

ASAP

2021

J A H R E S B E R I C H T

NEWS

Sie möchten über Neuigkeiten und zukunftsweisende Projekte der ASAP Gruppe auf dem Laufenden bleiben?

Dann melden Sie sich über folgenden Link oder unter news.asap.de doch gleich für den ASAP Newsletter an.

Der digitale Newsletter erscheint einmal pro Quartal und ist jederzeit kündbar.

JETZT ANMELDEN

INHALT

Vorwort – Im Gespräch mit Michael Neisen	04
Zahlen Daten Fakten	10
Interviews mit der ASAP Geschäftsführung	12
Highlights 2021	28
AR HUD Absicherung	30
Themenspecial Process Automation Kit (PAK)	38
Themenspecial Test Systems	56
Themenspecial Digitalisierung	64
Forschungs- und Innovationsförderung	76
Interview mit Thomas Trebitsch – ZF Test Systems GmbH	78
Green Mobility	86
News zur ASAP Gruppe	90
Investitionen im Geschäftsjahr 2021	92
Neue Versuchshalle in Wolfsburg	94
Mehr Raum für E-Mobilität	96
Kooperation mit der fka GmbH	98
Interview mit Jens Kotte – fka GmbH	100
Better Together	104
Entwickler-Konferenz zum Mitmachen	108
Ausgezeichnet	110
W'ASAP?	112
ASAP Mediathek	114
Zertifiziert	116
Impressum	118



Michael Neisen, CEO der ASAP Gruppe

IM GESPRÄCH

ZUM JAHR 2021 FÜR DIE ASAP GRUPPE

Wie würden Sie das Jahr 2021 für die ASAP Gruppe zusammenfassen?

„Gestärkt aus der Krise – so lässt sich das Jahr 2021 für die ASAP Gruppe am besten beschreiben.“

Gleichwohl aller mit dem Beginn der Corona-Pandemie einhergehenden Negativeffekte auf das Marktumfeld der Automobilindustrie konnten wir bereits das Jahr 2020 erfolgreich – mit einer Seitwärtsbewegung des

Umsatzes – abschließen. 2021 haben wir nicht nur zu alter Stärke zurückgefunden, sondern hatten eines der erfolgreichsten Jahre der Unternehmensgeschichte. Die ASAP Gruppe hat sich frühzeitig mit dem Thema E-Mobilität auseinandergesetzt und ihren Fokus von Beginn an auf die Megatrends gelegt. Diese strategische Ausrichtung auf Zukunftstechnologien sowie unsere kontinuierliche Weiterentwicklung durch Investitionen in die Produktivbereiche treffen die Bedarfe unserer Kunden. Trotz der

anspruchsvollen Rahmenbedingungen des vergangenen Jahres konnten wir so zahlreiche Neukunden für uns gewinnen sowie bestehende Kundenbeziehungen weiter intensivieren. Während der direkte persönliche Austausch, intern wie extern, aufgrund der Kontaktbeschränkungen leider häufig fehlte, zeigte sich dabei jedoch auch: Die 2020 eingeführten Maßnahmen rund um die digitale Zusammenarbeit sind bei ASAP vollständig integriert. Unsere Erfahrungen mit hybridem Arbeiten haben wir in den letzten Monaten zur kontinuierlichen Verbesserung genutzt und auf diese Weise einen reibungslosen Ablauf der Kommunikation und aller Projekte sichergestellt. Die veränderte Arbeitswelt stellt uns jedoch auch vor neue Herausforderungen, mit denen wir uns im 2021 angestoßenen Kulturprojekt ‚Better together‘ intensiv auseinandergesetzt haben.

Die ASAP Gruppe hat das Krisenjahr 2020 vergleichsweise gut gemeistert. Welche Auswirkungen der Corona-Pandemie sind dennoch weiterhin spürbar bzw. was hat sich im Vergleich zum Vorjahr verändert?

Im Vergleich zum Vorjahr waren wir 2021 in Teilen vom Chipmangel betroffen. Dies machte sich unter anderem durch zeitweise fehlende Versuchsfahrzeuge in der Erprobung oder auch Budgeteinsparungen seitens unserer Kunden in der Entwicklung bemerkbar. Dennoch ist es im Jahr 2021, nachdem sich 2020 noch viele Projekte und Themen aufgrund der Unsicher-

heiten im Markt verzögert haben, insgesamt beschleunigt weitergegangen. Bedingt durch die Corona-Pandemie hat sich insbesondere durch die Digitalisierung des Arbeitsalltags vieles verändert. Mit neuen Tools, Abläufen und Prozessen haben wir eine deutliche Weiterentwicklung vollzogen und haben dabei an Qualität und Schnelligkeit gewonnen. Dabei hat sich auch die standortübergreifende Zusammenarbeit innerhalb der Unternehmensgruppe weiter optimiert, Synergien werden noch besser genutzt und Projekte noch verstärkter von Experten unterschiedlicher Standorte gemeinsam bearbeitet. Durch die zunehmende Digitalisierung und das Mobile Arbeiten ist jedoch gleichzeitig auch ein deutlicher Rückgang des persönlichen Austauschs und kollegialer Nähe spürbar. Informationsaustausch, gegenseitiges Coachen, fachliche Gespräche mit kreativen Gedanken und Ansätzen blieben vielfach auf der Strecke. Darüber hinaus ist es sehr schwer, neue Kolleginnen und Kollegen ins Unternehmen zu integrieren und die Unternehmenskultur spüren zu lassen. Durch das Mobile Arbeiten sind die Anforderungen hinsichtlich Selbstdisziplin und Verantwortung im Arbeitsalltag gestiegen, was wiederum auch einen angepassten Führungsstil notwendig macht. In den vergangenen Monaten haben wir uns deshalb intensiv unserer ASAP Unternehmenskultur sowie Fragen rund um das hybride Arbeiten bei ASAP gewidmet. Das daraus resultierende Kulturprojekt ‚Better together‘ wird die Grundlage

für den Erhalt unserer Kultur und Arbeitgeberattraktivität sein.

Was waren aus Ihrer Sicht die Highlights der ASAP Gruppe im Jahr 2021?

Als besonderes Highlight im Jahr 2021 bewerte ich die sehr gute Entwicklung der gesamten ASAP Gruppe: So konnten wir uns zum einen personell weiter verstärken und zum anderen unseren Gesamtumsatz um über 20 Prozent steigern. Dabei hatten wir im Bereich Softwareentwicklung das größte prozentuale Wachstum und haben unsere Kapazitäten signifikant erweitert. Auch in der Elektronikentwicklung waren wir äußerst erfolgreich und konnten durch neue Projekte mit unserem strategischen Partner ZF Friedrichshafen AG sowie die Gewinnung weiterer OEMs und Systemlieferanten als Neukunden für eine weitere Kundendiversifizierung sorgen. Insgesamt haben wir uns so im vergangenen Jahr insbesondere in unseren strategisch wichtigen Bereichen qualitativ wie kapazitiv nochmals deutlich weiterentwickelt.

„Mit einer Investitionssumme von 12 Millionen Euro für die Produktivbereiche haben wir allem voran unsere Marktposition in der Erprobung E-Mobilität weiter ausgebaut.“

In diesem Zuge haben wir uns auch zum wiederholten Male an den Standorten Ingolstadt, Wolfsburg und Bodensee vergrößert: Unter anderem wurden eine neue Versuchshalle

mit der Erweiterung des Prüffeldes Batterie in Wolfsburg fertiggestellt sowie das Test- und Erprobungszentrum in Ingolstadt um weitere Lebensdauer-Simulationsanlagen für Inverter signifikant vergrößert. Das Kulturprojekt ‚Better together‘ stellt für mich zudem ebenfalls ein besonderes Highlight des vergangenen Jahres dar, denn unsere Unternehmenskultur prägt seit jeher das gemeinsame Miteinander bei ASAP: Im Fokus stehen bei ASAP der Mensch und damit verbunden eine offene Kommunikation und ein wertschätzendes Miteinander. Im Rahmen des Projektes haben wir das ganze Jahr über gruppenweit erarbeitet, wie wir unsere Unternehmenskultur in der veränderten Arbeitswelt auch künftig aktiv leben und erlebbar machen können. Denn auch in Zukunft wird das WIR bei ASAP im Mittelpunkt stehen und die Leitlinie für unser Handeln sein.

Welche Neuigkeiten gibt es zur Zusammenarbeit mit dem strategischen Partner ZF Friedrichshafen AG?

Im Verlauf des letzten Jahres haben wir uns mit der ZF Friedrichshafen AG gemeinsam erfolgreich weiterentwickelt und die Schwerpunkte unserer strategischen Partnerschaft wurden deutlicher herausgearbeitet. Künftig wird unser Fokus noch stärker als bisher auf den Bereichen der Entwicklung von E-Mobilitäts-Komponenten und ADAS/AD sowie der Zusammenarbeit mit der zentralen Entwicklung und Forschung in Friedrichshafen liegen. 2021 haben wir vor allem



unsere Projekte rund um die Absicherung von E-Antriebskomponenten, die Integration und Absicherung neuer Komponenten und Funktionen in vollautonom fahrende Shuttles sowie die Zusammenarbeit in der Softwareentwicklung vorangetrieben. Insgesamt wurde unsere Zusammenarbeit an der Mobilität von morgen seit Beginn der strategischen Partnerschaft kontinuierlich an mehreren ASAP Standorten weiter intensiviert. Dabei erwies sich im vergangenen Jahr allen voran unser neuer Standort Bodensee als strategisch gute Entscheidung, da die Zusammenarbeit stark ausgebaut und ein signifikantes Wachstum erreicht wurde. Wir gehen auch in den kommenden Jahren von

einer weiteren positiven Entwicklung aus und freuen uns auf die zukunftsorientierte, vertrauensvolle Zusammenarbeit.

Worin sehen Sie die besonderen Stärken der ASAP Gruppe oder anders gefragt – sehen Sie die ASAP Gruppe mit ihrem bisherigen Geschäftsmodell als gut aufgestellt oder planen Sie Veränderungen in der strategischen Ausrichtung?

„Eine unserer besonderen Stärken bei ASAP ist das WIR – jeder einzelne Mensch, der mit Leidenschaft und Begeisterung das Unternehmen nach vorne treibt.“

Dabei sind wir dynamisch und entscheidungsfreudig, über die gesamte Unternehmensgruppe hinweg gut vernetzt und haben unsere Kunden sowie die Qualität unserer Leistungen immer im Fokus. Zudem passt unsere strategische Ausrichtung auf zukunftsorientierte Technologien der Automobilindustrie, die wir seit vielen Jahren konsequent verfolgen, exakt zur Transformation der Mobilität und dementsprechend zu den Bedarfen unserer Kunden: Klarer Schwerpunkt unseres Geschäftsmodells sind Entwicklungsleistungen in neuen Technologiebereichen. Synergieeffekte über unsere verschiedenen Leistungsfelder hinweg bauen wir dabei kontinuierlich weiter aus und bieten unseren Kunden so eine hohe Durchgängigkeit sowie ein ausgeprägtes Gesamtverständnis rund um alle Leistungen.

„Deshalb stellt auch die steigende Komplexität der Technologien im Fahrzeug weniger eine Herausforderung, als vielmehr einen Vorteil für die weitere Entwicklung der ASAP Gruppe dar.“

Entsprechend der starken Positionierung der ASAP Gruppe in den Zukunftstechnologien sehen wir aktuell auch keinen Anlass dafür, unsere strategische Ausrichtung zu verändern. Im Rahmen unseres frisch gestarteten Strategieprojekts ‚Speed up‘ werden wir in den kommenden Jahren unsere strategisch wichtigen Leistungssegmente nochmals stärker ausprägen und die Ausrichtung der ASAP Gruppe so noch deutlicher hervorheben.

Können Sie uns bereits einen Ausblick auf die Folgejahre geben?

Mit Blick auf die nächsten Jahre wird unsere ASAP Strategie ‚Speed up – ASAP 2025‘ und damit die Umsetzung der in ihrem Rahmen erarbeiteten Maßnahmen die Entwicklung der Unternehmensgruppe weiter vorantreiben. Das bedeutet, dass wir unsere Kompetenzen wie auch Kapazitäten in den strategischen Leistungssegmenten der ASAP Gruppe konsequent weiter ausbauen, wir also eine kontinuierliche Entwicklung haben werden. Der qualitative und quantitative Ausbau unserer Ressourcen wird dabei sowohl organisch als auch anorganisch erfolgen. Eine wichtige Rolle spielen wird hierbei zum einen der Aufbau weiterer ASAP Standorte nicht nur im Inland, sondern auch im Ausland. Zum anderen werden wir verstärkt mit Partnern aus Best Cost Standorten zusammenarbeiten, um auf diese Weise dem steigenden Kostendruck in der Automobilindustrie und gleichzeitig dem wachsenden Fachkräftemangel zu begegnen. Darüber hinaus werden wir auch künftig einen Fokus auf den stetigen Ausbau der Zusammenarbeit mit unserem strategischen Partner ZF Friedrichshafen AG legen. Die zunehmende Intensivierung der gruppenweiten Vernetzung unserer Leistungen wird in den Folgejahren ebenfalls im Mittelpunkt stehen. So werden wir die Durchgängigkeit unserer Leistungen sowie die Nutzung von Synergieeffekten kontinuierlich optimieren. Unsere besondere Aufmerksamkeit wird zudem den Punkten Arbeitgeberattraktivität und



New Work gelten. Da die aktiv gelebte ASAP Unternehmenskultur hierfür von elementarer Bedeutung ist, werden wir uns im Jahr 2022 zunächst intensiv den hierzu im Kulturprojekt ‚Better together‘ entstandenen Maßnahmen und ihrer Umsetzung widmen.

„Hinsichtlich der weiteren Entwicklung der ASAP Gruppe in den kommenden Jahren bin ich davon überzeugt, dass wir den Schwung aus 2021 mitnehmen können und weiterhin eine positive Entwicklung erleben werden.“

2021

ZAHLEN | DATEN | FAKTEN

Anzahl an Quadratmetern, um die das ASAP Test- und Erprobungszentrum an den Standorten Ingolstadt und Wolfsburg erweitert wurde.

2.500 

5 

Bereits zum fünften Mal in Folge wurde die ASAP Gruppe als Innovationsführer im deutschen Mittelstand ausgezeichnet.

Mitarbeitende waren Stand Dezember 2021 an 10 Standorten für die Unternehmensgruppe tätig.

1.350



36 

Nationalitäten finden sich in der Belegschaft der ASAP Gruppe.

20 

Platz der ASAP Gruppe im Automobilwoche Ranking der 25 weltweit umsatzstärksten Entwicklungsdienstleister 2021.

120 Mio. Euro 

konnte die ASAP Gruppe 2021 an Umsatz verzeichnen.

3 

Die Platzierung von ASAP im Automotive-Ranking der TOP-Arbeitgeber 2021.

12 Mio. Euro 

betrug das Investitionsvolumen der ASAP Gruppe für neue Technologiebereiche.

28 % 

wächst die ASAP Gruppe seit 2010 im Jahresdurchschnitt.



NACHGEFRAGT

RÜCKBLICK UND AUSBLICK DER ASAP GESCHÄFTSFÜHRUNG

Im Gespräch mit der Geschäftsführung der ASAP Gruppe zu den Herausforderungen, Ereignissen und Highlights des Jahres 2021

und darüber, welche Entwicklungen und Herausforderungen uns in den kommenden Jahren erwarten.



Gürsel Sen

**Gürsel Sen, Geschäftsführer ASAP
Technical Service GmbH:**

Das Geschäftsjahr 2021 war für die ASAP Technical Service GmbH ein unerwartet gutes Jahr. Wir hatten aufgrund der anhaltenden Corona-Pandemie und damit einhergehender Negativeffekte mit wirtschaftlichen Einbußen gerechnet – stattdessen lagen wir im ersten Halbjahr 2021 weit über den geplanten Ergebnissen. Das zweite Halbjahr fiel in

Folge der Chipkrise etwas schwächer aus. Grund hierfür waren Produktionsausfälle in der Automobilindustrie, von denen wir mit unseren produktionsnahen Leistungen unmittelbar betroffen waren. Gleichwohl konnten wir auch diese Phasen gänzlich ohne Kurzarbeit abschließen, da unsere Kolleginnen und Kollegen kurzfristig in Projekten an anderen ASAP Standorten unterstützend tätig werden konnten. Das Wachstum unseres ASAP Standorts Brüssel zeigte sich 2021

ebenfalls stabil – hier haben wir eine schnell skalierbare Mannschaft an Experten rund um die Produktion und in direkter Nähe zum Kunden aufgebaut. Insgesamt haben wir zahlreiche neue Aufträge erhalten und konnten das Geschäftsjahr 2021 mit guten Zahlen abschließen.

Mit Blick auf die zahlreichen Herausforderungen in unserem Marktumfeld bewerte ich das hervorragende Ergebnis der gesamten ASAP Gruppe als besonderes Highlight des letzten Jahres. Trotz der anspruchsvollen Rahmenbedingungen konnten wir ein starkes Wachstum verzeichnen. Das zeigt, dass wir mit der strategischen Ausrichtung von ASAP und unseren kontinuierlichen Investitionen in zukunftsorientierte Technologien frühzeitig die richtigen Weichen für nachhaltiges Wachstum gestellt haben. Ebenfalls sehr positiv sehe ich unseren vermehrten Einsatz in Projekten bei Kunden in der Region Bremen – aktuell prüfen wir bereits den Ausbau unserer dortigen Betriebsstätte zu einem neuen Standort. Ein weiteres Highlight stellt für mich zudem unsere ASAP Unternehmenskultur dar: Ich denke es sagt viel aus über den hohen Stellenwert, den die Unternehmenskultur bei ASAP hat, dass wir auch in schwierigen Zeiten nicht nur an ihr festhalten, sondern die Weiterentwicklung und Anpassung der Unternehmenskultur an die neue Arbeitswelt priorisieren und in einem Jahr wie 2021 in den Fokus stellen. Im Zuge eines neu aufgesetzten Kulturprojektes ist es uns gelungen, unsere ASAP Unternehmenskultur nochmals sehr positiv weiterzuentwickeln.

Für die nächsten Jahre lautet das Schlagwort Wandel – und ich bin mir sicher, dass ASAP hierfür bestens vorbereitet ist. Dabei müssen wir uns den Herausforderungen stellen, welche die Transformation der Mobilität im Allgemeinen und insbesondere die Elektrifizierung des Fahrzeugs mit sich bringen. So gilt es für die ASAP Technical Service GmbH, das Leistungsportfolio und die Zusammenarbeit mit Kunden im Bereich der Qualitätssicherung von Elektronikkomponenten weiter auszubauen. Die kontinuierliche Schulung unserer Mitarbeitenden sowie Investitionen in entsprechendes Prüfequipment sind dafür grundlegende Voraussetzungen. Weiterhin sehe ich zudem eine große Herausforderung im gegenwärtigen Fachkräftemangel und dementsprechend in der schnellen Steigerung unserer Anzahl an Mitarbeitenden. Gleichwohl blicke ich sehr positiv auf die Folgejahre und gehe von steigenden Anfragen und dementsprechend einem guten Wachstum der ASAP Technical Service GmbH aus.

**Robert Werner, Geschäftsführer ASAP
Engineering GmbH Ingolstadt und ASAP
Electronics GmbH:**

Das Geschäftsjahr 2021 war für die ASAP Electronics GmbH am Standort München sehr erfolgreich. Bereits das Krisenjahr 2020 mit dem Beginn der Corona-Pandemie haben wir mit guter Auslastung und gänzlich ohne Kurzarbeit gemeistert. In 2021 haben viele Projekte wieder verstärkt an Fahrt aufgenommen und so konnten wir ein ordentliches Wachstum am Standort München



Robert Werner

verzeichnen. Proportional am stärksten gewachsen sind wir dabei in der Elektronikentwicklung – schwerpunktmäßig im Themenfeld Testmethodik und -design, aber auch kontinuierlich in den Bereichen Testautomation, SIL-Modellierung sowie in Themen rund um Prozesse, Methoden und Tools (PMT). In einem großen Projekt rund um die Serienbetreuung im Bereich der zentralen Fahrzeuginfrastruktur standen wir zunächst vor einigen Herausforderungen, haben jedoch

zur Jahresmitte den Turnaround geschafft und erste Erfolge sind bereits deutlich sichtbar. Auch am Standort Ingolstadt haben wir uns in der Bordnetzentwicklung inhaltlich wie auch von der Projektlage sehr positiv weiterentwickelt. Insbesondere in der zweiten Jahreshälfte haben wir uns nochmals deutlich verbessert. So haben wir die Zusammenarbeit mit einem Systemlieferanten im Bereich der Plattformentwicklung, unter anderem für E-Fahrzeuge, aufge-

nommen sowie einen Exklusivvertrag von einem weiteren Systemlieferanten erhalten. Schwieriger hingegen gestaltete sich die Situation im Bereich Fahrzeugbau: Aufgrund der Verschiebung einiger Projektstarts sind wir mit Kurzarbeit ins Jahr 2021 gestartet. Dies konnten wir jedoch im weiteren Verlauf durch die Hinzugewinnung von Neukunden kompensieren, sodass sich die Situation ab August wieder normalisiert hat.

Ein besonderes Highlight des Jahres 2021 stellt für mich, neben der starken Entwicklung, der Einstieg des Standorts München in die Thematik E-Mobilität dar. Hier haben wir erste Umfänge in der Serienbetreuung für HV-Komponenten (Laden/Bordnetz) übernommen und uns liegen weitere großvolumige Anfragen rund um die Entwicklung künftiger Fahrzeuggenerationen vor. Auch die Zusammenarbeit mit unserem strategischen Partner ZF Friedrichshafen AG möchte ich an dieser Stelle hervorheben. So konnten wir ein erstes gemeinsames Projekt im Umfeld der Getriebe-Steuergeräte starten. Darüber hinaus haben wir für ZF ein großes Projekt im Bereich der Fahrerassistenzsysteme umgesetzt: Für einen asiatischen OEM wurde die Testfallerstellung, -automatisierung und Absicherung eines Gesamtsystems durchgeführt.

Bei der ASAP Electronics GmbH in München starten wir mit einer sehr guten Auftragslage in das neue Jahr 2022 und für die Folgejahre kann ich insgesamt einen durchaus hoffnungsvollen Ausblick geben. Unsere Vision

2025 für den Standort München – weitere Entwicklung des Standorts, Fokus auf Leistungen im Bereich Elektrik und Elektronik sowie Ausbau der Kapazitäten rund um E-Mobilität – werden wir weiter mit Nachdruck verfolgen. Bereits Stand heute zeichnen sich eine inhaltliche Vertiefung sowie ein zusätzlicher Kompetenzaufbau im kommenden Jahr ab und die Themen Elektronikentwicklung und E-Mobilität werden dabei eine zentrale Rolle spielen. Aufgrund zahlreicher Anfragen großer Kunden ist auch der Ausblick für die Bordnetzentwicklung am Standort Ingolstadt sehr positiv. Im Bereich Fahrzeugbau sehe ich gute Chance zur intensiveren Zusammenarbeit mit unserem strategischen Partner ZF Friedrichshafen AG rund um vollautonom fahrende Shuttles. In Summe bin ich davon überzeugt, dass die ASAP Electronics GmbH am Standort München wie auch die gesamte ASAP Gruppe durch ihre starke Positionierung in den zukunftsorientierten Technologien der Automobilindustrie sehr gut für die Folgejahre vorbereitet ist und sich weiterhin gut entwickeln wird.

**Christian Schweiger, Geschäftsführer
ASAP Electronics GmbH und ASAP
Engineering GmbH Ingolstadt:**

Unser Geschäftsjahr 2021 teilt sich in zwei sehr unterschiedliche Hälften: Das erste Halbjahr war noch stark von Budgetstopps und Verzögerungen von Projektstarts in Folge der Corona-Pandemie beeinträchtigt. So blieb etwa die Auslastung unseres Test- und

Erprobungszentrums am Standort Sachsenheim hinter den Erwartungen zurück. Im zweiten Halbjahr klarte die Situation dann deutlich auf – wir konnten die Kunden- diversifizierung in allen Bereichen nochmals deutlich steigern. Mit steigendem, lang- fristigem Auftragsvolumen ging gleich- zeitig die Einstellung vieler neuer Kollegin- nen und Kollegen einher. Dabei ist es uns durch neue Ansätze im Recruiting gelungen, eine hohe Aufmerksamkeit und eine sehr gute Wachstumskurve zu erzielen. So haben wir beispielsweise den ersten

„ASAP dev.TALK“ veranstaltet, eine Kombi- nation aus Barcamp und Konferenz rund um Themen aus der Softwareentwicklung, und an einem Vortragsformat teilgenommen, bei dem wir unsere Projekte und offenen Stellenangebote in einem Pitch vorgestellt haben. Ganz deutlich hat sich im Jahr 2021 gezeigt, dass Leistungen aus den Bereichen Softwareentwicklung und Elektronik- entwicklung bei unseren Kunden im Fokus stehen – hier konnten wir überproportional viele Anfragen verzeichnen. Mit unseren Leistungsfeldern Engineering Service und

Christian Schweiger



Communication Service, die im vergangenen Jahr besonders von Budgetverschiebungen und -reduzierungen betroffen waren, haben wir die Kehrtwende geschafft und ein posi- tives Ergebnis erreicht. In der Zusammen- arbeit mit unserem strategischen Partner ZF Friedrichshafen AG gab es aufgrund der aktuellen Situation zwar Projektver- schiebungen, gleichwohl haben wir hier ebenfalls ein stabiles Wachstum. So gibt es unter anderem neue Ansatzpunkte für die Zusammenarbeit mit unserem Bereich Test Systems als Prüfstandslieferant.

Ein besonderes Highlight des Jahres 2021 stellt für mich deshalb auch die inhaltliche und kapazitive Weiterentwicklung unserer Softwareentwicklung dar – und wir arbeiten mit Hochdruck am kontinuierlichen Ausbau unserer Kapazitäten. Auch das Process Automation Kit (PAK) als eigenes Produkt sehe ich als großen Erfolg: Unsere individuell skalierbare Automatisierungslösung ist bei einem großen OEM-Kunden erfolgreich im Einsatz und sorgt dort für eine erhebliche Zeit- und Kostenersparnis in der Serien- entwicklung für Steuergerätesoftware. Sehr positiv bewerte ich zudem unsere Weiter- entwicklung im Themenumfeld E-Mobilität, die sich insbesondere in der Investition zur Erweiterung unserer Prüfstands-Infrastruktur für die Erprobung von Leistungselektronik- en/Invertern zeigt: Hierfür wurde unter anderem am Standort Ingolstadt Raum für neue Lebensdauer-Simulationsanlagen geschaffen, die inhouse vom Team Test Systems entwickelt und gefertigt wurden.

Mit Blick auf die Folgejahre sehe ich die größte Herausforderung darin, den steigenden Kostendruck in der Automotive-Branche bei gleichzeitiger eingeschränkter Verfügbarkeit von Fachkräften zu beherrschen. Insgesamt ist die ASAP Gruppe für die Zukunft jedoch sehr gut aufgestellt: Wir haben unsere Leistungen frühzeitig auf die zukunftsorien- tierten Technologien der Automobilindus- trie ausgerichtet und die Durchgängigkeit unseres Leistungsspektrums kontinuierlich erweitert. Viele Marktbegleiter stellt die oft beschriebene notwendige Transformation hin zu zukunftsorientierten Themen (software- defined vehicle) vor enorme Herausforde- rungen. ASAP hingegen beschäftigt sich mit diesen Megatrends bereits seit vielen Jahren sehr konsequent. Die Kundenfeedbacks, unsere Entwicklung und der Erfolg geben uns Recht. Für die Folgejahre sehe ich ASAP deshalb weiterhin auf Erfolgskurs und bin davon überzeugt, dass wir – insbesondere in den Bereichen Software- und Elektronik- entwicklung – weiter expandieren werden.

Thomas Martens, Geschäftsführer ASAP Engineering GmbH Wolfsburg:

Nach einem durch die Corona-Pandemie bedingten sehr anspruchsvollen Geschäfts- jahr 2020 sind wir am Standort Wolfsburg mit verhaltenen Erwartungen in das Jahr 2021 gestartet. Gleichwohl sich die Aus- lastung nach dem ersten Halbjahr wieder deutlich erholt hat, gestaltete sich 2021 aus betriebswirtschaftlicher Sicht noch- mals herausfordernder als das Vorjahr:



Thomas Martens

Grund hierfür war neben der zunehmenden Dauer der Pandemie insbesondere der Chipmangel, der mit Verschiebungen von Projektstarts sowie Budgeteinschränkungen seitens unserer Kunden einherging und uns stark beeinträchtigt hat. Wir haben diese Phase jedoch genutzt, um die Kundendiversifizierung weiter voranzutreiben und uns in neuen Themengebieten sowie mit nochmals erweitertem Leistungsportfolio zu positionieren. So haben wir zahlreiche neue

Projekte akquiriert, darunter in den Bereichen Elektronik- und Bordnetzentwicklung sowie Konstruktion. Darüber hinaus sind wir am Standort Wolfsburg mit einem neuen Team Softwareentwicklung gestartet. Erste Projekte sind bereits erfolgreich angelaufen und die neuen Kolleginnen und Kollegen arbeiten eng mit der Softwareentwicklung anderer ASAP Standorte zusammen. Auch die Zusammenarbeit mit unserem strategischen Partner ZF Friedrichshafen AG in

der Erprobung sowie in der Integration neuer Komponenten und Funktionen in vollautonom fahrende Shuttles hat sich positiv weiterentwickelt.

Trotz der herausfordernden Rahmenbedingungen konnten wir dieses Jahr auch besondere Erfolge feiern. Dazu zählt insbesondere die sehr gute Positionierung der ASAP Engineering GmbH Wolfsburg im Bereich E-Mobilität. Hier bieten wir unseren Kunden eine hohe Durchgängigkeit unserer Leistungen und dadurch einen großen Mehrwert. Im Fokus stehen dabei vor allem die Inbetriebnahme und Vorentwicklung von E-Fahrzeugen, das Hochvoltladen sowie die Erprobung von Batteriezellen und -modulen. Damit einhergehend stellt auch die Fertigstellung der neuen Versuchshalle unseres Test- und Erprobungszentrums ein Highlight des Jahres 2021 dar. Mit der Erweiterung unserer Erprobungsfläche und Prüfeinrichtungen haben wir unsere Entwicklungs- und Erprobungsleistungen im Bereich E-Mobilität erneut ausgebaut.

Insgesamt haben wir 2021 ein hohes Maß an Stabilität hinzugewonnen und so geht die ASAP Engineering GmbH Wolfsburg gestärkt, mit voller Auslastung und einer guten Projektlandschaft ins neue Jahr. Ich bin davon überzeugt, dass wir mit der strategischen Ausrichtung der gesamten ASAP Gruppe auf die zukunftsorientierten Technologien der Automobilindustrie auch in den kommenden Jahren stark wachsen und in diesem Zuge auch unser Leistungsspektrum kontinuier-

lich erweitern werden. An unserem Standort Wolfsburg sehe ich dabei besonders große Potentiale in den Bereichen E-Mobilität – mit den Schwerpunkten Batterie und Laden/Ladeinfrastruktur – sowie Softwareentwicklung und Mobile Dienste. Im Jahr 2022 werden vor allem das Testing von Batteriezellen sowie damit verbunden der Ausbau unserer Prüfsystem-Infrastruktur hierfür weiter im Fokus stehen.

Martin Ott, Geschäftsführer ASAP Engineering GmbH Weissach und ASAP Engineering GmbH Bodensee:

Das Geschäftsjahr 2021 lässt sich als sehr erfolgreich zusammenfassen. Der Jahresanfang war insbesondere von der Neugründung unserer Gesellschaft ASAP Engineering GmbH Bodensee zum 01. Januar 2021 geprägt, mit der wir ein klares Zeichen für die weitere Intensivierung unserer strategischen Partnerschaft mit der ZF Friedrichshafen AG gesetzt haben. Für die neue Gesellschaft hatten wir uns mit einer geplanten Verdopplung ein sehr sportliches Wachstum vorgenommen – und haben dieses sogar noch übertroffen. Das Team am Standort Friedrichshafen ist mit der Akquirierung neuer Projekte signifikant gewachsen. Besonders erfreulich ist, dass die Mannschaft durch zahlreiche Team Building Maßnahmen auch eng zusammengewachsen ist. Auch bei der ASAP Engineering GmbH Weissach konnten wir, vor allem durch Struktur-Optimierungen sowie neue attraktive Projekte, unser Ergebnis

2021 nochmals deutlich verbessern. Zu Beginn der zweiten Jahreshälfte war die durchgängige Produktivität des Standorts nach dem herausfordernden Jahr 2020 wiederhergestellt und wir haben allen voran in den Bereichen Software- und Elektronikentwicklung sowie im CAD-Engineering großvolumige Aufträge erhalten. Unser Team Bordnetzentwicklung hat sich ebenfalls sehr gut weiterentwickelt und für die 2021 gestarteten Projektarbeiten wurden bereits erste Erweiterungen beauftragt.

Besondere Highlights des Jahres stellen für mich deshalb die hervorragende Entwicklung und das sehr gute Ergebnis beider Gesellschaften dar. Insbesondere mit unserer ASAP Engineering GmbH Bodensee lagen wir weit über Plan. Sehr positiv hierbei zu bewerten ist, dass wir zahlreiche neue Projektanfragen durch direkte interne Weiterempfehlungen unserer Kunden für uns generieren konnten. Insbesondere die vertrauensvolle Zusammenarbeit mit unserem strategischen Partner ZF Friedrichshafen AG konnten wir im vergangenen Jahr auf

Martin Ott



diese Weise deutlich ausbauen. Ein so nachhaltiges Wachstum – die Gewinnung neuer Aufträge durch die überzeugende Leistung in vergangenen und laufenden Projekten – stellt einen besonderen Erfolg dar und zeigt: Durch die hohe Durchgängigkeit unserer Leistungen und unsere langjährige Expertise rund um die zukunftsorientierten Technologien der Automobilindustrie bieten wir unseren Kunden einen besonderen Mehrwert und begleiten sie als Partner in der Entwicklung.

In den kommenden Jahren sehe ich den steigenden Kostendruck in der Automobilindustrie sowie den weiter zunehmenden Mangel an Fachkräften als größte Herausforderungen. Am Standort Bodensee haben wir deshalb unter anderem ein Pilotprojekt gestartet, in dem wir unsere Suche nach Talenten international erweitern und unseren Fokus auf sprachliche Aus- und Weiterbildung legen. Darüber hinaus gilt es, die ASAP Unternehmenskultur und die Veränderung der Arbeitswelt miteinander zu vereinbaren. Die Gemeinschaftlichkeit, die das Arbeiten bei ASAP prägt, soll auch künftig klar im Mittelpunkt stehen. Im ASAP Kulturprojekt ‚Better together‘ wurden in standort- und hierarchieübergreifenden Teams hierfür zahlreiche Ideen und Maßnahmen erarbeitet, die 2022 schrittweise umgesetzt werden.

Das nächste Jahr wird an unserem Standort Bodensee sehr ereignisreich: So werden wir zu Jahresbeginn eine neue Bürofläche direkt

in Friedrichshafen beziehen und damit die verfügbaren Flächen deutlich erweitern. Dies soll unseren Mitarbeitenden zum einen optimale Bedingungen für ihre Arbeitszeit im Büro bieten und zum anderen die gegenseitige Vernetzung noch weiter verbessern. Mit einem signifikanten Wachstum haben wir uns darüber hinaus auch für 2022 wieder ambitionierte Ziele gesteckt. Auch am Standort Weissach wollen wir weiter wachsen, insbesondere in der Elektronikentwicklung sowie in der Softwareentwicklung. Die Intensität der standortübergreifenden Zusammenarbeit bei ASAP wird, allen voran in diesen Bereichen, ebenfalls kontinuierlich weiter zunehmen. In Summe gehe ich daher in den nächsten Jahren von einer sehr positiven Entwicklung beider Standorte aus.

Volker Schier, Geschäftsführer ASAP Engineering GmbH Rhein-Main:

Nach dem für die ASAP Engineering GmbH Rhein-Main sehr herausfordernden Jahr 2020 – hier waren wir stark von Budgetreduzierungen und Verschiebungen von Projektstarts von Seiten unserer Kunden betroffen – verlief das anspruchsvolle Geschäftsjahr 2021 für uns sehr erfolgreich. Gleich zu Jahresbeginn erhielten wir große neue Aufträge, mit denen wir eine Auslastung von fast 100 Prozent für das gesamte Jahr sichergestellt haben. Vom Chipmangel waren wir mit unseren Leistungen kaum betroffen und haben insbesondere im ersten Halbjahr unsere Teams mit einigen neuen Kolleginnen und



Volker Schier

Kollegen verstärkt. So hat sich etwa unser Bereich Fahrversuch mehr als verdoppelt. Unter anderem waren wir im Fahrversuch mit großen Projekten beauftragt, in denen wir Daten für die Entwicklung von Fahrerassistenzsystemen in ganz Europa eingefahren haben. Die Projekte im Fahrversuch haben in den vergangenen Jahren kontinuierlich an Komplexität hinzugewonnen – die gestiegenen Anforderungen an Messtechnik sorgen in der Umsetzung

für weitaus größere Datenmengen als bisher und eine sehr viele höhere Anzahl an benötigten Routen. Wir haben in diesem Bereich langjährig Know-how aufgebaut und unterstützen unsere Kunden als Partner in der Entwicklung.

Besonders positiv hervorzuheben im Jahr 2021 war das durchweg beständige Wachstum der ASAP Engineering GmbH Rhein-Main: Wir konnten neue Projekte

akquirieren, hatten zumeist volle Auslastung und daraus resultierendes Wachstum. Einen weiteren Meilenstein stellt zudem der Ausbau unseres Teams in der Elektronikentwicklung dar. An unserem Standort wird der Fokus in diesem Bereich insbesondere auf der Erprobung von Fahrerassistenzsystemen auf Prüfgeländen liegen. Wir werden unsere Leistungen rund um ADAS und NCAP Tests kontinuierlich weiter ausbauen und sehen insbesondere für die Zusammenarbeit mit Zulieferern der Automobilindustrie gute Chancen für die weitere Entwicklung.

Nach dem erfolgreichen Abschluss einiger Projekte zum Ende des Jahres 2021, wird eine der Herausforderungen in 2022 die weiterhin gute Auslastung an unserem Standort sein. Insgesamt blicke ich jedoch positiv auf die kommenden Jahre und bin davon überzeugt, dass wir bei der ASAP Engineering GmbH Rhein-Main große Potentiale für weiteres Wachstum haben. So werden wir gemeinsam mit allen anderen ASAP Standorten die Zusammenarbeit mit unserem strategischen Partner ZF Friedrichshafen AG weiter ausbauen. Die Bereiche Fahrerassistenzsysteme und Elektronikentwicklung spielen dabei eine maßgebliche Rolle – hier können wir mit unseren Leistungen in direkter Kundennähe unterstützen. Darüber hinaus sind wir aktuell in der Planung des Aufbaus eines Teams Softwareentwicklung am Standort Rhein-Main. Ziel ist ein zentrales Team, welches innerhalb der gesamten

ASAP Gruppe standortübergreifende Unterstützung in Projekten der Softwareentwicklung leistet und so für eine weitere Intensivierung der Nutzung von Synergien innerhalb der Unternehmensgruppe sorgt.

Robert Morgner, CFO der ASAP Gruppe:

Im Geschäftsjahr 2021 konnten wir – gleichwohl der zahlreichen Herausforderungen unseres Marktumfelds – das Wachstum der ASAP Gruppe weiter fortsetzen: Mit rund 120 Millionen Euro haben wir den größten Gesamtumsatz in unserer Unternehmensgeschichte verzeichnet und sind damit deutlich stärker gewachsen als im Branchendurchschnitt zu beobachten war. Als Basis für diese positive Entwicklung sehe ich unsere strategische Ausrichtung auf zukunftsorientierte Technologien der Automobilindustrie, durch die wir mit unserem Leistungsportfolio selbst Teil der Automobiltransformation sind. So treiben wir mit unseren Leistungen rund um Elektronikentwicklung, E-Mobilität, Softwareentwicklung oder auch Erprobung Zukunftsthemen aktiv voran und begleiten unsere Kunden auf diesem Weg. Sehr positiv bewerte ich auch, dass wir zu Beginn der Corona-Pandemie angestoßene Digitalisierungsmaßnahmen auch 2021 fortgeführt haben und dadurch insgesamt nochmals schneller, digitaler und schlanker in unseren Prozessen geworden sind. Auch die zahlreichen Auszeichnungen als Top-Arbeitgeber, die wir im Laufe des Jahres erhalten haben, möchte ich an dieser Stelle noch hervorheben. Ein Highlight



Robert Morgner

des vergangenen Jahres stellt für mich die besondere Innovationskraft der gesamten ASAP Gruppe dar. Auch im herausfordernden Jahr 2021 haben wir das Investitionsvolumen für unsere Produktivbereiche nochmals gesteigert auf insgesamt 12 Millionen Euro. Damit haben wir unter anderem in ein eigenes Produkt, das Process Automation Kit (PAK), sowie in unsere Entwicklungs- und Erprobungskapazitäten im Bereich

E-Mobilität investiert. Zudem konnten wir uns über die erneute TOP 100 Auszeichnung zum Innovationsführer im Mittelstand sowie eine Innovationsförderung durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung für drei unserer Projekte freuen. Einen weiteren großen Erfolg unseres Geschäftsjahres 2021 sehe ich darüber hinaus im starken Wachstum der ASAP Gruppe. So konnten wir zum einen unseren Gesamt-

umsatz um 20 Prozent steigern und sind insbesondere in den strategisch wichtigen Bereichen Softwareentwicklung und Elektronikentwicklung deutlich überproportional gewachsen. Zum anderen konnten wir viele neue Kolleginnen und Kollegen für die ASAP Gruppe gewinnen und so einmal mehr unsere hohe Arbeitgeberattraktivität unter Beweis stellen.

Da ich den Fachkräftemangel weiterhin als große Herausforderung bewerte, sind eine solche hohe Arbeitgeberattraktivität sowie unsere innovativen Recruiting-Maßnahmen in den kommenden Jahren von großer Bedeutung. Dementsprechend nehmen auch strategische Partnerschaften – wie etwa zwischen ASAP und der fka GmbH – stetig an Bedeutung zu, um eine schnelle Skalierbarkeit von Projektteams sicherstellen zu können. Hinzu kommt, auch unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten, eine zunehmende Integration von Partnern aus Best Cost Standorten. Als weitere Herausforderung für die Folgejahre schätze ich den richtigen Umgang mit der veränderten Arbeitswelt ein, die mit Beginn der Corona-Pandemie nochmals einen enormen Schub bekommen hat. Hier ist es wichtig, die Balance zu halten zwischen neuen Arbeitsweisen und flexibler Arbeitsgestaltung einerseits sowie dem Aufrechterhalten beziehungsweise Weiterentwickeln der Unternehmenskultur und der Identifikation der Mitarbeitenden mit ASAP andererseits. In Summe sehe ich die ASAP Gruppe jedoch als sehr gut für die Zukunft

vorbereitet, um auch künftig ein gutes Wachstum aufweisen zu können. Die strategische Ausrichtung stimmt, der Spirit passt und unser überproportionales Marktwachstum bestätigt das.

HIGHLIGHTS 2021



← 100m

48
mph

021654615646

5664613452159

456129782133

36896116259746

294798336564

2677119910265

AR HUD ABSICHERUNG

SZENARIOBASIERTES UND KEYWORD-DRIVEN TESTING IN DER INFOTAINMENT-ABSICHERUNG

Wegweisende Rolle in zweierlei Hinsicht: Das AR Head-up-Display (HUD) liefert nicht nur verständliche und realistische Echtzeit-Anzeigen direkt im Sichtfeld des Fahrers. Es schafft so auch Vertrauen in Fahrerassistenzsysteme (FAS) und ebnet damit den Weg zum autonomen Fahren. Wie bei der Entwicklung hochautomatisierter FAS ist jedoch auch beim AR HUD aufgrund unzähliger Situationen und Parameterkombinationen eine voll-

ständige Spezifizierung von Testfällen zur Absicherung nicht möglich. Klassische Testing-Ansätze alleine führen hier nicht ans Ziel. Die ASAP Gruppe nutzt deshalb szenariobasiertes Testing – eine Methode mit Ursprung im ADAS-Bereich. ASAP hat den Ansatz für das Infotainment adaptiert und sorgt so in Kombination mit Keyword-Driven Testing für eine Zeit- und Kostenreduktion bei gleichzeitig umfassender Absicherung.

Das HUD blendet Informationen zu Fahrzeug und Verkehr, Warnhinweise oder Navigationsangaben auf der Windschutzscheibe ein. Indem wichtige Informationen unmittelbar im Sichtfeld des Fahrers erscheinen, leistet es einen großen Beitrag zu mehr Sicherheit und Komfort. In Verbindung mit Augmented Reality (AR) wird dieser Effekt beim AR HUD verstärkt: Durch virtuelle Hinweise direkt in der Fahrsituation vor dem Fahrzeug entsteht eine augmentierte Realität – Hinweise und aktuelles Geschehen im realen Umfeld verschmelzen zu einem Gesamtbild. Die vorausschauenden und präzisen Anzeigen ermöglichen ein schnelleres Erfassen der Situation. Darüber hinaus trägt das AR HUD wesentlich dazu bei, dass Reaktionen von FAS – beispielsweise ein Korrigieren der Spur durch den Active Lane Assist – verständlich vermittelt werden, sodass diese keine Unsicherheit beim Fahrer verursachen. So schafft das AR HUD Vertrauen in FAS und legt damit bereits heute den Grundstein für die künftig für autonomes Fahren benötigte Akzeptanz. Denn der Erfolg dieser Technologie setzt auch die Akzeptanz der Verbraucher voraus, die Stand heute in Deutschland noch unter 50 Prozent liegt [1]. Nachdem der rechtliche Rahmen für autonomes Fahren in Deutschland ab 2022 gelegt wurde [2], ist diese Zukunftsvision jedoch ein weiteres Stück in greifbare Nähe gerückt. Damit das AR HUD seiner wegweisenden Rolle gerecht werden kann, muss seine einwandfreie Funktion abgesichert werden. Die ASAP Gruppe, deren Leistungsspektrum für das (AR) HUD die vollumfängliche Entwicklung

umfasst, übernimmt für ihre Kunden die Absicherung und bringt dabei szenario-basiertes Testing und Keyword-Driven Testing zur Anwendung.

Neue Herausforderungen durch Hochperformance-Steuergeräte

Die neuen Ansätze zur Absicherung sind unter anderem notwendig, da künftige Fahrzeugarchitekturen bei vielen OEMs auf zentrale Hochperformance-Steuergeräte aufbauen werden. Dies macht neue Arbeitsweisen und -prozesse erforderlich: Waren bisher die Funktionen auf vielen Steuergeräten in einem Fahrzeug verteilt, sind in kommenden Fahrzeuggenerationen nur noch drei bis fünf zentralisierte Performance-Steuergeräte für Logik und Funktion verantwortlich. Sie werden jeweils kombiniert mit einfacheren Steuergeräten für Regelung und Ansteuerung der Komponenten – erste Modelle mit diesem zentralisierten Ansatz sind bereits in Serienproduktion. Am Beispiel AR HUD bedeutet das, dass der Großteil der Logik des vormaligen HUD-Steuergerätes in einem Softwarebaustein (AR Creator) abgebildet wird, der wiederum Teil eines Hochperformance-Steuergerätes ist. Das AR HUD Steuergerät selbst beinhaltet lediglich noch Grundfunktionalitäten, wie das Anzeigen des Video-Streams, der vom AR Creator erzeugt wird. Entwicklung und Absicherung verändern sich dadurch grundlegend: Da das Hochperformance-Steuergerät neben dem AR Creator auch für Logik und Funktion zahlreicher weiterer Kom-

ponenten zuständig ist, gilt es weitaus mehr Schnittstellen und etwa das zehnfache bis zwölffache an hinterlegtem Quellcode zu berücksichtigen. Viele Abhängigkeiten zwischen den einzelnen Funktionen machen ein Gesamtverständnis der Zusammenhänge, das weit über das Wissen zur Komponente im eigenen Zuständigkeitsbereich hinausgeht, erforderlich und sorgen für erhöhten Abstimmungsaufwand. War die Absicherung der Entwicklung früher nachgelagert, so wird nun mit dem Einsatz zentraler Hochperformance-Steuergeräte entwicklungsbegleitend getestet. Dadurch werden mögliche Fehler zwar schon früher in der Entwicklung erkannt, gleichwohl gestaltet sich die Absicherung schwieriger. Das Testing erfolgt bei dem iterativen Entwicklungsmodell immer am Ende jedes Sprints, wobei eine dynamische Anpassung der zu testenden Features erfolgt. Folge für die Absicherung: Sie muss deutlich schneller und flexibler werden. Zusätzlich stellt die Komplexität der Funktion des AR HUDs selbst die Absicherung vor ganz neue Herausforderungen, weshalb ASAP hierbei neue Wege geht.

Sensordatenfusion und Extrapolation für Anzeigen in Echtzeit

Da die virtuellen Hinweise direkt auf die reale Umwelt vor dem Fahrzeug projiziert werden sollen, muss die Anzeige in Echtzeit erfolgen. Demnach müssen statt der vormals beim HUD eingesetzten simplen Signal-Logik beim AR HUD eine Sensordatenfusion sowie eine Extrapolation aller

Daten erfolgen. Denn alle Eingangsdaten, die auch für ADAS-Funktionen relevant sind – der Input der gesamten Sensorik und Kameras im Fahrzeug – sind auch für die AR HUD Anzeige entscheidend. Ein Beispiel: Die Adaptive Cruise Control (ACC) sorgt für ein automatisches Abbremsen des Fahrzeugs sobald eine entsprechende Fahrsituation, beispielsweise ein langsamer vorausfahrendes Fahrzeug, dies notwendig macht. Das AR HUD muss in diesem Fall den Bremsvorgang als virtuellen Hinweis in der realen Fahrsituation mit dem vorausfahrenden Fahrzeug deutlich und für den Fahrer eindeutig verständlich anzeigen. Die Informationsdichte an Eingangssignalen für das AR HUD ist dementsprechend sehr hoch. Eine vollständige Spezifizierung zur Absicherung ist deshalb nicht möglich, da es unendlich viele Situationen gibt, in denen statische und dynamische Objekte erkannt werden und durch Sensordatenfusion ein schlüssiges Gesamtbild ergeben müssen. Eine Auswahl an variablen Parametern, die trotzdem zu einer fehlerfreien Erkennung von beispielsweise einer Person führen und dann einen durch den AR Creator darauf abgestimmten virtuellen Hinweis für den Fahrer auslösen müssen: Größe und Gehgeschwindigkeit der Person, Winkel zwischen Person und Auto, Lichtverhältnisse, Wetter, Straßenbelag sowie Objekte wie Bäume und Schilder. All diese Parameter in sämtlichen Kombinationen zu evaluieren ist schlicht unmöglich. Als weitere Herausforderung für die Absicherung kommt die Extrapolation aller Daten hinzu. Für sinnvolle AR HUD Anzeigen



mit Mehrwert für den Fahrer müssen diese in Echtzeit erfolgen. Aufgrund der Signallaufzeiten von Kameras und Sensorik müssen die Daten also vorausberechnet werden, sodass das AR HUD eine Prädiktion treffen kann. Fährt man beispielsweise in eine Kurve und das System erkennt in einigen Metern mit Versatz vor dem eigenen Fahrzeug ein weiteres Auto, so muss der AR Creator den weiteren Streckenverlauf entsprechend vorausberechnen und die Anzeige virtueller Hinweise hierauf abstimmen. Aufgrund der komplexen Funktion des AR HUDs reichen reale Fahrversuche oder auch klassische Testing-Ansätze für eine zeit- und kosteneffiziente Absicherung nicht aus.

Überprüfung dynamischer Abläufe durch szenariobasiertes Testing

Die ASAP Gruppe hat deshalb szenariobasiertes Testing, das seinen Ursprung im ADAS-Bereich hat, für den Einsatz in der AR HUD Absicherung adaptiert. Unter Berücksichtigung des PEGASUS-Projekts sorgt ASAP dadurch für eine effektive und effiziente Testdurchführung bei gleichzeitiger Beachtung des Risikoaspekts: Das von OEMs und zahlreichen weiteren Partnern aus Wirtschaft und Wissenschaft betriebene Forschungsprojekt PEGASUS hat sich zum Ziel gesetzt, „generell akzeptierte Gütekriterien, Werkzeuge und Methoden

sowie Szenarien und Situationen zur Freigabe hochautomatisierter Fahrfunktionen“ [3] zu etablieren und das autonome Fahren so schneller zu realisieren. Die Adaption des szenariobasierten Testings für die AR HUD Absicherung hat ASAP an die Forschungsergebnisse des PEGASUS-Projekts angelehnt – und so die Komplexität in der Absicherung, die aus der nahezu unendlichen Anzahl an möglichen Testfällen resultiert, verringert. Anders als beim anforderungsbasierten Testen, das ASAP parallel für statische, punktuelle Überprüfungen nutzt, lassen sich mit szenariobasiertem Testing auch dynamische Abläufe überprüfen – beispielsweise Geschwindigkeitswechsel oder verschiedenste Verkehrssituationen (z. B. Ausfahrt Kreisverkehr) mit variablem Umfeld (Verkehrsteilnehmer) und unterschiedlichsten Umweltbedingungen (Regen, Schnee, Nebel etc.). Die für das Testdesign zuständigen Experten bei ASAP übernehmen hierfür sowohl die Spezifizierung der benötigten Szenarien als auch Testfälle. Dabei legen sie bei der Szenarien-Spezifizierung zunächst alle statischen und dynamischen Objekte fest, die Teil eines Szenarios, wie beispielsweise einem Überholvorgang in der Stadt, sein sollen. Die Beschreibung umfasst dabei detaillierte Informationen über sämtliche Umfelddaten, also auch die Parameterräume der definierten Objekte. Hierzu zählen beispielsweise alle möglichen Abstände und Geschwindigkeiten eines vorausfahrenden Fahrzeugs. Es wird also beschrieben, wie ein Szenario grundsätzlich ablaufen soll. Bei der Spezifizierung von Testfällen liegt das

Abstraktionsniveau hingegen deutlich niedriger – hier werden Testläufe mit konkreten Werten aller am Testfall beteiligten Objekte so festgeschrieben, dass damit anschließend beispielsweise der als Szenario beschriebene Überholvorgang korrekt ausgeführt werden kann. Mit den so definierten Fahr-szenarien sowie Testabläufen inklusive den erwarteten Ergebnissen (Testfälle) übernimmt ASAP dann die Absicherung der Datenübertragung vom AR Creator bis zur Anzeige durch das AR HUD Steuergerät. Diese für den Infotainment-Bereich neue Art der Absicherung bietet zahlreiche Vorteile: So macht das szenariobasierte Testing eine zeit- und kosteneffiziente Absicherung des AR HUDs überhaupt erst möglich – denn für die bei klassischen Testing-Methoden eingesetzte Restbussimulation müssten die eingehenden Signale und Werte manuell vorgegeben werden. Aufgrund der unzähligen Parameter in sämtlichen Kombinationen lässt sich eine manuell erstellte Restbussimulation im Falle des AR HUDs jedoch in einem zeitlich angemessenen Rahmen nicht realisieren. Ein weiterer großer Vorteil ist, dass auch die für das AR HUD notwendige, jedoch schwierig zu überprüfende, korrekte Extrapolation der Daten hiermit abgesichert werden kann: Grenzfälle von Wertebereichen beziehungsweise Erwartungswerte in den Testfällen lassen sich exakt vorgeben. Dadurch können beispielsweise die Vorausberechnung einer Kurve sowie die hierzu passende Darstellung eines virtuellen Hinweises durch den AR Creator hinsichtlich der geforderten exakten Übereinstimmung überprüft werden.

Keyword-Driven Testing zur automatisierten Erstellung von Testfällen

Während das szenariobasierte Testing also für eine erhebliche Erleichterung bei der Testdurchführung sorgt, ergibt sich durch die große Anzahl an unterschiedlichen Szenarien wiederum eine erhöhte Komplexität für die Testautomation. Mehrere tausend Testfälle gilt es durch Testautomatisierung so abzubilden, dass sie gänzlich automatisiert ablaufen können. Hierfür müssen zunächst die Testfall- und Fahrscenarien-Beschreibungen jeweils automatisiert in den entsprechenden Tools implementiert werden. Zudem ist es Aufgabe der Testautomatisierung, die gesamte Toolchain – etwa zwölf verschiedene Tools sind neben dem AR HUD Steuergerät sowie dem Hochperformance-Steuergerät, das den AR Creator umfasst, bei der AR HUD Absicherung im Einsatz – zusammenzuführen und dafür zu sorgen, dass alle Tools automatisch und unterbrechungsfrei ineinandergreifen. So werden durch die Testautomatisierung beispielsweise zu Beginn eines Testlaufs alle beteiligten Tools automatisch gestartet oder auch ein Tool zum automatisierten Abgleich von Ist- und Soll-Bild der Anzeige zum richtigen Zeitpunkt angesteuert. Für eine schnellere Implementierung der Testfälle und um den Aufwand in der Testautomation zu reduzieren, kombiniert ASAP für die AR HUD Absicherung das szenariobasierte Testing mit dem Einsatz von Keyword-Driven Testing: Bei dieser nach ISO 29119-5 zertifizierten Form der Testfallbeschreibung werden

einzelne Testschritte sowohl menschen- als auch maschinenlesbar in einer Datenbank hinterlegt. Für jeden definierten Testschritt – die sogenannten Keywords – schreibt ASAP deshalb zunächst ein entsprechendes Skript, sodass dieser automatisiert ausgeführt werden kann. Unter einem Testschritt versteht man beispielsweise den Befehl, ein bestimmtes Tool anzusteuern. Alle final definierten Keywords (Testschritte) sind universell einsetzbar und lassen sich in der Datenbank parametrieren – soll beispielsweise beim ACC Feature eine vom AR HUD dargestellte Linie eine bestimmte Farbe haben, kann dies hinterlegt werden. Somit entstehen wiederverwendbare Testschritte, die nur noch mit unterschiedlichen Eingabewerten parametrieren müssen. Das Einlesen der Testschritte zur Erstellung eines Testfalls erfolgt schließlich automatisiert. Das Ergebnis: Eine Teilautomatisierung der Testautomatisierung, die bei der enormen Anzahl an benötigten Testfällen für die AR HUD Absicherung eine große Zeitersparnis darstellt. Ein weiterer Vorteil des Keyword-Driven Testings liegt darin, dass bei Änderungen lediglich einmal zentral in der Datenbank das entsprechende Keyword angepasst werden muss und die Änderungen anschließend automatisch in allen Testfällen übernommen werden. Weitere große Vorteile ergeben sich zudem dadurch, dass alle Testschritte sowohl menschen- als auch maschinenlesbar in der Datenbank hinterlegt sind: Zum einen lassen sich so reale Testfahrten durch die dabei dokumentierten Daten reproduzieren und damit beliebig oft

virtuell wiederholen bis das erwünschte Ergebnis bei der Absicherung festgestellt wird beziehungsweise der Szenarioverlauf hinsichtlich konstanter Qualität überprüft wurde. Zum anderen lassen sich virtuelle Testläufe dadurch auch bei realen Testfahrten überprüfen, da ein Testfall nicht nur als Skript, sondern auch menschenlesbar für den Testfahrer verfügbar ist. Mit seinem neuen Ansatz – einer Kombination aus szenariobasiertem und Keyword-Driven Testing – sorgt ASAP demnach für einen reduzierten Aufwand bei der Testvorbe-

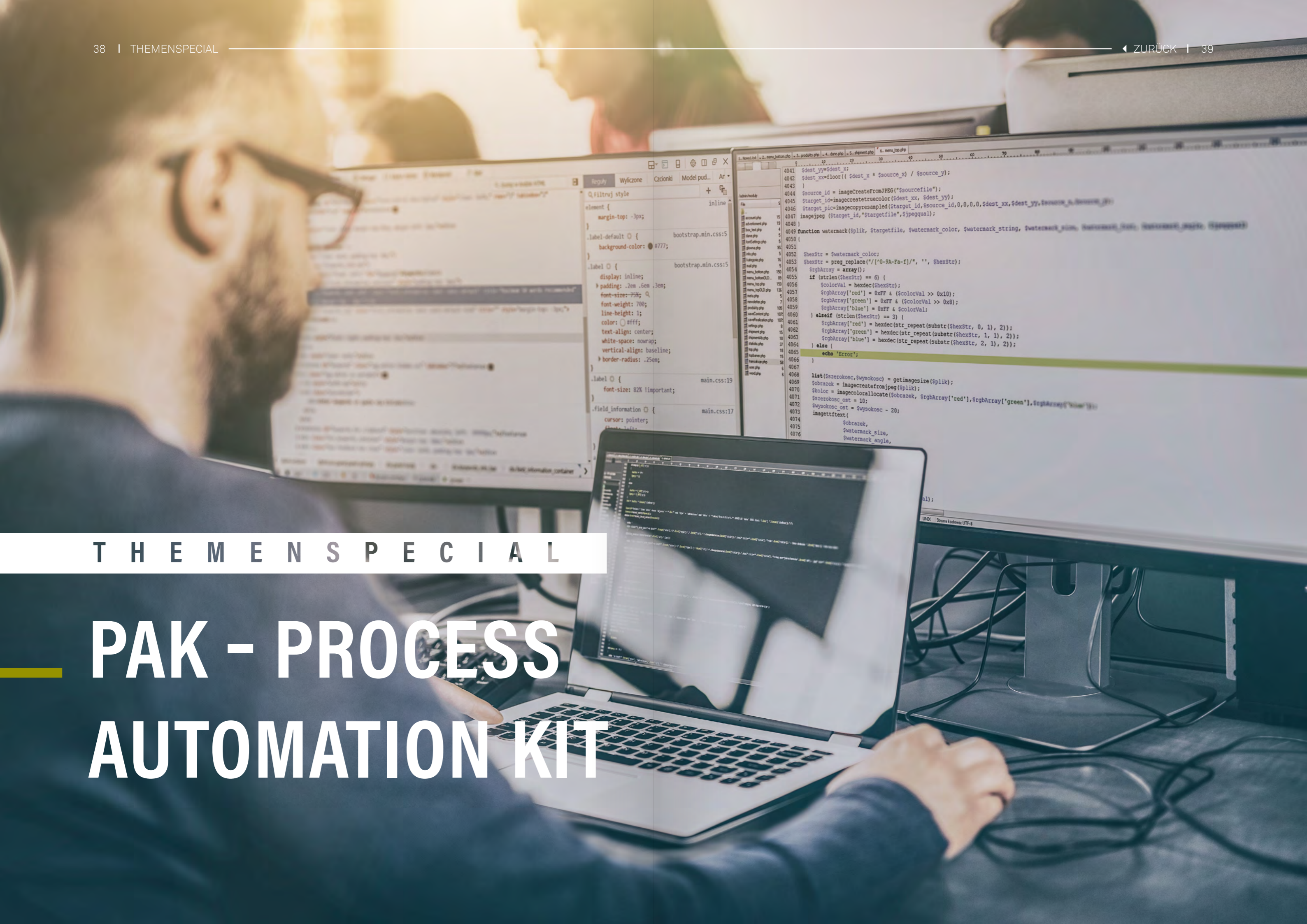
ereitung wie auch -durchführung und so schlussendlich für eine zeit- und kostensparende sowie umfassende Absicherung des AR HUDs. Für eine weitere Optimierung entwickelt ASAP aktuell einen entsprechenden Prüfstand. Durch einen modularen Aufbau sind alle Schnittstellen einfach zugänglich und Hardware-Stände und -Muster lassen sich unkompliziert austauschen. Künftig werden alle Testläufe hiermit noch effizienter umgesetzt und das AR HUD kann nach Fahrfreigabe gezielt den Weg weisen in die Zukunft des autonomen Fahrens.

Literaturhinweise:

- [1] Automatisiertes Fahren: Deutsche Autofahrer sind skeptisch: <https://www.next-mobility.de/automatisiertes-fahren-deutsche-autofahrer-sind-skeptisch-a-1047782/?cmp=nl-393&uuiid=>
- [2] Gesetz zum autonomen Fahren tritt in Kraft: <https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Artikel/DG/gesetz-zum-autonomen-fahren.html>
- [3] Forschungsprojekt PEGASUS. Automatisiertes Fahren effektiv absichern: <https://www.pegasusprojekt.de/de/about-PEGASUS>

THEMENSPECIAL

PAK – PROCESS AUTOMATION KIT



DEVOPS WEITERGEDACHT

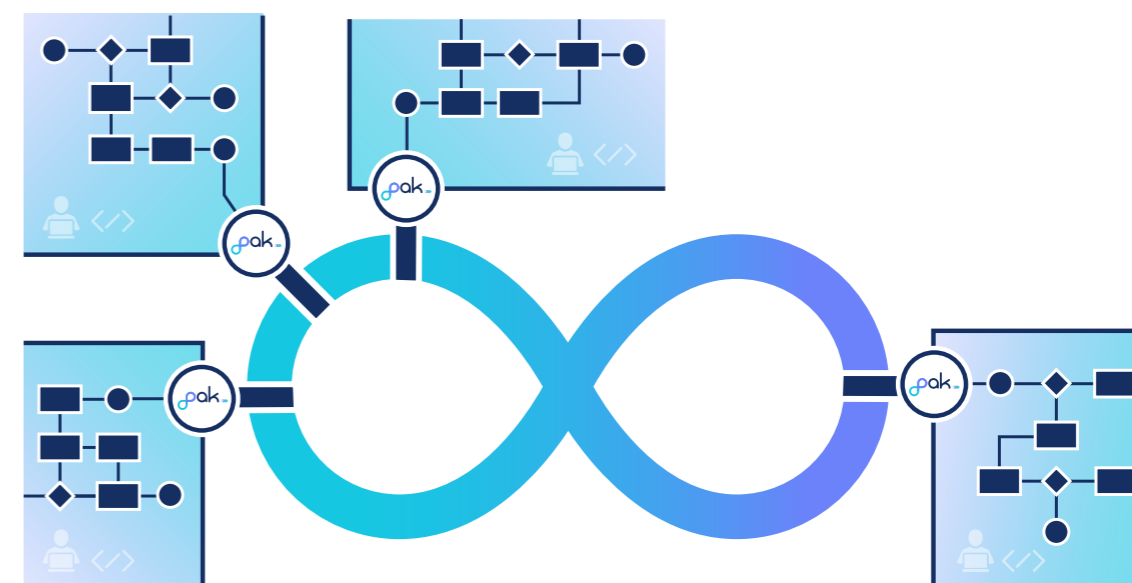
ABBILDUNG UND AUTOMATISIERUNG VON PROZESSEN, METHODEN UND TOOLS AUF ENTWICKLEREBENE

Einheitliche und verständliche Prozesse, Methoden und Tools (PMT) – für viele Vision und gleichzeitig Grundvoraussetzung, um die Herausforderungen in der Automotive-Softwareentwicklung zu meistern und neueste Plattform-Architekturen erfolgreich in Serie zu bringen. Wenngleich vollkommen homogene PMT eine Illusion bleiben, arbeiten OEMs und Zulieferer längst an durchgängigen Prozesslandschaften und setzen auf Automatisierungslösungen und agiles Arbeiten. Der entscheidende, bisher in den Phasen der DevOps-Pipeline jedoch weitestgehend von Automatisierungslösungen unbeachtete Faktor: der Mensch. Für die Entwicklung sogenannter ‚software-defined cars‘ müssen Prozesse und Methoden nicht nur automatisiert, sondern auch von allen Beteiligten eingehalten und gelebt werden. Die ASAP Gruppe hat deshalb das Process Automation Kit (PAK) entwickelt – ein Framework für individuelle, skalierbare

und wiederverwendbare Automatisierungen und sinnvolle Ergänzung zu gängigen DevOps-Praktiken. Nachweislich lassen sich mit PAK Komplexität, Zeit und Kosten in der Entwicklung reduzieren sowie Entwicklerakzeptanz und Qualität steigern. In PAK sind elf Jahre PMT-Entwicklungserfahrung aus der Serienentwicklung für Steuergerätesoftware eines OEMs eingeflossen – PAK wurde von der ASAP Gruppe auf Basis dieses Know-hows neu entwickelt und setzt dort an, wo vergleichbare Lösungen aufhören: Es rückt den Menschen in der DevOps-Pipeline in den Fokus. Die Baukastensystematik erlaubt es, Entwicklungsschritte spezifischer Entwicklerrollen zu definieren, zu automatisieren und später für weitere Prozesse wiederzuverwenden. PAK führt Entwickler durch ihre Tätigkeit, entlastet sie und sorgt so neben mehr Zeit für kreative, wertschöpfende Leistung auch für gesteigerte Mitarbeiterzufriedenheit.

Die Zukunft bringt uns einen enormen Bedeutungsgewinn für in Fahrzeugen eingesetzte Elektronik und Software [1]. Alleine bis 2025 wird Prognosen zufolge der Anteil an Kosten für diese Komponenten im Fahrzeug im Vergleich zu den restlichen Bauteilen um 19 Prozent steigen [1]. Während die Time-to-Market neuer Software auch mittels Over-the-air-Updates immer kürzer ausfällt, steigt gleichzeitig fortwährend die Komplexität. Automobilhersteller und -zulieferer müssen etablierte und neue Standards und Anforderungen nach Automotive SPICE, ISO 26262 und UNECE-WP.29 erfüllen und gleichzeitig über agile Vorgehensweisen die komplexen Projekte in überschaubare Teil-

stücke zerlegen. Um den Herausforderungen erfolgreich begegnen zu können, müssen Unternehmen ihre PMT-Struktur grundlegend anpassen. Es gilt, durchgängige Prozesse, Methoden und Tools zu schaffen, die miteinander in Einklang stehen, jeden Beteiligten in seiner kreativen Arbeit zu unterstützen und gleichzeitig wirtschaftlich abbildbar zu sein.



Automatisierung der Entwicklungsschritte spezifischer Entwicklerrollen entlang der DevOps-Pipeline

„UNTERNEHMEN MÜSSEN IHRE PMT-STRUKTUR GRUNDLEGENDE ANPASSEN“

EIN INTERVIEW ZU PROZESSEN, METHODEN UND TOOLS (PMT) MIT SEBASTIAN HEINEMANN, BEREICHSLEITER SOFTWAREENTWICKLUNG BEI ASAP

Eine durchgängige PMT-Landschaft – nice-to-have oder unverzichtbar?

Sebastian Heinemann: „Einheitliche und verständliche Prozesse, Methoden und Tools (PMT) sind die Wunschvorstellung vieler operativer Entwickler, Prozessverantwortlicher, Qualitätsbeauftragter, Entwicklungsbudget-Verantwortlicher, Projektleiter und Manager. Gleichzeitig stellen sie eine Grundvoraussetzung dar, damit wir die Herausforderungen in der Automotive-Softwareentwicklung meistern und neueste Plattform-Architekturen erfolgreich in Serie bringen können. Denn während einerseits die Komplexität kontinuierlich zunimmt, fällt andererseits die Time-to-Market neuer Software auch mittels Over-the-air-Updates immer kürzer aus. Hinzu kommt, dass Automobilhersteller und -zulieferer etablierte und neue Standards und Anforderungen nach Automotive SPICE, ISO 26262 und UNECE-WP.29 erfüllen und gleichzeitig über agile Vorgehensweisen ihre komplexen Projekte in überschaubare Teilstücke zerlegen müssen. Um all diesen Herausforderungen erfolgreich begegnen zu können, müssen Unternehmen ihre PMT-Struktur grundlegend anpassen. Es gilt, durchgängige Prozesse, Methoden und Tools zu schaffen, die miteinander in Ein-

klang stehen, jeden Beteiligten in seiner kreativen Arbeit zu unterstützen und gleichzeitig wirtschaftlich abbildbar zu sein.“

Gibt es weitere Herausforderungen an die PMT?

Sebastian Heinemann: „Zusätzlich zu den angesprochenen neuen Prozess- und Qualitätsstandards und dem Bedarf an immer schneller getakteten Softwareauslieferungen gibt es einen weiteren Aspekt, der die Auflösung bisher vorherrschender heterogener, in sich gekapselter, steuengerätespezifischer PMT-Strukturen notwendig macht: Viele OEMs werden ihre Fahrzeugarchitekturen künftig auf zentrale Hochperformance-Steuergeräte aufbauen. Das bedeutet, dass in kommenden Fahrzeuggenerationen nur noch drei bis fünf zentralisierte Performance-Steuergeräte für Logik und Funktion verantwortlich sind und die Funktionen nicht mehr wie bisher auf vielen Steuergeräten im Fahrzeug verteilt sind. Die zentralen Hochperformance-Steuergeräte werden dann jeweils kombiniert mit einfacheren Steuergeräten für die Regelung und Ansteuerung der Komponenten. Erste Modelle mit diesem zentralisierten Ansatz sind bereits in Serienproduktion. Auf Organisationsebene

beziehungsweise in der domänenübergreifenden PMT-Verantwortung werden dadurch grundsätzliche Prozess- und technologische Entscheidungen gesamtheitlich getroffen. Hier geht es zum einen darum, umfangreiche, verbindliche Vorgaben aus Prozess- und Qualitätsstandards zur Entwicklung und Absicherung, wie A-SPICE, ISO 26262, UNECE WP.29, ISO 29119 und ISTQB, sowie zur Homologation zu implementieren. Zum anderen müssen technologische und übergreifende Toolentscheidungen in den Bereichen Lifecycle Management, Source-Code-Verwaltung und Cloud-Systeme getroffen werden.“

Was macht die Umsetzung domänenübergreifender einheitlicher Lösungen so komplex?

Sebastian Heinemann: „Zu den bereits erwähnten Punkten kommt hinzu, dass einzelne Domänen individuelle Methoden und Tools für ihre Projekte einsetzen müssen. Nehmen wir beispielsweise den Bereich der Antriebs- und Fahrwerksfunktionen: Diese sind oft mit regelungstechnischen Funktionen ausgestattet und lassen sich am effizientesten mit dem modellbasierten Ansatz (MBSE), einer Codegenerierung und in der Absicherung mit einem klassischen MIL-SIL-HIL-Ansatz implementieren. Auf der anderen Seite haben wir ADAS/AD-Systeme, bei denen wir teils regelungstechnische, teils algorithmische Herausforderungen –



Sebastian Heinemann

wie etwa Längsführung, Sensor-Datenfusionen, Objektklassifizierungen und Einsatz von künstlicher Intelligenz – begegnen. Funktionen werden in objektorientierten Sprachen, wie C++, implementiert. Die Absicherung dieser Software bedingt oft szenarienbasierte Testverfahren in komplexen Co-Simulationsumgebungen. Des Weiteren haben wir Infotainment-Systeme, die unter anderem mit Java implementiert werden. Die Herausforderungen dabei liegen in der UX-Entwicklung, in grafischen Systemen und komplexen State Machines sowie ganz individuellen Absicherungsmethoden, teilweise mittels Bildverarbeitung. Hinzu kommen schließlich noch Connectivity-Systeme, die ihre Funktionen und Daten verteilt im Fahrzeug, in der Cloud und auf Mobile Devices rechnen. Diese Systeme bringen nochmals ganz andere Herausforderungen in der Implementierung und der End-to-End-Absicherung der Software mit sich. Domänenübergreifend hierfür nun einheitliche Lösungen zu schaffen und die einzelnen Domänen mit ihren spezifischen Herausforderungen und Technologien zu unterstützen, ist eine echte Mammutaufgabe.“

Was bedeutet dies hinsichtlich der Vision einer einheitlichen PMT-Struktur?

Sebastian Heinemann: „Zusammengefasst bedeutet das, dass die Domänen mit ihren unterschiedlichsten Technologien ganz unterschiedliche Anforderungen an ihre Implementierungs- und Absicherungsmethodik stellen und damit auch an die einzusetzenden Methoden und Tools. Die Anforderungen an eine möglichst homogene, detaillierte und domänen-

übergreifende PMT sind daher differenziert zu betrachten und sind zumindest für die Implementierungs- und SW-Absicherungsebene (im Kontext A-SPIICE: SWE.3 bis inklusive SWE.6) so nicht umsetzbar. Eine vollkommen homogene PMT-Landschaft bleibt also auch künftig eine Illusion, da im Detail die technologischen Herausforderungen in der Entwicklung und Absicherung der zukünftigen Antriebs-, ADAS/AD-, Connectivity- und Infotainment-Systeme einfach zu groß sind.“

Lösungsansatz durch konsequenten Einsatz von DevOps

DevOps – zusammengesetzt aus ‚Development‘ und ‚Operations‘ – verfolgt den Ansatz, eine durch Zusammenarbeit und Eigenverantwortlichkeit geprägte Kultur in einer Organisation zu schaffen [2] und entstand ursprünglich in IT- und softwarebasierten Technologieunternehmen. Heute wird DevOps meist lediglich als Methodik und Tooling zur Hochautomatisierung der Entwicklungsprozesse verstanden, um die Entwicklung und den Betrieb softwarebasierter Produkte zu beschleunigen beziehungsweise performanter zu gestalten. Auch in der Automobilindustrie sind die DevOps-Ansätze mittlerweile etabliert und werden als Enabler wahrgenommen, um künftig ‚software-defined cars‘ entwickeln zu können. Sie sorgen durch geschickten Einsatz von Tools und agilen Zusammenarbeitsmodellen für eine höhere Geschwindigkeit sowie gleichzeitig eine geringere Fehlerrate in der Entwicklung und im Betrieb neuer Softwareprodukte [3]. Die einzelnen Schritte der Entwicklung (plan, code, build, test, release, deploy, operate, monitor) greifen dabei nahtlos ineinander und bilden die Phasen der DevOps-Pipeline. Durch ihre Einbettung in eine Infrastruktur aus Continuous Integration, Continuous Testing, Continuous Delivery und Monitoring werden zusätzlich Geschwindigkeit und Skalierbarkeit erreicht: Nimmt ein Entwickler Änderungen an einem Code vor, werden diese nicht nur kontinuierlich zu einem aktuellen Stand der Software zusammengeführt,

sondern können auch automatisiert ausgeführt und getestet werden. Dadurch erhält der Entwickler schnell Feedback, kann bei Bedarf anschließend wieder Änderungen am Code vornehmen und den durchgängigen Prozess entlang der DevOps-Pipeline erneut starten. DevOps liefert mit agilem Mindset als kultureller Komponente sowie passenden Prozessen und Tools den Rahmen für die neue Form des Zusammenarbeitens. Gleichwohl bleibt bei aller Automatisierung der Mensch der entscheidende Faktor: Für die gewünschten Resultate müssen neue Prozesse von allen Beteiligten eingehalten und die DevOps-Kultur gelebt werden. Gleichzeitig geben Standards und Normen wie A-SPIICE und ISO26262 sowie die domänenspezifischen Besonderheiten einen komplexen Rahmen vor. Die große Herausforderung liegt deshalb darin, allen operativen Entwicklern als beispielsweise Requirements Engineer, Architekt, Funktions-/Softwareentwickler, Integrierten und Tester, ihre Aufgaben und die Erwartungen an sie zu vermitteln. Das Resultat sind lange, spezifische Einarbeitungsphasen und operative Aufgaben, die teils rein der Prozessbefriedigung oder zeitaufwendigen Bedienung der eingesetzten Toolkette dienen. Der ursprüngliche DevOps-Gedanke, die Zusammenarbeit der Mitarbeitenden und damit ihre Kreativität und wertschöpfenden Tätigkeiten zu fördern, geraten dabei oftmals in den Hintergrund. Die ASAP Gruppe, Entwicklungspartner der Automobilindustrie, hat deshalb das Process Automation Kit (PAK) entwickelt – die Automatisierungs-



lösung setzt dort an, wo andere Lösungen aufhören: auf Entwicklerebene. PAK bietet die Möglichkeit, die komplexe PMT der Organisation und des Projektes auf Entwicklerebene einheitlich abzubilden, maximal zu automatisieren und rückt den Menschen in der DevOps-Pipeline in den Fokus. PAK ist für jede DevOps-geprägte Organisation oder jene, die es werden will, eine geeignete Lösung zur sinnvollen Ergänzung der eigenen Automatisierungs-Pipeline.

Single Source of Truth für automatisierte Prozessschritte

Oftmals entstehen in kleineren Teams, in denen sich die Entwickler selbst helfen und per Skripting individuelle Automatisierungen schaffen, langfristig wachsende, nicht gepflegte Mini-Ökosysteme, die meist längerfristig mehr Wartungskosten verursachen, als diese augenscheinlich nutzen. Dies lässt sich mit PAK verbessern: Durch seine Baukastensystematik erlaubt PAK es, Entwicklungsschritte spezifischer Entwicklerrollen zu definieren, zu automatisieren und später für weitere Prozesse wiederzuverwenden. Mittels PAK kann man bis auf Organisationsebene beziehungsweise in die domänenübergreifende PMT allen Teams einen Marktplatz zur Prozessautomatisierung anbieten, der bereichsübergreifend genutzt und erweitert werden kann. So entsteht ein Methodenbaukasten, in dem alle einmal bereits entwickelten Automatisierungen für Prozessschritte, bei denen keine kreativen Leistungen der Entwickler erforderlich sind,

hinterlegt sind. Der PAK Baukasten dient hierfür als Single Source of Truth, also als alleinige verlässliche Quelle: Alle Abteilungen greifen auf den Methodenbaukasten zurück, in dem bereits entwickelte Automatisierungen als ‚Commands‘ getestet und freigegeben hinterlegt, immer aktuell und jederzeit für neu zu entwickelnde Prozesse wiederverwendbar sind. Einmal entwickelt, lassen sich die ‚Commands‘ also beliebig oft in jedem künftigen Workflow-Modell nutzen und im Editor zur Abbildung und Modellierung von Prozessen beziehungsweise Arbeitsabläufen (PAK-Editor) per Mausklick einsetzen. Demnach lassen sich neue Prozesse mit der Zeit immer schneller automatisieren, was die Lösung individuell skalierbar macht. Das Ergebnis: Die Nutzung einer einzigen Prozess-Sprache sorgt für eine einheitliche und durchgängige Prozess- und Methodendefinition aller Teams und Projekte. Mit PAK müssen Entwickler die Prozessschritte zudem nicht mehr auswendig kennen und haben gleichzeitig mehr Freiraum für ihre kreative Entwicklungsarbeit: PAK befreit sie von nicht wertschöpfenden Prozessschritten, führt sie durch den Entwicklungsprozess und informiert sie, sobald sie selbst aktiv werden müssen. So sorgt PAK schlussendlich neben mehr Zeit für kreative Leistung auch für gesteigerte Mitarbeiterzufriedenheit.

Nachweislich lassen sich mit PAK auf diese Weise Komplexität, Zeit und Kosten in der Entwicklung reduzieren sowie Qualität steigern: Die ursprüngliche Lösung zur vollauto-

matisierten Entwicklung ist bereits seit zehn Jahren in der Funktions- und Softwareentwicklung eines OEMs erfolgreich im Einsatz. Im Laufe der Zeit hat ASAP einen immensen Erfahrungsschatz im produktiven Einsatz gesammelt. Auf Basis dieser Anforderungen und Erkenntnisse wurde PAK grundlegend neu, mit State-of-the-Art-Technologien aus dem DevOps-Umfeld entwickelt. Wie hoch die Zeitersparnis und auch dementsprechend die eingesparten Entwicklungskosten sind, zeigt folgendes Beispiel: Vor zehn Jahren, damals noch ohne den Einsatz der Automatisierung, waren in dem kompletten Bereich der Funktions- und Softwareentwicklung des OEMs in Summe etwa sechs Arbeitstage für einen neuen Integrationsstand nötig. Pro Jahr zählte man damals insgesamt rund 50 Integrationsstände. Stand heute sind es rund 1.000 Integrationsstände

pro Jahr, für die ein Entwickler jeweils nur noch maximal 1,5 Arbeitsstunden – der Rest läuft automatisiert – aufwenden muss. Trotz der verzwanzigfachen Anzahl an Integrationsständen pro Jahr sind die Anzahl der eingesetzten Entwickler – und somit auch die Entwicklungskosten – währenddessen stabil geblieben.

Funktionsweise von PAK im Detail

Für die Integration von PAK werden zunächst vorhandene sowie fehlende Prozesse, alle in die Entwicklung eingebundenen Tools und benötigte Tool-Adapter analysiert. Grundsätzlich gilt, dass jedes Tool mit einer programmierbaren Schnittstelle (API) mit einem entsprechenden Tool-Adapter durch PAK gesteuert werden kann. Bei einer Detailanalyse ermitteln ASAP Experten

MEHR ERFAHREN

Über den folgenden Link finden Sie weitere Informationen zur Funktionsweise und den Vorteilen von PAK als Videobeitrag:



[Video zum Process Automation Kit \(PAK\)](#)

Über den folgenden Link finden Sie eine Microsite mit zahlreichen weiteren Informationen zu PAK:



[Microsite zum Process Automation Kit \(PAK\)](#)

dann, welche Entwicklungsschritte sich für eine gesteigerte Qualität und Automatisierung durch PAK steuern lassen: Hierzu zählen alle sich wiederholenden Tätigkeiten, bei denen keine kreativen Leistungen der Entwickler erforderlich sind. Alle übrigen Entwicklungsschritte, die nicht sinnvoll automatisierbar sind, werden als ‚Human Task‘ definiert, wodurch die Entwickler später von PAK informiert werden, sobald sie aktiv werden müssen. Indem Prozessschritte, für deren Automatisierung etwa noch der passende Tool-Adapter entwickelt werden muss, zunächst als ‚Human Task‘ und erst später als automatisierter ‚Command‘ in PAK hinterlegt werden können, lassen sich Prozesse mit PAK schrittweise umsetzen und der Grad der Automatisierung flexibel gestalten und damit steigern. Automatisierungen kleinster Prozessbausteine werden dadurch sofort

nutzbar gemacht und gleichzeitig eine Entwicklung ohne Unterbrechungen sichergestellt.

Nach der Prozessanalyse erfolgt im PAK-Editor die Workflow-Modellierung. Der Methodenbaukasten im PAK-Editor macht einzelne Funktions-Bausteine wie ‚Konfiguriere Tool‘, ‚Setze Ticketstatus‘ oder auch ‚Human-Task: Setze Label‘ für die gesamte Organisation verfügbar und für beliebig viele Prozesse wiederverwendbar. ‚HumanTasks‘ lassen sich nach und nach durch neu entwickelte Bausteine ersetzen, wenn sie sinnvoll und wirtschaftlich implementierbar sind. Darüber hinaus schreiben die Entwickler im PAK-Editor die Eigenschaften jedes einzelnen Prozessschrittes fest – so wird etwa definiert, aus welcher Quelle der Input stammt und wohin und wie der neu generierte Output übermittelt wird.

Datenvalidität und Abläufe im Prozessmodell lassen sich mit der Datenflussanalyse des PAK-Editors jederzeit überprüfen. Sie läuft automatisch im Hintergrund ab und zeigt fehlerhafte beziehungsweise unvollständige Prozesspfade oder auch fehlende Input- oder Output-Details auf. Die Modellierung der Arbeitsabläufe erfolgt in maschinenlesbaren und standardisierten Formaten wie etwa BPMN. So kann auch auf bereits bestehende Prozesse und deren Dokumentationen zurückgegriffen beziehungsweise diese für PAK genutzt werden. Mittels PAK lassen sich parallele Workflows modellieren und ausführen, ebenso gibt es die Möglichkeit, dedizierte Fehlerpfade zu modellieren und Ersatzreaktionen auszulösen. Komplexe, langwierige Workflows lassen sich jederzeit unterbrechen, der Status wird persistiert und kann später fortgesetzt werden.

Viele Vorteile für die Entwicklung

Neben den vorangehend beschriebenen Vorteilen profitieren Entwickler auch vom multilingualen Charakter der Automatisierungslösung: Anders als bei den meisten Frameworks, in denen nur eine Programmiersprache genutzt werden kann, lassen sich Commands in PAK sowohl in Java, Groovy, cMake oder Python sowie beliebig vielen weiteren Programmiersprachen schreiben. Die Automatisierungslösung kann zudem auf Lifecycle-Ebene eingesetzt werden. So lassen sich in der kompletten Wertschöpfungskette einer neuen Funktion alle Prozessschritte eines Multi-User-Prozesses –

Funktionsentwicklung, -Review und Tests oder Softwareübergabe und -Implementierung – über PAK zu einem durchgängigen, automatisierten Prozess verbinden. Einzelne Entwicklungsschritte können mit PAK nicht einfach übersprungen oder vergessen werden, weshalb sich der Prozess Owner jederzeit auf die Einhaltung vorgeschriebener Qualitätsstandards und die Prozesskonformität verlassen kann. Da durch Automatisierungen auch beispielsweise fehlerhafte Dokumentenablage und Konfigurationen verhindert werden, sorgt PAK darüber hinaus grundsätzlich für eine Fehlerreduktion. Wie der zuvor beschriebene Einsatz der Automatisierungslösung in der Funktions- und Softwareentwicklung eines OEMs belegbar macht, sorgt sie zudem für eine erhebliche Erleichterung der Einarbeitung und damit auch Zeitersparnis in der Entwicklung. Durch die Anwendbarkeit von PAK auf Organisationsebene – nicht nur Prozesse der Softwareentwicklung, sondern generell alle Geschäftsprozesse können damit automatisiert werden – dient die Lösung zudem auch als Basis für die Prozessentwicklung nach A-SPICE Level 3 mit anschließendem Tailoring auf die Entwicklungs-Projekte (AICE Level 2). Somit lassen sich mit PAK alle Prozesse, Methoden und Tools einer Organisation auf Entwicklerebene durchgängig gestalten – und künftig viele weitere Effizienz-Potentiale heben.



ANWENDUNG komPAkt

ANWENDERBERICHTE ZUM PROCESS AUTOMATION KIT (PAK)

In der Beitragsreihe ‚Anwendung komPAkt‘ berichten Nutzer vom Einsatz und den Vorteilen des Process Automation Kit (PAK) der ASAP Gruppe: PAK ist ein Framework für individuelle, wiederverwendbare Automatisierungen und sinnvolle Ergänzung zu gängigen DevOps-Praktiken. Nachweislich lassen sich mit der Automatisierungslösung Komplexität, Zeit und Kosten in der Entwicklung reduzieren sowie Entwicklerakzeptanz und Qualität steigern.

Anwenderbericht von Jürgen Meyer, Leiter Softwareentwicklung bei ASAP

Jürgen Meyer: „Als Leiter Softwareentwicklung bei der ASAP Gruppe bin ich sehr stolz auf unsere Entwicklungsleistung des Frameworks Process Automation Kit (PAK) und sehe hier ein enormes Marktpotential. Mit PAK schaffen wir Automatisierungen auf Entwicklerebene an allen Stellen, an denen diese möglich und sinnvoll sind – beispielsweise bei sich wiederholenden Tätigkeiten, die keine kreative Entwicklungsleistung benötigen. Dadurch können sich unsere Entwickler ausschließlich auf ihre kreative und wertschöpfende Leistung konzentrieren und werden in ihrer täglichen Arbeit entlastet. In meiner Funktion als Führungskraft stellt dies für mich einen entscheidenden Vorteil dar, denn anspruchsvolle, spannende Aufgaben sowie ausreichend Zeit für deren

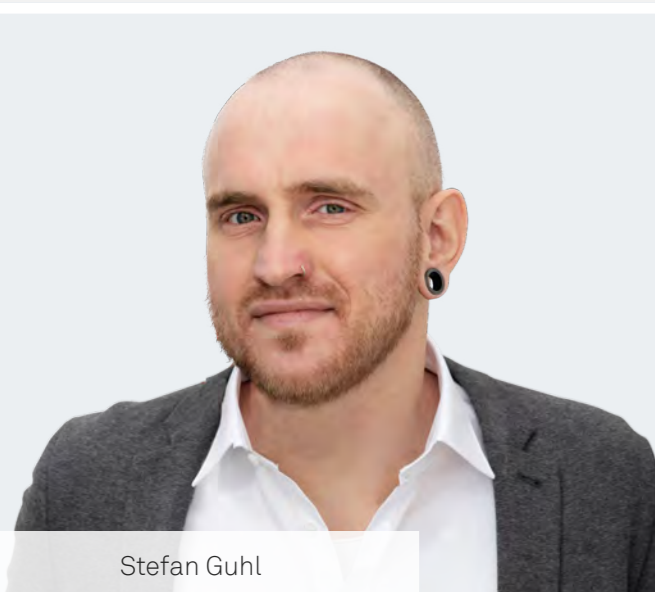
Bearbeitung sorgen schlussendlich auch für eine gesteigerte Mitarbeiterzufriedenheit. Diese wiederum ist die Basis für ein gutes Arbeitsklima im Team und die Gemeinschaftlichkeit, die die Arbeit innerhalb unserer Unternehmensgruppe prägt. Gleichzeitig resultiert dies in einer Minimierung der Fluktuation von Mitarbeitenden, was gerade in Zeiten des Fachkräftemangels einen entscheidenden Wettbewerbsvorteil darstellt. Indem PAK die Entwickler durch ihre Tätigkeit führt – Entwicklungsschritte spezifischer Entwicklerrollen werden definiert, automatisiert und später für weitere Prozesse wiederverwendbar gemacht – können wir neue Kolleginnen und Kollegen zudem wesentlich schneller einarbeiten, da sie die einzelnen Prozessschritte ihrer Rolle nicht auswendig kennen müssen. Das ermöglicht mir zum einen eine schnelle Skalierbarkeit der Teams. Zum anderen wird dadurch die bereichs- und standortübergreifende Zusammenarbeit erleichtert, da alle Prozessschritte, ganz gleich wem sie zugewiesen sind, nahtlos ineinandergreifen. In meiner Funktion entlastet PAK mich zudem dadurch, dass eine Aufgabenzuweisung an meine Mitarbeitenden automatisiert und nicht mehr durch meine Projektverantwortlichen oder mich erfolgt. Darüber hinaus bereitet PAK im Zuge der Aufgabenzuweisung auch bereits alle benötigten Dokumente und Tools für die nachfolgende Entwicklerrolle vor,

sodass wir schneller und effizienter zusammenarbeiten können. Auch Zeitverzögerungen durch beispielsweise Abwesenheiten von Prozessbeteiligten werden auf diese Weise verhindert. Da PAK die bereichs- und standortübergreifende Vernetzung optimiert sowie Feedback und Informationen zu neuen Aufgaben über die Toolkette ohne Delay automatisiert weitergibt, ist unsere Automatisierungslösung zudem ein entscheidender Faktor für den Erfolg von dezentralem Arbeiten. Gerade in der Coronapandemie, während der alle ASAP Mitarbeitenden – soweit ihre Tätigkeit dies zulässt – im Mobilen Arbeiten sind, sorgt PAK dafür, dass wir dennoch problemlos und ohne Zeitverzögerungen zusammenarbeiten können. Ich möchte an dieser Stelle jedoch betonen, dass gleichwohl PAK für mich ein wichtiger Baustein und Erfolgsfaktor in der Zusammenarbeit ist, es natürlich nicht den direkten Austausch untereinander und eine gute Zusammenarbeits- und Teamkultur ersetzen kann und wird. Über das Reporting-Dashboard von PAK habe ich jederzeit einen aktuellen Überblick über den Status aller Projekte meiner Teams und werde rechtzeitig informiert, falls Handlungsbedarf besteht. Darüber hinaus können durch die Nutzung von PAK einzelne Entwicklungsschritte eines Entwicklungsprozesses nicht einfach übersprungen oder vergessen werden, weshalb ich mich jederzeit auf die Einhaltung der vorgeschriebenen Qualitätsstandards und Prozesskonformität verlassen kann. Ein entscheidender Vorteil für mich als



Jürgen Meyer

Anwender, denn in der Automobilindustrie ist unsere Arbeit stark von Normen (z.B.: ISO 26262 zur funktionalen Sicherheit) und Standards (z. B. : Automotive Spice) geprägt, die es zwingend einzuhalten gilt. Unsere Automatisierungslösung fungiert an dieser Stelle als Leitplanke, die dafür sorgt, dass alle Normen und Standards automatisch eingehalten werden. Gibt es Änderungen im Entwicklungsprozess, müssen wir diese lediglich einmal zentral in PAK einsteuern. Die Änderungen werden dann zuverlässig für alle Nutzer unserer PAK-Anwendung zur Verfügung gestellt und so die Einhaltung der neuen Rahmenbedingungen sichergestellt. All diese Faktoren sorgen schließlich nicht nur für ein effizienteres Zusammenarbeiten und eine Entlastung der Mitarbeitenden, sondern auch für ein konstant hohes Qualitätsniveau in der Entwicklung. So trägt PAK für mich auch zur Kundenzufriedenheit bei und ist damit ein wichtiger Baustein für nachhaltige und langfristige Geschäftsbeziehungen.“



Stefan Guhl

Anwenderbericht von Stefan Guhl, Expert Softwareentwicklung bei ASAP

Stefan Guhl: „Als einer der zuständigen Softwarearchitekten war ich maßgeblich an der Neuentwicklung unseres Process Automation Kit (PAK) beteiligt und kenne das Framework bis ins kleinste Detail. Die ursprüngliche Lösung zur vollautomatisierten Entwicklung ist bereits seit zehn Jahren in der Funktions- und Softwareentwicklung eines OEMs erfolgreich im Einsatz. Auf Basis dieser Erfahrungen haben wir PAK grundlegend neu, mit State-of-the-Art-Technologien, entwickelt. Unser Ziel war es, PAK maximal individualisierbar und nutzerfreundlich zu gestalten und eine Automatisierungslösung zu schaffen, die den Entwickler in der DevOps-Pipeline in den Fokus stellt. Besonders großen Wert haben wir deshalb neben funktionaler Sicherheit auf Kompatibilität, Modularität sowie Portierbarkeit gelegt. Hierfür haben wir einen stark modularen Kern mit einer breiten und ausgeklügelten API entwickelt. Dadurch lässt sich unser Framework ganz individuell entsprechend der eigenen Bedürfnisse erweitern und in nahe-

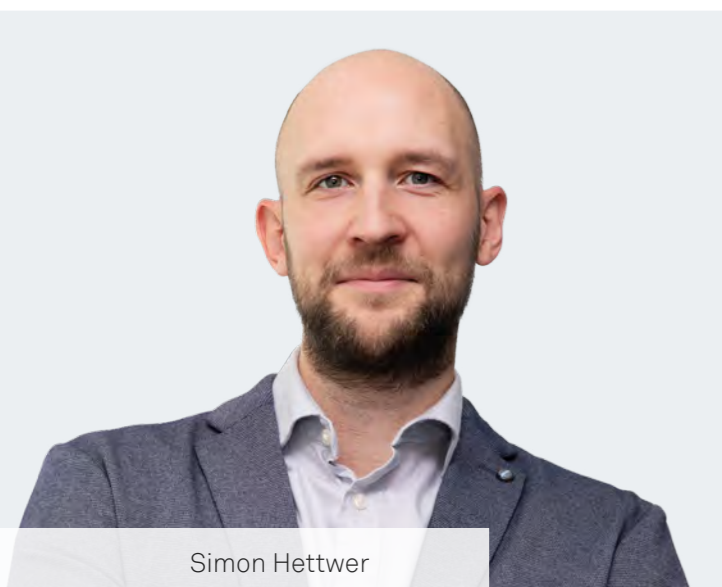
zu jeder beliebigen Anwendung integrieren. Zusätzlich zu diesem modularen System liefern wir mit PAK bereits fertige Implementierungen, Anwendungen sowie einen breiten Tool- und Command-Baukasten, von denen der Kunde ab dem ersten Tag profitiert. Der Command-Baukasten kann, ebenso wie die Kernkomponenten, von allen Nutzern beliebig erweitert werden – mit der Besonderheit, dass dies in einer beliebigen Programmiersprache möglich ist. Die Baukastensystematik von PAK erlaubt es uns, Entwicklungsschritte spezifischer Entwicklerrollen zu definieren, zu automatisieren und später für weitere Prozesse wiederzuverwenden. Mit PAK haben wir also eine Möglichkeit geschaffen, alle Prozessschritte eines Arbeitsablaufs (Workflow) in maschinenlesbaren und standardisierten Formaten, wie etwa BPMN, darstellen und anschließend automatisiert ausführen zu können. Als vergleichsweise einfache grafische Spezifikationssprache ist BPMN dabei auch für Anwender ohne Softwareentwickler-Kenntnisse geeignet: Einmal implementierte Commands können im PAK BPMN Editor aus dem Baukasten einfach per Drag and Drop an die gewünschte Stelle im Modell gezogen werden. Durch die Automatisierungen auf Entwicklerebene muss ich einzelne Prozessschritte nicht mehr auswendig kennen und kann mich auf das eigentliche Entwickeln konzentrieren, was mir natürlich auch am meisten Spaß macht. PAK entlastet mich, indem es nicht wertschöpfende, sich wiederholende Tätigkeiten für mich übernimmt und mich durch meinen projektspezifischen Entwicklungs-

prozess führt. Die Pflege von Daten in allen eingesetzten Tools zur Sicherstellung des Gesamtprozesses oder auch das manuelle Bedienen diverser Tools, die bei der Entwicklung zum Einsatz kommen, übernimmt nun PAK. Auch die Einarbeitung neuer Kolleginnen und Kollegen wird durch PAK erheblich erleichtert: Sie nutzen den für ihr Projekt definierten Workflow, der sie in den Entwicklungsprozessen sprichwörtlich an die Hand nimmt und die Einarbeitung so beschleunigt. Somit kann mit PAK selbst bei neuen Kolleginnen und Kollegen die Einhaltung der Rahmenbedingungen sichergestellt werden, da einzelne Prozessschritte nicht einfach übersprungen oder vergessen werden können. Da sich im PAK-Editor auch komplexeste Prozesse leicht verständlich abbilden lassen, kann ich PAK zudem auch als Framework bei der Entwicklung stark prozessorientierter Software einsetzen. Ändert sich der Prozess, muss nicht wie üblich der Quellcode, sondern einfach der Workflow im BPMN Editor geändert werden. Damit kann ich mit PAK Kosten und Aufwand in der Entwicklung reduzieren, da das Schreiben komplexer Codes durch das vergleichsweise einfache Anlegen des Prozesses im PAK-Editor ersetzt wird. Gleichzeitig reduziert sich dabei der Aufwand im Testing, da sich Datenvalidität und Abläufe im Prozessmodell mit der Datenflussanalyse des PAK-Editors jederzeit einfach überprüfen lassen. Sie läuft automatisch im Hintergrund ab und weist den Benutzer auf ein fehlerhaftes Modell sowie fehlende oder nicht korrekte Parameter hin. Da wir einmal entwickelte

Commands sofort im Baukasten von PAK ergänzen, können sie beliebig oft in jedem künftigen Workflow-Modell genutzt und im Editor zur Abbildung und Modellierung von Prozessen per Mausklick eingesetzt werden. Demnach können wir neue Prozesse mit der Zeit immer schneller automatisieren, was unsere Lösung individuell skalierbar macht und dafür sorgt, dass wir mit PAK kontinuierlich weitere Effizienz-Potentiale heben können.“

Anwenderbericht von Simon Hettwer, Projektleiter Softwareentwicklung bei ASAP

Simon Hettwer: „Als Projektleiter Softwareentwicklung bei der ASAP Gruppe ist unser Process Automation Kit (PAK) fester Bestandteil meines Arbeitsalltags – die Automatisierungslösung entlastet mich in meiner Arbeit erheblich. Mit PAK haben wir die einzelnen Entwicklungsschritte aller spezifischen Entwicklerrollen in unserem Team genauestens definiert und all die Stellen automatisiert, an denen eine Automatisierung sinnvoll und möglich ist. Insbesondere bei sich häufig wiederholenden Tätigkeiten, die keine kreative Leistung erfordern, sowie bei sehr komplexen Prozessen mit vielen Entwicklungsschritten, konnten wir durch PAK erhebliche Effizienzpotentiale heben und unsere Prozesse enorm beschleunigen. Die Automatisierungen auf Entwicklerebene sorgen nicht nur für unterbrechungsfreie und klar strukturierte Arbeitsabläufe im gesamten Team, sondern geben uns zudem



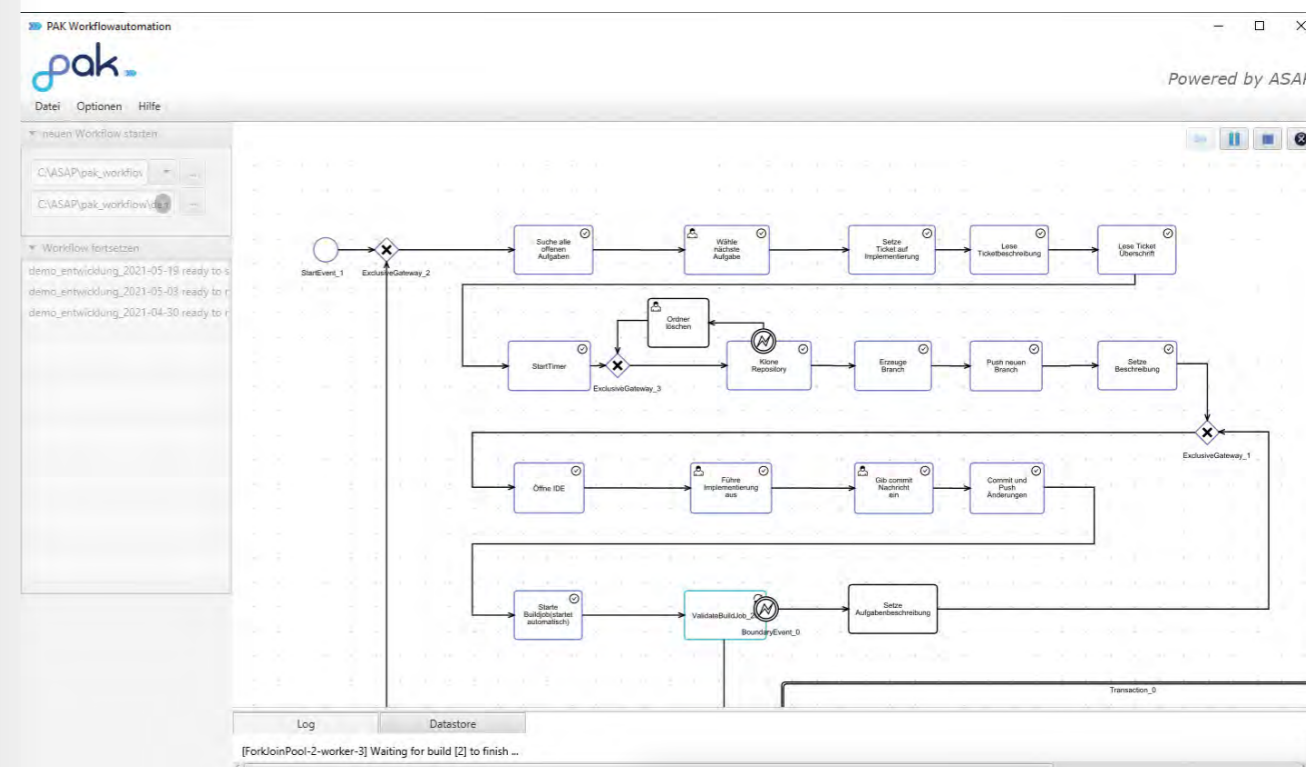
Simon Hettwer

mehr Zeit, in der wir uns auf unsere kreative Entwicklerleistung konzentrieren können. Gleichzeitig können wir uns immer auf die Einhaltung der Prozesskonformität und Qualitätsstandards verlassen, da durch PAK einzelne Schritte im Entwicklungsprozess nicht einfach übersprungen oder vergessen werden können. Mit PAK wollen wir dabei nicht etwa eingesetzte Projektmanagement-Tools ersetzen, sondern gestalten deren Nutzung und schließlich alle Abläufe bis auf Organisationsebene effizienter und nutzerfreundlicher. Vor dem Einsatz von PAK gehörte es beispielsweise zu meinen Aufgaben, jede Woche das gleiche Ticket in unserem Projektmanagement-Tool neu zu eröffnen. Diese wiederkehrende Aufgabe haben wir mit PAK vollständig automatisiert, wodurch ich wöchentlich etwa fünf Minuten Zeit einsparen kann. Das mag auf den ersten Blick nicht viel erscheinen, doch zusammen mit den Zeiteinsparungen durch zahlreiche weitere solcher Automatisierungen, ist die im Verlauf eines Jahres eingesparte Zeit immens. So übernimmt PAK für mich in Kundenprojekten zum Beispiel auch automatisiert alle Zeitbuchungen oder das

Setzen von Status-Kommentaren nach Abschluss einer Aufgabe im Projektmanagement-Tool. Indem ein manuelles Übertragen von Daten entfällt, sorgt PAK damit nicht nur für eine einwandfreie Datenkonsistenz, sondern auch für eine enorme Zeitersparnis in meinem Arbeitsalltag. Da PAK außerdem alle eingesetzten Tools automatisch synchronisiert und zudem zu jeder Zeit weiß, an welcher Stelle im Projekt ich mich und alle weiteren Prozessbeteiligten sich befinden, erleichtert dies auch die Stellvertreterregelung. Für mich als Projektleiter bedeutet das, dass ich bei Abwesenheiten lediglich die zu vertretende Person in PAK für den entsprechenden Zeitraum durch einen neuen Verantwortlichen ersetzen muss. PAK gibt Feedback und Informationen zu neuen Aufgaben über die Toolkette ohne Delay automatisiert weiter – inklusive aller benötigten Dokumente und Tools für die nachfolgende Entwicklerrolle. Dadurch sind zum einen die Absprachen zur Vertreterregelung weit weniger aufwändig, und zum anderen verhindern wir auf diese Weise Verzögerungen im Projekt. Generell sorgt PAK bei uns durch die automatisierte Aufgabenzuweisung für ein schnelleres und leichteres Zusammenarbeiten, auch über verschiedene Bereiche und Standorte hinweg. Darüber hinaus gehören dank PAK manuelle Schritt-für-Schritt-Anleitungen für die Vielzahl an Kundenprojekten mit all ihren unterschiedlichen Prozessen und Anforderungen der Vergangenheit an, denn einmal grafisch im PAK-Editor abgebildete Workflows werden durch unsere Automatisierungslösung nach Projektstart nun

automatisch ausgeführt. Bei Software-Releases konnten wir unsere Prozesse durch PAK ebenfalls stark verbessern, wodurch wir unseren Kunden neue Versionen jetzt ohne großen Aufwand und dadurch sehr viel häufiger zur Verfügung stellen können. So führt PAK einen Release heute innerhalb von Sekunden automatisch durch, während ich

früher ungefähr zwei Stunden Zeit für jeden Release einplanen musste, um den Prozess in verschiedenen Tools manuell zu starten. Insgesamt sind unsere gesamten Prozesse durch PAK sehr viel stabiler und schneller geworden, während uns die Automatisierungslösung gleichzeitig mehr Freiraum für unsere kreative Entwicklertätigkeit schafft.“



Ansicht eines laufenden Workflows im PAK-Editor

Literaturhinweise:

- [1] Elektronik-Anteil in Fahrzeugen nimmt zu: <https://www.car-it.com/technology/elektronik-anteil-in-fahrzeugen-nimmt-zu-228.html>
- [2] DevOPS Handbook: How to Create World-Class Agility, Reliability, and Security in Technology Organizations. Von Gene Kim (Autor), Jez Humble (Autor), Patrick Debois (Autor), John Willis (Autor)

T H E M E N S P E C I A L

TEST SYSTEMS



LEBENSDAUER-SIMULATIONSANLAGEN FÜR INVERTER

MODULARER AUFBAU ERMÖGLICHT INDIVIDUELLE, NACHHALTIGE UND SCHNELLE KONFIGURIERBARKEIT

Die ASAP Gruppe ergänzt ihr Produktportfolio ab sofort um Lebensdauer-Simulationsanlagen mit modularem Grundkonzept. Dadurch lassen sich die Anlagen nicht nur in kurzer Zeit, sondern auch nach individuellen Anforderungen konfigurieren und sind damit grundsätzlich nicht auf nur ein zu erprobendes Endprodukt – wie Inverter/Leistungselektroniken – festgelegt. Zusatzfunktionen lassen sich jederzeit ergänzen und die einzelnen Module bei Bedarf später auch zu neuen Anlagen beziehungsweise Prüfsystemen kombinieren. Immer integriert: Ein mehrstufiges Sicherheitskonzept und die ASAP Smart Test Execution Platform (STEP), eine Middleware zur Testautomation. STEP verbindet Hard- und Software zu einem Gesamtsystem und sorgt für eine einfache, im Vergleich zu gängigen Systemen, 50 Prozent schnellere Inbetriebnahme.

Von ASAP entwickelte Lebensdauer-Simulationsanlagen sind im Test- und Erprobungszentrum der ASAP Gruppe bereits seit vielen Jahren erfolgreich im Einsatz. Mit diesen Systemen geht der Entwicklungspartner der Automobilindustrie ab sofort auch in den Markt. Kunden profitieren damit von den bereits intern erprobten Konzepten, die durch ihren modularen Aufbau zahlreiche Vorteile bieten: So lässt sich das Prüfsystem individuell konfigurieren – weitere Module für Zusatzfunktionen können jederzeit ohne großen Aufwand ergänzt werden. Der Aufbau des Prüfsystems bleibt dadurch selbst nach der Fertigstellung flexibel für die individuellen Anforderungen des Kunden. Dementsprechend sind die Lebensdauer-Simulationsanlagen auch nicht auf ein Endprodukt festgelegt, sondern mit dem Anschluss der jeweiligen Module lassen sich viele unterschiedliche Komponenten am Prüfstand

erproben. Auch eigene Prüf- und Umweltsimulationsanlagen des Kunden, wie Shaker oder Klimakammern, können problemlos in das Gesamtsystem integriert werden. Ein mehrstufiges Sicherheitskonzept nach EN ISO 12100 komplettiert die Prüfsysteme: Es dient der sicheren Abschaltung des Systems im Notfall und stellt den Schutz von Mensch, Komponente und Maschine in den Vordergrund. Konzepte für eine individuelle Lebensdauer-Simulationsanlage oder die Integration der Anlage in eine bestehende Testinfrastruktur inklusive Risikobetrachtung erarbeitet ASAP in der Planungsphase in enger Abstimmung mit dem Kunden. In der anschließenden Konstruktionsphase definieren die Experten von ASAP Test Systems alle weiteren Details, bevor sie die Fertigung der Anlagen entsprechend aller gängigen Normen übernehmen. Dabei

werden, je nach Auslegung und Umfang der Prüfumgebung, entweder die Maschinen- oder Niederspannungsrichtlinie angewendet und am Ende die Konformität erklärt (CE-Kennzeichnung). „Für das ASAP Test- und Erprobungszentrum bauen wir aktuell zwölf weitere Lebensdauer-Simulationsanlagen zur Erprobung von Invertern auf“, erläutert Christian Schweiger, Geschäftsführer ASAP Electronics. „Durch den modularen Aufbau sind wir nicht nur in der Lage, eine hohe Stückzahl in kurzer Zeit zur Verfügung zu stellen, sondern können die Prüfsysteme auch jederzeit auf andere zu erprobende Endprodukte wie On-Board Charger oder DC-DC-Wandler neu auslegen. Die Möglichkeit, die einzelnen verbauten Module zu neuen Prüfsystemen zu kombinieren, macht die Anlagen zudem langfristig nachhaltiger.“

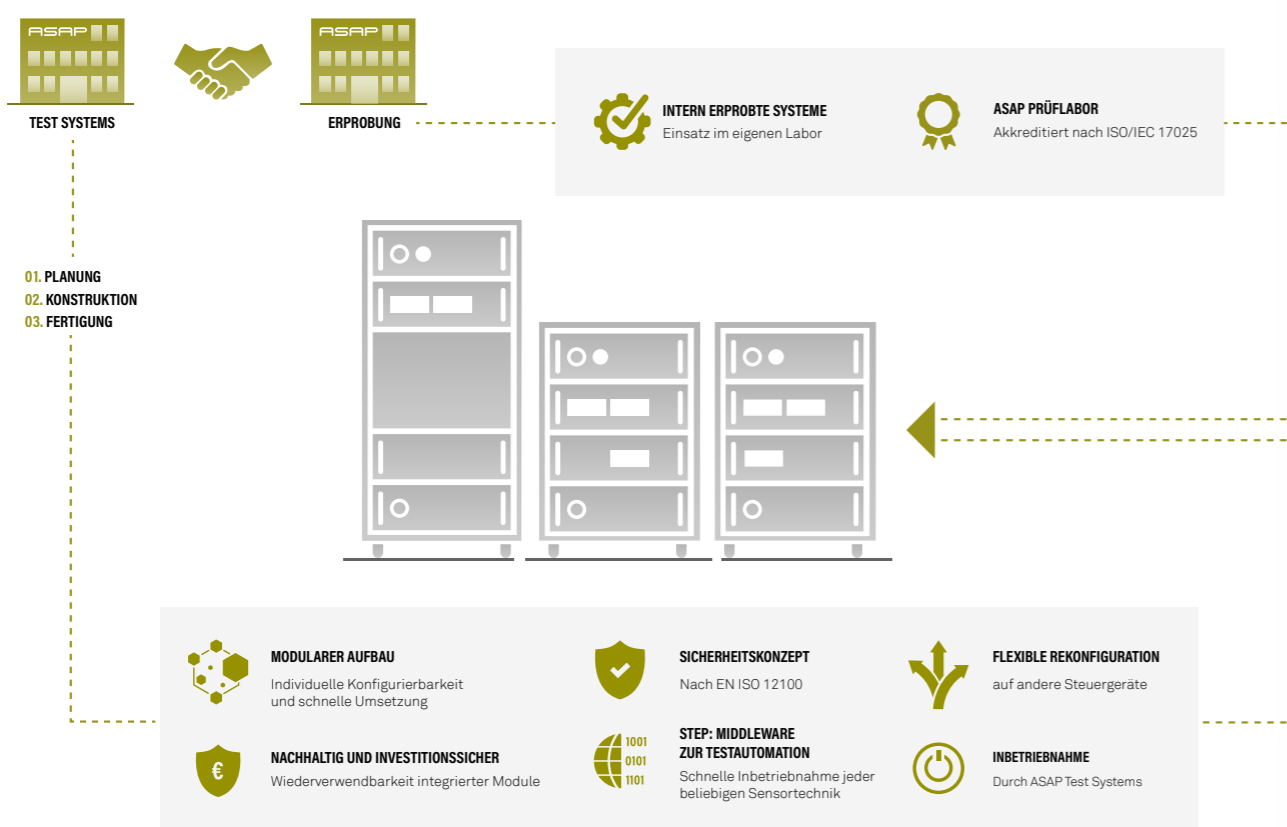
MEHR SEHEN

Über den folgenden Link finden Sie einen [Videobeitrag](#) mit weiteren Informationen zur Funktionsweise und den Vorteilen der Smart Test Execution Platform (STEP) von ASAP:



Smart Test Execution Platform (STEP)

LEBENSDAUER-SIMULATIONS-ANLAGEN FÜR INVERTER/LEISTUNGSELEKTRONIKEN



Kommunikation zwischen Testautomation und Prüfstand

Der Einsatz der Smart Test Execution Platform (STEP) in allen ASAP Lebensdauer-Simulationsanlagen sorgt für eine einfache Skalierbarkeit der Prüfsysteme: Jede beliebige Sensortechnik kann jederzeit integriert und durch die ASAP Software STEP einfach und zeitsparend in Betrieb genommen werden. STEP dient als Middleware zwischen Testautomation und Messtechnik und wurde von

ASAP eigens für Prüfsysteme mit unterschiedlicher Mess- und Steuer-Hardware entwickelt. Die Software lässt Testautomation und Prüfsystem miteinander kommunizieren und hat die Aufgabe, Sensorik und Aktorik – unabhängig von ihrer Quelle – als abstrahierten Kanal an eine übergelagerte Steuerung weiterzugeben. Die Entwicklung der benötigten Testautomation oder die Anpassung vorhandener Testabläufe übernehmen bei Bedarf die Experten aus dem Bereich ASAP Test Systems für den Kunden.

Komponenten im Härtetest

Nach einer Inbetriebnahme beim Kunden vor Ort stehen die Lebensdauer-Simulationsanlagen 24/7 für die Erprobung von Komponenten bereit. Am Prüfstand verändert sich die Temperatur während mancher Tests innerhalb eines Tages bis zu zehn Mal von -40 auf bis zu 120 Grad, während sie sich bei einem realen Fahrversuch beispielsweise nur entsprechend Tages- und Nachtzeit oder im Laufe der Jahreszeiten verändern würde. Diese, durch die gerafften Prüfungen hohe Bauteilbelastung, wirkt sich auch auf die Auslegung der Prüfstandskomponenten aus: Langlebigkeit sowie reproduzierbare und präzise Aktorik und Sensorik sind unerlässlich. Durch den engen Austausch zwischen ASAP Test Systems und dem ASAP Test- und Erprobungszentrum ergibt sich ein ausgereiftes Prüfsystem. Optimierungspotentiale aus aktuellen und künftigen Erprobungen fließen stets in die weitere Produktentwicklung ein und stehen dem Kunden somit jederzeit zur Verfügung.

Für Material und Elektronik der Fahrzeugkomponenten stellt die Erprobung an einer Lebensdauer-Simulationsanlage besondere Stresssituationen dar. Für die Entwicklung neuer Fahrzeuge hingegen bedeutet sie eine schnelle Umsetzbarkeit von Erprobungen inklusive Gewinnung verlässlicher Testergebnisse. Mit Blick auf aktuelle Herausforderungen in der Komponenten- und Fahrzeugentwicklung – kurze Entwicklungszeiten, permanenter Kostendruck

und immer komplexere Produkte – stellt die Möglichkeit der effizienten Erprobung an den ASAP Prüfsystemen einen besonderen Vorteil für die Entwicklung dar. Im eigenen, nach ISO/IEC 17025 akkreditierten Prüflabor, bietet ASAP seinen Kunden bereits seit vielen Jahren umfassende Erprobungsleistungen. Ganz nach individuellem Bedarf kann der Kunde somit eigene Lebensdauer-Simulationsanlagen von ASAP Test Systems planen und fertigen lassen, aber gerne auch direkt die Leistungen des ASAP Test- und Erprobungszentrums nutzen, die für die Kunden alle Prozessschritte der Komponentenerprobung inklusive Testbericht im eigenen Labor abdecken.

Alle Vorteile im Überblick

Die Vorteile liegen auf der Hand: ASAP bietet ein erprobtes und sicheres Prüfsystem, das auch im eigenen Erprobungsbereich – im Test- und Erprobungszentrum der Unternehmensgruppe – eingesetzt wird. Der modulare Aufbau inklusive der Software STEP ermöglicht eine einfache, schnelle und offene Integration von Testanlagen sowie Mess- beziehungsweise Steuerungstechnik und bleibt damit stets zukunftssicher. Die Anlagen sind besonders nachhaltig aufgebaut und können bei neuen Erprobungen zum Teil oder komplett wiederverwendet werden, was die Investitionskosten langfristig stark senkt. Durch die Skalierbarkeit können auch größere Stückzahlen an Lebensdauer-Simulationsanlagen von ASAP Test Systems schnell umgesetzt werden.



ASAP CURRENT LOUPE

1-KANALIGE STROMMESSKARTE FÜR BIDIREKTIONALE SPANNUNGS- UND STROMMESSUNG VON $\pm 1\mu\text{A}$ BIS $\pm 100\text{A}$

Die ASAP Gruppe bringt die neueste Version der ASAP Current Loupe auf den Markt: Eine 1-kanalige Strommesskarte für Gleichstrom (DC) zur bidirektionalen Messung von Ruhe- und Betriebsstrom. Das Produkt ist bereits seit vielen Jahren sowohl im ASAP Test- und Erprobungszentrum als auch bei zahlreichen Kunden erfolgreich im Einsatz. Nun hat ASAP es auf Basis langjähriger Erfahrung im produktiven Einsatz mit einer neuen

Hardware-Plattform komplett neu entwickelt und um zahlreiche Features erweitert. Eine automatische Bereichsumschaltung sorgt für eine hohe Genauigkeit im jeweiligen Strommessbereich, der von $\pm 1\mu\text{A}$ bis $\pm 100\text{A}$ reicht. Gleichzeitig ermöglicht die ASAP Current Loupe die Spannungsmessung bis $\pm 60\text{V DC}$. Zudem ist ein Baugruppenträger für den simultanen Einsatz von bis zu acht Current Loupes erhältlich.

Von ± 1 Mikroampere bis ± 100 Ampere – die Unterschiede zwischen Ruhe- und Betriebsstrom sind bei Steuergeräten oft stark schwankend. Deshalb hat die ASAP Gruppe mit der ASAP Current Loupe ein unterbrechungsfreies Messinstrument mit automatischer Messbereichsauswahl entwickelt: Im gesamten Messbereich ermöglicht sie eine bidirektionale Strom- und Spannungsmessung. Die Spannungsmessung erfolgt dabei, parallel zur Strommessung, bis $\pm 60\text{V DC}$. Die Strommesskarte lässt sich – insbesondere in Verbindung mit der in allen ASAP Prüfsystemen verwendeten Middleware Smart Test Execution Platform (STEP) – einfach in jedes beliebige Prüfsystem integrieren. Anschließend ermöglicht sie die Messung aller fahrzeugrelevanten Ströme von Komponenten – von der Ruhestrom- bis hin zur Betriebsstrommessung. Somit lässt sich der gesamte Messbereich ohne Mehraufwand mit nur einer ASAP Current Loupe abdecken.

Die Messtechnik im Detail

Besonders wichtig für die neue Current Loupe ist die komplette galvanische Entkopplung der Signalaufbereitung zum Strommesspfad. Die Strommessung erfolgt in den jeweiligen Messbereichen sowohl mittels Shunts als auch Hall-Sensoren. Durch eine automatische 4-kanalige Strombereichsumschaltung wird sichergestellt, dass keine Messwerte verloren gehen: Die Eingangsgrößen werden durch ein Oversampling und einen speziellen Algorithmus digital auf-

bereitet und der optimale Messbereich automatisch aktiviert. Mittels systemrelevanter CAN-/CAN-FD- und Ethernet-Kommunikationsschnittstellen wird die ASAP Current Loupe mit dem Testsystem verbunden. Über die Schnittstellen werden alle Messdaten automatisch bereitgestellt. Durch die geringe Größe der Messkarte lässt sich die ASAP Current Loupe problemlos in bestehende Prüfaufbauten integrieren. Sie ist einzeln oder in Verbindung mit einem Baugruppenträger (maximal acht Current Loupes) erhältlich, sodass auch mehrere Steuergeräte an einem Prüfstand gleichzeitig erprobt werden können. Systemrelevante Einstellungen können mittels SCPI-Befehlen vorgenommen werden. Die ASAP Current Loupe erfüllt sämtliche Standards und Richtlinien. So verfügt die Messkarte beispielsweise über Schutzmaßnahmen gegen induktive Lastabschaltung. Zudem ist eine Schutzdiode zur Leistungsbegrenzung integriert. Neben der einfachen Handhabung bietet die ASAP Current Loupe so schlussendlich im Vergleich zu herkömmlichen Validierungsverfahren eine Kostenersparnis im Bereich Hardwareinvestition, Messdatenauswertung und -aufbereitung.

MAINTENANCE CONNECTION
MACHINE NUMER: S/N 212793

LOCATION ZONE 710
BLUEZONE - LANDING GEAR

0.085 INCH
0.075 INCH
0.90 INCH

737 QUANTITY ANALYSIS
DATA SECTION 30-33

CEC 9313

SYSTEM NO	SENSOR NO	LOCATION
1	5848	LEFT
2	7845	RIGHT

MANUALS

Production Capacity: 409/day
Uptime: 99%
Energy State: Active
Pressure: 42/3
Auto Errors: 0

LOCATION
ONLINE-LAB--359

- BRASS PIVOT HING [M]
- OHM METER [M]
- 12 VOLT TEST BATTERY [M]
- 1.25" PVC ELBOW [M]
- 3.55- ACCFF [M]

MAXData

RULES

- Enable automation using supporting systems
- Support any/all unsafe conditions immediately
- Use eye-protection when working in being down in lab
- Non-necessary items working, long hair and jewelry
- Stay out of safety area, unless you are operating the machines

S/N 212793

Alert rules S/N 212793
0 rules

T H E M E N S P E C I A L

DIGITALISIERUNG

„MODERNE PLM-LÖSUNGEN SIND DAS RÜCKGRAT DER DIGITALEN TRANSFORMATION VON INDUSTRIEUNTERNEHMEN“

KOMMENTARREIHE ZUR DIGITALISIERUNG – MIT ANDREE HÜNDLING, LEITER ENGINEERING SERVICE UND COMMUNICATION SERVICE, PETER SCHRAMM, SENIOR EXPERT DIGITAL ENGINEERING, UND RAFAEL LELUSCHKO, PROJEKTLLEITER DIGITAL ENGINEERING.

Andree Hündling: „Im ersten Teil der Beitragsreihe ‚Digitalisierung: Kommentiert‘ habe ich mich mit der Frage auseinandergesetzt, was man unter Digitalisierung versteht und was die Basis für die erfolgreiche Umsetzung einer Digitalisierungsstrategie darstellt. Die wohl wichtigsten Punkte: Neben Offenheit für Veränderung und kontinuierlicher Change-Kommunikation als Grundvoraussetzungen, müssen die Prozesse, Methoden und Tools aufeinander abgestimmt und vernetzt werden. Auf das Automotive-Entwicklungsumfeld übertragen bedeutet dies, dass auch die enormen Datenmengen zur Entwicklung von Fahrzeugen möglichst durchgängig und in einer Quelle abgebildet werden müssen. Hierfür werden intelligente Lösungen benötigt, um all diese Daten miteinander zu vernetzen. Das bringt uns zum diesmaligen Thema – dem Product Lifecycle Management (PLM). ASAP ist auf diesem Gebiet seit vielen Jahren für seine Kunden tätig und mein Kollege

Rafael Leluschko aus dem Digital Engineering einer unserer Experten hierfür.“

Rafael Leluschko: „Ein PLM-System ist die Grundvoraussetzung für jede erfolgreiche Digitalisierungsstrategie eines Industrieunternehmens. Nur damit ist es möglich, in der Produktentstehung und im Produktmanagement durchgehend digitale Abläufe zu etablieren. Mit PLM-Systemen wird eine Durchgängigkeit in der Verwaltung des Produkts, angefangen vom ersten Design, über die Entwicklung und den Verkauf bis hin zur Entsorgung geschaffen – also vom ersten Konzept eines Fahrzeugs bis zum Ende der Lebensdauer (Product Lifecycle). Das PLM-System fungiert dabei als ‚Single Source of Truth‘, also als alleinige verlässliche Datenquelle: Alle Informationen zu einem Fahrzeug sind an diesem einen Punkt verlässlich hinterlegt und immer aktuell.

Gegenwärtig steht man in der Automobil-

industrie vor der großen Herausforderung, dass die Digitalisierung auch die gesamte Wertschöpfungskette betrifft. Die Daten entlang der gesamten Wertschöpfungskette können jedoch in verschiedenen Systemen und Datenbanken hinterlegt sein. Ein Beispiel: Arbeitet ein Mitarbeitender in der Entwicklungsabteilung an der 3D-Konstruktion eines Bauteils, so haben Mitarbeiter der Produktionsplanung relativ spät Zugriff darauf. Sie können wichtige Arbeitsstände erst mit einem zeitlichen Verzug einsehen oder arbeiten sogar aufgrund von Abstimmungsproblemen mit veralteten Daten weiter. Häufig liegt dies daran, dass die relevanten 3D-Daten von einem System in ein anderes übertragen werden müssen. Die Nutzung verschiedener Systeme, die nicht miteinander in Kommunikation stehen und keine zu 100 Prozent verlässlichen Daten liefern, stellt eine erhebliche Fehlerquelle dar. Fehler wiederum kosten Zeit, die aufgrund der immer kürzeren Entwicklungszyklen in der Automobilindustrie ohnehin knapp ist. Mit PLM-Systemen kann eine frühe, abteilungs- und unternehmensübergreifende Zusammenarbeit effizient und fehlerfrei ermöglicht werden. Als ‚Single Source of Truth‘ können moderne PLM-Systeme negative Auswirkungen von Dateninkonsistenzen und Datensilos verhindern und die Digitalisierung weiter vorantreiben. Wer mittels eines PLM-Systems die Voraussetzung schafft, verlässliche Daten entlang des Produktlebenszyklus zu vernetzen, kann von einem beschleunigten Prozessdurchlauf profitieren und schafft die Basis für die Digitalisierung



Andree Hündling

seiner Prozesse. Diese können mittels Workflows abgebildet und somit als virtuelle Zusammenarbeitsmodelle umgesetzt werden. So lassen sich Komplexität, Zeit und Kosten in der Entwicklung reduzieren, die Qualität steigern sowie Prozessanwender und -verantwortliche entlasten. Zudem sorgt das PLM so für verkürzte Markteinführungszeiten von Produkten, da optimierte Prozesse zur Verfügung stehen. Dadurch schaffen Unternehmen auch dringend benötigte Prozessstandards, zu deren Umsetzung sich die Automobilhersteller verpflichtet haben.

Weshalb also sind durchgängige, moderne PLM-Systeme noch kein branchenweiter Standard? Einer der Gründe hierfür, und zentrale Herausforderung bei der Einführung eines solchen Systems, ist im Automotive-Bereich das Produkt ‚Fahrzeug‘ selbst: Zum einen ist der Individualisierungsgrad sehr hoch – Informationen zu Millionen Ausstattungsvarianten und zahlreichen Modellen sowie den entsprechenden Komponenten müssen im PLM abgebildet werden. Zum anderen müssen Daten verwaltet werden,



Rafael Leluscho

die weit über die Unternehmensgrenzen hinausreichen: Markenzusammenschlüsse, Joint Ventures, Entwicklungspartner, Lieferanten und Zulieferer sowie weitere externe Beteiligte gilt es hierbei zu integrieren. Alle Kollaborationen müssen von der modernen PLM-Architektur unterstützt werden und dabei das geistige Eigentum schützen wo immer notwendig. Hinzu kommt, dass das Fahrzeug kontinuierlich ‚smarter‘ wird: Es wird zu einem mit der Umwelt vernetzten Produkt mit serviceorientierten Geschäftsmodellen. Während das PLM aus der mechanischen Welt hervorgegangen ist und entsprechend auf die Bereitstellung von Informationen zur mechanischen Hardware ausgelegt wurde, steigt der Anteil an Elektronik und Software im Fahrzeug kontinuierlich. Aktuell lassen sich diese Prozesse nur teilweise auf die Mechanik-Entwicklung übertragen. Die wohl größte Herausforderung für die Umsetzung eines PLMs liegt deshalb darin, die Mechanik- mit der Elektronik- und Software-Welt zu vereinen und miteinander sprechen zu lassen. Es lohnt sich, diese Herausforderungen zu meistern, denn die damit einhergehenden Vorteile sind

immens. Einschlägige Studien belegen eine enge Wechselwirkung zwischen PLM-Reifegrad und wirtschaftlichem Unternehmenserfolg. Moderne PLM-Systeme sind in meinen Augen somit das Rückgrat der digitalen Transformation eines Industrieunternehmens und eine der wichtigsten Enabling Technologien der Digitalisierung.“

Andree Hündling: „Bei der Entwicklung und Umsetzung einer Digitalisierungsstrategie unterstützen unsere Experten aus dem ASAP Engineering Service und der Softwareentwicklung unsere Kunden. Unser durchgängiges Leistungsportfolio zu den vorangehend beschriebenen Themengebieten umfasst etwa qualitätsorientiertes Datenmanagement, ganzheitliches Digital Engineering oder auch die Integration und das Customizing von PLM-Systemen. Dabei sind wir für die Kunden Partner von der ersten Konzeptidee bis zum Rollout. Wir übernehmen beispielsweise Bestandsaufnahmen ihrer Prozesse, um mithilfe von GAP-Analysen Potentiale zu ermitteln, die durch die Einführung von PLM-Funktionalitäten erschlossen werden können. Im nächsten Teil der Beitragsreihe wird in diesem Kontext das Themenfeld ‚Digital Twin‘ im Fokus stehen. Die Voraussetzung für den digitalen Zwilling des Gesamtprodukts bilden die heute angesprochenen PLM-Systeme. Eine etablierte PLM-Lösung samt digitalen Zwillingen bildet wiederum die Basis für die Realisierung einer ‚Digitalen Fabrik‘ – einem Thema, dem wir uns in künftigen Beiträgen ebenfalls noch im Detail widmen werden.“

„DIGITAL TWINS TRAGEN ZUR NACHHALTIG GESTEIGERTEN WETTBEWERBSFÄHIGKEIT EINES UNTERNEHMENS BEI“

Andree Hündling: „Im zweiten Teil unserer Beitragsreihe ‚Digitalisierung: Kommentiert‘ haben Rafael Leluscho und ich das Product Lifecycle Management (PLM) näher beleuchtet. Dabei sind wir auf die Herausforderungen bei der Einführung von PLM-Systemen und deren zahlreiche Vorteile eingegangen. So fungiert ein PLM-System als Single Source of Truth sämtlicher Daten und Informationen eines Produktes, die entlang des Produktlebenszyklus auftreten. Angereichert mit Daten aus weiteren Systemen (z. B. ERP-Systemen) spricht man hier auch oft vom ‚Digital Thread‘, dem digitalen roten Faden. Als zentraler Bestandteil des Digital Threads bilden PLM-Systeme auch die Basis für unser aktuelles Fokusthema: Digital Twins. Denn die Voraussetzung für den digitalen Zwilling eines komplexen Produktes, wie z. B. einem Fahrzeug, ist ein PLM-System: Nur hiermit ist die zentrale Verwaltung und virtuelle Abbildung aller Informationen rund um ein Fahrzeug entlang des gesamten Produktlebenszyklus möglich.“

Rafael Leluscho: „Ein digitaler Zwilling ist im Prinzip ein virtuelles, computergestütztes Modell von beispielsweise einem Prozess, einem Produkt oder einer Dienstleistung. Es gibt verschiedenste Use-Cases für den

Einsatz und den Nutzen von digitalen Zwillingen. In diesem Teil der Kommentarreihe fokussieren wir uns auf das virtuelle Abbild von Produkten, jedoch sind digitale Zwillinge beispielsweise auch für ganze Fabriken oder deren Prozesse denkbar. Beim Digital Twin des Produkts ‚Fahrzeug‘ kann man prinzipiell zwischen Hardware- und Software-Zwillingen unterscheiden. Hardware-Zwillinge können alle Informationen zu Bauteilen des Fahrzeugs darstellen – beispielsweise Geometrien, Materialeigenschaften, Gewichte oder Oberflächen. Software-Zwillinge von Fahrzeugen können wiederum alle Informationen rund um das Zusammenspiel von Sensoren und Aktoren im Fahrzeug und die entsprechenden Funktionen abbilden. Stand heute sind diese Hard- und Software-Informationen aus allen Phasen des Lebenszyklus in verschiedenen Systemen hinterlegt. Für eine funktionsorientierte Entwicklung müssen alle Informationen in einer intelligenten Systemlandschaft zusammengeführt werden. Wir benötigen durchgängige PLM-Systeme, die Hardware-, Elektronik- und Software-Informationen an einem Punkt zusammenführen und alle Daten miteinander in Kommunikation bringen. Im letzten Beitrag haben wir bereits erörtert, weshalb es sich für Unternehmen lohnt, die



Herausforderungen bei der Umsetzung solcher Systeme zu meistern. Dies trifft auch auf den Einsatz von Digital Twins zu: Hat man die Basis für sie geschaffen, sind die damit einhergehenden Vorteile immens.

So können Automobilhersteller mit dem Einsatz von Digital Twins die Traceability über den gesamten Produktlebenszyklus sicherstellen. Zur Traceability, also zur Rückverfolgbarkeit aller Entwicklungsschritte bis hin zum fertigen Produkt und darüber hinaus, haben sich die Hersteller verpflichtet. Gleichzeitig ist die Rückverfolgbarkeit unverzichtbar geworden, um den stetig zunehmenden länderspezifischen Gesetzesanforderungen sowie dem kontinu-

ierlich steigenden Individualisierungsgrad des Produkts begegnen zu können. Nicht nur werden so die Compliance-Anforderungen erfüllt, sondern gleichzeitig lassen sich damit der Herstellungsprozess verbessern und der Produktlebenszyklus verlängern. Sind alle Prozesse rund um die Entstehung vollständiger Digital Twins erst einmal etabliert, kann man den aktuellen Entwicklungs- und Produktionsstand jedes Fahrzeugs in Echtzeit verfolgen. Darüber hinaus lassen sich mit ihnen zunehmend mehr Tätigkeiten in die virtuelle Welt verlagern: Mit den Digital Twins lassen sich Komponenten etwa ohne den Einsatz teurer Prototypen virtuell validieren und so schließlich optimieren. Der Einsatz von Digital Twins trägt somit auch zu

einer nachhaltig gesteigerten Wettbewerbsfähigkeit eines Unternehmens bei und ist ein Schlüsselfaktor innerhalb der Digitalisierung.“

Andree Hündling: „Bei ASAP nutzen wir beispielsweise längst Digital Twins von Funktionen und Komponenten und können auf diese Weise maßgeblich Zeit und Kosten in ihrer Entwicklung und Erprobung sparen. Für ein Projekt haben wir etwa die virtuellen Abbilder aller Komponenten eines elektrischen Antriebsstrangs aufgebaut. Um sie hinsichtlich verschiedenster Kriterien erproben zu können, erfüllen die Digital Twins unterschiedlichste Anforderungen – sie können sowohl Mechanik und Elektrik, als auch Thermodynamik und Lebensdauer der Testobjekte abbilden. In dem Projekt beantworten wir mit den Digital Twins unter anderem Fragen zur Reichweiten- und Betriebszustandsvorhersage ohne reale Testläufe. Durch die simulative Betrachtung von Last- beziehungsweise Fahrprofilen führen wir mit den Digital Twins zum Beispiel virtuelle Erprobungen zur Identifikation mechanischer und thermischer Hotspots im Fahrzeug durch. Wir nutzen sie zudem in allen weiteren Phasen der Entwicklung von E-Fahrzeugen – von Auslegungsuntersuchungen über die Prototypenentwicklung bis hin zur Erprobung. Der Nutzen von Digital Twins dabei ist vielfältig: Zum einen sorgen sie für eine optimale Verzahnung der einzelnen Entwicklungsphasen, da sie für eine konstante Verfügbarkeit von Daten sorgen. Diese Daten ermöglichen wiederum die

kontinuierliche Optimierung der abgebildeten Komponenten und Funktionen über alle Prozessschritte hinweg. Zum anderen gestatten uns Digital Twins den sprichwörtlichen Blick in die Glaskugel: Bevor erste Hardware oder Prototypen real existieren, können neue Komponenten oder Funktionen virtuell mit ihnen erprobt werden. Auf diese Weise erhalten wir Erkenntnisse über die Reaktion der Komponenten oder Funktionen in bestimmten Situationen, bevor diese eintreten. Mögliche Fehler und ihre Ursachen können wir dadurch frühzeitig in der Entwicklung beheben. Kosten und Aufwand in der Erprobung, dem Prototyping und der Produktoptimierung werden durch den Aufbau von Digital Twins demnach deutlich gesenkt.

Den Aufbau solcher Digital Twins übernehmen bei ASAP unsere Kolleginnen und Kollegen aus der Modellbildung und Simulation. Bei der Entwicklung und Umsetzung einer Digitalisierungsstrategie unterstützen unsere Experten aus dem ASAP Engineering Service und der Softwareentwicklung unsere Kunden. Unser durchgängiges Leistungsportfolio umfasst etwa qualitätsorientiertes Datenmanagement, ganzheitliches Digital Engineering oder auch die Integration und das Customizing von PLM-Systemen. Dabei sind wir für die Kunden Partner von der ersten Konzeptidee bis zum Rollout. Im nächsten Teil der Beitragsreihe wird in diesem Kontext das Themenfeld ‚Digitale Fabrik‘ im Fokus stehen, bei dem der Einsatz von digitalen Zwillingen eine wichtige Rolle spielt.“

„DIE DIGITALE FABRIK IST EINE VORAUSSETZUNG, UM ALS INDUSTRIEUNTERNEHMEN MIT STEIGENDEN ANFORDERUNGEN SCHRITT HALTEN ZU KÖNNEN“

Andree Hündling: „Der dritte Teil unserer Beitragsreihe ‚Digitalisierung: Kommentiert‘ war dem Thema Digital Twins gewidmet. Dabei haben wir uns auf die virtuellen Abbilder von Produkten konzentriert und beim Produkt ‚Fahrzeug‘ zwischen Hardware- und Software-Zwillingen unterschieden. Darüber hinaus standen die zahlreichen Vorteile des Einsatzes von Digital Twins – beispielsweise eine Traceability über den gesamten Produktlebenszyklus hinweg – im Fokus. In diesem vierten und vorerst letzten Teil unserer Kommentar-Reihe gehen wir einen Schritt weiter und beleuchten das Thema Digitale Fabrik, also die virtuellen Abbilder ganzer Fabriken und zugehöriger Fertigungsanlagen. Damit schließen wir auch den Kreis zurück zu PLM-Systemen, deren Notwendigkeit für die Durchgängigkeit, Vernetzung und Nachverfolgbarkeit von Daten wir zu Beginn der Kommentar-Reihe erläutert haben.“

Rafael Leluschko: „Das Thema Digitale Fabrik macht die Bedeutung von PLM-Systemen nochmals deutlich: Sie dienen als Single Source of Truth für sämtliche Daten und Informationen eines Produktes entlang

des Produktlebenszyklus. Zusammen mit Informationen aus weiteren Systemen ermöglichen sie die Bildung des Digital Thread, eine Art digitaler roter Faden innerhalb eines Unternehmens. Der Digital Thread setzt sich aus Daten verschiedenster Punkte entlang der Wertschöpfungskette eines Produktes zusammen. Dieser sprichwörtliche Faden zieht sich samt Informationen aus den unterschiedlichen IT-Systemen ‚virtuell‘ durch die gesamte Fertigungslandschaft. Ein solcher Digital Thread, der noch längst kein Standard in Unternehmen ist, stellt auch das Fundament für die digitale Fabrik dar. Der Begriff Digitale Fabrik steht für ein umfassendes Netzwerk von digitalen Modellen, Werkzeugen und Methoden. Es werden unter anderem Simulationen, dreidimensionale Visualisierungen und Virtual Reality-Technologien genutzt, die mithilfe eines durchgängigen Digital Threads integriert werden. Diese können von allen am Produktentstehungsprozess beteiligten Personen und Unternehmen mit höchstmöglicher Parallelisierung genutzt werden. Die Nutzung der Digitalen Fabrik erstreckt sich von der eigentlichen Fertigungs-, Anlagen- und Fabrikplanung bis hin zu den Betreibern

der Fabrik. Die Einführung und Nutzung der Digitalen Fabrik geht mit zahlreichen Vorteilen einher. Sie ermöglicht uns künftig eine Ganzheitlichkeit bei der Planung sowie kontinuierlichen Analyse und Optimierung aller mit einem Werk sowie den dort produzierten Gütern im Zusammenhang stehenden Prozessen und Ressourcen. Dies schafft unter anderem eine höhere Transparenz, eine Erhöhung von Effizienz und Produktivität sowie die Senkung von Kosten. Mithilfe der digitalen Werkzeuge, wie zum Beispiel Virtual Reality, können zusätzlich die Kommunikation verbessert und Fehler vermieden werden. Auf einige der Vorteile möchten wir im weiteren Verlauf noch etwas detaillierter eingehen. Stand heute gilt es in den meisten Unternehmen jedoch noch, zahlreiche Hürden bis zu einer vollständigen Digitalen Fabrik zu meistern: So liegt eine der Herausforderungen in den Produktionsanlagen selbst, die oftmals noch komplett entkoppelte Insellösungen mit eigenen IT-Systemen sind. Darüber hinaus sind noch längst nicht alle Daten eines Unternehmens Teil eines vernetzten und integralen PLM-Systems. Die Auswahl und Konfiguration geeigneter Schnittstellen für die verschiedenen IT-Systeme und Tools sowie die Definition geeigneter Datenformate stellt viele Unternehmen vor Probleme. Eine weitere große Herausforderung stellt die Berücksichtigung und Nutzung neuer Technologien dar, wie beispielsweise moderne Cloudlösungen und vernetzte IIoT-Technologie (Industrial Internet of Things). Meistert man alle Herausforderungen, so kann die Digitale Fabrik mit



Peter Schramm

ihren virtuellen Modellen als Grundlage zur Erstellung und Inbetriebnahme der ‚Smart Factory‘ dienen. Diese Endausbaustufe einer digitalen Fabrik wird oft auch intelligente Fabrik genannt. Dank des Einsatzes intelligenter Komponenten wäre es hiermit möglich, dass sich die Produktion nahezu autark organisiert und zahlreiche Aufgaben selbstständig ausführt.“

Peter Schramm: „Zwar sind die Herausforderungen sehr komplex, doch die mit einem umfassenden PLM-System und der Digitalen Fabrik verbundenen Vorteile wiegen den Aufwand bei der Umsetzung mehr als auf. Ein bereits genannter Punkt von enormer Bedeutung ist die mit der Umstellung einhergehende Konsistenz aller Daten eines Unternehmens: Änderungen müssen lediglich einmal zentral im PLM-System hinterlegt werden und sind anschließend sofort verfügbar. Dadurch ist jederzeit Verlass auf ihre Richtigkeit und die Fehlerwahrscheinlichkeit sinkt deutlich. Gerade beim Produkt ‚Fahrzeug‘, das durchschnittlich aus etwa fünftausend verschiedenen Bauteilen besteht, wird deutlich, wie wichtig verlässliche,

aktuelle Daten sind, da andernfalls kostspielige Fehler die Folge sein können: Die zahlreichen Bauteile müssen in technischer Produktreihenfolge korrekt montiert und die verschiedenen Varianten und Derivate dabei von einer Vielzahl an unterschiedlichen Zuständigkeitsbereichen im Blick behalten werden. Zudem gilt es, aufgrund der zunehmenden Vielfalt an Varianten bei gleichzeitig immer kürzeren Entwicklungszyklen, die Planungsprozesse zu beschleunigen. Auch hierbei ist die Digitale Fabrik von entscheidendem Vorteil, da sich durch sie Prozesse parallelisieren lassen – man spricht dabei vom sogenannten ‚simultaneous engineering‘. Entwicklungsschritte werden dabei nicht mehr sequentiell, sondern mithilfe der durch die Digitale Fabrik verfügbar gemachten virtuellen Modelle parallel zueinander bearbeitet. Für die Entwicklung bedeutet das eine erhebliche Zeit- und Kostenersparnis. Durch die stets aktuellen, unternehmensweit verfügbaren digitalen Modelle von Fabriken, Produktionsanlagen und Takten ergeben sich zudem zahlreiche weitere Möglichkeiten für die Planung: Zum Beispiel können Mitarbeitende eine Produktionsanlage für Planungsgespräche durch den Einsatz von Virtual Reality (VR) virtuell besuchen und gemeinsam begehen. Das erleichtert die Kommunikation und Zusammenarbeit und macht diese zudem standortunabhängig. Die virtuellen Modelle sorgen auch dafür, dass Schulungen wesentlich kostengünstiger und verständlicher durchgeführt werden können. Auch sie können dank VR im virtuellen Raum stattfinden, wo

digitale Hinweise an den virtuellen Anlagen – beispielsweise Schritt-für-Schritt-Montageanleitungen – die Schulungsteilnehmenden beim Lernen und Verstehen unterstützen. Neben VR kann durch die digitalen Modelle zudem auch Augmented Reality (AR) gewinnbringend eingesetzt werden. So kann etwa das virtuelle Planungsmodell beim Aufbau einer neuen Produktionsanlage auf die reale Anlage projiziert und so schneller hinsichtlich Übereinstimmung überprüft werden. Einen weiteren großen Vorteil der Digitalen Fabrik stellen Simulationen dar: Mit ihnen können neue Produktionsanlagen schon während der Planungsphase hinsichtlich ihrer Eignung für den Fertigungsprozess überprüft werden. Dabei kann mit digitalen Zwillingen der zu fertigenden Produkte sowie virtuellen Modellen der Produktionsanlagen und Mitarbeitenden der gesamte Ablauf in einer Fabrik simuliert werden. So fallen zum Beispiel nicht nur falsche Platzierungen von Logistikregalen oder ganzer Arbeitsstationen auf, die den Ablauf stören würden. Auch die Ergonomie der Arbeitsplätze sowie die körperliche Belastung durch einzelne Arbeitsschritte werden überprüft. Auf diese Weise werden schon in der Planungsphase Einschränkungen im späteren Produktionsablauf ausgeschlossen und die Arbeitsstationen hinsichtlich eventuell notwendiger Hilfsgeräte überprüft. Bei bereits bestehenden Produktionsanlagen kann mittels Simulationen zudem beispielsweise kontrolliert werden, ob sich die Anlage für eine Umstellung auf die Fertigung neuer Fahrzeugmodelle oder vollelektrischer Fahrzeuge eignet.



Viele weitere Vorteile der Digitalen Fabrik – etwa auch die Möglichkeit zur Produktbeeinflussung, indem Konstrukteure auf Produktionsdaten in Echtzeit zugreifen und das Produkt entsprechend anpassen können – ließen sich an dieser Stelle noch nennen. Somit ist die Umsetzung von PLM-Systemen und der Digitalen Fabrik zwar mit hohem initialen Aufwand verbunden. Dieser rentiert sich durch die damit einhergehenden Optimierungspotentiale hinsichtlich Prozessen, Strukturen und Ressourcen jedoch nicht nur – er ist sogar unumgänglich geworden, um mit den steigenden Anforderungen in der Automobilindustrie Schritt halten zu können.“

Andree Hündling: „Die Automobilindustrie nimmt deshalb auch eine Vorreiterrolle bei

der Umsetzung der Digitalen Fabrik ein und hat in vielen ihrer Prozesse bereits die benötigten Tools implementiert, um Daten verfügbar zu machen. Um unsere Kunden auf dem Weg zu durchgängigen PLM-Systemen und zur Digitalen Fabrik zu unterstützen, bietet ASAP ein breites Leistungsportfolio rund um diese Themen an. Unsere Experten aus dem Engineering Service und der Softwareentwicklung unterstützen die Kunden bei der Entwicklung und Umsetzung einer Digitalisierungsstrategie. So etablieren wir beispielsweise ein durchgängiges Datenmanagement oder übernehmen das Customizing benötigter Systeme. Dabei sind wir für unsere Kunden Partner von der ersten Konzeptidee bis zum Rollout.“



FORSCHUNGS- UND INNOVATIONSFÖRDERUNG

BUNDESMINISTERIUM FÜR BILDUNG UND FORSCHUNG FÖRdert ASAP INNOVATIONSPROJEKTE

Besondere Auszeichnung für drei Forschungs- und Entwicklungsprojekte der ASAP Gruppe: Für die nächsten drei Jahre erhält die Unternehmensgruppe eine Förderung durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung. Innovationsgrad und Nutzen der Projekte wurden als sehr hoch und damit förderungswürdig eingestuft. Die geförderten Projekte zeigen dabei auch, wie vielseitig die ASAP Gruppe mit ihrem Leistungsport-

folio in der Entwicklung zukunftsorientierter Technologien der Automobilindustrie aufgestellt ist: So wird zum einen ein internes Entwicklungsprojekt rund um neue Mobilitäts-Services gefördert. Zum anderen erhält ASAP eine Förderung für die Entwicklung einer Software zur Teilautomatisierung der Bordnetzentwicklung sowie für eine Middleware, die Testautomatiken und Prüfsysteme miteinander kommunizieren lässt.

Dem Anspruch als Innovationsträger und Technologieunternehmen ist ASAP erneut mehrfach gerecht geworden: Für drei Projekte erhält die Unternehmensgruppe über die nächsten drei Jahre eine staatliche Förderung für Forschung und Innovation. „Als Entwicklungspartner der Automobilindustrie sind wir Mitgestalter der Mobilität der Zukunft“, so Michael Neisen, CEO der ASAP Gruppe. „Neue Technologien erfordern neue Ideen, weshalb Innovationen für uns eine wesentliche Geschäftsgrundlage darstellen. Insofern freut es uns ganz besonders, dass drei unserer Forschungs- und Entwicklungsprojekte nun eine Förderung aufgrund ihres Innovationscharakters erhalten. Nach der TOP 100 Auszeichnung zum ‚Innovationsführer des deutschen Mittelstands‘, die wir dieses Jahr bereits zum fünften Mal in Folge erhalten haben, ist die Förderung unserer Projekte nun eine erneute Bestätigung, dass man auf dem Weg zu Innovationen auch ungewöhnliche Schritte wagen muss.“

Zu den geförderten Projekten zählt ein internes Entwicklungsprojekt für neue Mobilitäts-Services. Im Projekt beschäftigt sich ASAP mit dem kontinuierlichen Datenaustausch zwischen Fahrzeugen und einem hauseigenen Back-End sowie der Modifikation und Nutzung der gewonnenen Schwarmdaten, um daraus neue Services für den Fahrer zu generieren. Für das Projekt hat ASAP die eigene Fahrzeugflotte mit intelligenten Sensoren ausgestattet. Durch den Einsatz von Methoden künstlicher

Intelligenz, Big Data- und Cloud Computing-Technologien liefern die gewonnenen Schwarmdaten neue Erkenntnisse und sind Wegbereiter für künftige Mobilitätslösungen zur Realisierung von Smart Cities.

Des Weiteren erhält die Unternehmensgruppe eine Förderung für die Entwicklung des ‚ASAP Wire Architect‘ (AWA), eine Software zur Teilautomatisierung der Bordnetzentwicklung: AWA ermöglicht den Transfer von Daten und die Kommunikation zwischen einzelnen Entwicklungstools wie EB-Cable, LDorado, CATIA, E³.cable oder Siemens NX. Die Fehlerquote, die sich durch die manuelle Übertragung der Daten ergibt, reduziert sich durch die Software erheblich, da AWA den Im- und Export von Daten sowie den Abgleich von Konstruktionszeichnungen und damit verbundene Änderungen in den Programmen automatisiert. Datensätze für Bordnetze können somit schneller und effizienter erstellt werden und sind zudem besser abgesichert.

Bei der dritten Innovation, für deren Entwicklung ASAP eine Förderung erhält, handelt es sich um die Smart Test Execution Platform (STEP): STEP dient als Middleware zwischen Testautomation und Messtechnik und wurde von ASAP eigens für Prüfsysteme mit unterschiedlicher Mess- und Steuer-Hardware entwickelt. Die Software lässt Testautomation und Prüfsystem miteinander kommunizieren und hat die Aufgabe, Sensorik und Aktorik – unabhängig von ihrer Quelle – als abstrahierten Kanal an eine übergelagerte Steuerung weiterzugeben.

ZF UND ASAP – ZUSAMMENARBEIT IM BEREICH E-MOBILITÄT

IM GESPRÄCH MIT THOMAS TREBITSCH, VICE PRESIDENT TEST SYSTEMS AND TESTING BEI DER ZF FRIEDRICHSHAFEN AG UND CHRISTIAN SCHWEIGER, GESCHÄFTSFÜHRER ASAP ELECTRONICS GMBH UND ASAP ENGINEERING GMBH INGOLSTADT.

Welchen Stellenwert nimmt das Thema E-Mobilität in der strategischen Partnerschaft der ZF Friedrichshafen AG und der ASAP Gruppe ein?

Thomas Trebitsch: „E-Mobilität ist natürlich eines der Kernthemen in der Zusammenarbeit zwischen der ASAP Gruppe und der ZF Friedrichshafen AG. Gerade im Vergleich zu den letzten Jahrzehnten der Automobilbranche vollzieht sich der Wandel hin zur E-Mobilität aktuell mit einer enormen Geschwindigkeit, die durch die Coronapandemie nochmals zusätzlich beschleunigt wurde: Noch nie in den letzten 50 Jahren musste in so kurzer Zeit so viel verändert werden. Die hochdynamischen Rahmenbedingungen rund um das Thema fordern die gesamte Industrie sowohl aus technischer,

als auch aus organisatorischer Sicht stark. Strategische Partnerschaften sind dabei ein hervorragendes Mittel, um mit ergänzten Kompetenzen sowie neuen methodischen und organisatorischen Ansätzen gemeinsam Antworten auf die verschiedenen Herausforderungen zu finden. Auf diese Weise nutzen wir etwa die komplementären Kompetenzen der ASAP Gruppe und der ZF Friedrichshafen AG und kombinieren die Fähigkeiten beider Unternehmen. Dabei tauschen wir nicht nur technologisches Know-how aus, sondern auch die organisatorischen Möglichkeiten der zwei eigenständigen Partner können wir gut miteinander verknüpfen und so zum Vorteil beider Unternehmen nutzen. Das bedeutet, dass wir auf der einen Seite mit der ZF Friedrichshafen AG einen Großkonzern



haben, was eine gewisse Struktur und Stabilität mit sich bringt. Auf der anderen Seite haben wir die ASAP Gruppe als wesentlich kleineren Partner, der dadurch jedoch in bestimmten Bereichen schneller und agiler handeln kann. Gemeinsam können wir uns hier sehr gut ergänzen und unsere organisatorischen Möglichkeiten auf eine Weise kombinieren, wie es für ein Unternehmen für sich alleine schwierig wäre.“

Christian Schweiger: „E-Mobilität ist bereits seit vielen Jahren einer der beherrschenden Trends – nicht nur in der Automobilindustrie, sondern auch darüber hinaus. Entsprechende Gewichtung hat das Thema bei den weltweit führenden Systemlieferanten und damit auch bei der ZF Friedrichshafen AG. Als Entwicklungspartner der Automobilindustrie hat sich die ASAP Gruppe dem Zukunftsthema E-Mobilität schon seit ihrer



Thomas Trebitsch

Gründung 2010 intensiv gewidmet und diesem Bereich von Beginn an eine hohe Bedeutung zugeschrieben – für die Branche im Allgemeinen wie auch die Unternehmensgruppe im Speziellen. E-Mobilität hat deshalb auch in unserer strategischen Partnerschaft einen sehr hohen Stellenwert. Umso mehr freut es uns, dass die Zusammenarbeit mit der ZF Friedrichshafen AG im Bereich E-Mobilität weit über eine klassische Projektbearbeitung hinausgeht. Dazu gehört beispielsweise auch, dass wir eine gemeinsame strategische Ausrichtung hinsichtlich Zusammenarbeitsmodellen und Leistungen rund um die E-Mobilität erarbeitet haben, diese kontinuierlich überprüfen und weiterentwickeln. Auf diese Weise stellen wir die bestmögliche gemeinsame Weiterentwicklung beider Unternehmen auf diesem Gebiet sicher. So arbeiten wir beispielsweise eng mit der ZF Test Systems GmbH zusammen, um unseren Kunden im Bereich Erprobung E-Mobilität künftig gemeinsam ein noch breiteres Leistungsspektrum anbieten zu können. Der Bereich

Erprobung E-Mobilität unterliegt aktuell einem Wandel weg von der Untersuchung rein physikalischer Faktoren hin zu vorrangig Funktionstests mit Fokus Fahrverhalten, Reichweite oder Energieeinsparung. Solche Veränderungen behalten wir gemeinsam im Blick, passen unsere Leistungen entsprechend frühzeitig auf künftige Bedürfnisse unserer Kunden an und machen dabei Synergieeffekte nutzbar.“

Worin sehen Sie Chancen und Herausforderungen in der künftigen Zusammenarbeit zwischen der ZF Test Systems GmbH und ASAP? Sind bereits konkrete Zusammenarbeitsmodelle in Planung?

Thomas Trebitsch: „Die ASAP Gruppe und die ZF Test Systems GmbH arbeiten bereits seit einigen Jahren erfolgreich zusammen. Angefangen mit der Lieferung unserer E-Mobilitäts-Prüfstände an ASAP hat sich die Zusammenarbeit über die letzten Jahre weit darüber hinaus entwickelt und wir haben bereits zahlreiche Potentiale für ihre weitere Intensivierung identifiziert. Eine der größten Chancen der Zusammenarbeit sehe ich darin, dass wir uns im Wesentlichen gegenseitig komplementieren. Während die ZF Test Systems GmbH Experte für hochqualitative Prüfstände inklusive der zugehörigen Mechatronik, maschinendynamischen Auslegung und Regelungssysteme ist, verfügt die ASAP Gruppe über besondere Expertenkompetenz im Bereich der Validierung und Simulation. Mit der Zusammen-

führung dieser beiden Kompetenzfelder können wir unseren Kunden so ein breiteres und nochmals verbessertes Leistungsspektrum rund um Erprobung E-Mobilität bieten. Hieraus ergibt sich für uns wiederum das größte gemeinsame Wachstumspotential, da die Anforderungen und Bedarfe hinsichtlich Validierung im Bereich E-Mobilität stark gestiegen sind und kontinuierlich weiter zunehmen: Der Prüfstand ist heute weniger eine separate Validierungsplattform, sondern wird vielmehr immer mehr zum integrierten Bestandteil des Entwicklungsprozesses. Sobald erste Komponenten verfügbar sind, lassen sich diese nicht nur selbst direkt am Prüfstand validieren, sondern ermöglichen gleichzeitig die Validierung beziehungsweise Kalibrierung des entsprechenden Simulationsmodells und somit die Weiterentwicklung der Simulationslandschaft. Dieser Ansatz hat durch den Wandel hin zur E-Mobilität nochmals einen starken Schub erfahren, da man auf diese Weise – weg von Tests auf der Straße und Prüfgeländen, hin zur Erprobung im Labor – auch dem enormen Zeit- und Kostendruck in der Entwicklung begegnet. Herausforderungen sehe ich weniger in der Zusammenarbeit, da wir mit der ASAP Gruppe sehr gut und in einem offenen und vertrauensvollen Dialog zusammenarbeiten. Vielmehr besteht die größte Herausforderung darin, aus der Vielzahl unserer gemeinsamen Ideen, die unsere Kapazitäten definitiv überschreiten, die richtigen Themen zu priorisieren. Zudem gilt es, für diese Themen anschließend



Christian Schweiger

auf der gemeinsamen Kundenseite den richtigen Zeit- wie auch Kontaktpunkt zu finden. Diesbezüglich sind bereits konkrete Zusammenarbeitsmodelle in Planung, bei denen unser Ziel die Verlagerung zahlreicher Validierungsaktivitäten unserer Kunden vom Testgelände ins Prüflabor darstellt. Hierbei planen wir, die Prüfstandskompetenz der ZF Test Systems GmbH durch das Engineering- und Validierungs-Know-how der ASAP Gruppe zu erweitern. Einige dieser gemeinsamen Projekte stehen bereits kurz vor der Umsetzung.“

Christian Schweiger: „Im Bereich Erprobung E-Mobilität schätze ich die Chancen für weitere gemeinsame Wachstumspotentiale der ZF Test Systems GmbH und der ASAP Gruppe sehr hoch ein: Durch verkürzte Entwicklungszyklen bei gleichzeitig steigendem Kostendruck in der Entwicklung wird sich die Erprobung von der Straße und Prüfgeländen künftig noch mehr ins Labor verlagern. Hierfür bieten wir mit unserem Test- und Erprobungszentrum an den ASAP



Standorten Ingolstadt, Wolfsburg und Sachsenheim die benötigte Prüfstandsinfrastruktur, Leistungen rund um alle Prozessschritte der Komponentenerprobung sowie die Entwicklung benötigter Testautomatiken. Die Anwenderseite kennen wir deshalb sehr genau und haben zudem langjähriges Know-how in der Modellbildung, Testautomation oder auch beim anforderungsbasierten Testing aufgebaut. In der Zusammenarbeit mit unserem strategischen Partner können wir dieses Know-how künftig mit der

starken Kompetenz in der mechatronischen Systemauslegung und Regelungstechnologie im Bereich Prüfsysteme von Seiten der ZF Test Systems GmbH kombinieren und unseren Kunden so einen erheblichen Mehrwert bieten. Die größten Herausforderungen für die Zusammenarbeit sehe ich generell im Marktumfeld, das unter anderem durch Planungsunsicherheiten aufgrund der Corona-Situation oder auch von Rohstoffengpässen geprägt ist, sowie in der sich verändernden Auftragsvergabe: Projektumfänge werden

kontinuierlich größer und gehen auf Seiten der Lieferanten und Entwicklungspartner mit steigender Verantwortung bei gleichzeitig größerem Zeit- und Kostendruck einher. Im Jahr 2022 wird unser Fokus darauf liegen, Schnittstellen nochmals im Detail zu beleuchten und eine gemeinsame Marktpositionierung auszuarbeiten. So werden wir zusammen mit der ZF Test Systems GmbH eine Markteinschätzung treffen, um künftige Wachstumspotentiale gemeinsam nutzen zu können: Ein denkbare Zusammenarbeitsmodell für die Zukunft ist beispielsweise, dass ASAP für Prüfstände der ZF Test Systems GmbH die Integration in das Kundenbackend oder auch die entsprechende Modellbereitstellung übernimmt. Ein weiterführendes Szenario für dieses Zusammenarbeitsmodell wäre zudem, dass ASAP Automatisierungen für das Testing sowie die Datenverarbeitung rund um die Prüfsysteme anbietet.“

Herr Trebitsch, worin sehen Sie im Bereich Erprobung E-Mobilität die Vorteile in der Zusammenarbeit mit ASAP?

Thomas Trebitsch: „Wie schon eingangs erwähnt, können wir in der strategischen Partnerschaft mit der ASAP Gruppe die komplementären Kompetenzen beider Unternehmen kombinieren, wodurch sich für beide Seiten und so schließlich auch für unsere Kunden enorme Vorteile ergeben. So liefert die ZF Test Systems GmbH mit einem Prüfstand zunächst ein Tool. Zum

werthaltigen Element für den Kunden beziehungsweise zum Werkzeug wird ein solcher Prüfstand erst mit den daran eingesetzten Simulationsmodellen. Durch die enge Zusammenarbeit mit ASAP, einem Spezialisten für Validierung und Simulation, erhalten wir sehr direkt notwendige Informationen darüber, wie wir unser Produkt weiter optimieren können: Aus der Position als Anwender heraus weiß ASAP genau, wie sich ein Prüfstand hinsichtlich Nutzbarkeit und Integration von Simulationen weiter verbessern lässt, und welche zusätzlichen Funktionen weiteren Mehrwert für den Endnutzer schaffen. Diese Form der Zusammenarbeit bietet für beide Seiten Vorteile, da auch ASAP auf diese Weise seine Validierungskompetenz so kontinuierlich erweitern kann. Aufgrund der strategischen Partnerschaft gibt es einen besonders engen Austausch zu den genannten Themen, was ich ebenfalls als großen Vorteil bewerte. Häufig sitzen Experten beider Unternehmen für ein gemeinsames Brainstorming oder für eine kurze Diskussionsrunde zusammen und durch die unterschiedlichen Sichtweisen auf Basis unserer Schwerpunktkompetenzen entstehen viele neue Ideen. Ein weiterer Punkt, an dem ich große Vorteile in der künftigen Zusammenarbeit sehe, ist das Thema Fahrzeugintegration. Hier kommt die hohe Kompetenz der ASAP Gruppe auf dem Gebiet Elektrik/Elektronik zum Tragen, da bei der Integration des E-Antriebsstrangs in das Fahrzeug unter anderem Know-how rund um Steuergeräteintegration und Restbussimulation benötigt

wird. Die Entwicklung eines klassischen Fahrzeug-Integrationsprüfstands bietet deshalb ein ideales gemeinsames Spielfeld für die ASAP Gruppe und die ZF Test Systems GmbH.“

Herr Schweiger, worin sehen Sie im Bereich Erprobung E-Mobilität die Vorteile in der Zusammenarbeit mit der ZF Test Systems GmbH?

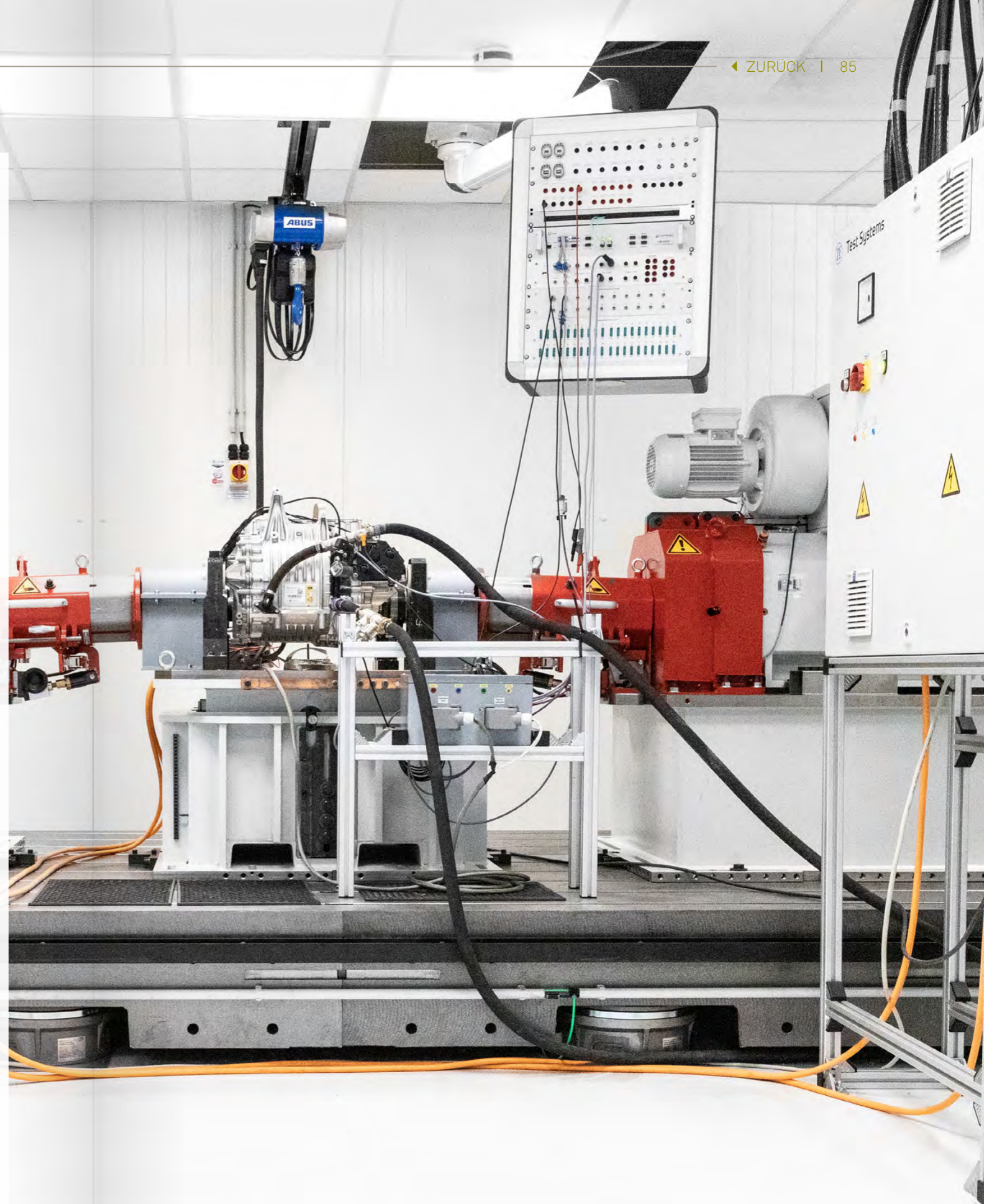
Christian Schweiger: „Einen großen Vorteil unserer Zusammenarbeit rund um die Erprobung E-Mobilität sehe ich darin, dass wir uns hinsichtlich unserer Leistungen und Schwerpunkte hervorragend ergänzen: So kommt die ZF Test Systems GmbH ursprünglich aus dem Bereich Maschinenbau, während ASAP seine Prüfsysteme aus dem Blickwinkel der Absicherung von Softwarefunktionen entwickelt hat. Hierdurch erhält der Kunde bei einem Zusammenschluss unserer Leistungen ein breiteres Spektrum an Lösungen. Für die ZF Test Systems GmbH und die ASAP Gruppe wiederum bedeutet es, dass wir Synergien im Bereich Tooling und Entwicklung nutzen und so gemeinsam die Ganzheitlichkeit rund um Erprobung E-Mobilität abbilden können, die kundenseitig gewünscht ist: Viele Ausschreibungen umfassen ganze Prüffelder und die Projektumfänge wachsen kontinuierlich – mit der Bündelung unserer Ressourcen, thematisch wie kapazitiv, können wir diese Gesamtumfänge flexibel bedienen. Insgesamt sind wir durch die Zusammenarbeit mit der ZF Test Systems GmbH in unseren Leistungen

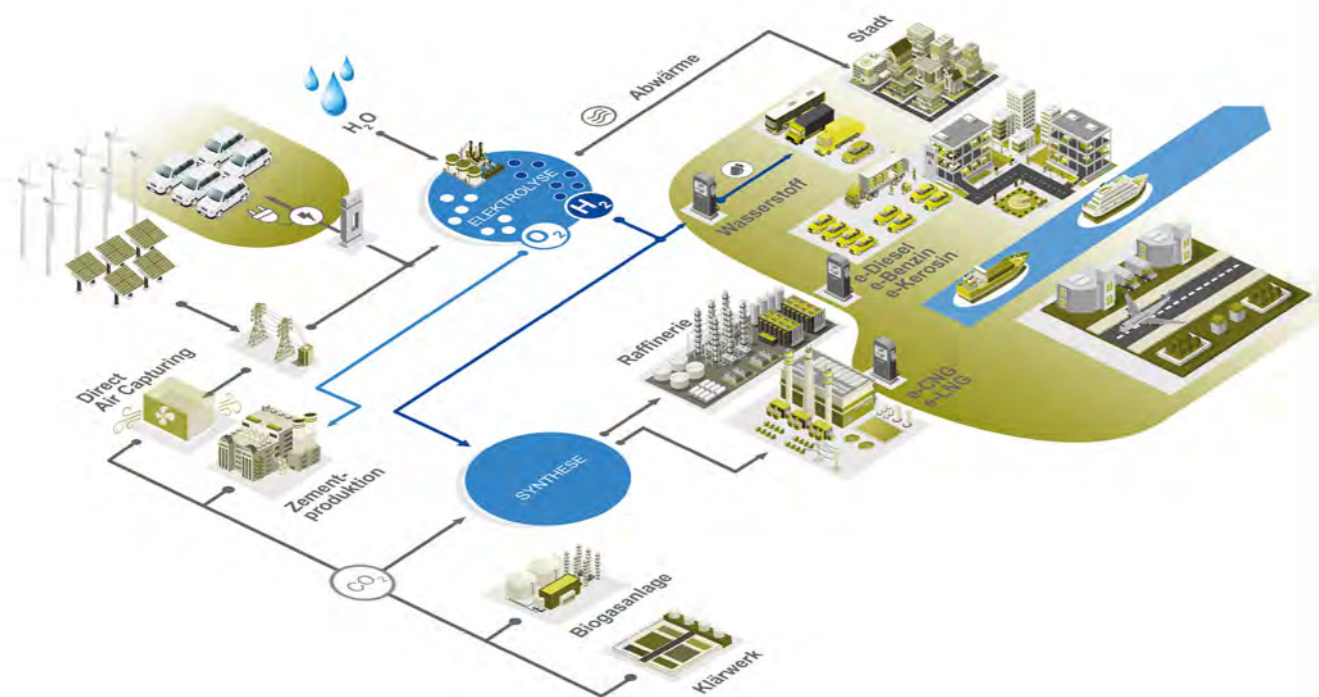
breiter aufgestellt und können schneller auf sich verändernde Marktanforderungen reagieren.“

Abschließend noch eine persönliche Frage: Die Menschen der ASAP Gruppe verbindet die Leidenschaft fürs Automobil. Welche persönliche Leidenschaft haben Sie zum Automobil?

Thomas Trebitsch: „Seit über 30 Jahren bin ich in der Automobilindustrie tätig und habe in dieser Zeit immer wieder an neuen interessanten Aspekten gearbeitet – und noch immer vermag das Thema mich jeden Tag zu begeistern. Meine Leidenschaft für das Automobil ist dabei eine Mischung aus Begeisterung für die Technologie und die Mobilitätsbranche im Allgemeinen. Die Bewegung, Professionalität und Themenvielfalt die wir hier erleben, empfinde ich als einzigartig. Darüber hinaus bin ich auch ein leidenschaftlicher Autofahrer und genieße die Zeit im Auto, am liebsten auf einer Bergstraße mit Panoramablick.“

Christian Schweiger: „Mein Interesse an einer recht bekannten und erfolgreichen Automarke – Youngtimer und neue Modelle eingeschlossen – hat sich über viele Jahre hinweg immer weiter gesteigert. Die Faszination Auto und die damit verbundene Technik haben nach wie vor eine hohe Anziehungskraft auf mich und begeistern mich stetig aufs Neue. Das gilt übrigens für leistungsstarke Verbrenner und E-Fahrzeuge gleichermaßen.“





GREEN MOBILITY

LEISTUNGEN RUND UM TECHNOLOGIEOFFENE UND NACHHALTIGE MOBILITÄT

Die ASAP Gruppe bietet zahlreiche Leistungen rund um technologieoffene und nachhaltige Mobilität. Seit vielen Jahren unterstützt sie ihre Kunden bei Entwicklungsprojekten rund um klimaneutrale Kraftstoffe und weitere nachhaltige Mobilitätslösungen. Erst kürzlich hat ASAP ein aktuelles Projekt rund um die Zertifizierung einer Power-to-Gas-Anlage erfolgreich abgeschlossen. Dabei haben Experten aus dem ASAP Engineering Service den Kunden auf dem Weg zur Green-Hydrogen-Zertifizierung der Anlage begleitet. Künftig wird der Entwicklungspartner der Auto-

mobilindustrie auch Unternehmen über die Automotive-Branche hinaus mit Beratungsleistungen rund um nachhaltige Mobilität zur Seite stehen: Hierfür hat ASAP mit dem Institut für angewandte Nachhaltigkeit (inas) eine Kooperationsvereinbarung unterzeichnet.

Mit RED II, der Renewable Energy Directive, hat die EU Ziele rund um die Nutzung erneuerbarer Energien bis 2030 definiert. Während die EU-Richtlinie eine Nutzung von mindestens 14 Prozent erneuerbarer Energien im Verkehrssektor vorsieht,

hat die Bundesregierung diesen Anteil zu Beginn des Jahres 2021 sogar auf 28 Prozent angehoben. Zur Zielerfüllung setzt sie dabei unter anderem auf Biokraftstoffe, den Ausbau des Ladesäulen-Netzwerks für E-Fahrzeuge und grünen Wasserstoff [1]. Dem Zukunftsszenario einer Studie zufolge könnten beispielsweise mit synthetischen Kraftstoffen – sogenannten eFuels, die ausschließlich mit erneuerbaren Energien hergestellt werden – bis 2050 in der EU über 70 Prozent des Endenergiebedarfs aller Verkehrsträger gedeckt werden [2]. „Als Entwicklungspartner der Automobilindustrie arbeiten wir zusammen mit unseren Kunden intensiv an nachhaltiger Mobilität für die nächsten Generationen“, so Christian Schweiger, Geschäftsführer bei ASAP Electronics. „Die E-Mobilität ist dabei für uns ein Schlüsselthema – von Anfang

an haben wir uns den herausfordernden Entwicklungsaufgaben in diesem Bereich verschrieben. Gleichzeitig gilt es, die Mobilität der Zukunft technologieoffen zu denken, damit die Energiewende gelingen kann. ASAP unterstützt seine Kunden deshalb auch auf dem Gebiet Green Mobility mit einem umfangreichen Leistungsportfolio.“

Leistungsportfolio Green Mobility

Dank langjähriger Erfahrung und Expertise auf dem Gebiet relevanter Gesetzgebungen konnte ASAP beispielsweise erst kürzlich ein Projekt im Themenfeld Green Mobility erfolgreich zum Abschluss bringen: Dabei stand der ASAP Engineering Service dem Kunden bei der Projektierung und Zertifizierung einer Power-to-X Anlage zur Herstellung nachhaltiger und synthetischer Kraft-

REINHÖREN

Über den folgenden Link finden Sie eine Folge des ASAP Podcasts W'ASAP rund um Fragen zum Thema Green Mobility:



Green Mobility

stoffe wie eFuels, eGas oder Wasserstoff zur Seite. Die Anlage erfüllt nun alle Voraussetzungen und erhielt das Zertifikat ‚Green Hydrogen‘: Durch die Elektrolyse von Wasser wird in der Anlage grüner Wasserstoff produziert, für den ausschließlich Strom aus erneuerbaren Energien eingesetzt wird. Neben Aufgaben im Bereich des Zertifizierungsmanagements und der Beratung bei Auditierungen nach verschiedenen Standards bietet der ASAP Engineering Service aber auch zahlreiche weitere Leistungen rund um das Thema Green Mobility. Hierzu zählen beispielsweise das Life-Cycle-Assessment und Berechnungsmodelle zur Auswirkung auf das CO₂-Restbudget unter Berücksichtigung spezifischer Marktanforderungen wie Strommix, Fahrzeugsegmentierung und Jahresfahrleistung. Im Bereich Nachhaltigkeitsberatung übernimmt der ASAP Engineering Service zudem Projekte rund um die die Betreuung und Einführung von Energiemanagementsystemen, Flottenemissionsbetrachtung und -optimierung hinsichtlich CO₂ oder auch die technische Beratung zu alternativen Antriebsstoffen sowie die Planung ihres Einsatzes.

Kooperationsvereinbarung mit inas-Institut

Künftig können auch Unternehmen über die Automotive-Branche hinaus die Beratungs-

leistungen der ASAP Gruppe zu nachhaltiger Mobilität noch einfacher in Anspruch nehmen: Hierfür hat die Unternehmensgruppe kürzlich eine Kooperationsvereinbarung mit dem Institut für angewandte Nachhaltigkeit (inas) unterzeichnet und damit sein umfangreiches Netzwerk im Bereich Automotive und Nachhaltigkeit nochmals erweitert. Zu den Hauptanliegen der privaten Forschungseinrichtung inas aus Ingolstadt zählt es, Forschung, Lehre und Austausch zu Nachhaltigkeit zu fördern, ein Umdenken von Menschen und Organisationen zu bewirken sowie Begeisterung für nachhaltige Lebens- und Wirtschaftsmodelle zu schaffen. Das Institut begleitet vor allem mittelständische Unternehmen auf dem Weg zur Nachhaltigkeit und bietet hierfür fundierte und sehr praxisnahe Unterstützung. „Mit der ASAP Gruppe haben wir einen starken Kooperationspartner aus der Region gefunden, der langjährige Erfahrung auf dem Gebiet Green Mobility mitbringt. Unser Know-how im Nachhaltigkeitsmanagement und in der Umsetzung von Nachhaltigkeitslösungen können wir nun gezielt in das Zukunftsfeld Green Mobility einbringen. Durch die Kooperation ergeben sich viele Möglichkeiten für zukunftsweisende Projekte und es entstehen neue Lösungswege“, so Dr. Michael Tretter, Geschäftsführer bei inas.

Literaturhinweise:

- [1] Bundeskabinett beschließt neue Vorgaben für erneuerbare Energien im Verkehrssektor: <https://www.bmu.de/pressemitteilung/schulze-wir-foerdern-kraftstoffe-die-das-klima-schuetzen-ohne-die-natur-zu-zerstoeren/>
- [2] Synthetische Kraftstoffe - Antrieb für die Zukunft: <https://www.vda.de/de/themen/umwelt-und-klima/e-fuels/synthetische-kraftstoffe.html>

NEWS 2021

RÜCKBLICK AUF DAS GESCHÄFTSJAHR 2021

DURCHGÄNGIGKEIT DER LEISTUNGEN ENTLANG DER MEGATRENDS KONSEQUENT IM FOKUS

Trotz der herausfordernden Rahmenbedingungen im Automotive Umfeld hat die ASAP Gruppe ihren Umsatz sowie ihr Investitionsvolumen im Geschäftsjahr 2021 erneut gesteigert. Mit 120 Millionen Euro wurde der größte Gesamtumsatz der Unternehmensgeschichte verzeichnet. Das Investitionsvolumen für die Produktivbereiche der Unternehmensgruppe lag bei insgesamt 12 Millionen Euro. Der Großteil hiervon wurde genutzt, um die Durchgängigkeit der Leistungen im Bereich E-Mobilität nochmals zu erhöhen – unter anderem durch den Aufbau neuer Prüffelder für Batteriezellen und -module sowie Leistungselektroniken/Inverter. Einmal mehr macht der Entwicklungspartner der Automobilindustrie so deutlich: Zukunftsorientierte Technologien – allen voran E-Mobilität – stehen bei ASAP im Fokus.

Im Jahr 2021 sorgten, zusätzlich zur bis dato größten Transformation in der Automobilgeschichte, das Andauern der Coronapandemie, Chipmangel und Logistikengpässe für besonders anspruchsvolle Rahmenbedingungen im Marktumfeld der

Automobilbranche. Trotz aller Herausforderungen vermeldet die ASAP Gruppe ein sehr erfolgreiches Geschäftsjahr 2021 mit einer Steigerung des Gesamtumsatzes von 20 Prozent auf 120 Millionen Euro. Der Jahresanfang war unter anderem von der Neugründung der Gesellschaft ASAP Engineering GmbH Bodensee zum 01. Januar 2021 geprägt, mit der die ASAP Gruppe ein klares Zeichen für die weitere Intensivierung ihrer strategischen Partnerschaft mit der ZF Friedrichshafen AG gesetzt hat. Im Jahresverlauf entwickelte sich die neue Gesellschaft weit über Plan und auch an anderen ASAP Standorten wurde die Zusammenarbeit mit der ZF Friedrichshafen AG weiter ausgebaut. Darüber hinaus wurde auch das Investitionsvolumen für die technologischen Bereiche im Jahr 2021 nochmals auf insgesamt 12 Millionen Euro erhöht. Im Fokus der Investitionen stand erneut der Ausbau der Marktposition von ASAP im Bereich Absicherung E-Mobilität. Wie schon in den vergangenen Jahren hat die Unternehmensgruppe den Ausbau ihrer Entwicklungs- und Erprobungskapazitäten rund um die technologische Weiterentwicklung von E-Antrieben



konsequent fortgesetzt. So wurde Mitte des Jahres in Gaimersheim ein Prüffeld für Leistungselektroniken in Betrieb genommen. Im November 2021 wurde zudem eine neue Versuchshalle für das Test- und Erprobungszentrum am Standort Wolfsburg fertiggestellt und damit das Prüffeld für Batteriezellen und -module erweitert. Mit den kontinuierlichen Investitionen im Bereich E-Mobilität sorgt die Unternehmensgruppe für eine nochmals erhöhte Durchgängigkeit in ihren Leistungen. „Die ASAP Gruppe hat schon frühzeitig die Weichen in Richtung zukunftsorientierter Technologien der Automobilindustrie gestellt“, so Michael Neisen,

CEO der ASAP Gruppe. „Das Feedback unserer Kunden, die kontinuierliche Weiterentwicklung der Unternehmensgruppe sowie unsere wirtschaftliche Entwicklung in den letzten Jahren – auch unter besonders herausfordernden Bedingungen – bestätigen uns in unserer strategischen Ausrichtung. Auch im Jahr 2021 haben wir große Investitionen in unsere Produktivbereiche getätigt und damit unser Leistungsprofil entlang der Megatrends nochmals geschärft. Mit unserer klaren, nachhaltigen Positionierung in den Zukunftstechnologien sind wir für weiteres Wachstum in den Folgejahren gut aufgestellt.“



NEUE VERSUCHSHALLE AM STANDORT WOLFSBURG

WEITERE INVESTITIONEN IN E-MOBILITÄT UND ERWEITERUNG DES PRÜFFELDS BATTERIE

Am Standort Wolfsburg hat die ASAP Gruppe eine neue Versuchshalle mit rund 750 qm Hallenfläche in Betrieb genommen. ASAP begegnet damit insbesondere den hohen Bedarfen an Entwicklungs- und Erprobungsleistungen im Bereich E-Mobilität – zusätzliche Prüfkapazitäten wurden mit der Inbetriebnahme der Versuchshalle bereits produktiv gesetzt. Der Fokus liegt dabei auf Erprobungsleistungen für Batteriezellen und -module: Neben dem Ausbau der Leistungen rund um die Inbetriebnahme von E-Fahrzeugen und die Entwicklung von Batteriesystemen erweitert ASAP auch sein Prüffeld Batterie mit dem Schwerpunkt Testing von Batteriezellen und -modulen.

Mit der Erweiterung der Erprobungsfläche und Prüfeinrichtungen baut die ASAP Gruppe am Standort Wolfsburg ihre Entwicklungs- und Erprobungsleistungen im Bereich E-Mobilität weiter aus. Auf rund 750 qm hat der Entwicklungspartner der Automobilindustrie neue Fahrzeuglabore, Werkstätten und Projekträume eingerichtet: Insbesondere für den weiteren Ausbau der Themen Sicherheitstest auf Zell- und Modulebene sowie Zellcharakterisierung wurde die Erweiterung des Test- und Erprobungszentrums genutzt. Darüber hinaus hat ASAP mit der neuen Versuchshalle auch auf Kundenbedarfe in den Themengebieten Inbetriebnahme und Fahrzeugaktualisierung reagiert, die ebenfalls einen Teil der neuen Hallen-

fläche einnehmen. „Mit der Investition in die neue Versuchshalle sowie die Erweiterung des Prüffelds Batterie und damit verbunden unseres Leistungsportfolios machen wir einmal mehr deutlich, dass bei ASAP die Mobilitätslösungen der Zukunft im Mittelpunkt stehen“, so Thomas Martens, COO bei ASAP am Standort Wolfsburg. „In den vergangenen Jahren sind wir mit unserem klaren Fokus auf zukunftsorientierte Technologien wie der E-Mobilität und unserem Schwerpunkt auf Elektronik- und Softwareentwicklung sowie Testing und Inbetriebnahme am Standort Wolfsburg stark gewachsen. Das kundenseitige Interesse an unserem Leistungsspektrum rund um E-Mobilität bestätigt unsere strategische Ausrichtung und zeigt große Potentiale für die Zukunft auf.“ Mit der erneuten Erweiterung der Infrastruktur wurde die Voraussetzung für die Fortsetzung der positiven Entwicklung am Standort Wolfsburg geschaffen. Durch die Erweiterung des Prüffelds Batterie hat ASAP darüber hinaus die Durchgängigkeit seiner Leistungen nochmals erhöht und kann den Kunden so einen erheblichen Mehrwert bieten.

Erweiterung Prüffeld Batterie

ASAP bietet mit seinem erweiterten Prüffeld Batterie Erprobungsleistungen für die folgenden Testfelder an: Lebensdauer- und Leistungsprüfungen auf Zell- und Modulebene sowie Transportprüfungen nach UN 38.3 und Sicherheitsprüfungen nach

PV 8450. Darunter fallen beispielsweise thermische Prüfungen, Überladungs- und Crush-Tests oder auch thermale Propagation sowie interner und externer Kurzschluss. Darüber hinaus übernimmt ASAP für den Kunden Aufgaben auf dem Gebiet der Zellcharakterisierung, darunter die Zellvermessung und -analyse. Zusätzlich erstellt und evaluiert ASAP Konzepte zur Umsetzung von Software für Batteriemanagementsysteme (BMS), passt die Modelle messungsbasiert für diverse Zellchemien an und übernimmt die modellbasierte Optimierung für die Serie. So untersuchen ASAP Experten zum Beispiel die Unterschiede zwischen verschiedenen Zellchemien bei der Ermittlung des State of Charge (SOC) im Fahrzeug und sorgen auf diese Weise für eine Optimierung der SOC-Messung. Auch im Bereich der Simulation rund um die Batterieentwicklung baut ASAP seine Leistungen konsequent weiter aus und übernimmt die Modellierung und Simulation von Batteriezellen bis hin zu Batteriesystemen auf 0- und 3-dimensionaler Ebene. Der Fokus liegt dabei auf der elektrothermischen Simulation von Batterien im Verbund mit dem Batteriemanagementsystem sowie der temperierenden Peripherie. Im Aufgabenbereich liegen dabei neben Aufbau und Optimierung der Modelle unter anderem auch die Auswertung von Testdaten, die Simulation verschiedener Testcases sowie die Validierung von Modellen mithilfe spezifischer Messdaten. So überprüft ASAP etwa anhand von Simulationen die Grenzbereiche verschiedener Batteriesysteme.

MEHR RAUM FÜR E-MOBILITÄT

INBETRIEBNAHME NEUER VERSUCHSHALLE AM STANDORT INGOLSTADT

Mehr Raum für automobilen Fortschritt: Im Dezember 2021 bezog die ASAP Gruppe mit ihrem Test- und Erprobungszentrum weitere Räumlichkeiten am Standort Ingolstadt. Damit stehen dem Entwicklungspartner der Automobilindustrie zusätzliche rund 1.500 Quadratmeter an Hallenfläche zur Verfügung. ASAP begegnet so dem steigenden Bedarf an Erprobungen im Bereich E-Mobilität: Im Fokus steht die erneute Erweiterung der Prüfstands-Infrastruktur für die Erprobung von Invertern. Die Entwicklung und Fertigung der Lebensdauer-Simulationsanlagen für Inverter/Leistungselektroniken wird dabei intern bei ASAP vom Bereich Test Systems übernommen.

Mit der Inbetriebnahme einer weiteren Versuchshalle schafft die ASAP Gruppe am Standort Ingolstadt Platz für die erneute Erweiterung ihrer Erprobungsleistungen rund um Inverter/Leistungselektroniken. Die ersten Prüfanlagen hierfür sind in dem erweiterten Testfeld bereits kürzlich in Betrieb genommen worden.

In den vergangenen Jahren hat ASAP sein nach ISO/ICE 17025 akkreditiertes Prüflabor in Ingolstadt kontinuierlich hinsichtlich Kapazitäten und Durchgängigkeit der Leistungen im Bereich E-Mobilität ausgebaut: „Wir verstehen uns als Entwicklungspartner und können unseren Kunden durch die hohe Durchgängigkeit in unseren Leistungen einen erheblichen Mehrwert bieten“, so Christian Schweiger, COO bei ASAP am Standort Ingolstadt. „So sind auf Seiten unserer Kunden zum einen weniger Schnittstellen zur Abstimmung notwendig und zum anderen können auf diese Weise Zeitaufwand und Kosten in der Entwicklung reduziert werden.“

Lebensdauer-Simulationsanlagen

Die neue Versuchshalle bietet Raum für zwölf neue Lebensdauer-Simulationsanlagen für Inverter/Leistungselektroniken, welche intern vom Bereich Test Systems entwickelt und gefertigt werden: Ganz nach individuellem Bedarf kann der Kunde eigene Lebensdauer-Simulationsanlagen von ASAP



Test Systems planen und fertigen lassen. Alternativ können Kunden aber auch die Leistungen des ASAP Test- und Erprobungszentrums nutzen, die für die Kunden alle Prozessschritte der Komponentenerprobung inklusive Testbericht im eigenen Labor abdecken. Mit den Lebensdauer-Simulationsanlagen bietet ASAP ein erprobtes und sicheres Prüfsystem. Der modulare Aufbau inklusive der Software STEP ermöglicht eine einfache, schnelle und offene Integration von Testanlagen sowie Mess- beziehungs-

weise Steuerungstechnik und bleibt damit stets zukunftssicher. Die Anlagen sind besonders nachhaltig aufgebaut und können bei einem Wechsel des zu prüfenden Produktes durch das Modulbauprinzip leicht erweitert oder angepasst werden. Dies senkt Investitionskosten und spart Zeit bei Produktwechseln. Das Konzept wurde stark auf Skalierbarkeit ausgelegt, um auch größere Stückzahlen an Lebensdauer-Simulationsanlagen von ASAP Test Systems schnell realisieren zu können.

ASAP GRUPPE UND FKA GMBH SCHLIESSEN KOOPERATION

NUTZUNG VON SYNERGIEN UND BÜNDELUNG VON KOMPETENZEN

Starke Kooperation für die Mobilität von morgen: Michael Neisen, CEO der ASAP Gruppe, und Jens Kotte, Geschäftsführer der fka, haben einen Kooperationsvertrag unterzeichnet. Im Fokus der Zusammenarbeit zwischen den Entwicklungspartnern der Automobilindustrie ASAP und der fka stehen zukunftsorientierte Technologien der Automobilindustrie – allen voran E-Mobilität, ADAS/AD und Connectivity. Künftig wollen die beiden Unternehmen in potentiellen Forschungs- und Vorentwicklungsprojekten sowie in Serienentwicklungsprojekten zusammenarbeiten und so Synergien nutzen.

Mit der Kooperation zwischen der ASAP Gruppe und der fka haben sich zwei Unternehmen gefunden, bei denen die Megatrends der Automobilindustrie seit jeher im Mittelpunkt stehen. In potentiellen Forschungs- und Vorentwicklungsprojekten sowie Serienentwicklungsprojekten wollen die Unternehmen künftig verstärkt zusammenarbeiten und ihre Leistungsfähigkeit

in den Fokusthemen E-Mobilität, ADAS/AD und Connectivity so weiter vorantreiben. Im Vordergrund stehen dabei die Nutzung von Synergien und Bündelung von Kompetenzen zur Schaffung des größtmöglichen Nutzens nicht nur auf Seiten beider Unternehmen, sondern insbesondere auch auf der Kundenseite: Durch ihre Kooperation erweitern ASAP und die fka die Durchgängigkeit ihrer jeweiligen Leistungen, ihre technologischen Ressourcen, Kapazitäten und Prüfstandsinfrastrukturen sowie ihr Netzwerk.

„Mit ihrem klaren Fokus auf zukunftsorientierte Technologien der Automobilindustrie ergänzen sich die ASAP Gruppe und die fka nicht nur kulturell, sondern auch fachlich hervorragend“, so Neisen. „Durch unsere Kooperation schaffen wir eine gemeinsame Basis für weiteres Wachstum beider Unternehmen und nochmals gesteigerten Nutzen für unsere Kunden. Zielsetzungen unserer Kooperation sind zusätzlich die beidseitige Erweiterung der Erprobungs- und Vertriebskapazitäten und schlussendlich auch die



gemeinsame Erschließung von Neukunden.“ Kotte ergänzt: „Die ASAP Gruppe erfüllt alle unsere Voraussetzungen für einen starken Kooperationspartner. Getreu unseres Mottos ‚creating ideas & driving innovations‘ entwickeln wir bei der fka eine sichere, effiziente und begeisternde Mobilität der Zukunft für unsere Kunden – in Kooperation mit ASAP können wir dabei unsere Leistungsstärke und unser Spektrum an fachlicher Expertise nochmals erweitern. Als Automotive-Experte bringt ASAP das nötige Verständnis für die Kundenbedürfnisse und einen ganzheitlichen Blick auf die Fahrzeugentwicklung sowie das entsprechende Netzwerk mit.“

Über die fka

Die fka ist seit 40 Jahren international als innovativer Entwicklungsdienstleister für die Mobilitätsindustrie bekannt. Die Welt durch das Entwickeln von Ideen und Kreieren von Innovationen anzutreiben, ist das Leitbild, welches sich das 160 Mitarbeitenden starke Team der fka auf die Fahne geschrieben hat. Das Team um den Geschäftsführer Jens Kotte beflügelt die Leidenschaft für eine effiziente, sichere und faszinierende Mobilität.

FKA UND ASAP – STARKES TEAM FÜR DIE MOBILITÄT VON MORGEN

IM GESPRÄCH MIT JENS KOTTE, GESCHÄFTSFÜHRER DER FKA GMBH, ÜBER DIE NEU GESCHLOSSENE KOOPERATION ZWISCHEN FKA GMBH UND ASAP GRUPPE.

Herr Kotte, wie kam es zur Kooperation?

Die fka als Forschungseinrichtung, kreativer Ideengeber und Innovationstreiber ist immer auf der Suche nach starken Kooperationspartnern, um das Angebot für unsere Kunden zu erweitern und unseren Fokus weiter zu schärfen. Mit unserer Methodenkompetenz und unserer Nähe zur RWTH Aachen liegt dieser in der Forschung und Vorserienentwicklung. Dabei haben wir die Serienentwicklung aber immer im Blick. Die Kooperation mit ASAP ermöglicht es uns, unsere Methoden und Ideen kundengerechter sowie mit einem vertrauten Partner in der Serie weiter zu begleiten. Der Erstkontakt zwischen der ASAP Gruppe und fka, dem Gespräche mit den Geschäftsführern beider Seiten folgten, entstand im Rahmen einer fachlichen Round Table Diskussion zur Bedeutung der Softwareentwicklung. Schnell wurde deutlich, dass neben vielen Möglich-

keiten zur Nutzung gemeinsamer Synergien auch die Unternehmensphilosophien und die Sympathie auf beiden Seiten stimmte.

Was werden die gemeinsamen Schwerpunktthemen sein?

Unser Ziel ist es, die Mobilität von morgen zu gestalten. Diese soll sicher, nachhaltig und begeisternd sein. Schlüsselthemen dafür sind die E-Mobilität, ADAS/AD und die Connectivity. Genau diese Themen sollen auch den Schwerpunkt der zukünftigen Zusammenarbeit bilden.

Welche Vorteile ergeben sich für beide Kooperationspartner aus der Zusammenarbeit?

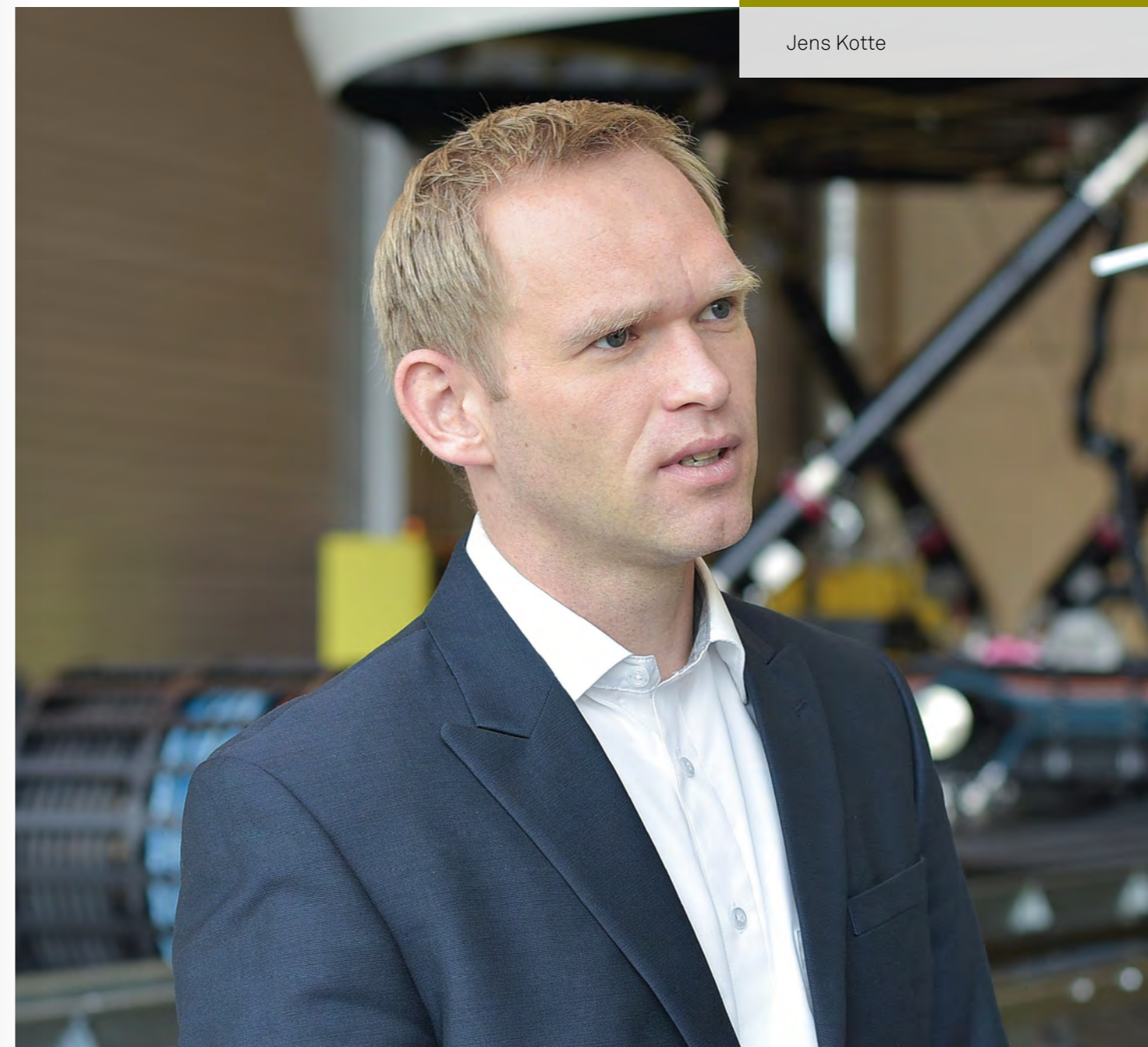
Die Kooperation ermöglicht die Nutzung von Synergien und die Bündelung von Kompetenzen zur Schaffung des größtmöglichen

Nutzens nicht nur auf Seiten beider Unternehmen, sondern insbesondere auch auf Kundenseite. Durch den Zusammenschluss erweitern wir die Durchgängigkeit der jeweiligen Leistungen, der technologischen Ressourcen, Kapazitäten und Prüfstands-Infrastrukturen sowie unserer Netzwerke. Dadurch können wir unsere Kunden von der Forschung bis zur Serie durchgängig begleiten und begeistern.

Wo sehen Sie – inhaltlich wie kulturell – Gemeinsamkeiten zwischen beiden Unternehmen?

Die Megatrends der Automobilindustrie stehen seit jeher im Mittelpunkt beider Unternehmen. Ich denke, dass beide Unternehmen fasziniert davon sind, die Mobilität von morgen zu gestalten. Das zeigten auch die Gespräche der letzten Monate,

Jens Kotte



die immer sehr konstruktiv, harmonisch und vertrauensvoll verliefen. Zuverlässigkeit, Kundenorientierung, Agilität und Interdisziplinarität sind die Basis für den Erfolg der fka in den letzten Jahren. Ich bin überzeugt davon, dass wir mit der ASAP Gruppe einen Partner an unserer Seite haben, der diese Werte genauso wie wir jeden Tag lebt.

Haben Sie sich bereits gemeinsame Ziele für die Zusammenarbeit gesetzt?

Wir sind schon seit längerer Zeit zusammen in der Akquise neuer Kundenprojekte aktiv. Dies wollen wir im neuen Jahr weiter ausbauen. Aus Ideen und Innovationen wollen wir fundierte und abgesicherte Lösungen formen, die unseren Kunden bei ihren vielfältigen Fragestellungen den entscheidenden Vorsprung verschaffen. Dazu möchten wir die Kompetenzen beider Firmen weiter bündeln und noch gezielter aufeinander abstimmen. Zusammen mit der ASAP Gruppe und unseren Kunden möchten wir die Fokusthemen E-Mobilität, ADAS/AD und Connectivity weiter vorantreiben, von der Idee bis zum Produkt.

Können Sie uns schon verraten, an welchen Projekten Sie in den kommenden Monaten gemeinsam arbeiten beziehungsweise wie die nächsten gemeinsamen Schritte aussehen werden?

Genaueres möchten wir an dieser Stelle noch nicht verraten. Wir arbeiten mit Hochdruck an verschiedenen Ideen für die Mobilität von morgen und stehen dabei in engem Austausch

miteinander und mit unseren Kunden. Die Kooperation der fka und der ASAP Gruppe öffnet einige Türen, die vorher noch verschlossen waren. Sie können sich daher auf spannende Innovationen freuen, wie zum Beispiel das hörende Fahrzeug (Sonic Intelligence) oder die Weiterentwicklung von Bio-Hybriden.

Eine persönliche Frage: Die Menschen der ASAP Gruppe verbindet die Leidenschaft fürs Automobil. Welche persönliche Leidenschaft haben Sie zum Automobil?

Schon seit meiner Kindheit faszinieren mich Themen rund ums Automobil. Einer meiner großen Leidenschaften ist das automatisierte Fahren. Den Fortschritt der integrierten Systeme und der Fahrzeugintelligenz nicht nur zu beobachten, sondern auch mitzugestalten, erfüllt mich mit großer Begeisterung. Für mich ist ein besonders spannendes Thema die Mensch-Maschinen-Interaktion, gerade im Hinblick auf die enormen Entwicklungen im Bereich ADAS/AD. Die Faszination an den Entwicklungsthemen der fka ist auch in meiner jetzigen Position als Geschäftsführer nicht erloschen. Im Gegenteil, die unglaubliche Innovationskraft der Ideen und die hervorragende Arbeit meiner Kolleginnen und Kollegen, sichere und nachhaltige Mobilität zu kreieren, fasziniert mich jeden Tag aufs Neue und treibt meine Leidenschaft dafür unaufhaltsam an. Ich habe das Glück, jeden Tag mit meinen Kollegen unseren Leitsatz „Creating Ideas & Driving Innovations“ leben zu dürfen, dafür bin ich dankbar.



REINHÖREN

Über den folgenden Link finden Sie die Folge des [ASAP Podcasts W'ASAP](#) rund um die Kooperation zwischen fka und ASAP. Jens Kotte, Geschäftsführer fka GmbH, und Michael Neisen, CEO der ASAP Gruppe, beantworten Fragen zur Zusammenarbeit.



fka und ASAP – Eine starke Kooperation für die Mobilität von morgen.

BETTER TOGETHER

DAS WIR IM FOKUS – UNTERNEHMENSKULTUR IM HYBRIDEN ARBEITEN

Wie lebt man Unternehmenskultur im hybriden Arbeiten? Welche Veränderungen macht die neue Arbeitswelt erforderlich? Und was können wir tun, um die Mitarbeitenden auf dem Weg in einen veränderten Arbeitsalltag zu unterstützen? In der 2021 angestoßenen ASAP Kulturinitiative ‚Better together‘ haben sich Kolleginnen und Kollegen gruppenweit mit diesen Fragen auseinandergesetzt – und gemeinsam Lösungen erarbeitet. Denn das WIR, die Gemeinschaft und das vertrauensvolle Miteinander – der Kern des ASAP Spirits – bleiben auch künftig im hybriden Arbeiten ein wesentlicher Bestandteil der Leitlinien bei ASAP.

„Eine unserer besonderen Stärken bei ASAP ist das WIR – jeder einzelne Mensch, der mit Leidenschaft und Begeisterung das Unternehmen nach vorne treibt“, so Michael Neisen, CEO der ASAP Gruppe. Das WIR steht auch im Mittelpunkt der ASAP Identity und Führungsleitlinien, welche die ASAP Unternehmenskultur und damit den langfristigen Erfolg des Unternehmens maßgeblich prägen. Denn das Miteinander und starke Gemeinschaftsgefühl machen den Spirit der ASAP Mannschaft aus und sind so einer der Schlüssel für die erfolgreiche Ent-

wicklung des Unternehmens. Die Arbeitswelt hat sich jedoch mit Beginn der Corona-Pandemie massiv verändert und ist digitaler geworden: Coronabedingte Kontaktbeschränkungen und Mobiles Arbeiten führen dazu, dass man den Arbeitsalltag weniger gemeinsam im Team, sondern häufiger für sich alleine erlebt. In der Kulturinitiative ‚Better together‘ hat ASAP sich deshalb intensiv damit auseinandergesetzt, wie sich die Unternehmenskultur ins hybride Arbeiten transferieren lässt und so auch künftig erlebbar bleibt. Denn gerade jetzt sind Miteinander und Gemeinschaftsgefühl wichtiger denn je und müssen aktiv gepflegt werden.

Partizipativ und kollaborativ zum Ergebnis

Wer könnte Fragen zur Unternehmenskultur und nach notwendiger Unterstützung im veränderten Arbeitsalltag besser beantworten, als Menschen, die selbst Teil des Unternehmens sind? Diesem Gedanken folgend, haben Kolleginnen und Kollegen aller ASAP Standorte in Workshops zunächst ihre Erfahrungswerte zum hybriden Arbeiten aus den vergangenen Monaten zusammengetragen. Dabei wurde beleuchtet, wie das Remote Arbeiten wahrgenommen bezie-



ungsweise selbst erlebt wurde und mit welchen Chancen und Herausforderungen es einherging. Der Tenor war einstimmig: Alle Beteiligten waren sehr positiv überrascht, wie reibungslos und schnell die Umstellung auf das Mobile Arbeiten funktioniert hat. Auch die digitale Zusammenarbeit war weiterhin geprägt von einem vertrauensvollen Miteinander. Gleichwohl sind durch das Remote Arbeiten die Anfor-

derungen an jeden Einzelnen hinsichtlich Verantwortung und Selbstdisziplin gestiegen und damit einhergehend auch eine Anpassung des Führungsverständnisses notwendig geworden. Darüber hinaus wurden weitere Ansatzpunkte zur Optimierung des hybriden Arbeitens sowie rund um das Erleben der Unternehmenskultur in der digitalen Arbeitswelt bei der ASAP Gruppe identifiziert.

Die folgenden vier Themen bilden den Ausgangspunkt der ASAP Kulturinitiative ‚Better together‘:

- > **Der legendäre ASAP Spirit:** Wie bewahren und pflegen wir den legendären und spürbaren ASAP Spirit und sichern die Identifikation mit dem Unternehmen – auch für neue Mitarbeitende?
- > **Das ASAP Büro als Homebase:** Welche Anforderungen, Aufgaben und Bedürfnisse muss der Büro-Arbeitsplatz als Heimat der ASAP Identity künftig erfüllen?
- > **Mitarbeiter-Beziehung:** Wie gelingen der wichtige persönliche Kontakt und die Beziehungsarbeit zwischen Führungskraft und Mitarbeitenden – auch im Spagat zwischen Home- und Büroarbeitsplatz?
- > **Führungs-Verantwortung:** Wie ermöglichen wir mehr Autonomie und Selbstbestimmung für die Führungskräfte, schaffen Transparenz und stellen sicher, dass Ziele und Ergebnisse erreicht werden?

Hierzu erarbeitete Maßnahmen wurden von den Themenverantwortlichen mit verschiedenen Teams aus rund zehn Mitarbeitenden im Anschluss an die Workshops weiter nachgeschärft. Noch bis Ende März 2022 werden die auf diese Weise partizipativ und kollaborativ ausgearbeiteten Ergebnisse einem 100-tägigen Belastungstest unterzogen. Diese Herangehensweise – die Einbindung der Mitarbeitenden in die Gestaltung von Unternehmenskultur und Arbeitsumfeld – war der Geschäftsführung von Projektbeginn an besonders wichtig: Nicht nur fördert sie die Akzeptanz entwickelter Maßnahmen im Unternehmen, sondern der partizipative, kollaborative Ansatz ist selbst bereits Ausdruck eines starken Miteinanders.

„New Work und Mobiles Arbeiten bedeuten mehr Freiraum – und dieses Mindset müssen alle im Unternehmen mit Überzeugung leben.“

„Die Abstimmung untereinander hat auch digital hervorragend funktioniert.“

„Vermisst wird das Büro – als Drehscheibe fürs Sozialisieren, Vernetzen, Austauschen.“

„Ich sehe eine große Chance für das standortübergreifende Arbeiten.“

ENTWICKLER-KONFERENZ ZUM MITMACHEN

ASAP GRUPPE VERANSTALTET ‚DEV.TALK‘

Unter dem Motto ‚I Love Coding‘ hat die ASAP Gruppe im Oktober 2021 den ersten ‚ASAP dev.TALK‘ veranstaltet: Einen Tag lang drehte sich bei der Kombination aus Barcamp und Konferenz alles rund um Themen aus der Softwareentwicklung. Die Teilnehmenden konnten die Veranstaltung zum Austausch mit ASAP Experten nutzen und erhielten neben spannenden Insights zu Programmiersprachen auch Einblicke in die Softwareentwicklung bei ASAP. In zwei Barcamps nach ihrer Wahl konnten die Teilnehmenden darüber hinaus nicht nur Neues dazulernen, sondern auch ihr eigenes Wissen zur Softwareentwicklung aktiv mit einbringen.

Zwei Vortragsthemen und zwei Barcamp-Sessions: Beim ersten ‚ASAP dev.TALK‘ drehte sich einen Tag lang alles um Themen aus der Softwareentwicklung. Das digitale Veranstaltungsformat war eine Kombination aus Barcamp und Konferenz – die Möglichkeit zur aktiven Beteiligung aller Teilnehmenden stand klar im Fokus. „Unser erster ‚ASAP dev.TALK‘ war erfolgreich und wir freuen uns sehr über das positive Feedback“, so Sebastian Heinemann, Bereichsleiter

Softwareentwicklung bei ASAP. „Mit der Veranstaltung ist es uns gelungen, Interessierte aus unterschiedlichsten Disziplinen zu einem besonderen Austausch rund um Softwareentwicklung zusammenzubringen und gleichzeitig unser Know-how und unsere Begeisterung hierfür an die Teilnehmenden weiterzugeben.“

Nach einer kurzen Keynote-Ansprache zum Auftakt der Veranstaltung folgten zunächst zwei Vorträge von ASAP Experten zu den Programmiersprachen Kotlin und Java. Dabei ging es unter anderem um praktische Beispiele ihres Einsatzes aus dem Arbeitsalltag bei ASAP. Am Nachmittag wurden die Teilnehmenden dann im Zuge der Barcamps aktiv in das Programm eingebunden. Die beiden Themen wurden dabei von den Teilnehmenden selbst bestimmt. Während bei der ersten Barcamp-Session der Fokus auf dem Thema DevOps lag, ging es beim zweiten Teil um die virtuelle Absicherung. Bei spannenden Fragerunden erhielten die Teilnehmenden tiefe Einblicke und hatten die Möglichkeit, Erfahrungen sowie konkretes Entwicklerwissen auszutauschen.



AUSGEZEICHNET

ASAP BELEGT DIE VORDEREN PLÄTZE

TOP ARBEITGEBER

Ausgezeichnete Arbeitsbedingungen: Auch im Jahr 2021 zählt ASAP wieder zu den ‚Top Arbeitgebern‘ Deutschlands und konnte sich damit bereits zum sechsten Mal in Folge über eine hervorragende Platzierung freuen. In der Kategorie ‚Automobil und Zulieferer‘ belegt ASAP Platz 3 von 44 und in der Gesamtwertung Platz 36 von 1.000.

INNOVATIONSFÜHRER IM MITTELSTAND

Bereits zum fünften Mal gehört ASAP in diesem Jahr zu den Innovationsführern des deutschen Mittelstands. In dem unabhängigen Auswahlverfahren TOP 100 konnte ASAP seine Innovationskraft erneut beweisen und hat die Jury insbesondere in der Kategorie ‚Innovationserfolg‘ überzeugt. TOP 100 ermittelt transparent, nachvollziehbar und auf wissenschaftlicher Basis die innovativsten Unternehmen des Mittelstands.

DEUTSCHLANDS BESTE ARBEITGEBER

Hier passt das Image zur Realität: ASAP wurde mit dem Siegel ‚Deutschlands Beste Arbeitgeber‘ ausgezeichnet. Die WELT und ServiceValue GmbH erhoben in bundesweiten Umfragen, wie attraktiv Unternehmen aus der Bevölkerung heraus bewertet werden. Der ASAP Gruppe wurde eine ‚sehr hohe Attraktivität‘ zugeschrieben.

LEADING EMPLOYER

Erneut hat ASAP dieses Jahr die Auszeichnung ‚Leading Employer‘ erhalten und zählt damit bereits zum zweiten Mal in Folge zu den Top 1% der deutschen Arbeitgeber. Über 100.000 Unternehmen wurden im Rahmen der Auszeichnung untersucht und acht Millionen Daten analysiert – ‚Leading Employers‘ ist in seiner Art das umfassendste Arbeitgeber-Bewertungssystem weltweit.

MINT MINDED COMPANY

Für ihr Engagement in der Förderung des MINT-Nachwuchses wurde die ASAP Gruppe dieses Jahr bereits zum siebten Mal in Folge als ‚MINT Minded Company‘ ausgezeichnet. Mit der Initiative werden Unternehmen geehrt, die MINT-Nachwuchs, -Talente und -Fachkräfte in besonderer Weise fördern.

TOP ARBEITGEBER FÜR IT-JOBS

CHIP und der Datenanalyse-Spezialist Globis Consulting haben gemeinsam die Attraktivität von Arbeitgebern für IT-Spezialisten untersucht. Die Auszeichnung ‚TOP-Arbeitgeber für IT-Jobs‘ erhalten nur die besten Unternehmen. ASAP konnte in den drei Testbereichen IT-Bewerberbehandlung, Transparenz für IT-Bewerber und IT-Mitarbeiterbewertungen hervorragende Ergebnisse erzielen und sich damit deutlich gegenüber dem Wettbewerb absetzen.

DEUTSCHLANDS FAMILIENFREUNDLICHSTE ARBEITGEBER

Ausgezeichnete Vereinbarkeit von Familie und Beruf bei der ASAP Gruppe: Der Entwicklungspartner der Automobilindustrie gehört dieses Jahr bereits zum zweiten Mal zu den familienfreundlichsten Unternehmen Deutschlands. Die Preisträger wurden aus über 175.000 Unternehmen ermittelt.





W'ASAP?

ASAP LAUNCHT PODCAST

W'ASAP? Der ASAP Podcast! Im Februar 2021 startete die ASAP Gruppe mit ihrem neuen Podcast-Format: Jeden Monat neu und kompakt auf den Punkt gebracht bietet der Podcast Informationen zu Projekten, News und die besten Stories von und mit den Menschen bei ASAP. Eben alles, was die ASAP Gruppe bewegt und in Bewegung bringt.

Mit dem Podcast W'ASAP sorgt ASAP nicht nur für eine nochmals verbesserte Vernetzung innerhalb der Unternehmensgruppe, sondern ermöglicht auch Ihnen einen Blick hinter die Kulissen. Monatlich erscheint eine neue Folge, in der jeweils Stories von ASAP Mitarbeitenden, technische Themen zu ASAP Entwicklungen oder auch Aktuelles zur Unternehmensgruppe thematisiert werden.

Einige Podcast-Folgen haben Sie vielleicht bereits auf den vorherigen Seiten dieses Jahresberichts entdeckt: Sie finden sie bei den Artikeln zu den ASAP Leistungen rund

um Green Mobility sowie zu der Kooperation mit der fka GmbH. Alle weiteren bisher erschienenen Folgen des ASAP Podcasts finden Sie nachfolgend im Überblick:

REINHÖREN

Verpassen Sie keine Folge und abonnieren Sie den ASAP Podcast auf Spotify, Apple Podcasts & Co. oder auf asap.podigee.io.

- > Process Automation Kit (PAK)
- > Kreativität: Talent oder Handwerk
- > YouTube: Wenn Coding mehr als nur ein Job ist
- > HR in Zeiten von Corona
- > Begeistert von Technik – wenn die Norm (k)ein Geschlecht hat
- > Cyber Security – das Risiko ‚Mensch‘ bleibt
- > Das papierlose Büro
- > Karriere ohne Studium
- > Networking – Wer Erfolg haben will, muss netzwerken!
- > Sabbatical – Ein Jahr Kanada und USA



INFORMIERT

NEUES AUS DER ASAP MEDIATHEK

CLOSED-LOOP TEST SYSTEMS

Mit der Zukunftsvision des Autonomen Fahrens geht neben vielen Vorteilen auch ein um ein Vielfaches erhöhter Bedarf an Fahrerassistenzsystemen sowie der entsprechenden Software und Sensorik im Fahrzeug einher. Damit steigen auch die Herausforderungen in der Entwicklung – denn die Software muss in höherer Komplexität sowie in immer kürzeren Zyklen entwickelt werden. Die ASAP Gruppe übernimmt deshalb für ihre Kunden die Konzeption und Umsetzung schlüsselfertiger Prüfsysteme zur automatisierten Validierung von Fahrerassistenzsystemen bis SAE-Level 5.

Video zu den Closed-Loop Test Systems:



VIRTUELLE PREISVERLEIHUNG

Bereits zum fünften Mal in Folge konnte die ASAP Gruppe dieses Jahr die TOP 100 Auszeichnung zum ‚Innovationsführer im Mittelstand‘ in Empfang nehmen. Wie die ASAP Gruppe die Jury erneut überzeugen konnte und mehr zur Auszeichnung erfahren Sie bei der virtuellen Preisverleihung mit dem Mentor von TOP 100, Ranga Yogeshwar, sowie dem wissenschaftlichen Leiter, Professor Nikolaus Franke.

Mehr zur TOP 100 Auszeichnung der ASAP Gruppe:



ASAP NEWSROOM

Alles auf einen Blick – das bietet der neue ASAP Newsroom: Dort finden Sie alle ASAP News, Fachartikel, Infografiken, Videos und Podcast-Folgen rund um ASAP Projekte, Leistungen und vieles mehr. Darüber hinaus erhalten Sie im ASAP Newsroom einen Überblick über alle aktuellen Social-Media-Beiträge der ASAP Gruppe.

Den ASAP Newsroom finden Sie hier:



WEITERLESEN

Sie möchten gerne regelmäßig über alle Neuigkeiten der ASAP Gruppe zu zukunftsweisenden Projekten, Produkten oder Videos informiert werden? Dann können Sie sich über folgenden QR-Code oder unter news.asap.de für den ASAP Newsletter anmelden. Der digitale Newsletter erscheint quartalsweise und ist jederzeit kündbar.

Hier gelangen Sie zur Anmeldung:



ZERTIFIZIERT

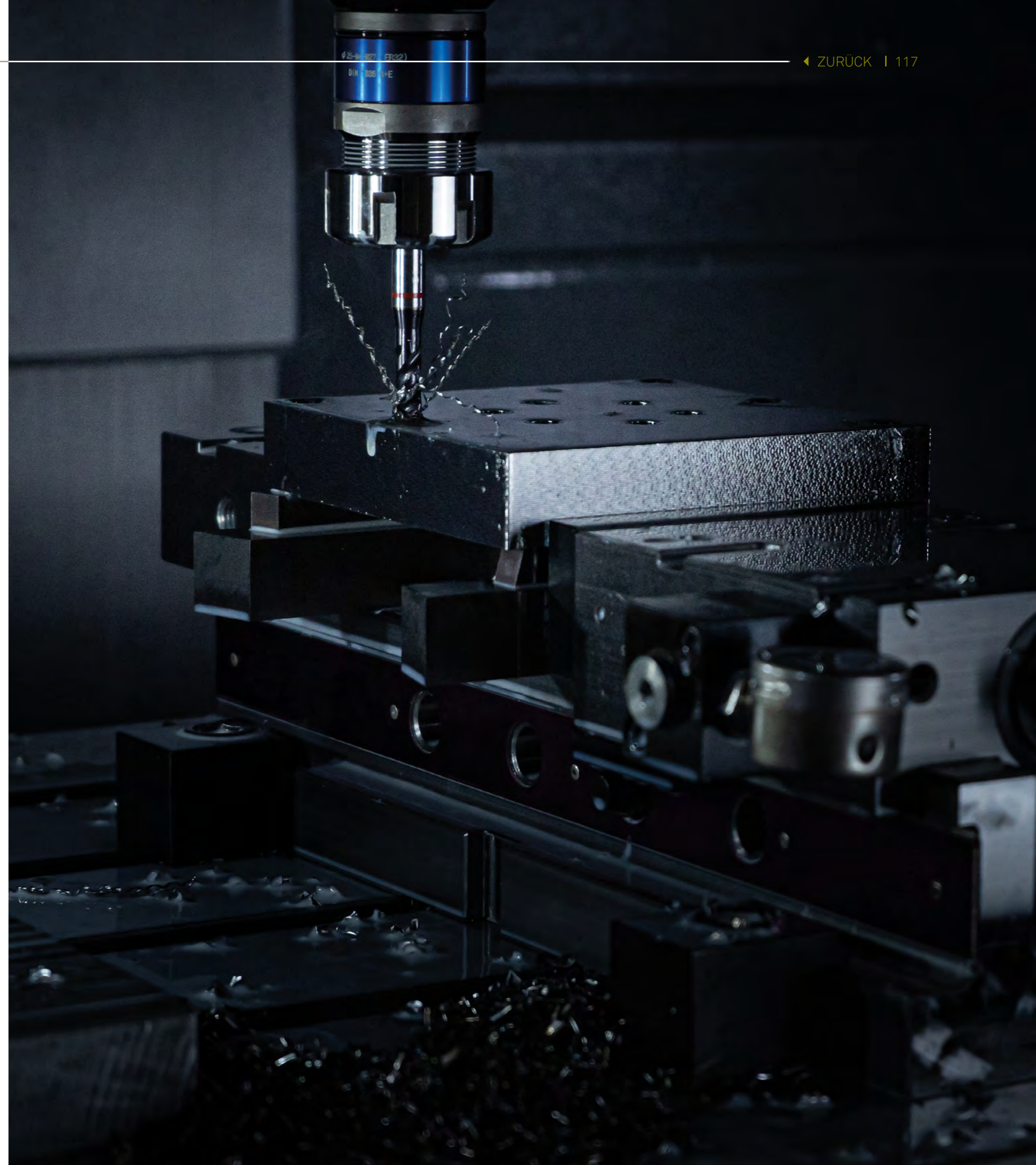
QUALITÄT UND KUNDENORIENTIERUNG IM FOKUS

ZERTIFIZIERTE QUALITÄT

Qualität und Kundenorientierung sind ein fester Bestandteil der ASAP Philosophie und entscheidend für den Erfolg von ASAP. ‚Bureau Veritas‘ zertifiziert der Unternehmensgruppe ein Qualitätsmanagementsystem gemäß der DIN EN ISO 9001:2015. Zudem wurde die ASAP Holding GmbH als Betreiber der zentralen Informationstechnologie und der Informationssicherheitsysteme innerhalb der ASAP Gruppe von der ‚DEKRA‘ nach ISO/IEC 27001:2013 zertifiziert. Weiterhin folgt die ASAP Holding GmbH dem Fragenkatalog der Informationssicherheit des Verbandes der Automobilindustrie (VDA ISA). Die Zertifizierung wurde von der DEKRA gemäß TISAX (Trusted Information Security Assessment Exchange) durchgeführt. Die TISAX Prüfergebnisse sind im ENX Portal veröffentlicht und können dort eingesehen werden.

AKKREDITIERTE TEST- UND ERPROBUNGSZENTREN

Die ASAP Test- und Erprobungszentren in Ingolstadt und Wolfsburg sind durch die ‚DAkKS‘ gemäß der DIN EN ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Zusätzlich erfüllen die Test- und Erprobungszentren Automotive- und Industrienormprüfungen unter anderem nach LV 124, VW 80000 und 80101, DC 10611, 10612 und 10615; GS 95003-x und 95024-x; DIN EN 60 068 2-x sowie DIN ISO 16750.



IMPRESSUM

Herausgeber

ASAP Holding GmbH

Sachsstraße 1A | 85080 Gaimersheim

Tel. +49 8458 3389 0 | Fax. +49 8458 3389 199

holding@asap.de

Leiterin Marketing/Unternehmenskommunikation

Ebru Kahraman

Redaktion

Annika Fuchs

Design und Produktion

Lukas Otting

Druck

Kontrastreich GmbH | 63500 Seligenstadt

Fotonachweis

S. 28-29 shutterstock_1938898930_pla_iqphone

S. 30-31 shutterstock_1095831881_metamorworks

S. 34 shutterstock_653238769_Zapp2Photo

S. 38 shutterstock_696061426_REDPIXEL.PL

S. 44 shutterstock_1445888471_Joyseulay

S. 64 shutterstock_1821601742_Gorodenkoff

S. 70 shutterstock_1053687902_Gorodenkoff

S. 75 shutterstock_1821601814_Gorodenkoff

S. 79 ZF_Friedrichshafen_AG

S. 88-89 shutterstock_1826877758_Ekaterina Kondratova

S. 90-91 shutterstock_517132882_sergeymansurov

S. 99 fka

S. 101 fka

S. 103 fka

S. 108-109 Unsplash_ Michael Dam

S. 114-115 shutterstock_88453285_uzmaphoto

S. 116-117 unsplash_Daniel Smyth