



# Hochverfügbarkeitslösung Stratus Avance beim ADAC Niedersachsen/Sachsen-Anhalt e.V. Hochverfügbarkeit für die digitale Autodiagnose



*Der ADAC-LKW mit der mobilen Diagnose-Station unterwegs*

Autor: Rainer Doh

Mit seiner mobilen Diagnosestation bietet der ADAC Niedersachsen/Sachsen-Anhalt e. V. Autobesitzern eine umfassende Untersuchung ihrer PKWs und Kleintransporter. Die Prüfungsergebnisse sind im Web abrufbar. Damit die Lösung rund um die Uhr verfügbar ist, wurde mit Stratus Avance ein hochverfügbares Server-System implementiert, das einen sehr geringen Aufwand an Administration erfordert.

Der technische Fortschritt in der Automobilindustrie hat mittlerweile schon Kleinwagen zu rollenden Rechenzentren werden lassen. Vom Motormanagement über diverse Sicherheitssysteme bis zum On-Board-Entertainment stecken Autos voller Elektronik, die von komplexen IT-Systemen gesteuert wird. Die Entwicklung zum High-Tech-Auto hat aber auch dazu geführt, dass es heute selbst Spezialisten schwer fällt, Fehler und Störungen schnell und zuverlässig zu erkennen. Die Zeiten als sich technisch halbwegs versierte Autobesitzer mit Schraubenzieher, Zange und Handbuch selbst ans Werk machen konnten, sind damit definitiv vorbei. Kfz-Technik ist zu einer Domäne von Spezialisten geworden, die neben umfassendem Know-how auch über ein hochwertiges und entsprechend teures elektronisches Diagnose-Equipment verfügen müssen.

Für Autobesitzer bedeutet dies aber auch, dass sie die Arbeit ihrer Werkstatt im Regelfall nicht mehr selbst beurteilen können; ebenso wenig können sie beim Erwerb eines Gebrauchtwagens, dessen technischen Zustand jenseits des bloßen Augenscheins selbst überprüfen. Auf die dafür nötigen Untersuchungen sind jedoch auch herkömmliche Prüfungen, wie die gesetzlich vorgeschriebene Hauptuntersuchung, die lediglich die Verkehrssicherheit prüft, nicht ausgerichtet.

### Mobiles Diagnose-Zentrum

Um die Lücke zwischen dem Informationsbedarf der Autobesitzer und den technischen Anforderungen zu schließen, hat der ADAC Niedersachsen/Sachsen-Anhalt e. V. das Projekt „ADAC AutoDiagnose Digital“ entwickelt, das allen Autobesitzern eine digitale Diagnose für Pkws und Kleintransporter anbietet. Der ADAC Niedersachsen/Sachsen-Anhalt e. V. hat eigens dafür eine mobile Prüfstraße, die sich in einem Lkw-Sattelaufleger befindet, bauen lassen. Sie ermöglicht es erstmals, Fahrzeuge umfassend und auf modernstem technischem Niveau zu durchleuchten und deren Zustand festzustellen. Dem aktuellen technologischen Trend entsprechend werden die Ergebnisse der Untersuchungen nicht nur ausgedruckt, sondern zusätzlich umgehend ins Web gestellt, wo sie die Kunden jederzeit abrufen können.



*Digitale Diagnose für Pkws und Kleintransporter*

Im Rahmen der bis zu etwa 30 Minuten dauernden Untersuchungen prüft der ADAC Niedersachsen/Sachsen-Anhalt e. V. bei den Fahrzeugen Aufbau, Fahrwerk, Bremsen, Reifen, Stoßdämpfer, Fehlerspeicher, Licht, Airbag, Batterie, Tachometer, Kühl- und Bremsflüssigkeiten sowie Gelenkspiel. Mit dem Endoskop werden auch eventuelle Mängel in den Hohlräumen des Fahrzeugs sichtbar gemacht. Zusätzlich liefert die Untersuchung fahrzeugspezifische Informationen. Der in Arbeitsstellung 27 Meter lange ADAC-Truck ist seit Anfang



## Hochverfügbarkeitslösung Stratus Avance beim ADAC Niedersachsen/Sachsen-Anhalt e.V. Hochverfügbarkeit für die digitale Autodiagnose

2009 im Gebiet des ADACs Niedersachsen/Sachsen-Anhalt e. V. im Einsatz und hat seither über 4.000 Fahrzeuge geprüft.



*Bereit zur Prüfung: Der fertig aufgebaute Diagnose-Truck des ADACs Niedersachsen/Sachsen-Anhalt*

Zur Verarbeitung der bei den Untersuchungen anfallenden Daten – pro Fahrzeug bis zu zwei Megabyte – musste der ADAC eine neue Lösung implementieren. Die IT des ADAC für die Verarbeitung von Mitglieder-Daten, etwa für An- und Abmeldung oder für die Beitragszahlung, ist bundesweit zentral organisiert, so dass für dieses regionale Projekt eine eigene IT-Infrastruktur geschaffen werden musste. Dazu wurden in der Niederlassung des ADACs Niedersachsen/Sachsen-Anhalt e. V. in Laatzen bei Hannover zwei separate Server installiert, die vom Truck unmittelbar nach einer Fahrzeuguntersuchung per UMTS die Daten erhalten und in einer Datenbank verarbeiten. Unter [www.meineautowelt.com](http://www.meineautowelt.com) wird die Website des Projekts gehostet; hier finden die Kunden auch ihre jeweiligen Fahrzeugdaten.

### Hochverfügbarkeit ohne Aufwand

Von Anfang an gehörte eine hohe Verfügbarkeit zu den Prioritäten des Projekts: „Die Kunden wollen nach einer Prüfung zu Hause sofort ihre Daten einsehen“, erklärt Ulf Farger vom Projektteam beim ADAC Niedersachsen/Sachsen-Anhalt e. V. in Laatzen. „Die Prüfungsergebnisse müssen daher rund um die Uhr zur Verfügung stehen. Da es sich bei der digitalen Fahrzeuganalyse um ein Pilotprojekt handelt, ist ein reibungsloses und ausfallsicheres Funktionieren auch für die Beurteilung der weiteren Entwicklung des Systems wichtig.“ Zugleich wollte der ADAC Niedersachsen/Sachsen-Anhalt e. V., um Ressourcen zu schonen, alle für das Projekt erforderlichen Systeme auf einer virtuellen Plattform betreiben.

Allerdings erschienen bei einem begrenzten Projekt wie „AutoDiagnose Digital“ die für derartige Aufgaben häufig eingesetzten Cluster-Lösungen erheblich überdimensioniert.

„Wir haben hier nur ein kleines IT-Team und können uns nicht ständig nur mit einem System beschäftigen“, erläutert Farger. Auch die Virtualisierung mit VMware oder HyperV hätte viel Aufwand sowie zusätzliche teure Hardware erfordert und kamen daher nicht in Frage. „Wir benötigten vielmehr eine Lösung, die wir ohne umfangreiche Schulung und ohne laufende Administration mit minimalem Aufwand zuverlässig betreiben können“, ergänzt Farger.



*Projektleiter Ulf Farger an den beiden Dell-Servern, auf denen Stratus Avance implementiert wurde*

Die Wahl fiel daher auf Stratus Avance, eine Software-Lösung des Hochverfügbarkeitsspezialisten Stratus, die zwei Standard-x86-Server auf Basis der Open-Source-Virtualisierungs-Software Xen zu einem hochverfügbaren System verbindet. Die virtuellen Windows- oder Linux-Server, die sich auf den beiden physischen Maschinen einrichten lassen, werden von Avance permanent synchronisiert. Beide Server erscheinen für den Benutzer wie ein einziges System. Sollte einer der Server ausfallen, könnte der jeweils andere den Betrieb automatisch fortsetzen. Ist die Hardware-Störung behoben, bringt Avance beide Server wieder auf den gleichen Stand. Sowohl Übergänge des Betriebs als auch Re-Synchronisation erfolgen voll automatisch, die Administratoren müssen nicht eingreifen.

Auf diese Weise erreichen handelsübliche Server – also Server, die nicht mit besonderer Hardware ausgerüstet sind, sondern die ganz „normalen“ CPUs, RAMs, Platten usw. verwenden – eine sehr hohe Verfügbarkeit von 99,99 Prozent. Ohne Hochverfügbarkeitslösung kommen Standard-Server bestenfalls auf eine Verfügbarkeit von

99 Prozent. Für Unternehmen ist dabei der Aspekt wichtig, dass Stratus Avance eine gehärtete, virtualisierte Server-Umgebung bereitstellt, die nicht nur keine spezielle

Die Spezifikationen und Beschreibungen sind als Zusammenfassung zu verstehen und können jederzeit geändert werden.

Stratus, ftServer und Continuous Processing sind eingetragene Warenzeichen, das Stratus Technologies Logo, das ftServer Logo und das Stratus 24x7 Logo sind Warenzeichen der Stratus Technologies Bermuda Ltd.

Microsoft, Windows und Windows Server sind entweder Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der Microsoft Corporation in den Vereinigten Staaten und/oder anderen Ländern.

Alle übrigen Warenzeichen und eingetragenen Warenzeichen sind Eigentum der jeweiligen Inhaber.

© 2009 Stratus Technologies Bermuda Ltd. Alle Rechte vorbehalten.

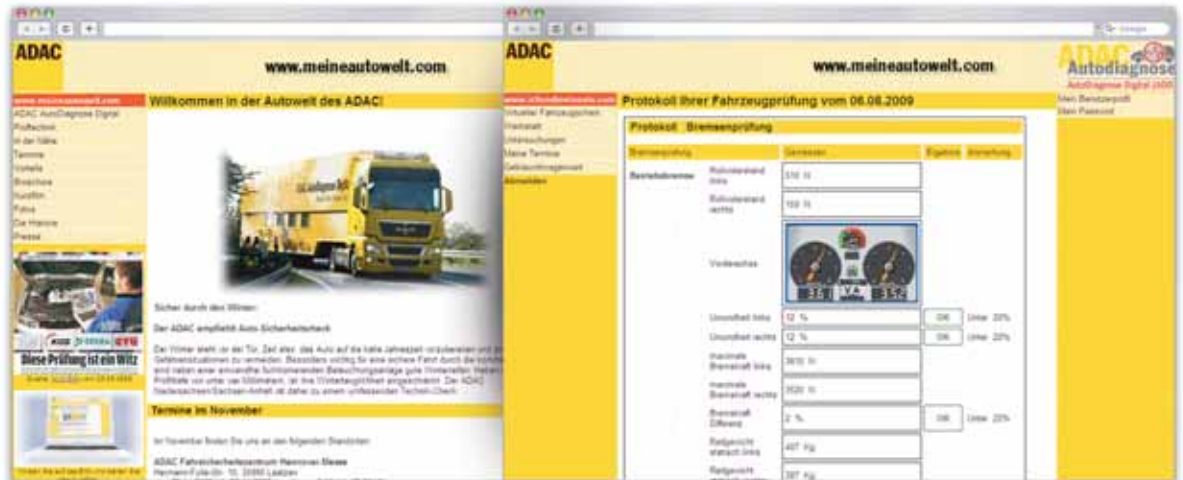


[www.stratus.com](http://www.stratus.com)





## Hochverfügbarkeitslösung Stratus Avance beim ADAC Niedersachsen/Sachsen-Anhalt e.V. Hochverfügbarkeit für die digitale Autodiagnose



Informationen zum Projekt "ADAC AutoDiagnose Digital" – die Website von meineautowelt.com

Prüfbericht online – die Website von meineautowelt.com

Hardware erfordert, sondern auch eine leichte Implementierung und Administration bietet. Es fallen also keine Kosten für besonders geschulte Technikteams an; das System zeichnet sich durch seine Bedienerfreundlichkeit aus und kann von einer einzigen Management-Konsole gesteuert werden. Es verfügt außerdem über integrierte Prognosewerkzeuge, mit denen es die meisten Hard- und Softwareprobleme bereits identifizieren kann, bevor sie auftreten.

einrichtungen erweitert werden. Die IT ist also auf einen weiteren Ausbau der Kfz-Diagnosesysteme vorbereitet.

Der ADAC Niedersachsen/Sachsen-Anhalt e. V. in Laatzten installierte Stratus Avance mit Unterstützung durch den Stratus-Partner Invenate aus Hannover auf zwei Dell PowerEdge 2950 Servern. Dabei zeigte sich, dass das Handling von Stratus Avance in der Praxis überaus leicht ist: „Die Server waren in weniger als einem Arbeitstag fertig eingerichtet; wir haben noch eine eintägige Schulung absolviert – und seither haben wir mit dem System eigentlich nicht mehr viel zu tun“,

**ADAC Niedersachsen/Sachsen-Anhalt e. V.**  
Der ADAC Niedersachsen/Sachsen-Anhalt e. V. ist mit mehr als 1,2 Millionen Mitgliedern der viertgrößte Regionalverband im ADAC. Er umfasst das mittlere und südliche Niedersachsen sowie das gesamte Bundesland Sachsen-Anhalt. Der Hauptsitz des Clubs befindet sich in Laatzten. Zehn ServiceCenter in Braunschweig, Celle, Dessau, Göttingen, Halle, Hannover, Hildesheim, Laatzten, Magdeburg und Wolfsburg bieten ihren Besuchern den Komplett-Service rund um Urlaub und Mobilität. Darüber hinaus gibt es die ADAC-Vertretungen, in denen ebenfalls die Kernleistungen des Clubs in Anspruch genommen werden können.

sagt Farger. Ein reibungsloser, weitgehend wartungsfreier Betrieb eines hoch verfügbaren, virtualisierten Server-Systems ist für den ADAC Niedersachsen/Sachsen-Anhalt e. V. genau das angestrebte Ziel. Systemausfälle gab es seit dem Projektstart im Februar 2009 erwartungsgemäß nicht – das System erfüllt seine hohen Verfügbarkeitszusagen problemlos.

- Vorteile von Stratus Avance**  
Die wichtigsten Vorteile von Stratus Avance sind:
- Automatische Hochverfügbarkeit von mehr als 99,99 % und integrierte Virtualisierung für Standard x86-Server
  - Vermeidung von Ausfallzeiten und Datenverlusten mit automatischer Rund-um-die-Uhr-Überwachung, Fehlererkennung und Fehlermanagementmerkmalen
  - Rund-um-die-Uhr-Zugriff auf kritische Geschäftslösungen von einer einzelnen Managementkonsole

Die Lösung lässt sich überdies sehr gut ausbauen. Sie wird derzeit für das Pilot-System genutzt und ist so dimensioniert, dass insgesamt fünf Stationen - sowohl weitere Trucks als auch stationäre Anlagen - damit betrieben werden können. Bei einem weiteren Ausbau müssten zunächst nur die Kommunikations-

Die Spezifikationen und Beschreibungen sind als Zusammenfassung zu verstehen und können jederzeit geändert werden.

Stratus, ftServer und Continuous Processing sind eingetragene Warenzeichen, das Stratus Technologies Logo, das ftServer Logo und das Stratus 24x7 Logo sind Warenzeichen der Stratus Technologies Bermuda Ltd.

Microsoft, Windows und Windows Server sind entweder Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der Microsoft Corporation in den Vereinigten Staaten und/oder anderen Ländern.

Alle übrigen Warenzeichen und eingetragenen Warenzeichen sind Eigentum der jeweiligen Inhaber.

© 2009 Stratus Technologies Bermuda Ltd. Alle Rechte vorbehalten.

