

## NovaCarts I/O-Karten

Die intelligenten Karten und Module ermöglichen exakte und flexibel anpassbare Simulationen

## Elektronischer Arztbrief

Ärzte können jetzt auch digitale Arztbriefe sicher mit ViVIAN versenden

## Netzplanung

Wie Telefónica O2 die zunehmende Komplexität des Mobilfunknetzes meistert

## Neue IT-Software

ManageEngine unterstützt IT-Abteilungen mit drei neuen Lösungen



## „Gemeinsam nach vorn“



### Liebe Leserinnen und Leser,

zuletzt hatte es bei MicroNova einige Veränderungen gegeben – Sie erinnern sich bestimmt an die Neuordnung in der Geschäftsleitung, die der Wechsel von MicroNova-Gründer Josef W. Karl in den Aufsichtsrat mit sich gebracht hatte, oder an die Gründung unseres Tochterunternehmens in Tschechien. Sie ahnen es vielleicht schon: Auch in dieser Ausgabe darf ich Ihnen eine entsprechende Neuerung vorstellen.

Unser Schwesterunternehmen aus Kassel, die carts GmbH, wird ab dem Jahreswechsel 2016/2017 als ks.MicroNova GmbH firmieren. MicroNova wird in diesem Zuge zur gemeinsam genutzten Marke für die Unternehmen MicroNova AG, ks.MicroNova GmbH und cz.MicroNova s.r.o. Die Hintergründe dazu erfahren Sie in einem Artikel ab Seite 20, das große Leitthema dazu nehme ich vorweg – Gemeinsamkeit, und zwar sowohl fachlich als auch in Bezug auf den Teamgeist.

Gemeinsam mit unseren Kollegen der künftigen ks.MicroNova GmbH hat das Testing-Team zum Beispiel die neue NovaCarts-Plattform entwickelt. Die zugehörigen, extrem leistungsstarken NovaCarts-I/O-Karten und -Module stellen wir Ihnen in diesem Heft ebenso vor wie die neue

Version der „NovaCarts Real Time Suite“. Zusammen mit der kontinuierlich weiterentwickelten Testautomatisierungslösung EXAM und unseren Consulting-Leistungen können Anwender aus dem Testing-Umfeld ein leistungsstarkes Portfolio nutzen. Die Rückmeldungen, Erfahrungen und Erfolge unserer Kunden belegen, dass MicroNova „liefert“.

Auch bei einem weiteren Thema ist das Motto „gemeinsam nach vorn“ gerade besonders aktuell: Das e-Health-Team hat ein neues Partnerprogramm aufgelegt, das einen Rahmen für die Zusammenarbeit mit Herstellern von Praxisverwaltungssystemen schafft; neben dem zugehörigen Beitrag gibt es auch produktseitig Neuerungen zu verkünden, mehr dazu ab Seite 22. ManageEngine steht schließlich mit drei neuen Produkten aus dem Bereich IT-Management an der News-Spitze. Wir stellen Ihnen die Nutzungsmöglichkeiten und Vorteile in einem ausführlichen Beitrag vor. MicroNova kann damit ein noch breiteres Portfolio an Lösungen für IT-Abteilungen anbieten, einschließlich Schulungen und weiterer Services. Wie gewohnt erhalten Sie zu guter Letzt die Möglichkeit, ein wenig hinter die Kulissen zu blicken – unter anderem mit allen Informationen zur gemeinsamen Marke MicroNova.

Und nun wünsche ich: frohe Lektüre!

Ihr Orazio Ragonesi

**002 // Editorial**

**003 // Inhaltsverzeichnis**



## Testing Solutions

**004 // Eine Software für alle Testanforderungen**

Die neue NovaCarts Real-Time Suite eignet sich für alle Testanforderungen – vom Modelltest bis zur Gesamtfahrzeugsimulation

**010 // Hohe Intelligenz auf kleinstem Raum**

Die „Plug & Play“-fähigen NovaCarts I/O-Karten und -Module ermöglichen exakte und flexibel anpassbare Simulationen

**014 // Bessere Usability**

Die Workflow-Optimierung bei Testausführung und Ergebnisanalyse steht bei der EXAM-Version 4.3 im Mittelpunkt

**018 // Testing Solutions News + Nachgefragt**

**020 // carts GmbH wird zur ks.MicroNova GmbH**

**021 // Die Geschichte der carts GmbH**



## eHealth

**022 // Elektronischer Versand von Arztbriefen**

Mit der aktuellen ViViAN-Version lassen sich jetzt auch elektronische Arztbriefe sicher versenden

**024 // ViViAN-Partnerprogramm**

Das neue Programm erleichtert die Kooperation mit den Herstellern von Praxisverwaltungssystemen

**026 // Schnellere Terminvereinbarung beim Kollegen**

Über ein neues ViViAN-Zusatzmodul können Praxen Termine bei Fachärzten für ihre Patienten online buchen



## Netzmanagement

**030 // Komplexität als Herausforderung**

Mobilfunkanbieter Telefónica O2 über zukünftige Herausforderungen bei der Netzplanung



## IT-Management

**034 // An alles gedacht**

RFID-Spezialist SMARTRAC professionalisiert IT-Support mit Service-Desk Plus von ManageEngine

**036 // Drei Neue fürs IT-Management**

Neue ManageEngine-Software für IT-Analysen, die Verwaltung von digitalen Schlüsseln und Office-365-Umgebungen

**040 // Kurz-News**

**043 // Aus dem Aufsichtsrat**

**044 // Impressum**



# Eine Software für alle Testanforderungen

Die neue NovaCarts Real-Time Suite deckt alle Testanforderungen von der Überprüfung einzelner Modelle, Software- oder Hardware-Funktionen bis hin zur Simulation von Gesamtfahrzeugen ab. Das spart Kosten und hilft, Testzeiten an Prüfständen optimal zu nutzen.

TEXT: Martin Sulzbacher, Stefan Ewald BILD: © Syda Productions, makoto-garage.com / Fotolia.com



Testzeiten an Hardware-in-the-Loop (HiL)-Simulatoren sind knapp und teuer. Um die zur Verfügung stehenden Ressourcen optimal zu nutzen, ist es daher sinnvoll, HiL-Tests sowohl vom Ablauf als auch inhaltlich möglichst gut vorzubereiten. Insbesondere bei der inhaltlichen Vorarbeit helfen virtuelle Testumgebungen, denn mit ihnen lassen sich viele Funktionen bereits vor dem eigentlichen Test am HiL-System überprüfen – beispielsweise mit Hilfe von Model-in-the-Loop (MiL)- oder Software-in-the-Loop (SiL)-Simulationen.

Um insbesondere Automobilherstellern und -zulieferern zukünftig noch mehr Flexibilität bei der Validierung von Elektronik zu ermöglichen, hat MicroNova die neue Version V4 der NovaCarts Real-Time Suite entwickelt, mit der sich beliebige Aufbaugrößen von Testsystemen realisieren lassen. Die Bandbreite reicht nun von vollständig virtuellen Umgebungen mit Standalone-Betrieb der Bedienungs-Software über kleine Testsysteme mit einer einzigen Echtzeit-Simulations-Karte bis hin zu großen HiL-Verbundsystemen für die Simulation eines gesamten Fahrzeuges. Anwender können die neue NovaCarts Real-Time Suite damit sowohl mit als auch ohne angeschlossene I/O-Einheiten, mit realen oder simulierten Steuergeräten oder einer Steuergerätekombination nutzen. Neben der klassischen HiL-Simulation eignet sich die neue Version erstmals auch für MiL- oder SiL-Tests bzw. zur Offline-Vorbereitung von HiL-Tests.

#### **Klein starten, groß rauskommen**

Die Skalierbarkeit und Flexibilität der NovaCarts Real-Time Suite eröffnen viele Vorteile: Anwender können mit einem einzigen Produkt eine große Bandbreite an Testing-Anforderungen abdecken, ohne immer wieder neue

Software-Pakete zu kaufen, die geschult bzw. erlernt werden müssen – ergo eine deutliche Kostenersparnis. Gleichzeitig ermöglicht dieser Ansatz, Testumgebungen schrittweise auf- und auszubauen oder auch wieder zu splitten. Alle vorhandenen NovaCarts-Produkte lassen sich dabei flexibel miteinander kombinieren, so dass Nutzer einen „kleinen“ HiL-Simulator nach und nach zu einem Gesamtfahrzeug-Verbundsystem ausbauen können.

#### **Weitere neue Features**

Neben der Möglichkeit, komplett virtuelle Testumgebungen mit der NovaCarts Real-Time Suite zu realisieren, enthält die aktuelle Version viele weitere neue Funktionalitäten: Mit der NovaCarts Real-Time Software lassen sich die an das Testsystem angeschlossenen Karten (siehe „Hohe Intelligenz auf kleinstem Raum“, S. 010 ff.) jetzt über eine echtzeitfähige Gigabit-Ethernet-Verbindung ansteuern. Dadurch wird eine signifikant höhere Geschwindigkeit und Bandbreite für die Datenübertragung und daraus resultierend eine hervorragende Echtzeitfähigkeit erzielt.

Zudem haben die Entwickler die Vernetzungsmöglichkeiten mit HiL-Systemen und anderen Software-Plattformen erweitert: Über die integrierte XiL-API-Schnittstelle (nach ASAM-Standard) lässt sich NovaCarts neben EXAM nun auch standardisiert mit anderen Testautomatisierungslösungen oder Fremdsystemen koppeln.

#### **NovaCarts Ausbaustufen**

Durch das Update der NovaCarts Real-Time Suite, das übrigens innerhalb kürzester Zeit auf bestehenden NovaCarts-Systemen installiert werden kann, lassen sich nachfolgend beschriebene Ausbaustufen realisieren.

**NovaCarts Standalone**

Für die kleinste Ausbaustufe, die sich mit NovaCarts-Software betreiben lässt, sind lediglich zwei Dinge erforderlich: ein PC oder Laptop sowie die NovaCarts Test Operation Software, die als Standalone-Version auch ohne Verbindung mit einem Prüfstandsnetzwerk funktioniert.

Anwender können dieses Testsystem unter anderem dazu nutzen, um die mit einer Testautomatisierungslösung – beispielsweise EXAM – erstellten Tests zu überprüfen. So lässt sich frühzeitig klären, ob die richtigen Parameter verwendet wurden oder Korrekturbedarf besteht. Dadurch kann die am echten HiL-System zur Verfügung stehende Testzeit effektiv genutzt werden.

**NovaCarts Virtual**

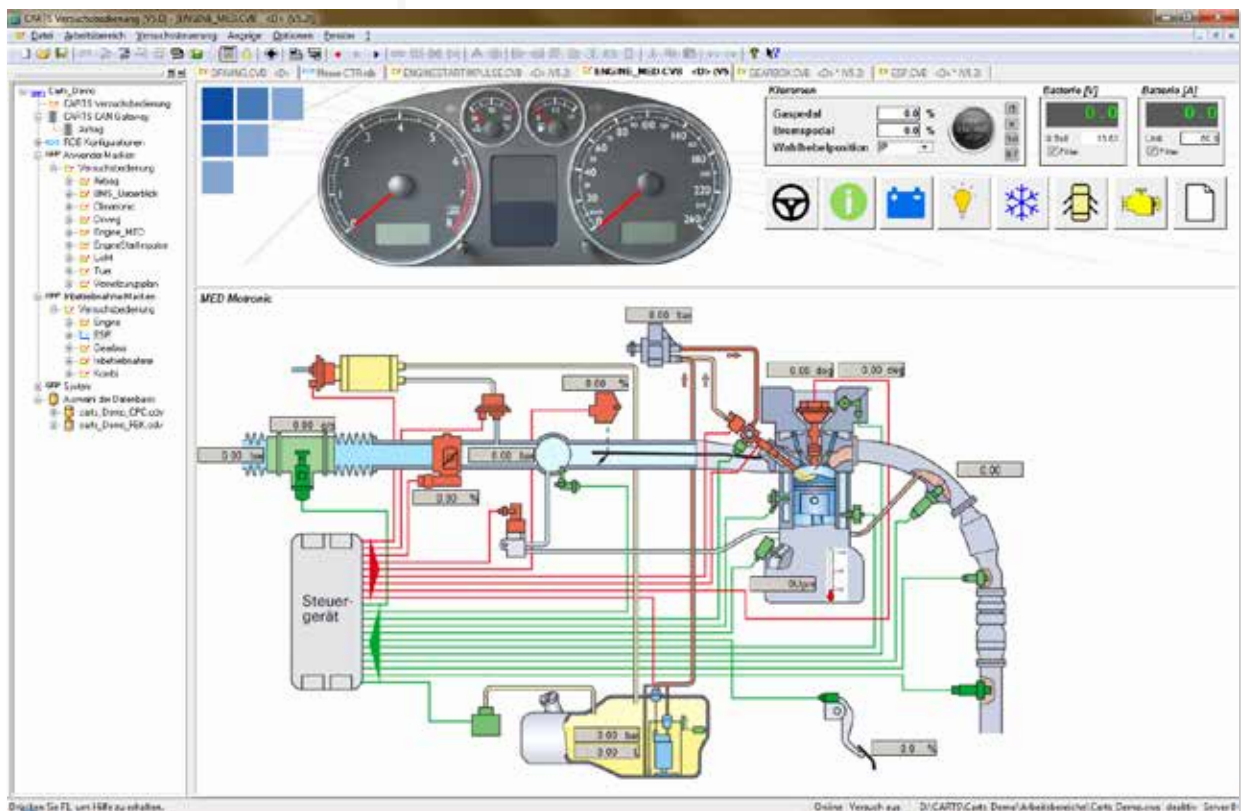
In der nächstgrößeren Ausbaustufe – NovaCarts als virtueller Echtzeitrechner – kommt neben einem Arbeitsplatzrechner und der NovaCarts Test Operation Software auch die NovaCarts Real-Time Software zum Einsatz, die als virtuelle Maschine betrieben wird. Auch hierbei ist keine Netzwerkverbindung erforderlich.

Im Vergleich zur kleinsten Aufbaugröße ermöglicht die Anbindung der NovaCarts Real-Time Software allerdings eine deutlich höhere Validierungstiefe, da eine größere Bandbreite an Tests durchgeführt werden kann. Dieser Aufbau eignet sich vor allem für den Test von Modellen und Steuergeräte-Software und damit für verschiedene Arten von MiL- und SiL-Tests. Dabei spielt es keine Rolle, ob es sich um ein komplett neues oder ein bereits existierendes Gerät mit mo-

difizierten Funktionen handelt. Auf diese Weise können Testabteilungen erste Tests der Steuergeräte-Software bereits sehr früh im Entwicklungsprozess durchführen oder Modellüberlegungen vorbereiten und verifizieren – ohne wertvolle HiL-Zeiten zu belegen.

**NovaCarts Elementary**

Während bei den beiden erstgenannten Aufbauformen kein reales Steuergerät zum Einsatz kommt, lassen sich mit „NovaCarts Elementary“ Tests an echten Komponenten durchführen. Die kleinsten NovaCarts HiL-Simulatoren bestehen aus genau einer NovaCarts-Baugruppe, die über eine schnelle Ethernet-Verbindung an einen mit der NovaCarts Test Operation Software ausgestatteten Bedien-PC angeschlossen ist. Dadurch passt die Anordnung bequem auf jeden Schreibtisch.



Mit diesem echtzeitfähigen Aufbau können Anwender bereits früh im Entwicklungsprozess prüfen, ob die in der Steuergeräte-Software verwendete Logik auch im Zusammenspiel mit der echten Hardware funktioniert. So lässt sich beispielsweise die Basisfunktionalität von Cell-Balancing-Mechanismen für Batterie-Management-Systeme einfach mit einem derartigen Testsystem untersuchen. Dazu ist lediglich eines der neuen NovaCarts Cell Simulation Boards erforderlich; mit ihm können Anwender bis zu vier verbundene galvanische Elemente simulieren und deren Signale an vier Kanäle des Steuergeräts senden lassen. Auch die Simulation beliebiger Sensoren oder die Rückmessung von Aktoren lässt sich mit einem an das Tischsystem angeschlossenen NovaCarts Multi I/O Board einfach realisieren.

#### **NovaCarts Advanced**

Auch der nächstgrößere HiL-Simulator von NovaCarts findet problemlos auf einem Schreibtisch Platz: „NovaCarts Advanced“ besteht aus einem leistungsfähigen, Linux-basierten Echtzeit-Rechner samt entsprechender NovaCarts Real-Time Software, an den zahlreiche NovaCarts-Baugruppen oder andere I/O-Einheiten angeschlossen werden können. Mit diesem Aufbau lassen sich verschiedene Fahrzeug-Busse wie CAN, CAN-FD oder LIN bedienen – selbst in Schreibtischgröße können Anwender dabei auf bis zu 20 Kanäle zugreifen (z. B. bis zu 20 CAN-, bis zu 10 CAN- und LIN- oder bis zu 10 CAN/CAN-FD-Kanäle).

NovaCarts Advanced eignet sich für den Test von einzelnen realen Steuergeräten. Bei Bedarf lässt sich die kompakte Einheit zudem zum kleinen System-HiL-Simulator ausbauen. Damit können Anwender bestimmte Fahrzeugfunktionen, an denen meh-

rere Electronic Control Units (ECUs) beteiligt sind, ausführlich prüfen. So lassen sich beispielsweise im Bereich Fahrerassistenzsysteme realitätsnahe Freigabetest mit Antriebsstrang- oder Fahrwerkskomponenten – etwa einer Lenkung als Echtbauteil – kosteneffizient und mit hoher Testtiefe durchführen. Das ermöglicht es, steuergereäteübergreifende Funktionalitäten sowie die Interaktion der verschiedenen Komponenten miteinander ausführlich zu testen.

#### **NovaCarts Superior**

Nochmals leistungsfähiger und größer sind die Systeme „NovaCarts Superior“: Die noch recht kompakten HiL-Simulatoren ohne Fehleraufschaltung sind in verschiedenen fertigen

Konfigurationen erhältlich, beispielsweise für die Bereiche Motor oder Hybridantrieb mit E-Maschine und Hochvolt-Batterie. Trotz ihrer geringen Größe überzeugen die NovaCarts Superior-Systeme durch ihre enorme Bandbreite an Einsatzmöglichkeiten – von der einfachen I/O- bis zur hoch aufgelösten Signalsimulation.

Eine besondere Stärke dieser HiL-Simulatoren ist der Einsatz an Referenzfahrzeugen – also komplette Fahrzeuge mit real verbauten Steuergeräten ohne Motor und Getriebe. Damit können Hersteller neue Software- und Hardware-Stände für Sensoren oder Aktuatoren, Kabelbäume sowie weitere Steuergeräte während der Fahrzeugentwicklung testen – ohne einen realen Motor mit Getriebe anzuschließen.



### NovaCarts Ultimate

Die Aufbaugröße „NovaCarts Ultimate“ bezeichnet die in einem 19-Zoll-Schrank untergebrachten Standard-HiL-Simulatoren mit Funktion zur Fehleraufschaltung. Diese Systeme sind ebenfalls in verschiedenen Ausführungen erhältlich. Das Spektrum reicht von NovaCarts Batterie Ultimate und NovaCarts eEngine Ultimate für Elektro- und Hybridfahrzeuge über NovaCarts Engine Ultimate für klassische Verbrennungsmotoren bis hin zu Lösungen für die Fahrzeugdomänen Antrieb, Fahrdynamik, Infotainment oder Komfort. Die Unterbringung im 19-Zoll-Schrank empfiehlt sich vor allem dann, wenn mehrere Steuergeräte fest zusammengehören, beispielsweise im Motor- oder Hybridbereich. Auch bei der Arbeit mit Hochvolt-Komponenten lässt sich das Testpersonal durch diese Bauweise zuverlässig vor gefährlichen Spannungen schützen.

Die NovaCarts HiL-Simulatoren für die Fahrzeugdomänen Komfort, Fahrdynamik und Multimedia / Infotainment sind wahlweise auch in Component-Test-Rack(CTR)-Bauweise erhältlich. Dieser Aufbau ist für Abteilungen von Vorteil, die viele Echtteile an den HiL-Simulator anschließen: Anwender haben so deutlich mehr Platz für die verschiedenen Komponenten und Prüflinge und können diese wesentlich komfortabler verkabeln oder wechseln als in einem 19-Zoll-Schrank. Ein Beispiel ist der Komfort-Bereich, bei dem eine Vielzahl unterschiedlicher Steuergeräte zum Einsatz kommt, um unter anderem Zugangsberechtigungen, Innenbeleuchtung, Klimafunktionen oder Sitze und Türen zu steuern. Unabhängig von der Bauweise eignen sich die NovaCarts Ultimate-Systeme sowohl für den Test einzelner Steuergeräte als auch für Integrationstests von Teilverbänden.



### Perfektes Zusammenspiel von Software und Hardware

Die neue Version V4 der NovaCarts Real-Time Suite schafft übrigens ideale Voraussetzungen für den Betrieb der neuen NovaCarts I/O-Karten und -Module (siehe S. 010 ff). Alle sechs Karten bzw. Module (NovaCarts Cell Simulation Board, NovaCarts Shunt Simulation Module, NovaCarts Resistance Simulation Board, NovaCarts Crash / Interlock Module, NovaCarts SPI Module und NovaCarts Multi I/O Board) sind damit mit der neuen Software kompatibel.





### NovaCarts Integral

Die größte Ausbaustufe „NovaCarts Integral“ besteht aus mindestens zwei NovaCarts HiL-Systemen. Je nach Bedarf sind hier individuelle Kombinationen möglich – von der Kopplung von NovaCarts Engine und eEngine HiL-Simulatoren für die Simulation von Hybridantrieben bis hin zu einer Kombination aus NovaCarts Engine, eEngine, Battery, Driving Dynamics und Comfort Testsystemen. In einem Gesamtverbundsystem lässt sich so die gesamte Fahrzeugelektronik mit einem großen Prüfstand testen, der bei Bedarf auch wieder in einzelne Prüfplätze aufgeteilt werden kann.

Anwender können die NovaCarts-Systeme flexibel kombinieren und innerhalb kürzester Zeit miteinander koppeln bzw. entkoppeln – unabhängig von der Bauweise. Neben extrem kurzen Umbau- und Umrüstzeiten sorgt dieser modulare Aufbau für eine hohe Wiederverwendbarkeit und Flexibilität der Testkomponenten.

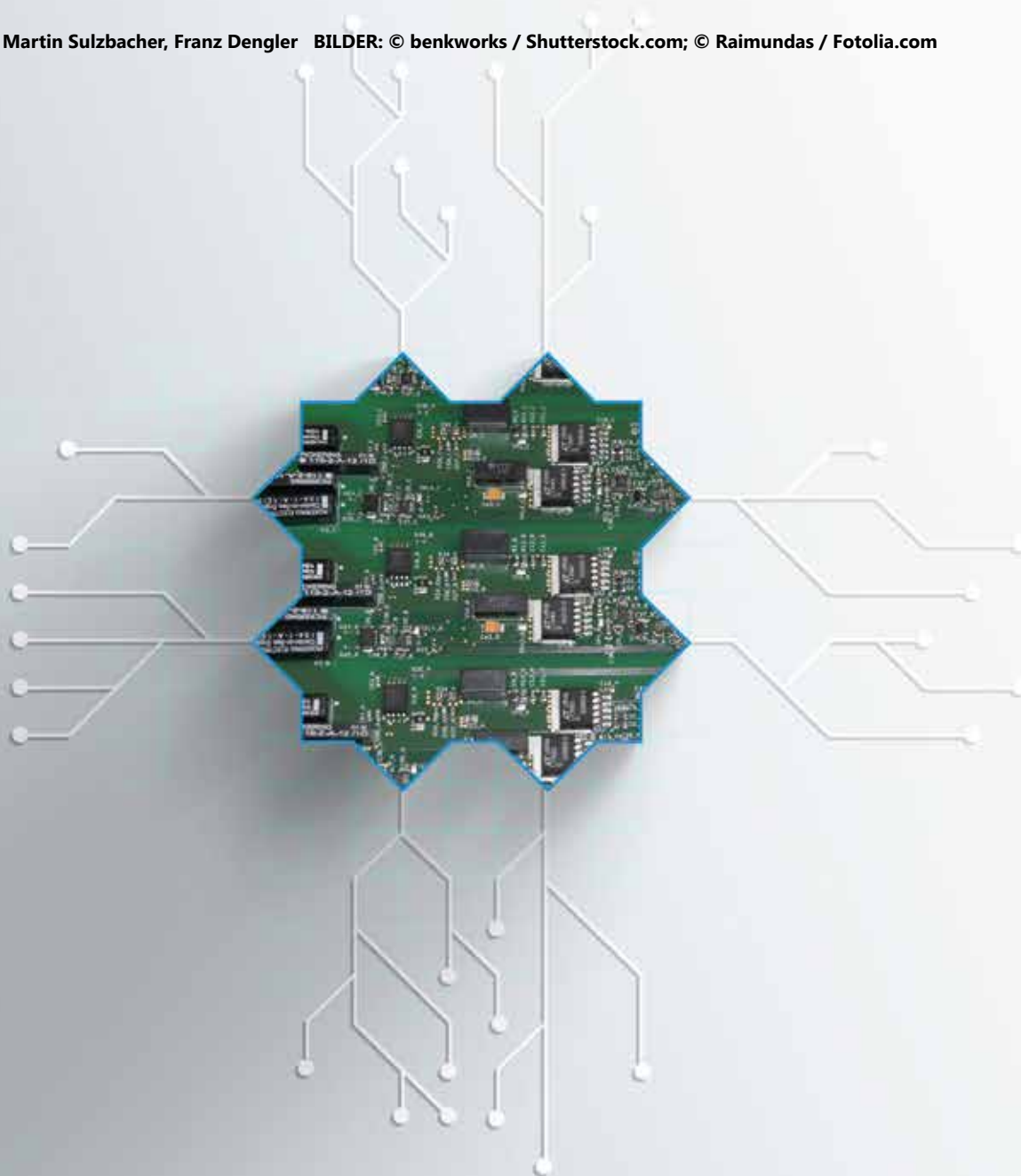
### Fazit

MicroNova hat mit der neuen NovaCarts Real-Time Suite eine Anwendung geschaffen, die nochmals mehr Investitionssicherheit bietet und die Testanforderungen des gesamten V-Modells abdeckt – von den ersten Modell- und Software-Überprüfungen bis hin zum finalen Test der Fahrzeugelektronik am HiL-System mit echten Steuergeräten und Fahrzeug-Echtteilen. Dadurch können Anwender wie Automobilhersteller und -zulieferer die Software noch effizienter einsetzen, Kosten sparen und insbesondere durch die virtuellen Lösungen die raren Testzeiten an HiL-Simulatoren optimal nutzen. Vorhandene Testumgebungen lassen sich äußerst flexibel miteinander kombinieren und je nach Bedarf schrittweise erweitern.

# Hohe Intelligenz auf kleinstem Raum

Die neuen „NovaCarts I/O-Karten und Module“ zeichnen sich durch hohe Rechenleistung und algorithmische Intelligenz aus – perfekte Voraussetzungen für schnelle und exakte Simulationen.

TEXT: Martin Sulzbacher, Franz Dengler BILDER: © benkworks / Shutterstock.com; © Raimundas / Fotolia.com



Passend zur kürzlich vorgestellten Hardware-in-the-Loop(HiL)-Plattform NovaCarts 4.0 (siehe InNOVation 01-16, S. 004 ff) hat MicroNova eine neue Generation leistungsfähiger NovaCarts I/O-Karten und -Module entwickelt. Das Besondere dabei: Jede Komponente verfügt über einen sogenannten „System-on-Chip“ – bestehend aus eigener Recheneinheit und einem leistungsfähigen Field Programmable Gate Array (FPGA) – sowie algorithmische, in der Software abgebildete Intelligenz. Dadurch können die Entwickler die zur Simulation notwendigen Parameter und Regler größtenteils in FPGAs auf der Karte bzw. im Modul realisieren und analoge Schaltungen auf ein Minimum reduzieren.

Dieser Ansatz bietet mehrere Vorteile: Zum einen können Anwender die relevanten Größen direkt in der Software verändern und an die spezifischen Testbedingungen anpassen. Zum anderen genügt in den meisten Fällen ein Firmware-Update, um die Karten und Module an neue Testanforderungen anzupassen und so langfristig nutzen zu können. Dadurch entfällt der kostspielige Austausch von Hardware, wie er bei analog aufgebauten Simulationskarten oft erforderlich wäre. Gleichzeitig erleichtert die Architektur der Komponenten auch deren Wartung: Anwender können die Updates in der Regel selbst vom Bedienrechner aus auf die NovaCarts I/O-Karten und -Module einspielen.

### Kurze Aufbau- und Konfigurationszeiten

Dank einer „Plug & Play“-fähigen Echtzeit-Ethernet-Schnittstelle erkennt das HiL-System die neuen Karten und Module automatisch und meldet sie zudem im System an. Dadurch lassen sich die NovaCarts-Komponenten sehr schnell in Betrieb nehmen. Auch die Konfiguration ist innerhalb kürzester Zeit erledigt: Neue I/O-Kanäle lassen sich ohne großen Aufwand in die Simulation integrieren, eine I/O-Konfiguration im Simulationsmodell ist dazu nicht erforderlich.

Bei der Entwicklung hat MicroNova großen Wert auf Bestandsschutz und maximale Skalierbarkeit der Systeme gelegt: Alle bisherigen und neuen Systeme sowie Komponenten der NovaCarts-Familie sind miteinander kompatibel. Um das zu gewährleisten, kommt sowohl bei den NovaCarts HiL-Systemen als auch bei den I/O-Komponenten die gleiche, echtzeitfähige Linux-basierte HiL-Simulationsumgebung zum Einsatz. Zudem verfügen die NovaCarts I/O-Karten und -Module über die identischen Funktionen wie die großen, für die HiL-Systeme verwendeten Recheneinheiten. Dazu zählen unter anderem die Modell-Ausführungsplattform, der Datenaustausch und die Synchronisierung mit anderen HiL-Recheneinheiten sowie die Anbindung an GUI oder Testautomatisierung.

Das ist einerseits komfortabel für die Benutzer, die sich nicht immer wieder an neue Programme oder eine neue Toolchain gewöhnen müssen; andererseits stellt diese Vorgehensweise zugleich sicher, dass vorhandene Parameter, Kennlinien, Simulationsmodelle oder Testfälle von Projekt zu Projekt weiter genutzt werden können.

### Vielseitig einsetzbar

Auch die I/O-Komponenten selbst lassen sich einfach wiederverwenden: Sie können sowohl in den NovaCarts HiL-Systemen als auch im Standalone-Betrieb (einzeln oder im Verbund) ohne übergeordneten Echtzeit-Rechner genutzt werden. Dadurch sind Anwendungen in beliebigen Größen realisierbar – von kleinen, kompakten Lösungen mit einer einzigen Karte bis hin zu Gesamtfahrzeug-Simulationen (siehe „Eine Software für alle Testanforderungen“, S. 004 ff). Da alle I/O-Karten und -Module die identische Toolchain – beispielsweise Echtzeit-, Bedien-, Konfigurations- und Entwicklungs-Software – verwenden, lassen sich NovaCarts-Systeme mit wenig Aufwand erweitern und bieten so maximale Investitionssicherheit.

### Verfügbare Karten und Module

Bei der Entwicklung der ersten neuen NovaCarts I/O-Komponenten stand vor allem ein technologisch anspruchsvoller, innovativer Anwendungsbereich im Vordergrund: die Simulation von Batterien. Vier der derzeit sechs I/O-Karten und -Module der NovaCarts-4.0-Generation eignen sich unter anderem für den Test von Batteriesteuergeräten, weitere zwei Komponenten bilden wichtige allgemeine Funktionen für HiL-Simulationen ab.

#### » Zellsimulation

Das „NovaCarts Cell Simulation Board“ wurde speziell für die Validierung von Batterie-Management-Systemen (BMS) und Ladesystemen entwickelt. Es simuliert das elektrische Verhalten von Lithium-Batteriezellen mit einer bisher nicht erreichten Exaktheit und Schnelligkeit – und das vollständig Software-basiert. Durch die hohe Rechenleistung der Karte und die kurzen Taktzeiten im Mikrosekunden-Bereich eignet sich die Zellsimulationskarte ideal für die Entwicklung kommender Batterie-Management-Funktionen, wie beispielsweise Active-Cell-Balancing-Mechanismen oder elektrochemische Impedanzspektroskopie. Auch Starterbatterien und neue Batterietypen auf Lithium-Technologiebasis (z. B. Lithium-Feststoffzellen) lassen sich mit der Karte bereits heute nachbilden.

#### » Crash-/Interlock-Signale

Das „NovaCarts Crash / Interlock Module“ emuliert Crash- sowie Interlock-Signale und eignet sich dadurch optimal für die Entwicklung und Validierung von Sicherheitskonzepten für Elektro- und Hybridfahrzeuge. Das bei einem Unfall vom Airbag-Steuergerät erzeugte Crash-Signal sorgt im realen Fahrzeug dafür, dass das Batteriesteuergerät die Hochvolt(HV)-Schütze öffnet, um gefährliche Spannungen zu vermeiden. Mit dem NovaCarts-Modul können Anwender sowohl Test- als auch Auslöseimpulse erzeugen und so die Reaktionszeit des Batteriesteuergeräts überprüfen.

Das Interlock-Signal (auch Pilotlinie genannt) ist ein gepulstes, vom Batteriesteuergerät erzeugtes Signal, das in einer geschlossenen Stromleitung durch alle sicherheitsrelevanten Fahrzeugteile geführt wird. Kommt es zu einem Interlock-Fehler – beispielsweise einer offenen HV-Leitung oder Verbindungen zur Masse – verändert sich das elektronische Potential des Signals, und das Batteriesteuergerät öffnet die HV-Schütze. Mit dem Crash / Interlock Module können Anwender die entsprechenden Signale sowohl manipulieren als auch vermessen, um die Auswertelogik des Batteriesteuergeräts zu validieren.

#### » Shunt-Simulation

Das ebenfalls für die Simulation von Batterien entwickelte, externe „NovaCarts Shunt Simulation Module“ bildet die Spannung der Gesamtbatterie extrem präzise nach. Es lässt sich in unmittelbarer Nähe des entsprechenden BMS-Messeingangs anbringen, um die für Shunt-Messwiderstände erforderliche hohe Genauigkeit zu gewährleisten. Dank der hohen Dynamik von mehr als zehn Kilohertz eignet sich das Modul selbst für anspruchsvolle Batterieanwendungen, wie die Simulation von Starterbatterien oder künftigen BMS-Funktionen. Darüber hinaus können Automobilhersteller und -zulieferer mit dem Shunt Simulation Module beispielsweise auch spezielle, typischerweise bei Fehlern auftretende Leistungssprünge simulieren.



#### » Widerstandssimulation

Das „NovaCarts Resistance Simulation Board“ simuliert das ohmsche Verhalten von Temperatursensoren (z. B. PT100, PT1000) oder einfachen elektrischen Lasten in HiL-Systemen. Wie das Cell Simulation Board verfügt auch diese Karte über eine schnelle Modellplattform mit Taktzeiten von einer Millisekunde. Pro Karte stehen zwölf Kanäle zur Verfügung, die sich unabhängig voneinander in Echtzeit ansteuern lassen. Dank der hohen Kanaldichte des NovaCarts Resistance Simulation Boards können Anwender auch HiL-Systeme mit vielen I/Os kompakt und kostengünstig realisieren. Die Karte eignet sich unter anderem für den Test von Batteriesteuergeräten.

#### » SPI-Bus

Das „NovaCarts SPI Module“ erweitert NovaCarts-Systeme um den nicht standardisierten, für kurze Entfernungen gedachten Kommunikations-Bus „Serial-PeripheralInterface (SPI)“. Das als separates Bauteil konzipierte Modul agiert wie eine normale I/O-Einheit und lässt sich für eine optimale Signalqualität nahe an den Kommunikationspartnern am NovaCarts I/O-Bus anschließen. Testingenieure können die Kommunikationsparameter direkt in der Software konfigurieren und bei Bedarf weitere individuelle Anpassungen implementieren – so lassen sich auch spezifische Einsatzanforderungen abdecken.

#### » Universelle I/O-Karte

Das „NovaCarts Multi I/O Board“ ist eine universelle Ein- und Ausgangskarte für die Simulation von Sensoren sowie zur Rückmessung von Aktoren. Sie verfügt über acht digitale und acht multifunktionale Eingabekanäle. Letztere können wahlweise als analoge, digitale oder als PWM-Eingänge konfiguriert werden. Bei den digitalen und PWM-Input-Kanälen können Anwender zudem die Schaltschwelle einstellen. Darüber hinaus stehen acht analoge Ausgänge zur Verfügung, etwa für die Stimulation der entsprechenden Rückmesskanäle von Steuergeräten oder die Simulation eines Temperatursensors. Zusätzlich enthält die Karte acht digitale PWM-fähige Ausgänge, die als Low Side, High Side oder Push Pull konfiguriert werden können.

#### Wichtige Merkmale der NovaCarts I/O-Karten und -Module

- » FPGA und Dual-Core ARM
- » Echtzeit-Ethernet für Datenaustausch und Synchronisierung und standardisiertes Precision Timing Protocol (PTP) zur exakten, einheitlichen Zeitsteuerung aller I/O-Karten und -Module
- » Echtzeitfähige Linux-basierte NovaCarts-HiL-Software

Weitere Karten und Module, unter anderem für die Fahrzeugdomänen Verbrennungsmotor und E-Maschine, folgen in Kürze.

#### Fazit

Nach der NovaCarts-Basisplattform hat MicroNova nun auch das „Herzstück“ der HiL-Simulatoren, die I/O-Komponenten, auf die neue, noch leistungsfähigere Technologie umgestellt. Entstanden sind die NovaCarts I/O-Karten und -Module, die sich durch eine lange Nutzungsdauer, kurze Inbetriebnahme- und Konfigurationszeiten sowie einen geringen Wartungsaufwand auszeichnen. Dabei sind die Karten sehr flexibel: Sie lassen sich in beliebig skalierbaren Testumgebungen einsetzen, einfach von Projekt zu Projekt wiederverwenden und bei Bedarf schnell und kostengünstig an zukünftige Anforderungen anpassen. Das sorgt nicht nur für eine hohe Investitionssicherheit, sondern ermöglicht es Automobilherstellern und -zulieferern auch, ihre HiL-Systeme schrittweise auf- bzw. auszubauen und dem Stand der Technik folgend schnell und kostengünstig weiterzuentwickeln.

Weitere Informationen und Datenblätter unter [www.novacarts.de/downloads](http://www.novacarts.de/downloads).

# Bessere Usability

## Die neuen Funktionen in EXAM 4.3

TEXT: Tim Warode BILD: © Wright Studio / Shutterstock.com

Seit Ende Juli 2016 steht die neue Version 4.3 der Testautomatisierungslösung EXAM zum Download bereit: Nicht weniger als 62 Erweiterungen setzte das Entwicklerteam bei MicroNova um, vor allem die Leistungsfähigkeit in den Bereichen Testausführung und Ergebnisanalyse des Tools wurde dabei weiter ausgebaut. Im Folgenden stellen wir einige der zentralen Neuerungen ausführlicher vor. Umfassende Informationen sind auch auf [www.exam-ta.de](http://www.exam-ta.de) erhältlich.

### Wiederholbare Analysesequenzen

Das neue AnalysisReplay-Konzept ermöglicht es dem TestDesigner, bestimmte TestSequenzen durch den Aufruf spezieller Bibliotheksfunktionen als Analysesequenzen zu markieren; das hat den Vorteil, dass sich einzelne Sequenzen wiederholen lassen, ohne dass dazu der gesamte Test nochmals am Testsystem durchlaufen werden muss. Dabei legt der TestDesigner fest, welche Daten die Auswertesequenz enthalten soll, wie beispielsweise Messaufzeichnungen oder Bus-Traces. Bei der Ausführung des Testlaufs werden die gewünschten Daten aufgezeichnet und zusammen mit dem Report abgelegt.

Anschließend kann der Anwender eine oder mehrere dieser Analysesequenzen einfach und schnell wiederholen. Dabei wird nicht der vollständige Test erneut ausgeführt, sondern nur die Analysesequenzen. Da sich EXAM bei der Durchführung auf die aufgezeichneten Daten stützt, ist kein realer Prüfstand erforderlich – das spart wertvolle Zeit am HiL-Simulator. Das Ergebnis ist ein neuer, aktualisierter Report. Nutzer können die Analysesequenzen auch verändern, um neue Auswertungen hinzuzufügen oder bestehende zu korrigieren bzw. zu erweitern.

### Verbessertes Logging

Darüber hinaus hat das MicroNova-Team das Logging in EXAM vollständig überarbeitet, damit Anwender die verschiedenen Testläufe noch einfacher nachvollziehen können. In der neuen Version lassen sich die Log-Ausgaben einer von drei verschiedenen Kategorien zuordnen. So können die Nutzer auf einen Blick erkennen, ob die Ausgabe vom Testrunner (TEST\_CTRL), einer Bibliothek bzw. einer angebundene Hardware- oder Software-Komponente (LIB\_CTRL) oder aus der Implementierung des Testfalls (TEST\_LOGIC) stammt. Das hilft, die Ursache eines Fehlers schneller nachzuvollziehen.

Für jede der Kategorien lässt sich das sogenannte Log-Level einzeln einstellen. Die Log-Level werden in der Testrunner-Konsole in verschiedenen, individuell wählbaren Farben dargestellt. So sieht der Tester genau die Nachrichten im Logfile, die er benötigt. Zusätzlich kann er die exakte Quelle der Ausgabe durch einen frei wählbaren Namen noch besser kennzeichnen. Zudem hat das MicroNova-Team auch die Filtermöglichkeiten

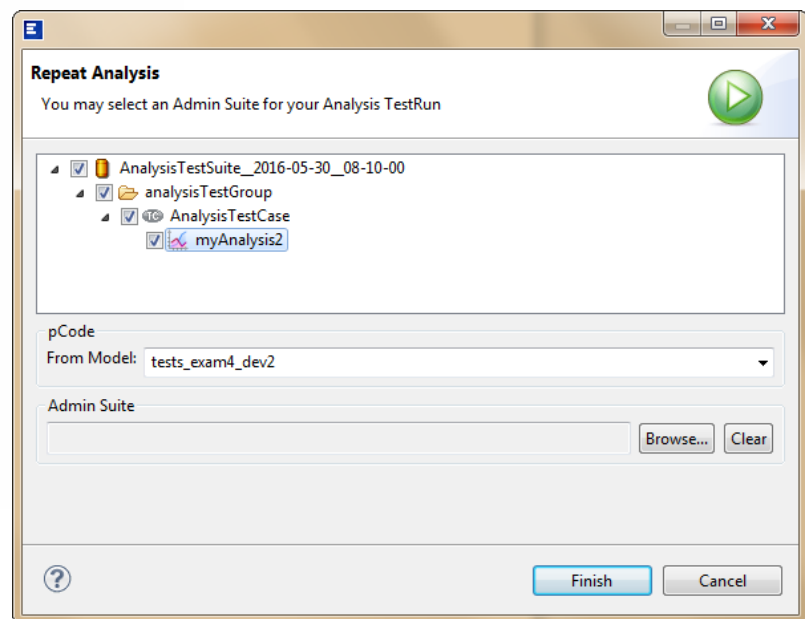
des Logfile-Viewers im Reportmanager entsprechend erweitert.

### PDF-Reports

Auch bei der Reporterstellung im Reportmanager stand die weitere Optimierung der Workflows bei EXAM 4.3 im Vordergrund: Der Umfang der PDF-Reports lässt sich jetzt über verschiedene Optionen im Export-Wizard verändern. Hier können Anwender unter anderem genau festlegen, welche Inhalte – z. B. Metadaten, Statistiken oder detaillierte Testergebnisse – in den Bericht aufgenommen werden sollen. Neu ist auch die Möglichkeit, zusätzliche Seiten mit frei wählbarem Text in die Reports einzufügen. Diese Freitextseiten lassen sich über einen HTML-Editor mit wenig Aufwand ansprechend gestalten und als Vorlage für zukünftige Reports ablegen. Automatisch generierte Lesezeichen für Hauptkapitel, Gruppen- und Testdetails erleichtern die Nutzung der Reports zusätzlich, ebenso wie die Möglichkeit, Verlinkungen auf externe Dateien einzufügen.

### Trennung von Tooling und Bibliotheken

Bereits bisher waren Tooling und Bibliotheken bei EXAM grundsätzlich getrennt. Die einzige, marginale Ausnahme lag im Bereich der Python-Module. Mit EXAM 4.3 sind nun auch diese nicht mehr Bestandteil des EXAM-Clients. Stattdessen legt die Lösung sie als eigenständige Objekte im EXAM-Modell ab. Die Python-Module werden bei der Synchronisierung des entsprechenden Codes zum Client übertragen und ins zugehörige Verzeichnis geschrieben. Die konsequente Trennung von Kern-Software und zugehörigen Bibliotheken senkt die Betriebskosten beim Aktualisieren der Bibliothekskomponenten und ermöglicht es, die Librarys unabhängig von EXAM weiterzuentwickeln.



**1** Der Wiederholungslauf für Analysesequenzen wird direkt aus dem Reportmanager gestartet.

Mit den neuen Funktionen lassen sich User Reports individuell anpassen, ohne selbst eine neue Berichtsvorlage erstellen zu müssen. Außerdem bietet EXAM 4.3 die Möglichkeit, im Anschluss an einen Testlauf automatisch einen PDF-Report zu erzeugen.

**XML-Export/-Import von Reports**

Bei Bedarf können Anwender alle Berichte eines Projects im Reportmanager auch paketweise im XML-Format exportieren. Dabei erzeugt EXAM für die erstellten Reports automatisch eine Verzeichnisstruktur analog zu den Pfaden in der Datenbank. Dadurch lassen sich die Berichte später wieder gemeinsam in EXAM importieren.

**Darstellung der Testergebnisse**

Auch bei der Darstellung der Testergebnisse gab es Neuerungen in der Version 4.3: Bei den neuen tabellarischen TableSubtests können Anwender die Spaltennamen und -anzahl für die Testbewertung frei wählen – ein Wunsch vieler EXAM-User. Der neue Subtest-Typ enthält neben Zeitstempel und Bewertung beliebige weitere Daten, die sogenannten Subtest-Items. Dies ermöglicht eine bessere, themenspezifischere Darstellung und sorgt gerade bei großen Informationsmengen für mehr Übersichtlichkeit.

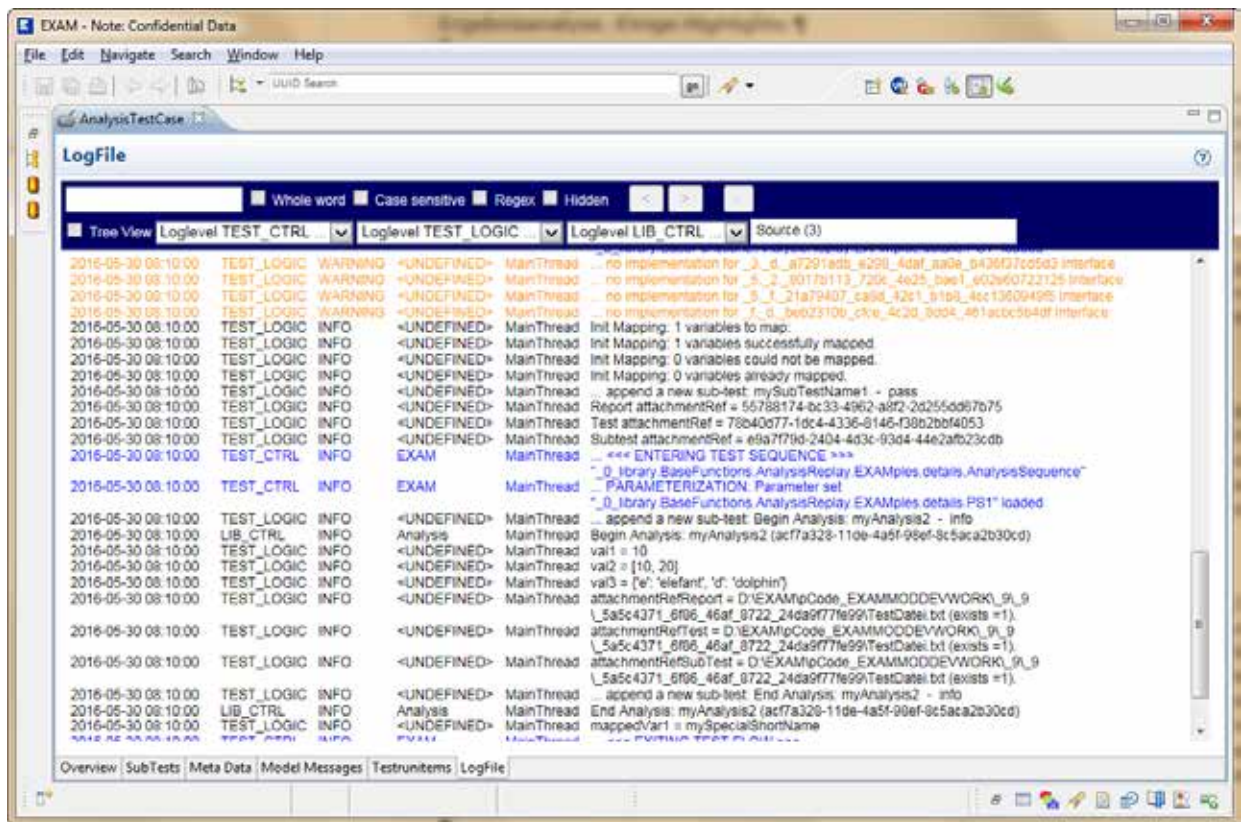
**Editieren der Metadaten**

Das Festlegen der Report-Metadaten ist in EXAM 4.3 ebenfalls deutlich einfacher als bisher: Bei der Eingabe der

jeweiligen Werte stehen dem Anwender vordefinierte, in der Reportdatenbank gespeicherte Auswahllisten zur Verfügung. Das unterstützt eine einfache, einheitliche Verwendung von Bezeichnern.

**Erweiterte Suche**

Darüber hinaus hat MicroNova die Suchfunktion im Reportmanager erweitert. Anwender können ihre Suche nun auf einen oder mehrere Reports, ReportCollections, Project-Verzeichnisse und ReportProjects beschränken. Das ermöglicht eine gezieltere Suche und durch den eingeschränkten Suchraum auch eine schnellere Anzeige der Ergebnisse. Ebenfalls neu: EXAM stellt jetzt auch wichtige Zusatzinformationen in Tabellenform mit einzeln



**2** Logfiles im Reportmanager mit erweiterten Log-Ausgaben.



sortierbaren Spalten dar, etwa den Namen des Reports, in dem das Element enthalten ist, sowie Datum und Uhrzeit oder die Bewertung. Des Weiteren können Anwender jetzt auch aus dem Modeler heraus Tests suchen, die auf Basis einer TestSuite oder TestCampaign ausgeführt wurden und im Reportmanager angezeigt werden.

### Weitere Neuerungen

Ergänzt wird das aktuelle Release durch zahlreiche kleinere Neuerungen. So lässt sich nun beispielsweise festlegen, in welchem externen Tool (z. B. Internet Explorer oder Text Editor) Logfiles geöffnet werden sollen, was vor allem die Arbeit mit großen Dateien erleichtert. Keine Logfiles benötigen User hingegen, um die TestCase Duration aus der Reportdatenbank in den Modeler zu importieren; das ist jetzt direkt im Reportmanager möglich.

Auch die Bewertungsmöglichkeiten für Testergebnisse hat MicroNova erweitert: Neu ist der Status ERROR für Fehler in der Testfallausführung bzw. -umgebung, der eine Abgrenzung zu Software-bedingten Fehlern mit dem Status FAIL ermöglicht und so die Fehlersuche vereinfacht. Die vom Anwender abgebrochenen Testläufe im Testrunner werden in Berichten jetzt in einer eigenen Testgroup („abort“) gesammelt.

### Ausblick

Mit der Version 4.3 hat MicroNova die Workflows von EXAM vor allem bei der Testausführung und Ergebnisanalyse weiter optimiert. Trotz der zahlreichen Neuerungen laufen die Arbeiten an EXAM 4.4 – dem nächsten größeren Update nach 4.0 – bereits auf Hochtouren. Highlight der kommenden Version ist ein überarbeitetes Be-

rechtigungssystem, das deutlich mehr Funktionen für die Benutzer- und Rollenverwaltung bietet. Damit wird es erstmals möglich sein, die Sichtbarkeit einzelner Bereiche innerhalb eines Modells zu definieren. Um die Vergabe von Berechtigungen noch schneller und einfacher zu gestalten als bisher, sieht EXAM 4.4 auch die Einführung von Nutzerkreisen und Benutzergruppen vor. Eine weitere Neuerung sind die Rollen und Funktionsrechte, mit denen die Modellverantwortlichen festlegen können, welche Funktionen ein Anwender in EXAM ausführen kann. EXAM 4.4 wird voraussichtlich im ersten Quartal 2017 verfügbar sein.

Name	Valuation	Creation Time	Report	Path
checkSimulationState_pos (1)				
checkSimulationState_pos	PASS	2016-06-03 11:27:42	testPlatform43_withnit_Collection__Tim	testCases.checkSimulationState_pos
AnalysisTestSuite_2016-05-30_08-08-37 (1)				
AnalysisTestSuite_2016-05-30_08-08-37	ERROR	2016-05-30 08:08:37	AnalysisTestSuite_2016-05-30_08-08-37	oracle_0_library.BaseFunctions.Anal
testPlatform43_withnit_Collection__Tim (1)				
testPlatform43_withnit_Collection__Tim	ERROR	2016-06-06 11:59:00	testPlatform43_withnit_Collection__Tim	oracle.ALM671.testPlatform43_withn
AnalysisTestSuite_2016-05-30_08-10-15 (1)				
CoreSamples_SUITE_2016-05-10_10-40-06 (1)				
CheckLimits Signal (6)				
CheckLimits Signal	PASS	2016-05-10 10:40:06	CoreSamples_SUITE_2016-05-10_10-40-06	analysis.check.basisChecks.checkLin
CheckLimits Signal	PASS	2016-05-10 10:40:06	CoreSamples_SUITE_Collection	analysis.check.basisChecks.checkLin
CheckLimits Signal	PASS	2016-05-10 10:40:06	CoreSamples_SUITE_Collection	analysis.check.basisChecks.checkLin
CheckLimits Signal	PASS	2016-05-10 10:40:06	CoreSamples_SUITE_Collection	analysis.check.basisChecks.checkLin
CheckLimits Signal	PASS	2016-05-10 10:40:06	CoreSamples_SUITE_Collection	analysis.check.basisChecks.checkLin
CheckLimits Signal	PASS	2016-05-10 10:40:06	CoreSamples_SUITE_2016-05-10_10-40-06	analysis.check.basisChecks.checkLin
checkEnvelope (3)				

3 Die Suchergebnisse werden jetzt mit mehr Details (z. B. Pfad des Elements, Reportname, Datum und Uhrzeit, Bewertung) angezeigt.

# Martin Bayer neuer Leiter Testing Solutions



Seit 1. Oktober 2016 leitet Martin Bayer den Bereich Testing Solutions der MicroNova AG. Mit den im Mai dieses Jahres vorgestellten neuen HiL-Simulatoren „NovaCarts 4“, den zugehörigen I/O-Karten, der Testautomationslösung EXAM und dem umfassenden Angebot an Consulting-Leistungen kann er für seine Arbeit auf ein extrem leistungsfähiges Produkt- und Lösungsportfolio zugreifen. Martin Bayer bringt neben seiner Fachkenntnis vor allem langjährige Erfahrung aus der Automotive-Branche mit.

*„Mein Ziel ist es, die Innovationsführerschaft zu behaupten, weitere Kunden zu gewinnen sowie neue Marktsegmente zu erschließen. Außerdem werden wir das sehr erfolgreiche Angebot an hochwertigen Beratungsleistungen weiter ausbauen.“*

- Martin Bayer,  
Leiter Testing Solutions  
MicroNova AG

## 100 Jahre BMW

– MicroNova gratuliert!



Von Flugzeugmotoren über Motorräder zum Automobilbau: Die Bayerische Motoren Werke AG blickt auf eine lange und bewegte Geschichte – und hat dabei stets bewiesen, dass sie mit der Zeit gehen oder diese gar prägen kann. Baureihen wie der 328, 507 oder M1 sind gesuchte Klassiker, Konzepte wie der – mit MicroNova-HiL-Unterstützung entwickelte! – wasserstoffbetriebene Zwölfzylindermotor sowie Modelle wie i3 und i8 zeigen, wie viel Innovationsfähigkeit und -wille vom Unternehmen ausgehen. MicroNova identifiziert sich mit solchen Werten und gratuliert daher herzlich zum 100. Geburtstag!

# Nachgefragt...



Christoph Menhorn, Leiter Testautomation, MicroNova AG

## Make or buy – maßgeschneiderte Lösung oder fertige Produkt-Software?

Vorab eine kleine Anekdote: „Da gab es einmal einen Mann, er erfand einen Haarschneideautomaten. ‚Hier in diese Öffnung‘, erklärte er dem Patentanwalt, ‚steckt der Kunde seinen Kopf. (...) Drückt man auf diesen roten Knopf, so dauert es höchstens 5-6 Sekunden und der Kunde hat den gewünschten Haarschnitt.‘ – ‚Aber‘, entgegnete der Patentanwalt, ‚die Menschen haben doch unterschiedliche Kopfformen.‘ – ‚Nur vorher‘, entgegnete der Erfinder.“\*

Im normalen Geschäftsleben wird kaum jemand auf die Idee kommen, eine individuelle Office-Suite erstellen zu lassen. Die typische „Make-or-Buy-Entscheidung“ fällt daher zugunsten von „Buy“, also dem Kauf einer standardisierten Lösung. Skalierungseffekte, Wiederverwendung und Konzentration auf Kernkompetenzen ermöglichen bekanntermaßen signifikante Kosteneinsparungen. Auch wir standardisieren, vereinheitlichen und erhöhen daher die Wiederverwendbarkeit von Release zu Release.

Dennoch ist bei jeder Produktentscheidung ein „Gleichmachen“ die Konsequenz. Hier möchte ich mit meinem Plädoyer für „Make and Buy“ einsteigen. Primäre Entscheidungsfaktoren für die Auswahl einer Software-Lösung sind etwa Lebenszykluskosten und Konzentration auf Kernkompetenzen. Daneben treten verstärkt weitere Aspekte in den Vordergrund, etwa die schnelle Verfügbarkeit einer Neue-

rung, der damit einhergehende Zeitvorsprung und Wettbewerbsvorteil sowie die mögliche Alleinstellung durch individualisierte Funktionen.

Das Konzept ist nicht neu und wird auch bei wichtigen Fahrzeugfunktionen regelmäßig angewendet. Diese Betrachtung ist aber auch bei prozessunterstützenden Lösungen, im Produktdatenmanagement und in Test und Qualitätssicherung zunehmend sinnvoll. Allzu oft treffe ich auf Unternehmen, in denen die Mitarbeiter mangels maßgeschneiderter Lösung auf wichtige Funktionen verzichten müssen und dadurch ineffizient werden; am Ende kann dabei sogar die Produktqualität leiden. Erhalten Firmen hingegen eine entsprechende individuelle Applikation, können sie erforderliche Funktionen selbst definieren.

Natürlich müssen dabei ebenfalls weithin bekannte Aspekte beachtet werden. Dazu zählen insbesondere die Qualität, ein zuverlässiger Support über den gesamten Lebenszyklus sowie die Kosten. Die unmittelbaren Herstellungskosten für eine individuelle Lösung werden sehr wahrscheinlich höher sein als die einer Anwendung „von der Stange“; diesen Ausgaben stehen jedoch die Produktivitäts- und Effizienzsteigerungen gegenüber – so sinken die Lebenszykluskosten sowie die indirekt entstehenden Folgekosten unter die einer „Fertig-Software“.

Allein eine tägliche Zeitersparnis von 30 Minuten pro Anwender ergibt hochgerechnet auf mehrere Dutzend, Hunderte oder gar Tausende von Anwendern schnell massive wirtschaftliche Vorteile.

Ein MicroNova-Beispiel zeigt, dass auch weltweit agierende Großunternehmen erfolgreich auf individuelle Lösungen setzen: EXAM ist inzwischen seit mehr als zehn Jahren erfolgreich beim Volkswagen Konzern im Einsatz und dort konzernweiter Standard für die Testautomatisierung; so hat ein eigens erstelltes Werkzeug – zentral und auf die Unternehmensprozesse zugeschnitten – eine kostenintensive, heterogene Tool-Landschaft ersetzt.

Dennoch ist es sinnvoll, sich auf Kernkompetenzen zu konzentrieren und bei etablierten Anbietern auch Erfahrung mit Individuallösungen einzukaufen. Achten die Partner von Anfang an auf nachweisbar hohe Qualität, umfassenden Support von der Entwicklung bis zur Schulung der Anwender sowie Termintreue, gibt es zahlreiche Argumente für eine individuelle Software-Lösung, also für „Make and Buy“.

\* Kirsch, Werner / Roventa, Peter / Trux, Walter (Hrsg.): Bausteine eines Strategischen Managements: Dialoge zwischen Wissenschaft und Praxis, Berlin – New York (1983), S. 226-236.

# carts GmbH wird zur ks.MicroNova GmbH

TEXT: Redaktion BILD: © carts

*„Der Steig war steil, doch wagten wir's gemeinsam... Und heut noch helfen wir uns, Hand in Hand.“*

- Christian Morgenstern



Seit dem Jahr 2009 arbeiten die carts GmbH aus Kassel und die MicroNova AG aus Vierkirchen – sowie seit Ende 2015 auch die MicroNova-Tochterfirma cz.MicroNova s.r.o. – eng bei der Entwicklung von Testlösungen für die Automobilindustrie zusammen. Alle drei Unternehmen verfügen über ein langfristig angelegtes Fundament – nicht zuletzt dank des dauerhaften Engagements und Bekenntnisses von Eigentümer Josef W. Karl. Um diese Zusammengehörigkeit grundsätzlich auch nach außen zu zeigen und zu leben, wird die carts GmbH ab 1. Januar 2017 zur ks.MicroNova GmbH umfirmieren.

Die Unternehmensleitung – in allen drei Unternehmen bestehend aus Orazio Ragonesi und Dr. Klaus Eder sowie zusätzlich Josef W. Karl bei carts – hat sich zu diesem Schritt konkret entschlossen, um die Abläufe etwa bei der Auftragsabwicklung, beim Qualitätsmanagement sowie bei Marketing, Verwaltung und Administration zu vereinfachen. Operativ und rechtlich gibt es dadurch keinerlei spürbare Verän-

derungen. Alle bestehenden Projekte werden dabei ohne Änderung im Ablauf fortgeführt, sei es vertraglicher, projektbezogener oder finanzieller Art. Die Umbenennung wird auch keinerlei personelle Änderungen mit sich bringen.

Darüber hinaus ist es für Kunden und Partner im täglichen Umgang einfacher, für gemeinsam entwickelte und vertriebene Produkte wie Nova-Carts auch einen gemeinsamen Namen verwenden zu können: MicroNova. Denn alle drei Unternehmen – ks.MicroNova GmbH, MicroNova AG und cz.MicroNova s.r.o. – werden zwar vertragskräftig ihre Rechtsformen beibehalten, zur vereinfachten Sprache wird jedoch MicroNova als Markenname den Kern des Außenauftritts bilden.

## Eine Marke, drei Unternehmen

Der Fortbestand eigenständiger Unternehmen ist sinnvoll, gerade um bestehende Vertragsverhältnisse zu schützen und damit Zusatzaufwand

für alle Beteiligten zu vermeiden. Die Wahl des gemeinsamen Markennamens verdeutlicht eindrucksvoll, wofür die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter von carts und MicroNova bereits bisher gestanden haben und wofür sie auch künftig mit einer gemeinsamen Identität stehen: gemeinsam erfolgreich innovative Lösungen zu erarbeiten. Die Historie hat bewiesen, dass über die Jahre ein Zusammengehörigkeitsgefühl gewachsen ist, das das Entstehen exzellenter Lösungen befördert hat – auch diesem Gefühl wird mit der Umbenennung zum Jahreswechsel Ausdruck verliehen.

Kurz und gut: Für Kunden und Partner werden die Kommunikation und Zusammenarbeit mit MicroNova rund um das leistungsfähige gemeinsame Dienstleistungs- und Produktangebot noch einfacher.

# Die Geschichte der carts GmbH

TEXT: Redaktion BILD: © Michael Möller / Fotolia.com

- Die Wurzeln der carts GmbH liegen in der Universität Kassel. Seit Beginn der 1980er Jahre wurde im Institut für Elektrische Energietechnik-Antriebstechnik an der Entwicklung von Echtzeitsimulationen gearbeitet.
- 2000** Das Unternehmen wurde im Jahr 2000 als carts Real-Time Solutions GmbH gegründet. Zu diesem Zeitpunkt waren bereits viele Spezialisten mit der Umsetzung und Entwicklung neuer Testsysteme für die praxisorientierte Abwicklung von Simulationsaufgaben beschäftigt. Das Haupteinsatzgebiet der carts-Lösungen waren damals bereits vornehmlich die Bereiche Entwicklung, Applikation, Produktion und Qualitätssicherung in der Automobilindustrie.
- 2008** Im Jahr 2008 erfolgte der Umzug in das neue Firmengebäude in der Amalie-Wündisch-Straße in Kassel (siehe Bild links).
- 2009** Im Juni 2009 wurde die carts Real-Time Solutions GmbH von Josef W. Karl, Eigentümer und Vorstand der MicroNova AG, im Rahmen einer „übertragenden Sanierung“ übernommen, der Geschäftsbetrieb konnte mit allen 35 Mitarbeitern im neu gegründeten Unternehmen carts GmbH fortgeführt werden.
- 2010** Im August 2010 übernahm Orazio Ragonese, damals stellvertretender Vorstand und heute Vorstandsvorsitzender der MicroNova AG, neben Josef W. Karl die Geschäftsführung.
- 2011** Carts und MicroNova stellten 2011 den modularen HiL-Baukasten NovaCarts vor, der den flexiblen Test von Steuergeräteverbänden ermöglicht.
- 2015** Im Mai 2015 verstärkte Dr. Klaus Eder die Geschäftsführung.
- 2016** Im Mai 2016 wurde die neue HiL-Plattform „NovaCarts 4“ vorgestellt – der bisherige Höhepunkt der Entwicklung von carts und MicroNova.
- 2017** Zum 1. Januar 2017 wird die carts GmbH in ks.MicroNova GmbH umfirmieren, um die Zusammengehörigkeit zwischen dem Kasseler Unternehmen und MicroNova auch nach außen hin zu zeigen.



# Elektronischer Versand von Arztbriefen

Mit der aktuellen ViViAN-Version können Praxen jetzt auch Arztbriefe sicher digital an andere ViViAN-Nutzer übertragen. Das schafft wichtige Voraussetzungen für die im Jahr 2017 vom Gesetzgeber vorgesehene Anschubfinanzierung für den elektronischen Arztbrief.

TEXT: Dr. Stephan Ritscher, Daniel Jozic BILD: © Master1305, Michal Steflovic / Shutterstock.com

## Hintergrund: Vergütung elektronischer Arztbriefe

Um die elektronische Übermittlung von Arztbriefen zu fördern, hat die Bundesregierung im „Gesetz für die sichere digitale Kommunikation und Anwendungen im Gesundheitswesen“ (E-Health-Gesetz) eine Anschubfinanzierung beschlossen. Die Förderung gilt zunächst für das Jahr 2017. Damit Ärzte die Vergütung in Anspruch nehmen können, müssen die elektronischen Arztbriefe mittels „eArztweis“, der dem Inhaber seinen Beruf „Arzt“ auch in der elektronischen Welt attestiert, qualifiziert elektronisch signiert werden.

Die Höhe des Zuschlags für die Zeit ab 2018 ist momentan noch offen, hierüber werden die Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV) und der Spitzenverband Bund der Krankenkassen (GKV-SV) verhandeln.

Im Jahr 2017 sollen Ärzte für den elektronischen Versand von Arztbriefen eine finanzielle Vergütung erhalten (Details siehe Textkasten). MicroNova hat mit dem im April 2016 veröffentlichten Update bereits jetzt wichtige Voraussetzungen geschaffen, damit Ärzte eine Förderung für die mit ViViAN übermittelten Befundschreiben beantragen können: Mit der aktuellen Version lassen sich elektronische Arztbriefe direkt aus der ViViAN-Netzakte des Patienten an eine andere Praxis im ViViAN-Ärztznetz versenden. Dabei kommt der gleiche Übertragungsweg zum Einsatz wie zum Austausch von

Patientendaten zwischen den Arztpraxen: eine sichere Direktverbindung („Peer-to-Peer“).

Der Datenaustausch mit ViViAN bietet einen entscheidenden Zusatznutzen gegenüber anderen Übertragungsmöglichkeiten: Der Empfänger des Befundschreibens erhält nicht nur den Arztbrief in elektronischer Form, sondern auch die im Schreiben enthaltenen Informationen als strukturierte Daten für die elektronische Karteikarte des Patienten. Ein manuelles Erfassen oder Ablegen des Arztbriefes sowie eine manuelle Übernahme der



Kodierung sind dadurch nicht mehr erforderlich, wodurch beim Praxisteam Ressourcen für andere Aufgaben frei werden.

#### Erstellung direkt in ViViAN

Um die neue Funktion nutzen zu können, ist lediglich die Installation der aktuellen ViViAN-Version 4.2.10522 erforderlich. Anschließend können ViViAN-Nutzer Arztbriefe in wenigen Schritten erstellen und an den weiterbehandelnden Kollegen versenden. Ausgangspunkt ist dabei die ViViAN-Netzakte des Patienten, die alle mit

#### So erstellen und versenden Sie einen elektronischen Arztbrief mit ViViAN

1. Rufen Sie die Netzakte des entsprechenden Patienten auf und markieren Sie in der Spalte „#“ alle Einträge, die Sie in den Arztbrief übernehmen wollen.
2. Klicken Sie rechts auf die Schaltfläche „Arztbrief erstellen“.
3. Optional: Passen Sie den Arztbrief bei Bedarf individuell an. Hier können Sie beispielsweise eine Briefvorlage auswählen, die Reihenfolge der einzelnen Einträge (z. B. Diagnose, Befunde, verschiedene Medikamente etc.) per Pfeiltasten ändern oder den einleitenden bzw. abschließenden Text bearbeiten.
4. Klicken Sie auf „Vorschau“ und kontrollieren Sie die Darstellung des Arztbriefes, der in Ihrem Standard-PDF-Betrachter angezeigt wird. Nach der Kontrolle können Sie in ViViAN bei Bedarf noch Anpassungen vornehmen und anschließend mit „Weiter“ bestätigen.
5. Nun erscheint ein Dialogfenster, mit dem Sie festlegen, für wen der Arztbrief freigegeben bzw. an wen er versendet werden soll. Hier können Sie bei Bedarf auch eine entsprechende Beschreibung ergänzen und den voreingestellten Versandstatus anpassen. Zusätzlich können Sie angeben, wie lange der Versand einer Datei möglich sein soll.

Anschließend wird der elektronische Arztbrief an die Zielarztpraxis übertragen. Dort steht er im Posteingang der ViViAN-Netzakte des jeweiligen Patienten bereit. Der Empfänger wird wie üblich beim Aufruf des Patienten im PVS durch eine Einblendung über die neue Datei informiert.

der Vernetzungslösung empfangenen oder lokal erstellten Einträge zu dieser Person enthält. Dort wählt der Arzt die Einträge aus, die Bestandteil des Arztbriefes werden sollen. Das können – je nach Fall – beispielsweise eine oder mehrere Diagnosen, relevante Informationen zu Anamnese und Diagnostik sowie Details zur aktuellen Medikation sein.

Sobald der Anwender die Auswahl der Einträge abgeschlossen hat, öffnet ViViAN ein Dialogfenster. Dort kann der Arzt unter anderem die passende Briefvorlage auswählen. Diese Funktion ermöglicht es Praxismgemeinschaften oder einzelnen Ärzten, individuelle Briefköpfe und Formatierungen in ViViAN zu hinterlegen. Das Dialogfenster ermöglicht es den Anwendern zudem, die Reihenfolge der im Brief aufgeführten Informationen zu verändern oder zusätzliche Texte am Anfang oder Ende des Schreibens hinzuzufügen.

Mit Hilfe eines Vorschaufensters lässt sich anschließend leicht überprüfen,

ob die Informationen vollständig sind und korrekt dargestellt werden. Der letzte Schritt vor dem Versand ist eine finale Prüfung der Freigabekriterien sowie der Empfängeradresse. Nach erfolgtem „Check“ löst der Anwender die Datenübermittlung per Klick aus. Bereits wenige Minuten später steht das Befundschreiben als PDF-Datei im ViViAN-Posteingang in der Praxis des Empfängers zur Verfügung.

#### Fazit

Mit dem aktuellen Update hat MicroNova die technischen Voraussetzungen für eine sichere und zuverlässige Übertragung der Schriftstücke geschaffen. Das verschafft ViViAN eine optimale Ausgangsposition für die „letzte Meile“: Sobald die für eine Vergütung erforderlichen Bedingungen final feststehen, wird das MicroNova-Team diese dank der erfolgreichen Vorarbeiten sehr schnell in die Praxis umsetzen – so dass ViViAN-Nutzer schnell von der Förderung profitieren.

# ViViAN-Partnerprogramm für PVS-Hersteller

Viele Hersteller von Praxisverwaltungssystemen (PVS) möchten ihren Kunden einen Rundum-Service für ihre Software anbieten. Aufgrund der steigenden Nachfrage nach der Vernetzungslösung ViViAN gehören dazu inzwischen immer öfter auch Angebote, die Anwender bei der gemeinsamen Nutzung beider Lösungen unterstützen.

**TEXT: Daniel Jozic BILD: © PHOTOCREO Michal Bednarek / Shutterstock.com**

„Kann ich ViViAN mit meinem PVS nutzen?“ MicroNova kann diese Frage dank des patentierten Schnittstellenverfahrens für alle gängigen Praxisverwaltungssysteme (PVS) bejahen. Da Ärzte jedoch diese oder ähnliche Fragen auch den PVS-Herstellern immer öfter stellen, bietet MicroNova hierfür das neue Partnerprogramm. Angesichts der steigenden Nachfrage nach ViViAN suchen die Anbieter von Praxisverwaltungssystemen verstärkt die Zusammenarbeit, um ihren Kunden bei der gemeinsamen Nutzung von PVS und ViViAN einen umfassenden Kundenservice anbieten zu können.

Die Beweggründe für eine Kooperation sind dabei je nach Hersteller unterschiedlich. Für viele PVS-Anbieter steht vor allem der Servicegedanke im Vordergrund: Sie möchten etwa für ihre Kunden zentraler Ansprechpartner für alle mit ihrer Software in Verbindung stehenden Fragen bleiben. Auch das Angebot zusätzlicher Support-Leistungen für die ViViAN-Nutzer unter ihren Kunden spielt eine Rolle.





Andere, oft auf bestimmte Fachbereiche spezialisierte Hersteller sehen in der Kooperation bei ViViAN auch ein zusätzliches Verkaufsargument für ihre Kunden – mit ViViAN können sie so zum Beispiel ihre Kunden nahtlos in sektorübergreifende vernetzte Strukturen einbinden.

Es spricht also viel für ein Partnerprogramm. Um für Interessenten passende Optionen parat zu haben, bietet MicroNova zwei verschiedene Kooperationsmöglichkeiten:

### Was ändert sich für die Kunden von PVS-Herstellern, die nicht am Partnerprogramm teilnehmen?

„Für die Anwender von Praxisverwaltungssystemen, deren Hersteller nicht am ViViAN-Partnerprogramm teilnehmen, ändert sich nichts. Diese Systeme werden weiterhin nahtlos und zuverlässig über das patentierte Schnittstellenverfahren von MicroNova an ViViAN angebunden. Wir stehen zu Planbarkeit und Investitionsschutz.“ Daniel Jozic, Vertriebsleiter eHealth & Medical IT, MicroNova AG

### 1. Zertifizierter ViViAN-Partner

PVS-Hersteller können sich bei der MicroNova AG kostenlos als zertifizierter ViViAN-Partner registrieren. Als Gegenleistung stellt MicroNova ihnen die Beschreibung für eine Standardschnittstelle zwischen dem PVS und ViViAN bereit. Mit diesen Informationen lassen sich die Praxisverwaltungssysteme so anpassen, dass die Hersteller die bei der Kopplung mit ViViAN notwendigen Einstellungen im PVS selbst vornehmen können. So bleiben sie wie gewohnt primärer Ansprechpartner für alle Fragen rund um ihre Software und profitieren – durch eine Aufwandsentschädigung von MicroNova – gleichzeitig auch finanziell von der weiteren Verbreitung vernetzter Strukturen.

### 2. Premium ViViAN-Partner

Speziell für PVS-Hersteller, die ihren Kunden neben den Vorteilen der Standardschnittstelle auch einen Rundum-Support für Praxisverwaltungssystem und ViViAN aus einer Hand anbieten möchten, gibt es die Möglichkeit einer Premium-Partnerschaft. Der Partner übernimmt dabei den First-Level-Support für alle Anwender seines Praxisverwaltungssystems, die zudem ViViAN nutzen. Im Gegenzug erhalten Anbieter dafür einen Anteil der ViViAN-Lizenzgebühr sowie der Software-Pflegepauschale. Ein weiterer Vorteil für Premium-Partner: Sie erhalten ViViAN-Updates bereits vor dem offiziellen Release.

**1** Um einen Rahmen für die Kooperation mit PVS-Herstellern zu schaffen, hat MicroNova jetzt ein ViViAN-Partnerprogramm gestartet.

# Schnellere Terminvereinbarung beim Kollegen

Mit dem neuen ViViAN-Modul „Terminkoordination Arzt-zu-Arzt“ können Praxen freie Termine bei Kollegen schneller finden und online buchen. Davon profitieren Patienten und Praxisteams gleichermaßen. **1**

TEXT: Dr. Stephan Ritscher, Sebastian Seidl BILD: © Xavier Arnau / iStock.com

Die Suche nach einem freien Termin wird für Arzt oder Praxisteam mitunter zur zeitaufwändigen Aufgabe – insbesondere bei dringenden Fällen mehr als nur ärgerlich. Die bisherige „Lösung“: ein mühsames „Abtelefonieren“ der in Frage kommenden Praxen. Je nachdem, wie viele Ärzte der erforderlichen Fachrichtung in der jeweiligen Region tätig sind und wie ausgelastet diese bereits sind, ist das ein sehr ineffizienter Prozess.

MicroNova bietet seit mehreren Jahren erfolgreich die Vernetzungslösung ViViAN an, mit der Arztpraxen, Pflegeeinrichtungen und Krankenhäuser medizinische Patientendaten direkt und sicher austauschen können. Mit dem neuen, optional erhältlichen Zusatzmodul „Terminkoordination Arzt-

zu-Arzt“ ist mit ViViAN ab sofort eine komfortable Lösung für die Terminvereinbarung beim Spezialisten erhältlich: Über einen integrierten Online-Terminkalender können ViViAN-Anwender verfügbare Zeiten bei Kollegen in Echtzeit einsehen und für ihre Patienten reservieren. Anschließend prüft die angefragte Praxis die Reservierung, bestätigt den Termin und meldet sich gegebenenfalls – zeitlich entzerrt – bei Rückfragen.

Dieses Vorgehen reduziert nicht nur zeitaufwändige Telefonate des Praxisteams, sondern hilft auch, vertrauliche Patientendaten noch besser zu schützen: Während wichtige medizinische Informationen bislang meist telefonisch vom Empfang aus – und damit potentiell für andere Patienten

hörbar – an die Praxis eines Spezialisten durchgegeben werden, lassen sich diese mit dem Zusatzmodul wie gewohnt mit ViViAN übertragen; dadurch sind sie dank der sicheren und direkten Übertragung von einer Praxis zur anderen zuverlässig vor unbefugten Augen und insbesondere Ohren geschützt.

Der Versand der Patienteninformationen im Rahmen der Terminvereinbarung hat weitere Vorteile: Die Facharztpraxis kann so bereits vor dem Termin mit dem Patienten prüfen, ob alle für die Weiterbehandlung relevanten Informationen vorliegen und hat gegebenenfalls die Möglichkeit, Rückfragen zu stellen. Gleichzeitig lässt sich dadurch auch besser abschätzen, wie viel Zeit für den Patienten eingeplant



werden sollte. Auch besondere Anforderungen – wie die Verfügbarkeit spezieller medizinischer Geräte oder die Abholzeiten für bestimmte Laborproben – kann die Facharztpraxis so besser berücksichtigen.

#### **Zusatzmodul über ViViAN aufrufbar**

Wie die Vernetzungslösung selbst lässt sich das benutzerfreundliche ViViAN-Modul mit verschiedenen Praxisverwaltungssystemen (PVS) nutzen. Anwender können die Webapplikation zur Online-Terminvereinbarung direkt aus der ViViAN-Netzakte des jeweiligen Patienten oder über das von ViViAN bekannte Vorschauenfenster direkt aus dem PVS starten. Ein manuelles Eingeben von Benutzername und

Passwort – bei anderen Terminvergabe-Lösungen üblich – ist dabei nicht erforderlich.

Anschließend stehen verschiedene Möglichkeiten zur Verfügung, um den passenden Spezialisten zu finden: Der Nutzer kann im Bereich „Terminverwaltung“ entweder direkt nach einem bestimmten Arzt, einer Fachgruppe oder etwa auch einem Krankenhaus suchen. Um Praxen und weitere Einrichtungen, an die besonders häufig Patienten überwiesen werden, noch komfortabler und schneller aufrufen zu können, lassen sich diese als Favoriten hinterlegen. Per Klick auf den jeweiligen Eintrag öffnet sich der Kalender der jeweiligen Praxis bzw. Einrichtung, in dem alle buchbaren Zeitfenster grün hinterlegt sind.

**1** Die Wartezeiten für Facharzttermine sind meist lang. Die neue Webapplikation von MicroNova hilft Praxisteams dabei, Patienten gerade in dringenden Fällen schneller zum Spezialisten zu überweisen – und das ganz ohne zeitaufwändige Telefonate zur Koordination.

#### **Volle Kontrolle über die Termine**

Welche Termine über die Webapplikation angefragt werden können, bestimmt dabei jeder Arzt selbst: Nach der Installation des Zusatzmoduls legt die Praxis im Bereich „Praxis-Administration“ einen eigenen Kalender für jeden ihrer Ärzte an und definiert die Zeitfenster, die online angefragt werden können. So können beispielsweise einige Stunden täglich oder an bestimmten Wochentagen für die Online-Terminvereinbarung freigegeben werden, alle anderen Zeiten besetzt das Praxisteam weiterhin wie gewohnt. Auch Feiertage, Urlaube oder Praxisferien lassen sich in der Webapplikation einfach und schnell hinterlegen. Die Standarddauer eines Termins kann das Praxisteam ebenfalls selbst festlegen und so an die individuellen Abläufe anpassen.

#### **Terminreservierung und -bestätigung**

Sobald eine Praxis oder Einrichtung freie Termine in die Webapplikation eingegeben hat, können andere ViViAN-Nutzer diese für ihre Patienten reservieren. Nach einem Mausklick auf ein verfügbares, grün dargestelltes Zeitfenster öffnet sich das Dialogfenster für die Terminanfrage. Den Namen des Patienten und – sofern vorhanden – auch dessen Telefonnummer und E-Mail-Adresse füllt ViViAN dabei

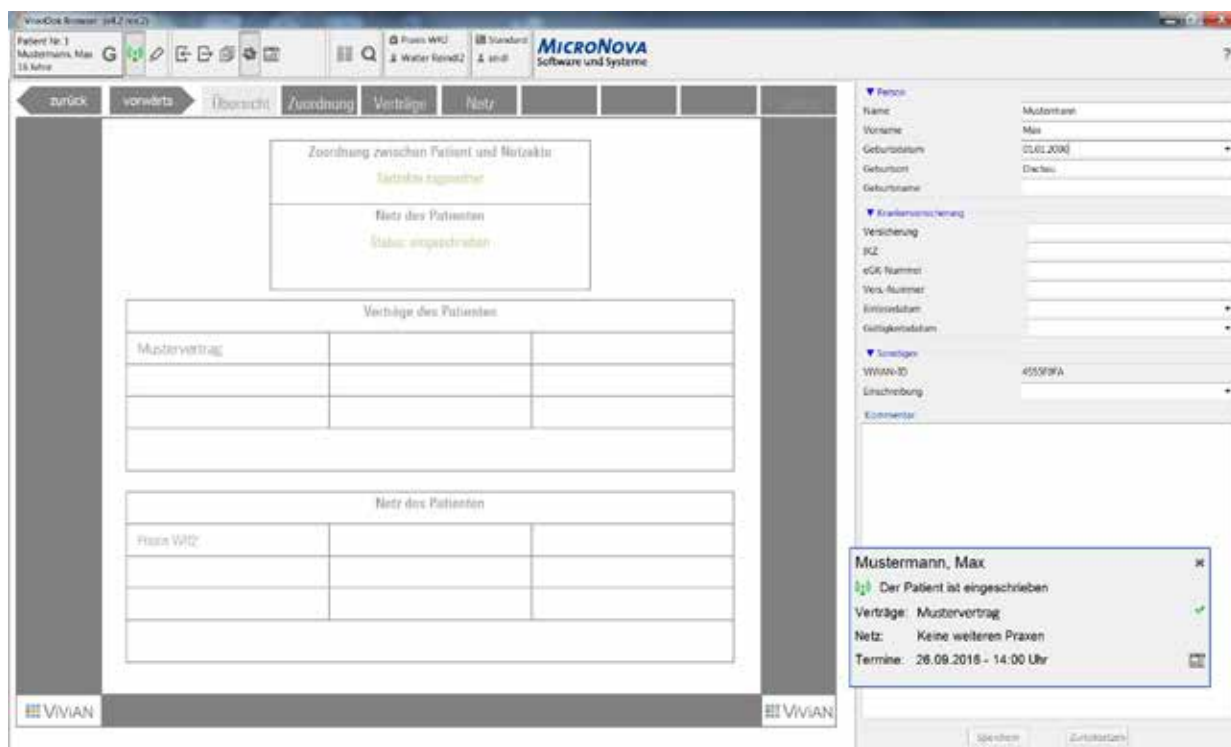
automatisch aus. Da es sich bei den Kontaktdaten des Patienten um optionale Angaben handelt, kann der Anforderer diese gegebenenfalls löschen, die Termindetails kontrollieren und die Reservierung bestätigen.

Anschließend wird die angefragte Praxis bzw. Einrichtung umgehend benachrichtigt: ViViAN blendet dazu ein entsprechendes Vorschaufenster ein und informiert den Anwender auf diese Weise, dass neue Anfragen im Benachrichtigungszentrum der Webapplikation verfügbar sind. Zu jedem neuen Termin lassen sich dort auch einfach und schnell Vorabinformationen zum Patienten über ViViAN herunterladen.

Die medizinischen Informationen werden dabei nicht über die Webapplikation – und damit über das freie Internet – übertragen, sondern über die bei ViViAN übliche direkte und sichere Verbindung zwischen den einzelnen Praxen. Die einzigen Daten, welche die Vernetzungslösung an das Online-Tool weitergibt, sind die von ViViAN vergebene Patienten-Identifikationsnummer, der Name sowie optional die Kontaktdaten des Patienten.

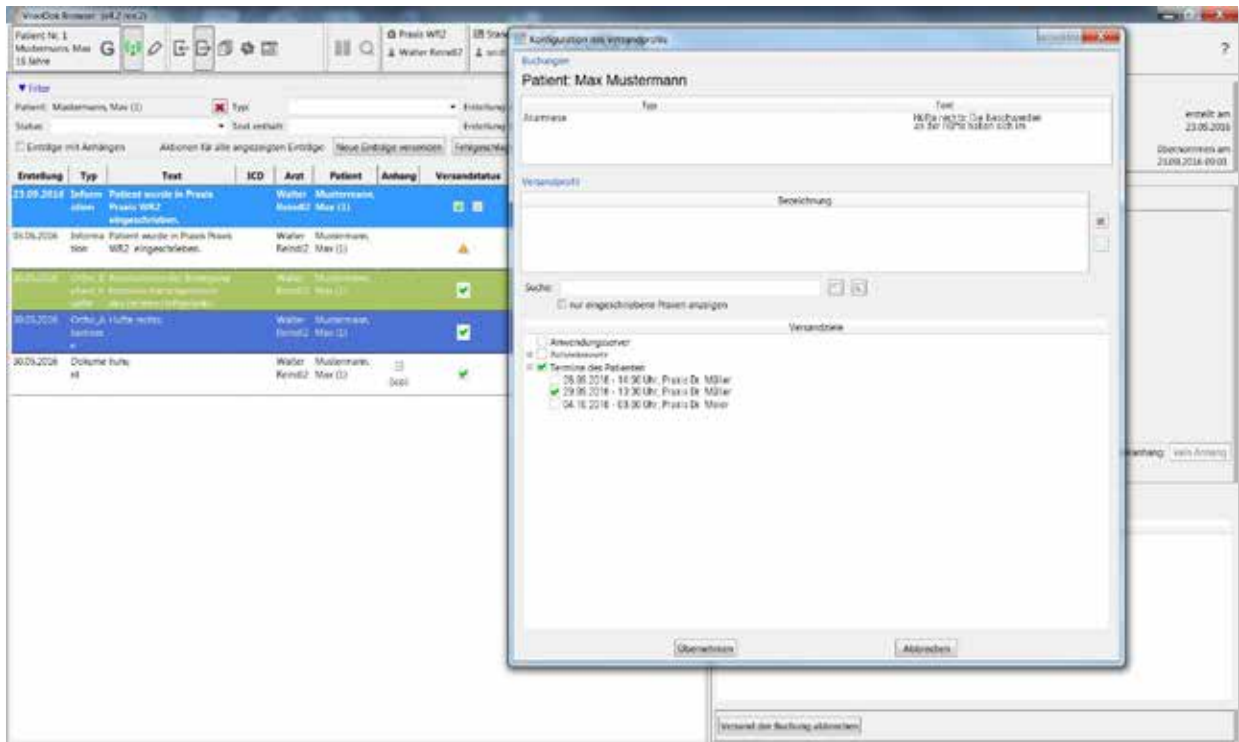
Entscheidet sich der Anwender für den Download der Patientenakte, öffnet sich der Posteingang von ViViAN automatisch; dort können die übermittelten medizinischen Informationen wie gewohnt gelesen oder auf Wunsch

auch in das eigene Praxisverwaltungssystem übernommen werden. Zurück im Benachrichtigungszentrum der Webapplikation kann der Nutzer die Terminanfrage dann mit einem einfachen Klick bestätigen oder absagen. Je nach Einstellung informiert die Webapplikation nicht nur die anfragende Praxis über eine Terminzusage, sondern versendet auch eine kurze Bestätigung an die E-Mail-Adresse des Patienten – sofern diese eingegeben wurde. Die einzelnen Termine lassen sich zudem ausdrucken, so dass die überweisende Praxis dem Patienten alle Details inklusive Anschrift des Spezialisten auch in Papierform einfach bereitstellen kann.



2

Sobald der Arzt die ViViAN-Netzakte eines Patienten öffnet, zeigt ein Popup-Fenster (unten rechts) den nächsten Termin des Patienten an. Die Webapplikation zur Terminvereinbarung kann über einen Klick auf das Kalendersymbol aufgerufen werden.



**3** Im ViViAN-Postausgang werden jetzt auch Termine angezeigt, die der Arzt bei einem Kollegen gebucht hat. Vor der Freigabe können hier Einträge aus der Netzakte des Patienten (z. B. Befunde, Anamnesen) an den Termin angehängt werden.

Darüber hinaus ist ein Export einzelner Termine als csv-Datei möglich. So können Facharztpraxen diese einfach in ihre primäre Terminmanagement-Anwendung übernehmen.

### Installation

Ärztetze, die bereits die Vernetzungslösung ViViAN einsetzen, können das Modul „Terminvereinbarung Arzt-zu-Arzt“ mit einer Zusatzlizenz ab sofort nutzen. Dazu ist lediglich ein Internetanschluss pro Praxis (z. B. am ViViAN-Server) erforderlich. Die Webapplikation selbst wird in der Regel auf einem Server des Ärztenetzes installiert und betrieben, wobei MicroNova bei Bedarf gerne unterstützt.

Damit sich ViViAN komfortabel mit dem Online-Modul verwenden lässt,

steht ein spezielles Update für die Vernetzungslösung zur Verfügung, das vom MicroNova-Team in den jeweiligen Praxen installiert wird. Die ViViAN-Spezialisten führen bei dieser Gelegenheit auch die Erstkonfiguration der Webapplikation durch, legen gemeinsam mit dem Praxisteam erste Terminkalender an und schulen die Anwender, die anschließend sofort mit der Terminvereinbarung starten können.

### Fazit

Mit dem neuen Zusatzmodul für ViViAN stellt MicroNova Ärztenetzen ein geschlossenes, einfach zu bedienendes System zur Verfügung, mit dem Ärzte schnell und effizient Termine für ihre Patienten bei anderen Fachärzten vereinbaren können. Das

vereinfacht die Terminvereinbarung, macht Mithören unmöglich und reduziert die Anzahl von Anrufen am Praxisempfang – was wiederum Ressourcen für andere Aufgaben freigibt. Durch die sichere Übertragung der ViViAN-Netzakte kann sich der Spezialist zudem bereits vor der Vorstellung des Patienten ein erstes Bild machen, die benötigte Zeit besser einschätzen und ggf. zusätzlich benötigte Informationen vorab anfordern.

Darüber hinaus hilft die Webapplikation dabei, die Auslastung der Ärzte innerhalb des Ärztnetzes zu verbessern, freie Ressourcen einfacher aufzuspielen und die Wartezeit der Patienten für Facharzttermine zu verkürzen.

# Komplexität als Herausforderung

Wie meistert Telefónica O2 die steigende Komplexität des Mobilfunknetzes? Welche Herausforderungen gibt es in Zukunft bei der Netzplanung? Ein Interview mit Dipl.-Ing. Zoran Gardijan, Manager Operations Support Systems bei Telefónica Germany

TEXT: Redaktion BILDER: © ra2 studio, Kara / Fotolia.com

Telefónica O2 und MicroNova arbeiten seit mehr als zehn Jahren bei der Konfiguration des Funkzugangnetzes (Radio Access Network (RAN)) zusammen. In dieser Zeit hat sich Telefónica Germany zu einem der führenden Mobilfunkanbieter Deutschlands entwickelt. Auch technologisch hat sich im letzten Jahrzehnt viel verändert: Die Übertragung mobiler Daten gewann rasant an Bedeutung, und das für Gespräche und Kurznachrichten ausgelegte Mobilfunknetz entwickelte sich Schritt für Schritt zu einem Breitbandnetz mit hohen Datenvolumina.

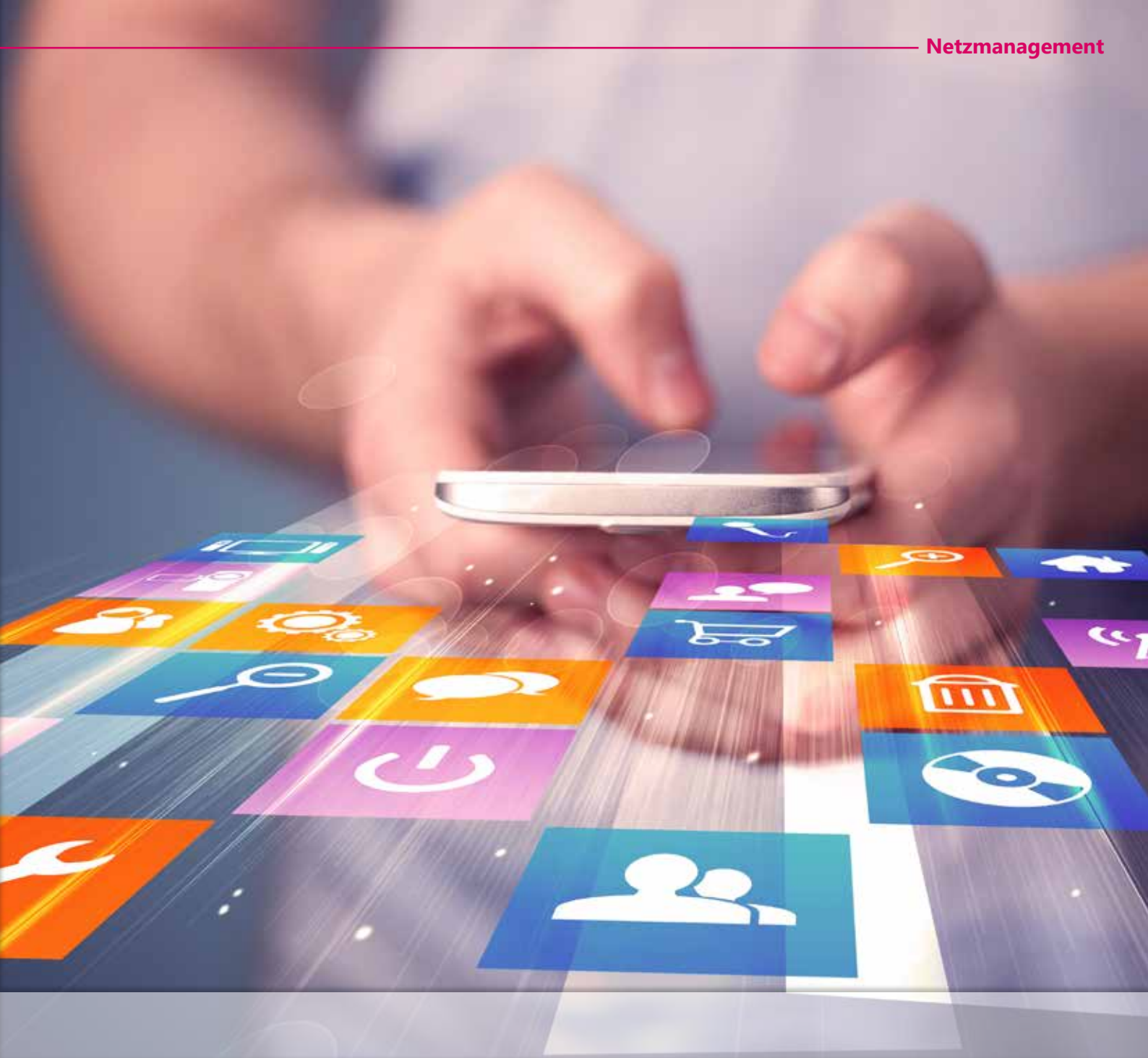
Kurz nach dem zehnjährigen Jubiläum des „Common Planning & Configuration Manager (CPCM)“ (siehe InNOVation 02-15) erklärt Zoran Gardijan, wie Telefónica auf dem Weg, der „Leading Digital Telco“-Anbieter in Deutschland zu werden, diese Veränderungen gemeistert hat und welche Herausforderungen in Zukunft anstehen.

**InNOVation:** Telefónica O2 hat sich bereits sehr früh dafür entschieden, die Konfiguration des Mobilfunknetzes mit Hilfe eines Tools weitestgehend automatisiert und prozessgestützt durchzuführen. Worin sehen Sie hier die wesentlichen Vorteile?

**Zoran Gardijan:** Die Konfiguration des Mobilfunknetzes ist eine komplexe Aufgabe. Ohne Unterstützung durch geeignete Tools lässt sich das heute kaum noch bewältigen. Telefónica O2 hat derzeit beispielsweise etwa 25.000 physische Mobilfunkstandorte, also Sendemasten. Bei jeder einzelnen Sendeanlage müssen mehrere tausend Parameter eingestellt werden, um eine optimale Netzqualität zu garantieren. Ohne eine Applikation wie CPCM, die die notwendigen Prozesse soweit wie möglich automatisiert, wäre das eine sehr aufwändige und ressourcenintensive Aufgabe. Auch die Fehlerquote wäre ohne Tool-Unterstützung deutlich höher. Die manuelle Konfiguration ist in diesem Umfeld einfach nicht zuverlässig genug.

Darum hat sich Telefónica bereits sehr früh für eine weitgehende Prozessautomatisierung mit CPCM entschieden. Die Qualität steigt, gleichzeitig lassen sich die Kosten für die Netzkonfiguration möglichst gering halten. Diese Entscheidung hat sich schnell gelohnt und rentiert sich auch heute noch, da wir die vorhandenen Ressourcen dank CPCM viel effizienter einsetzen können. Zudem ermöglicht die Lösung einen durchgängigen Configuration Management Prozess





und damit ein korrektes, kontrolliertes Konfigurieren. So wissen wir immer ganz genau, wie unser Mobilfunknetz wirklich aussieht.

**InNOVation:** Welche konkreten Herausforderungen gab es in den letzten zehn Jahren bei der Konfiguration des Funkzugangsnetzes?

**Zoran Gardijan:** Das Mobilfunknetz hat sich im letzten Jahrzehnt rasant weiterentwickelt und ist deutlich kom-

plexer geworden. Aus einem Standard sind drei geworden. Neben Gesprächen ist die mobile Datenübertragung inzwischen die zentrale Anwendung im Mobilfunknetz und das Volumen wächst rapide – sowohl im privaten als auch im geschäftlichen Umfeld. Zudem wird das Mobilfunknetz zunehmend auch für die Datenerfassung von Sensoren genutzt – Stichwort „Internet of Things“ und „Industrie 4.0“. Um die steigende Nachfrage nach mobilem Zugang zum Internet decken zu kön-

nen, haben die Betreiber die Netze immer weiter ausgebaut – neben den zwei neuen Mobilfunkstandards eben auch mit zusätzlichen Sendemasten.

Die Einführung der beiden Standards war eine der größten strategischen und logistischen Herausforderungen im letzten Jahrzehnt. Bei derartigen Projekten spielt das Netzmanagement eine entscheidende Rolle. Nur wenn dieses optimal funktioniert, lassen sich neue Technologien wie das

Hochgeschwindigkeitsdatennetz LTE reibungslos großflächig ausrollen. Hier war CPCM eine große Hilfe. Mit dem Tool konnten wir schnell und zuverlässig einen erfolgreichen LTE-Netzbetrieb erreichen. Eine weitere Herausforderung ist die Zusammenführung der Mobilfunknetze von E-Plus und O2 im Zuge des Zusammenschlusses von Telefónica Deutschland und E-Plus. Um unseren Kunden früh ein noch engmaschigeres 3G-Netz zu bieten, haben wir in einem ersten Schritt die beiden 3G-Netze über ein National Roaming zusammengeschaltet. Dazu waren zahlreiche Änderungen an der Netzkonfiguration nötig. Auch haben wir viele und umfangreiche Anpassungen der Handover-Beziehungen zur Übergabe von Gesprächen zwischen Funkzellen vorgenommen. Das war keine leichte Aufgabe und wäre ohne ein Tool wie CPCM kaum zu schaffen gewesen.

**InNOVation:** Trotz der gestiegenen Komplexität sind die Größe Ihres Teams sowie die Netzkonfiguration relativ stabil geblieben. Liegt das nur an CPCM?

**Zoran Gardijan:** \*lacht\* Beinahe. Mein Team ist vor allem für die Entwicklung der Planungs-Applikationen des Mobilfunknetzes von Telefónica Germany zuständig. In den letzten Jahren haben zwar sowohl die Komplexität als auch die Nutzerzahlen zugenommen. Aber unter anderem dank CPCM konnten wir beides ohne zusätzliche Ressourcen meistern – und zwar ohne jeden Tag Überstunden anzuhäufen. Geholfen hat auch, dass MicroNova die Lösung kontinuierlich weiterentwickelt und optimiert hat. Dadurch waren wir in der Lage, die Zusammenführung der UMTS-Netze von E-Plus und O2 parallel zu den anderen großen Netzprojekten durchzuführen.





**InNOVation:** Telefónica hat sich mit CPCM für eine Lösung entschieden, die MicroNova sehr spezifisch an interne Prozesse angepasst hat. Welche Vorteile bieten derart individualisierbare Lösungen Ihrer Meinung nach gegenüber Standard-Tools, wie sie etwa Netzwerk-Lieferanten mit anbieten?

**Zoran Gardijan:** Zum einen gibt es solche Standard-Applikationen der Netzwerk-Lieferanten noch nicht so lange, sie sind erst mit dem Konzept der Self-Organizing-Networks (SON) aufgekommen. Zum anderen bieten derartige Tools nicht die Effizienz, die uns der Einsatz einer individuell angepassten Lösung wie CPCM ermöglicht. Auch der Funktionsumfang ist etwas geringer. Standard-Tools können für den Einsatz in sehr kleinen Ländern mit einem entsprechend überschaubaren Mobilfunknetz durchaus ausreichen, für große und komplexe Netze wie in Deutschland lohnt sich hingegen die Anschaffung einer anpassbaren und Multi-Vendor-fähigen Lösung.

MicroNova hat das Basisprodukt CPCM in enger Zusammenarbeit mit uns genau an die internen Prozesse bei Telefónica angepasst. Dadurch ist eine effiziente Lösung entstanden, die sich optimal in unsere internen Abläufe einfügt. Diese Mischung aus Produkt- und Lösungscharakter vereint für uns das Beste aus beiden Welten.

**InNOVation:** GSM, UMTS, LTE – im digitalen Mobilfunk gab es in der Vergangenheit etwa alle zehn Jahre eine neue Technologie. Jetzt steht mit 5G bzw. LTE Advanced bereits der nächste Standard in den Startlöchern. Glauben Sie, dass weiter etwa jedes Jahrzehnt eine Technologie hinzukommt? Oder wird der eine oder andere „alte“ Standard aus dem Netz verschwinden?

**Zoran Gardijan:** Theoretisch gibt es keine Obergrenze, wie viele Technologien gleichzeitig in einem Mobilfunknetz genutzt werden können. Es ist aber durchaus möglich, dass in Zukunft ein oder mehrere Standards auch wieder aus dem Netz genommen werden. Der limitierende Faktor für die Anzahl der verwendeten Technologien sind eher die Frequenzbänder, aber auch hier könnte theoretisch Abhilfe geschaffen werden.

**InNOVation:** Welche Auswirkungen hat 5G für Ihre Netzkonfiguration? Wird damit die Komplexität weiter steigen, oder werden neue Technologien wie Self-Organizing-Networks (SON) die Mobilfunknetze wieder transparenter für den Operator machen?

**Zoran Gardijan:** Bei der aktuellen Diskussion um 5G muss meiner Meinung nach geklärt werden, ob es sich wirklich um eine neue Technologie handelt oder nicht. Ich glaube, dass es in Zukunft eher darum gehen wird, die spektrale Bandbreite besser auszunutzen und das Zusammenspiel der einzelnen Technologien zu optimieren.

An der hohen Komplexität der Netze wird sich ohne zusätzliche Maßnahmen nichts ändern. Die SON-Technologie ist vor allem für die Netzplanung interessant, da sich damit neue, regelbasierte Software-Funktionen festlegen lassen. Das wird viel verändern. Die Folge ist ein zusätzliches System mit neuen Schnittstellen. Welche Funktionen dabei genau entstehen, bzw. welche davon uns am meisten weiterbringen werden, ist derzeit in Entwicklung.

**1** So schnell geht die Arbeit am Mobilfunknetz voraussichtlich nicht aus: Laut Jahresbericht der Bundesnetzagentur wurden 2015 über 591 Millionen Gigabyte an Daten über die Mobilfunknetze übertragen – das sind knapp 200 Millionen mehr als im Vorjahr. Auch die Anzahl der mit einer SIM-Karte ausgestatteten UMTS- und LTE-fähigen Endgeräte wuchs von 52,6 (2014) auf 74,3 Millionen Geräte im Jahr 2015.



# An alles gedacht

RFID-Spezialist SMARTRAC professionalisiert IT-Support mit der Helpdesk-Software ServiceDesk Plus.

TEXT: Michaela Hall BILD: © Smartrac

Radio-frequency Identification oder kurz RFID steht für Sender-Empfänger-Systeme, die Objekte und auch Lebewesen mit Radiowellen automatisch und berührungslos identifizieren, authentifizieren und lokalisieren. SMARTRAC ist weltweiter Marktführer für diese Technologie. Die Lösungen des Unternehmens kommen in einer Vielzahl von Anwendungen zum Einsatz, vom Automobilbereich über automatische Bezahlsysteme bis hin zu Büchereien. Etwa 35 Mitarbeiter der IT-Abteilung betreuen die Systeme. Corporate IT und zentrale Dienste sind in Stuttgart angesiedelt. Zusätzlich gibt es an den 14 Standorten des Unternehmens eine lokale IT.

## Kein Ticketing-System

„Habe ich auch wirklich nichts vergessen?“ – wer hat sich diese Frage noch nicht gestellt. Gerade in IT-Abteilungen können Versäumnisse weitreichende Folgen nach sich ziehen. „Wo ein Einkaufszettel helfen mag, genügt im professionellen Umfeld eine schlichte Liste irgendwann einfach nicht mehr“, erklärt Stefan Rickert, Associate Manager Corporate IT Infrastructure bei SMARTRAC. „Genau vor dieser Herausforderung standen wir.“

Bis 2012 hatte SMARTRAC kein Ticketing-System im Einsatz. Anfragen haben die IT-Mitarbeiter per E-Mail und Telefon entgegengenommen – jedoch schwebte über allem immer das unguete Gefühl: Ist etwas liegengeblieben? Sind alle Anfragen abgearbeitet? Deshalb beschloss das Team um Stefan Rickert, nach einem professionellen Ticket-System zu suchen.

Einigen Team-Mitgliedern war ServiceDesk Plus von ManageEngine bereits bekannt, sowohl auf der Anwenderseite als auch aus Sicht der Administration. Da die Kollegen durchweg positive Erfahrungen gesammelt hatten, war die Entscheidung rasch gefällt. Für ServiceDesk Plus sprach zudem die einfache und schnelle Implementierung; nach einer reibungslosen Installation sowie einem Workshop mit ManageEngine-Partner MicroNova konnte das Admin-Team somit die Arbeit mit dem Tool zügig aufnehmen.

## Ticketing und integrierte Asset-Verwaltung

Mitarbeiteranfragen wandern seitdem per E-Mail oder Web-Frontend zur IT in den Landesorganisationen. Kann diese die Anfrage nicht lösen, weil es sich zum Beispiel um einen zentralen Dienst wie SAP handelt, übernehmen Mitarbeiter der Corporate IT in Deutschland. Werden Funktionalerweiterungen – etwa für SAP oder

**Smartrac:**

- » Branche:  
Elektronik / Hardware
- » Mitarbeiter: ca. 3.600 (2014)
- » Umsatz: ca. 272 Mio. € (2014)
- » Gründung: 2000
- » Unternehmenssitz:  
Amsterdam / Stuttgart

**Kundennutzen:**

- » Umfangreiche Auswertungen
- » Einfache Bedienung
- » Integration mit dem Active Directory



*„Mit ServiceDesk Plus haben wir den Weg in eine Zukunft beschritten, die von drei Dingen geprägt ist: Gewissheit, Effizienz und Performance.“*

- Stefan Rickert,  
Associate Manager Corporate  
IT Infrastructure bei  
SMARTRAC

andere zentrale Applikationen – benötigt, nutzt das entsprechende Team das integrierte Change-Management-Modul, um die Änderungen zu ‚submitten‘, zu planen, zu bearbeiten und zu genehmigen.

Eigene Vorlagen reduzieren den Aufwand für die Ticket-Bearbeitung und stellen sicher, dass alle Details Beachtung finden. Eine Vorlage bittet etwa per automatisch übermitteltem Text den Request-Steller um zusätzliche Informationen. Ein weiteres Template kommt zum Einsatz, um Tickets bei Bedarf mit allen Informationen an externe Dienstleister weiterzuleiten. Eine BYOD-Vorlage unterrichtet Mitarbeiter, die ihre eigenen Smartphones oder Tablets nutzen möchten, über die rechtlichen Konsequenzen.

Die Mitarbeiter stellen die Tickets vorrangig über das Web-Frontend ein; dort können sie auch eine Priorisierung wählen oder in der Lösungsdatenbank selbst nach Antworten suchen. Außerdem sehen User das Bearbeitungsstadium „ihres“ Tickets. Bei dessen Bearbeitung unterstützt die SMARTRAC-IT das integrierte Asset-Management: Die Helpdesk-Mitarbeiter können auf einen Blick sehen, welche Infrastruktur der betreffende User hat und sich bei Bedarf remote – übrigens mit Hilfe einer weiteren Lösung von Manage-Engine, nämlich Desktop Central – mit dessen Arbeitsplatz verbinden.

**Intuitiv und einfach anpassbar**

Die Helpdesk-Mitarbeiter hinterlegen zu jedem Ticket nach Abschluss der Bearbeitung eine Lösung. Etwa 70 bis 80 Prozent davon gehen in die interne Knowledge Base, so dass bei einer erneuten Anfrage zu einem Thema schnell die passende Antwort parat ist. Die weiteren Lösungen können allen Mitarbeitern über das Self-Service-Portal zugänglich gemacht werden. Die IT-Mitarbeiter von SMARTRAC verweisen auch gerne in der Ticket-Antwort auf die frei zugängliche Lö-

sungsdatenbank, um so bei den Mitarbeitern eine größere Akzeptanz zu schaffen.

Wird ein Ticket geschlossen, erhält der User eine E-Mail mit einer Bitte um Feedback, ob er mit der Bearbeitung des Tickets zufrieden ist. Dies ist ein Bestandteil, der in die Beurteilung der IT-Qualität mit einfließt – eine Tatsache, die Stefan Rickert als sehr positiv empfindet: Denn neben konstruktiven Vorschlägen erhalten seine Mitarbeiter so auch immer wieder Lob.

Reports über Langzeittickets, Anzahl gelöster Tickets pro Monat usw. helfen dem IT-Leiter, entsprechende Trends zu erstellen und für die zukünftige Arbeit zu nutzen. Zudem geben sie auch Transparenz für die Geschäftsleitung. „Kurz und gut: ServiceDesk Plus macht, was es soll – und das zuverlässig“, sagt der Associate Manager Corporate IT Infrastructure.

**Ausblick**

Derzeit führt die SMARTRAC-IT AD-SelfService Plus ein, um die Anzahl der Tickets zu reduzieren. User können dann zum Beispiel ihre Passwörter selbstständig zurücksetzen, was alle 90 Tage geschehen muss. Die Auslagerung dieses Prozesses wird seine Abteilung stark entlasten – was ein ebenso gutes Gefühl gibt wie die Tatsache, dass kein Ticket mehr vergessen werden kann.

# Drei Neue fürs IT-Management

Erstellung von IT-Analysen, Verwaltung von SSH-Schlüsseln und SSL-Zertifikaten sowie Office-365-Umgebungen: Die drei neuen ManageEngine-Lösungen Analytics Plus, Key Manager Plus und Office365 Manager Plus helfen IT-Abteilungen dabei, ihre Unternehmens-IT einfach und effizient zu verwalten.

TEXT: Michaela Hall BILDER: © Andrew Rich / iStock.com; © guteksk7 / Fotolia.com

## Kostenlose Testversionen

Interessenten können alle drei Lösungen kostenlos und unverbindlich ausprobieren. Eine 30 Tage gültige Testversion mit allen Funktionen steht unter [www.manageengine.de](http://www.manageengine.de) zum Download bereit.

Seit Erscheinen der letzten InNOVation hat ManageEngine-Hersteller ZOHO gleich drei neue Lösungen auf den Markt gebracht. Was die Produkte genau können und wie IT-Abteilungen von ihrem Einsatz profitieren, zeigt der folgende Überblick:





## 1 Analytics Plus verwandelt Ihre IT-Daten innerhalb weniger Minuten in aussagekräftige Berichte und Dashboards.

### Analytics Plus

Das neue Self-Service-Werkzeug Analytics Plus hilft IT-Abteilungen dabei, aus ihren IT-Daten wertvolle Einblicke zu IT-Betrieb, IT-Service-Management und Kundensupport zu gewinnen. Dazu nutzt die für mittlere bis große Unternehmen konzipierte Lösung Informationen aus unterschiedlichen Quellen und Werkzeugen, wie Tabellen-Datenblätter, Dateien und Feeds, relationale und andere Datenbanken oder Applikationen sowie Web-APIs. Selbst große Datenvolumina wertet das Analyse-Werkzeug zuverlässig aus und stellt die Ergebnisse in Berichten oder Dashboards visuell dar. So erhalten Anwender einen konsolidierten Überblick über die gesamte IT und können fundierte Entscheidungen treffen.

Für die Darstellung der Ergebnisse stehen mehr als 100 anpassbare Vorlagen mit Diagrammen, Widgets, KPI-Metrik, Pivot-Tabellen und tabellarischen Anzeigekomponenten zur Verfügung. Eine intuitive Benutzeroberfläche und die „Drag & Drop“-Funktionalität ermöglichen es den Nutzern, einfach und schnell eigene Dashboards mit individuellen visuellen Aufteilungen und Segmentierungen der Daten zu erstellen. Um Gruppenentscheidungen zu beschleunigen, lassen sich die Dashboards bei Bedarf auf sichere Weise mit anderen Anwendern teilen oder in Websites, Intranets und andere Web-Apps einbetten.

Da Analytics Plus nahtlos mit den ManageEngine-Lösungen OpManager, Applications Manager, ServiceDesk Plus und SupportCenter Plus integriert werden kann, lassen sich

auch deren Daten zu Netzwerk- und Application-Monitoring, Helpdesk sowie Kundensupport einfach und schnell auswerten. Die Analysen zur Performance und Erreichbarkeit von Servern, Applikationen, virtuellen oder Cloud-basierten Infrastrukturen, zur Service-Effizienz sowie Auslastung von Helpdesk und Kundensupport helfen unter anderem dabei, potentielle Probleme in der IT-Infrastruktur frühzeitig aufzuspüren und zu beheben.

Analytics Plus lässt sich innerhalb weniger Minuten installieren und konfigurieren. Anschließend können Anwender sofort mit der Erstellung von Visualisierungen beginnen. Die Software enthält standardmäßig bereits zahlreiche, vorkonfigurierte Analysefunktionen sowie eine umfangreiche Bibliothek mit mathematischen und statistischen Funktionen.

### Key Manager Plus

Die zweite neue Lösung, Key Manager Plus, erleichtert IT-Abteilungen die zentrale Verwaltung von Secure-Shell(SSH)-Schlüsseln, Secure-Sockets-Layer(SSL)-Zertifikaten und anderen digitalen Schlüsseln. Mit der webbasierten Lösung erhalten Administratoren einen Gesamtüberblick sowie die Kontrolle über alle Zertifikate und Schlüssel in ihrem Netzwerk. So lassen sich Compliance-Probleme oder Sicherheitsverstöße vermeiden und die Zuverlässigkeit der IT-Umgebung erhöhen.

Key Manager Plus spürt alle öffentlichen und privaten SSH-Schlüssel im Unternehmensnetzwerk sowie deren Benutzer ebenso auf wie die vorhandenen SSL-Zertifikate. Anschließend speichert die Lösung alle Zugänge an einem geschützten Ort, um Zugriff und Management zu erleichtern. Eine umfangreiche Übersicht zeigt, welcher Anwender welche Schlüssel besitzt bzw. verwendet. Das erleichtert das Aufspüren und Entfernen ungenutzter Zugänge sowie das Entziehen von

Zugriffsberechtigungen. Zudem finden Administratoren dort auch Zertifikatdetails wie Name des Erstellers, Ausstellungsdatum, Verschlüsselungsalgorithmus oder Schlüssellänge.

Darüber hinaus unterstützt die neue Lösung IT-Administratoren dabei, neue Schlüsselpaare zentral anzulegen, mit den jeweiligen Benutzern zu verknüpfen und auf den Zielsystemen bereit zu stellen. Um einen Missbrauch zu erschweren, tauscht Key Manager Plus vorhandene Schlüsselpaare automatisch in regelmäßigen Abständen aus.

Zahlreiche weitere Funktionen ergänzen Key Manager Plus: So können Administratoren mit der Lösung unter anderem auch Direktverbindungen zu SSH-Systemen herstellen, ohne das Passwort manuell eingeben zu müssen, Zertifikatanträge (Certificate Signing Requests, kurz: CSR) zentral verwalten oder sich automatisch informieren lassen, wenn ein SSL-Zertifikat in Kürze abläuft.

### Office365 Manager Plus

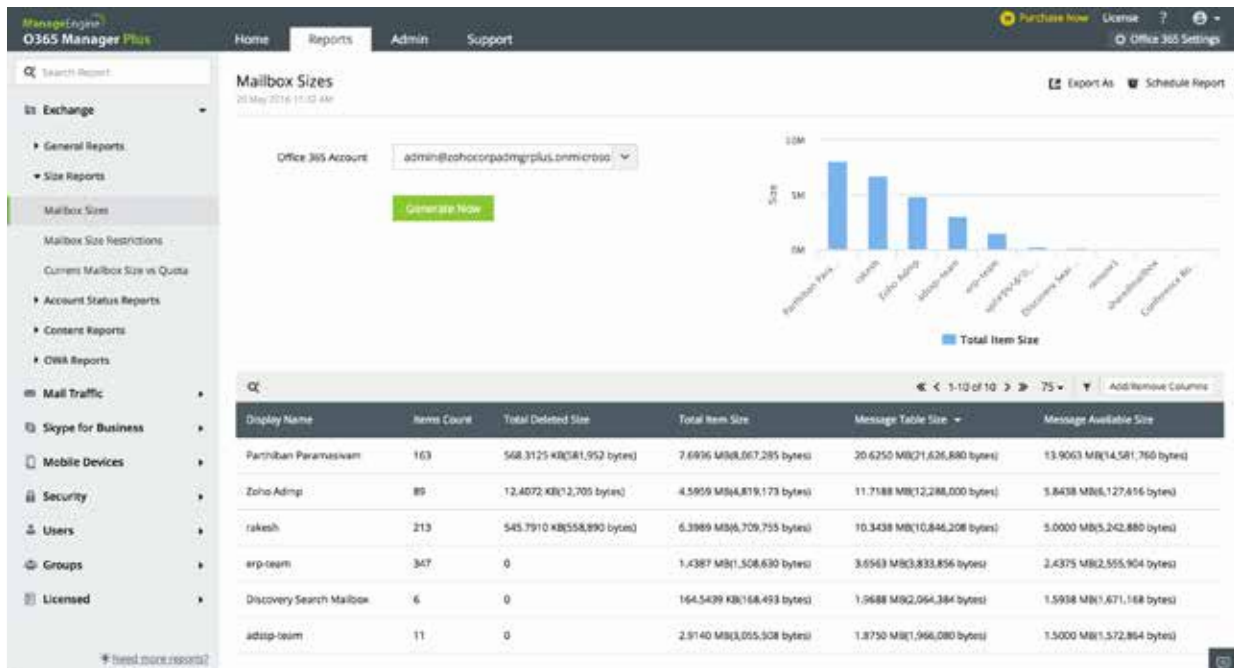
Obwohl immer mehr Unternehmen Microsoft Office 365 als zentrales Werkzeug für Zusammenarbeit und Kommunikation einsetzen, enthält es nur begrenzte Reporting-Funktionen. Administratoren müssen daher oft auf zeitintensive und wenig anwenderfreundliche PowerShell-Skripte zurückgreifen. Deutlich komfortabler lassen sich Berichte zur Office-365-Umgebung mit dem dritten neuen Produkt von ManageEngine erstellen: Office-365 Manager Plus. Das webbasierte Tool konsolidiert Daten von Exchange Online, Skype for Business und anderen Office-365-Komponenten und erstellt daraus aussagekräftige Berichte. Diese geben unter anderem Auskunft zur Nutzung von Office-365-Lizenzen und zum gesamten E-Mail-Traffic. Auch über die angelegten User, Verteilerlisten, Postfachgrößen und deren Wachstum informiert die Lösung.

Key Manager Plus zeigt die wichtigsten Daten in einem Dashboard an. Zudem bietet die Lösung zahlreiche vorkonfigurierte Berichte, die sich durch

The screenshot displays the ManageEngine Key Manager Plus interface. A modal window titled "Create and Deploy" is active, showing configuration options for a new key pair: "Key Comment" is "keymanager", "Key Type" is "SSH2\_RSA", and "Key Length" is "2048". The background shows a table of SSH servers with columns for "Resource Name" and "Created Time". A help section at the bottom provides instructions on how to use the "Create and Deploy" feature.

2

Key Manager Plus:  
Neue Schlüsselpaare erstellen, mit Nutzern verknüpfen und ausrollen



### 3 Office365 Manager Plus: Erstellen eines Berichts zur Postfachgröße

integrierte Filter individuell anpassen lassen, so dass nur die wirklich benötigten Informationen erscheinen. Alle Reports können in verschiedene Formate wie CSV, PDF, XLS oder HTML exportiert oder in Webseiten oder Wikis eingebunden und so einfach anderen Abteilungen zugänglich gemacht werden. Mit dem integrierten Reportplaner können IT-Anwender Erstellung, Export und E-Mail-Versand der Berichte komplett automatisieren. Zeitpunkt und Turnus für die Reportgenerierung lassen sich dabei individuell festlegen.

Durch eine eigene Benutzerrolle für Techniker können IT-Administratoren einzelne Reporting-Aufgaben zudem an Helpdesk-Techniker oder IT-Mitarbeiter delegieren, ohne ihnen vollständigen Zugriff auf das Office 365 Admin Center gewähren zu müssen.

#### Fazit

Ob Auswertung und grafische Darstellung vorhandener IT-Daten, Verwaltung digitaler Schlüssel und Zertifikate oder Management von Office-365-Umgebungen: Mit den drei neuen Lösungen Analytics Plus, Key Manager Plus und Office365 Manager Plus hat ManageEngine wichtige Themen adressiert, die IT-Abteilungen derzeit beschäftigen. Die neuen Software-Produkte helfen, diese Aufgaben effizient und mit geringem Aufwand zu bewältigen.

#### PinkVERIFY-Zertifizierung für ServiceDesk Plus

Pink Elephant hat das Change-Management-Modul der IT-Helpdesk-Software ServiceDesk Plus als ITIL-kompatibel eingestuft. Der führende Anbieter von ITIL-Zertifizierungen bestätigt der ManageEngine-Software damit, dass sie die Empfehlungen und Standardverfahren der IT-Infrastructure Library (ITIL) berücksichtigt. ITIL gilt als Standard für IT-Service-Management-Lösungen. Das Change-Management-Modul von ServiceDesk Plus hilft IT-Abteilungen bei der Planung, Freigabe und Durchführung von sogenannten Changes, also Anpassungen der IT-Landschaft. Dadurch lassen sich Änderungen kontrolliert und mit minimalen Risiken für den laufenden Betrieb durchführen. Das Modul ist standardmäßig in der Enterprise-Edition von ServiceDesk Plus enthalten; für die Standard- und Professional-Edition steht es als Add-on zur Verfügung.

# NovaCarts – jetzt auch neu im Web



## Anwendungsbereiche der NovaCarts-Systeme

Ob Automobilindustrie oder Windenergiesektor: Die NovaCarts HiL-Systeme eignen sich perfekt für die spezifischen Anforderungen unterschiedlicher Branchen. Hier finden Sie typische Anwendungsbereiche:



## Powertrain - Automotive

Bei der Entwicklung von Steuergeräten für Motor und Antrieb stehen hohe Performance-Anforderungen sowie eine schnelle Signalübermittlung und -verarbeitung im Mittelpunkt.



## Comfort / Body - Automotive

Eine Vielzahl unterschiedlicher Steuergeräte mit verschiedenen PIN-reichen Schnittstellen: Das sind zwei der Herausforderungen im Bereich Comfort / Body.



## Hybrid - Automotive

Die Entwicklung neuer Antriebe erfordert sehr schnelle Signale und umfangreiche Simulationen.



## Driving Dynamics - Automotive

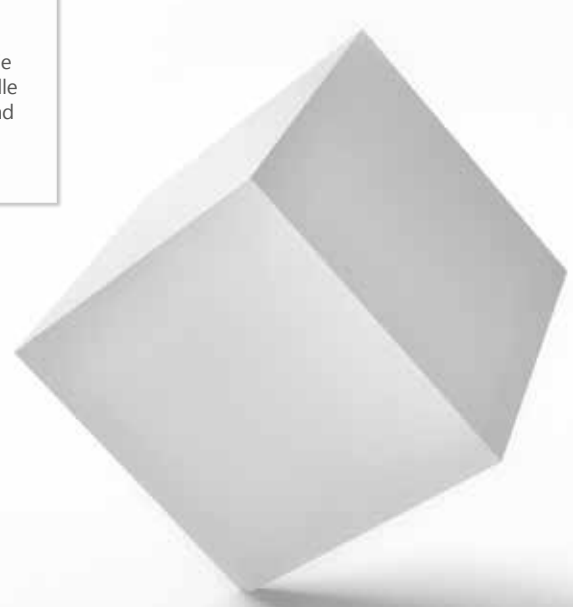
Im Bereich Fahrdynamik gilt es, die Anforderungen komplexer Modelle zu erfüllen. Hohe Performance und intelligente Modell-Integrationskonzepte sind ein Muss.



## Windkraftanlagen - Windenergie

Wir unterstützen Hersteller von Windkraftanlagen bei der Entwicklung elektronischer Komponenten für Windenergieanlagen.

Spätestens mit dem Launch der neuen HiL-Generation NovaCarts 4.0 hat sich die leistungsstarke Produktfamilie NovaCarts einen eigenen Internetauftritt mehr als verdient: Seit Juni 2016 bündelt die neue Microsite [www.novacarts.de](http://www.novacarts.de) alle Informationen, Broschüren und Datenblätter rund um die HiL-Simulatoren, Komponenten und Software-Lösungen der Produktlinie. Speziell für Techniker bietet der Bereich „Architektur“ darüber hinaus detaillierte Einblicke in die modulare Systemarchitektur von NovaCarts. Ergänzt wird das Angebot durch detaillierte Informationen zu typischen Anwendungsbereichen der NovaCarts HiL-Systeme.





# Jubilare: 2x10 Jahre

**Uwe Görlitz** kam durch den Wunsch nach mehr Vielfalt zu MicroNova: Nach drei Jahren Ausbildung zum Energieelektroniker bei einem Mobilitätskonzern entschied er sich zu einem Quereinstieg in ein Studium der Kommunikations- und Medientechnik, das er als bester Absolvent seines Jahrgangs abschloss – eine Leistung, für die er mit dem Karl-Hermann-Zipp-Preis der Hochschule Anhalt ausgezeichnet wurde. Die Zusammenarbeit mit MicroNova begann durch die zugehörige Diplomarbeit. In dieser Zeit sammelte er erste Einblicke in das Unternehmen und lernte das angenehme, kollegiale Arbeitsklima schätzen. Was ihn ebenso

überzeugte, waren die vielseitigen Aufgaben und offenen Strukturen. Persönliche Höhepunkte seiner Karriere kann er einige nennen – am meisten Freude machen ihm dabei seit jeher die komplexen Projekte für große Unternehmen wie MAN, für das er an der Entwicklung von Testsystemen für große Dieselmotoren mitarbeitete. In seiner Freizeit ist Uwe Görlitz sportlich unterwegs: Alles, was ihn aus dem Haus und unter Leute bringt, macht ihm Spaß – von Snowboarden bis Tanzen ist alles dabei. Daneben begeistert er sich auch für „eigene Tech-Projekte“, wie zum Beispiel dem Bau einer Steuerung samt Smartphone-App für seine Gartentür.



Mit der Abgabe seines Lebenslaufes auf der Kontaktmesse IKOM vor zehn Jahren beginnt **Zhongling Wangs** Karriere bei MicroNova. Er hatte sein Studium an der TU München im Fach Maschinenbau gerade absolviert und entschied sich nach einem Gespräch mit unserem heutigen Vorstandsvorsitzenden Orazio Ragonese dazu, eine Stelle als Systementwickler für HiL-Simulatoren anzunehmen. Aktuell betreut Zhongling Wang als Teilprojektleiter vor allem die Entwicklung und Betreuung von HiL-Systemen für BMW – einen Kunden, den er von Anfang an begleitet hat. Positiv hebt Zhongling

auch gern die Kameradschaft in der MicroNova AG hervor: Er genießt die kollegiale Atmosphäre und die flachen Strukturen im Unternehmen und kann sich jederzeit auf die Unterstützung seiner Kollegen verlassen. In seiner Freizeit widmet er sich seiner Familie und geht ganz in seiner Rolle als Vater auf.

# Projektleiterausbildung für MicroNova-Mitarbeiter

„Zertifizierter Projektmanagement-Fachmann (GPM)“ – so dürfen sich zwölf Mitarbeiter von MicroNova seit Juni 2016 nennen, denn sie haben den sechsmonatigen Lehrgang „Projektmanagement“ für die Level-D-Zertifizierung der International Project Management Association (IPMA) erfolgreich absolviert. MicroNova hat mit dieser renommierten Zertifizierung ganz bewusst in eine fundierte Ausbildung der Projektleiter investiert, die einen maßgeblichen Einfluss auf

die erfolgreiche Zusammenarbeit mit den Kunden hat. Das Bestreben, bei der Qualität kontinuierlich an immer weiteren Verbesserungen zu arbeiten, wird damit deutlich. Die Teilnehmer brachten beim Lehrgang mit seinen insgesamt zehn Kurstagen sowie intensiven Aufgaben zur Vor- und Nachbereitung zu Hause sehr viel Engagement ein. Der Aufwand hat sich am Ende – so die sehr positive Einschätzung der Teilnehmer – auf jeden Fall gelohnt.

# Verantwortung und Engagement für die Region

Das MicroNova-Team ist immer wieder erfreut, wie zahlreich die Erfolge der Turnerinnen und Turner des TSV Jetzendorf ausfallen, bei dem sich MicroNova engagiert. Die Unterstützung eines solchen Vereins bedeutet immer auch, Verantwortung für die Region zu übernehmen – dazu bekennt sich das Unternehmen bekanntlich seit vielen Jahren. Einmal mehr gibt es an dieser Stelle ein Highlight zu berichten: Im Sommer 2016 haben sich die

Turnerinnen der Altersklasse 9 als jüngste Mannschaft den Bayerischen Mannschaftsmeistertitel gesichert. Damit einher gehen die Qualifikation für den Turn-Talentschul-Pokal sowie die deutschen Meisterschaften der Nachwuchsturnerinnen. Im anschließenden Trainingslager konnten sich die Nachwuchsturnerinnen intensiv auf ihre nächsten Erfolge vorbereiten. MicroNova drückt die Daumen!

# Verantwortung

## Liebe Leserinnen und Leser,

viele Jahre durfte ich die Kundenzeitschrift der MicroNova AG mit einem Editorial eröffnen. Um die schöne Tradition der direkten Ansprache fortzusetzen, möchte ich gern in (unregelmäßigen) Abständen auch aus dem Aufsichtsrat heraus (m)einen Beitrag zur InNOVation leisten und die Kommunikation mit Ihnen weiterführen.

Für den Einstieg möchte ich ganz grundsätzlich auf das Thema Verantwortung eingehen. Drei Dinge sehe ich dabei als Schwerpunkte, die auch meine Tätigkeit im Aufsichtsrat bestimmen:

- » Die Pflicht, sehr gewissenhaft das Richtige zu veranlassen bzw. je nach Zuständigkeit auch selbst das Richtige zu tun.
- » Für seine Handlungen voll und ganz einzustehen.
- » Sich der Verantwortung als solcher immer bewusst zu sein.

Dabei ist das Thema natürlich nicht neu für mich. Nachstehend einige Gedanken dazu. So ist vor etwa 30 Jahren die Entscheidung in mir gereift, ein eigenes Unternehmen zu gründen – finanziell schon ein gewisses Wagnis mit Verantwortung für eine junge Familie samt gerade erworbenem Haus. Da MicroNova von Anfang an kein „Ein-Mann-Unternehmen“ sein sollte, durfte ich auch direkt Verantwortung für zunächst einen Mitarbeiter übernehmen – der ebenfalls auf einen regelmäßigen Gehaltseingang angewiesen war. Die MicroNova-Familie wuchs schnell, und umso mehr verantwortungsvolle Entscheidungen galt es zu treffen: Neben der Verpflichtung zu hoher Qualität gab es auch immer größere und immer mehr zu beachtende Verpflichtungen – finanzielle, menschliche, gesellschaftliche.

Warum diese Aufzählung? Weil ich zeigen möchte, wie sehr ich mir meiner Verantwortung für viele Menschen bewusst bin, die ich zu meinen Kunden, Kollegen, Partnern, ja Freunden zählen darf – und weil ich so verdeutlichen möchte, dass ich mir meine Entscheidung zum Wechsel in den Aufsichtsrat nicht leicht gemacht habe. Nicht leicht im eigentlichen Wortsinn: Ich habe intensiv an einer guten, verlässlichen Nachfolgeregelung gearbeitet. Nach einem knappen Jahr kann ich gleichermaßen überzeugt und natürlich auch recht erleichtert sagen, dass diese Suche und die getroffenen Maßnahmen erfolgreich waren.

Ein großes Stück Verantwortung liegt seit Januar 2016 in den Händen von Orazio Ragonesi und Dr. Klaus Eder sowie von unseren Führungskräften. Gemeinsam unternehmen sie in meinen Augen alles, um das Gute von und in MicroNova bestehen zu lassen und um Verbesserungspotenziale zu nutzen. Der Unternehmer Harald Kostial hat vielleicht eine gute zeitgemäße Interpretation von Verantwortung gefunden: Wer etwas will, sucht Wege – wer etwas nicht will, sucht Gründe. In diesem Sinne: keine Ausreden suchen, sondern entscheiden, anpacken und verantworten.

Ich bedanke mich bei meinen beiden Nachfolgern sowie den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern und wünsche allen weiterhin so viel Erfolg dabei, wie sie ihn in den vergangenen Monaten bereits hatten!

Ihnen allen möchte ich versichern: Als Eigentümer und Aufsichtsratsvorsitzender werde ich auch in Zukunft meinen Teil der Verantwortung übernehmen, damit MicroNova ein verantwortungsvoller und verlässlicher Partner bleibt.

Mit den besten Grüßen

Ihr Josef W. Karl



**Herausgeber:**

MicroNova AG  
Unterfeldring 17  
85256 Vierkirchen  
Tel.: 0 81 39/93 00 - 0  
Fax: 0 81 39/93 00 - 80  
E-Mail: info@micronova.de

**Redaktion:**

Regina Schwarzenböck,  
Stefan Karl (GP)

**Gestaltung:**

Christoph Buchner

**Druck:**

Offsetdruckerei Gebr. Betz GmbH,  
Weichs

**Auflage:** 2.000 Stück

**Erscheinungsweise:**

Die InNOVation der MicroNova AG  
erscheint halbjährlich. Zusätzlich  
können Sonderausgaben veröffent-  
licht werden.

**Bildnachweis:**

Seite 1: © Mark Evans, Xavier Arnau /  
iStock.com; Raimundas, Kara / Fotolia.  
com; Michal Steflovic, Pressmaster /  
Shutterstock.com

Seite 3: © siehe jeweilige Artikel  
Seite 18: © blitzkrieg / Fotolia.com  
Seite 19: © Sergey Nivens / Fotolia.  
com

Seite 40: © zeber, dell, loraks,  
lassedesignen, Luis Viegas, visdia,  
Coloures-pic, industrieblick, algre,  
aleciccotelli, WavebreakMediaMicro,  
Boggy / Fotolia.com

Seite 42: © fotogestoeber / Fotolia.  
com

Seite 40-44: © shumo4ka / Fotolia.  
com

**Bei Bestellungen, Adressände-  
rungen oder Abbestellungen:**

Tel.: 0 81 39/93 00 - 22  
E-Mail: info@micronova.de

Alle verwendeten Bezeichnungen  
und Namen sind Warenzeichen oder  
Handelsnamen ihrer jeweiligen Eigen-  
tümer. Beiträge und Abbildungen sind  
urheberrechtlich geschützt. Kopieren  
und Nachdruck nur mit ausdrücklicher  
Genehmigung. Die in dieser Kunden-  
zeitschrift enthaltenen Angaben zu  
Produkten und Dienstleistungen  
stellen keine Zusicherung von  
Eigenschaften dar.

Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem  
Papier.

© MicroNova AG, 2016