

Oktober 07

## „Pay As You Drive“ – das Kfz-Versicherungsmodell der Zukunft

Autofahrer sollen in Zukunft die Höhe ihrer Kfz-Versicherungsprämie mit ihrem Fahrverhalten beeinflussen können. Wer wenig fährt, zahlt wenig. Wer unfallträchtige Strecken oder Stoßzeiten meidet, spart. Erfahren Sie, wie das nutzungsabhängige Kfz-Versicherungsmodell „Pay As You Drive“ funktioniert und welche Technik dahinter steckt.

**Maßgeschneiderte Kfz-Versicherungspolicen könnten in Zukunft die Regel sein. Vergleichbar mit der Wasser- oder Stromrechnung bezahlt der Nutzer einen Versicherungsbeitrag, der sich nach seinem „Verbrauch“ richtet. Der Tarif hängt davon ab, wie viele Kilometer der Versicherte zu welcher Tageszeit auf welchen Straßen und mit welcher Geschwindigkeit zurücklegt. Dazu werden mit Hilfe von GPS (Global Positioning System) die Fahrten aufgezeichnet und daraus die Versicherungsprämie berechnet.**

### **Bares spart, wer wenig und risikoarm fährt**

Wer wenig Auto fährt, hat ein geringeres Unfallrisiko. Davon profitiert einerseits der Fahrer selbst, andererseits auch seine Versicherung. Nutzungsabhängige Versicherungsmodelle wie „Pay As You Drive“ belohnen Wenigfahrer für dieses geringere Risiko mit niedrigeren Tarifen. Neben der Anzahl der zurückgelegten Kilometer spielen aber auch weitere Risikofaktoren eine Rolle. Die Versicherungen wissen, auf welchen Strecken und zu welchen Zeiten die Risiken für einen Unfall am höchsten sind: Die meisten Unfälle passieren in der morgendlichen Rushhour, besonders schlimme ereignen sich häufig nachts, vor allem an Wochenenden. Dabei sind oft jugendliche Fahranfänger betroffen. Landstraßen sind wesentlich gefährlicher als Autobahnen mit getrennten Fahrspuren. Wer solche Risikozeiten und gefährliche Strecken meidet, spart bei „Pay As You Drive“ zusätzlich.

Von dieser individuellen Bewertung profitieren vor allem Versicherte, die bei der herkömmlichen pauschalen Berechnung überproportional stark belastet werden. Das sind beispielsweise Rentner und Pensionäre, für die Autofahren zwar selbstverständlich ist, die aber dennoch weniger fahren als

Berufstätige und zudem die unfallträchtige Rushhour meiden können. Für sie zahlt sich Pay As You Drive besonders aus, und gerade diese Gruppe wird in den nächsten Jahren stark zunehmen.

Von „Pay As You Drive“ profitieren auch jüngere Fahrer. Bei herkömmlichen Modellen leiden sie unter den höchsten Tarifen, da sie pauschal als riskante und unvorsichtige Fahrer eingestuft werden. Bei einer individuellen Tariffberechnung können sie hingegen die Versicherungsprämie durch vernünftiges Fahrverhalten senken.

## Wer kann durch „Pay As You Drive“ sparen?

- ▶ Wenigfahrer
- ▶ Jugendliche Fahranfänger, die sich vernünftig im Verkehr verhalten
- ▶ Fahrer, die selten zu Stoßzeiten, sondern häufig am Wochenende unterwegs sind
- ▶ Fahrer, die eher tagsüber als nachts fahren
- ▶ Wer sich an Tempolimits hält

## Die Technologie: Telematikbox zeichnet Fahrten auf

Fahrer, die sich für „Pay As You Drive“ entscheiden, erhalten eine Telematikbox, die ins Fahrzeug eingebaut wird. Sie enthält ein GPS-Modul und zeichnet während der Fahrt die empfangenen GPS-Signale auf. Diese liefern Informationen über die Position, Fahrtrichtung und Geschwindigkeit des Fahrzeugs sowie Datum und Uhrzeit.

In regelmäßigen Abständen sendet die Telematikbox die aufgezeichneten GPS-Daten an das Rechenzentrum der Versicherung oder ihres Systemproviders. Dort führt ein Rechner das sogenannte Map-Matching durch: Die GPS-Daten werden mit dem Straßennetz einer digitalen Karte abgeglichen, so dass die gefahrene Strecke rekonstruiert werden kann. Die gefahrene Strecke wird dann auf Basis relevanter Parameter wie Streckenlänge, Straßentyp, Zeitklassen – z. B. Rushhour, wochentags, am Wochenende – oder Geschwindigkeit ausgewertet. Daraus wird schließlich der Versicherungspreis berechnet.

## Aktueller Einsatz von „Pay As You Drive“

Als erster Kfz-Versicherer hat 2005 der britische Marktführer Norwich Union „Pay As You Drive“ eingeführt und sich den Begriff als Marke schützen lassen. Die Prämie berechnet Norwich Union pro gefahrene Meile, beispielsweise kostet eine Meile auf der Autobahn außerhalb der Risikozeiten nur einen Penny, während eine nächtliche Meile auf der Landstraße mit sieben Pence zu Buche schlägt.

In Dänemark testeten Fahranfänger drei Jahre lang ein System, das nicht nur die Fahrten aufzeichnete, sondern auch einen Tempowarner enthält. Bei Überschreitung der lokalen zulässigen Geschwindigkeit alarmierte es den Fahrer mit einem Warnton. Die rund 300 Testfahrer in Jütland fuhren im Ergebnis vier bis sieben Kilometer pro Stunde langsamer als vorher, das Unfallrisiko sank um rund 25 Prozent.

Auch in anderen europäischen Ländern wird das Modell erprobt oder eingesetzt, beispielsweise in Italien, Österreich, der Schweiz, den Niederlanden und in Deutschland. So hat die deutsche WGV-Versicherung zu „Pay As You Drive“ ein Pilotprojekt aufgesetzt, an dem 1.500 jugendliche Fahranfänger teilnehmen. Auch in der Schweiz prüft die individuelle Prämienberechnung in einem Praxistests.

## **Anbindung von Telematik- und Assistancediensten**

Die für „Pay As You Drive“ notwendige Telematikausstattung eröffnet den Versicherungen die Möglichkeit, ihren Kunden weitere Zusatzdienste anzubieten, wie beispielweise:

- ▶ Automatischer Notruf nach Unfall
- ▶ Schnelle Hilfe im Pannenfall
- ▶ Reise-Assistance (telefonische Reiseunterstützung)
- ▶ Diebstahlsicherung
- ▶ Car-Finder zur Lokalisierung eines gestohlenen Fahrzeugs

Alle diese Telematik- und Assistance-Dienste basieren auf der GPS-Lokalisierung des Fahrzeugs. Bei einer Panne beispielsweise veranlasst der Autofahrer die Telematikbox per Knopfdruck, die aktuellen GPS-Koordinaten an ein Callcenter oder Servicecenter zu senden. Dort lokalisiert ein Operator das Auto mit Hilfe des GPS-Signals, sucht den nächstgelegenen Pannendienst und organisiert Hilfe. In den USA sind solche Telematikdienstleistungen bereits ein Milliardenmarkt. Amerikanische Autofahrer schätzen das Plus an Sicherheit und Komfort und abonnieren solche Dienstleistungen für ca. 20 bis 30 USD pro Monat.

## **Warum „Pay As You Drive“ zukunftssträftig ist**

Auch in Europa sind Telematikanwendungen im Kommen. Technische Voraussetzungen wie die vollständige GPS-Abdeckung oder die Funktionsfähigkeit der Kommunikationssysteme sind erfüllt. Auch das politische Klima ist günstig: Die EU baut auf Telematiksysteme, um die Straßensicherheit zu erhöhen und die Zahl der Unfallopfer zu reduzieren. Ein Kernprojekt der EU-Kommission ist dabei eCall, ein telematisches Notrufsystem, für das ab 2010 alle Neuwagen mit einem Telematiksystem ausgestattet

werden sollen. Ein entsprechendes Memorandum of Understanding (MoU) wurde bisher von zwölf Mitgliedsstaaten, dem Verband der Europäischen Automobilhersteller ACEA und zahlreichen Unternehmen unterschrieben.

„Pay As You Drive“ hat zudem ökologische Folgen, die auch politisch durchaus erwünscht sind: Die Zahl von Privatfahrten wird voraussichtlich reduziert werden, öffentliche Transportmittel werden neue Nutzer gewinnen und die Umweltbelastung wird sinken.

Auch die Verkehrssicherheit wird erhöht werden, denn die finanziellen Anreize haben offenbar ihre Wirkung – vor allem auf junge Fahrer. Während einer zweijährigen Testphase beobachtete Norwich Union, dass die Unfallrate bei teilnehmenden Fahrern zwischen 18 und 23 Jahren um 20 Prozent fiel. Zu ähnlich positiven Ergebnissen kam, wie bereits erwähnt, die Studie in Dänemark, bei der die jungen Fahrer innerhalb von drei Jahren ihre durchschnittliche Fahrgeschwindigkeit um vier bis sieben Stundenkilometer reduzierten und das Unfallrisiko um ein Viertel sank.

## **Kommt der „gläserne Autofahrer“?**

Stark umstritten ist „Pay As You Drive“ hingegen in Hinblick auf den Datenschutz. Ein satellitenbasiertes Trackingsystem weckt Befürchtungen der totalen Kontrolle und Überwachung. Der Bundesbeauftragte für den Datenschutz, Peter Schaar, sieht die Gefahr, dass Begehrlichkeiten geweckt und die gesammelten Daten auch für andere Zwecke verwendet werden könnten, etwa zur Verfolgung von Straftaten oder Ordnungswidrigkeiten. Allerdings gebe es keine grundsätzlichen Datenschutzbedenken, da die Teilnahme an „Pay As You Drive“ und damit der Einbau der Telematikbox freiwillig erfolgt. Versicherungen bieten diese nutzungsabhängige Versicherungsprämie lediglich als Option an, für die sich nur Kunden entscheiden werden, die davon finanziell profitieren. Daneben bleiben die herkömmlichen Tarifmodelle erhalten.

Auch von Seiten der Versicherungen hat der Datenschutz im Zusammenhang mit „Pay As You Drive“ hohe Priorität. Versicherungen haben zwar traditionell Zugriff auf sensible Kundendaten und müssen strenge Datenschutzauflagen erfüllen. Dennoch möchte natürlich kein Autofahrer seine gesamten Fahrten und sein Fahrverhalten gegenüber der Versicherung offen legen. Beim Test der WGV-Versicherung wurde diese Problematik durch eine strikte Trennung von Datenerfassung und -auswertung einerseits und Rechnungsstellung andererseits gelöst. Die anonyme Erfassung und Auswertung der Daten erfolgte durch den Systemprovider T-Systems. Die Versicherung erhielt die Daten nur in ausgewerteter Form, also aggregierte Angaben zu abstrakten Zeitklassen und zu den gefahrenen

Kilometern pro Straßentyp, aber weder konkrete Datumsangaben und Uhrzeiten noch die genaue Route. Die genauen Fahrten erhält nur der Kunde, um die Versicherungsrechnung überprüfen zu können.

Zudem gibt es die Möglichkeit, die Auswertung der Fahrten von der Telematikbox durchführen zu lassen. In diesem Fall werden nur die ausgewerteten, aggregierten Daten aus dem Fahrzeug versendet; die GPS-Daten bleiben in der Telematikbox und werden nach der Auswertung gelöscht.

## **PTV-Technologie zum Abgleich der GPS-Daten mit der Karte**

PTV ist an Pilotprojekten zu „Pay As You Drive“ beteiligt. Bei diesen Projekten rekonstruiert die Geo-Software des Unternehmens die Fahrten und wertet sie aus. Dazu gleicht sie die GPS-Daten mit einer digitalen Karte ab, zeichnet so die gefahrene Strecke nach und wertet die erforderlichen Parameter aus. Je nachdem, wie die Versicherung ihr Preismodell gestaltet, sind die Parameter unterschiedlich: einfache Modelle zählen nur die gefahrenen Kilometer; komplexere belohnen die Vermeidung von Risikozeiten und gefährlichen Strecken; dann müssen weitere Parameter wie Straßentyp oder Zeitklasse ausgewertet werden.

Zentraler Bestandteil einer solchen Fahrauswertung ist das Map-Matching, also der Abgleich von GPS-Daten mit dem Straßennetz einer digitalen Karte. Unter sehr guten Empfangsbedingungen gibt ein GPS-Gerät die Position des Fahrzeugs metergenau an. Bei einer ungünstigen Position der Satelliten kann der berechnete Ort des Fahrzeugs jedoch um bis zu 20 Meter von der tatsächlichen Lage abweichen – und beispielsweise neben der Straße oder zwischen zwei parallel verlaufenden Straßen liegen.

Deshalb ist das Map-Matching-Verfahren entscheidend. Dabei gleicht eine Software jede GPS-Koordinate mit dem Straßennetz der digitalen Karte ab und ordnet die GPS-Koordinate der tatsächlich gefahrenen Straße zu. Dabei werden verschiedene Parameter berücksichtigt, wie die Fahrtrichtung, die Geschwindigkeit und die Richtungshistorie. Verlaufen beispielsweise eine Autobahn und ein Feldweg parallel dicht nebeneinander und wird aufgrund eines schlechten Satellitenempfangs eine ungenaue GPS-Koordinate berechnet, die zwischen Autobahn und Feldweg liegt, könnten Zuordnungsprobleme die Folge sein. Die Software jedoch berücksichtigt nun die Fahrgeschwindigkeit von 140 Stundenkilometern und ordnet die Koordinate deshalb der Autobahn zu – und nicht dem Feldweg.

## **Weitere technische Umsetzungsmöglichkeiten für „Pay As You Drive“ mit PTV-Software**

Die Auswertung der gefahrenen Strecke muss nicht per Map-Matching erfolgen. PTV-Technologie bietet auch die Möglichkeit, digitale Karten in beliebige geografische Gebiete zu unterteilen und ihnen bestimmte Risikoklassen zuzuordnen. Bei der Auswertung wird dann nur berücksichtigt, wie viele

Kilometer das Fahrzeug pro Gebietsklasse zurückgelegt hat. Dazu müssen die GPS-Daten nicht wie beim Map-Matching metergenau dem Straßennetz der digitalen Karte, sondern nur dem richtigen Gebiet zugeordnet werden.

Außerdem bieten die Softwarekomponenten PTV RoadRunner die Möglichkeit, die Auswertung direkt in der Telematikbox durchzuführen. Bei diesem Modell werden nur die ausgewerteten, aggregierten Daten aus dem Fahrzeug versendet. Gerade aus Datenschutzgründen ist dies eine interessante Option. Zudem kann so ein Tempowarner integriert werden – da das Map-Matching live direkt im Fahrzeug erfolgt, statt hinterher im Rechenzentrum.