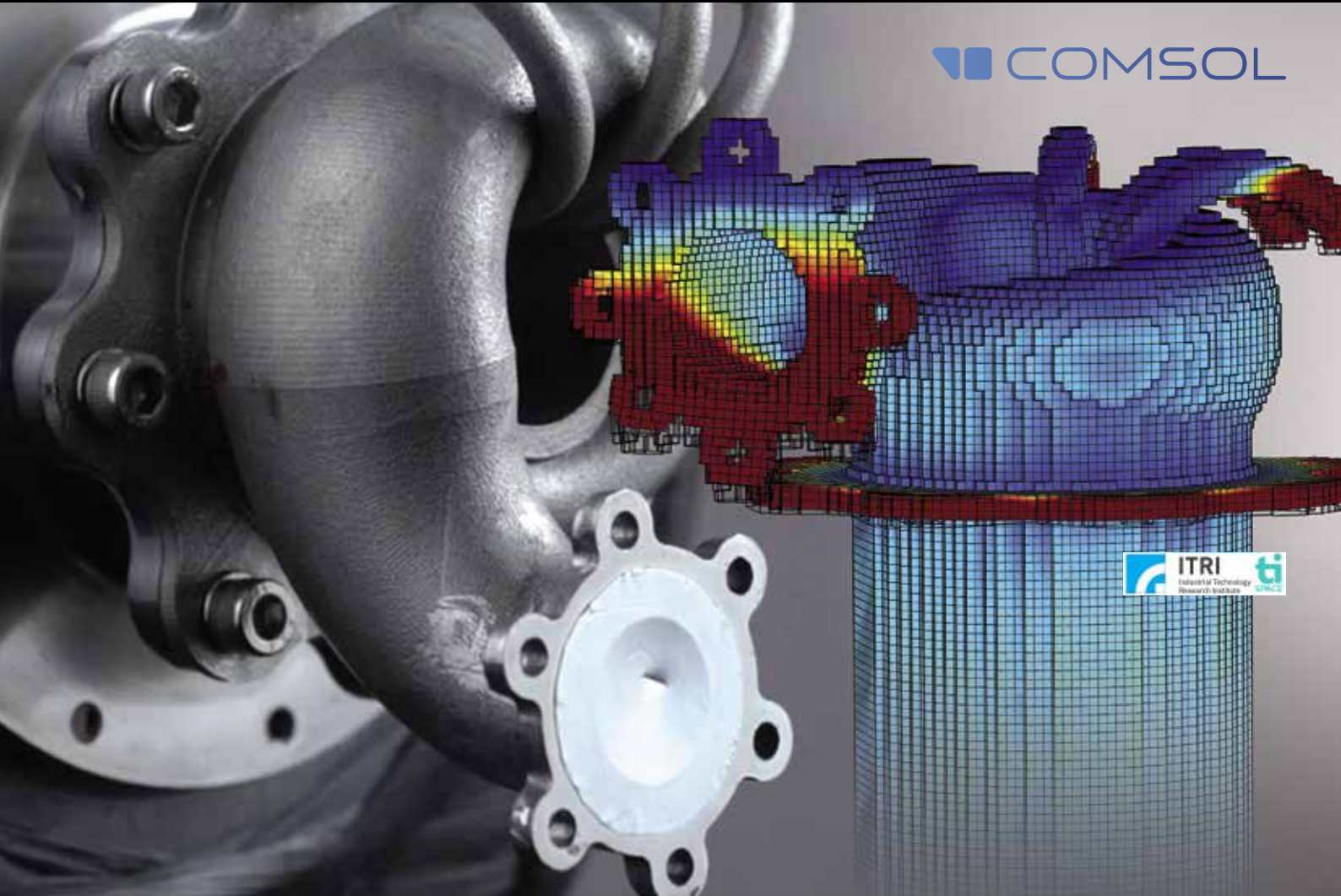


DIGITAL ENGINEERING MAGAZIN

LÖSUNGEN FÜR KONSTRUKTEURE, ENTWICKLER UND INGENIEURE + INDUSTRIE 4.0 | INTERNET DER DINGE



THERMISCHE VERFORMUNGEN BEI PULVERBETTVERFAHREN SIMULIEREN

SIMULATIONS-APP SPART ZEIT UND KOSTEN

**PRODUKTIVER
UND FLEXIBLER**

Wettbewerbsfähiger
durch Digitalisierung

**GERÄTESICHERHEIT
IM FOKUS**

IoT-Security in der Produkt-
entwicklung berücksichtigen

Mit Special:
AUTOMATISIERUNG

MEHR PRODUKTIVITÄT UND FLEXIBILITÄT

Die Corona-Pandemie hat die Digitalisierung der Industrie beschleunigt und gleichzeitig die Anfälligkeit von globalen Lieferketten zum Vorschein gebracht. Damit erlebt die Welt der Industrie einen noch nie dagewesenen Umbruch. Welche Strategien und Maßnahmen die Wettbewerbsfähigkeit der Industrie sichern, verraten uns acht Digitalisierungsexperten.

FRAGEN AN DIE EXPERTEN:

1. Die Welt ist inzwischen seit über einem Jahr von Covid-19 betroffen. Inwieweit hat die Corona-Pandemie die Digitalisierung der Fertigungsindustrie beschleunigt?
2. Welche Strategien und Maßnahmen sichern die Wettbewerbsfähigkeit der Industrie, insbesondere von kleinen und mittelständischen Unternehmen?
3. Wie können Unternehmen ihre Digitalisierungskompetenz ausbauen, damit sie die digitale Transformation erfolgreich vorantreiben?



PHILIP BELLM

CEO bei Captron

1. Das Potenzial innovativer Anwendungen in der Industrie war schon lange bekannt, doch die Krise hat das Bewusstsein hierfür geschärft. Das betrifft etwa die Hygiene in Produktionshallen. Beispielsweise steigt die Nachfrage nach kapazitiven Sensortastern, die sich durch leichte Berührungen betätigen lassen und das Übertragungsrisiko von Viren minimieren. Daneben haben agile Prozesse an Bedeutung gewonnen, mit denen sich auch in Krisenzeiten flexible Lieferketten sicherstellen lassen. Vernetzte Sensortaster mit integrierten Anzeigen etwa sorgen in der Intralogistik als Schnittstelle zwischen dem Picker und der IT für deutliche Effizienzsteigerungen.

»Angesichts des Innovationsdrucks auf dem Markt ist es besonders wichtig, digitale Kompetenzen aufzubauen.«

2. Angesichts des Innovationsdrucks auf dem Markt ist es besonders wichtig, digitale Kompetenzen aufzubauen und Daten aus der gesamten Lieferkette auszuwerten sowie nutzbar zu machen. Hersteller, die traditionell eher im Bereich Hardware angesiedelt sind, benötigen zunehmend passende Expertise im Bereich Software – indem sie intern in entsprechende Projekte investieren beziehungsweise sich starke Partner an die Seite holen.

3. Wir bei Captron sind davon überzeugt, dass sich die massiven Umbrüche in der Industrie nicht allein bewältigen lassen. Daher organisieren wir uns schon seit mehreren Jahren in Netzwerken, in denen wir Know-how austauschen und Entwicklungen in unseren Kernbranchen Fertigung, Verkehr und Logistik fördern – etwa in der Bundesvereinigung Logistik (BVL) oder Open Industry 4.0 Alliance. Zentraler Bestandteil unserer Unternehmensstrategie ist die enge Verknüpfung von Software mit Hardware, wozu wir ein dediziertes Software-Kompetenzzentrum aufgebaut haben, in dem wir globale Entwicklungs- und Forschungsprojekte vorantreiben. So können wir umfassende Lösungen bieten, die die individuellen Bedürfnisse unserer Kunden punktgenau adressieren und der digitalen Transformation ihres Geschäfts echten Mehrwert bieten.



ANDREAS GLADIS

Bereichsleiter Produktion bei Inform

1. Die Pandemie hat zwar die Digitalisierung in vielen Unternehmen beschleunigt, aber nicht in der Fertigung. Dort wurde die Digitalisierung eher gebremst, weil die Ressourcen in anderen Bereichen benötigt wurden, zum Beispiel bei der Ausstattung von Mitarbeitern fürs Homeoffice oder bei der Modernisierung der Personaleinsatzplanung. Projekte in der Produktion mussten da hintenanstehen, doch inzwischen ändert sich das wieder – zu groß sind der Digitalisierungsdruck und der Wunsch nach verbesserten Prozessen.

»Der Digitalisierungsdruck in der Produktion mit dem Wunsch nach verbesserten Prozessen ist groß.«

2. Bislang haben sich Unternehmen oft auf Digitalisierungsmaßnahmen konzentriert, die man von außen gut wahrnimmt, etwa bei der Verbesserung der eigenen Produkte. Intern läuft aber vieles noch analog, mit Listen auf Papier oder in Excel, insbesondere in der Fertigung, im Einkauf und in der Produktionsplanung. Unternehmen sollten sich auf die Digita-

lisierung der dortigen Prozesse konzentrieren, da sie auf diese Weise viel optimieren und automatisieren können. Die Effekte zeigen sich auch nach außen, vor allem in kürzeren Lieferzeiten und in einer höheren Termintreue.

3. Ganz allein wird die Digitalisierung der Produktion schwierig, weil Digitalisierungsexperten mit Branchenkompetenz auf dem Arbeitsmarkt rar sind. Die beste Möglichkeit ist daher, sich einen externen Partner zu suchen, der Erfahrung in Digitalisierungsprojekten hat und Branchenwissen mitbringt – ein reiner IT-Spezialist reicht nicht. Dieser Partner kann helfen, neue digitale Lösungen zu implementieren, und beim internen Wissensaufbau zu unterstützen. Beim nächsten Projekt benötigt man dann schon weniger externe Hilfe.



DOMINIC KURTAZ

Managing Director EuroCentral
bei Dassault Systèmes

1. Viele Unternehmen haben bereits vor der Corona-Pandemie erste Schritte zu einem digitalen Business vollzogen. Dies zahlt sich jetzt gleich doppelt aus: Zum einen können diese ihre Prozesse wie gewohnt auch in Remote-Arbeit weiterführen. Zum anderen profitieren sie vom Innovations-schub der Digitalisierung und können die Marktreife für neue Produkte deutlich schneller erreichen.

2. Wir bei Dassault Systèmes verstehen Digitalisierung nicht als einfaches Abbilden von analogen Prozessen im digitalen Raum. Vielmehr geht es darum, Geschäftsprozesse während dieser Transformation neu zu denken und effizienter zu gestalten. Besonders für kleine und mittelständische Unternehmen steht dabei die Kosteneffizienz an erster Stelle: Nur wenn eine neue Maßnahme bereits kurzfristig zu Kostenersparnissen führt, hat diese eine Chance. Wir sehen hier großes Potenzial in den Bereichen Cloud und Software-as-a-Service. Mit flexiblen und von überall nutzbaren Services können KMU je nach aktueller Auftragslage oder Anwendungsszenarien genau das für sie richtige Produkt nutzen – ohne sich dabei langfristig an starre Lizenzmodelle klammern zu müssen.

3. Um die eigenen Kompetenzen zu erweitern, gibt es verschiedenste Ansätze. Wir bei Dassault Systèmes unterstützen Unternehmen zielgerichtet bei der Auswahl und Implementierung von digitalen Tools, die ihr Geschäft unterstützen. Zudem bieten wir mit 3DExperience Edu spezialisierte Fortbildungsangebote, um die Fähigkeiten von Mitarbeitern auszubauen und zu fördern. Dabei geht es nicht nur darum, IT-Entscheider abzuholen, sondern auch die Vorteile eines digitalen Business abteilungsübergreifend zu vermitteln – von der Konstruktion bis hin zur Lieferkette oder dem Marketing.

»Nur wenn eine neue Maßnahme bereits kurzfristig zu Kostenersparnissen führt, hat diese eine Chance.«



EKKEHARD REUSS

Vorstand der Heitec AG

1. Auch in der Fertigung hat eine Art „Homeoffice“ Eingang gefunden. Über digitale Modelle wird es möglich, die reale Welt virtuell von der Produktion ins Homeoffice zu verlagern. Weiterhin ist es durch Monitoring der Produktionszustände und Prozesse sowie durch die Verfügbarkeit der Daten in der Cloud möglich, diese Transparenz und auch steuernde Eingriffe von überall zu ermöglichen. Dadurch lassen sich Fertigungen mit weniger Personal vor Ort betreiben. Dies hat in der Covid-19-Situation den Vorteil, zu entzerren und Risiken zu minimieren. All das sind Themen, die durch die Pandemie beschleunigt wurden.

»Partnerschaften mit Digitalisierungsspezialisten sind oftmals der Schlüssel zum Erfolg.«

2. Die genannten Maßnahmen erzeugen Produktivität und einen Mehrwert, der auch zur Differenzierung gegenüber dem Wettbewerb führt. Die Strategie zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit durch Digitalisierung muss sich also in Produktivität und Flexibilität ausdrücken. Damit steht immer die Frage des Mehrwertes am Anfang einer Strategieableitung.

3. Produzierende Unternehmen sind in ihrer Domäne zu Hause und beherrschen ihre Prozesse. Die eigentliche Digitalisierungskompetenz muss gerade bei den KMU nicht zum Kern-Know-how werden, auch aus Kostensicht. Hier sind Partnerschaften mit Digitalisierungsspezialisten, die die Transformation von der Beratung über die Implementierung bis zum Service vorantreiben, der Schlüssel zum Erfolg.



TOM HUBER

Head of Operations Performance
& Strategy, Associated Partner
bei MHP

1. Die Auswirkungen der Pandemie haben gezeigt, dass sich viele Arbeiten remote durchführen lassen und vermehrt digitale Kollaborationstools zum Einsatz kommen. Dieser Wandel hat aber noch nicht in den Fertigungshallen stattgefunden. Im Gegenteil: Die Produktion läuft nach wie vor nur mit Mitarbeitern vor Ort. Tatsächlich hat die Corona-Pandemie bestehende Hemmnisse für die Digitalisierung der Produktion verstärkt. Kurzarbeit und die zusätzliche Belastung aufgrund der Krise lassen weder Zeit noch Raum für Innovationsprojekte.

2. Um in den dynamischen Märkten von heute zu bestehen, müssen Unternehmen innovativ sein. Daher ist es wichtig, eigene Kompetenzen durch neues Wissen und neue Fähigkeiten zu erweitern. Insbesondere KMU haben hierfür

FRAGEN AN DIE EXPERTEN:

- 1. Die Welt ist inzwischen seit über einem Jahr von Covid-19 betroffen. Inwieweit hat die Corona-Pandemie die Digitalisierung der Fertigungsindustrie beschleunigt?**
- 2. Welche Strategien und Maßnahmen sichern die Wettbewerbsfähigkeit der Industrie, insbesondere von kleinen und mittelständischen Unternehmen?**
- 3. Wie können Unternehmen ihre Digitalisierungskompetenz ausbauen, damit sie die digitale Transformation erfolgreich vorantreiben?**

»Eine erfolgreiche digitale Transformation wird in den nächsten Jahren für viele Unternehmen überlebensnotwendig sein.«

weder Zeit noch Ressourcen. Eine Möglichkeit für Unternehmen wäre, sich intern und extern zu öffnen sowie traditionelle Silostrukturen durch interdisziplinäre Teams aus Fachexperten und Software-Entwicklern aufzuweichen und gemeinsam an innovativen Lösungen zu arbeiten. Zusätzlich sollte man durch unternehmens- und branchenübergreifenden Wissensaustausch neue Expertise erwerben, um bisher verborgene Potenziale zu heben.

3. Das Management muss die digitale DNA der Organisation gestalten. Das geht nur, wenn das Management selbst über eine umfangreiche Digitalisierungskompetenz verfügt. Das ist jedoch häufig nicht der Fall, wie das „Industrie 4.0-Barometer 2020“ von MHP und der LMU München aufzeigt. Das Management benötigt dieses Know-how, um Digitalisierungsvorhaben in der eigenen Organisation zu verstehen und entsprechend voranzutreiben. Eine erfolgreiche digitale Transformation wird in den nächsten Jahren für viele Unternehmen überlebensnotwendig sein.



JAN RODIG
Partner der Struktur
Management Partner GmbH

1. Die gute Nachricht: Viele Kunden, die vorher noch rigoros einen Datenaustausch mit den Herstellern ihrer Maschinen abgelehnt haben, sind mittlerweile dankbar, wenn ein Maschinenbauer Inbetriebnahme und Wartung remote hinbekommt. Das gibt dem großen Umbau der Fertigungsindustrie in Richtung Servitization neuen Schwung. Der Wermutstropfen: In vielen Industrieunternehmen fehlt das Geld für große strategische Investitionen in neue Geschäftsmodelle – das kann mittel- bis langfristig zur Hypothek werden.

2. Gerade in der mittelständischen Industrie werden die riesigen Digitalisierungspotenziale fast nie auch nur annähernd ausgeschöpft. Das betrifft vor allem drei Stoßrichtungen: Erstens, die Steigerung von Effizienz in den operativen und administrativen Funktionen – vor allem im letztgenannten Bereich ist in der Regel kaum etwas digitalisiert. Zweitens, die Digitalisierung der Distribution – und sei es im ersten Schritt nur ein Online-Ersatzteil-Shop. Und Drittens, die

Erschließung neuer Erlösquellen durch digitale Services und innovative Geschäftsmodelle.

3. Die benötigten Digitalkompetenzen lassen sich aus einer fundierten Digitalstrategie ableiten. In der mittelständischen Fertigungsindustrie sind aktuell vor allem digitale Kompetenzen rund um Cloud- und IoT-Technologieentwicklung, kundenzentrierte und agile Innovationsmethoden, Data Analytics und Machine Learning, Cybersecurity sowie Service-Digitalisierung gefragt. Für jede Kompetenz gilt es zu klären, ob man diese rekrutieren, über M&A zukaufen oder über externe Partner an sich binden sollte. Dann gilt es Organisationsstrukturen und Prozesse intelligent anzupassen, um diese neuen Kompetenzen auch erfolgreich einsetzen und langfristig binden zu können – Stichwort Arbeitswelt 4.0.

»Gerade in der mittelständischen Industrie werden die riesigen Digitalisierungspotenziale fast nie auch nur annähernd ausgeschöpft.«



HERBERT ANDERT
Head of Automation
bei VTU Engineering

1. Besprechungen via Web-Meetings, digitaler Austausch von Unterlagen und Abstimmung von Planungsunterlagen mittels freigegebenen Bildschirms haben Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter auf allen Ebenen dazu gebracht, sich mit dieser neuen Form der Zusammenarbeit auseinanderzusetzen. Dieser plötzliche „Zwang zur Digitalisierung“ hat dazu geführt, dass sich auch „Analog-Hardliner“ mit den neuen technologischen Möglichkeiten der Digitalisierung beschäftigen. Mir selbst ist aufgefallen, dass die Bereitschaft, sich neue Technologien anzusehen, sowie die Akzeptanz für Themen rund um die Digitalisierung während der Krise gestiegen sind.

2. Ich habe generell einen Leitspruch: „Gutes kann optimiert werden, Schlechtes muss optimiert werden!“ Speziell für KMUs ist es daher wichtig, die vergangenen Monate genau zu analysieren und festzustellen, was deren Gewinn- und Verlustfaktoren, die sogenannten Wins und Losses, waren. Das Datenmaterial war noch nie so volatil zwischen Existenzverlust und Aufbau wie in den letzten zwölf Monaten. Auf jede getroffene Entscheidung folgte sehr schnell die entsprechende Auswirkung, und diese Erfahrung sollte uns jetzt als Chance dienen, dieses Wechselspiel noch einmal genauer zu analysieren, um die richtigen Entscheidungen für die Zukunft treffen zu können.

»Sofort eine Gesamtlösung anzustreben, übersteigt in der Regel das Budget und auch die Kapazität von KMUs..«

3. Sowohl die Digitalisierung als auch der Kompetenzaufbau selbst sind Prozesse, und der sehr pragmatische Ansatz, sich auf die Low-Hanging Fruits zu konzentrieren, ist ein guter Start. Sofort eine Gesamtlösung anzustreben,

übersteigt in der Regel das Budget und auch die Kapazität von KMU. Bei Konzernen hingegen ist es meist aufgrund der Komplexität nicht stemmbar, sofort einen Gesamtprozess zur Digitalisierung aufzusetzen. Vielmehr sollten die Abläufe Schritt für Schritt in Gruppen und Abteilungen digitalisiert werden. Wenn man einzelne Prozesse analysiert und die dafür notwendigen Maßnahmen identifiziert, bauen sich – analog zum Gesamtprozess – auch das gesamthafte Wissen und die Digitalisierungskompetenz schrittweise zu einem kompletten System auf. Den ganzen Kuchen auf einmal essen, geht nicht!



DR. THOMAS BÜRGER

Leiter Division Automation Products & Solutions bei Weidmüller

1. Vor Corona war das Thema Digitalisierung insbesondere in Großkonzernen und bei Technologieführern präsent. Aber im Verlauf des letzten Jahres konnten wir feststellen, dass das Bewusstsein für Digitalisierungsprozesse in der Industrie deutlich gestiegen ist. Das sehen wir bei uns an zahlreichen Anfragen für unsere Industrial-IoT- und Machine-Learning-Lösungen, mit denen wir unsere Kunden unterstützen, ihre Prozesse, Produkte und Lösungen zu digitalisieren. Man könnte meinen, dass durch die Pandemie gerade der Maschi-

nen- und Anlagenbau sich auf die Absicherung seines Standard-Geschäftes fokussieren würde. Dem ist aber nicht so. Der überwiegende Anteil der Maschinenbauer hat seine Digitalisierungsinitiativen mit Nachdruck vorangetrieben.

2. Effizienz- und Produktivitätssteigerung liegt für kleine und mittelständische Unternehmen in der Erhebung und Veredelung von Daten. In der Konsequenz müssen daher Unternehmen auf innovative daten- und plattformbasierte Ansätze bauen, um den Zugang zu Daten sicherzustellen. Gerade KMU können davon profitieren, da sich bei ihnen mit dem Einsatz von entsprechenden Technologien und Produkten Änderungen schneller und flexibler anstoßen lassen.

3. Wer erfolgreich sein will, muss es schaffen, Daten in Mehrwerte zu überführen. Ein zentrales Tool dafür ist der Einsatz von KI/ML in der industriellen Produktion. Es gilt, die Technologie im jeweiligen Anwendungsbereich sinnvoll einzusetzen. Das Unternehmen muss zunächst für sich klären, wohin es sich entwickeln will und wieviel Veränderung seine Organisation bewältigen kann. Dabei gilt: Viele kleine Schritte sind oft einfacher als ein einziger großer. Das schafft mehr Akzeptanz für sich ändernde Arbeitswelten. Die richtigen Produkte, Tools oder Systemlösungen so wie auch Partner können helfen, zukunftsfähige Geschäftsmodelle zu entwickeln. « RT

»Viele kleine Schritte sind oft einfacher als ein einziger großer. Das schafft mehr Akzeptanz für sich ändernde Arbeitswelten.«

ANZEIGE

INTELLIGENT SOLUTIONS FOR INTELLIGENT VEHICLES



ESTECO VOLTA offers reliable solutions.

THE CHALLENGE for automotive companies engaged in AD (Autonomous Driving) systems lies in finding the right balance between minimizing the number of accidents and casualties while maximizing the comfort of traveling in complex conditions. AD combines a number of complex software and hardware components, including sensors and advanced algorithms to collect, process, decide and implement the decision within the car systems. However, the

real effort for manufacturers is the validation of the AD function through physical testing. Consider that to ensure a minimum number of false positives, about 5 billion miles of driving would be required for proving with 95% confidence that the autonomous vehicle fail-

ure rate is lower than the human driver failure rate, with it being 20% better than the human fatality rate.

ESTECO technologies offer reliable solutions to validate an AD vehicle in a timely and financially viable manner. With an extensive usage of simulations and AI-based algorithms, our software enhance possible flaws within the AD function design, reducing the need for physical testing and accelerating validation cycles without

sacrificing reliability. ESTECO machine learning libraries can automatically post-process the test data while most critical conditions can be quickly identified within the simulation environment with the help of advanced design exploration techniques. Our software solutions resolve the AD challenge: statistical tools post-process road testing data and derive scenarios that are a combination of events identified during road testing.

For more information about the use of ESTECO Technologies within the AD domain please visit:

<http://esteco.com/adas>



ABOUT ESTECO

ESTECO is an independent software company, highly specialized in numerical optimization and simulation process and data management. With a 20-year experience, ESTECO supports over 300 international organizations in excelling in their digital engineering experience, accelerating the decision making process and reducing development time.