

NOTEBOOK

9
2003

ORGANIZER & HANDY

5 €
B 43485
ISSN 1615-8288
Schweiz 9,80 SFR €
Österreich 5,45 €
Niederlande 5,45 €
Luxemburg 5,45 €
Belgien 5,45 €
Italien 5,70 €
Spanien 5,70 €
Griechenland 5,70 €

Modernste Technik im Test:

Die neuesten Notebooks

- Größte Auflösung • Schnellste
- Schnellste



SONDERDRUCK

Notebooks bei ADAC-Pannenhelfern: Das Panasonic Toughbook CF-18 im Einsatz



Notebooks bei ADAC-Pannenhelfern

Schnelle Hilfe in der Elektronik-Not

Die Elektronik wird in Autos immer wichtiger. Allerdings geht der größere Komfort mit einer Unsicherheit der Autofahrer einher - was passiert, wenn die Chips mal versagen? Um einer künftig zu erwartenden Welle von Elektronik-Pannen zu begegnen, rüstet der ADAC seine Pannenhelfer nun mit modernsten Notebooks und Diagnosegeräten aus.



Neues Werkzeug für die Engel: Mit Robust-Notebook und Diagnose-Modem werden derzeit die 1700 Pannenhelfer des ADAC ausgestattet.



Das Diagnose-Modul kommt an die serielle Schnittstelle des Panasonic-Toughbooks - und dieses Gespann schließen die Pannenhelfer an die genormte Diagnose-Schnittstelle im Auto an



Eine Warnleuchte zeigt im Grunde nur, dass etwas nicht stimmt - was genau, kann nur sagen, wer sich in die Fahrzeugelektronik einklinkt. Das Diagnose-Modul liest die Fehlermeldung, mit der Wissensmanagement-Software des ADAC wird sie gedeutet und danach aus dem Speicher des Autos gelöscht.

■ »Gut, dass Sie kommen«, begrüßt Florian G. den Pannenhelfer des ADAC, den er kurz zuvor per Handy verständigt hatte. »Der Fehler muss in der Elektronik liegen«, meint er weiter und verweist auf sein Auto, das seinen Dienst versagt hat und nun am Straßenrand wartet. Die Warnleuchte, die am Armaturenbrett blinkt, sagt aber nicht, wo genau das Problem liegt.

Der Pannenhelfer holt aus seinem gelben Kombi sein Straßenwacht-Notebook, das mit einem Diagnose-Modul verbunden ist. An die genormte Diagnose-Schnittstelle schließt er dieses Geräte-Gespann an und liest in wenigen Sekunden die im Auto gespeicherte Fehlermeldung aus, die von der Software sofort gedeutet wird. Wo der Fehler liegt, weiß der Pannenhelfer jetzt genau. Mit wenigen Handgriffen repariert er das Auto, löscht per Computer noch den in der Elektronik gespeicherten Fehlercode, und der ADAC-Kunde ist zur Abfahrt bereit. Das Ganze hat um die 20 Minuten gedauert.

Was wie ein Zukunfts-Szenarium klingen mag, wird beim ADAC derzeit in die Tat umgesetzt. Bereits letztes Jahr waren Fehler in der Fahrzeug-Elektronik eine häufige Pannen-Ursache. Und die Elektronik wird bei modernen Autos immer wichtiger. Wenn in ein paar Jahren die jetzt gebauten Fahrzeuge älter und damit anfälliger werden und wesentlich häufiger die Hilfe der Gelben Engel beanspruchen, will der ADAC gerüstet sein.

Derzeit sind 1700 Pannenhelfer, die so genannten Gelben Engel, auf Deutschlands Straßen unterwegs. Um die immer komplexer werdende Elektronik der Autos beherrschen zu können, haben sie bis jetzt noch fünf Ordner mit technischen Dokumenta-

tionen im Gepäck. Doch die Spezifikationen ändern sich schnell - und die gedruckten Informationen aktuell zu halten, ist ein schwieriges Unterfangen. Vor etwa drei Jahren entwickelte sich beim ADAC die Idee, die Gelben Engel mit Computern auszustatten, um sie bei ihrer immer komplizierteren Arbeit zu unterstützen. Damals allerdings waren die Kosten zu hoch, um die Technik wirklich jedem Mitarbeiter zur Verfügung stellen zu können.

Auf dem Markt gibt es eine Reihe von Standalone-Diagnosegeräten, die auch ohne angeschlossenes Notebook die Elektronik eines Fahrzeugs auslesen können. Allerdings kam eine solche Lösung für den ADAC nicht in Frage. Denn wichtig war auch die Verknüpfung der Fehlercodes mit dem ADAC-Wissensmanagement, eine umfassende Datenbank mit fahrzeugspezifischen Tipps zur Pannenhilfe. Außerdem will man die Computer langfristig auch für andere Zwecke nutzen, etwa für Navigation, Rechnungsstellung vor Ort und Kommunikation mit der Zentrale, etwa um Pannenberichte sofort drahtlos zu übermitteln. »ABIS« nennt der ADAC sein Notebook-Konzept, »ADAC On-Board Informations-System«.

Robuste Hardware

Welchen Computern vertraut der ADAC, um damit immer einsatzbereit zu sein - egal ob bei Regen, Sonne oder Minusgraden? Um die richtige Hardware zu finden, startete Torsten Jädtke, beim ADAC seit April 2002 für das Projekt verantwortlich, eine umfangreiche Testserie. Die wichtigsten Voraussetzungen für den Mobil-Computer waren, dass er mit Windows lief, über eine serielle



Alles über die Autos, die auf Deutschlands Straßen fahren, sehen die Pannenhelfer im Datenbuch auf ihrem Notebook nach - im Bild die Lage der wichtigsten Sicherungen und Relais beim Peugeot 106

Schnittstelle verfügte und natürlich extrem widerstandsfähig war. Auch über die Verwendung von Pocket-PCs dachte man anfangs nach. »Doch das Problem ist der Speicherplatz«, so Torsten Jädtke. »Das ADAC-Datenbuch kann mehrere Gigabyte umfassen, und solche Datenmengen sind auf einem Pocket-PC nur schwer unterzubringen«.

Zunächst stattete man in der Vor-Testphase zehn computererfahrene Pannenhelfer mit Notebooks und Diagnosegeräten aus. Nach dieser ersten Auslese blieben zwei Geräte im Rennen, die sich dann in einem dreimonatigen Feldtest bewähren mussten. Dabei wurden zwei Gruppen zu je 30 Mann zufällig ausgesucht und geschult. Sie erhielten Testsysteme, um sie im rauen Arbeitsalltag zu prüfen.

Gegen ein Robust-Notebook aus dem Hause Panasonic trat ein »normales« Notebook an, das mittels einer Schutzhülle widerstandsfähiger gemacht wurde. Nach den Tests erwiesen sich aber die »Toughbooks« von Panasonic als Sieger - das Display war dank transmissiver Bauweise in allen Situationen gut zu lesen, die Batterielaufzeit war länger und die Dockingstation besser für den Einbau ins Auto geeignet. Außerdem fiel bei den normalen Notebooks durch das laufende An- und Abstecken oftmals die Ladebuchse aus. Also entschied man sich trotz des deutlich höheren Anschaffungspreises



Mit den detaillierten Schaltplänen, die zu jedem Autotyp vorliegen, spüren die Pannenhelfer gezielt Fehler in der Elektronik auf



Auch die Belegung der Sicherungen haben die Gelben Engel auf Knopfdruck in den zahllosen verschiedenen Autos parat - und müssen sich nicht mehr durch mehrere Aktenordner mit technischen Daten kämpfen

für das Toughbook CF-18 von Panasonic. Damit die Notebooks möglichst wartungsfrei und sicher bleiben, schottet sie der ADAC gegen alle äußeren Einflüsse ab: Alle Schnittstellen außer der seriellen sind gesperrt. Die Festplatte ist komplett verschlüsselt und komprimiert - sie läuft nur in den ADAC-Notebooks. Alle 1700 Geräte sind Klone ohne eigene Identität, haben also exakt dasselbe Bild auf der Festplatte. »Eigentlich ist das kein PC, sondern nur ein Werkzeug«, meint Torsten Jädtke.

Die zweite Komponente ist das Diagnose-Modul, das mittels einer weltweit genormten 16-poligen Buchse an alle aktuellen Autos angeschlossen werden kann und mit der Fahrzeugelektronik Kontakt aufnimmt. Entscheidend war, dass das Diagnose-Modul handlich, aber solide ist und dass es mit Windows-PCs kommunizieren kann. Außer dem OBD-Standard, der nur eine begrenzte Anzahl von Werten aus der Fahrzeug-Elektronik umfasst, sollten auch weitere Daten ausgelesen werden können - zumindest alle wichtigen Daten des Motor-Managements. Und dies bei einer möglichst hohen Zahl in Deutschland gebräuchlicher Modelle. Über das Diagnose-Modul sollte man auch den Fehlerspeicher im Auto löschen können, damit die Warnleuchte am Armaturenbrett nach der Reparatur wieder ausgeht. Dieser Vorgang alleine kann in der Werkstatt bis zu 50 Euro kosten.

Nach der Testphase fiel die Wahl des ADAC auf das »macs-45« des mittelständischen Unternehmens Gutmann Messtechnik. Das Gerät ist durch sein Metallgehäuse und seine Gummi-Kanten für den Einsatz unterwegs geeignet und recht handlich.

Mobiles Wissensmanagement

Wichtig für die schnelle Hilfe in Pannensituationen ist natürlich auch die Software. Auf den Notebooks sind nur drei Programme enthalten: Das Datenbuch, das Dia-

ZUKUNFTSPLÄNE

■ Bis in zwei Jahren soll das System noch wesentlich mehr Funktionen für die Pannenhelfer bereit halten. So sollen die Notebooks beispielsweise mit der Kommunikations-Einheit im Fahrzeug verbunden werden. Die meisten Fahrzeuge verfügen schon heute über eine GPRS-Anbindung - und darüber könnte man in Zukunft umfangreiche Daten an die Zentrale verschicken. Beispiel Pannenbericht: Bisher füllen die Mitarbeiter nach jedem Auftrag ein Papierformular aus, das dann an die Zentrale geschickt und dort manuell in die Datenverarbeitung übernommen wird. Aus diesen Daten entsteht beispielsweise die jährliche ADAC-Pannenstatistik, die die anfälligsten und zuverlässigsten Auto-Typen offenbart. Bald sollen alle Daten gleich vor Ort digital erfasst und im Anschluss verschickt werden - in der Zentrale entfielen dadurch kostspielige Zwischenschritte.

■ Ein weiterer Punkt ist eine Verbindung zur Navigation per GPS. So könnte man sich vorstellen, dass die Pannenhelfer einen neuen Auftrag per Datenfunk ins Notebook geschickt bekämen, das dann dem Navigationssystem mitteilt, wohin die Fahrt geht. Aber dafür müsste das Notebook auch beim Vordersitz montiert werden, woran der ADAC bisher noch tüfelt.

■ Auf jeden Fall wird der Straßenwacht-PC im Verbund mit Diagnose-Modul, Wissensmanagement und mobiler Kommunikation bald massiv die Arbeit der Gelben Engel verändern - zum Wohle der Autofahrer.

gnose-Programm und ein Pannensimulator. Als Betriebssystem verwendet der ADAC Windows 2000. Im Datenbuch kann sich der Pannenhelfer beispielsweise die Sicherungs-Belegung bei jedem erdenklichen Autotyp ansehen. Klare Skizzen und Schaltpläne vereinfachen die Arbeit. Im Bereich »Tipps & Tricks« kann er aus dem Vollen des ADAC-Wissensmanagements schöpfen - hier sind alle Erkenntnisse gespeichert, die der ADAC im Laufe der Jahre zusammengetragen hat.

Der Pannensimulator ist eine grafisch äußerst aufwändig gemachte Übungs-Software, die den Pannenhelfer an einem virtuellen Auto basteln lässt. So könnten die Gelben Engel für ungewöhnliche Pannen fit gemacht werden.

Dass die Daten auf dem Notebook immer aktuell sind, ist ganz entscheidend - schließlich kann sich innerhalb weniger Monate

selbst in derselben Serie eines Fahrzeugs die Elektronik maßgeblich verändern. Mindestens vier Updates pro Jahr sind laut Torsten Jädtke vorgesehen. Viermal im Jahr sollen die Gelben Engel also zu einer der 17 Update-Stationen in ganz Deutschland fahren. Dort werden die Notebooks an DVD-Laufwerke angeschlossen und mit dem neuesten Dateninhalt bespielt. Wie gesagt haben alle Notebooks exakt dasselbe Festplatten-Image. Außer den neuesten Fahrzeug-Daten können auch PowerPoint-Präsentationen überspielt werden, die die Pannenhelfer weiterbilden sollen.

Begeistert aufgenommen

In der dreimonatigen Testphase wurde das Straßenwacht-Notebook von allen Seiten begeistert aufgenommen. Die Pannenhelfer zeigten sich über alle Altersschichten hinweg sehr motiviert, eine neue und moderne Ausrüstung zu erhalten. Sie fühlten sich damit laut Befragungen deutlich sicherer beim Beheben von Elektronik-Pannen. Manche Fehler, die bisher gar nicht auszumerzen waren, konnten dank dem PC-System erstmals behoben werden. Bisher hat sich zwar die durchschnittliche Reparaturzeit vor Ort, die bei etwa 20 Minuten liegt, durch die Notebooks noch nicht verringert. Dies wird aber im Lauf der Zeit durch mehr Routine durchaus erwartet.

Auch die ADAC-Mitglieder waren sehr ange-tan von der neuen Technologie. Die Nach-richt, dass die Gelben Engel nun mit Note-books ausgestattet werden sollen, machte schon während des Feldtests die Runde. Bisweilen fragten die Mitglieder sogar kon-kret nach einem »PC-Auto«, wenn einmal eine Elektronik-Panne passiert war.

1700 Pannenfahrer schulen

Das ADAC-Projekt hat ein Budget von circa 10 Millionen Euro. Und obgleich die Note-books und Diagnose-Modems vergleichs-weise kostspielig sind und eine eigene Infra-struktur für die Updates geschaffen werden musste - ein sehr großer Kostenfaktor ist vor allem die Schulung der 1700 Gelben Engel. Jeder Mitarbeiter wird einen Tag lang in die Handhabung der Hard- und Software eingearbeitet. Während dieser Zeit fehlt er natürlich auf Deutschlands Straßen und muss von Kollegen ersetzt werden.

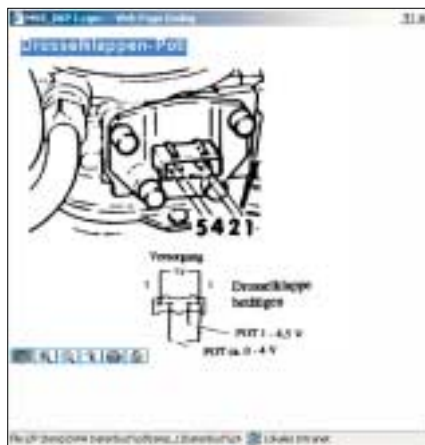
Nach der »Train the Trainer«-Philosophie wurden zunächst 35 Mitarbeiter ausgebil-det, die bis Ende Oktober alle 1700 Pan-nenhelfer geschult haben sollen. Am Ende des eintägigen Lehrgangs erhält jeder sein

neues Equipment. Auch PC-Helfer wurden bereits ausgebildet, die die Fahrer bei Pro-blemen mit dem System telefonisch unter-stützen. Die Hotline steht den Pannenhel-fern rund um die Uhr zur Verfügung.

Ab Herbst sind also alle Pannenfahrer des ADAC mit Diagnose-Laptops ausgerüstet. Bis das System zum gewohnten Hilfsmittel wird und sein volles Potenzial ausgeschöpft werden kann, vergehen bis zu zwei Jahre, wie Torsten Jädtke schätzt. Bis dahin dauert es aber auch, bis die erste große Welle von Elektronik-Pannen auf den ADAC zukommt. Das Projekt wurde also mit weiser Voraus-sicht geplant.

(Philipp Rauschmayer)

Weitere Informationen: Allgemeiner Deutscher Automobil-Club e. V., Am Westpark 8, 81373 München, Internet www.adac.de



Auch kleinste Bauteile sind im ADAC-Daten-buch genau beschrieben und per Software jederzeit abrufbar



Jedes Auto ist anders - und kein Mensch kann alle Fehlercodes aller Fahrzeugtypen aller Hersteller kennen. Dabei hilft den Gelben Engeln ein riesiger Datenspeicher, der über viermal im Jahr aktualisiert wird. Im Bild die Diagnose-Software, die auch über Ursache und Wirkung der Panne Aufschluss gibt.

DER HELFER: PANASONIC TOUGHBOOK CF-18

■ Das Notebook, das die Pannenhelfer des ADAC mit auf den Weg bekommen, ist sowohl ein Robust-Notebook, als auch ein Convertible-Tablet-PC, als auch ein Centrino-Notebook - also alles andere als ein gewöhnliches Gerät.

■ Das Toughbook entspricht der Zertifizierung »IP54«, ihm können Staub und Spritzwasser nichts anhaben. Auch Stürze aus 90 Zentimeter Höhe soll es dank des Gehäuses aus einer Magnesiumlegierung unbeschadet überstehen. Die Festplatte wurde durch ein spezielles Gehäuse geschützt und ist in ein stoß- und vibrationsgedämpftes Spezialgel gebettet. Damit sie auch bei Minusgraden funktioniert, wird sie bei Bedarf sogar beheizt. Das 10,4-Zoll-Display lässt sich dank transmissiver Technik auch im Freien problemlos ablesen - herkömmliche TFTs haben da ja ihre Probleme.

■ Dass sich das Display um 180 Grad drehen lässt, also zum Tablet-PC wird, könnte sich für die ADAC-Mitarbeiter durchaus als praktisch herausstellen. Das Notebook bleibt so über den Touchscreen per Stift bedienbar, wird aber deutlich kompakter. Als Prozessor kommt im Toughbook CF-18 ein Intel Pentium M in der Ultra-Low-Voltage-Variante mit 900 MHz Taktfrequenz zum Einsatz. Als maximale Laufzeit gibt der Hersteller beachtliche 7,5 Stunden an. Dass das Toughbook CF-18 das Centrino-Label trägt und damit auch WLAN-fähig ist, kommt aber für den ADAC noch nicht zum Tragen. Alle Straßenwacht-Notebooks sind derzeit Klone, haben also keine eigene Identität - und können im Funknetz auch nicht als unabhängige Einheiten erkannt werden. Der ADAC überlegt aber, ob man das in Zukunft nicht ändern könnte, zum Beispiel um Software-Updates drahtlos auf die Notebooks zu überspielen.



◀ Ein richtiges Centrino-Notebook ist das Toughbook CF-18 von Panasonic - und gleichzeitig ein ultrarobuster Tablet-PC

Die Festplatte ist gegen Erschütterungen geschützt und hat sogar eine eingebaute Heizung, damit sie auch noch bei minus 20 Grad funktioniert ▶

