



M-Lab - The Mobile and Ubiquitous Computing Lab

M-Lab Arbeitsbericht 34
Version 1.0
29. Mai 2007

Das Pay-as-you-drive (PAYD)-Konzept in der Versicherungswirtschaft



Tobias Ippisch,
Dipl.-Kaufmann,
forscht am ITEM-
HSG und betreut
verschiedene
Praxisprojekte des
M-Labs

Innovative Services und attraktive Prämienmodelle durch vermehrten Technologieeinsatz in der Versicherungsbranche



Dr. Frédéric Thiesse
ist Projektleiter des
M-Lab & Associate
Director des Auto-ID
Labs St. Gallen

Kontakt:

ITEM-HSG
Universität St. Gallen
Dufourstr. 40a
9000 St. Gallen
Schweiz

Telefon: +41-71-224-7246
Fax: +41-71-224-7301

E-Mail:
tobias.ippisch@unisg.ch



Executive Summary

Dieser Bericht gibt einen Überblick über neuartige, nutzungsabhängige Versicherungsprodukte in der Kraftfahrzeug-Versicherung. Pay-as-you-drive (PAYD) Policen ermöglichen es den Versicherungsunternehmen erstmals, das tatsächliche Fahrverhalten ihrer Kunden zur Prämienberechnung heranzuziehen und innovative Services anzubieten, die über den reinen Versicherungsschutz hinausgehen. Umfangreiche Informationen über das Kundenverhalten versetzen die Versicherer dabei in die Position, zusätzliche Wertschöpfungsstufen bei der Gewährleistung der Mobilität der Kunden zu besetzen und so möglicherweise dem Wettbewerbsumfeld aus geringen Margen und steigendem Wettbewerbsdruck zu entfliehen. Zur technischen Umsetzung von PAYD werden vier Konzepte vorgestellt und deren Unterschiede hinsichtlich technischem Aufwand und versicherungsmathematischer Genauigkeit erläutert.

Die Grenzen des PAYD-Konzepts werden aufgezeigt: Auf Anbieterseite liegen sie insbesondere in den hohen Kosten der Technologie in Verbindung mit einem möglichen Prämienrückgang. Auf Kundenseite stehen Datenschutzbedenken, unattraktive Vertragsbedingungen sowie mangelnde Technologieakzeptanz dem Erfolg von PAYD entgegen. Den Versicherungen wird daher empfohlen, mit einem PAYD-Produkt eine klare strategische Richtung zu verfolgen. Insbesondere ist zu entscheiden, ob die Technologie im eigentlichen Sinne zur maximal risikogerechten Berechnung von Versicherungsprämien eingesetzt werden soll, ob sie der Bereitstellung von attraktiven Zusatzservices dient oder ob sie Versicherungsangebote für Kunden ermöglichen soll, die heute aufgrund Ihres Risikoprofils nicht oder kaum mehr versicherbar sind. Wird das primär angestrebte strategische Ziel nicht klar formuliert, gefährdet dies die Profitabilität und damit letztendlich den Erfolg von PAYD. Darüber hinaus besteht das Risiko, dass die Automobilhersteller selbst durch den Einbau der entsprechenden Hardware ab Werk zum Anbieter nutzungsabhängiger Versicherungsprodukte und attraktiver Zusatzservices werden. Die Wertschöpfung der Versicherer würde sich in diesem Fall auf das bloße Underwriting und die Schadensabwicklung reduzieren.



Inhaltsverzeichnis

Executive Summary	II
1 PAYD - ein neuer Ansatz in der Motorfahrzeug-Versicherung	1
2 Technologische Umsetzung von PAYD	3
2.1 Mileage Rate Factors	3
2.2 Usage-Based Premiums	3
2.3 Pay-at-the-Pump	4
2.4 GPS-basierte Lösungen.....	5
3 Wirtschaftliche Aspekte von PAYD	10
3.1 Grundprinzipien der Versicherung	10
3.2 Die Rolle der Versicherungen in künftigen Wertschöpfungsnetzwerken	13
4 Grenzen von PAYD	18
5 Zusammenfassung und Ausblick	22
Literaturverzeichnis	24



1 PAYD - ein neuer Ansatz in der Motorfahrzeug-Versicherung

Der Begriff "Pay-as-you-drive" bezeichnet eine neue Klasse von Kfz-Versicherungen, die bei der Prämienberechnung nicht mehr nur auf individuelle und risikogruppenspezifische Merkmale wie Alter, Geschlecht, Fahrzeug und Wohnort zurückgreift, sondern erstmals auch Fahrleistung und Fahrverhalten mit in die Tarifierung einbezieht. Der Einsatz neuer Technologien ermöglicht heute die zuverlässige Messung und Aufzeichnung dieser Faktoren und erlaubt es den Versicherungen, ihren Kunden eine Reihe innovativer Zusatzservices anzubieten und sich so vom Wettbewerb abzuheben.

Nutzungsabhängige, technologiegestützte Versicherungspolicen wurden bereits vor einigen Jahren im angelsächsischen Raum entworfen und erstmals angeboten. Mittlerweile wurden auch von Versicherungen im deutschsprachigen Raum entsprechende PAYD-Pilotprojekte angestossen, wobei die Konzepte einzelner Versicherungen kurz vor der Markteinführung stehen. Die Suche der Versicherer nach neuen Möglichkeiten zur Differenzierung und Kundengewinnung ist verständlich: Der Markt für Kfz-Versicherungen gilt als weitestgehend gesättigt [5] und wird demographisch bedingt langfristig schrumpfen [6]. Trotz Versicherungspflicht in den USA und Europa stellen Kfz-Versicherungen zudem typische Low-Involvement-Produkte dar, die nur geringe Margen abwerfen: So lag die Schadenquote, also das Verhältnis von Zahlungen für Unfallschäden zu Beitragseinnahmen in der Kfz-Haftpflicht 2005 bei lediglich 92,6% [7], wobei Verwaltungsaufwendungen noch zusätzlich zu decken waren. Der zunehmende Wettbewerbsdruck sowie ein jährlich um etwa 1% ansteigender durchschnittlicher Haftpflichtschaden von zuletzt 3.564 Euro pro Fahrzeug werden die Gewinnmargen künftig sicher weiter sinken lassen [7]. PAYD-Versicherungsprodukte können hier dazu beitragen, sich unter dem Druck der Wettbewerber zu differenzieren, neue Kundengruppen anzusprechen und Schäden zu verhindern oder abzumildern [8]. PAYD ist somit nicht nur als technisches Konzept, sondern als eigenständige strategische Option in der Versicherungswirtschaft zu sehen, die ein neues Angebot an kostengünstigen und technologiegetriebenen Kfz-Versicherungsprodukten forciert [6].

Neben diesen Vorteilen für die Versicherungsbranche bieten PAYD-Konzepte auch gesellschaftliche Vorteile. Eine Studie des Victoria Transport Policy (VTPI) stellt fest, dass PAYD-Versicherungen deutlich mehr dem Prinzip der Verursachergerechtigkeit





folgen [9]: Wo konventionelle Versicherungsprodukte bislang Vielfahrer aus höheren Einkommensgruppen zuungunsten von Wenigfahrern übervorteilen, können PAYD-Systeme diesen Nachteil beheben und so einen Beitrag zur horizontalen Gerechtigkeit von Versicherungsprodukten leisten.

Dieser Bericht zeigt den gegenwärtigen Entwicklungsstand von PAYD-Produkten anhand konkreter Beispiele aus der Versicherungsbranche auf und untersucht Probleme, die bei der Implementierung von PAYD auftreten können. Dazu wird zunächst in Kapitel 2 geklärt, wie konkrete technische Umsetzungen von PAYD aussehen. Anschliessend wird der betriebswirtschaftliche Hintergrund von PAYD erläutert, wobei Grundprinzipien einer Versicherung skizziert werden und auf die künftige Rolle der Versicherer in neuen möglichen Wertschöpfungsnetzwerken eingegangen wird. Abschliessend werden die Grenzen von PAYD aufgezeigt und unter Würdigung der Potentiale und Risiken von PAYD Handlungsempfehlungen für das künftige Vorgehen der Versicherer bei der Einführung von PAYD abgeleitet.



2 Technologische Umsetzung von PAYD

Nach der Abgrenzung des Begriffs PAYD und der Identifikation der daraus erwachsenden Möglichkeiten für die Versicherungen wird im folgenden die konkrete technische Ausgestaltung von PAYD näher betrachtet. Das VTPI gibt dazu in einer aktuellen Studie einen umfassenden Überblick über verschiedene Möglichkeiten zur Umsetzung entfernungsabhängiger Fahrzeugversicherungen. Generell lassen sich vier Konzepte identifizieren, die sich hinsichtlich technischem Aufwand, versicherungsmathematischer Genauigkeit und gesellschaftlicher Durchsetzbarkeit erheblich unterscheiden [9].

2.1 Mileage Rate Factors

Ein erstes Konzept, das keines zusätzlichen Technologieaufwands bedarf, sind so genannte "Mileage Rate Factors" (MRF). Hier schätzt der Versicherungsnehmer seine jährliche Fahrleistung ab, gibt diese bei Vertragsabschluss an und passt sie bei Vertragsverlängerung oder Änderung der Lebensumstände an. Ein derartiges Konzept verfolgen heutzutage eine Vielzahl von Versicherungen. Die Police setzt sich hier aus einem fixen Teil, der die allgemeinen Risikocharakteristika wie Alter und Fahrzeug berücksichtigt, und einem variablen Teil, der die Fahrleistung mit in die Berechnung einbezieht, zusammen. Auch wenn dieses Konzept etabliert und weit verbreitet ist, besitzt es entscheidende Nachteile. Einerseits sind Versicherte oftmals nicht dazu imstande ihr eigenes Fahrverhalten angemessen zu quantifizieren und tendieren daher dazu, ihre Fahrleistung zu unterschätzen [9]. Darüber hinaus kann eine Veränderung der persönlichen Lebensgewohnheiten (Beruf, Gesundheit, Lebensstil) oftmals nicht antizipiert werden. Andererseits schafft die mangelnde Kontrolle der angenommenen jährlichen Fahrleistung einen Anreiz, hier wissentlich falsche Angaben zu machen, um so den Versicherungsbeitrag zu senken. Da die Schätzung der Kilometerleistung die versicherungsmathematische Genauigkeit zudem nur bedingt erhöht, muss diese Umsetzung von PAYD trotz ihrer weiten Verbreitung als unzureichend angesehen werden.

2.2 Usage-Based Premiums

Ein zweites Konzept, so genannte "Usage-Based Premiums", erweitert das Prinzip des Mileage Rate Factors: Anstatt nur Abschätzungen der Fahrleistung abzufragen, wird nun regelmässig der Kilometerstand des Fahrzeugs abgelesen und der Versicherung





gemeldet. Dies kann durch den Kunden selbst erfolgen, wie es ein Produkt der Polis Direkt Versicherung vorsieht [10] oder im Rahmen der Jahresinspektion vorgenommen werden. Auch eine automatische, technologiegestützte monatliche Übermittlung der Fahrleistung an die Versicherung ist möglich, wie die japanische Aioi Insurance Company zeigt [11].

Der Vorteil der Umsetzung von PAYD durch Usage-Based Premiums gegenüber dem blossen Schätzen der jährlichen Laufleistung liegt für die Versicherungen in der deutlich verbesserten versicherungsmathematischen Genauigkeit. Allerdings ist diese Form auch mit höheren Implementierungskosten verbunden, die durch die regelmässige Durchführung der Tacho-Prüfungen in einer Werkstatt oder durch die Bereitstellung der Infrastruktur für die monatliche Datenübermittlung durch den Kunden entstehen. Weiterhin besteht das Risiko, dass Kunden durch die gezielte Manipulation des Tachometers ihre tatsächliche Fahrleistung zu verschleiern versuchen [9].

Auch aus gesellschaftlicher Sicht bringen Usage-Based Premiums Vorteile: Sie werden vor allem in der möglichen Verringerung der jährlichen Fahrleistung und der damit einhergehenden reduzierten Umweltbelastung gesehen [9]. Weiterhin leisten Usage-Based Premiums einen Beitrag zur horizontalen Gerechtigkeit unter den Versicherungsnehmern: So wurde diese Versicherungsform bereits 1968 vom Nobelpreisträger William Vickery angedacht, da Versicherungen, die nicht das tatsächliche Verhalten berücksichtigen, Ineffizienzen aufweisen und einzelne Risikogruppen benachteiligen [12].

2.3 Pay-at-the-Pump

Die dritte Methode zur Umsetzung kilometerbasierter Kfz-Versicherungen stellt "Pay-at-the-Pump" (PATP) dar. Die Prämie wird dabei direkt auf den Kraftstoffpreis aufgeschlagen und ersetzt so die regelmässigen Versicherungszahlungen. Obwohl dieses Konzept in der Vergangenheit von vielen Experten empfohlen wurde, ist es bis heute ausschliesslich in Südafrika eingeführt worden, wo damit eine Minimal-Versicherung für Verkehrsunfälle abgedeckt wird [9]. Die Vorteile dieses Konzepts sind vor allem gesellschaftlicher Natur: Zum einen ist PATP leicht zu implementieren und bedarf keines Einbaus zusätzlicher Geräte in die Fahrzeuge, so dass die Versicherung auch für Niedrigeinkommen verfügbar ist. Weiterhin wird durch PATP Fahren ohne Versicherungsschutz unterbunden, was vor allem in den USA bis heute ein grosses Problem darstellt. Durch den drastischen Anstieg des Treibstoffpreises ist zudem mit





einer deutlichen Einschränkung beim Fahrzeugsgebrauch zu rechnen, was sich positiv auf CO₂-Ausstoss und Umweltbelastung auswirkt [9].

Diesen Vorteilen stehen allerdings deutliche Nachteile gegenüber: So ist PATP versicherungsmathematisch unzureichend, da Kraftstoffverbrauch anstatt tatsächlicher Fahrleistung besteuert wird. Besitzer nicht energieeffizienter Fahrzeuge werden dadurch benachteiligt. Auch politisch erscheint dieses Konzept kaum durchsetzbar: Zum einen muss wegen der ständig steigenden Rohstoffpreise mit erheblichem Widerstand von Seiten der Bevölkerung gerechnet werden, zum anderen besteht die Gefahr, dass die Zahlung der Versicherungsprämie durch Tanktourismus vermieden wird, wenn der Aufschlag auf den Treibstoffpreis auf einzelne Staaten oder Länder beschränkt bleibt. Schlussendlich wird noch kritisch angemerkt, dass Kfz-Versicherungen damit nicht obsolet werden, da Kaskoversicherungen und eine erweiterte Haftpflicht auch bei PATP nochmals individuell bezahlt werden müssen [9]. Diese Argumente stehen der Einführung von PATP auch in Zukunft entgegen.

2.4 GPS-basierte Lösungen

Das gegenwärtig aktuellste und technisch anspruchsvollste Konzept stellen GPS-basierte PAYD Lösungen dar. Sie ermöglichen es, nicht nur die Anzahl der gefahrenen Kilometer zu bestimmen, sondern auch festzuhalten, wann und wo das Fahrzeug benutzt wurde, um daraus die individuelle Prämie zu berechnen. Eine konsequente Umsetzung dieses PAYD-Schemas ist bei der britischen Versicherungsgesellschaft Norwich Union zu finden, die eine Vielzahl von Daten für die Tarifierung und sicherheitsrelevante Services nutzt. So wird beispielsweise für junge Fahrer eine Police angeboten, bei der der kilometerabhängige Tarif für zwei Zeitabschnitte gesondert berechnet wird: Im normalen Zeitraum (06:00 - 22:59 Uhr) ergibt sich die Prämie je Kilometer aus den persönlichen Risikocharakteristika des Versicherten und beträgt dabei lediglich wenige British Pence. Im Risikozeitraum (23:00 - 05:59 Uhr) beträgt der Versicherungssatz dagegen 1 £ je zurückgelegtem Kilometer [13]. Damit sollen Fahranfänger dazu bewegt werden, bei Discobesuchen und anderen nächtlichen Fahrten auf das Auto zu verzichten. Ein einfacheres, jedoch auch GPS-basiertes PAYD-Modell für Fahranfänger ist im Moment bei der Royal & Sun Alliance in der Pilotphase: Auch hier wird zwischen Fahrten in einem Nicht-Risiko- und Risikozeitraum unterschieden, wobei aber lediglich der Zeitpunkt von Fahrtbeginn und -ende an die Versicherung übermittelt werden. Fällt eine Fahrt in den Risikozeitraum von 23:00 - 6:00 Uhr, werden dafür pauschal 25 £ berechnet [14].



Im Vergleich zu den möglichen Vorteilen für die Versicherer erscheint der Beitrag von PAYD zur Erreichung gesellschaftlich wünschenswerter Ziele gering: Eine Studie des VTPI zu den Möglichkeiten von PAYD in den USA geht lediglich von einem geringen Rückgang der jährlichen Fahrleistung um etwa 1% durch die Einführung von PAYD aus [9]. Zwar wird die Reduktion der Laufleistung für PAYD-Kunden durch die finanziellen Anreize in der Regel deutlich höher ausfallen; da jedoch kilometerbasierte PAYD-Lösungen vorrangig für Wenigfahrer eine lohnende Alternative darstellen, ist in Summe über PAYD- und konventionelle Kunden mit einer deutlich geringeren Reduktion der Kilometerleistung und der damit verbundenen Schadstoffemissionen zu rechnen.

Bei der technischen Umsetzung von PAYD bietet sich den Versicherungen ein relativ grosser Gestaltungsspielraum. Die eingesetzte Technologie orientiert sich dabei am geplanten Funktionsumfang des PAYD-Produkts. Die Implementierung eines GPS-basierten PAYD-Konzepts wird bei den meisten Unternehmen gegenwärtig durch den Einbau entsprechender Telematik-Hardware realisiert, die typischerweise vier Aufgaben zu erfüllen hat:

- Erfassung des GPS-Signals
Zur Erfassung des GPS-Signals bedarf es eines geeigneten Empfängers, der möglichst in der Nähe der Windschutzscheibe eines Fahrzeugs zu verbauen ist, um einen bestmöglichen Empfang zu gewährleisten. Ist ein Auto bereits ab Werk mit einem GPS-Empfänger ausgestattet, kann in den meisten Fällen auf den Einbau eines zusätzlichen Empfängers verzichtet werden. Falls für das geplante PAYD-Konzept einer Versicherung die zurückgelegte Strecke nicht über GPS berechnet werden soll und keine Information über die Art der genutzten Strassen benötigt wird, kann auf den Einbau eines GPS-Moduls auch verzichtet werden. Die Laufleistung ist dann zusammen mit anderen Telematik-Daten direkt aus dem Bordnetz auszulesen.
- Erfassung der Telematik-Daten des Fahrzeugs
In modernen Fahrzeugen werden heute eine Vielzahl von Telematik-Daten generiert und vom Bordcomputer laufend ausgewertet. Über die OBD-Schnittstelle zum Can-Bus des Autos, über die der Bordcomputer während einer Wartung an ein Diagnosesystem (Scanner) angeschlossen wird, können auch von entsprechenden Telematik-Modulen Daten ausgelesen werden. Je nach Ausgestaltung des PAYD-Konzepts können dies nur Laufleistung und



Geschwindigkeit sein, denkbar ist aber auch eine Erfassung von Beschleunigungs- oder Airbag-Sensordaten.

- **Speicherung der Daten**
Die Speicherung von GPS- und Telematik-Daten erfolgt in der Regel direkt auf den Telematik-Modulen. Unter Umständen kann hier direkt eine erste Auswertung der Daten vorgenommen werden, so dass nur Metadaten gespeichert werden. Im Extremfall könnte die komplette Prämienberechnung onboard erfolgen, der Versicherung würde nur noch die monatliche Prämienhöhe übermittelt.
- **Übermittlung der Daten an die Versicherung**
Während bei der Erfassung der GPS- und Telematik-Daten sowie deren Speicherung nur geringe Unterschiede bei der technologischen Umsetzung auftreten werden, können bei der abschliessenden Übermittlung der Daten unterschiedlichste Ansätze verfolgt werden. Am kundenfreundlichsten ist sicher eine automatische, regelmässige Übertragung der Daten via GPRS. Auf diese Methode greift beispielsweise Norwich Union bei seinem PAYD-Produkt zurück [15]. Trotz des hohen Komforts für den Kunden stellen die dadurch entstehenden Kosten einen Nachteil dar: So werden ein GPRS-fähiges Telematikmodul samt Mobilfunkvertrag notwendig, was zu zusätzlichen fixen und variablen Kosten führt. Allein die regelmässige Datenübertragung führt zu geschätzten monatlichen Zusatzkosten von etwa 10 CHF. Auch aus Datenschutzgründen wird dieses Konzept zuweilen kritisch gesehen, da befürchtet wird, dass durch die Kombination von GPS und GPRS der Aufenthaltsort einer Person jederzeit bestimmt und übermittelt werden könne. Bislang basiert jedoch keines der am Markt befindlichen PAYD-Konzepte auf der kontinuierlichen Übertragung von GPS-Ortsinformationen, so dass derartige Bedenken unbegründet erscheinen. Lediglich Flottenmanagementsysteme wie zum Beispiel NavTrack [16], TomTom Work [17] und FleetBoard [18] erlauben die Bestimmung von Fahrzeugpositionen in Echtzeit.

Als Alternative zur Datenübertragung via GPRS bietet sich die Verwendung eines USB-Sticks oder eines Carchips wie dem von Davis [19] an. Diese werden etwa an Tankstellen ausgelesen und übertragen so die Daten in unregelmässigen Abständen an die Versicherung. Die SwissRe hat ein ähnliches System im Rahmen eines Pilotversuchs getestet, bei dem die Daten auf einer Chipkarte



abgelegt und beim Bezahlen an speziell ausgerüsteten Tankstellen ausgelesen wurden [20]. Problematisch ist hierbei, dass der Fahrer selbst für die Datenübertragung verantwortlich ist, was eine möglichst einfach technische Umsetzung notwendig macht. Zudem erhalten die Versicherer die Daten nur in unregelmässigen Abständen, unter Umständen können sogar Informationen verloren gehen, wenn die Kapazität des Speichermediums überschritten wird.

Eine dritte Methode, die vom Staat Oregon (USA) in einem Pilotversuch zur Erhebung einer kilometerabhängigen Kfz-Steuer getestet wurde, kombiniert die Vorteile beider Systeme: Hier wurden bestimmte Tankstellen mit stationären drahtlosen Lesegeräten ausgerüstet, die die Daten der Testfahrzeuge auslesen, sobald diese die Tankstelle anfahren [21]. Der Fahrer ist nicht mehr selbst für die Übermittlung der Daten verantwortlich und monatliche Mobilfunkgebühren werden vermieden. Allerdings sind auch hier bedeutende Investitionen notwendig, um eine hinreichend grosse Zahl an Tankstellen mit Geräten zur Datenerfassung auszustatten.

Ungeachtet dessen, welche der hier aufgezeigten Technologien zur Datenübertragung verwendet wird, werden die Informationen im Anschluss an den Telematik-Server der Versicherung übertragen und dort, falls GPS-Positionsdaten gesendet wurden, auf entsprechende Landkarten gemappt. So können die zurückgelegten Kilometer und unterschiedliche Strassentypen ermittelt werden. Zusammen mit den hinterlegten Kundeninformationen kann daraus dann regelmäßig die Versicherungsprämie berechnet werden. Abbildung 1 fasst den hier beschriebenen Prozess von PAYD graphisch zusammen.

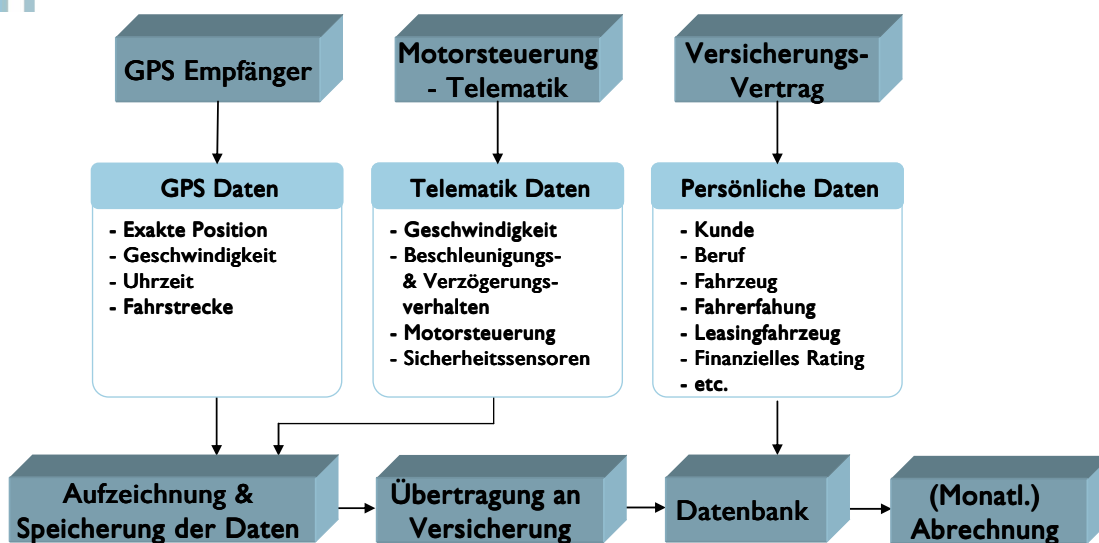


Abb. 1: Die Funktionsweise GPS-basierter PAYD-Systeme

Quelle: Eigene Darstellung

Neben den hier vorgestellten Konzepten "Mileage Rate Factors", "Usage-based Premiums", "Pay-at-the-Pump" und "GPS-basierte Lösungen" zur Realisierung von PAYD seien noch "Automatic Number Plate Recognition" (ANPR) Systeme erwähnt, wie sie bei der Erhebung der LKW-Maut in Deutschland zum Einsatz kommen. Da dieses System jedoch eine Vielzahl von Mautbrücken zur Erfassung der Fahrzeuge benötigt, ist dessen Einsatz nur auf Autobahnen oder in klar definierten Stadtgebieten sinnvoll, wie das Mautsystem der Londoner Innenstadt zeigt. Eine Verwendung im Versicherungskontext erscheint hier nicht sinnvoll, da eine lückenlose Erfassung der gefahrenen Kilometer gerade auf Nebenstrecken damit kaum möglich ist.



3 Wirtschaftliche Aspekte von PAYD

Dieses Kapitel beschäftigt sich mit dem ökonomischen Hintergrund von PAYD-Versicherungen. In 3.1. werden dazu die Grundprinzipien von Versicherungen erläutert und darauf aufbauend die Sinnhaftigkeit einer möglichst individuellen, risikoadäquaten Versicherung abgeleitet. Anschliessend wird in Kapitel 3.2. die Rolle der Versicherungen im Wertschöpfungsnetzwerk "Automobilbenutzung" diskutiert, die diese im Zuge eines vermehrten Technologieeinsatzes einnehmen können.

3.1 Grundprinzipien der Versicherung

Versicherungen basieren auf dem Prinzip der Risikoabtretung von Individuen an übergeordnete Institutionen [22]. Dabei werden gegen Zahlung einer bestimmten Prämie persönliche Risiken von Versicherungsunternehmen oder vom Staat übernommen. Um einen Anreiz zu geben, die Versicherungsleistungen nicht über Gebühr in Anspruch zu nehmen, kann der Empfang von Leistungen an die Zahlung eines Selbstbehalts gekoppelt werden.

Um eine möglichst faire Prämie für die Versicherungskunden anbieten zu können, benötigen Versicherungen möglichst genaue Informationen über Häufigkeit und Höhe der zu erwartenden Schäden. Diese Informationen über die in Zukunft auftretenden Schadensfälle eines bestimmten Zeitraums sind aber weder dem Versicherer noch der Solidargemeinschaft a priori bekannt. Jedoch können aus vergangenen Betrachtungsperioden Rückschlüsse auf die zukünftig zu erwartende Schadenshäufigkeit und die Verteilung der Schadenshöhen mittels stochastischer Modelle gezogen werden [22]. Je genauer diese Grössen vorliegen und in die Zukunft projiziert werden können, desto exakter kann die Prämie für die Mitglieder der Versichertengemeinschaft berechnet werden.

Das Ziel von privatwirtschaftlichen Versicherungsunternehmen geht dabei über die blossе Schadensdeckung hinaus; vielmehr steht hier die Gewinnerzielung im Vordergrund. Bei der Prämien-gestaltung ist daher für den Versicherer das Spannungsfeld aus Schadensdeckung und Wettbewerbsfähigkeit zu beachten: Die Prämien müssen so gewählt werden, dass durch sie sowie mögliche Kapitalmarktgewinne und sonstige Erträge sämtliche Ausgaben des Unternehmens gedeckt sind. Ein Blick auf die



Konsolidierte Erfolgsrechnung der Zürich Versicherung des Jahres 2006 zeigt diese typische Aufwands- und Ertragsstruktur eines Versicherungsunternehmens auf:

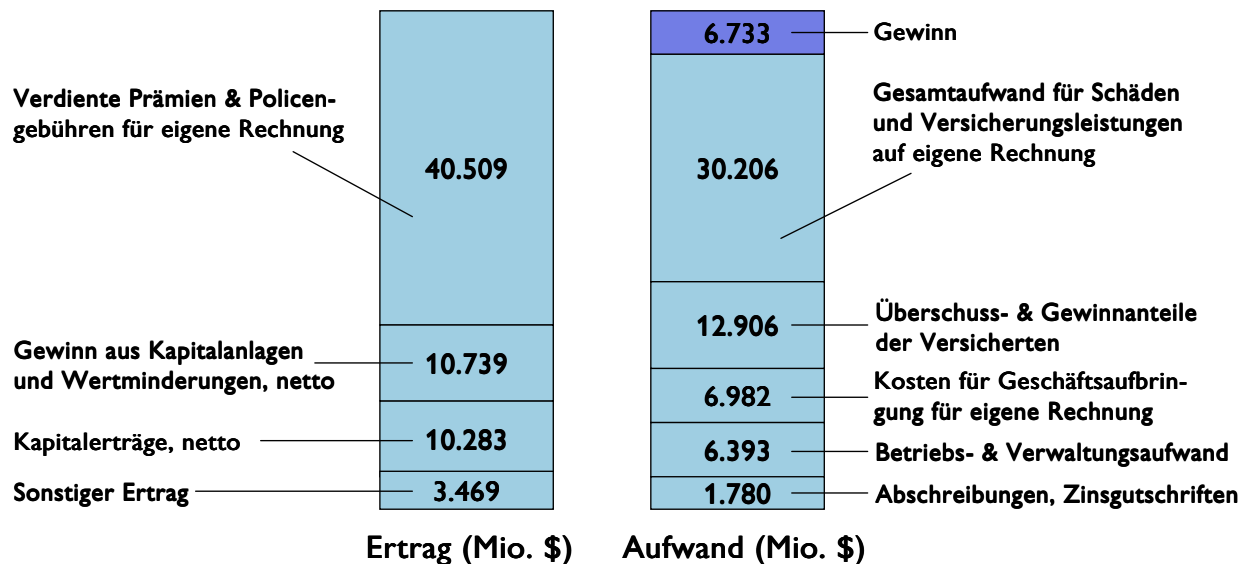


Abb. 2: Konsolidierte Erfolgsrechnung der Zürich Versicherung 2006 [1]

Wird nun der Fokus auf den reinen Versicherungsbetrieb gelegt, ergeben sich zwei Möglichkeiten, das operative Ergebnis zu verbessern und den Ertrag zu steigern: Zum einen kann versucht werden, durch höhere Prämien oder durch eine verbreiterte Kundenbasis die Einnahmen zu steigern, zum anderen bietet es sich an, die Aufwendungen für Schäden zu verringern, indem schlechte Risiken zum Verlassen des Kundenstamms oder zu einer Verhaltensanpassung bewegt werden. Dabei sind die Möglichkeiten des Unternehmens auf der Einnahmenseite in der Regel begrenzt: So lassen sich Prämien erhöhungen in einem Käufermarkt wie dem der Kfz-Versicherungen praktisch nicht durchsetzen [6]; eine Verbreiterung der Kundenbasis ist beim Low-Involvement-Produkt "Kfz-Versicherung" bestenfalls über den Preis möglich. Ungleich attraktiver erscheinen hingegen Einsparungen auf der Ausgabenseite, insbesondere durch eine Reduzierung der jährlichen Schadenszahlungen. Wie eine Erhebung des Gesamtverbands der Deutschen Versicherungswirtschaft (GDV) zeigt, wurde das Schadenvolumen der deutschen Kfz-Haftpflichtversicherung des Jahres 2006 in Höhe von etwa 2,6 Mrd. Euro von nur rund 7% der Policeninhaber verursacht [5]. Könnten Kunden, die wiederkehrend in Unfälle verwickelt werden und so für eine hohe Schadenssumme verantwortlich sind, zu einem Verlassen der Versicherung oder zu einer Verhaltensänderung bewegt werden, würde dies die Steigerung des



Unternehmensgewinns ermöglichen, wie Abbildung 3 illustriert. Wegen des Prinzips des nicht beobachtbaren Verhaltens ist eine Identifizierung derartiger schlechter Risiken mit herkömmlichen Versicherungsprodukten nicht möglich; es existieren bestenfalls allgemeine Risikomerkmale in der Kfz-Haftpflicht wie Regional- & Typenklassen, die für die Prämienberechnung des Kunden herangezogen werden können. Anreize zur Verhaltensänderung oder zum Wechseln der Versicherung werden dadurch kaum gegeben.

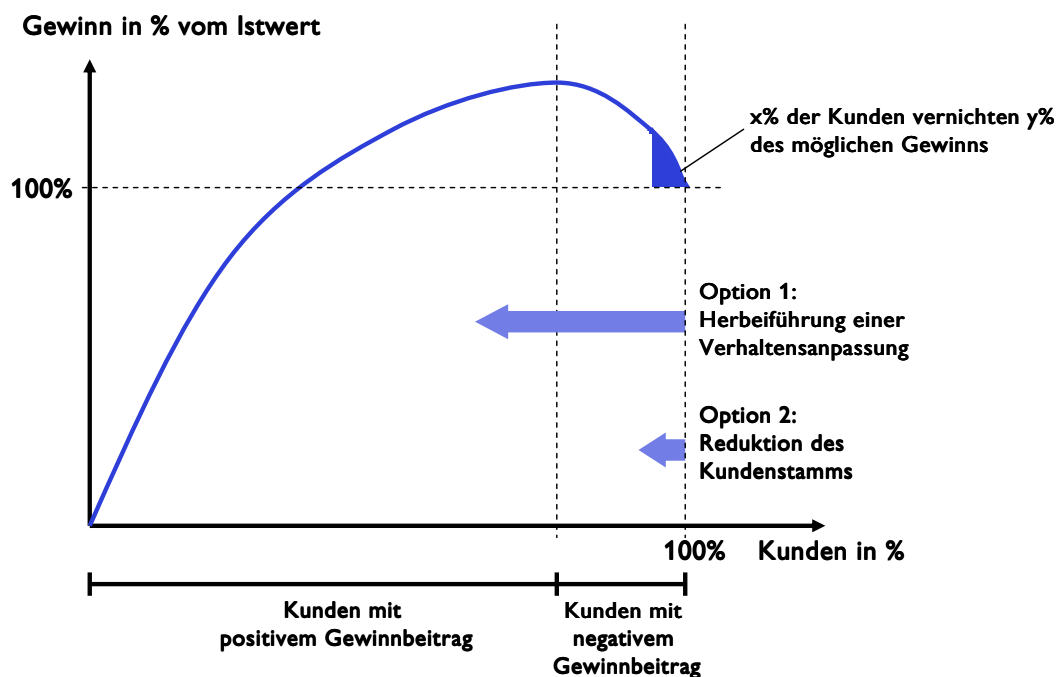


Abb. 3: Wertorientierte Betrachtung der Kundenbeziehung in einem Versicherungsunternehmen [3]

Genau hier setzen jedoch PAYD-Versicherungskonzepte an: Anstatt nach Klassenzugehörigkeit berechnet sich die Prämie nun nach dem individuellen, messbaren Risiko. So können monetäre Anreize gegeben werden, risikoreiches Verhalten im Strassenverkehr einzuschränken oder zu unterlassen. Sollte ein Kunde nicht bereit sein, sein Fahrverhalten anzupassen, wird durch die erhöhte Prämie ein Stimuli gegeben, den Versicherungspool zu verlassen. Die individuelle Tarifierung ermöglicht damit eine Selbstselektion, bei der die Kunden die für sie nutzenmaximale Versicherungspolice wählen, die gleichzeitig im Einklang mit der Nutzenmaximierung des Versicherungsunternehmens steht. Idealerweise sollte die Prämienhöhe einer PAYD-Police dabei sowohl höher als auch niedriger gegenüber einer konventionellen Police



ausfallen können, um sowohl positive als auch negative finanzielle Anreize zu ermöglichen. Das PAYD Konzept der Norwich Union (UK) tarifiert bereits nach diesem Prinzip [13], wohingegen die österreichische Uniqa die jährliche PAYD Versicherungssumme noch durch die Höhe der konventionellen Prämie deckelt [23].

3.2 Die Rolle der Versicherungen in künftigen

Wertschöpfungsnetzwerken

Neben einer risikoadäquateren Prämienberechnung werden PAYD-Modelle den Versicherungen zukünftig erlauben, eine Vielzahl zusätzlicher Services anzubieten, die über das bloße Absichern von Risiken deutlich hinausgehen werden. Prävention spielt dabei genauso eine Rolle wie die Kopplung der Versicherungsleistung etwa an zusätzliche Finanzprodukte [8]. Auch "Assistance-Produkte", die beim Eintritt eines Schadensfalls Aufgaben von der Gartenpflege bis hin zur Kinderbetreuung übernehmen, werden die Wertschöpfung in der Versicherungsindustrie in den kommenden Jahren deutlich erweitern [24]. Umgekehrt gilt allerdings auch, dass Versicherungen für viele Produkt- und Serviceanbieter zu Komplementärprodukten werden, die leicht über bestehende Absatzkanäle mit den eigentlichen Produkten vertrieben werden können [8].

Vor dem Hintergrund dieser Entwicklungen im Bereich der Kfz-Versicherungen wird im folgenden die Veränderung der Position der Versicherungen im Wertschöpfungsnetzwerk "Automobilbenutzung" untersucht. Dazu wird die Methode der Customer Focussed Business Network Analysis (CBN) herangezogen [4]. Diese Technik, die von einer maximalen Kundenorientierung ausgeht, zeigt auf, welche Leistungen von unterschiedlichen Anbietern erbracht werden müssen, um ein bestimmtes Kundenproblem zu lösen. Eine Versicherungspolice stellt in diesem Zusammenhang nur eine Leistung dar, die zur Lösung des Kundenproblems "Autofahren" benötigt wird. Weitere Services, die in diesem Kontext vom Kunden nachgefragt werden, beginnen bei Kaufberatung und Probefahrt, setzen sich mit Finanzierungs- und Leasingaspekten fort und führen schliesslich im Rahmen der Nutzung des Fahrzeugs zu einer Nachfrage nach Serviceleistungen, Zubehör, Reparaturen und Versicherungen. Am Ende des Lebenszyklus eines Fahrzeugs steht i.d.R. dessen Verkauf oder Entsorgung, bei denen der Kunde vom Gebrauch- oder Neuwagenhändler unterstützt wird.

Für all diese Leistungen tritt der Kunde bislang an unterschiedlichste Anbieter heran, anstatt, wie beim "Total Care" Ansatz von CBN propagiert, alle Services aus einer Hand



zu beziehen [4]. Erste Konsolidierungen bei der Wertschöpfungsstruktur ergeben sich, unabhängig vom Technologieeinsatz, jedoch schon heute: So bieten sämtliche Fahrzeughersteller ihren Kunden mittlerweile umfangreiche Leasing- und Finanzierungsmöglichkeiten über die hauseigenen Banken an [25], Dienstleistungen, die vorher von reinen Geschäftsbanken angeboten wurden. Volkswagen offeriert seinen Kunden darüber hinaus Kfz-Haftpflichtversicherungen und verdrängt so die Versicherungsunternehmen aus deren Rolle in der Wertschöpfungskette [26]. Welchen Einfluss haben nun PAYD-Versicherungen zusätzlich auf dieses Wertschöpfungsnetzwerk? Um diese Frage beantworten zu können, wird in Abbildung 4 zunächst das klassische Wertschöpfungsnetzwerk des Kundenproblems "Automobilbenutzung" dargestellt.

Es wird deutlich, dass zur Befriedigung des betrachteten Kundenbedürfnisses eine Vielzahl von Einzelprozessen unterschiedlichster Anbieter notwendig ist, die grob in die Kategorien "Fahrzeugkauf", "Anmeldung & Zulassung", "Fahrzeugbenutzung", "Unfall & Diebstahl" sowie "Verkauf" unterteilt werden können. Während einzelne Services von mehreren unterschiedlichen Anbietern zur Verfügung gestellt werden, ist bei anderen Dienstleistungen wie Navigation oder Parken der Kunde noch weitestgehend auf sich allein gestellt. Dem Versicherer fällt in dieser Wertschöpfungskette bislang lediglich der Versicherungsabschluss sowie die Schadensabwicklung zu. Welche Servicemöglichkeiten sich für die Versicherer zukünftig darüber hinaus ergeben, hängt von der zeitlichen Verfügbarkeit der Daten sowie von den Kommunikationsrichtungen, die das PAYD-System erlaubt, ab: Ist das PAYD-System nicht darauf ausgelegt, mit dem Kunden in Kontakt zu treten, etwa über Textmeldungen auf dem Navigationsgerät oder dem Mobiltelefon, beschränkt sich die Verwertung von GPS-Positionsdaten auf die reine Prämienberechnung. Zusätzliche Services mit hohem Differenzierungspotential benötigen aber mindestens einen Kommunikationskanal vom Versicherer zum Kunden, um so beispielsweise lokale Wetter- und Stauwarnungen übermitteln zu können. Die Positions- und Routeninformationen des Kunden müssen dazu in Echtzeit oder mit lediglich geringer Zeitverzögerung verfügbar sein. Ist dies gewährleistet, werden Wetter- und Stauwarnungen deutlich genauer ausfallen als Meldungen, die über das Radio mittels der Funktion "Traffic Message Channel" (TMC) an ein entsprechend ausgestattetes Navigationsgerät übertragen werden. Weitere Services, die lediglich einer

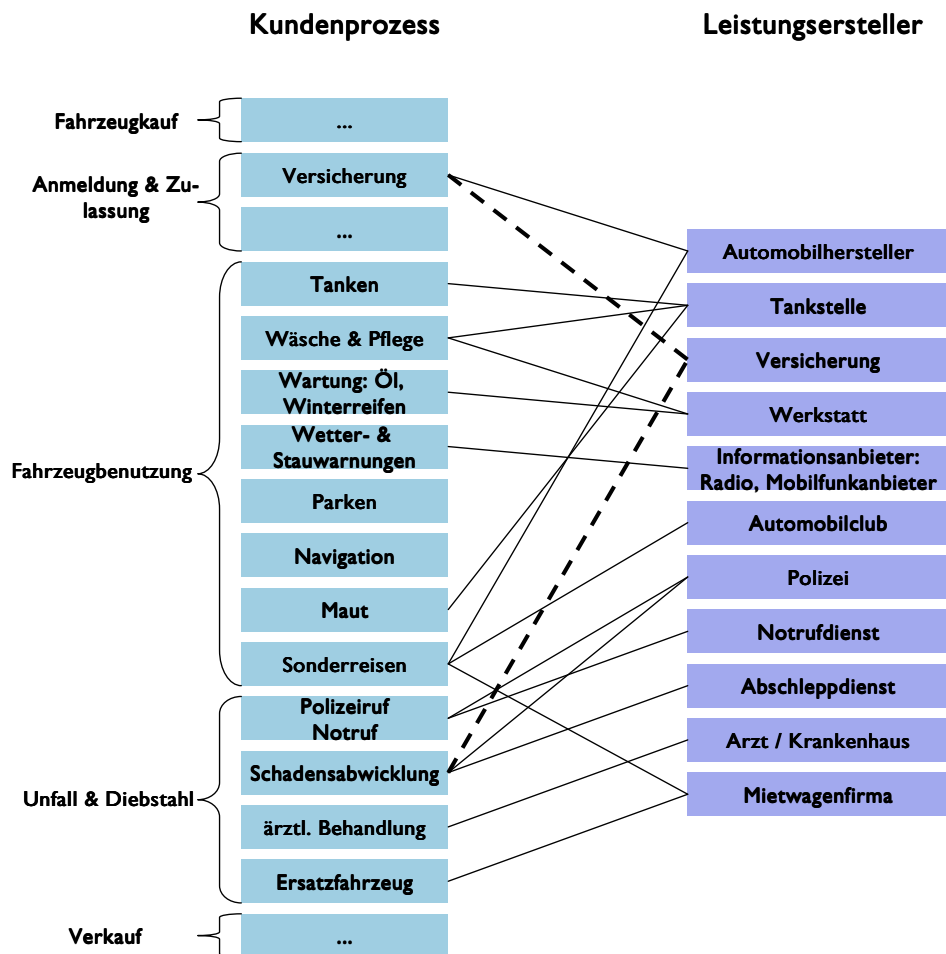


Abb. 4: Wertschöpfungsnetzwerk "Automobilbenutzung" (in Anlehnung an [4])

Informationsübermittlung vom Versicherer zum Kunden bedürfen, sind Hinweise über mautpflichtige Strecken oder die automatisch Alarmierung von Polizei und Notruf bei einem Unfall.

Erlaubt das PAYD-System die Kommunikation zwischen Versicherer und Fahrer in beide Richtungen, wird der mögliche Serviceumfang nochmals deutlich erweitert: Der Lenker kann nun im Falle eines Unfalls oder Fahrzeugdefekts Hilfe anfordern oder auch nur einen Parkplatz reservieren oder ein Mautticket erwerben. Ein umfangreiches Serviceangebot mit zahlreichen sicherheitsrelevanten Funktionen, die eine 2-Wege-Kommunikation benötigen, wird gegenwärtig von der GM-Tochter Onstar angeboten [27]. Abbildung 5 gibt einen Überblick, wie die veränderte Wertschöpfungsstruktur nach der Implementierung von PAYD durch die Versicherungen beim Kundenprozess "Autofahren" aussehen könnte:

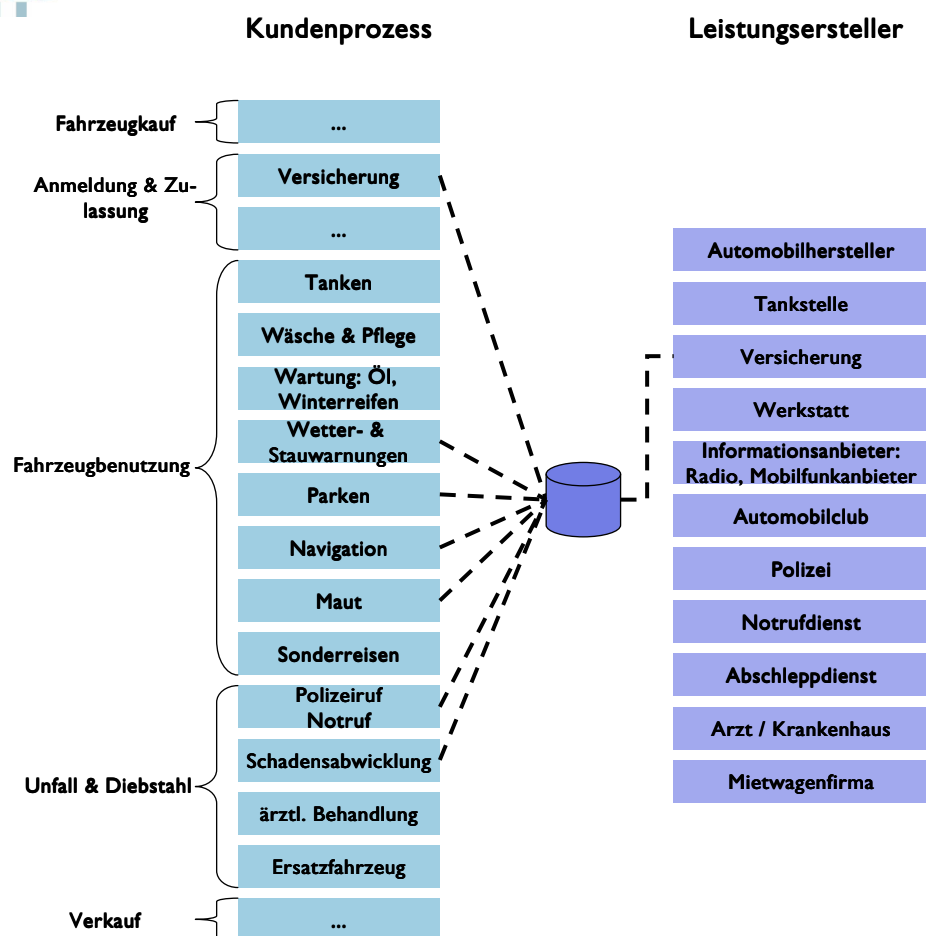


Abb. 5: Wertschöpfungsnetzwerk "Automobilbenutzung" nach Einführung PAYD (in Anlehnung an [4])

Zusammenfassend kann daher festgehalten werden, dass sich Versicherungen durch die Einführung eines GPS-basierten PAYD-Systems vor allem bei der Fahrzeugnutzung die Gelegenheit bietet, ihren Anteil an der Wertschöpfung zu steigern. Einzelne Services sind dabei in Kooperation mit anderen Dienstleistungsherstellern zu erbringen, für die die Versicherungen die gewonnenen Daten bereitstellen kann. Entscheidend bei all diesen Überlegungen bleibt allerdings, wer zukünftig die Daten erfassen wird bzw. wer die Geräte dazu bereitstellt. Mittelfristig gesehen sollen nach Überlegungen der EU-Kommission Neufahrzeuge ohnehin serienmässig mit GPS-Empfängern ausgestattet werden, um so automatische Notrufe über ein "eCall"-System abgeben zu können [28], so dass sich damit der Einbau zusätzlicher Black Boxes zumindest in Neufahrzeugen erübrigt. Den Automobilherstellern eröffnet sich damit die Möglichkeit, einen Teil der oben angesprochenen Wertschöpfungsstufen selbst und ohne "Umweg" über eine



M-Lab - The Mobile and Ubiquitous Computing Lab

Versicherung anzubieten. Diese und andere Grenzen von PAYD werden im folgenden Kapitel aufgezeigt.



4 Grenzen von PAYD

Trotz der Vielzahl aktueller Pilotprojekte im Bereich der GPS-basierten Versicherungsmodelle ist es notwendig, sich der Probleme und Einschränkungen von PAYD bewusst zu werden und diese bei der künftigen Entwicklung und Einführung marktfähiger Versicherungsprodukte zu berücksichtigen. Dieses Kapitel soll daher abschliessend mögliche Grenzen von PAYD aufzeigen und diskutieren.

Widerstände gegen PAYD sind sowohl von Kunden- als auch von Versicherungsseite her zu erwarten. Abbildung 6 stellt fünf mögliche Hauptprobleme von PAYD in einer Wirkungsbeziehung gegenüber; auf Anbieterseite können die Implementierungskosten und ein möglicher Prämienchwund gegen die Einführung von PAYD-Versicherungsprodukten sprechen, auf Kundenseite können Datenschutzbedenken, unattraktive Versicherungsbedingungen wie eine lange Vertragslaufzeit sowie eine allgemein geringe Technologieakzeptanz die Attraktivität dieses Versicherungsmodells schmälern:

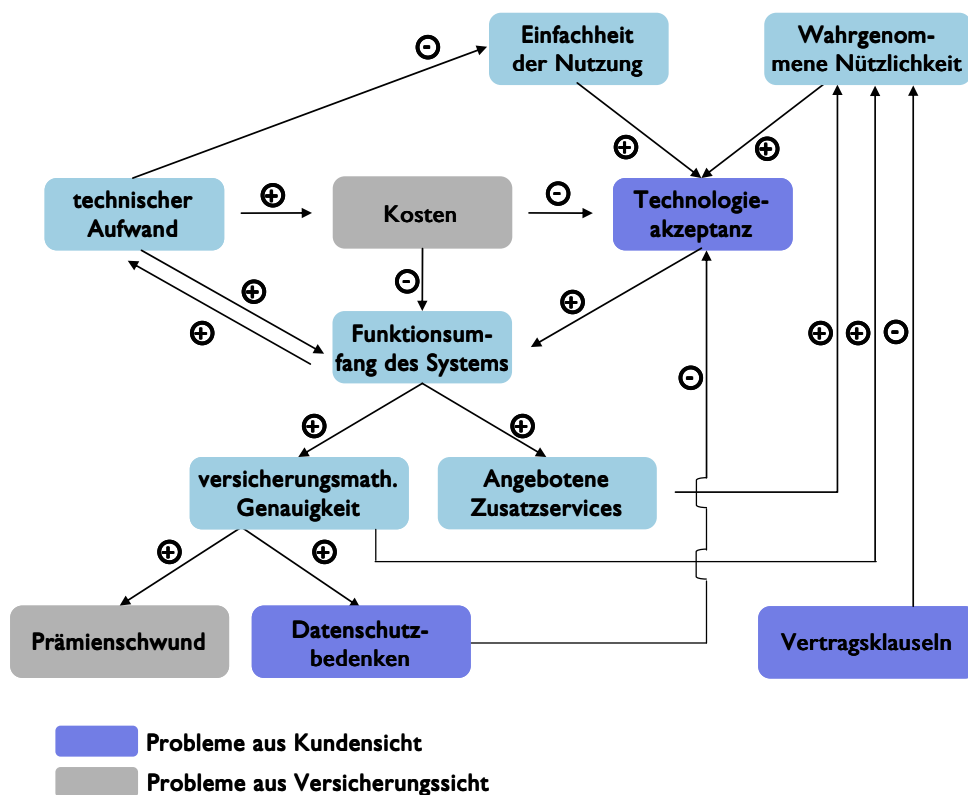


Abb. 6: Wirkungsnetzwerk "Grenzen von PAYD" (in Anlehnung an [2])



Um PAYD-Versicherungen dauerhaft erfolgreich anbieten zu können, muss deren Profitabilität gewährleistet werden. Da in der Kfz-Haftpflichtversicherungen traditionell nur geringe Margen erzielt werden, ist der Spielraum für Prämienenkungen und Kostenbeteiligungen insgesamt sehr begrenzt. So lag die Schadenquote der Kfz-Haftpflicht, zuletzt bei 92,6% [7], wobei Verwaltungskosten und andere Ausgaben noch durch den Restbetrag gedeckt werden müssen. Ein möglicher Prämienrückgang ist dann zu erwarten, wenn das PAYD-Konzept Prämienrabatte für Wenigfahrer vorsieht, die nicht oder nur unzureichend durch die Gewinnung von Neukunden kompensiert werden können. Bei konventionellen Kfz-Haftpflicht-Produkten erfolgt eine Subventionierung von schlechten durch gute Risiken innerhalb eines Versicherungspools. Werden zusätzlich PAYD-Produkte angeboten, wechseln Kunden, die sich daraus einen finanziellen Vorteil versprechen, in die neue Police. Es kommt zu einer Entsolidarisierung der Versicherungsnehmer, das Quersubventionierungspotential entfällt. Eine Kompensation dieser Ausfälle durch höhere Prämien für schlechte Risiken ist kaum durchsetzbar, da die finanziellen Nachteile diese unattraktive Kundengruppe zu einem Verbleib in ihrer bisherigen konventionellen Haftpflichtversicherung veranlassen werden. Verschärft wird diese Problematik noch, wenn die Höhe des jährlichen PAYD-Versicherungszahlung durch den Betrag der konventionellen Versicherung gedeckelt wird. In diesem Fall haben alle Versicherungsnehmer einen Anreiz, in die PAYD-Police zu wechseln und ohne Risiko zu versuchen, ihren Beitragssatz zu senken. Eine derartige obere Schranke hat etwa die Uniqa Versicherung in ihrem PAYD-Modell umgesetzt [23].

Ähnlich sinkenden Prämien stehen auch hohe Kosten der Profitabilität von PAYD-Versicherungen entgegen, wobei fixe als auch variable Anteile eine Rolle spielen. Als kritische Komponente bei den fixen Kosten ist die technische Ausstattung der Fahrzeuge mit GPS-Empfänger bzw. Telematikmodul zu nennen. Selbst einfachste Lösungen, wie der Car Chip von Davis, der ohne GPS-Empfänger auskommt und einfach an das Wartungsinterface des Bordnetzes angeschlossen wird, kostet um die 100 Euro [19]. Telematikmodule mit erweitertem Funktionsumfang und Mobilfunk-Anbindung wie das Dolphin Satalarm G2 verursachen Kosten von knapp 800 Euro [29]. Hinzu kommen Kosten für den Einbau der Geräte sowie ggf. Mikrophon und Notruf-Knopf. Um die Attraktivität von PAYD durch mangelnde Technologieakzeptanz durch die Kunden nicht zu gefährden, scheuen sich die Versicherungen bislang, diese Fixkosten vollständig an die Kunden weiterzugeben. Norwich Union stellt ihren Kunden £50 für den Einbau des Telematikmoduls in Rechnung [30], die Uniqa beteiligt ihre Kunden mit knapp 100 Euro [31]. Bei den variablen Ausgaben stellen monatliche Mobilfunkgebühren für die



Datenübertragung einen erheblichen Kostenblock dar. Es ist mit Aufwendungen von etwa 10 CHF pro Monat zu rechnen, die die Versicherungen gegenwärtig nicht auf die Kunden umlegen. Werden noch Kosten für Telematik-Server, Infrastruktur, Produktinnovation und Marketing mit in die Kalkulation mit einbezogen, schränkt ein mögliches Prämiensenkungspotential für die Versicherungen weiter ein. Die Profitabilität eines PAYD-Systems ist daher vor dem Hintergrund von Prämienschwund und Technologiekosten vor dessen Einführung genau zu prüfen.

Auf Kundenseite können eine komplizierte Vertragsgestaltung, mangelnde Technologieakzeptanz oder Datenschutzbedenken zu einer Ablehnung von PAYD-Versicherungen führen. Bei der Vertragsgestaltung sind beispielsweise Klauseln denkbar, die den Kunden an eine längere Vertragsdauer binden, um so die Kosten für die Telematik-Box zu amortisieren. Sieht die PAYD-Police zudem nur geringer Prämienreduktionen vor, schmälert dies ebenfalls die Attraktivität dieses Versicherungsprodukt. Ebenfalls kritisch ist die Kostenübernahme des Ausbaus der Telematik-Box durch den Kunden bei Vertragskündigung oder einem Fahrzeugwechsel. Norwich Union erhebt gegenwärtig eine derartige Gebühr in Höhe von £95 für den Ausbau des Telematikmoduls [30].

Ein weiterer Punkt, der gegen PAYD immer wieder angeführt wird, sind Bedenken zum Datenschutz. So befürchten Kritiker des GPS-basierten Modells, Autofahrer würden dadurch zu gläsernen Versicherungskunden [32]. Auch Versicherungen wie die Generali, die bewusst keine satellitengestützte Versicherung anbieten werden, betrachten die Überwachung von gefahrenen Strecken als problematisch [33]. Wichtig ist dabei, stets zwischen Privacy-Bedenken von Interessenvertretern und der wahren Einstellung zu PAYD unter den Versicherungskunden zu unterscheiden. Zwar existieren derzeit keine öffentlich zugänglichen Studien zur Wahrnehmung satellitengestützter Kfz-Haftpflichtprodukte durch Versicherungsnehmer, Studien über die Haltung gegenüber GPS-gestützten Mautsystemen zeigen jedoch, dass die Bedenken oft viel geringer sind als oftmals angenommen. Eine Studie des Department of Transport (UK) kommt zu dem Schluss, dass 62% der Befragten keine datenschutzrechtlichen Bedenken gegenüber GPS-basierten Road-Pricing Konzepten hatten [34]. Darüber hinaus ist anzunehmen, dass derartige Befürchtungen unter PAYD-Kunden nochmals deutlich geringer ausfallen werden, da eine GPS-basierte Versicherungspolice schliesslich auf freiwilliger Basis abgeschlossen wird [9].



Sowohl Datenschutzbedenken als auch Vertragsgestaltung beeinflussen letztendlich den letzten kritischen Punkt aus Kundensicht, die allgemeine Akzeptanz der PAYD-Technologie. Davis identifiziert in seinem "Technology Acceptance Model" die wahrgenommene Einfachheit der Nutzung sowie die wahrgenommene Nützlichkeit einer Technologie als entscheidende Einflussfaktoren der Technologieakzeptanz. Die wahrgenommene Einfachheit der Nutzung hängt dabei unter anderem davon ab, ob die Technologie verständlich und kontrollierbar ist oder ob sie sich fehleranfällig und verwirrend gestaltet [35]. Je höher daher der technische Aufwand und die Komplexität des PAYD-Systems für den Fahrer, desto geringer wird die wahrgenommene Einfachheit der Nutzung sein. Beispiele hierfür sind etwa ein hohes Kundeninvolvement bei der Datenübertragung, ein umständlicher Zugriff auf Zusatzservices oder ein fehleranfälliges GPS-System, das zu häufigen Abstürzen neigt oder die Fahrzeugbatterie entleert. Die wahrgenommene Nützlichkeit wird dadurch beeinflusst, ob eine Aufgabe unter Einsatz der Technologie effektiver erledigt werden kann und ob die Qualität einer Leistung steigt. Bei satellitengestützten Versicherungen beeinflussen daher vor allem mögliche Zusatzservices wie ein automatischer Notrufdienst die wahrgenommene Nützlichkeit, jedoch können auch attraktivere Prämien, die aus der zunehmenden versicherungsmathematischen Genauigkeit erwachsen, zusätzlichen Nutzen in der Kundenwahrnehmung generieren. Geschmälert wird der wahrgenommene Nutzen hingegen durch unvorteilhafte Vertragsbedingungen. Wie Grafik 6 zeigt, liegt zudem der Schluss nahe, dass auch Bedenken beim Datenschutz sowie hohe Kosten die Akzeptanz des PAYD-Konzepts beim Kunden letztendlich schmälern.



5 Zusammenfassung und Ausblick

Im vorliegenden Bericht wurde ein Überblick über den aktuellen Entwicklungsstand von Pay-as-you-drive Versicherungsprodukten gegeben und dabei auf technische und wirtschaftliche Aspekte eingegangen. Die gegenwärtige Situation der Kfz-Versicherungsbranche wurde geschildert, die von gesättigten Märkten, geringen Margen und einer langfristig sinkenden Kundenbasis geprägt ist. In diesem Umfeld wurde PAYD als Möglichkeit identifiziert, Kunden durch attraktive Prämienmodelle und nützliche Zusatzservices zu gewinnen und zu binden. Es wurden vier technische Umsetzungen dieses Versicherungsmodells vorgestellt, namentlich Mileage-Rate Factors, Usage-Based Premiums, Pay-at-the-pump und GPS-basierte PAYD-Modelle. Dabei wurde insbesondere auf die Unterschiede hinsichtlich technischem Aufwand und aktuarischer Genauigkeit eingegangen. Mit Fokus auf die satellitengestützte Lösung wurde anschliessend die mögliche zukünftige Rolle der Versicherungen im Wertschöpfungsnetzwerk "Fahrzeugbenutzung" beschrieben. Durch die gewonnenen Daten wird es für Versicherungen und deren Partner möglich, neue Services wie einen automatischen Unfallalarm oder einen ortsabhängigen Wetter- und Stauwarndienst anzubieten. Kritisch ist hier jedoch der Vorschlag der EU-Kommission zu sehen, bis Ende des Jahrzehnts Neufahrzeuge serienmässig mit einem automatischen Unfallalarm und der dazugehörigen GPS-Technik auszustatten. Dies stellt eine potentielle Gefährdung für das PAYD-Modell der Versicherungen dar und eröffnet den Automobilherstellern mittelfristig eine Vielzahl neuer Wertschöpfungsmöglichkeiten. Weitere Grenzen von PAYD auf Kunden- und Anbieterseite wurden in Kapitel 4 diskutiert, wobei insbesondere die hohen Kosten und der Prämienrückgang die wirtschaftliche Durchsetzbarkeit von PAYD untergraben und auf Kundenseite Datenschutzbedenken sowie eine allgemein geringe Technologieakzeptanz zu einer Ablehnung von PAYD führen können.

Für Versicherungen, die über die Einführung eines PAYD-Modells nachdenken oder bei dessen technischer Umsetzung bereits weit fortgeschritten sind, stellt sich die Frage, wie ein PAYD-Produkt künftig im Markt positioniert werden soll, um dessen wirtschaftlichen Erfolg sicherzustellen. Hier empfiehlt sich für die Versicherungen, festzulegen, ob mit dem PAYD-Produkt gemäss Porter eine Differenzierung über Produkt- und Qualitätsmerkmale oder eine Kostenführerschaft angestrebt werden soll [36]. Will der Versicherer zum Qualitätsführer bei PAYD-Produkten werden, ist ein hoher technischer Aufwand bei der Implementierung von PAYD gerechtfertigt, um dem Kunden eine



Vielzahl attraktiver Zusatzservices anbieten zu können. Diese Services dienen der Differenzierung gegenüber dem Wettbewerb und helfen, die Kunden an die eigene Versicherungsmarke zu binden. Die wirtschaftliche Tragfähigkeit dieses Ansatzes wird durch höhere Prämienzahlungen für die Zusatzleistungen gewährleistet.

Die Strategie der Kostenführerschaft bedeutet im Versicherungskontext, den Kunden möglichst risikogerechte Prämien anzubieten. Eventuelle Kostenvorteile in der Prämienhöhe dürfen hier nicht durch hohe Initialkosten der PAYD-Technik und deren Betrieb aufgehoben werden. Eine möglichst kostengünstige Umsetzung von PAYD ist zu finden, die die Mehrzahl der stochastisch relevanten Risikodeterminanten ermitteln kann. Hier ist insbesondere auf die Auswahl geeigneter Onboard-Geräte zu achten, wobei unter Umständen sogar auf eine GPS-Positionserfassung oder die kostspielige GPRS-Datenübertragung verzichtet werden kann. Zusätzliche Services sollten bei angestrebter Kostenführerschaft nur angeboten werden, wenn die verwendete Technik dies ohne zusätzlichen Aufwand erlaubt. Die Strategie der Kostenführerschaft kann dabei auch gezielt auf bestimmte Risikogruppen wie Fahranfänger zugeschnitten werden, die heute nur mehr zu sehr hohen Prämien versichert werden können. Eine unklare Positionierung eines PAYD-Modells durch in Aussicht gestellte Prämienrabatte und kostenlose Zusatzservices sollte vermieden werden, da diese "stuck in the middle"-Position weder eine klare Profilierung als Kosten- noch als Qualitätsführer erlaubt [36]. Die Zukunft wird zeigen, welche dieser Strategien die Versicherer zukünftig verfolgen werden und ob es gelingt, ein langfristig erfolgreiches PAYD-Versicherungsmodell zu etablieren.



Literaturverzeichnis

1. Zürich, *Zürich Jahresbericht 2006*. 2006, Zürich Schweiz:
http://zdownload.zurich.com/main/2006_corporate_review_de.pdf.
2. Gomez, P. and G. Probst, *Die Praxis des ganzheitlichen Problemlösers. Vernetzt denken, unternehmerisch handeln, persönlich überzeugen*. 1995, Bern: Haupt. 79ff.
3. Hippner, H. and K.D. Wilde, *CRM - Ein Überblick*, in *Effektives Customer Relationship Management. Instrumente - Einführungskonzepte - Organisation*, S. Helmke, M.F. Uebel, and W. Dangelmaier (Hrsg.), Editors. 2003: Wiesbaden. p. 3-37.
4. Fleisch, E., *Customer Focussed Business Network Analysis*, in *Reorganisation und Standardisierung im Tourismus. ENTER '96*, E. Fleisch and W.H. Schertler, Editors. 1996, Schriftenreihe der Österreichischen Computer Gesellschaft, Bd. 84: Wien (Österreich). p. 147-156.
5. GDV, *Statistisches Taschenbuch der Versicherungswirtschaft 2006*. 2006, Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e.V.: Berlin. p. 45-46.
6. Detecon International, *Pay as you drive. Unvermeidliches Übel oder verkannte Chance?*, in *Detecon Spotlight*, J. Buisset, Editor. 2006: Eschborn.
7. GDV, *Jahrbuch 2006. Die Deutsche Versicherungswirtschaft*. 2006, Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e.V.: Berlin. p. 101-106.
8. Ackermann, W., M. Erdönmez, and B. El Hage, *Assekuranz 2015 - Retailmärkte im Umbruch. Trends und Herausforderungen in der Versicherungswirtschaft*. 2005, Universität St. Gallen - Institut für Versicherungswirtschaft: St. Gallen (Schweiz).
9. Litman, T., *Distance-Based Vehicle Insurance Feasibility, Costs and Benefits. Comprehensive Technical Report*. 2007, Victoria Transport Policy Institute: Victoria (Kanada).
10. polis direct, *Kilometerstand doorgeven*. 02.04.2007, polis direct:
<http://www.kilometerpolis.nl/index.php?ID=40>.
11. Aioi Insurance, *Products and Services*. 02.04.2007, Aioi Insurance Co., Ltd.:
http://www.ioi-sonpo.co.jp/en/ar_pdf/ar2006e_02.pdf.
12. Vickery, W., *Automobile Accidents, Tort Law, Externalities, and Insurance: An Economist's Critique*. Law and Contemporary Problems, 1968. **33**: p. 464-487.
13. Norwich Union, *"Pay As You Drive" Insurance*. 02.04.2007, Norwich Union:
<http://www.norwichunion.com/pay-as-you-drive/index.htm>.
14. Royal & Sun Alliance, *Drivetime*. 10.05.2007, Royal & Sun Alliance:
<http://www.morethandrivetime.com/>.
15. Norwich Union, *"Pay As You Drive" Insurance. Data Protection - Your information*. 02.04.2007, Norwich Union: <http://www.norwichunion.com/library/pdfs/payd-data-protection-your-information.pdf>.



16. NavTrack.Com, *NavTrack Homepage*. 02.04.2007, NavTrack.Com: www.navtrack.com.
17. TomTom Work, *TomTom Work Homepage*. 02.04.2007, TomTom Work GmbH: <http://www.tomtomwork.com/de>.
18. FleetBoard, *FleetBoard. Flottenmanagement mit IQ*. 02.04.2007, DaimlerChrysler Services. FleetBoard GmbH: www.fleetboard.com.
19. Davis, *CarChip. All-in-one Driving and Engine Performance Monitor*. 02.04.2007, Davis Instruments Corp.: http://davisnet.com/drive/products/carchip_products.asp.
20. Voggenauer, M., *Kfz-Versicherung in Deutschland. Medienhintergrundgespräch*. 2005, SwissRe.
21. Seattletimes.com, *Oregon to test mileage tax as replacement for gas tax*. 11.05.2007, Seattletimes.com: http://seattletimes.nwsources.com/html/localnews/2001972174_mileagetax05m.html.
22. Promislow, S.D., *Fundamentals of Actuarial Mathematics*. 2006, Chichester (UK): Wiley. p. 3f.
23. APA DeFacto GmbH, *UNIQA bringt Autoversicherung für Wenigfahrer*, in *APA-Journal Geld*. 22.01.2007.
24. WirtschaftsWoche, *Heinzelmännchen der Nation*. 26.03.2007 (Nr. 13). p. 72-73.
25. BMW Bank, *BMW Financial Services*. 02.04.2007, BMW Bank GmbH: <http://www.bmwfs.de/bmwfs/servlet/content?id=0>.
26. Volkswagen, *Finanzdienstleistungen. Versicherung*. 02.04.2007, Volkswagen AG: http://www.volkswagen.de/vwcms_publish/vwcms/master_public/virtualmaster/de3/beratungundkauf/finanzdienstleistungen/versicherung.html.
27. OnStar, *OnStar Homepage*. 02.04.2007, OnStar Corp.: http://www.onstar.com/us_english/jsp/plans/tbt.jsp.
28. Heise online, *Notrufsystem für Autos soll 2009 kommen*. 04.02.2005, Heise online: <http://www.heise.de/newsticker/meldung/55984>.
29. Dolphin Technologies, *GPS-Ortungssysteme*. 02.04.2007, Dolphin Technologies: <http://www.dolphin-technologies.com/produkte/gps-ortung/satalarm/33.htm>.
30. Norwich Union, *Conditions of Use*. 02.04.2007, Norwich Union: <http://www.norwichunion.com/library/pdfs/payd-cond-of-use.pdf>.
31. Kleine Zeitung, *Satellit als Prämien-Spion*. 23.01.2007. p. 27.
32. Wirtschaftsblatt, *Uniqa berechnet Kfz-Prämien über Satellit*. 23.01.2007 (Nr. 2786). p. 13.
33. Salzburger Nachrichten, *Wer wenig fährt, zahlt weniger Prämie*. 23.01.2007.
34. Department of Transport, *Feasibility study of road pricing in the UK*. 2004, Department of Transport: London (UK). p. 11.
35. Davis, F.D., *Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology*. MIS Quarterly, 1989. **13**(3): p. 319-339.



M-Lab - The Mobile and Ubiquitous Computing Lab

36. Porter, M.E., *Competitive Advantage. Creating and Sustaining Superior Performance*. 2004, New York: Free Press. p. 11-17.