

X-in-the-Loop

Aktuelle Trends in der Automobilbranche erfordern agile und flexible Testing-Konzepte

KVWL

Neun Arztnetze in Nordrhein-Westfalen nutzen ViViAN von MicroNova

Schnelle Hilfe im Notfall

MicroNova-Lösung CPCM sorgt für zuverlässige Mobilfunknetze

IT-Schutzschild

Patch Connect Plus und EventLog Analyzer sorgen für IT-Sicherheit



„Innovationsmaschine Mittelstand“



Liebe Leserinnen und Leser,

Anfang Mai war in der Wirtschaftswoche zu lesen, dass die Industrie 4.0 in der Breite angekommen sei – und dass der Mittelstand dabei die Nase vorn habe. Gemäß des Artikels belegt das eine Studie, und damit ist einmal mehr bewiesen, was seit sehr langer Zeit auch gefühlte Wahrheit ist: Der deutsche Mittelstand stellt eine wahre Innovationsmaschine dar. Das ist umso mehr von Bedeutung in Zeiten, in denen das Wort „Disruption“ allgegenwärtig geworden ist. Ob nun Disruption oder klassische Wettbewerbsmechanismen, viele Unternehmen arbeiten derzeit mit Hochdruck daran, ihre Geschäftsmodelle kritisch zu hinterfragen und neu auszurichten. Die Digitalisierungswelle macht dabei vor keiner Branche halt.

Umso wichtiger ist es, dass der viel zitierte Motor der deutschen Wirtschaft nicht nur Anschluss hält, sondern die Marschroute hin zu neuen Innovationen mitbestimmt. Ich bin so frei und sage mit ein wenig Stolz und viel Selbstvertrauen: MicroNova leistet dazu einen Beitrag. Das möchte ich für diese Ausgabe unserer Kundenzeitschrift insbesondere am Testing-Bereich festmachen, auf dem ein thematischer Schwerpunkt liegt – zumal gerade in der Automobilbranche großes „Disruptionspotenzial“ besteht, Stichworte E-Mobilität sowie autonomes und vernetztes Fahren. Mit der leistungsstarken und vor allem vielseitig verwendbaren XiL-Plattform bietet MicroNova sowohl Herstellern als auch Zulieferern die passende Lösung, um alle Testing-Herausforderungen in diesen Zeiten des großen technologischen Wandels zu meistern.

Damit beweist MicroNova einmal mehr, was Innovation aus dem Mittelstand bedeutet – die Details, Einsatzmöglichkeiten und Vorteile der XiL-Plattform stellen wir Ihnen in zwei Artikeln ab Seite 4 vor. Ein EXAM-Produktbeitrag sowie ein Anwenderbericht von EXAM bei ZF runden diesen Themenkreis der InNOVation 1-17 ab. Die eHealth-Sparte setzt nach der umfangreichen Sonderausgabe noch einen drauf und wartet mit einer Referenz-Story zu einem Großprojekt in Nordrhein-Westfalen auf. Spannend, weil mit viel Bezug zum „echten Leben“, geht es beim Netzmanagement weiter, wo die Notrufnummer-Weiterleitung aus Betreibersicht zur Sprache kommt. Eine Kundenreferenz sowie ein Produkt-Update zum IT-Management bilden den Endpunkt der Artikel aus den Geschäftsfeldern.

Wie Sie es von den bisherigen Ausgaben gewohnt sind, dürfen wir Ihnen auch in dieser InNOVation wieder viele Themen links und rechts des Kerngeschäfts präsentieren – von der Zertifizierung nach der aktuellen DIN-ISO-Norm über MicroNova-Jubilare bis hin zu unserem Engagement nicht nur für Vereine, sondern auch in sozialen Netzwerken. Besonders freut es mich, dass unser Gründer, Inhaber und Aufsichtsratsvorsitzender Josef W. Karl sich das 30-jährige Unternehmensjubiläum zum Anlass genommen hat, der Kundenzeitschrift eine Seite zu spendieren: Zusätzlich zu seinem Input für die Jubiläumsausgabe schreibt er über (noch mehr) Raum für Innovation.

Und nun wünsche ich wie immer: frohe Lektüre!

Ihr Orazio Ragonesi

002 // Editorial

003 // Inhaltsverzeichnis



Testing Solutions

004 // X-in-the-Loop: Die Evolution des Testens

Aktuelle Trends in der Automobilbranche erfordern agile und flexible Testing-Konzepte für Modelle, Software und Hardware

007 // Die NovaCarts XiL-Plattform

Mit der neuen XiL-Plattform erweitert MicroNova die NovaCarts Familie um virtuelle und Software-basierte Werkzeuge

010 // Park & Load: Induktives Laden für Elektroautos

Kompaktes HiL-System NovaCarts Advanced für den Arbeitsplatz

013 // Volle Leistung auf kleinem Raum

Zollner AG testet induktives Ladesystem mit MicroNova-HiL-Simulator

014 // EXAM 4.4: Rollen und Rechte

Neue Version mit vollständig überarbeitetem Berechtigungssystem

018 // ZF: Effizienter testen mit EXAM

Die Division Pkw-Antriebstechnik der ZF Friedrichshafen setzt beim Test von Steuergeräten auf die Automatisierungslösung EXAM



eHealth

020 // KVWL: Über 380 Ärzte vernetzt

Neun Arztnetze in Nordrhein-Westfalen nutzen ViViAN von MicroNova zum sicheren Austausch medizinischer Informationen

023 // KV-SafeNet-Zertifizierung

Die Kassenärztliche Bundesvereinigung gibt MicroNova-Lösungen für das „Sichere Netz der Kassenärztlichen Vereinigung“ frei

024 // Ausbau von Connected Care

MicroNova beteiligt sich an Medizin-Startup physiovia GmbH



Netzmanagement

026 // Schnelle Hilfe im Notfall

MicroNova-Lösung CPCM sorgt für zuverlässige Mobilfunknetze

030 // Der Weg zum optimalen Netz + Nachgefragt

CPCM unterstützt Mobilfunkanbieter bei Netzüberwachung und -ausbau



IT-Management

034 // Reibungslose IT zum Wohle der Vierbeiner

VIER PFOTEN erneuert IT-Management mit ManageEngine und MicroNova

036 // IT-Schutzschild für Unternehmensnetzwerke

Patch Connect Plus und EventLog Analyzer sorgen für IT-Sicherheit

038 // Kurz-News

044 // Impressum

X-in-the-Loop: Die Evolution des Testens

Immer kürzere Produktionszyklen und neue Technologien erhöhen den Druck auf die etablierten Automobilhersteller. Damit ändern sich auch die Ansprüche an Testverfahren. Mit der NovaCarts Real-Time Suite von MicroNova können Modelle, Software und Hardware überprüft werden. Dank dieses X-in-the-Loop(XiL)-Ansatzes ist NovaCarts die richtige Plattform für die neuen Herausforderungen.

TEXT: Mathias Weber BILD: © Mark Evans / iStock.com; © Gunnar Assmy / Fotolia.com



In den letzten 15 Jahren folgte die Entwicklung elektronischer Fahrzeugkomponenten einem relativ starren Muster: Anhand technischer Anforderungen definiert der Automobilhersteller neue Funktionen, und die Umsetzung wird als Komplettpaket an externe Lieferanten beauftragt oder in speziellen Komponentenabteilungen intern entwickelt. Die Abhängigkeiten der einzelnen Komponenten voneinander bleiben durch jeweils geschlossene Subsysteme und eine möglichst schmale Anbindung an das Ökosystem des Gesamtfahrzeugs sehr gering.

So regelt beispielsweise in allen heute verfügbaren Autos ein einzelnes Motorsteuergerät den Motor. Dieses Steuergerät besteht aus einer Hardware(HW)-Komponente, die fest mit der dazugehörigen Software(SW)-Funktionalität entwickelt wurde. Zum Austausch der für andere Steuergeräte relevanten Informationen wird ein logischer Bus in das Steuergerät eingebaut; auf diese Weise lässt sich z. B. die Fahrzeuggeschwindigkeit, die im Antrieb berechnet wird, auch an das Navigationssystem übermitteln.

Aufteilung in Sub- und Ökosystem

Die Entwicklung von SW-Code birgt ein hohes Fehlerpotenzial, daher hat eine möglichst frühzeitige Absicherung im Entwicklungsprozess einen hohen Stellenwert. Nur so lassen sich folgenschwere Mängel vermeiden, die teure Rückrufaktionen oder langjährige Image-Schäden verursachen können. Die Absicherung erfolgt dabei bislang ebenfalls nach der strengen Aufteilung in Sub- und Ökosystem.

Der Lieferant einer Komponente stellt dabei deren Funktionalität sicher, der Automobilhersteller kümmert sich um die Sicherstellung der Kommunikation mit den anderen Steuergeräten im Fahrzeug. Das geschieht jeweils

durch Tests an klassischen Prüfplätzen oder in Form von Hardware-in-the-Loop(HIL)-Tests und schließlich durch die Probefahrt in einem Prototyp.

Die Testsystem-Hersteller richteten ihr Angebot bislang entsprechend der Nachfrage auf diese Vorgehensweise aus: So wie einzelne Steuergeräte in sich geschlossene Einheiten sind, erfüllen auch die im jeweiligen Entwicklungsprojekt benötigten Komponenten-HIL-Prüfstände genau die notwendigen Anforderungen. Für Fahrzeughersteller existieren wiederum entsprechend eigene Lösungen für Verbundtests der Kommunikation der Komponenten untereinander; die Simulation des Fahrers übernimmt dabei ein Testautomatisierungs-Tools.

Neue Strukturen nötig

Die so über die Jahre gewachsenen Strukturen werden aktuell durch mehrere Veränderungen gleichzeitig „auf den Prüfstand gestellt“. Dazu gehören insbesondere die zunehmende Elektrifizierung des Antriebsstrangs, das Trendthema autonomes Fahren sowie die zunehmende Vernetzung im Fahrzeugbereich durch „Car2X“-Kommunikation.

Dass die Elektrifizierung des Fahrzeugs, vor allem des Antriebsstrangs, zu den zentralen Themen in diesem Kontext zählt, zeigt unter anderem das große Interesse durch Medien, Politik und Gesellschaft – insbesondere neue Marktteilnehmer, beispielsweise aus China oder den USA, erfahren bisweilen einen regelrechten Hype. Hinzu kommen ein größeres Umweltbewusstsein und Nachhaltigkeitsdenken bei der jüngeren Generation sowie bisweilen ein geringerer Stellenwert des Autos als Statussymbol.

Auch bei der Entwicklung des autonomen Fahrens spielen Branchen-Newcomer eine tragende Rolle. Wir

nähern uns schon dem Bereich des pilotierten Fahrens, was Level 3 oder der Hochautomatisierung innerhalb der Autonomie-Klassen entspricht. Mit vollautomatisiert fahrenden Fahrzeugen – Level 4 – wird sich die Wertevorstellung der Fahrzeit stark verändern: Muss der Fahrer seine Konzentration heute noch dem Steuern widmen, wird ab diesem Zeitpunkt die Nutzung der Fahrzeit in den Mittelpunkt rücken und spätestens ab Level 5 dominieren – dann ist per Definition kein Fahrer mehr erforderlich.

Enormes Potenzial für bisher marktfremde Unternehmen bietet auch das daraus resultierende Trendthema Car2X, also die Kommunikation von Fahrzeugen mit ihrer Umgebung wie anderen Verkehrsteilnehmern und der Infrastruktur. Große Player wie Google, Microsoft, Amazon, Apple und Facebook drängen auf diesen neuen Markt. Car2X-Funktionen im Fahrzeug entstehen agiler, schneller, kleinteiliger und näher am Kunden.

Was bedeuten diese Marktentwicklungen für Testsysteme?

Noch wird die elektronische Entwicklung des Automobils hauptsächlich von komplexen und HW-nahen Funktionen sowie entsprechend langen Zyklen dominiert. Beispiele sind Motor- und Getriebesteuerungen sowie dynamische Fahrwerkregelungen oder Fahrerassistenzsysteme. Spätestens mit vollständig autonom fahrenden Automobilen wird die Wertschöpfung vor allem aus Angeboten bestehen, die einen Mehrwert für den Fahrer darstellen.

Die entsprechenden Anwendungen sind meist schnell entwickelt und verhältnismäßig kurzlebig – Stichwort Agilität. Die Kunden der nahen Zukunft sind App-Store-ähnliche Geschwindigkeiten gewöhnt und erwarten diese auch. Innovationen finden im Monats-

und nicht im Jahreszyklus statt. Die einleitend beschriebene getrennte Zuständigkeit für die Teilsysteme im Fahrzeug wird aufgrund dieser Trends daher schon bald nicht mehr funktionieren: Die Antwort auf die gestiegenen Anforderungen an Geschwindigkeit und Agilität in der Entwicklung wird eine Aufteilung in langlebige Hardware und kurzlebige Software sein, die auch im Testbereich entsprechend abgebildet werden muss.

Eine erste Standardisierung ist mit der AUTomotive Open System Architecture (AUTOSAR) bereits erfolgt, die als Schnittstelle zwischen Steuergeräte-HW und funktioneller SW fungiert. Die Entwicklung eines kompletten Steuergeräts kann damit über Firmen- und Abteilungsgrenzen hinweg stattfinden. Steuergeräte-Plattformen kommen dann von spezialisierten Herstellern, einzelne Teilfunktionen von anderen Lieferanten oder von eigenen Abteilungen der Fahrzeughersteller. Die Prüfung auf Funktionsfähigkeit, Qualität und Sicherheit muss daher künftig den gleichen agilen Rahmenbedingungen folgen wie die Entwicklung.

Der Zeitfaktor: Schnellere und langlebigere Entwicklung

Die EE-Welt (Elektrik / Elektronik) des Automobils ist starre Zyklen gewohnt, oft durch das V-Modell dargestellt, das durch die strenge Sequenz und das definierte Ende einer Entwicklung gekennzeichnet ist. Dieses definierte Ende hatte bisher so gut wie keine Relevanz für die Entwicklungsabteilungen, da mit Serienreife eines Fahrzeugs die Produktion startet und nachträgliche Korrekturen bestenfalls im Rahmen aufwändiger Rückrufaktionen möglich waren. Die künftige Trennung von SW und HW sowie der gestiegene Innovationsdruck werden die zur Verfügung stehenden Entwick-

lungszeiten jedoch massiv verkürzen – und Funktionstests in einem deutlich früheren Stadium notwendig machen.

Eine grundlegende Neuerung ist auch das veränderte Lebenszyklus-Management: Während elektronische Funktionen heute mit Auslieferung eines Fahrzeugs oft bis zu dessen Stilllegung auf dem gleichen Versionsstand bleiben, müssen sie künftig kontinuierlich weiterentwickelt werden. Ein Roll-out neuerer Versionen über die bisherigen Wege, also über die Werkstätten, wäre undenkbar. Beispiel Navigationssystem: Entwickelt ein Hersteller eine neue Funktion, muss diese den Kunden zeitnah, automatisiert und „over the air“ bereitgestellt werden können.

Analog dazu wird die Validierung ebenfalls einen Paradigmenwechsel durchlaufen müssen – weg vom Wasserfall-Prinzip hin zu Agilität. Klassische HiL-Prüfstände, die mehrere Wochen Lieferzeit haben und nur mit HW-Veränderungen modifizierbar sind, werden diese Anforderungen nicht mehr allein erfüllen können. Sie müssen um neue Werkzeuge erweitert werden, etwa rein virtuelle Tests. Statische, anforderungsbasierte Überprüfungen bedürfen zudem der Ergänzung um zunehmend dynamischere Tests. Die Lösung: NovaCarts XiL-Plattform! Mehr dazu im folgenden Artikel.



Mehr Komplexität und steigender Anspruch an Qualität

Die Menge an durchzuführenden Tests wächst exponentiell mit dem Grad an Automatisierung der Fahrzeuge. Das liegt zum einen am steigenden Fehlerpotenzial durch mehr Software im Fahrzeug, zum anderen an der sinkenden Fehlertoleranz für selbstfahrende Autos. Darüber hinaus nimmt die Anzahl der zu berücksichtigenden Einflüsse bei Fahrszenarien zu, da Fahrzeug und Umfeld bzw. Fahrzeuge untereinander immer enger gekoppelt werden. Das macht die Auswahl der wirklich relevanten Test-Szenarien künftig sehr komplex – ein Umstand, den die immer höhere Anzahl an Fahrzeugvarianten weiter erschwert.



Die NovaCarts XiL-Plattform

Um den auf Seite 4 ff. erläuterten neuen Anforderungen an Geschwindigkeit, Skalierbarkeit und Agilität in der Entwicklung Rechnung zu tragen, hat MicroNova die HiL-Produktfamilie NovaCarts um virtuelle und Software-basierte Werkzeuge erweitert. Durch den Einsatz der durchgängigen Echtzeit-Software NovaCarts Real-Time Suite wird damit aus einer HiL- eine XiL-Plattform.

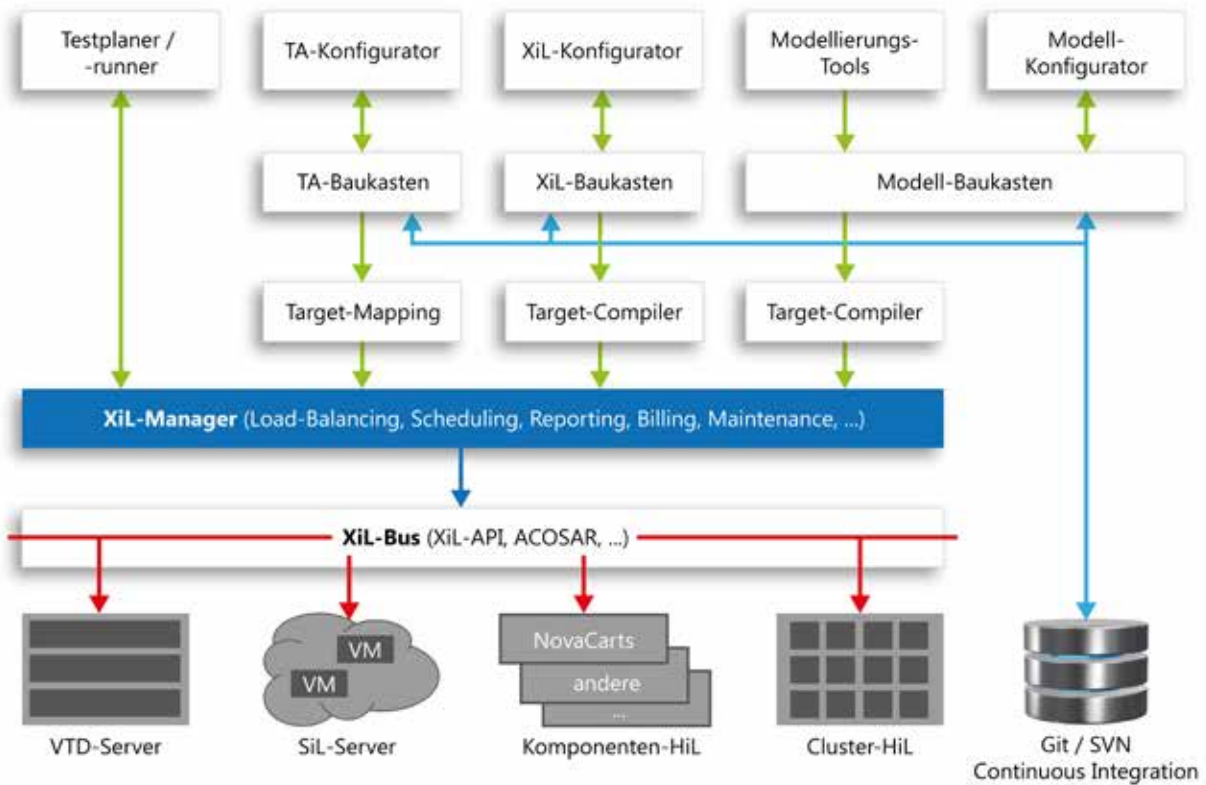
TEXT: Mathias Weber **BILDER:** © unlimit3d, makoto-garage.com, StudioAraminta / Fotolia.com; © yodiyim / iStock.com

Mit der XiL-Plattform erhalten Automobilhersteller und Zulieferer ein Werkzeug für unternehmensweite und abteilungsübergreifende Tests – für mehr Agilität und weniger Redundanz. Die Lösung unterstützt mit einem einheitlichen Bedienkonzept alle Arten von Simulationstests: Model-in-the-Loop(MiL), Software-in-the-Loop(SiL), Process-in-the-Loop(PiL) und Hardware-in-the-Loop(HiL). Zudem entkoppelt der integrierte NovaCarts XiL-Manager den Auftrag und die Durchführung von Tests. Das entlastet die Testingenieure und führt zu einer besseren Auslastung der Ressourcen.

Schnittstellenstandardisierung

Für den Erfolg innovativer Testsysteme ist die strikte Einhaltung von Standards Grundvoraussetzung. Daher verwendet NovaCarts an den relevanten Schnittstellen eine Vielzahl von Standards, wie z. B. die XiL-API oder ACOSAR für die Kopplung von Echtzeit-Komponenten, RT-Linux als Basis für die Echtzeit-Software und FMI/FMU sowie AUTOSAR für die Kopplung von Simulationsmodellen. Das ermöglicht Kunden eine beliebige Kopplung ohne Adaptierung oder Gateway.

Standard-Schnittstellen ermöglichen darüber hinaus eine optimale Eingliederung in heterogene Tool-Landschaften sowie Bestandsschutz der bestehenden Landschaft. MicroNova unterstützt die Standardisierung in diesem Bereich und beteiligt sich an Projekten wie ACOSAR und ASAM.



1 XiL-Plattform

Die NovaCarts XiL-Plattform überwindet die Grenzen klassischer HiL-Simulatoren für Gesamtfahrzeuge: Beliebige Komponenten werden simuliert, in der Cloud instanziiert oder bei Bedarf real zugeschaltet – dieses virtualisierte Testen führt zu einer Beschleunigung des Entwicklungsprozesses und ermöglicht in einem sehr frühen Stadium, beliebige Kombinationen bis hin zum Gesamtverbund zu überprüfen.

Offen, modular, standardisiert und integrativ

Die enorme Komplexität des zukünftigen Testens wird es Anbietern von Test-Tools erschweren, auf jedem Gebiet Spezialist zu sein. NovaCarts geht daher mit dem Anspruch ins Rennen, auch die Best-in-Class Systeme anderer Spezialisten auf dem Markt effizient und nahtlos mit der eigenen Plattform integrieren zu können. Dazu

setzt MicroNova auf standardisierte Schnittstellen sowie die Offenheit und Abstrahierung auf mehreren Ebenen im Rahmen eines Schichtenmodells (s. Abbildung).

Die Modularität setzt sich konsequent bis in die untersten Ebenen fort: So können z. B. einzelne IO-Cluster, also Kombinationen aus mehreren IO-Karten, problemlos erweitert und getauscht werden. Das ermöglicht eine einfache Anpassung an die gestiegene Anzahl der Varianten.

Neben dem modularen Aufbau des XiL-Systems ist auch die flexible Gestaltung der beiden weiteren notwendigen Bestandteile eines XiL-Tests von zentraler Bedeutung: der Testdaten und Simulationsmodelle. Mit dem Baukastenprinzip der NovaCarts Real-Time Suite und mit EXAM als Lösung zur Testautomatisierung ist das für NovaCarts durchgängig gegeben.

NovaCarts XiL-Targets

Die Möglichkeit, einfach, schnell und flexibel alle notwendigen Testbestandteile zu kombinieren sowie auf verschiedensten virtuellen und IO-gebundenen Test-Targets zu simulieren, macht NovaCarts als XiL-Plattform einzigartig. Abteilungsübergreifende Synergie-Effekte kommen voll zum Tragen, weil Test-Know-how wiederverwendbar ist, etwa in Form von Testfällen.

In der Praxis bedeutet das: Ein Entwickler erstellt in einer frühen Phase Testfälle, um seine Ergebnisse zu überprüfen. Dazu nutzt er die Simulationsmodelle und XiL-Ressourcen, die in den lösungseigenen Baukästen zur Verfügung stehen. So entwirft er zunächst das vollständige Test-Setup aus Hard- und Software. Anschließend prüft er seine Software z. B. in einer SiL-Instanz – ergänzt um seine

Testfälle – oder, wenn er schon erste Prototypen-Hardware(HW) einsetzt, auf einer intelligenten IO-Karte.

Es folgt der Schritt in die zentrale Entwicklung. Dort kombinieren die Ingenieure die Software (SW) des Entwicklers mit der anderer Team-Mitglieder und erstellen zusammen mit einer zentralen SW-Komponente ein komplettes Steuergerät; dazu verbinden sie die einzelnen SW-Funktionen mit der HW-Plattform. Während dieses Gerät getestet wird, beispielsweise in einer weiteren SiL-Instanz oder an einem Komponenten-HiL, entstehen neue Testfälle – und die des ersten Entwicklers können wiederverwendet werden. Hier greift das Baukastensystem, denn die Verwendung identischer Simulationsmodelle spart viel Zeit.

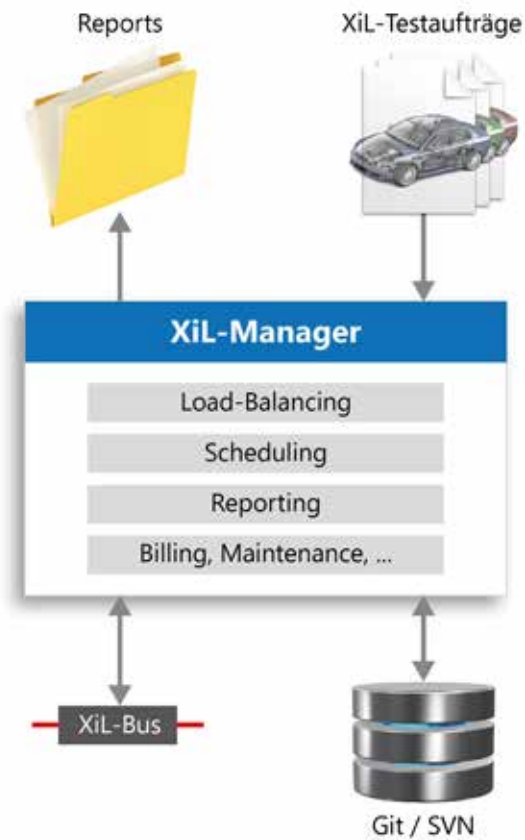
Das echtzeitfähige und netzwerkbaasierte Datenbasiskonzept ermöglicht beliebige Kopplungen von verschiedenen XiL-Targets. Daten- und Zeitbasis werden im Echtzeitkontext synchronisiert. Somit wird ein Tool-Bruch beim Wechsel der Zielplattform vermieden, was den Umstellungsaufwand erheblich verringert. Prüfer können während eines Testvorgangs also alle Ergebnisse der vorherigen Stationen erneut verwenden.

NovaCarts XiL-Manager

Ein zentraler Bestandteil der NovaCarts XiL-Plattform ist der eingangs erwähnte XiL-Manager. Er entkoppelt bei Testaufträgen die jeweils notwendigen Ressourcen. Konkret bedeutet das: Der zuständige Prüfer übergibt Testaufträge – bestehend aus Test-, XiL- und Modell-Konfiguration – zunächst an den XiL-Manager. Dieser verteilt die Aufträge gemäß vordefinierter Regeln und Strategien eigenständig an die verfügbaren XiL-Ressourcen, wobei solche mit langer Laufzeit – wie sie z. B. für autonomes Fahren benötigt werden – über das integrierte Load-Balancing gleichzeitig auf mehrere Simulations-Instanzen

aufgeteilt und dort durchgeführt werden. Nach Beendigung des Tests erhält der Auftraggeber die entsprechenden Reports zur Auswertung.

Die zentrale Vergabe der Aufträge steigert Verfügbarkeit und Auslastung der Test-Ressourcen, auch über weltweite Standorte hinweg. Bestehende Landschaften lassen sich so auch für externe Partner nutzbar machen und ermöglichen beispielweise Verbundtests für Zulieferer. Zudem nimmt dank der Load-Balancing-Funktion der Bedarf an Investitionen zur Abfederung von Lastspitzen ab. Zusätzlich profitieren Unternehmen von einer zentralen Pflege ihrer Infrastruktur, die beispielsweise schnellere Reaktionszeiten bei Change Requests ermöglicht.



2 XiL-Manager

Fazit

Tests von Modellen, Software und Hardware werden zunehmend virtualisiert und in die Cloud verlagert – das bietet nie dagewesene Flexibilität. Mit der NovaCarts XiL-Plattform gibt MicroNova der Automobilbranche im Entwicklungsbereich ein Tool an die Hand, um handlungsfähig für die Zukunft zu bleiben: mit flexibel kombinierbaren Test-Setups bei einheitlichem Bedienkonzept für alle Arten von Simulationstests – von der Funktionsentwicklung bis hin zum fertigen Steuergerät.



Park & Load: Induktives Laden für Elektroautos

Der Markt für Elektrofahrzeuge wird stark gepusht. Elektronikunternehmen arbeiten daher zielstrebig daran, die erforderlichen Ladetechnologien zu verbessern und möglichst anwenderfreundlich zu gestalten. Für den Mechatronik Dienstleister Zollner Elektronik AG entwickelte MicroNova einen Hardware-in-the-Loop(HiL)-Simulator zur Validierung eines induktiven Ladesystems für elektronisch betriebene Fahrzeuge.

TEXT: Franz Dengler, Tobias Hamberger BILDER: © kodochigov, MarySan2000 / Fotolia.com

Die heute verfügbare Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge wird für den erwarteten Anstieg des Anteils elektronisch betriebener Fahrzeuge nicht ausreichen. Aus diesem Grund muss in Zukunft unter anderem wesentlich mehr und einfach zugängliche Ladekapazität verfügbar gemacht werden. Am anwenderfreundlichsten ist das kabellose Laden über induktive Kopplung – kurz induktives Laden.

Hier wird die Energie für das Laden der Batterie über zwei im Resonanzbetrieb gekoppelte Spulen übertragen. Eine Spule befindet sich in der Bodenplatte, die zweite im Unterboden des Fahrzeugs. Die Methode erreicht Wirkungsgrade im Bereich kabelgebundener Lösungen. Für die Fahrer von Elektroautos bedeutet das mehr Komfort bei gleicher Energieeffizienz.

Induktive Ladekonzepte am HiL-Simulator testen

Bisher haben Hersteller und Zulieferer für den Test induktiver Ladekonzepte elektromechanische Aufbauten verwendet. Manuelles Verschieben von Spulen und Positionssensoren ermöglichte dabei die Abbildung unterschiedlicher Konfigurationen. Diese Vorgehensweise hat allerdings Nachteile: Das Verfahren lässt sich kaum automatisieren und ist mit verhältnismäßig hohen Kosten verbunden.

Ein Hardware-in-the-Loop(HiL)-Simulator kann hier bei geringeren Kosten die Testeffizienz deutlich steigern. MicroNova hat für die Zollner AG ein NovaCarts HiL-System samt zugehörigen Simulationsmodellen entwickelt, mit dem Testabteilungen alle zwischen fest installierter Ladevorrichtung und

beweglichem Fahrzeug auftretenden Konstellationen zuverlässig dynamisch überprüfen können. Das verwendete Simulationsmodell bildet die Energieübertragungsstrecke dabei exakt nach.

Fahrzeugposition und Fremdkörper berücksichtigen

Für eine zuverlässige Verifikation am HiL-System sind mehrere Aspekte des induktiven Ladeprozesses zu berücksichtigen. Dazu zählen neben der Simulation der Fahrzeugposition etwa die Fremdkörpererkennung zwischen Fahrzeug und Ladeplatte sowie die Simulation der Leistungselektronik und Übertragungsstrecke.

Ein kritischer Parameter für die effiziente Energieübertragung ist die exakte Positionierung des Fahrzeugs über der Ladestation. Hierfür wird sowohl im Boden als auch im Fahrzeug eine entsprechende Sensorik benötigt; deren Signale bzw. die der jeweiligen Steuergeräte werden am HiL-Simulator überwacht. Zur Überprüfung der Funktionalität ist auch eine gezielte Fehlereinspeisung möglich.

Eine weitere wichtige Anforderung: Das induktive Ladesystem muss später im Betrieb zuverlässig erkennen, sobald ein lebendes Objekt oder ein anderer Fremdkörper in den Ladebereich gerät. Hierzu generiert das Steuergerät, das den Ladeprozess regelt, einen elektrischen Schwingkreis und mehrere hochfrequente Signale. Gleichzeitig verfügt die Electronic Control Unit (ECU) über eine Sensorik, die extern verursachte Änderungen an diesen Signalen erkennt. Nähert sich beispielsweise eine Katze dem Fahrzeug, wird das ebenso erkannt wie

eine darunter rollende Dose – und der Ladeprozess stoppt aus Sicherheitsgründen. Am HiL-Simulator können Test-Ingenieure diese Sensorik gezielt beeinflussen und somit sicherstellen, dass das Detektionsverhalten zuverlässig funktioniert.

Simulation von Leistungselektronik und Übertragungsstrecke

Darüber hinaus werden im Rahmen der Überprüfung am HiL-System auch die Leistungselektronik und Übertragungsstrecke simuliert. Dazu wird Wechselspannung aus dem Stromnetz in der Ladestation in eine hochfrequente Wechselspannung umgewandelt. Diese ermöglicht wiederum einen besseren Wirkungsgrad für die folgende Energieübertragung. Durch die Spulenkopplung zwischen Boden- und Fahrzeugplatte erfolgt mit Hilfe eines magnetischen Wechselfeldes eine kabellose Energieübertragung in das Fahrzeugsystem. Dort wird die Spannung gleichgerichtet und zur Ladung der Batterie genutzt.

Für die Regelung dieses Prozesses befindet sich je ein Steuergerät in der Ladestation und eines im Fahrzeug. Beide Geräte beeinflussen die Energieübertragung durch geeignete Regel- und Überwachungsgrößen. Das HiL-System liest die Umgebungsgrößen ein, um die Steuergeräteumgebung genau zu simulieren. Diese Umweltsimulation umfasst vor allem die Berechnung der generierten Spannungen und Ströme, aber auch eine Einspeisung von Fehlern, um zu testen ob die Steuergeräte angemessen reagieren.



Echtzeittests mit FPGA Karten

Das NovaCarts HIL-System testet die Niederspannungsfunktionalität der beiden am Ladeprozess beteiligten Steuergeräte. Hierzu hat MicroNova aus den beiden ECUs die Hochvolt-Komponenten entfernt und den verbleibenden Hardware-Anteil mit der Niederspannungsfunktionalität in einer Testbox integriert. Der Hochvolt-Anteil wird ausschließlich durch ein Modell abgebildet. Die Simulation der vollständigen Leistungselektronik erfolgt am Prüfstand durch ein Simulink-Modell in Kombination mit einem FPGA-Modell (Field Programmable Gate Array). Dabei kommen schnelle FPGA-Karten zum Einsatz, so dass eine umgehende Reaktion auf die Steuergerätesignale gewährleistet ist. Dadurch ist es MicroNova gelungen, extrem kurze Taktzeiten zu realisieren und das hochkomplexe Modell in Echtzeit zu berechnen.

Hohe Testqualität in kurzer Zeit

Am NovaCarts HiL-Simulator lassen sich alle am Laden beteiligten Parameter – z. B. Positionierung in allen drei Raumachsen, Induktivität der Spulen,

etc. – frei konfigurieren. Das System testet in allen relevanten Konstellationen automatisiert, ob und wie Änderungen im Regelalgorithmus die Ladeeffizienz beeinflussen. Vor allem die Simulation der speziellen, teilweise sicherheitsrelevanten Anforderungen des induktiven Ladens im automatisierbaren Test liefert eine Vielzahl an Ergebnissen schneller und mit weniger Aufwand als klassische Methoden. Der Einsatz der Testautomatisierungslösung EXAM ermöglicht zudem umfangreiche Regressionsüberprüfungen für neue Entwicklungsschritte.

Fehler lassen sich schon in frühen Entwicklungsphasen identifizieren und zeitnah beheben. Einzelne Entwicklungsschritte werden dadurch kleiner und erfolgen in geringerem Zeitabstand, was wiederum die Qualität erhöht. Im Ergebnis profitiert die Zollner Elektronik AG damit von einem höchst effektiven Verfahren bei vergleichsweise geringem Zeitaufwand. Qualität und Wiederverwendbarkeit der Testdaten durch EXAM ermöglichen zudem eine optimale Ressourcenauslastung und zuverlässige Testauswertungen.

„Die realitätsgetreue Simulation von induktiver, also kabelloser Leistungsübertragung ist bisher einzigartig. Durch die so mögliche Closed-Loop-Simulation lassen sich Änderungen am Laderegler sehr viel schneller und einfacher durchführen und validieren als bisher. Die Kombination aus spezifischer Erfahrung im Hybridbereich mit hoher Modellierungskompetenz und langjährigem Know-how in der Simulation schneller Leistungselektronikvorgänge macht MicroNova zum richtigen Partner bei unserer Entwicklung dieser zukunftsweisenden Ladetechnologie.“

- Anton Ludwik,
Testingenieur bei der
Zollner Elektronik AG

Volle Leistung auf kleinem Raum

Mit den neuen kompakten Hardware-in-the-Loop(HiL)-Systemen NovaCarts Advanced können Entwickler Steuergerätfunktionen direkt am Arbeitsplatz testen.

TEXT: Redaktion BILD: © MicroNova

Bei immer kürzeren Entwicklungszyklen in der Automobilindustrie ist es besonders wichtig, einzelne Steuergeräte oder -funktionen möglichst frühzeitig im Entwicklungsprozess effizient zu testen. Mit den neuen kompakten NovaCarts Advanced HiL-Systemen von MicroNova ist das möglich – sie passen auf jeden Schreibtisch und eignen sich dadurch perfekt als Entwicklerprüfplätze.

Dank ihrer Leistungsfähigkeit und ihres geringen Anschaffungspreises sind sie eine ideale Einstiegslösung für Automobilhersteller und -zulieferer. Sie können darüber hinaus auch als Basis für Unternehmen dienen, die ihre Testumgebung nach und nach vergrößern wollen.

Von Komponententests bis zum Verbundsystem

In der Basisvariante besteht NovaCarts Advanced aus einem leistungsfähigen und Linux-basierten Echtzeit-Rechner mit NovaCarts Real-Time Software. Zahlreiche Anschlüsse für

verschiedene I/O-Einheiten und Komponenten, wie die universelle Eingangs- und Ausgangskarte „NovaCarts Multi I/O Board“, ermöglichen bereits einen großen Funktionsumfang. Darüber hinaus verfügt das Testsystem dank des integrierten Fahrzeug-Bus-Knotens über verschiedene Feld-Busse wie CAN, CAN-FD oder LIN.

Die Systeme lassen sich bei Bedarf schrittweise zu umfangreichen HiL-Lösungen ausbauen: NovaCarts Advanced-Simulatoren sind mit der NovaCarts-Familie kompatibel, so dass sie sehr schnell zu Verbundsystemen gekoppelt werden können. Ebenso zügig lassen sich die gekoppelten HiL-Simulatoren auch wieder in Einzelprüfplätze umwandeln.

Erweiterte Variante

In der voll ausgebauten Variante können Testabteilungen NovaCarts Advanced auch für die Überprüfung von Fahrzeugfunktionen verwenden, an denen mehrere Steuergeräte beteiligt sind. Das gilt beispielsweise für den Bereich Fahrerassistenzsysteme: Realitätsnahe Freigabeteests mit Antriebsstrang oder Fahrwerkskomponenten – etwa einer Lenkung als Echtbauteil – lassen sich kosteneffizient und mit hoher Testtiefe durchführen. Das ermöglicht es, auch steuergeräteübergreifende Funktionalitäten sowie die Interaktion der verschiedenen Komponenten miteinander sehr früh im Entwicklungsprozess ausführlich zu überprüfen.





EXAM 4.4: Rollen und Rechte

In der Version EXAM 4.4 stellt MicroNova zahlreiche Neuerungen vor, die die Grundlage für die Einführung der Versionierung in EXAM 4.6 bilden. Im Mittelpunkt steht das Rollen- und Rechtekonzept, das neue Möglichkeiten bei der Verwaltung der Testinhalte sowie bei der Rechtevergabe an einzelne Anwender bietet.

TEXT: Michael Vollstedt BILDER: © Sergey Nivens / Fotolia.com

Seit der Veröffentlichung von EXAM 4.0 hat die Testautomatisierung in Bezug auf das vernetzte Arbeiten ordentlich Fahrt aufgenommen. Zu dieser Zeit wurde EXAM auf eine 3-Tier Architektur umgestellt und der Grundstein für einen performanten, internationalen Betrieb gelegt. Mit EXAM 4.4 ist eines der größten Ziele schon fast erreicht: die Versionierung von Testinhalten. Die Rollenvergabe, die Strukturierung im Modellbereich sowie die Vergabe gruppenbasierter Datenrechte sind wichtige Bausteine auf diesem Weg.

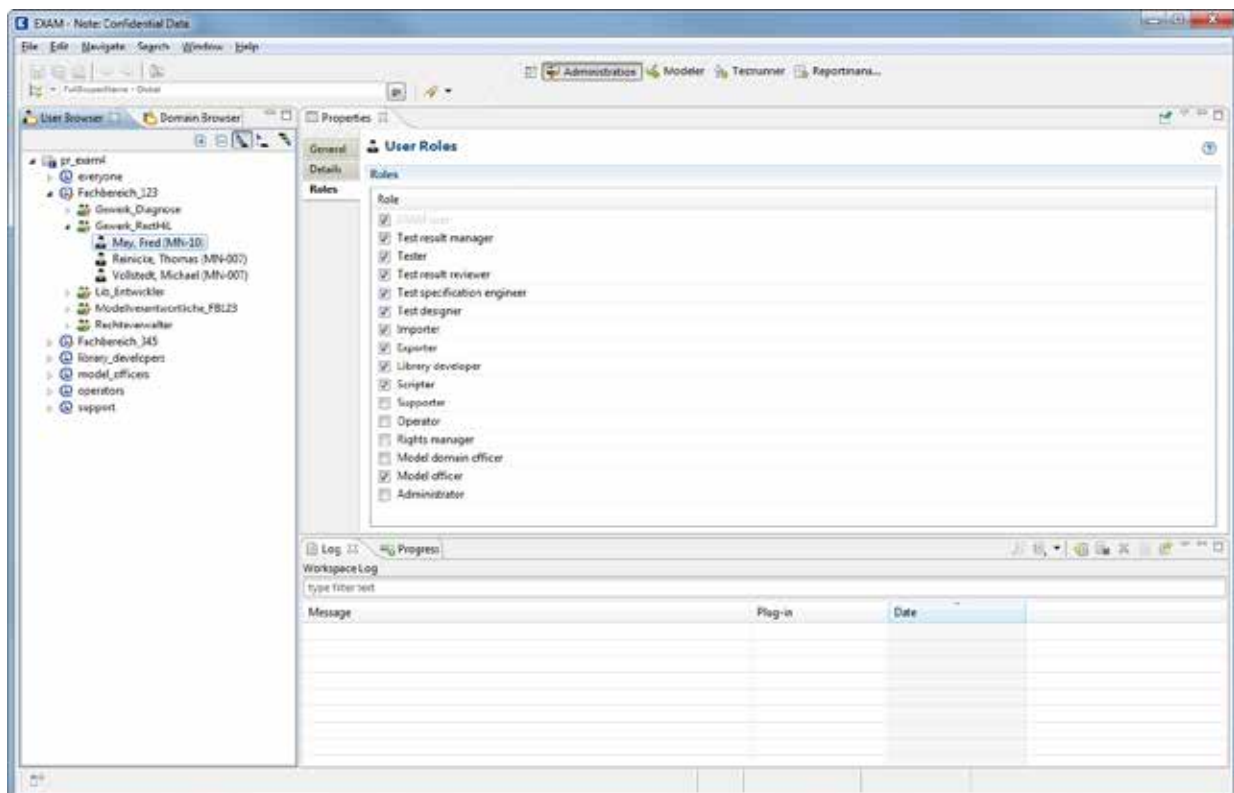
2017 erreicht EXAM den nächsten großen Meilenstein, der ganz im Fokus eines neuen Rollen- und Rechtekonzeptes steht. Kurz und knapp heißt

das: In der neuen Version 4.4 lassen sich Testinhalte mit Hilfe von Datenrechten verwalten und mittels neuer Rollen die Funktionsrechte der einzelnen Anwender einstellen.

Basierend auf diesem Konzept bildet EXAM jetzt auch unternehmensspezifische Datensicherheitsanforderungen ab. Die Möglichkeit, Anwender in Gruppen zu verwalten sowie die Steuerung der Datenrechte auf Gruppenebene sorgen dabei für eine effiziente Administration. Über die Mandantensicht lassen sich alle beteiligten EXAM Anwender in einzelne Gewerke oder Fachbereiche aufteilen – optional ist eine weitere Strukturierung in beispielsweise Funktions- oder Entwicklungsthemen möglich.

Rollenvergabe in der Admin Perspektive

Soll bestimmten Anwendern nur ein Teil der Funktionalität in EXAM zur Verfügung stehen, so lassen sich die jeweiligen Funktionsrechte bequem über vordefinierte Rollen einschränken: In der Admin-Perspektive wird konfiguriert, wer beispielsweise das Funktionsrecht erhält, Groovy-Skripte zu erstellen (Rolle: Scripter) oder einen Modellexport anzustoßen (Rolle: Exporter). Funktionen, die dem Anwender in dieser Rolle nicht zur Verfügung stehen, werden ihm in EXAM nicht mehr angezeigt. Das globale Rollenkonzept stellt sicher, dass jeder Anwender die notwendigen Funktionsrechte für die Ausführung seiner Tätigkeiten erhält.



1 Admin Perspektive

Strukturierung mit Modellbereichen

Eine wesentliche Neuerung von EXAM 4.4 ist die Einführung der Modellbereiche als Strukturierungselement im jeweiligen EXAM-Modell: Ein Modellbereich ist im Grunde ein Package, geht in diesem Fall aber deutlich darüber hinaus. Das belegen folgende Eigenschaften:

- » Der Modellbereich ist primärer Einstiegspunkt für die Vergabe von Datenrechten auf die Modellinhalte.
- » Modellelemente wie TestCases, Interfaces und weitere Elemente müssen innerhalb von Modellbereichen liegen. Hiermit wird beispielsweise die Einhaltung von Modellierungsrichtlinien unterstützt und die Basis für eine zukünftige Versionierung von Modellinhalten geschaffen. Ein Modellbereich wird die Grundlage für das Erstellen einer Baseline sein.
- » Neben Packages für die Strukturierung des Modells dürfen auch TestCampaigns außerhalb von

Modellbereichen liegen. Hiermit wird die Zusammenstellung von Nacht- und Wochenendläufen übergreifend ermöglicht.

- » Es gibt zwei Typen von Modellbereichen: „Library“ für die Entwicklung von Bibliotheken und „TestLogic“ für die Umsetzung von Testfällen.

Gruppenbasierte Datenrechte

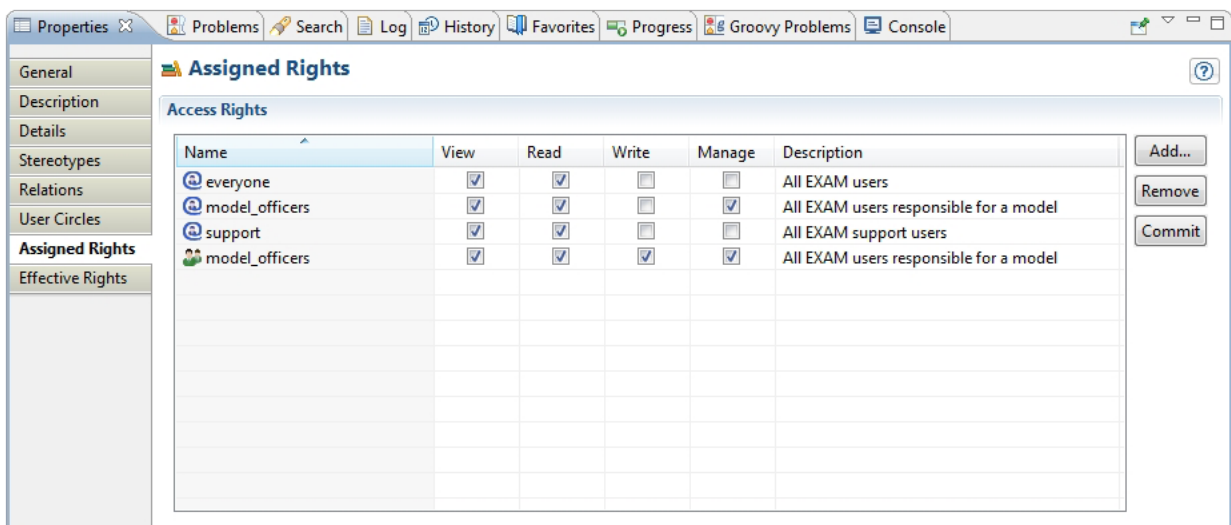
Ein weiteres Thema, das mit EXAM 4.4 adressiert wird, ist die Vergabe von Datenrechten. Es ist jetzt möglich in der Admin Perspektive Anwender bestimmten Gruppen zuzuordnen. Die Datenrechte für einen Modellbereich oder ein Package werden dann auf Gruppenebene vergeben; das spart Zeit bei der Administration neuer Anwender und ist übersichtlicher. Zusammen mit der Einführung der Modellbereiche ergibt das ein sicheres und handhabbares Konzept für die Datenverwaltung. Zusätzlich wurden die Datenrechtstypen überarbeitet, um mehr Möglichkeiten bei der Freigabe von sensiblen Daten zu bieten. Das neue Datenrecht-view entscheidet über die Sichtbarkeit eines Elementes im Model Browser. Hiermit lassen sich Teile des

Modells für bestimmte Anwendergruppen unzugänglich machen. Das read-Datenrecht erlaubt dem Anwender, Inhalte zu öffnen, und das write Datenrecht diese auch zu editieren. Mit dem manage-Datenrecht werden bestimmte Funktionsrechte einer Rolle freigeschaltet, wie beispielsweise das Bearbeiten der Datenrechte auf einem Package oder das Hinzufügen neuer Anwender zu einem Modellbereich.























Good Bye „_1_core“ – Welcome „_0_tooling“ and „_1_library“

Nicht nur das EXAM Tooling wurde in großen Schritten weiterentwickelt, es gibt auch wesentliche Erweiterungen in Bezug auf die Bibliotheken und die Testausführung: EXAM 4.4 ermöglicht erstmals die Ausführung von Testläufen auf 64-Bit Hardware. Hierfür wurden die Bibliotheken und der EXAM Client für die Python Version 2.7.11 64-Bit abgesichert. In diesem Zuge wird die Unterstützung der veralteten Python Version 2.2 aufgekündigt.

Darüber hinaus wurde die Struktur der EXAM-Bibliotheken überarbeitet. Basierend auf der fachlichen Eingruppierung der Bibliotheken, gibt es ab sofort ein überarbeitetes Ablage- und



2 Datenrechte

- ▲  **_0_tooling**
 - ▷  TestExecution
 - ▷  TestModelling
- ▲  **_1_library**
 - ▲  **BaseFunctions**
 - ▷  AnalysisReplay
 - ▷  BasicOperations
 - ▷  ErrorHandling
 - ▷  Logging
 - ▷  Mapping
 - ▷  OperatingSystem
 - ▷  Reporting
 - ▷  UserInteraction
 - ▷  BasicToolAccess
 - ▷  Bus
 - ▷  Comprehensive
 - ▷  Diagnostics
 - ▷  ECU
 - ▷  Environment
 - ▷  EXAMBasicComponents
 - ▷  Platform
 - ▷  Signal

3 Lib Struktur

Namenskonzept. Die Bibliotheken befinden sich jetzt thematisch sortiert in eigenen Modellbereichen. Der „_1_core“ musste hierfür den neuen Bereichen „_0_tooling“ und „_1_library“ weichen. Im zweiten Schritt werden mit diesem und nachfolgenden EXAM-Releases die Interfaces vereinfacht und der neuen Namenskonvention angepasst. Beispielsweise werden Interfaces mit sehr vielen Operationen auf mehrere aufgeteilt oder einzelnen Operationen aussagekräftigere Namen gegeben. Dadurch wird die Strukturierung der einzelnen Interfaces deutlich übersichtlicher und Funktionen sind leichter zu finden. Eine einheitliche Ablage der Funktionen bei klar zugeordneten Themen sorgt zudem für eine komfortable und effiziente Nutzung.

Innovation XiL

Der Begriff XiL ist in aller Munde und steht für die Notwendigkeit effektiver und wirtschaftlicher Absicherung von Softwarekomponenten entlang des Entwicklungslebenszyklus. Frühzeitig Fehler und Probleme in der Entwicklung festzustellen spart nicht nur Zeit, sondern stellt auch einen wesentlichen wirtschaftlichen Aspekt in der Entwicklung zukünftiger Projekte dar.

Ziel ist es, Testfälle nicht nur auf den bestehenden Hardware-in-the-Loop(HiL)-Systemen auszuführen, sondern frühzeitig Tests gegen Modell-in-the-Loop(MiL)-, Software-in-the-Loop(SiL)- oder Processor-in-the-Loop(PiL)-Systeme laufen zu lassen. Die Wiederverwendung bereits entwickelter Testfälle stellt hierbei sowohl Motivation als auch eine Herausforderung dar.

Mit der ASAM-XiL-Schnittstelle wird ein Kommunikationsstandard definiert, der für genau diesen Zweck geschaffen wurde: die Zusammenführung von Testautomatationen und Testsystemen. EXAM setzt mit der Weiterentwicklung der Plattform-Bibliotheken auf diesen XiL-Standard. Der Zugriff auf die EXAM XiL-API ist nicht Teil der Distribution und ausschließlich auf individuelle Anfrage erhältlich.

Fazit

Die Automobilindustrie ist ständig in Bewegung und verlangt immer neue Ansätze und Technologien im Entwicklungsbereich. Mit der neuen Version EXAM 4.4 setzt MicroNova einmal mehr Standards im Bereich Testautomation. Auch in Zukunft entwickelt MicroNova EXAM – gemäß den Anforderungen aus der Industrie – kontinuierlich weiter: Der nächste große Meilenstein heißt Versionierung.



ZF: Effizienter testen mit EXAM

Um neue Steuergeräte bereits während des Entwicklungsprozesses umfassend und effizient überprüfen zu können, setzt nun auch die Division Pkw-Antriebstechnik der ZF Friedrichshafen AG auf EXAM.

TEXT: Stephanie Homm BILDER: © learchitecto / Fotolia.com

Eine erste Pilotanwendung mit EXAM (EXtended Automation Method) hatte der Automobilzulieferer ZF Friedrichshafen AG bereits in den Jahren 2009 und 2010 im Testcenter ZF Engineering Plzeň s. r. o. evaluiert. Die Ergebnisse waren sehr zufriedenstellend. Darum entschied der Konzern im Anschluss, EXAM als Standard für Neukundenprojekte einzuführen. In den darauffolgenden Jahren rollte das Unternehmen die Lösung in zahlreichen Abteilungen aus. Die Testautomatisierungslösung wird dabei zusammen mit Hardware-in-the-Loop(HiL)- und Software-in-the-Loop(SiL)-Systemen eingesetzt. Diese bilden die spätere Umgebung eines

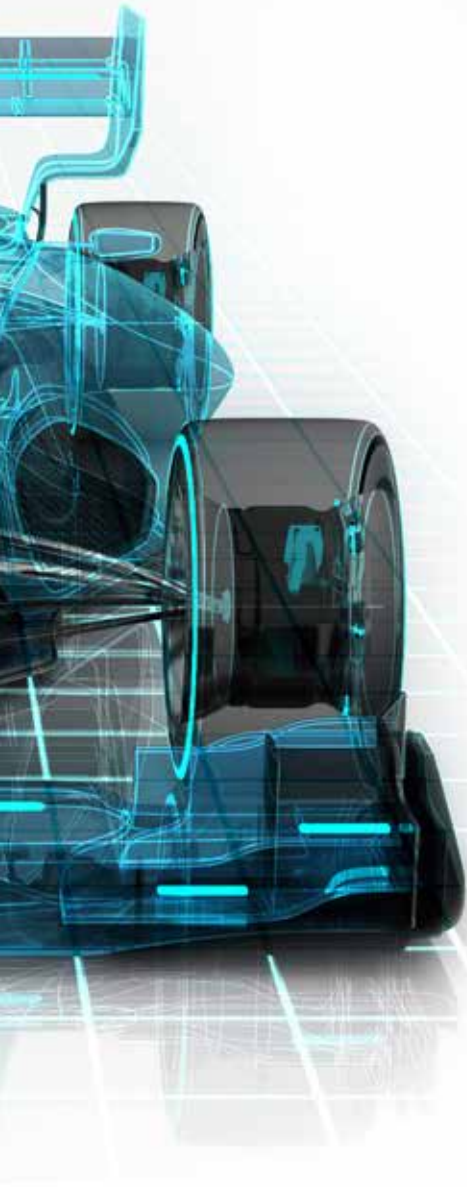
Steuergeräts, beispielsweise einen Antriebsstrang oder ein komplettes Fahrzeug, exakt nach und ermöglichen so realitätsnahe Funktionstests des Steuergeräts im Zusammenspiel mit anderen Komponenten.

Für langfristige Bestandskundenprojekte war unter anderem bei der Division Pkw-Antriebstechnik bereits eine andere Testautomatisierungslösung im Einsatz. Dieses Bestandssystem ließ sich allerdings nur mit hohem Zeitaufwand für neue Projekte oder Plattformen umrüsten. Ein weiterer Nachteil: Sobald ein Testlauf gestartet wurde, war das gesamte Projekt für die Bear-

beitung gesperrt; die Testingenieure konnten währenddessen also auch nicht an Testfällen weiterarbeiten, die nicht mit dem aktuellen Durchgang in Zusammenhang standen. Darum suchte die Abteilung Anfang 2015 schließlich nach einer flexibleren Lösung und überprüfte, ob EXAM nicht eine geeignetere Alternative wäre.

Stabil, plattformunabhängig und zentral

Basierend auf den genannten Erfahrungen hatte die Division Pkw-Antriebstechnik konkrete Anforderungen an eine zukunftsfähige Lösung: Sie



sollte stabil laufen, plattformunabhängig sein und darüber hinaus eine zentrale Ablage der Testfälle ermöglichen, damit verschiedene Abteilungen innerhalb des Konzerns diese projektübergreifend nutzen können. Gleichzeitig schrieb die Division ins Pflichtenheft, dass auch der Wechsel zwischen verschiedenen Projekten und Kundenvarianten möglichst wenig Zeit in Anspruch nehmen darf.

Um eine valide Entscheidungsgrundlage mit gut vergleichbaren Werten zu schaffen, wurden in einer dreimonatigen Evaluierungsphase drei identische Testfälle implementiert – sowohl im bestehenden Testsystem als auch in EXAM als potenzieller neuer Lösung. Hierbei zeigten sich deutlich die Vorteile von EXAM.

Effizientes Testen mit EXAM

Das integrierte Interface-Konzept ermöglicht in EXAM eine Abstraktion der Test-Cases auf höchstem Level: So ließen sich die während der Evaluierungsphase entwickelten Fälle nicht nur für eine Plattform, sondern im Nachgang auch ohne nennenswerten Mehraufwand für mehrere Kunden- und Projektvarianten verwenden. Auch die gewünschte Anbindung an DOORS wurde mit Hilfe des EXAM-DOORS-Synchronizer problemlos und komfortabel eingerichtet. Als weiterer Pluspunkt erwies sich, dass EXAM aufgrund seiner Schnittstellen einfach in

die bereits vorhandene Toolkette bei der ZF Friedrichshafen AG eingegliedert werden konnte.

Für ein effizientes Testen sorgt auch der modulare Aufbau von EXAM: Dadurch können die Testingenieure an Testfällen weiterarbeiten, während EXAM gerade einen Testlauf durchführt – ohne den aktuellen Lauf zu beeinflussen. So lassen sich die Testzeiten auf den acht angeschlossenen HiL-Systemen der Division Pkw-Antriebstechnik optimal nutzen. Da sich die Testautomatisierungslösung von MicroNova erfolgreich im Praxiseinsatz bewährt, kann die Abteilung bestehende Testfälle jetzt auch einfach für andere Getriebeprojekte wiederverwenden. Dadurch ergibt sich eine deutliche Zeitersparnis für die Testfallentwickler.

Rundum gelungene Ablösung

Seit 2016 wird die bisherige Lösung sukzessive durch EXAM ersetzt, bis die abteilungsweite Einführung im Bereich Pkw-Antriebstechnik abgeschlossen ist. Testingenieure aus allen Abteilungen, die schon EXAM im Einsatz haben, profitieren damit von den Vorteilen einer einheitlichen, modularen Lösung mit austauschbaren und wiederverwendbaren Testfällen – sowie von der laufenden Weiterentwicklung von EXAM, siehe dazu auch Seite 14.

Flexibler Austausch und Erweiterung von Testfallbibliotheken durch Open Source

Die Methodik zur grafischen Entwicklung von Testfällen steht als Freeware bereit. Die Testbibliotheken werden unter Open-Source-Lizenz veröffentlicht, wodurch sich auch Testfälle anderer Anwender nutzen lassen. MicroNova stellt in der Distributionsversion bereits eine Standardbibliothek zur Verfügung. Diese hat die ZF Friedrichshafen AG um eine eigene ZF Standardbibliothek erweitert, die für den gesamten ZF Konzern zugänglich ist.



KVWL: Über 380 Ärzte tauschen Daten mit ViViAN

In einem Großprojekt setzen neun Arztnetze in Westfalen-Lippe (Nordrhein-Westfalen) auf den sicheren digitalen Austausch medizinischer Informationen – mit der Vernetzungslösung ViViAN von MicroNova.

TEXT: Bert Meemann BILD: © GlobalStock / iStock.com

Insgesamt neun Arztnetze im Einzugsgebiet der Kassenärztlichen Vereinigung Westfalen Lippe (KVWL) sind bis zum Februar 2017 überwiegend mit der Vernetzungslösung „ViViAN“ von MicroNova ausgestattet. Knapp 400 Ärzte in über 200 Praxen tauschen damit ihre Befunde, Diagnosen oder Medikationen von über 16.000 Patienten direkt über ihr bestehendes Praxisverwaltungssystem (PVS) aus – sicher und strukturiert. Auf diese Weise konnten die beteiligten Haus- und Fachärzte die Kommunikation untereinander und somit auch die Behandlung der Patienten erheblich verbessern.

Vorreiter auf dem Gebiet der elektronischen Vernetzung und Initiator dieses Projekts war der Haus- und Fachärzterverbund MEDIS in Münster, der bereits im Jahr 2014 die ersten Vorbereitungen und Sondierungsgespräche mit potenziellen Anbietern von Vernetzungslösungen durchgeführt hat. Bei ViViAN sah MEDIS Münster entscheidende Vorteile: Alle teilnehmenden Praxen können ihr bestehendes PVS und die vorhandene IT-Infrastruktur weiterhin nutzen, um Daten auf Basis vorher vereinbarter Regeln uneingeschränkt zu synchronisieren.

Mithilfe einer von MicroNova entwickelten und patentierten Schnittstellentechnologie werden dokumentierte Daten direkt aus dem „Primärsystem“ der Praxis an die Kollegen übermittelt. Dank ViViAN entfällt die sonst häufig angewandte Vorgehensweise, Daten in zwei parallelen Systemen – PVS und Vernetzungslösung – zu erfassen. Zudem bietet ViViAN die Möglichkeit, auch Arztbriefe, Laborblätter oder Therapie- und Behandlungsvorschläge praxisübergreifend auszutauschen.



Erste Installationen im Sommer 2015

Im Juli 2015 erfolgte im Rahmen eines Pilotprojekts die Installation von ViViAN bei den ersten 50 Haus- und Fachärzten in 19 Praxen in Münster. Aus Sicht des teilnehmenden Orthopäden und Unfallchirurgen Dr. Christof Mittmann hat der strukturierte Austausch medizinischer Daten sofort eingeschlagen: „Wenn ein Patient zu mir kommt, kann ich in meinem System beispielsweise sofort sehen, welche Befunde von Kollegen vorliegen, welche Rezepte ausgestellt wurden und

KVWL-Projekt in Witten

Anders als die anderen neun Teilnehmer hat das Arztnetz in Witten den Micro-Nova-Netzmedikamentenplan priorisiert und sich um Fördermittel beworben. Da auch diese Anfrage die entsprechenden KVWL-Kriterien (siehe Text) erfüllt hat, erfolgte parallel zum ViViAN-Roll-out die Installation der Lösung zum Informationsaustausch hinsichtlich der Medikationen von Patienten. Knapp 50 Ärzte setzen die Software erfolgreich ein – und sind damit stets über die Medikationen ihrer Patienten informiert. Auf diese Weise erhalten sie ein umfassendes Bild über die verordneten Wirkstoffe und können unerwünschte Wechselwirkungen erkennen und damit vermeiden. Auf der IT-Agenda der Wittener steht als nächstes die Einführung von ViViAN.

welche Medikamente diese verordnet haben. Das ist sehr effektiv, hilft mir fachlich bei meiner Arbeit und spart zudem enorm Zeit.“

Der Vorstand im Haus- und Fachärzterverband Münster bestätigt die signifikanten Vorteile für die Patienten durch die IT-Vernetzung: Das Mehr an wichtigen Informationen habe demnach die Behandlungs- und Therapiequalität deutlich verbessert. Langwieriges Suchen nach Befunden, Laborwerten oder Aufnahmen gehöre der Vergangenheit an. Chronisch Kranke können wesentlich besser betreut werden, was natürlich ganz im Interesse des Gesetzgebers ist, der die Digitalisierung im Gesundheitswesen vorantreiben will.

Mit den Erfahrungen aus Münster entschied die Kassenärztliche Vereinigung Westfalen-Lippe (KVWL) im

Jahr 2016, einem Antrag von MEDIS Münster und den acht weiteren Netzen zu folgen und so ein nahezu flächendeckendes Projekt zu starten. Die finanzielle Basis für den strukturierten Datenaustausch über ViViAN schaffen die Gesetzlichen Krankenversicherungen (GKV), die der KVWL entsprechende Mittel über einen gemeinsamen Fördertopf bereitstellen.

Neun Netze verbinden sich per IT

Entscheidende Argumente der KVWL für die Förderung der Software-Lösung ViViAN waren der Patientennutzen, die facharztgruppenübergreifende Verwendbarkeit des Systems sowie die eingangs erwähnte mögliche Fortführung der Nutzung vorhandener Praxisverwaltungssysteme – immerhin treffen hier knapp 20 unterschiedliche PVS aufeinander.

Nach und nach hatten die ersten weiteren Arztnetze ab Herbst 2016 mit der aktiven Nutzung des elektronischen Datenaustauschs über ViViAN begonnen. Anfang 2017 hat MicroNova so, neben MEDIS in Münster, den Anschluss der Netze RANIQ in Recklinghausen, Marler Arzt-Netz (MAN) Berufsverband e.V., medicoos in Steinfurt, der Gesundheitsnetze Paderborn und Unna, MEDQN in Bochum sowie der Netze MedNet Borken und Ärzteverbund Rheine auf den Weg gebracht. Dass bereits mehr als 16.000 Menschen ihre Einwilligung für den Datenaustausch gegeben haben, ist ein Beleg für die Akzeptanz der Lösung auch auf Seiten der Patienten.

„Wir haben Vorteile bei Patientensicherheit und Therapiekoordination erwartet. Ziel war es, gemeinsam mit einheitlichen Dokumentationsstandards die Kooperation der Ärzte untereinander zu fördern“, fasst Thomas Müller, Vorstandsmitglied der KVWL, die Aufgabenstellung zusammen. „Durch die Vernetzung von 380 Ärzten

in neun Monaten haben wir damit den Grundstein gelegt, unseren Patienten und Ärzten die zahlreichen Vorteile des Austauschs medizinischer Informationen zu Gute kommen zu lassen.“

Wie geht es weiter?

Sowohl MEDIS Münster als auch die anderen angeschlossenen Netze haben bereits den nächsten wichtigen Schritt im Visier: Einen sektorenübergreifenden Qualitätsverbund für die Versorgung der Patienten und die Optimierung der Prozessabläufe. Sektorenübergreifend meint in diesem Fall die Einbindung von Krankenhäusern, Pflegeeinrichtungen, Apotheken etc. Zudem werden der Einsatz des MicroNova-Netzmedikamentenplans sowie – in den anderen teilnehmenden Netzen – der medicoos-Behandlungspfad Diabetes diskutiert. Das innovative Versorgungsmodell der KVWL zeigt darüber hinaus noch weitere Erfolge: Netze aus angrenzenden Bundesländern haben sich ebenfalls für den Einsatz der ViViAN Lösung entschieden.



„Die KVWL ist mit dem Projekt einer der Vorreiter für innovative Versorgungsmodelle, die Patienten und Ärzten gleichermaßen weiterhelfen. Der Austausch medizinischer Informationen beschleunigt Diagnose- und Therapieprozesse, vermeidet unnötige Doppeluntersuchungen und reduziert die Anzahl der Fehlverordnungen. Da der Nutzen umso größer ist, je mehr Ärzte und Patienten an Bord sind, kann das Ziel nur eine flächendeckende Vernetzung sein – daran arbeiten wir, und darauf freuen wir uns.“

- Dietmar Dunkel,
Bereichsleiter eHealth
bei MicroNova

Datenschutz

Unbedingte Voraussetzung für den Austausch medizinischer Informationen ist die Zustimmung des Patienten. Eigens erstelltes Informationsmaterial erläutert dabei Umfang, Funktionsweise und Vorteile. In ViViAN ist eine Teilnahmeerklärung hinterlegt, die nach der Aufklärung einmalig unterschrieben werden muss – nur so ist der verantwortliche Arzt autorisiert, die Daten digital mit seinen Kollegen zu teilen; dabei lässt sich festlegen, wie lange und welche Art von Informationen freigegeben werden.

Alle Daten werden zudem ausschließlich über eine hochsicher verschlüsselte Verbindung direkt zwischen praxiseigenen Servern getauscht und gelangen damit weder in eine Cloud noch in ein zentrales Rechenzentrum. Seit 2015 darf ViViAN daher das Gütesiegel des Unabhängigen Landeszentrums für Datenschutz (ULD) in Schleswig-Holstein führen; zudem hat die Lösung Anfang 2017 die KV-SafeNet-Zertifizierung der Kassenärztlichen Bundesvereinigung erhalten, die den Zugang in das Sichere Netz (SNK) der Kassenärztlichen Vereinigungen (KVen) für Ärzte und Psychotherapeuten freigibt – der „Ritterschlag“ in Sachen Datenschutz.

KV-SafeNet-Zertifizierung

für MicroNova-Lösungen

TEXT: Redaktion BILD: © Khakimullin Aleksandr / Shutterstock.com

Die Kassenärztliche Bundesvereinigung hat die MicroNova-Lösungen „ViViAN“ und „Netzmedikamentenplan“ sowie die zugehörigen, individuell entwickelten Behandlungspfade für das „Sichere Netz der Kassenärztlichen Vereinigungen (SNK)“ freigegeben.

Über das für Ärzte und Psychotherapeuten entwickelte System wird auch das „KV-SafeNet“ betrieben. Damit haben die über 65.000 Mitglieder des SNK die Möglichkeit, über ihre bestehenden Praxisverwaltungssysteme (PVS) und die darauf aufsetzenden MicroNova-Lösungen medizinische Informationen auszutauschen.

Dabei spielt es dank der patentierten Schnittstellentechnologie von MicroNova keine Rolle, ob die KV-SafeNet-Teilnehmer PVS unterschiedlicher Hersteller verwenden. Die Beschaffung zusätzlicher Hard- oder Software ist für den Datenaustausch über das SNK nicht erforderlich: Die vorhandene KV-SafeNet-Infrastruktur und die vorhandene Software – PVS und jeweilige MicroNova-Lösung – genügen. Der Datentransfer findet sicher und direkt über ein vom Internet getrenntes Netzwerk statt.

Abnahme ohne Änderungen in der Software

Für die Zertifizierung waren keine Modifikationen der MicroNova-Software nötig: Durch die verwendeten Verschlüsselungs- und Passwortverfahren, den Einschreibevorgang für Patienten sowie das Konzept des direkten Datenaustausches („Peer-to-Peer“) haben sich ViViAN, Netzmedikamentenplan und Behandlungspfade als so sicher erwiesen, dass sie auch die hohen Anforderungen und Security-Standards der KV-SafeNet-Richtlinie erfüllen.

SNK und KV-SafeNet

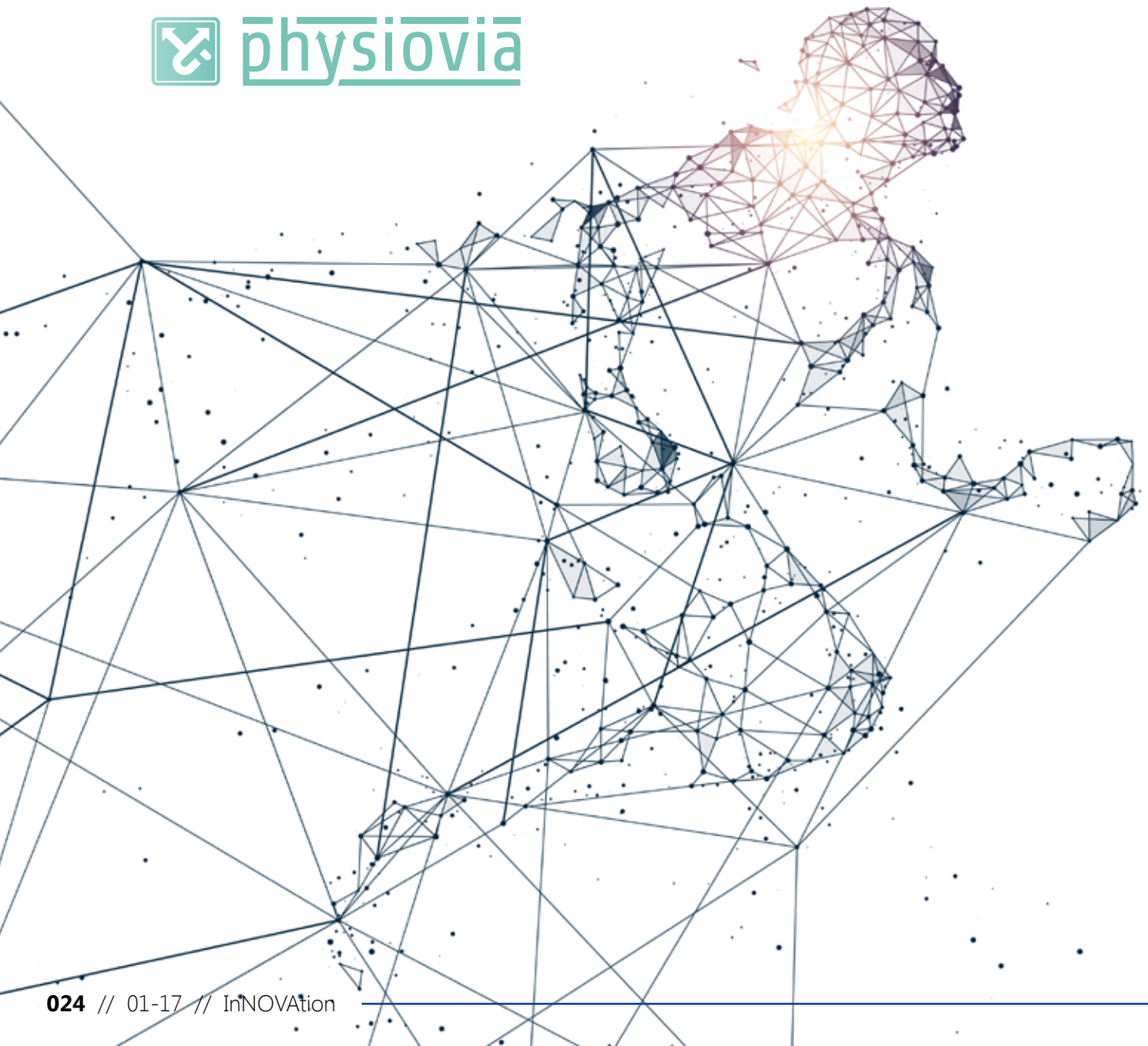
Die Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV) und die Kassenärztlichen Vereinigungen (KVen) betreiben das SNK als eine Online-Infrastruktur, in der die Rechenzentren der KVen sowie die einzelnen Arztpraxen, Krankenhäuser und medizinischen Einrichtungen über ein vom Internet getrenntes Netzwerk miteinander verbunden sind. Da Patienten- und Honorardaten übermittelt werden, erfüllt das Netz die erforderlichen Anforderungen an Datenschutz und Datensicherheit. Der Zugang ist nur über ein sogenanntes Virtual Private Network (VPN) möglich. Bei der VPN-Anbindung über KV-SafeNet ist dazu eine spezielle, von zertifizierten Providern bereit gestellte Hardware erforderlich.



Ausbau von Connected Care

Durch eine Beteiligung an physiovia sichert sich MicroNova
Zugriff auf Kompetenzen und Know-how bei der IT-unter-
stützten Patienteneinbindung in medizinische Behandlungen.

TEXT: Redaktion BILDER: © Liu zishan / Shutterstock.com





Die etablierten Connected-Care-Lösungen von MicroNova rund um den sicheren Informationsaustausch zwischen Leistungserbringern und Kostenträgern werden auch auf die Patientenseite ausgedehnt: physiovia entwickelt und vertreibt einen „Digitalen Therapie-Assistenten“ für den Bereich der Physiotherapie und der orthopädischen Gesundheitsförderung. Mit Hilfe der Software können Ärzte und Therapeuten den Behandlungsverlauf ihrer Patienten individuell betreuen und bei Bedarf optimieren. Für Patienten ergibt sich hieraus eine maßgeschneiderte Therapie sowie eine persönliche Begleitung über den gesamten Heilungsverlauf hinweg.

Zulassung als Medizinprodukt

Ärzte und Therapeuten können über die physiovia-Software persönliche Pläne erstellen und direkt an den Patienten übermitteln. Sämtliche Übungen und Inhalte sind individuell auf die Bedürfnisse der Patienten zugeschnitten und jederzeit anpassbar; der integrierte digitale Assistent begleitet bei der Durchführung seiner Übungseinheiten, motiviert und protokolliert die einzelnen Fortschritte. Dadurch lässt sich der Entwicklungsstand jederzeit überprüfen, behandelnde Ärzte oder Therapeuten können das Training bei Bedarf entsprechend anpassen.

Zielgruppen von physiovia sind insbesondere stationäre (Reha-)Einrichtungen, niedergelassene Ärzte und Therapeuten mit ihren Patienten sowie die dazugehörigen Leistungsträger. MicroNova und physiovia wollen daher auch Synergien bei der Kundenansprache nutzen. Die Software ist ein eingetragenes Medizinprodukt und damit für den Einsatz in Kliniken und

Praxen zertifiziert. Für künftige Versionen plant physiovia den Ausbau der Inhalte auf weitere Fachbereiche wie auch eine Einbindung von Machine-Learning-Technologien, um langfristig die Qualität und Effektivität verordneter Therapien zu optimieren. Durch die Beteiligung erhält MicroNova ebenfalls Zugriff auf dieses spezifische Know-how.

Von Leistungserbringern zu Patienten

„MicroNova bietet unter dem Begriff Connected Care eine ganze Reihe bewährter IT-Lösungen für das Gesundheitswesen. Bisher lag der Fokus auf der Seite der Leistungserbringer. Mit der Beteiligung an physiovia setzen wir ein klares Signal und nehmen die Patientenbindung in Connected Care auf“, erläutert Dr. Klaus Eder, Vorstand bei MicroNova. „Da wir größten Wert auf Sicherheit legen – ULD- und KV-SafeNet-Zertifizierungen für unsere Lösungen belegen das – ist die

Zulassung als Medizinprodukt ein entscheidendes Argument für unser Engagement bei physiovia. Zudem ist die Technologie interessant für unsere eigenen Lösungen, etwa bei Herzinsuffizienz, der Lungenerkrankung COPD oder der Schlaganfallnachsorge.“

Gloria Seibert, Geschäftsführerin der physiovia GmbH ergänzt: „Durch die MicroNova-Beteiligung erhält physiovia wertvollen Zugang insbesondere zu dem Bereich der Leistungserbringer. Als Startup können wir zudem von den branchenspezifischen Erfahrungen wie auch bestehenden Kontakten stark profitieren. Durch gemeinsame Weiterentwicklung der jeweiligen Angebote wird eine Vernetzung von Leistungserbringern und Patienten erreicht, was eine signifikante Verbesserung der einrichtungs- und fachübergreifenden Versorgungsqualität ermöglicht. Hieraus erwarten wir für beide Kooperationspartner signifikante Synergien und Vorteile.“

Schnelle Hilfe im Notfall

Bei Notfällen müssen Rettungskräfte sofort informiert werden.

Nur so können sie schnell vor Ort sein und Hilfe leisten.

Der Common Planning & Configuration Manager (CPCM)

von MicroNova sorgt dafür, dass Mobilfunknetze zuverlässig funktionieren, wenn es darauf ankommt.

TEXT: Ingo Bauer BILD: © Fxquadro, benjaminolte / Fotolia.com

Ein Unfall passiert schneller, als man denkt. Der Ablauf aller folgenden Hilfeleistungen funktioniert wie eine Kette, die aus vier bis fünf Gliedern besteht (siehe Kasten Seite 28). Die Maßnahmen dienen dem Ziel, einem Betroffenen bereits am Notfallort die notwendige Hilfe zu leisten; sie stellen außerdem sicher, dass er innerhalb kürzester Zeit in ärztliche Behandlung kommt. Da jede Kette nur so stark ist wie ihr schwächstes Glied, ist ein reibungsloser Ablauf der Einzelmaßnahmen außerordentlich wichtig.

Neben der Sicherung der Vitalfunktionen eines Patienten ist das zeitnahe und effiziente Absetzen des Notrufs von zentraler Bedeutung. Laut einer Statistik des Mobilfunkanbieters Vodafone wurden 2015 allein über das eigene Netz täglich im Schnitt 6.400 Notrufe an die Nummer 112 abgesetzt. Die Alarmierungen per Mobiltelefon kommen inzwischen aus allen Altersgruppen: Bereits zwei Drittel aller Senioren nutzen nach Angaben des Netzanbieters ein Handy, um im Notfall schnell Hilfe zu holen. Binnen weniger Sekunden erreichen diese Anrufe die nächste Einsatzleitstelle*.

Garantierter Notrufanschluss unter 112

In Deutschland ist jeder Betreiber eines öffentlichen Telefondienstes gemäß Telekommunikationsgesetz (TKG) verpflichtet, eine Notruffunktionalität bereitzustellen. Die zugehörigen Anschlüsse von Notrufabfragestellen erhalten dabei geschützte Nummern, die von regulären Teilnehmeranschlüssen nicht direkt angewählt werden können. Die Telekommunikationsanbieter wandeln die Kurzwahlnummern 110 und 112 in die Nummer des Notrufanschlusses der örtlich zuständigen Abfragestelle um und stellen so die Verbindung her. Diese gesetzliche Vorgabe gilt sowohl für Festnetz- als auch Mobilfunkanbieter.

Die Anforderungen an die Notruffunktionalität sind ebenfalls im TKG geregelt. Sie umfassen im Einzelnen:

- » Die Beschreibung der Einzugsgebiete der Notrufabfragestellen,
- » die Herstellung von Notrufverbindungen zur jeweils örtlich zuständigen Notrufabfragestelle oder Ersatznotrufabfragestelle,
- » die Übermittlung der Daten, die zur Bestimmung des Standortes erforderlich sind, von dem eine Notrufverbindung ausgeht,
- » die Bereitstellung und Übertragung von Daten, die der Notrufabfragestelle die Verfolgung von Missbrauch eines Notrufs ermöglicht,
- » das Herstellen von Notrufverbindungen mittels automatischer Wählgeräte (eCall) sowie
- » die Festlegung von Kriterien für die Genauigkeit und Zuverlässigkeit der Standortermittlung.



1 Im Notfall funktionieren die Hilfeleistungen idealerweise wie eine Kette.

* Quelle: Vodafone Pressemitteilung vom 10.2.2015: Doppelt so viele Handy-Notrufe in 2014 <https://www.vodafone.de/unternehmen/presse/pressearchiv2015-249780.html>

Notruf über (jedes) Handy

Darüber hinaus muss auch jeder Gerätehersteller eine entsprechende Funktionalität auf seinen Endgeräten integrieren, etwa bei Smartphones. Für den Handynutzer ist der Notrufdienst jederzeit unentgeltlich und ohne Authentifizierung (PIN-Eingabe) verfügbar. Und die Notfallnummern sind auch dann per Handy erreichbar, wenn auf einem Prepaid-Konto kein Guthaben vorhanden ist.

Die Notruffunktionalität ist darüber hinaus Betreiberunabhängig: Ist kein Heimatnetz verfügbar, so bucht sich das Mobiltelefon in ein anderes Netz ein und minimiert dadurch das Problem etwaiger Funklöcher. Zudem werden Notrufe im Falle einer Netzüberlast immer bevorzugt behandelt. Das kann so weit gehen, dass bei Auslastung einer Station bestehende Verbindungen unterbrochen werden, oder zumindest die Bandbreite bei Datenübertragung eingeschränkt wird.

Dreh- und Angelpunkt: Vermittlungsstelle

Die Notrufweiterleitung innerhalb eines Mobilfunknetzes findet in der Vermittlungsstelle statt, dem sogenannten Mobile-services Switching Centre (MSC). Sie bildet den Übergangspunkt zwischen dem Funknetz und dem Telefonfestnetz. Für alle Mobilfunkverbindungen übernimmt die MSC die komplette Anrufverwaltung, zu der neben der Notrufweiterleitung auch die Gesprächsdatenaufzeichnung, die Gebührenerfassung sowie die Ortsüberwachung und die Berechtigungsprüfung gehören. Auf dieser Grundlage werden alle Antennenstandorte und die zugehörigen geografischen Daten jeweils einer sogenannten Rou-

ting-Zone und damit der Rufnummer einer Leitstelle eindeutig zugeordnet. Um landesweit eine flächendeckende Notrufversorgung der Bevölkerung sicherzustellen, ist eine konsistente Konfiguration der MSC im wahrsten Sinne des Wortes lebensnotwendig.

Änderungen innerhalb der Netztopologie, verursacht durch Netzausbau und -optimierungen, müssen unmittelbar mit der MSC-Konfiguration abgeglichen werden. Nur so lassen sich fehlerhafte Notrufe ausschließen. Kommen in einem Mobilfunknetz mehrere Vermittlungsstellen zum Einsatz, können sie zur Lastverteilung und zur Ausfallsicherheit für das Notruf-Routing verwendet werden. Zu diesem Zweck verteilen sich die entsprechenden Konfigurationsdaten redundant auf alle MSCs und werden in sogenannten Pools zusammengefasst. Fällt eine MSC aus, übernehmen die verbleibenden Netzelemente im Pool deren Arbeit. Nach außen bleibt die volle Funktionalität des Mobilfunknetzwerks ohne Unterbrechung erhalten. Um die zusätzliche Last auffangen zu können, müssen die einzelnen Netzelemente natürlich über genügend Leistungsreserven verfügen.

Zentrales Konfigurationssystem für das Notruf-Routing

CPCM, die Netzmanagement-Lösung von MicroNova, bietet ein eigenes „Core-Configuration“-Plug-In, um die MSC-Daten mit dem aktuellen Plan- bzw. Wirkstand abzugleichen. Mit seiner Hilfe können Netzanbieter die Vermittlungsstelle optimal für eine möglichst hohe Verfügbarkeit konfigurieren. Dazu werden die aktuellen Plandaten der Mobilfunkstandorte von einem Funknetzplanungstool bereitgestellt und in CPCM eingelesen. Das enthält auch die für das Notruf-Routing relevanten Daten, wie Routing-Zone und Nummer der zugeordneten Rettungsleitstelle. Parallel liest CPCM die aktuellen Notruf-Konfigurationen von den jeweiligen MSCs ein.

Eine in CPCM integrierte Standardkomponente prüft daraufhin die Plan- und Wirkdaten auf Konsistenz und ermittelt die aus den Unterschieden resultierenden Konfigurationsänderungen der MSC. Für diese Konfiguration erstellt die MicroNova-Lösung den notwendigen Kommando-Satz und überträgt ihn zur Aktivierung an die MSC. Auch das oben erwähnte Pooling übernimmt CPCM eigenständig: Es erzeugt automatisch die entsprechenden Kommandos und verteilt

Einheitliche Notrufnummer 112

Im Jahre 1991 wurde die Nummer 112 als einheitliche, europaweite Notrufnummer festgelegt. Diese gilt in allen Ländern der EU und der EFTA sowie in Russland, der Ukraine und einigen weiteren Ländern Europas. Für Deutschland verwaltet die Bundesnetzagentur die Nummern der Notrufanschlüsse und die Beschreibung der zugehörigen geografischen Einzugsgebiete von Notrufabfragestellen. Sie stellt diese Informationen zur Herstellung von Notrufverbindungen in einem Verzeichnis den Anbietern öffentlich zugänglicher Telekommunikationsdienste und den Betreibern von Telekommunikationsnetzen in der geschlossenen Benutzergruppe Notruflenkung zur Verfügung.

sie auf die Pools. Damit ist die Basisfunktionalität für die Konfiguration von MSCs erfüllt und eine möglichst hohe Netzverfügbarkeit gesichert.

Sonderfall UMTS

Eine Besonderheit des UMTS-Netzes birgt jedoch eine weitere Anforderung an die Konfiguration des Notruf-Routings: Befindet sich ein Endgerät in einer aktiven Datenübertragung, beispielsweise während eines längeren Downloads oder einer Videoübertragung, und bewegt sich dabei innerhalb

des Funknetzes durch Regionsgrenzen bzw. (Notruf-)Routing-Zonen hinweg, würde ein ausgehender Notruf an die falsche Rettungsleitstelle weitergeleitet. Um diesen Sonderfall abzudecken, richtet CPCM automatisiert zu jeder UMTS-Zelle sogenannte Hilfszellen (Auxiliary Cells) ein; diese berücksichtigen auch die entsprechenden Routing-Zonen der benachbarten Region.

Mit dem CPCM-Plug-In für die MSC-Konfiguration stellt MicroNova den Mobilfunkbetreibern ein zum großen Teil automatisiertes Werkzeug zur

Verfügung, um die Anforderungen des Gesetzgebers zu erfüllen und im Notfall schnell Hilfe herbeizuholen. Somit leistet CPCM einen wesentlichen Beitrag zur Absicherung und Stärkung der Rettungskette – in allen Netzen, in allen Fällen.

2 Nach einem Unfall muss der Notruf schnell und reibungslos funktionieren.



2

Der Weg zum optimalen Netz

Die Konfiguration von Mobilfunknetzen lässt sich aufgrund ihrer Komplexität kaum mit Standardsoftware bewältigen.

Mit dem Common Planning & Configuration Manager (CPCM) hat MicroNova daher verschiedene Lösungsvarianten speziell für Mobilfunkbetreiber entwickelt – von der Netzüberwachung bis hin zum automatisierten Netzausbau.

TEXT: Ingo Bauer BILDER: © Sergey Nivens, Anja Kaiser / Fotolia.com; © Syda Productions / Shutterstock.com

Für Netzüberwachung, Netzoptimierung und Service-Monitoring verfügen Mobilfunknetzbetreiber über etablierte Standardsoftware. Eine Lücke klafft allerdings meist bei der Netzkonfiguration. Sie bildet jedoch die Basis sowohl für einen effizienten Netzauf- und -ausbau, als auch für die Integration neuer Technologien – und somit für ein hochwertiges und rentables Netz. Der Grund dafür ist die Komplexität der Konfiguration, die sich nur schwer durch eine Standardsoftware abbilden lässt.

Proprietäre Lösungen sind nicht agil

Viele Netzausrüster haben bereits versucht, diese Lücke zu schließen. Sobald jedoch Systemgrenzen zwischen Anbietern mit einbezogen werden müssen (Multivendor-Fähigkeit), stoßen solche Ansätze an ihre Grenzen.

Teilweise werden die Betreiber selbst aktiv und entwickeln aufwändige Tools. Derartige über die Jahre entstandene Lösungen sind jedoch zunehmend überholt; das liegt vor allem an der raschen Weiterentwicklung der Mobilfunktechnologien.

Diese Eigenkreationen sind überdies oft reine „Oneway-Lösungen“: Die Konfiguration des Wirknetzes ist zwar möglich, nicht aber die Rückführung der Information in die Planung – gerade diese Funktionalität ist für die Betreiber bei der Qualitätssicherung aber von unschätzbarem Wert, da nur so ein Abgleich mit den Netzplanungsdaten und somit eine zuverlässige Auditierung möglich sind. Eine vollständige Sicht auf das Netz ist für Mobilfunkbetreiber eine Grundvoraussetzung, sowohl für die Planung der Investitionen als auch für die Absicherung der Qualitätsrichtlinien.

MicroNova bietet mit dem CPCM-Produktportfolio verschiedene Ausbaustufen einer State-of-the-Art Lösung, die speziell auf die Anforderungen von Mobilfunkbetreiber zugeschnitten ist: Die CPCM-Bandbreite reicht von Network Audit und Network Audit Plus zur reinen Netzauditierung bis hin zur Unterstützung des vollständigen, automatisierten Netzausbaus mit CPCM Full Scope.

1. CPCM Network Audit – Das ganze Netz im Blick

Für Betreiber ist die detaillierte, umfassende Sicht auf die Netzparametrisierung keine Selbstverständlichkeit. Fehlerhafte oder inkonsistente Konfigurationen der Basisstationen führen zu erheblichen Qualitätseinbußen, die auch für Mobilfunkkunden spürbar sind. Ein Anstieg der Verbindungsabbrüche kann ebenso die Folge sein wie

Probleme beim Verbindungsaufbau oder der Sprachqualität.

Mit CPCM Network Audit bietet MicroNova ein Out-of-the-Box System zur vollständigen Visualisierung der Netzparameter. Die Lösung liest hersteller-, regions- und technologieübergreifend das aktuelle Wirknetz aus und legt die entsprechenden Informationen zur Prüfung in einer zentralen Datenbasis ab.

Eine regelbasierte Engine prüft die importierten Live-Daten auf inhaltliche Konsistenz. Verletzungen werden protokolliert und dem Anwender über Reportmechanismen zur Verfügung gestellt. Über eine grafische Bedienoberfläche lassen sich die entsprechenden Regeln bequem verwalten. Darüber hinaus ist die Lösung „SON-ready“, also auch für das Monitoring von SON-Systemen vorbereitet. Über konfigurierbare Regeln können entsprechende Reports und Benachrichtigungen bei Grenzwertüberschreitungen generiert werden.

Alle importierten Netzkonfigurationen werden gespeichert und stehen für weitere Vergleiche und Auswertungen zur Verfügung. Auf diese Weise lassen sich auch Service Level Agreements (SLAs) zwischen dem Netzbetreiber und Drittfirmen überwachen.

Durch die hersteller- und technologieübergreifenden Abgleiche kann das Auditing-System von MicroNova seine Stärken vor allem in den Gebieten zwischen Managementregionen verschiedener Hersteller ausspielen – hier sind die Standardfunktionalitäten der herstellereigenen Systeme in der Regel unzureichend.

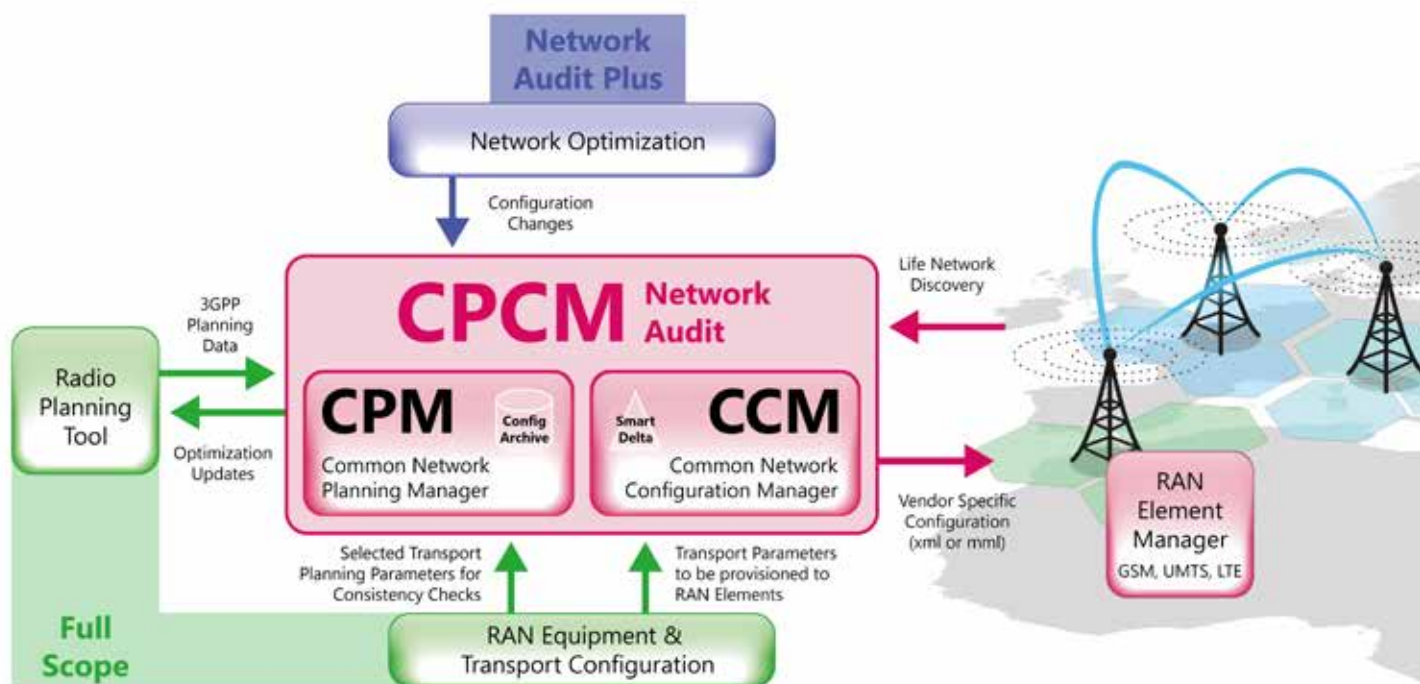
2. CPCM Network Audit Plus – der erste Schritt zum optimierten Netz

CPCM Network Audit Plus ist die nächst höhere Ausbaustufe der Network-Audit-Lösung und eignet sich speziell zur Optimierung der Radio-Parameter. Das entsprechende Plug-In stellt eine grafische und eine File-basierte Schnittstelle zur Verfügung, die es dem Anwender ermöglicht,

Änderungen an den Radio Parametern vorzunehmen und diese ins Wirknetz zu überführen. Weiterhin lassen sich neue Nachbarschaften hinzufügen und bereits bestehende modifizieren oder löschen.

Auf Basis von Engineering Regeln, die der jeweilige Betreiber definiert, findet ein automatischer Abgleich aller abhängigen Parameter statt. Das gewährleistet die Einhaltung von notwendigen KPIs. Die modifizierten Wirkdaten werden noch einmal auf ihre Konsistenz geprüft und schließlich mit dem aktuellen Wirknetz abgeglichen. Fehlerhafte Nachbarschaften oder Inkonsistenzen zur Engineering Vorgabe werden vom System erkannt und angezeigt. Der Operator kann die Ergebnisse anschließend über eine selektive Exportfunktionalität bereitstellen.

CPCM Network Audit Plus adressiert mit der integrierten Funktionalität für Konsistenzprüfungen, dem regelbasierten Parameterabgleich und der Handover-Abwicklung bereits Schwerpunkte von SON-Tools; dazu zählen





etwa die Automatic-Neighbour-Relation (ANR)- oder Parameter-Optimierung.

3. CPCM Full Scope – Die Brücke zwischen Funknetzplanung und Netzbetrieb

Die maximale Ausbaustufe erreicht CPCM durch die Integration der beim Netzbetreiber vorhandenen Planungstools für das Funk- und Festnetz. Aufbauend auf CPCM Network Audit bzw. CPCM Network Audit Plus schließt sich hier die Lücke zwischen Planung und Betrieb. Erstere arbeitet weitestgehend auf herstellerneutralen, standardisierten Modellen und betrachtet nur einen sehr geringen Anteil der für die RAN-Konfigurationen notwendigen Parameter. Darum muss zunächst eine Transformation auf das jeweilige Herstellermodell durchgeführt werden.

Dazu werden die vom Netzbetreiber bereitgestellten Vorgaben (KPIs) in Form von Planungsregeln und Parametertemplates in CPCM übernommen. Diese Klassifizierung reduziert die Komplexität des Parameterum-

fangs, der durch den Netzplaner manuell eingestellt werden kann, auf bis zu zehn Prozent. Die restlichen 90 Prozent werden aufgrund der hinterlegten Regeln oder durch Default-Vorgaben automatisiert in der herstellerspezifischen Form erzeugt. Dieses Vorgehen garantiert die Einhaltung der durch den Betreiber vorgegebenen und geprüften Maßstäbe sowohl im Planungsprozess als auch bei der späteren Überführung ins Netz.

Die Multi-Vendor-Fähigkeit gewährleistet dabei die Einhaltung der Engineering Regeln anbieter-, technologie- und regionsübergreifend. Gerade hier zeigt sich die Leistungsfähigkeit von CPCM, da sowohl die Hersteller-Tools als auch bereits auf dem Markt verfügbare SON-Lösungen an ihre Grenzen stoßen.

Fazit

Die Konfiguration ihres Mobilfunknetzes und vor allem des RAN wird für die Betreiber durch die Einführung immer neuer Technologien stetig komplexer. Offene Lösungen sind somit

unerlässlich, denn nur sie lassen sich agil auf neue Gegebenheiten anpassen und berücksichtigen zugleich die wichtigsten Managementkennzahlen wie Time-to-Market, Qualität und Effizienz. MicroNova hat mit CPCM eine vielseitige, flexible, vom Netzausrüster unabhängige Lösung mit Best-Practice-Charakter entwickelt. Sie vereinheitlicht die Sicht auf die häufig heterogenen regionalen Netz- und Managementstrukturen und ermöglicht den Aufbau einer zentralen Datenbasis für übergreifende Abgleiche.

Von Network Audit bis Full Scope: CPCM ist auf die wachsenden Bedürfnisse und Netzgrößen der Mobilfunkbetreiber anpassbar und auch bestens für die Integration kommender Mobilfunkgenerationen (5G) gerüstet. Investitionen lassen sich schneller in den aktiven Netzbetrieb integrieren, was sich direkt positiv auf den Umsatz auswirkt. Der Netzausbau wird für die Betreiber mit dem Einsatz der CPCM Lösungen deutlich effizienter, da auch bei größeren Netzen der Wartungsaufwand gering bleibt.

Nachgefragt...



Georg Kieferl, Bereichsleiter Telekommunikation & Netzmanagement, MicroNova AG

Der Bedarf an Datenvolumen und die Anforderung an modernes Netzmanagement wachsen stetig. Telekom-Konzerne müssen sich neue Geschäftsfelder erschließen, wenn sie von ihrer eigenen Infrastruktur optimal profitieren wollen. Wie kann MicroNova sie dabei unterstützen?

Der Hunger nach Bandbreite ist grenzenlos, bis 2025 will Deutschland 100 Milliarden Euro in den Ausbau des Internets investieren. Die Leitungen sollen dann Geschwindigkeiten im Gigabit-Bereich ermöglichen – das ist etwa 20-mal schneller als die heute verbreiteten 50-Megabit-Verbindungen und zehnmal schneller als LTE. Dieser Ausbau wird sich nicht alleine durch bessere Glasfaserleitungen bewerkstelligen lassen. Zur Umsetzung müssen modernste Technologien zusammengeführt werden, etwa Glasfaser und der künftige Mobilfunkstandard 5G, für den der Bund 2018 die nächsten Frequenzen vergibt.

Neue Anwendungen wie die Vernetzung von Maschinen – Stichwort Internet of Things (IoT) – generieren zusätzlich ein enormes Datenwachstum. Mit der Erhöhung der Bandbreiten allein ist diesen Anforderungen allerdings nicht zu begegnen: Die Einführung intelligenter Netze ist ein wichtiger Schritt; sie verarbeiten Daten selbstständig und priorisieren sie für den schnellstmöglichen Transport zum Nutzer. Ein zweiter Punkt ist die Kombination solcher Netze mit zuverlässiger

Echtzeitübertragung. In Summe bilden diese Maßnahmen die Grundlage, um der rasant wachsenden Informationsflut netzseitig Herr zu werden.

„Mobile-Network-Operators“ (MNOs) müssen daher ihre Netze durch den Bau zusätzlicher Basisstationen und die Implementierung höherer Bandbreiten ständig erweitern – und das in immer kürzeren Zyklen. Zudem müssen sie als große strategische Herausforderung Einbrüche bei Kerndiensten wie Telefonie und SMS verkraften. Denn während sie „nur“ die Leitungen stellen, verdienen Internet-Konzerne wie Google und Facebook das große Geld über Dienste wie WhatsApp & Co. Hier sind also neue Geschäftsmodelle gefragt. Doch wie immer diese letztlich aussehen mögen: Um sie umsetzen zu können, sind MNOs mehr denn je auf Effizienz und Zuverlässigkeit bei ihren Netzen angewiesen.

Mit dem Druck, sich in diesem immer vielschichtigeren, dynamischen Markt zu behaupten, steigt die Notwendigkeit für Lösungen wie den Common Planning & Configuration Manager (CPCM). Durch die Automatisierung

ihres Netzmanagements können Mobilfunkbetreiber den personellen Einsatz gering halten, um die Netze zu konfigurieren, zu optimieren und schnell an neue Gegebenheiten anzupassen. Nur mit entsprechender Tool-Unterstützung können MNOs ihren Kunden Time-to-Market, Qualität, Bandbreite und Hochverfügbarkeit in entsprechendem Maße garantieren.

In den rund 25 Jahren ihres Bestehens hat die digitale Mobilfunkbranche gelernt, stets schnell und flexibel zu reagieren – und zwar mit technologischer und geschäftlicher Evolution. Das trifft sowohl auf Netzwerk- und Geräteinnovationen als auch auf verändertes Verbraucherverhalten zu. MicroNova hilft Telekommunikationsunternehmen, den Konsolidierungsdruck erfolgreich zu bestehen und liefert mit CPCM das ideale Werkzeug zur Planung und Konfiguration des Mobilfunknetzes.



Reibungslose IT zum Wohle der Vierbeiner

Tierschutzorganisation VIER PFOTEN setzt auf ManageEngine und MicroNova.

TEXT: Michaela Hall BILD: © Vier Pfoten

VIER PFOTEN ist eine international tätige Tierschutzorganisation mit Hauptsitz in Wien, die sich mit nachhaltigen Kampagnen und Projekten für den Tierschutz einsetzt. Grundlagen dafür sind wissenschaftliche Expertise, fundierte Recherchen sowie intensives nationales und internationales Lobbying – mithin Themen, die eine reibungslos arbeitende IT erfordern. Mit Niederlassungen in Österreich, Australien, Belgien, Bulgarien, Deutschland, Großbritannien, den Niederlanden, Rumänien, der Schweiz, Südafrika, Ungarn und den USA sorgt VIER PFOTEN für rasche und direkte Hilfe für Tiere in Not.

Mehrfacher Optimierungsbedarf

Sechs IT-Mitarbeiter sind für die weltweite IT-Infrastruktur von VIER PFOTEN zuständig: Sie verantworten interne IT-Projekte, implementieren Systeme und setzen neue IT-Strategien um. Im Rahmen einer solchen Umstrukturierung schrieb sich das Team die Schwerpunkte „Standardisierung und Harmonisierung der IT-Prozesse“ sowie „weltweiter 24x7-Support“ auf die Agenda und prüfte, ob die eingesetzten IT-Tools diese Ziele hinreichend unterstützen.

Schnell wurde deutlich, dass gerade in den Bereichen Auditing, Helpdesk und Desktop-Management Verbesserungsbedarf bestand. Die Tierschutzorganisation war zudem in den vorangegangenen fünf Jahren von 100 auf ca. 350 Mitarbeiter gewachsen. Da sich das IT-Team nicht verdreifacht

hatte, war eine Anpassung der Prozesse dringend erforderlich. Zudem stieg mit den Anwendern auch die Anzahl der Applikationen, so dass der Wunsch nach einer Lösung für Software-Verteilung und Patch-Management reifte.

Rundum sorglos mit ManageEngine-Produkten

VIER PFOTEN suchte unter anderem ein Tool zur Optimierung der Active-Directory-Aktivitäten und wurde bei einer Internetrecherche auf ADAudit Plus von ManageEngine aufmerksam. Nach eingehender Analyse und umfassendem Test – dank der voll funktionsfähigen 30-tägigen Testlizenz einfach zu erledigen – entschied sich Piotr Furman, Head of Information Technology International, schließlich zum Kauf: „Besonders positiv empfand ich neben den guten Testbedingungen, dass nach dem Test nur der Lizenzschlüssel geändert wurde. Wir konnten nahtlos mit der Installation weiterarbeiten.“

VIER PFOTEN:

- » Branche:
Tierschutzorganisation
- » Mitarbeiter:
ca. 350 weltweit
- » Hauptsitz: Wien, Österreich
- » Gründung: 1988

Kundennutzen:

- » Übergang vom Test- in den Live-Betrieb ohne Neuinstallation
- » Einfache Bedienung und intuitive Anpassungen
- » Integrationen der Produkte untereinander



„Schon bei der Testinfrastruktur hat uns MicroNova hervorragend unterstützt, so als hätten wir das Produkt bereits erworben. Das hat uns die Entscheidung erleichtert.“

*- Piotr Furman,
Head of Information
Technology International,
VIER PFOTEN*

Nach den guten Erfahrungen mit ADAudit Plus evaluierte VIER PFOTEN mit ServiceDesk Plus ein weiteres ManageEngine-Produkt. Das bis dahin verwendete Helpdesk-Tool konnte diverse neue Anforderungen, wie z. B. die Einführung von Eskalationsstufen, nicht erfüllen. Darüber hinaus sollte das neue Ticketsystem die Klassifizierung und das Management von Anfragen sowie ein ausführliches Reporting ermöglichen. Bei der Auswahl und Einführung von ServiceDesk Plus stand das Team von MicroNova zur Seite. Auch hier folgte zeitnah die Beschaffung. Die Installation und der weltweite Roll-out der Agents auf allen Rechnern erfolgten im Rahmen der zur Verfügung stehenden Ressourcen über einen Zeitraum von etwa vier Monaten.

Desktop Central überzeugte beim Desktop-Management unter anderem durch die rasche und ressourcenfreundliche Implementierung und setzte sich schließlich gegen Microsoft SystemCenter und LanDesk durch. „Auch die exzellente Zusammenarbeit mit MicroNova war ein Kaufargument“, ergänzt Piotr Furman. Weitere Entscheidungskriterien waren die Schnittstellen zu ServiceDesk Plus und nicht zuletzt die geringen Kosten. Ergänzend beschaffte VIER PFOTEN noch Site 24x7, um die Anbindung der 24 Standorte zu prüfen. Die Server-Überwachung informiert über die Leistung und alarmiert bei Ausfällen.

**Vier Produkte,
vier Erfolgsmeldungen**

Bei einem erneuten Audit im Jahr 2016 gab es im Active Directory keine Beanstandungen – ADAudit Plus sei Dank. Das Tool gewährleistet wie gewünscht die Nachvollziehbarkeit von Änderungen im AD.

ServiceDesk Plus stellte sich als deutliche Verbesserung im Vergleich zum Vorgängersystem heraus. Die leichte Installation und die schnellen Anpassungen haben die Akzeptanz des Tools gefördert. Eine Schulung mit MicroNova unterstützte das IT-Team dabei, die Funktionen noch besser für VIER PFOTEN einzusetzen. „Die schnellen und intuitiven Anpassungen von ServiceDesk Plus bringen uns im täglichen Arbeitsalltag eine große Erleichterung“, bestätigt auch Piotr Furman.

Auch nach der Aktivierung von Desktop Central arbeiteten VIER PFOTEN und MicroNova zusammen an den Anpassungen. Die Zeitersparnis bei der Wartung, das Plus an Sicherheit durch das Patch-Management und die Compliance-Möglichkeiten zählen dabei zu den größten Vorteilen.

**Rasche Hilfe für User,
rasche Hilfe für Tiere**

Mit der „Runderneuerung“ der IT-Management-Tools konnte das IT-Team die Services für die Anwender bei VIER PFOTEN spürbar verbessern und die Effizienz innerhalb der Abteilung steigern. Dass mit Site 24x7 zusätzlich – quasi „im Vorbeigehen“ – eine von den eigenen Systemen unabhängige Monitoring-Lösung gefunden wurde, krönt das große IT-Update von VIER PFOTEN. Am Ende freuen sich Zwei- und Vierbeiner.

IT-Schutzschild für Unternehmensnetzwerke

Mit den ManageEngine-Lösungen Patch Connect Plus und EventLog Analyzer schützen IT-Abteilungen ihre Firmennetzwerke jetzt noch effizienter vor Schadsoftware und IP-basierten Attacken.

TEXT: Christian Schneegans BILD: © serhiibobyk / Fotolia.com

Der Schutz der Unternehmens-IT vor schädlicher Software, Malware oder Phishing ist erfolgskritisch für die Geschäftstätigkeit und hat daher für IT-Teams oberste Priorität. Optimal unterstützt werden sie dabei durch die neue Patch-Management-Software Patch Connect Plus sowie die neue Version von EventLog Analyzer.

Patch Connect Plus

Patch Connect Plus ist eine Erweiterung für Microsofts System Center Configuration Manager (SCCM), mit der IT-Abteilungen die Bereitstellung von Patches für Nicht-Microsoft-Anwendungen direkt über SCCM durchführen können. Da sich mit der Lösung Software-Updates und Hotfixes von mehr als 250 Software-Lösungen verschiedener Hersteller verwalten lassen – darunter auch Adobe-Anwendungen, Java oder WinRAR – können Administratoren so in der Regel alle Business-Anwendungen effizient mit einem einzigen Patch-Management-Tool aktualisieren.

Regelmäßige Scans des Unternehmensnetzwerks liefern Informationen über potenzielle Schwachstellen. Die automatische Patch-Verwaltung hilft dabei, diese Schwachstellen möglichst schnell zu beheben. Sobald neue Korrektur-Software bereitsteht oder Patch Connect Plus um zusätzliche Anwendungen erweitert wird, benachrichtigt die Lösung den Nutzer automatisch. Die fehlenden Updates und Hotfixes für Nicht-Microsoft-Anwendungen lassen sich anschließend direkt über die SCCM-Infrastruktur auf die jeweiligen Geräte ausrollen. Um eine erfolgreiche Installation sicherzustellen, nutzt Patch Connect Plus dazu die Zeiten, in denen die jeweilige Applikation nicht verwendet wird. IT-Administratoren können die Lösung dabei je nach Bedarf für alle oder nur für ausgewählte Anwendungen einsetzen.

Ein weiterer Vorteil von Patch Connect Plus ist die hohe Benutzerfreundlichkeit: Die Erweiterung lässt sich in wenigen Schritten installieren und anschließend sofort über die bereits bekannte SCCM-Benutzeroberfläche verwenden. Eine Neukonfiguration der Clients oder das Einlernen in eine neue Konsole ist daher nicht erforderlich.

Kostenlose Testversionen

Interessenten können beide Lösungen kostenlos und unverbindlich testen. Eine 30 Tage gültige Version mit allen Funktionen steht unter www.manageengine.de zum Download bereit. Fragen zur Nutzung beantwortet Ihnen gern unser ManageEngine-Team unter sales-manageengine@micronova.de oder telefonisch unter der Nummer +49 81 39 / 93 00 – 456.

EventLog Analyzer

Die SIEM(Security Information and Event Management)-Lösung EventLog Analyzer von ManageEngine unterstützt IT-Abteilungen beim Sammeln, Analysieren und Auswerten von Protokolldateien. Die dafür verwendeten „Log Files“ werden unter anderem automatisch von Windows- bzw. Linux-Systemen, Anwendungen, Routern oder Firewalls erzeugt; sie enthalten wichtige Informationen zu Netzwerkanomalien, Systemausfällen oder nicht autorisierten Zugriffsversuchen.

Die neue Version 11.4 wurde zudem um zusätzliche Funktionen für den Schutz vor IP-basierten Angriffen erweitert: Die SIEM-Lösung erkennt jetzt auch IP-Adressen, die auf einer sogenannten Blacklist stehen, also vom jeweiligen Betreiber als nicht vertrauenswürdig eingestuft wurden. EventLog Analyzer greift dazu auf eine globale Datenbank für IP-basierte Bedrohungen zurück, die täglich aktualisiert wird und derzeit etwa 600 Millionen IP-Adressen umfasst.

Sobald EventLog Analyzer Netzwerk-Traffic von fragwürdigen IP-Adressen erkennt, alarmiert die Lösung den Administrator sofort per E-Mail oder SMS, um den Angriff noch während des Intrusion-Versuchs zu unterbinden. Diese Echtzeitabwehr verbessert die Effektivität bei der Bedrohungs-bekämpfung und reduziert darüber hinaus den Zeitaufwand. Umfassende Reports für die Analyse der Angriffe komplettieren die Lösung.

Fazit

Ob eine stets aktuelle Unternehmens-IT oder die Abwehr von IP-basierten Angriffen: ManageEngine bietet mit Patch Connect Plus und EventLog Analyzer effiziente und kompatible Lösungen, die Unternehmen helfen, ihre IT deutlich sicherer zu machen und so stets verfügbar zu halten.



ISO Zertifizierung 2017

Qualität und Zuverlässigkeit haben bei MicroNova höchsten Stellenwert. Daher wurde das Qualitätsmanagement-System (QM-System) erneuert und nach der aktuellen Qualitätsnorm des TÜV-Süd zertifiziert.

TEXT: Marcus Stiens

Qualitätsmanagement (QM) bezeichnet alle organisatorischen Maßnahmen, die der Verbesserung der Prozessqualität, der Leistungen und damit den Produkten und der Kundenzufriedenheit dienen. Sämtliche Prozesse sollten entsprechend transparent und gut strukturiert sein. Außerdem sind klare Verantwortlichkeiten unumgänglich für ein effizientes und kundenorientiertes Arbeiten.

Noch im letzten Jahr begonnen und pünktlich im März 2017 abgeschlossen hat MicroNova sein QM-System auf den neuen Standard ISO 9001:2015 umgestellt. Am 15. und 16. März fanden die Audit-Termine für die entsprechende Re-Zertifizierung statt. Der zuständige TÜV-Prüfer hat Unternehmen und Prozesse auf Herz und Nieren geprüft und fand alles zu seiner vollsten Zufriedenheit. Das neue ISO-Zertifikat ist, mit den jährlichen Überwachungs-Audits, für die nächsten drei Jahre gültig. MicroNova ist also weiterhin ein kompetenter, verlässlicher und fairer Partner – mit TÜV-geprüftem Qualitätsmanagement.

Auf einen Blick - die ISO 9001

Die Qualitätsmanagement-Norm „ISO 9001“ ist national und international die meist verbreitete und bedeutendste Norm im Qualitätsmanagement. Eine entsprechende Zertifizierung ist für Unternehmen und Organisationen aller Größen und in allen Branchen sinnvoll und bildet die Basis für den kontinuierlichen Verbesserungsprozess des unternehmensinternen Qualitätsmanagementsystems.

Die Norm legt die Mindestanforderungen an ein Qualitätsmanagementsystem fest, die von Unternehmen umzusetzen sind, um die Kundenanforderungen sowie weitere Anforderungen an die Produkt- bzw. Dienstleistungsqualität zu erfüllen. Mit der Einführung eines QM-Systems können zum Beispiel:

- » die Transparenz betrieblicher Abläufe erhöht,
- » eine höhere Kundenzufriedenheit erzielt und
- » die Fehlerquote und somit Kosten gesenkt werden.

Ein wesentlicher Grundsatz der ISO 9001 ist die Prozessorientierung. Ein prozessorientiertes QM-System begleitet alle wesentlichen betrieblichen Prozesse und stellt diese auf den Prüfstand.

Quelle: <http://www.tuev-sued.de/management-systeme/iso-9001>



Jubilare: 2x10 Jahre

Mit seiner bei den Stadtwerken München abgeschlossenen Ausbildung zum Energieelektroniker in der Tasche begann **Manuel Wielander** ein Studium der Elektrotechnik an der FH München. Bei der Suche nach einem spannenden Thema für seine Abschlussarbeit stieß er auf MicroNova und verfasste ab Januar 2007 seine Diplomarbeit im Bereich HiL-Simulation zum Thema „Realisierung einer Stimulus Engine“. Dabei lernte er die kollegiale Atmosphäre und die flachen Strukturen zu schätzen. Zu dieser Zeit kam gerade der große Neukunde Marquardt an Bord, für den Manuel Wielander nun seit Beginn seiner Karriere bei MicroNova zuständig ist. Als zentraler Ansprechpartner hat der Diplom-Ingenieur die Betreuung des Kunden inne

und koordiniert bei Bedarf die Zusammenarbeit mit weiteren Kollegen.

Dieses eigenverantwortliche und selbständige Arbeiten liegt Manuel Wielander, ebenso wie seine Rolle als Mittler zwischen Vierkirchen und Marquardt in Rietheim-Weilheim. Darüber hinaus bieten die konstante Weiterentwicklung und neue Produktvarianten immer wieder neue Herausforderungen. Trotz des kontinuierlichen Wachstums von MicroNova hat sich in seinen Augen am guten Arbeitsklima nichts geändert. Den begeisterten Hobbysportler zieht es in seiner Freizeit vor allem nach draußen: Beim Radfahren, Laufen oder in den Bergen sammelt er neue Energie.



Klaus Neumann kam vor zehn Jahren aus dem Schwäbischen nach München: Nach seinem Abschluss als Diplomingenieur für Nachrichtentechnik an der FH Paderborn war der gelernte Kommunikationselektroniker zunächst acht Jahre bei einem Anbieter für Automatisierungstechnik in Esslingen bei Stuttgart tätig. Dort entwickelte und betreute er die Systeme für Fertigungsendtests. Aus familiären Gründen suchte der gebürtige Westfale nach einer geeigneten Stelle in der Gegend um München – und stieß auf MicroNova. So begann Klaus Neumann seine Karriere in Vierkirchen am 1. April 2007 als Projektleiter Kundenprojekte im Bereich HiL-Simulatoren

für den damaligen Neukunden Marquardt. Seit 2015 betreut er auch die Hardware-Entwicklung.

Besonders zu schätzen weiß der Diplom-Ingenieur das kollegiale Arbeitsklima, dem er mit „schon gut“ eine für Westfalen regelrecht überbordende Bewertung erteilt – denn dem Vater von zwei Töchtern ist das Arbeitsumfeld sehr wichtig. Die Abwechslung im Job mit immer neuen Herausforderungen zusammen mit dem gesunden und professionellen Wachstum von MicroNova sorgen dafür, dass es ihm über die Jahre sogar immer besser im Unternehmen gefällt.



Folgen Sie uns online!

Seit April 2017 ist MicroNova offiziell auf Twitter, Facebook, XING und LinkedIn aktiv.



„Für MicroNova werden soziale Netzwerke kontinuierlich an Bedeutung gewinnen, und zwar im Sinne einer integrierten Unternehmenskommunikation sowie zur verstärkten Nutzung der Chancen rund um Online-Marketing“

- Martina Heinze,
Leiterin Unternehmenskommunikation

Bereits seit einigen Jahren informiert ein Twitter-Kanal zu den Manage-Engine-Produkten über Neuigkeiten und Brancheneinblicke. XING wurde bisher erfolgreich über den kununu-Ableger bedient. Diese Aktivitäten hat das MicroNova-Kommunikationsteam zum Start des zweiten Quartals 2017 zusammengeführt und steuert seitdem aktiv und strategisch den Social-Media-Auftritt des Unternehmens.

MicroNova wird damit auch in den sozialen Netzwerken als attraktiver Arbeitgeber positioniert und die Arbeitgebermarke so weiter gestärkt. Ein weiteres Ziel ist es, auf diesem Wege die Awareness bei potenziellen Kunden der vier Unternehmensbereiche zu verbessern. MicroNova wird auch im Social Web als das transparente, dialogbereite und einladende Unternehmen auftreten, das es im echten Leben ist.

Der Anspruch ist auf allen Kanälen identisch: relevante, interessante und abwechslungsreich aufbereitete Inhalte mit Mehrwert für die Besucher kommunizieren. Natürlich werden

bestimmte Themen über alle Plattformen wiedergegeben, jedoch wird es je nach spezifischem Content auch Schwerpunkte geben. So soll Facebook die umfassendsten MicroNova-Einblicke gewähren und dabei zum Beispiel auch Mitarbeiter-Aktivitäten und Veranstaltungen präsentieren. Auf Twitter wird die Social-Media-Redaktion ein starkes Augenmerk auf das Teilen und Empfehlen von Inhalten legen, die Themen rund um das MicroNova-Portfolio betreffen – also Automotive, Testing, eHealth und Netzmanagement.

Wir laden auch Sie, liebe Leserinnen und Leser der InNOVation, recht herzlich ein, uns online zu folgen und mit uns in Dialog zu treten:

- » <https://www.facebook.com/MicroNova>
- » <https://twitter.com/MicroNovaGroup>
- » <https://www.xing.com/company/MicroNova>
- » <https://www.linkedin.com/company/MicroNova>

Fliegende Jetzendorfer

Alle zwei Jahre zeigen die Turnerinnen und Turner des TSV Jetzendorf im Rahmen einer großen Veranstaltung, zu welchen Höhen sie sich im wahrsten Sinne aufschwingen.

Die Turnschau des TSV Jetzendorf zählt zu den Höhepunkten der Gemeinde aus dem oberen Ilmtal. In zehn Monaten Vorbereitungszeit haben die 260 Teilnehmer und Helfer die 2017er-Auflage auf die Beine gestellt: Insgesamt 1.600 Zuschauer haben Anfang März die vier unter dem Motto „Turniversum“ stehenden Vorstellungen besucht – das atemberaubende Spektakel hat damit die örtliche Halle an ihre Kapazitätsgrenze gebracht.

Professionelle Darbietungen trafen dabei auf zahlreiche humoristische Einlagen, und so manches eingespielte Video zeugte davon, dass die Sportler auch mediale Spitzenleistungen liefern. Beeindruckend war zudem die Bandbreite der Disziplinen: Von Reck und Barren über Bodenturnen bis hin zum Einrad gab es eine unterhaltsame Vielfalt. Die Altersklasse bewegte sich ebenfalls in einem bemerkenswerten Rahmen zwischen vier und über vierzig Jahren.

Zum 30-jährigen Bestehen war es darum Ehrensache, dass auch MicroNova – mit dem offiziellen Unternehmenssitz nach wie vor in Jetzendorf beheimatet – wieder einen Beitrag geleistet hat: Der Gründer, Inhaber und Aufsichtsratsvorsitzende Josef W. Karl hat dem Verein gemeinsam mit dem Vorstandsvorsitzenden Orazio Ragonesi einen Scheck über 2.000 Euro überreicht – verbunden mit der Zusage, dass die Sportlerinnen und Sportler auch künftig auf die Unterstützung von MicroNova zählen können.

Für alle, die sich ein eigenes Bild machen möchten: Auf YouTube gibt es zahlreiche Videos rund um die Turnschau des Jahres 2017 – einfach „Turnen TSV Jetzendorf 2017“ ins Suchfeld eingeben. Dort finden sich ebenso Aufnahmen aus früheren Jahren sowie vom Liga-Team etc. – auf jeden Fall lohnenswerte Klicks.



Raum für Innovation



Liebe Leserinnen und Leser,

wenn ich auf Portfolio und Kundenkreis blicke, stelle ich mit Freude fest, dass MicroNova überzeugende Lösungen hat, die von vielen namhaften Unternehmen eingesetzt werden. Um den technischen Fortschritt auch künftig (mit)gestalten zu können, ist Raum für Innovation immens wichtig.

Dank des Einsatzes aller Beteiligten ist MicroNova über die letzten Jahre kontinuierlich, organisch und gesund gewachsen. Alle haben damit ihren Raum für Innovation genutzt. In diesem Zuge konnten wir die Teams stetig vergrößern und spielen somit auch als attraktiver Arbeitgeber in der Region eine wichtige Rolle – was mich zum baulichen Raum für Innovation bringt: Den durch das Wachstum bedingten Bedarf an Büroflächen haben wir bisher über

die Anmietung weiterer Räume in Vierkirchen gedeckt, wo sich zum Glück einige gute Gelegenheiten geboten haben. Im Laufe des Jahres 2015 zeichnete sich jedoch ab, dass wir eine Größenordnung erreichen, die den baldigen Spatenstich für unser von langer Hand vorbereitetes Neubauprojekt erfordern würde.

Die Entscheidung wollte gut überlegt sein, nicht zuletzt wegen des hohen Investitionsvolumens von über sieben Millionen Euro, den volatilen Entwicklungen der ganzen Wirtschaft bzw. einiger Branchen sowie Änderungen im Unternehmen – Vorstandswechsel, Nachfolgeregelung, Gründung von Tochterunternehmen etc. Nachdem aber sichtbar war, dass die Marschroute stimmt, das operative Geschäft gut läuft und auch die Finanzierung mit einem sehr großen Anteil aus Eigenmitteln auf dem bereits bezahlten Grundstück seriös möglich ist, hieß es 2016: Wir starten das Bauvorhaben „Business Park Vierkirchen“. Und wir konnten nun im Jahr des 30-jährigen Unternehmensgeburtstags im Mai 2017 den Grundstein legen.

Insgesamt wird der Neubau am Unterfeldring 6 auf 3.500 Quadratmetern Bruttogrundfläche und drei Etagen plus Tiefgarage 100 Mitarbeitern Raum bieten, wobei selbstverständlich ausreichend Reservekapazität vorhanden ist; die Flächen im Bestandsgebäude werden natürlich weiterhin von uns genutzt werden. Noch einige weitere Zahlen, Daten und Fakten zum Neubau: Die Grundstücksfläche von etwa 4.000 Quadratmetern bildet die Basis für die Campus-artige Architektur mit großzügigen Grünflächen und ansprechender Außengestaltung. Ebenfalls enthalten ist eine Tiefgarage für 34 Autos, zusätzlich werden 49 private und 17 öffentliche Stellflächen errichtet – in Summe also 100 PKW-Parkplätze. Zudem verfügt das Gebäude über ein sehr fortschrittliches Energiekonzept: Von den ersten Überlegungen an wurde großer Wert auf die Nutzung regenerativer Energiequellen sowie moderner und besonders wirksamer Klimatisierung gelegt.

Ich habe meinen „Ruhestand“ also intensiv genutzt und bin sehr froh darüber, das Unternehmen auch auf diese Weise





weiterhin unterstützen zu können und ihm ein Stück Zukunft mit auf den Weg zu geben. Der Baufortschritt ist sehr beeindruckend, und wir gehen fest davon aus, dass die MicroNova-Mannschaft im April 2018 noch mehr Raum für Innovation erhält.

Sie sehen: Auch nach meiner Vorstandstätigkeit kommt bei mir keine Langeweile auf. Mit einem Blick auf die vielen Aufgaben – nicht nur rund um den Neubau – bin ich überzeugt, dass das auch in Zukunft so bleiben wird. Das will ich auch gar nicht anders! Mein Motto ist und bleibt: Stillstand ist Rückschritt.

Es würde mich sehr freuen, wenn Sie uns weiterhin auf unserem Weg in die Zukunft begleiten und MicroNova mit noch mehr #RaumFürInnovation auch in den sozialen Netzwerken folgen – dort erhalten Sie über unsere Unternehmenskommunikation immer wieder Informationen sowie visuelle Einblicke zum Baufortschritt.

Mit den besten Grüßen

Josef W. Karl

P.S.: Besuchen Sie uns doch einmal. Gerne zeigen wir Ihnen unser Lösungs- und Dienstleistungsangebot – und Sie können auch einen Blick auf unseren entstehenden Neubau werfen. Er wird Ihnen gefallen, da bin ich mir sicher!



Herausgeber:

MicroNova AG
Unterfeldring 17
85256 Vierkirchen
Tel.: 081.39/93 00 - 0
Fax: 081.39/93 00 - 80
E-Mail: info@micronova.de

Redaktion:

Katharina Hampe,
Stefan Karl (GP)

Gestaltung:

Christoph Buchner

Druck:

Offsetdruckerei Gebr. Betz GmbH,
Weichs

Auflage: 2.500 Stück

Erscheinungsweise:

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

Bildnachweis:

Seite 1: © zorabcde / iStock.com
Seite 3: © siehe jeweilige Artikel
Seite 33: © Sergey Nivens /
Fotolia.com
Seite 38-43: © shumoka /
Fotolia.com
Seite 40: © niroworld /
Shutterstock.com
Seite 44: © zorabcde / iStock.com

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

Tel.: 081.39/93 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, 2017