

## PRESSEMITTEILUNG

### Durchgängige Funktionsentwicklung für E-Mobilität im Kontext von A-SPICE

Brückenschlag zwischen Serienfertigung und PMT: Wie die ASAP Gruppe mit PAK Arbeitsschritte und Toolkette automatisiert

**Ingolstadt, 29. August 2023.** Rund um Funktionsentwicklung für E-Mobilität bietet die ASAP Gruppe durchgängige Leistungen: Der Entwicklungspartner der Automobilindustrie übernimmt dabei alle Aufgaben vom Anforderungsmanagement, über die Modell- und Steuergerätede-Entwicklung, bis hin zur Integration ins Fahrzeug und Absicherung. Ein Schwerpunkt des ASAP Leistungssegments Software liegt dabei auf der Funktionsentwicklung für Ladesystemkomponenten. Für die maximale Automatisierung der Toolkette und aller Arbeitsschritte sowie die Sicherstellung der A-SPICE konformen Entwicklung nutzt ASAP seine Automatisierungssoftware PAK (Process Automation Kit). Für PAK und die damit verbundene Innovationsleistung hat die ASAP Gruppe im Mai 2023 den German Innovation Award erhalten: Der Award zeichnet branchenübergreifend Produkte und Lösungen aus, die sich vor allem durch Nutzerzentrierung und einen Mehrwert gegenüber bisherigen Lösungen unterscheiden.

Der Anteil an BEV-Fahrzeugen auf dem weltweiten Pkw-Markt steigt kontinuierlich. Mit dem Bedeutungsgewinn der E-Mobilität einhergehend: Die steigende Anzahl und Komplexität neu zu entwickelnder Funktionen. So werden für E-Fahrzeuge beispielsweise das Thermomanagement für den Bauteilschutz, der prädiktive Effizienzassistent für konkrete Empfehlungen zur effizientesten Fahrweise sowie die Funktionen rund um das HV-Laden benötigt. Die ASAP Gruppe bietet ihren Kunden deshalb durchgängige Leistungen rund um die Funktionsentwicklung für E-Mobilität – vom Anforderungsmanagement, über die Entwicklung der Modelle und des Steuergerätedecodes, bis hin zur Integration ins Fahrzeug und der Absicherung. Ein Schwerpunkt des ASAP Leistungssegments Software liegt dabei auf der Funktionsentwicklung für Ladesystemkomponenten: Hierbei übernimmt ASAP zum einen die Entwicklung von Ladestrategien, welche die Steuerung des Ladevorgangs definieren. Zum anderen liegen im Verantwortungsbereich der ASAP Entwickler\_innen auch die Funktionen rund um die Batterieüberwachung. Diese verhindern, beispielsweise durch das Herabsetzen des Ziel-Ladegrads, eine schnelle Batteriealterung. Darüber hinaus entwickelt ASAP Funktionen wie induktives und bidirektionales Laden, einheitliches Fehler- und Abbruchmanagement des Ladevorgangs sowie Ladestatus-Meldungen, die dem Fahrer über das HMI angezeigt werden. Für die Anzeigen ermitteln ASAP Entwickler\_innen zum Beispiel die passende Ladevisualisierung, sodass je nach Ladeszenario – Initialisierung, Laden abgeschlossen, Laden unterbrochen oder auch Fehlermeldung – unterschiedliche Visualisierungsmuster an der Ladedose und dem HMI umgesetzt werden können. So sorgen sie beispielsweise dafür, dass die Leuchtintensität der Anzeige je nach Umgebungs-Helligkeit variiert. Ebenfalls im Fokus steht das Thema Datenspeicherung: Dabei wird unter anderem festgelegt, welche Informationen der letzten Ladezyklen als relevant definiert und

demnach vom System gespeichert werden. Die gespeicherten Daten, zu denen unter anderem Ladeabbruchgründe oder die Lademenge zählen, können dann zu einem späteren Zeitpunkt zur Qualitätssicherung ausgewertet werden.

Im Rahmen der Funktionsdefinition und -entwicklung stellen eine Vielzahl an Parameter-Kombinationen aufgrund landesspezifischer Normen eine besondere Herausforderung dar, denn für das HV-Laden gelten je nach Region unterschiedliche Normen. So muss das E-Fahrzeug zum Beispiel auf die Vielfalt hinsichtlich Stecker-Infrastruktur und Ladestandards vorbereitet werden. Grundsätzlich wird hierbei zwischen AC- und DC-Ladevorgang unterschieden. Bezüglich der DC-Ladestandards gilt: Während in Europa die Richtlinie CCS2 gültig ist, greifen beispielsweise in Japan die CHAdeMO- und in China die GBT-Norm. Das hat zur Folge, dass beim Ladevorgang die Spannung in der Ladesäule entsprechend der jeweiligen Anforderungen gleichgerichtet werden muss. Die Kommunikation vom E-Fahrzeug zur Ladesäule über die Schnittstelle muss hierfür einwandfrei funktionieren und darf für den Fahrer gleichzeitig keinen Mehraufwand bedeuten. Dies muss für die unterschiedlichen Ländervarianten und damit variierenden Ladestandards und -protokolle sichergestellt werden. Die erweiterte Funktionalität von bidirektionalem Laden stellt ebenfalls eine Herausforderung dar, die in der Entwicklung gemeistert werden muss. Die bidirektionale Ladetechnik ermöglicht es, dass neben dem Laden des Fahrzeugs, die Energie vom E-Fahrzeug ins öffentliche Netz oder das angeschlossene Hausnetz eingespeist werden kann. Hierfür müssen die Entwickler\_innen ebenfalls die einwandfreie Kommunikation zwischen Fahrzeug und Ladesäule sicherstellen. ASAP übernimmt hierfür beispielsweise das Anforderungsmanagement sowie die Analyse landesspezifischer Normen für den Ablauf der Kommunikation. Eine erweiterte Funktionalität in diesem Bereich stellen optimierte Lade- und Entladestrategien beim bidirektionalen Laden dar: Um die Lebensdauer der Batterie zu verlängern, muss die Funktion so entwickelt werden, dass das Laden und Entladen des E-Fahrzeugs nicht zur Schädigung des HV-Speichers führen.

## **A-SPICE konformes Arbeiten mit der Automatisierungslösung PAK**

Immer im Fokus bei der Funktionsentwicklung steht dabei die Einhaltung der Automotive SPICE Vorgaben. Der seit 2005 in der Automobilindustrie etablierte Standard dient der Bewertung von Prozessen und deren Verbesserung. Um Automotive SPICE konformes Arbeiten in der Entwicklung jederzeit sicherzustellen und gleichzeitig die Toolkette sowie Arbeitsabläufe maximal zu automatisieren, setzt ASAP seine Automatisierungssoftware PAK (Process Automation Kit) ein: PAK ist ein Framework für individuelle, skalierbare und wiederverwendbare Automatisierungen und stellt eine sinnvolle Ergänzung zu gängigen DevOps-Praktiken dar. Die Baukastensystematik von PAK erlaubt es, Entwicklungsschritte spezifischer Entwicklerrollen zu definieren, zu automatisieren und später für weitere Prozesse wiederzuverwenden. Darüber hinaus können durch die Nutzung von PAK einzelne Entwicklungsschritte eines Entwicklungsprozesses nicht einfach übersprungen oder vergessen werden, weshalb jederzeit Verlass ist auf die Einhaltung der vorgeschriebenen Qualitätsstandards und der Prozesskonformität. Da es die Automotive SPICE Vorgaben zwingend einzuhalten gilt, ist dies

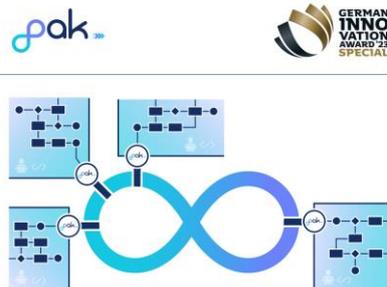
# ASAP

ein entscheidender Vorteil für die Entwicklung. All diese Faktoren sorgen schließlich nicht nur für effizienteres Zusammenarbeiten und eine Entlastung der Mitarbeiter\_innen, sondern auch für ein konstant hohes Qualitätsniveau in der Entwicklung. So gelingt ASAP mit PAK der Brückenschlag zwischen der Serienfertigung von Software einerseits und der Automatisierung der Prozesse, Methoden und Tools andererseits.

## Bildmaterial:



Die ASAP Gruppe bietet durchgängige Leistungen rund um die Funktionsentwicklung für E-Mobilität



Die Automatisierungssoftware PAK stellt Automotive SPICE konformes Arbeiten sicher und sorgt für die Automatisierung der Toolkette und Arbeitsabläufe

## Ihre Ansprechpartnerin

ASAP Holding GmbH, Annika Fuchs, Tel: +49.8458.3389-132, E-Mail: [annika.fuchs@asap.de](mailto:annika.fuchs@asap.de)

## Die ASAP Gruppe

Mit einer klaren Fokussierung auf die Zukunftstechnologien des Automobils wurde die ASAP Gruppe am 01. Januar 2010 gegründet. Heute blickt der Entwicklungspartner der Automobilindustrie auf ein nahezu einzigartiges Wachstum im Automotive Engineering zurück: Stand Januar 2023 waren rund 1.600 Mitarbeitende an neun Standorten für die Unternehmensgruppe tätig. Die ASAP Gruppe bietet umfassende Entwicklungsleistungen mit Fokus auf Megatrends wie E-Mobilität, Autonomes Fahren und Connectivity. Den strategischen Entwicklungsschwerpunkt legt ASAP mit seinen fünf Leistungssegmenten – Elektrik/Elektronik, Software, Consulting & Service, Erprobung und Fahrzeugentwicklung – auf die zukunftsorientierten Technologiefelder.