product Manager	3	20.000	3	K.A.		Düsseldorf Flughafen
4		27	1	Dipl.-Ing. der Raumplanung	5	8.500	1	03.2006	2,5	Oberhausen CentrO
5		62	0	Lehrer i.R.	5	18.000	0			
6		52	0		2		2	05.2005	3,333	Sindelfingen
7		23	1	Studentin	3	25.000	3	09.2005	3,0	Nimwegen (NL)
8		38	1	Ingenieurin	5	1.000	0			
9		60	1	Kaufm. Angest.	2	35.000	0			
10		29	1	Dipl.-Ing.	5	12.000	1	08.2008	0,083	See/Österreich
11		39	0	Dipl.-Ing. (FH)	4	30.000	1	07.2008	0,167	Koblenz Parkhaus Alltörhor
12		33	1	Oberstudienrätin	5	15.000	0			
13		37	0	Freiberufler	3	13.500	0			
14		67	0	Rentner	3	30.000	1	1995	13,0	Frankfurt M
15		67	0	Pensionär; Referent GTÜ	4	35.000	5	07.2007	1,167	Rodenkirchen, Ikea
16		55	0	Lehrer i.R.	5	20.000	1	08.1988	20,1	Bamberg
17		31	0	Bauingenieur	5	20.000	0			
18		55	0		3		0			
19		29	1	Lehrerin	5	17.000	0			
20		35	1	Verwaltungsangestellte	2	5.000	1	2000	8,0	Düsseldorf, Flughafen
21		34	0	Bauingenieur	5	30.000	1	2000	8,0	Bonn Friedensplatzgarage
22		29	1	Jugendleitung (Soz.Arb)	3	30.000	0			
23		61	1	Lehrerin	5	12.000	7			Köln, Ikea
24		63	1	Lehrerin i.R.	5	10.000	3	08.1991	17,0	Konstanz
26		31	1	Dolmetscherin	5	27.000	1	11.2007	0,833	Sindelfingen Werksparkplatz Mercedes
27		34	1	Arzthelferin	2	9.000	1	07.1998	10,2	Düsseldorf Parkhaus
28		34	1	Arzthelferin	2	1.500	3	12.2004	3,75	Oberhausen, CentrO
29		33	0	Lehrer	5	9.000	0			
30		41	0	Selbstständig	2	20.000	1	08.2005	3,083	Oberhausen, CentrO

31										
		32	0	Lehrer	5	12.000	0			
32		61	0	Lehrer	5	15.000	0			
33		76	0	Ingenieur	5	15.000	2	08.2004	4,083	Braunschweig, Parkhaus Stadion
34		26	1	ex. Altenpflegerin	2	10.000	1	K.A.		
35		29	0	Bauingenieur	5	10.000	1	04.2004	2,5	CentrO
36		42	0	Vertriebsmitarbeiter	3	70.000	1	06.2006	2,3	Gelsenkirchen, Veltins-Arena
37		37	0	Dipl.-Ing.	6	20.000	3	2005	3,0	Uni Bochum
39		33	1	Lehrerin/OSiR'	5	7.000	5	2005	3,0	Mülheim/Ruhr, Rhein-Ruhr-Zentrum
41		45	0	Postbeamter	2	20.000	3	2004	4,0	Messe Frankfurt
42		66	0	Maler	3	12.000	0			
43		53	0	Ltd. Angestellter	3	20.000	2	vor Jahren		Köln, Tiefgarage am Dom
44		47	0	Kfz-Sachverständiger	3	40.000	1	09.2008	0,0	Düsseldorf
45		56	0	Berufssoldat	3	25.000	1	06.1981	27,3	HH
46		64	0	Finanzkaufmann	3	10.000	4	1992-1997	13,5	Bonn
47		48	0	Beamter	3	25.000	1	02.2003	5,583	Mannheim
48		65	0	Oberstleutnant a. D.	4	20.000	20	05.2008	0,333	Ikea Toulon
49		66	0	Rentner	3	10.000	0			
50		63	0	Pensionär	2	4.000	1	1976	32	Hannover, Ihme-Zentrum Freiburg
51		63	0	Automatentechniker	3	25.000	1			
52		31	0	Projektleiter Informatik	5	5.000	3	06.2008	0,25	Ludwigshafen, BASF Parkhaus
53		68	0	Rentner	2	10.000	0			
54		34	0	Wiss. Mitarbeiter	5	1.500	0			
56		33	0	Journalist	3	30.000	1	?		Frankfurt am Main
57		67	0	Dipl.-Ing.	5	20.000	1	1979	29	Nürnberg Zentrum
58		37	0	Elektroingenieur	5	35.000	1	02.2004	5	Düsseldorf, Flughafen
59		65	0	Kriminaloberrat i. R. selbstständig	6	30.000	0			
60		35	0	Rechtspflegerin	5	18.000	0			
		Ab hier: Zweit- oder Drittfragebögen von Personen (gehen in die Personenstatistik nicht ein!)								
23.1		61	1	Lehrerin	5	12.000	7			fremde Städte
23.2		61	1	Lehrerin	5	12.000	7			Tiefgarage
25		63	1	Lehrerin i.R.	5	10.000	3	07. 1995	13,2	Zentrum Soest
38		37	0	Dipl.-Ing.	6	20.000	4	2003	5,0	Oberhausen, CentrO
40		33	1	Lehrerin/OSiR'	5	7.000	5	12.2001	6,75	Mülheim/Ruhr, Rhein-Ruhr-Zentrum

Codierte Antworten auf die Fragen 8 bis 13 des Fragebogens

Frage 8:

Aufenthaltszweck

Frage 9:

Aufenthaltsdauer

Frage 10:

Parksituation

Frage 11:

Vertrautheit des Umfeldes

Frage 12:

Anzahl der Begleiter

Frage 13:

„Wie lange haben Sie Ihren Pkw gesucht?“

Anhang A-5: Codierte Befragungsergebnisse auf die Fragen 8 bis 13

Nr.	Frage 8		Frage 9	Frage 10		Frage 11		Frage 12	Frage 13
	Zweck		Dauer [h]	Parksituation		Vertrautheit		Anzahl Begleiter	SuchenZeit [Min]
	Codierung für Zweck: 5: Urlaub 4: Arbeit/dienstlich 3: Flughafenbesuch 2: Shopping/Einkaufen 1: Event 0: Freizeit/Abholen/...	2 9 2 16 4 4	Häufigkeit: Dauer [F13] ≤ 2 Stunden 11 13,73 ≤ 4 Stunden 13 15,77 ≤ 8 Stunden 10 17,50 > 8 Stunden 6 39,67	Cod. Parksituation: 4: Straßenrand 3: Parkplatz 2: Parkhaus 1: Tiefgarage	2 10 17 6 5,7 28,6 48,6 17,1 4 3 2 1	Codierung für Qualifikation: 5: sehr häufig besucht 4: häufig besucht 3: regelmäßig besucht 2: selten besucht 1: sehr selten besucht 0: unbekannt, erster Besuch	4 5 1 15 2 10 37 27,0 3,60 45,9 2,79 27,0 2,08	Suchminuten in Abh. von Anz.Beg. Anz. Begl. = 0 21,4 Anz. Begl. = 1 17,5 Anz. Begl. = 2 15,0 Anz. Begl. = 3 16,0 Anz. Personen, die sich verfahren ... mit Begleiter ... ohne Begleiter 13	Mittelwert: 17,54 ≤ 10 15 ≤ 20 15 ≤ 30 7 ≤ 40 0 ≤ 50 1 ≤ 60 2 >60 1
1									
2	Urlaub	5	120	Straßenrand	4	erster Besuch, unbekannt	0	1	60
3	Abholung von Flugreisenden	3	2	Parkhaus	2	selten besucht	2	2	15
4	Shopping	2	4	Parkhaus	2	selten besucht	2	1	7
5									
6	Arbeitszeit	4	10	Parkhaus	2	häufig	4	0	15
7	Shopping	2	4	Tiefgarage	1	selten besucht	2	1	15
8									
9									
10	Badebesuch	0	5	Parkplatz	3	erster Besuch	0	1	10
11	Bank	2	0,5	Parkhaus	2	häufig besucht	4	0	5
12									
13									
14	Auslandflug	3	24	Parkhaus	2	selten besucht	2	0	90
15	Shopping	2	4	Parkplatz	3	selten besucht	2	0	10
16	Besichtigung	0	5	Straßenrand	4	erster Besuch	0	1	30
17									
18									
19									
20	Abholen	0	1	Parkhaus	2	häufig	4	0	30
21	Shopping	2	3	Tiefgarage	1	sehr vertraut	5	1	5
22									
23	Einkaufen	2	2	Parkplatz	3	selten besucht	2	1	8
24	Konzertbesuch (Kuraufenthalt)	1	2,5	Parkhaus	2	erster Besuch	0	3	20
26	Arbeit	4	9	Unbefestigter, unbeleuchteter Parkplatz	3	selten besucht	0	0	15
27	Shopping	2	2	Parkhaus	2	Umfeld bekannt	4	1	15
28	Shopping	2	6	Parkhaus	2	selten besucht	2	1	30
29									
30	Shopping	2	4	Parkplatz	3	selten besucht	2	1	5

31										
32										
33	Stadtbesichtigung	0	5	Parkhaus	2	selten besucht	2	1	15	
34	Konzert	1	5	Parkplatz	3	erster Besuch	0	1	10	
35	Shopping	2	2	Parkhaus	2	häufig besucht / sehr vertraut	5	0	10	
36	Fußballspiel	1	2	Parkplatz	3	selten besucht	2	1	5	
37	Klausur	4	2,5	Tiefgarage	1	sehr selten besucht	1	1	15	
39	Einkaufsbummel	2	2,5	Parkdeck	3	regelmäßig besucht / prinzipiell vertraut	3	1	20	
41	Messebesuch	4				sehr selten besucht	1		20	
42										
43	Stadtbummel	2	4	Tiefgarage	1	selten besucht	2	1	5	
44	Messebesuch	1	6	Parkplatz	3	selten besucht, max. 1x pro Jahr	2	0	10	
45	Shopping	2	3	Parkhaus	2	erster Besuch	0	0	15	
46	Beruflich	4	3	Parkhaus und Parkplatz	2	selten besucht	2	0	13	
47	Dienstbesprechung	4	5	Tiefgarage	1	erster Besuch	0		25	
48	Shopping	2	2	Parkplatz	3	sehr vertraut	5	1	3	
49										
50	Shopping	2	3	Tiefgarage	1	selten besucht	2	3	15	
51	Urlaub	5	168	Parkhaus	2	erster Besuch	0	3	13	
52	Arbeit	4	8	Parkhaus		sehr vertraut	5	0	5	
53										
54										
56	Shopping	2	1,5	Parkhaus	2	häufig besucht	4	1	5	
57	Dienstreise	4	6	Parkhaus	2	erster Besuch	0	0	15	
58	Dienstreise	4	38	Parkhaus	2	selten besucht	2	0	45	
59										
60										
	Ab hier: Zweit- oder Drittfragebögen von Personen (gehen in die Personenstatistik nicht ein!)									
23.1	Besichtigungen	5	2	Straßenrand	4	selten besucht	2	1	30	
23.2	-		-	Tiefgarage	1	erstmalig	0	1	-	
25	Stadtbummel Kaffeetrinken	0	3,5	Straßenrand	4	unbekannt	0	1	60	
38	Einkaufsbummel	2	5	Parkdeck	2	sehr selten besucht	1	1	25	
40	Einkaufsbummel	2	1,5	Parkplatz/ offenes Parkdeck	3	unbekannt	0	1	25	

Codierte Antworten auf die Fragen 14 und 15 des Fragebogens

Frage 14:

„Hatten Sie sich Informationen gemerkt, um nach der Besorgung
Ihren Pkw wieder aufzufinden?

Wenn ja, welche (z. B. Straßennamen, Geschäfte, Farben, Formen,
Parkplatznummer, Abbiegevorgänge)?“

Frage 15:

„Bitte schildern Sie **ausführlich** die Umstände, aufgrund derer Sie
Ihren Pkw nicht wiedergefunden haben.

Berücksichtigen Sie dabei sowohl Gründe, die in Ihrem eigenen
Verhalten wurzeln, als auch solche, die mit der Umgebung zu tun
haben bzw. die der Betreiber der Parkfläche zu verantworten hat.“

Anhang A-6: Codierte Befragungsergebnisse auf die Fragen 14 bis 15

Nr.	14 - Ergebnis Information (Welche Informationen haben Sie sich gemerkt, um den Pkw nach dem Einkauf wiederzufinden?)	15 - Ergebnis: endogene Ursachen Gründe (Aufgrund welcher Umstände - exogene und endogene - wurde der Pkw nicht wiedergefunden?)	15 - Ergebnis: exogene Ursachen Gründe (Aufgrund welcher Umstände - exogene und endogene - wurde der Pkw nicht wiedergefunden?)	15-C Code
		Anzahl "keine Vorschläge": 13 Anzahl "Vorschläge": 144 Nur endogenen Vorschlag: 10 Nur exogenen Vorschlag: 11 Keinen Vorschlag: 2 Endo- und exogenen Vorschlag: 18	Anzahl "keine Vorschläge": 12 Anzahl "Vorschläge": 145	
1				0
2	Stadtpark	Vergessen: Straßenname/-hausnr.	-	1
3	Gebäude	Vergessen: Parkhausname, -ebene, Parkplatznr.	Anordnung der Gebäude Ähnlichkeit im Aussehen	4
4	Geschäft	Unaufmerksamkeit (Begleitung)	Parkhaus zu groß Parkebene unübersichtlich	4
5				0
6	Etage			0
7	Namen Parkhaus Geschäft	Unaufmerksamkeit (Begleitung) Nicht berücksichtigt: Bezeichnungen	Verschiedene Eingänge Zuordnung Eingang/Etage unklar	4
8				0
9				0
10	Nichts	Unaufmerksamkeit	-	1
11	Nichts	Unaufmerksamkeit fremdes Fahrzeug	Ähnlichkeit: Etagen des Parkhauses	4
12				0
13				0
14	Nichts	Zeitnot Nicht gemerkt: Parkplatzinformationen	-	1
15	Eingang Parkhaus	Nicht erkannt: Stellplatzkennzeichnung	Falsch positioniert: Stellplatzebenenbezeichnung (kollidiert mit Fahrvorgängen)	4
16	Lage des Parkplatzes in der Stadt	Fehlende Ortskenntnis	-	1
17				0
18				0
19				0
20	Farbe Parkdeck Nummer Parkdeck	Fehlender Orientierungssinn	Ähnlichkeit: Fahrstühle	4
21	Nichts	Unaufmerksamkeit	Ähnlichkeit: Parkebenen	4
22				0
23	Lage relativ zum Eingang	Unaufmerksamkeit Überschätzung der Ortskenntnis	-	1
24	Parkhausname Ebene	-	Mehrdeutigkeit: Eingänge Zuordnung: Eingang/Aufzug Unübersichtlichkeit: Split-Level-Ebene	2
26	Fahrzeug neben eigenem Pkw	Gemerkte Info: Nachbar-Pkw Fehlerhaft: Orientierung an Nachbar-Pkw Nicht abgezählt: Reihe/Platz	Fehlt: Parkplatzbeleuchtung Fehlt: Parkplatzebefestigung Fehlt: Parkplatzzummerierung Fehlt: Parkplatzbezeichnungen	4
27	Nichts	-	Ähnlichkeit: Parkebenen Ungenau: Kennzeichnung	2
28	Parkhausbuchstaben	Nicht gemerkt: Parkhausbezeichnung Nicht gemerkt: Parkplatznummer	Ähnlichkeit: Parkhäuser	4
29				0
30	Charakteristisches Element (Glaskup-	-	Mehrdeutigkeit: charakt. Element Mehrdeutigkeit: Eingänge Ähnlichkeit: Parkebenen	2

31				0
32				0
33	Lage des Parkhauses	Nicht gemerkt: Parkebene nicht gemerkt: Stellplatznummer	Zuordnung: Eingang/Ebene	4
34	Parkplatzreihe	-	Parkhaus überfüllt Mangelhaft: Beleuchtung	2
35	Nichts	Nicht gemerkt: Parkhaus	-	1
36	Parkplatzbezeichnung	-	Mangelhaft: Beschilderung Zuordnung: Eingang/Parkebene Mangelhaft: Beleuchtung Parkplatz zu groß	2
37	Ausgangsbezeichnung	-	Fehlt: Zugangsbeschriftungen Zugänge: Ähnlichkeit des Umfeldes Zugänge: nicht erkennbar Fehlt: Symbolik/Farbe der Zugänge Fehlt: Wegweiser/Übersichtstafeln mit Parkhauszugängen	2
39	Reihe (intuitiv, nicht präzise)	Falsch gemerkt: Umfeld (Überdachung)	Fehlt: Parkplatznummern Fehlt/nicht erkennbar: Stellflächenbezeichnungen	4
41	Gegend Richtung	Falsch gemerkt: Straße	-	1
42				0
43	Nichts	-	Mehrdeutigkeit: Eingänge Ähnlichkeit: Parkebenen	2
44	Parkplatznummer benachbarte Fahrzeuge (Wohnmobile)	Fehlerhaft: Orientierung an Nachbar-Pkw	Fehlerhaft: Parkzettel (Farbe falsch) Fehlt: Parkreihennummerierung	4
45	Parkplatznummer	-	Fehlt: Ebenenbezeichnung Mehrdeutig: Parkplatznummern (identisch über mehrere Ebenen)	2
46	Parkplatznummer Optik	Nicht gemerkt: Parkplatz	Fehlt: Charakteristisches Umfeld	4
47	Tiefgaragenzugang	-	Zuordnung: Aufzug bzw. Eingang/Ebene Fehlt: offensichtliche Ebenenbezeichnung	2
48	Nichts	-	-	3
49				0
50	Nichts	Nicht gemerkt: Stellplatz	Mangelhaft: Tiefgarage unübersichtlich	4
51	Parkplatzposition (der 5.)	-	Mehrdeutigkeit: 2 Parkgaragen nebeneinander, baulich verbunden	2
52	Etage	Falsch erinnert: Parkebene	-	1
53				0
54				0
56	Nichts	Unaufmerksamkeit beim Einparken Stress/fehlende Konzentration nach dem Einkaufen	Ähnlichkeit: Parkebenen Ähnlichkeit: Parkplätze auf den verschiedenen Parkebenen	4
57	Anzahl der Stockwerke	Nicht gemerkt: Parkebene nicht gemerkt: Stellplatznummer	Zuordnung: Eingang/Ebene Mehrdeutig: Eingänge auf verschiedenen Ebenen	4
58	Nichts	Zeitnot Nicht gemerkt: Parkhausbezeichnung nicht gemerkt: Parkplatznummer	Ähnlichkeit: Parkhäuser Fehlt: Farben oder Symbolik, visuelle Auffälligkeiten Mangelhaft: Führung zu freiem Stellplatz (Parkhäuser ausgelastet)	4
59				0
60				0
Ab hier: Zweit- oder Drittfragebögen von Personen (gehen in die Personenstatistik nicht ein!)				
23.1	Straßenname Geschäfte Gebäude Abbildungen	Nicht gemerkt: Parkplatzinformation Schlechter Orientierungssinn	-	1
23.2	Etage Ziffern Farben Symbole	-	-	3
25	benachbarte Kirche	Schlechter Orientierungssinn Falsch gemerkt: Name der Kirche	-	1
38	Parkdecknummer	Falsch gemerkt: Parkdecknummer	Ähnlichkeit: Parkdeck Fehlt: Visuelle Auffälligkeit des Parkdecks Fehlt: Farbe/Symbolik des Parkdecks	4
40	Geschäft	-	Mangelhaft: Verschlussene Zugänge nach Feierabend Fehlt: Beschriftung der Ausgänge Fehlt: Übersichtspläne mit Parkdecks Mangelhaft: Bauliche Gestaltung der Parkdecks	2

Codierte Antworten auf die Fragen 16 bis 18 des Fragebogens

Frage 16:

„Was hätte Ihnen geholfen, das Problem zu vermeiden?
Wie ließe sich das Problem zukünftig verhindern?“

Frage 17:

„Wie hat die Suche nach Ihrem Pkw die Erlebnisqualität
des Dienstleistungsereignisses (z. B. Einkaufsbummel,
Konzertbesuch, ...) als Ganzes beeinflusst?“

Frage 18:

„Wenden Sie grundsätzlich bestimmte Strategien an, um Ihren Pkw
in unbekannter oder unübersichtlicher Umgebung wiederzufinden?
Falls ja, welche?“

Anhang A-7: Codierte Befragungsergebnisse auf die Fragen 16 bis 18

Nr.	16 - Ergebnis: exogene Ursachen Vermeidung (Wie hätte das Problem vermieden werden können? Wie ließe sich das Problem zukünftig vermeiden?)	16 - Ergebnis: exogene Ursachen Vermeidung (Wie hätte das Problem vermieden werden können? Wie ließe sich das Problem zukünftig vermeiden?)	16-C Code	17 - Ergebnis Ergebnisqualität (Wie hat die Suche nach Ihrem Pkw die Ergebnisqualität des DL-Prozesses beeinflusst?)	18 - Ergebnis Strategien (Wenden Sie Strategien an, um Ihren Pkw in unbekannter Umgebung wiederzufinden? Falls ja, welche Strategien sind das?)
	Anzahl "keine Vorschläge": 20 Anzahl "Vorschläge": 138 Nur endogenen Vorschlag: 15 Nur exogenen Vorschlag: 18 Keinen Vorschlag: 2 Endo- und exogenen Vorschlag: 6	Anzahl "keine Vorschläge": 17 Anzahl "Vorschläge": 140			
1			0		Merken: zurückgelegter Weg, Parkebene, Parkplatznr. Notieren: Stellplatz auf Parkschein Orientieren an: Umgebung (markante Punkte) Mitnehmen: Parkschein
2	Notieren: Straßennamen, Hausnr.; Parkhausname, Eingang Etage, Parkplatznr.	-	1	nicht	Notieren: Straßennamen, Hausnr.; Parkhausname, Eingang Etage, Parkplatznr.
3	Merken: Parkplatznr.	Sinnvollere Kennzeichnung: Parkhaus, Parkebene, Parkplatznr. Neu: Farbschema	4	negativ	Merken: Kennzeichnung Orientieren an: Umgebung (markante Gebäude)
4	-	Baulich: Parkhaus kleiner Neu: Farbschema oder Symbole (Motto) Neu: Etage auf Parkticket	2	wenig Lerneffekt	Merken: Etage, Nummer, Farben, Ein-Ausgänge von Geschäften
5			0		Merken: Parkhausname, Platzname, Straßennamen ggf. Aufschreiben: Straßennamen Nutzen: Orientierungssinn
6	-	Neu: Farbschema (etagenweise)	2	nicht	Bewusst machen: Standort
7	Korrigieren: mehr Aufmerksamkeit Merken: genaue Beschilderung	-	1	generiert humorvoll	Speichern (Handy): Standortbezeichnung
8			0		Merken: Parkplatznr., Umgebung (Baum, Laterne)
9			0		Notieren: Stellplatznr. Nutzen: Stadtplan Merken: Umgebung (markante Punkte)
10	-	Neu: Beschilderung der Reihe	2	nicht	-
11	-	Neu: Farbschema (etagenweise)	2	nicht	Merken: Parkplatznr.
12			0		Merken: Umgebung (fixe Punkte) Notieren: Stellplatznr. Bewusst machen: Standort Parken: Immer "gleichen Platz"
13			0		Vorbereiten: Suche einkalkulieren Merken: Parkplatznr., Etage, Parkplatzname, Parkplatzposition, Umfeld (Geschäfte), Eingänge Abzählen: Reihenummer, Parkplatznr. Ansehen: Rückweg (Umdrehen) Ansehen: Übersichtsplan (möglichst früh!)
14	Notieren: Genauen Stellplatz	-	1	Lerneffekt	Merken: Umfeld (markante Punkte) Notieren: Parkabschnitt, Parkreihe, Stellplatz
15	-	Neu: Nummerierung Stellplätze Neu: Farbmarkierung Parkstreifen Neu: Nummerierung/Farbmarkierung Kantsteine	2	geschimpft auf Parkplatzbetreiber geschimpft auf Begleitung DL-Ergebnis war getrübt	Merken: Parkdeckfarbe, Schaufenster, Eingänge Notieren (Hand): Parkplatznr. Anweisen: Begleiter, sich Stellplatz zu merken
16	Merken: Straßennamen Merken: Markante Punkte Nutzen: Stadtplan Nutzen: Handy m. Navigationssystem	-	1	kurze Panik	Merken: Straßennamen, markanten Punkt Nutzen: Stadtplan
17			0		Merken: Ebenenbezeichnung, -farbe, markante Punkte Wählen: Gleichen Rückweg/Eingang wie beim Hinweg
18			0		Notieren: Parkplatzadresse Nutzen: Stadtplan
19			0		Wählen: Gleichen Rückweg/Eingang wie beim Hinweg
20	Korrigieren: Richtigen Aufzug nutzen	-	1	genervt	Notieren: Parkdecknummer und -farbe
21	-	Neu: Stellplatznr. auf Parkschein	2	nicht	Merken: Stellplatznr. Notieren: Stellplatznr. Ansehen: Gesamtbild des Pkw im Umfeld (von weitem)
22			0		Vorsagen: Farben/Zahlen des Parkplatzes (mehrmalig) Ansehen: Rückweg (Umdrehen) Anweisen: Begleiter, sich Stellplatz zu merken
23	-	Neu: Farben/Symbole/Ziffern/Buchstaben an Masten oder auf Boden	2	nicht "Wettkampf" mit Begleitung (wer hat besseren Orientierungssinn?)	Merken: Straßennamen, Plätze, Geschäfte, Gebäude (bei Straßenstellplatz) Merken: Parkplatznr., -farbe, -symbol, -etage, Parkhausname (bei Parkhaus)
24	Notieren: Parkebene, Parkplatznr.	-	1	humorvoll eingeschränkter Lerneffekt	Notieren: Alle relevanten Informationen
26	-	Neu: Beschilderung oder Markierung mit Nummern/Buchstaben Neu: Einteilung Parkplatz in Sektoren und Nummerierung	2	Verschiebung der Abfahrt in die Rush-hour	Abzählen: Parkreihe Merken: Stellplatznr., -ebene, Ausgang (in Tiefgaragen)
27	-	Verbessern: Beleuchtung Verbessern: Kennzeichnung deutlicher	2	genervt	Merken: deutliche Merkmale Speichern (Handy): deutliche Merkmale
28	Korrigieren: mehr konzentrieren korrigieren: Gedächtnis schulen	Neu: Standort auf Parkschein	4	nicht Lerneffekt	Notieren: Stellplatzinformationen Parken: Immer "gleichen Platz"
29			0		Merken: markante Gebäude, markante Farben im Umfeld ("gelbes Haus") Beobachten: Himmelsrichtung
30	Korrigieren: Gleichen Ein- und Ausgang nutzen	-	1	nicht	Merken: markante Gebäude

31			0		Nutzen: auffälliges Fahrzeug (z. B. Farbe: weiß) Merken: Parkplatznr. und -etage (im Parkhaus) Merken: Weg zum Parkplatz, markante Punkte
32			0		Merken: Straße/Platz des Parkhauses Merken: Parkplatznr., -etage
33	Merken: Parkebene und Parkplatznr.	-	1	nicht	Merken: Parkplatznr., -etage Notieren: Parkplatznr., -etage
34	-	Verbessern: Beleuchtung verbessern: Beschilderung	2	nicht	-
35	Korrigieren: Nicht gewohnheitsmäßig parken	-	1	nicht	-
36	-	Verbessern: Beschilderung Verbessern: Pfeile, Farbkennung	2	Verschiebung der Abfahrt in die Rush-hour	Merken: Markante Punkte, Gebäude, Straßennamen
37	-	Neu: Lageplan Neu: Symbolik/Farbe/Nummerierung Neu: Bezeichnung der Parkhausingänge Neu: Verknüpfung aller Kriterien	2	genervt	Merken: Umfeld (markante Punkte) Verlassen auf: Orientierungssinn
39	Korrigieren: bessere Konzentration	Neu: Farben/Symbole als Kennzeichnung der Parkfläche	4	wenig	Merken: Markante Punkte, Straßennamen, Parkebene Verlassen auf: Orientierungssinn
41	Korrigieren: Standort besser merken	-	1	nicht	Merken: markante Bauwerke, Parkplatznr. (bei Messen)
42			0		Verlassen auf: Bildgedächtnis
43	Notieren: Parkplatznr. Merken: Ausgang Korrigieren: Parken am Ausgang	-	1	nicht humorvoll	Merken: Ausgang Notieren: Parkplatznr. Parken: in Ausgangsnähe
44	-	Korrigieren: Richtige Farbe der Parkzettel aushändigen Neu: Parkreihe auf Parkzettel Neu: Parkreihe ausschildern	2	lästig (körperlich) nicht (zeitlich)	Merken: Stellplatznr., -reihe, -ebene Notieren: Stellplatznr., -reihe, -ebene (bei großen Parkhäusern) Verlassen auf: Orientierungssinn
45	-	-	3	extrem (stinksauer)	Verlassen auf: Orientierungssinn Merken: Parkhaus, Parkplatznr., Straße
46	-	Neu: Symbolik des Parkhauses Neu: Lageplan auf Parkschein	2	sehr (Hektik, Panik)	Notieren: Parkhaus, Parkplatznr., Straße
47	Notieren: Parkplatznr. Korrigieren: Parken auf markanten Parkplatz	-	1	wenig	Anweisen: Begleiter, sich Stellplatz zu merken Bewusst machen: Standort
48	Merken: Parkplatzz Kennzeichnung Merken: Eselsbrücken	-	1	wenig (frustriert)	-
49			0		Merken: markante Punkte, Gebäude, Geschäfte, Parkplatznr.
50	Korrigieren: bessere Konzentration	Verbessern: Beschilderung	4	Lerneffekt	Bewusst machen: Standort
51			0	wenig (frustriert)	Merken: markante Punkte, Gebäude, Geschäfte, Parkplatznr.
52	Korrigieren: Parken in "freien" Bereichen	Neu: Virtuelle Straßen	4	nicht	Merken: Parkplatzebene, relative Parkplatzposition zum Ausgang
53			0		-
54			0		Merken: Straßennamen, Parkplatznr., -ebene, markante Punkte
56	-	Neu: Farben/Nummerierung der Parkdecks und Parkplätze	2	nicht	Merken: Parkplatznr., -ebene
57	Merken: Parkebene und Parkplatznr.	-	1	wenig	Notieren: Stellplatz bzw. Straßennamen (auf Parkkarte oder in Notizbuch) Ansehen: Rückweg (Umdrehen) Speichern (Navi): Adresse
58	Korrigieren: mehr Zeit einplanen Notieren: Stellplatzbezeichnung	Neu: Farbe der Parkhäuser variieren Neu: Farbe/Gestaltung der Parkebenen	4	nicht Lerneffekt	Notieren: Stellplatznr. (auf Parkkarte) (in Parkhäusern) Merken: markante Punkte (Gebäude, Geschäfte), Straßennamen, Farben (auf Außenflächen) Merken: Hinweg bis zu markantem (Start-)Punkt
59			0		-
60			0		-
Ab hier: Zweit- oder Drittfragebögen von Personen (gehen in die Personenstatistik nicht ein!)					
23.1	-	-	3	nicht "Wettkampf" mit der Begleitperson	Merken: Straßennamen, Plätze, Geschäfte, Gebäude (bei Außenparkplätzen) Merken: Parkplatznr., -farbe, -symbolik, -etage, Parkhausnr.
23.2	-	Verbessern: Mehr Informationen auf dem Parkschein	2	nicht "Wettkampf" mit der Begleitperson	Merken: Straßennamen, Plätze, Geschäfte, Gebäude (bei Straßenstellplatz) Merken: Parkplatznr., -farbe, -symbol, -etage, Parkhausname (bei Parkhaus)
25	Notieren: Straßennamen, Kreuzung, Hausnummer	-	1	negativ (schmerzhaft; nach KnieOP)	Notieren: Parkplatzinformationen (Handfläche)
38	-	Neu: Symbole/Farben den Parkdecks zuordnen	2	mittel	Verlassen auf: Orientierungssinn Merken: Zugangsbezeichnung, Umfeld (Gebäude, markante Punkte)
40	-	Neu: Hinweise auf Ausgänge Neu: Farben/Symbolen/Buchstaben für Ausgänge Verbessern: Übersichtstafeln mit Geschäften und Ein-/Ausgängen/Parkdecks	2	sehr	Merken: Markante Punkte, Straßennamen, Parkebene Verlassen auf: Orientierungssinn

Antwortverteilung auf Frage 14:

„Hatten Sie sich Informationen gemerkt, um nach der Besorgung Ihren Pkw wieder aufzufinden?

Wenn ja, welche (z. B. Straßennamen, Geschäfte, Farben, Formen, Parkplatznummer, Abbiegevorgänge)?“

Antwort	Häufigkeit⁵⁵
Etagenbezeichnung bzw. -nummerierung	13
Nichts	11
Geschäft	4
Name Parkhaus	3
Gebäude	3
Farbe Parkdeck	3
Eingang Parkhaus	3
Charakteristisches Element	3
Topographie	2
Lage Parkplatz in Stadt	2
Benachbartes Fahrzeug	2
Straßenname	1
Straßenname	1
Lage relativ zum Eingang	1
Richtung	1

Anhang A-8: Befragungsergebnisse auf die Frage 14

⁵⁵ Mehrfachnennungen möglich.

Antwortverteilung auf Frage 15:

„Bitte schildern Sie **ausführlich** die Umstände, aufgrund derer Sie Ihren Pkw nicht wiedergefunden haben.

Berücksichtigen Sie dabei sowohl Gründe, die in Ihrem eigenen Verhalten wurzeln, als auch solche, die mit der Umgebung zu tun haben bzw. die der Betreiber der Parkfläche zu verantworten hat.“

Endogene Ursachen	30⁵⁶
- Nicht gemerkt: Parkplatzinfos	10
- Unaufmerksam (Begleitung)	7
- Falsch gemerkt: Umfeld	5
- Zeitnot / Stress	3
- Fehlender Orientierungssinn	3
- Fehlende Ortskenntnis	2
- Nachbar-Pkw gemerkt	2
- Vergessen:	
Straßenname / Hausnummer	1
- Vergessen: Stellplatzinfo	1
- Nicht berücksichtigt:	
Bezeichnungen	1
- Fremdes Fahrzeug	1
- Nicht erkannt:	
Stellplatzinformation	1

⁵⁶ Häufigkeit der Antworten; Mehrfachnennungen möglich.

Exogene Ursachen	57
- Baulich: Ähnliches Aussehen	14
- Zu ähnliche/ verschiedene Eingänge	9
- Zuordnung Eingang/Etage	6
- Fehlt: Parkplatz Bezeichnung	6
- Baulich: Anordnung Gebäude	4
- Parkebene unübersichtlich	4
- Parkhaus zu groß	3
- Mangel: Beleuchtung	3
- Zugang nicht erhaben	2
- Fehlt: Übersichtstafeln	2
- Falsch positioniert: Ebenenbezeichnung	1
- Ungenau: Parkplatz Kennzeichnung	1
- Mehrdeutig: charakteristisches Element	1
- Mangel: Beschilderung	1

Anhang A-9: Befragungsergebnisse auf die Frage 15

Antwortverteilung auf Frage 16:

„Was hätte Ihnen geholfen, das Problem zu vermeiden?

Wie ließe sich das Problem zukünftig verhindern?“

Endogene Lösungsansätze	29
- Notieren von Informationen:	8
davon:	
-- Platz, Platznummer	7
-- Zurückgelegter Weg	2
-- Straßennamen	1
-- Hausnummer.	1
-- Parkhausname	1
-- Eingang	1
-- Etage	1
- Merken von Informationen:	7
davon:	
-- Parkebene	3
-- Platz, Platznummer	3
-- Zurückgelegter Weg	2
-- Straßennamen	2
-- Genaue Bezeichnung	1
-- Hausnummer	1
-- Markante Punkte	1
- Gedächtnis schulen	1
- Aufmerksamer sein	6
- Parken an Ausgang / markantem Platz	3
- Nutzen: Stadtplan	1
- Nutzen: Handy-Navigation	1
- Mehr Zeit einplanen	1
- Richtigen Aufzug nutzen	1
- Gleichen Ein- und Ausgang nutzen	1

Exogene Lösungsansätze:	44
- Farbschema	14
- Symbolik	7
- Grundriss Etage auf Parkticket	6
- Reihenbeschilderung	5
- Lageplan	3
- Stellplatznummer	2
- Beleuchtung besser	2
- Eingänge bezeichnen	2
- Kennzeichnung sinnvoller	1
- Parkhaus kleiner	1
- Sektoreneinteilung	1

Anhang A-10: Befragungsergebnisse auf die Frage 16

Antwortverteilung auf Frage 17:

„Wie hat die Suche nach Ihrem Pkw die Erlebnisqualität des Dienstleistungsereignisses (z. B. Einkaufsbummel, Konzertbesuch, ...) als Ganzes beeinflusst?“

Antwort	Häufigkeit⁵⁷
Gar nicht	17
Stark beeinträchtigt	7
Wenig beeinträchtigt	6
Lerneffekt	5
Genervt	4
Humorvoll	3
Panik	2
„Wettkampf“	2
Verschiebung der Abfahrt in die Rush-Hour	2
Ärger auf Parkplatzbetreiber	1
Ärger auf Begleitung	1

Anhang A-11: Befragungsergebnisse auf die Frage 17

⁵⁷ Mehrfachnennungen möglich.

Häufigkeiten der Antwortverteilung auf Frage 18:

„Wenden Sie grundsätzlich bestimmte Strategien an, um Ihren Pkw in unbekannter oder unübersichtlicher Umgebung wiederzufinden?

Falls ja, welche?“

- **Merken** von Informationen: 35

davon:

-- Parkplatznummer	20
-- Markante Punkte	20
-- Parkebene	8
-- Straßen- / Platzname	8
-- Etage	6
-- Farben	6
-- Eingang	4
-- Parkhausname	3
-- Zurückgelegter Weg	2
-- Symbole	1
-- Himmelsrichtung	1

- **Notieren** von Informationen: 19

davon:

-- Stellplatznummer (auf Parkschein)	17
-- Etage	6
-- Straßename	4
-- Parkhausname	2
-- markante Merkmale	2
-- Farbe	2
-- Standort	2
-- Hausnummer	1
-- Eingang	1

Nutzen: Orientierungssinn / Bildgedächtnis	5
Ansehen: Rückweg (umdrehen)	5
Bewusst machen: Standort	4
Nutzen: Stadtplan	3
Anweisen: Begleiter	3
Parken: immer gleicher Platz	2
Wählen: immer gleichen Eingang mit Ausgang	2
Orientieren an markanten Punkten / an Gebäuden	2
Mitnehmen: Parkschein	1
Ansehen: Übersichtsplan	1
Suche einkalkulieren	1
Nutzen: auffälliges Fahrzeug	1
Parken: Ausgangsnähe	1

Anhang A-12: Befragungsergebnisse auf die Frage 18

Literatur

Allgemeiner Deutscher Automobil-Club (ADAC; Hrsg.): Benutzerfreundliche Parkhäuser. Erfahrungen aus der Praxis. Empfehlungen für die Praxis. München, 2000.

Baltzer, Wolfgang; Steinauer, Bernhard; et al: Ausgestaltung von Brand-Notbeleuchtung und Leitsystemen zur Fluchtwegkennzeichnung in Straßentunneln – Systematik der Leitsysteme. Hrsg. vom Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen und der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen; Heft 892. Bonn, 2004.

Bascaya, Aysu; Wilson, Christopher; Özcan, Yusuf Ziya: Wayfinding in an Unfamiliar Environment: Differential Spatial Settings of Two Polyclinics. In: Environment and Behavior, Vol. 36, No. 6, o. O., 2004. S. 839-867.

Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung (Hrsg.): Verkehr in Zahlen, 35. Jahrgang, Ausgabe 2006/2007. Berlin, 2006.

Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (BMVBW; Hrsg.): Ausgestaltung von Brand-Notbeleuchtung und Leitsystemen zur Fluchtwegkennzeichnung in Straßentunneln – Systematik der Leitsysteme. Forschung, Straßenbau und Straßenverkehrstechnik, Heft 892. Bonn, 2004.

Calori, Chris: Signage and wayfinding design: A complete guide to creating environmental graphic design systems. Hoboken, 2007.

Chebat, Jaen-Charles; Gélinas-Chebat, Claire; Therrien, Karina: Lost in a mall, the effects of gender, familiarity with the shopping mall and the shopping values on shoppers' wayfinding processes. In: Journal of Business Research. Jg. 58 (2005), New York (USA) 2005. S. 1590-1598.

Cornell, Edward H.; Sorenson, Autumn; Mio, Teresa: Human Sense of Direction and Wayfinding. In: Annals of the Association of American Geographers, Vol. 93, Issue 2, S. 399-425, o. O., 2003. Online publiziert am 01.06.2003 unter <http://dx.doi.org/10.1111/1467-8306.9302009>.

Diekmann, Andreas: Empirische Sozialforschung. Grundlagen, Methoden, Anwendungen. 19. Auflage. Hamburg, 2008.

Dreessen, Anne: Fortbewegung und kognitive Karten. Untersuchung im Rahmen der Forschungsorientierten Vertiefung in Architekturpsychologie. Dresden, 2001.

Findlay, Catherine; Southwell, Katherine: „I just followed my nose“: understanding visitor wayfinding and information needs at forest recreation sites. In: *Managing Leisure* 9. Edinburgh, 2004. S. 227-240.

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV; Hrsg.): Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen. Köln, 2004.

Heineberg, Heinz: Stadtgeographie. 3. Auflage. Paderborn, 2006.

Heineberg, Heinz: Der Ruhr-Park in Bochum – das größte Shopping-Center Deutschlands. In: *GeKo-Aktuell*, Ausgabe 01/2007. Hrsg.: Geographische Kommission für Westfalen. Münster, 2007. S. 178 -179.

Heineberg, Heinz; Mayr, Alois: Neue Einkaufszentren im Ruhrgebiet. Vergleichende Analysen der Planung, Ausstattung und Inanspruchnahme der 21 größten ShoppingCenter. *Münstersche Geographische Arbeiten*, Nr. 24. Paderborn, 1986.

Heineberg, Heinz; Mayr, Alois: Neue Standortgemeinschaften des Einzelhandels im polyzentrisch strukturierten Ruhrgebiet. Entwicklung, Bedeutung und Raumwirksamkeit. In: *Geographische Rundschau*, Nr. 7-8. Braunschweig, 1988. S. 28-38.

Hommel, Manfred: Shopping auf der grünen Wiese. Das Ruhrpark-Einkaufszentrum in Bochum. In: Geographisches Institut der Ruhr-Universität Bochum und Kommunalverband Ruhrgebiet (KVR) (Hrsg.): *Vor Ort im Ruhrgebiet. Ein Geographischer Exkursionsführer*. Essen, 1993. S. 164-165.

Hund, Alycia M.; Haney, Kimberly H.; Seanor, Brian D.: The Role of Recipient Perspective in Giving and Following Wayfinding Direction. In: *Applied Cognitive Psychology*. Online publiziert am 19.09.2007 in Wiley InterScience on www.interscience.wiley.com.

Hunt, Wayne: Wayfinding: Passive and active. In: Calori, Chris: Signage and wayfinding design: A complete guide to creating environmental graphic design systems. Hoboken, 2007. S. 82-83.

Infas – Institut für angewandte Sozialwissenschaft GmbH; DIW – Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (Hrsg.): Mobilität in Deutschland – Tabellenband. Basisstichprobe Juli 2003. Berlin, 2003.

Kern, Christian: Anwendung von RFID-Systemen. 2. Auflage. Berlin, 2007.

Lawton, Carol A.: Strategies for Indoor Wayfinding: The Role of Orientation. In: Journal of Environmental Psychology. Band 16, o. O., 1996. S. 137-145.

Mayring, Philipp: Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken, 9. Auflage. Weinheim, 2007.

Mayring, Philipp; Gläser-Zikuda, Michaela (Hrsg.): Die Praxis der qualitativen Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken, 9. Auflage. Weinheim, 2005.

Passini, Romedi: Wayfinding in architecture. Serie: Environmental design series, Band 4. New York (USA), 1992.

Richter, Kai-Florian: Context-Specific Route Directions. Berlin, 2008.

Richter, Peter G.: Subjektive Beurteilung von Straßenzügen. Dresden, 1998.

Schnell, Rainer; Hill, Paul Bernhard; Esser, Elke: Methoden der empirischen Sozialforschung. 7. Auflage. München, 2005.

Stöhr, Manuela: Kognitive Karten. In: Architekturpsychologie: Eine Einführung. Hrsg.: Richter, Peter G. Lengerich, 2004. S. 93-119.

Tanneberger, Volker: Informationsübertragung im Straßenverkehr mit passiven, batterielosen Mikrowellen-Transpondern. Braunschweig, 1995.

Timpf, Sabine: Ontologies of Wayfinding: A Traveler's Perspective. Zürich, 2002.

Uebele, Andreas: Orientierungssysteme und Signaletik. Mainz, 2006.

Zec, Peter: Orientierung im Raum. Eine Untersuchung zur Gestaltung von Orientierungs- und Leitsystemen. Soest, 2002.

Internetquellen

Kulpa, Mirko: RFID-Informationen.

URL: <http://rfid-informationen.de/info/news/archives/00000155.html>.

Aufgerufen am 22.10.2008.

Ruhr-Park-Bochum.

URL: www.ruhr-park.de.

Aufgerufen am 11.06.2008.