

Komplexität in der Fahrzeugerprobung reduzieren

Mit intelligenter Datenerhebung die Qualität
der Bewertung erhöhen

Wettbewerbsrelevant für Fahrzeugentwicklung,
Qualitätssicherung und Benchmarking



„Enorme Komplexität, bedingt durch Software-Integration und steigende Formalität in den Entwicklungsphasen, bringen Fahrzeugerprobungsteams an ihre Grenzen.“

Autor

Stefan Heier, Head of Digital Products bei Teamware begleitet Unternehmen bei der digitalen Transformation und setzt sich für die erfolgreiche Digitalisierung, Automatisierung und Standardisierung ihrer Produkterprobung ein. Dafür hat er mit seinem Team den Intelligenten Validierungs-Assistenten IVA, entwickelt.



SPRECHEN SIE MIT UNSEREN EXPERTEN.
Hier können Sie direkt einen Termin buchen.



Inhalt

- 1 Digitalisieren in der Fahrzeugerprobung**
- 2 Drei Bausteine für smartes Datenhandling**
- 3 Fazit und Ausblick**
- 4 Die Lösung für eine digitale Erprobung**

1

DIGITALISIEREN IN DER FAHRZEUGERPROBUNG

Die Automobilbranche befindet sich in einem einzigartigen Spannungsfeld zwischen klassischen Strukturen, Automatisierung und Virtualisierung: Industrie 4.0, Cloud-Computing und Data-Driven-Development sind auf dem Vormarsch. Digitalisierung ist zur wettbewerbsrelevanten Notwendigkeit in der zunehmend softwaregestützten Wertschöpfung geworden. Im Erprobungsumfeld hören wir von unseren Kunden, dass in Entwicklung, Benchmarking und Qualitätssicherung die Menge verwertbarer Daten stetig steigt, gleichzeitig die Qualität der Bewertungen jedoch häufig große Unterschiede aufweist. Abstellrelevante Fehler erkennen und die Traceability gewährleisten sind weitere Herausforderungen in einem Umfeld, das sich immer mehr auf datenbasierte Entscheidungen stützt. Der Einsatz von integrierten digitalen Tools ist somit unumgänglich.

1 MEGATREND: STEIGENDE KOMPLEXITÄT

- Neue Anforderungen an Fahrzeuge – CASE (Connected, Autonomous, Shared, Electric)
- Kürzere Produktionszyklen setzen die Branche unter Druck
- Die Software-Komplexität erhöht sich immens durch ADAS und wachsende Nachfrage nach Funktionen im Fahrzeug
- Gesetzliche Anforderungen wie WLTP sind stark gestiegen

„Fahrzeugprojekte werden künftig in **40 Monaten** statt wie bisher in **54 Monaten** entstehen“

Thomas Ulbrich, VW Entwicklungsvorstand
Handelsblatt, April 2022

2 MEGATREND: NEUE TECHNOLOGIEN

- Mehrere und diverse Schnittstellen zwischen Data-Logging und Software-Tracing
- Simulationen und virtuelle Tests im Labor gehen oft physischen Erprobungen voraus
- „Virtual Reality“ Erprobungen haben sich etabliert
- „augmented development“ oder „synthetic testing“ ergänzen Testfahrten

3 MEGATREND: DIGITALE WERTSCHÖPFUNG

- Digitale und vertikale Geschäftsmodelle mit End-to-end Test-Chains statt klassische Wertschöpfungsketten
- Softwaregestützte und vernetzte Wertschöpfung

DAS HAT DIREKTE AUSWIRKUNGEN AUF DIE ERPROBUNG...

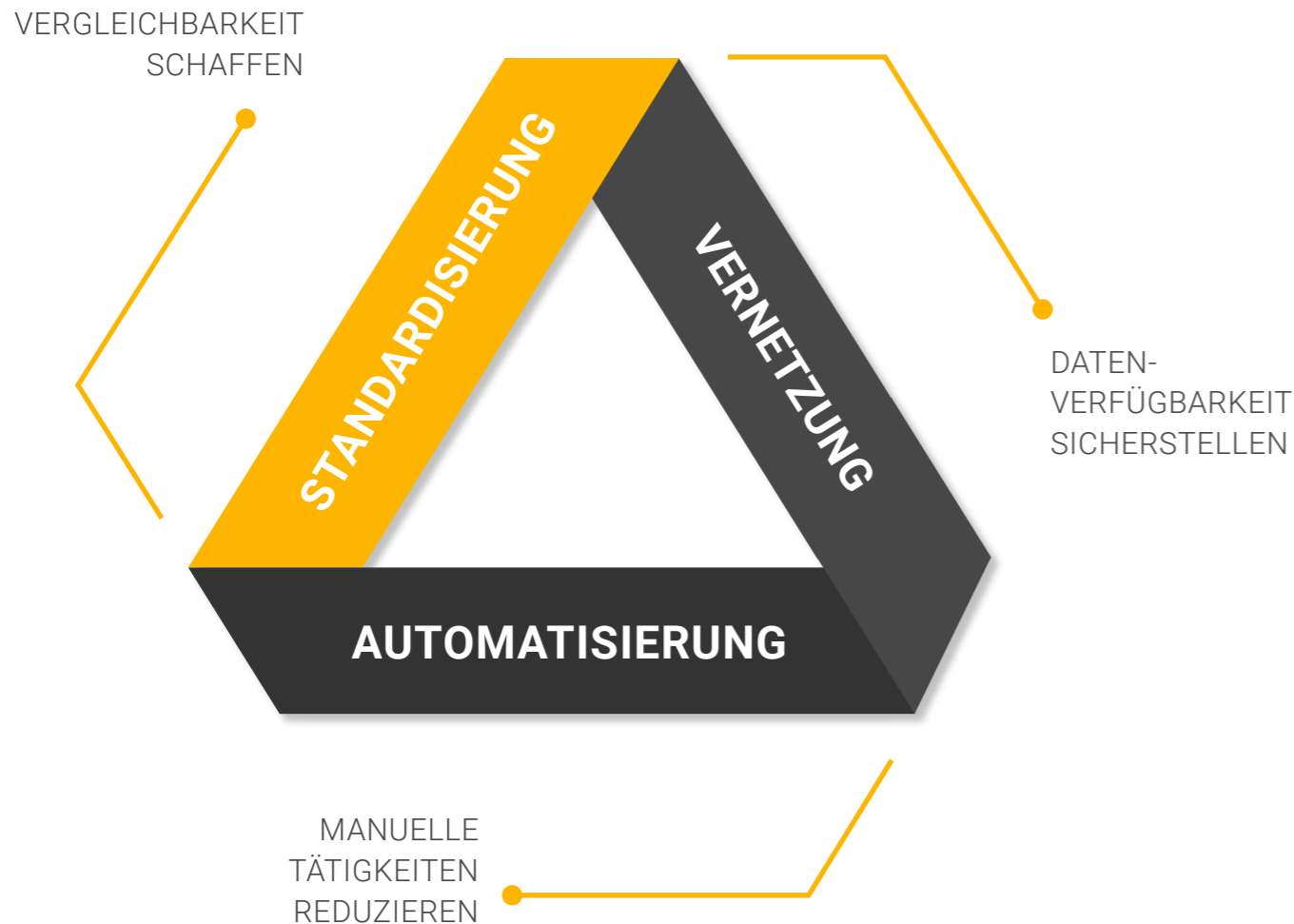
Es kommt zu Brüchen zwischen Systemen, Medien und sogar Abteilungen. Entscheidungsrelevante Daten gehen verloren und Prozessketten verzögern sich. Um auf die Herausforderungen adäquat zu reagieren, wollen und müssen sich OEMs schneller an die Erwartungen des Marktes anpassen. Die Entwicklungszeiträume verkürzen sich drastisch und ein hoher Kostendruck erfordert die effiziente Nutzung der physischen Erprobungsträger. Fehlerabstellprozesse werden immer komplexer und Datenmengen und -form generieren einen extremen Aufwand in der Auswertung. Qualitätsunterschiede in den Bewertungen und fehlerhafte Daten verfälschen die Ergebnisse. Die Folge: Hoher monetärer und zeitlicher Aufwand gepaart mit einer starken Belastung der Beteiligten.

ACHTUNG! WENN SICH AN DER BISHERIGEN HERANGEHENSWEISE NICHTS ÄNDERT, WERDEN FAHRZEUGERPROBUNGEN ZUR ENGSTELLE!

2

DREI BAUSTEINE FÜR SMARTES DATENHANDLING

Um die steigende Anzahl und Komplexität von Erprobungen sowie das dazugehörige Datenmanagement handeln zu können, ist die digitale Transformation zwingend nötig. Erprobungsprozesse müssen sich lückenlos in den Gesamtprozess integrieren. Anders lässt sich eine Collaboration zwischen den Prozessbeteiligten nicht erreichen.



Das Erprobungsumfeld lebt von Daten: objektive Messungen in Kombination mit immer wichtiger werdenden subjektiven Eindrücken der Testfahrer sind das Rückgrat für die Fahrzeugentwicklung. Ohne effiziente Datenerhebung und -auswertung verzögert sich der Prozess enorm und ist folglich ein erheblicher Kostenfaktor.

Statt Daten-Silos sorgen integriertes Datenmanagement und intelligente Analysemethoden für die richtige Nutzung der Daten. Fehler können schneller erkannt, daraufhin Ursachenforschung betrieben und nötige Maßnahmen eingeleitet werden. Hier ist ein systematischer Ansatz sinnvoll, um die Effizienz zu steigern und gleichzeitig die Datenqualität zu erhöhen. Dieser setzt sich aus drei Teilen zusammen: Standardisierung, Vernetzung und Automatisierung.

Erprobungsprozesse, ob in der Planung, Datenerhebung oder Auswertung, lassen sich digitalisieren und besser integrieren. Wir zeigen Ihnen, wie Sie mit 3 Bausteinen Ihre Erprobung auf ein neues Effizienzlevel heben können.



SIE BEVORZUGEN DEN SHORTCUT?

Wir beraten Sie gerne bei der Prozessoptimierung sowie der Auswahl der passenden Lösung!



BAUSTEIN 1: STANDARDISIERUNG

ZIEL: VERGLEICHBARKEIT SCHAFFEN



Reproduzierbare Ergebnisse und Vergleichbarkeit zu schaffen sind gleichzeitig Herausforderung und Ziel der Erprobung. Um valide Ergebnisse zu erzielen sollen Fahrzeuge unter gleichen Bedingungen mit gleichen Test-Fragen und gleicher Feedback-Qualität getestet werden. Jetzt mehr als je, verabschieden sich Erprobungsteams von manuellen Prozessen oder veralteten Tools wie Excel, um die Fahrzeugerprobungen digital zu koordinieren und zu bewerten. Dabei geht es vor allem um Zeit- und Kosteneinsparung in der Erprobung. Der Wandel zur Standardisierung, Traceability und End-to-End Test-Chains bringen weitere Anforderungen mit sich.

LEGEN SIE ART UND UMFANG DER ERPROBUNG FEST

Erprobungen sind in ihrer Ausprägung sehr vielfältig. Oft muss nicht das ganze Fahrzeug, sondern nur Bauteile oder Funktionen bewertet werden. Fokussieren Sie sich daher auf die zu bewertenden Aspekte und geben Sie den Testfahrern genaue Anweisungen. Fehlermuster und Benchmarks lassen sich damit sehr schnell erkennen.



PROFI-TIPP

Um Vergleichbarkeit bei Flotten-Erprobungen sicherzustellen, können Sie Checklisten mit spezifischen Kriterien verwenden oder geführte Tests anwenden. Bei geführten Tests werden ähnlich einer Aufbauanleitung für ein Möbelstück genaue Vorgaben zu Art und Ablauf des Tests gegeben.

ARBEITEN SIE MIT PASSENDEN KATEGORIEN

Um die Auswertung Ihrer Daten zu vereinfachen sollten Sie das Feedback bereits zum Zeitpunkt der Bewertung in Kategorien clustern, z.B. Fahrwerk, Klimaanlage oder Assistenzsysteme. Diese Kategorien sollen einmal festgelegt und automatisch für alle Testfahrten übernommen werden. Vor dem Hintergrund neuer Technologien ist eine adaptive Anpassung des Fragen- und Testkatalogs an unterschiedliche Fahrzeugcharakteristika wie beispielsweise der Ladevorgang bei Elektrofahrzeugen empfehlenswert.

ERSTELLEN SIE EINHEITLICHE BEWERTUNGSSCHEMATA

Bei objektiven Messungen sind die Kategorien in den meisten Fällen bereits vorgegeben. Subjektives Feedback sollte ebenfalls wie im vorigen Punkt genannt in Kategorien abgegeben werden. Erstellen Sie daher Fragen- und Testkataloge für die von Ihnen definierten Kategorien und wählen Sie die Bewertungskriterien, die die Fahrer nutzen können: Antwortmöglichkeiten wie geschlossene Fragen, Frei-Text oder Bewertungsskalen ermöglichen es, die jeweilige Testsituation und das entsprechende Feedback wiederholbar und vergleichbar festzuhalten.

BAUSTEIN 2: VERNETZUNG

ZIEL: DATENVERFÜGBARKEIT SICHERSTELLEN



Daten und ihre Verarbeitung spielen eine zentrale Rolle in der Fahrzeugerprobung. Die Datenmenge und -komplexität nimmt erheblich zu. Aufgrund der Einbindung verschiedener Parteien in die Erprobung ist die Verfügbarkeit der Daten ein entscheidender Aspekt.

Die Grundlage für all diese Prozesse sind verlässliche Daten. Eine Single „Source of Truth“ mit einheitlichen Dokumentationsreferenzen schafft reibungslose Übergänge zwischen Teams oder Abteilungen.



PROFI-TIPP

Multimodale Bewertungen, die mit weiteren Medien wie Bild, Video oder GPS-Angaben angereichert sind, steigern die Qualität des Feedbacks immens. Ergebnisse lassen sich dadurch leichter nachvollziehen und weisen einen höheren Detailgrad auf als Aufzeichnungen in Papierform..

ERFASSEN SIE BEWERTUNGEN DIGITAL UND SORGEN SIE FÜR SICHERHEIT UND TRANSPARENZ

- Bewertungen während der Erprobung digital erfassen, so können **Medien-Brüche vermieden werden**. Erfahrungsgemäß passieren bei der Übertragung in andere Medien, z.B. von Papiernotiz zu Excel, Fehler.
- Der **zeitliche Aufwand** reduziert sich durch die Vermeidung von manuellen Datenübertragungen deutlich.
- **Datensicherheit** muss jederzeit gewährleistet sein. Stellen Sie mit geeigneten Maßnahmen sicher, dass die Datenübertragung und -speicherung vor unautorisierten Zugriffen geschützt ist.
- **Klare Regeln** und Kontrollmechanismen müssen geschaffen werden, um festzulegen welche Daten wofür gespeichert werden und wer auf welche Daten zugreifen darf.



BRINGEN SIE ALLE DATEN AN EINEN ORT UND GEWÄHRLEISTEN SIE DEN DATENAUSTAUSCH IN ECHTZEIT

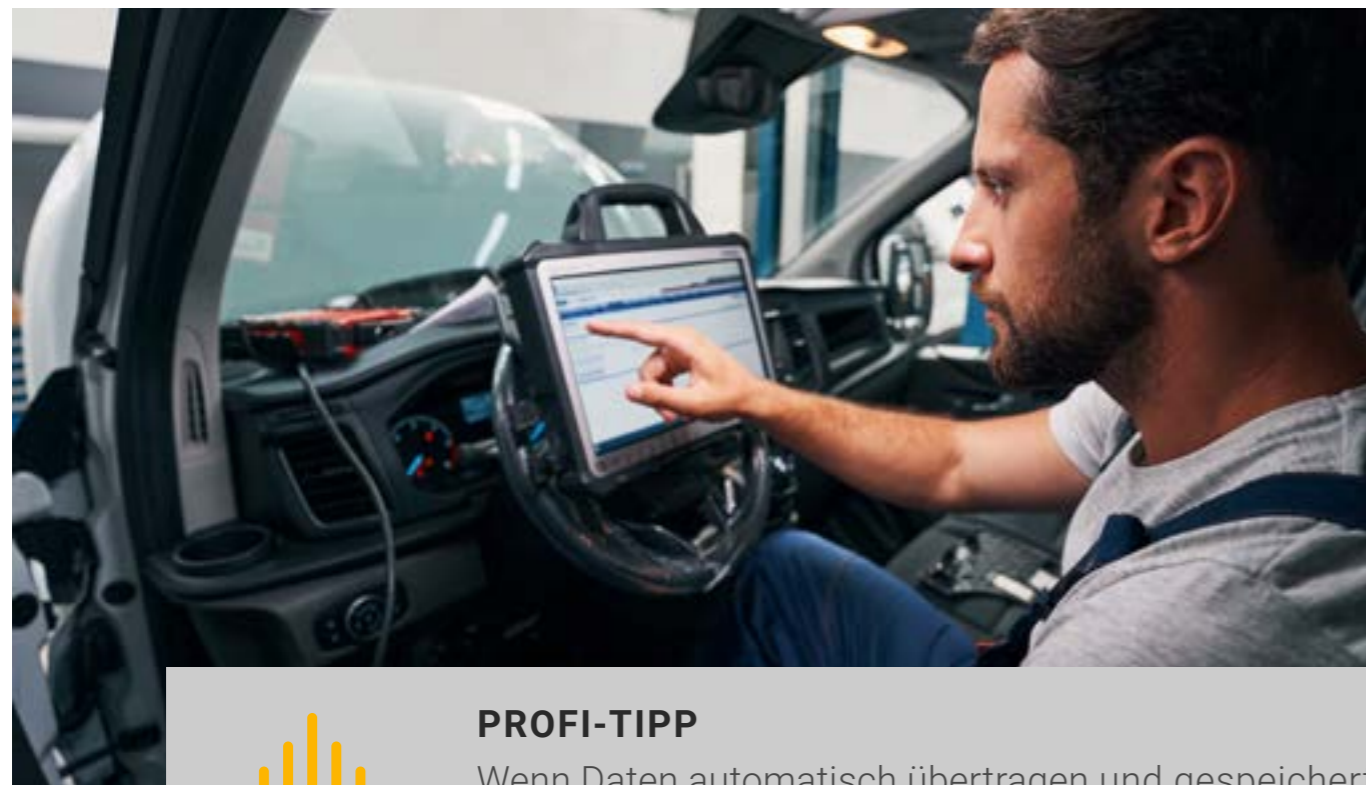
- Bei Beteiligung verschiedener Parteien wie Fachabteilungen empfiehlt es sich, einen zentralen Datenpool zu schaffen.
- Der simultane Zugriff für alle Beteiligten auf u.a. Fahrzeug- und Testdaten **verbessert die Zusammenarbeit**.
- Mit einem Zugriff auf zuverlässige Bewertungen oder Analyse-Daten in Echtzeit können Fehlermuster frühzeitig erkannt und validiert werden.
- Auswertungen sind auf Knopfdruck verfügbar und sorgen für eine beschleunigte Entscheidungsfindung.

BAUSTEIN 3: AUTOMATISIERUNG

ZIEL: MANUELLE TÄTIGKEITEN REDUZIEREN



Manuelle Tätigkeiten sind eine häufige Fehlerquelle. Sich wiederholende Tätigkeiten können mithilfe automatisierter Prozesse abgelöst werden. Aufwand und Fehleranfälligkeit werden minimiert und Mitarbeiter entlastet. Als direkte Folge werden Kapazitäten für weitere Aufgaben freigesetzt und zudem die Prozessgeschwindigkeit erhöht.



PROFI-TIPP

Wenn Daten automatisch übertragen und gespeichert wurden, können auch Auswertungen automatisiert ablaufen. Beispielsweise die Erstellung von Reports wird dann ohne manuellen Aufwand möglich.



AUTOMATISIEREN SIE DIE DATENABLAGE

Daten, die erst manuell in ein Medium wie Excel übertragen werden müssen, weisen oft Fehler auf oder sind unvollständig.



SORGEN SIE FÜR EINEN AUTOMATISIERTEN DATENTRANSFER ZWISCHEN ALLEN BETEILIGTEN

Das sorgt für Transparenz und eine verbesserte Zusammenarbeit.



AUTOMATISCHE DATEN-INTEGRATION ZUR DATENANREICHERUNG

Über Schnittstellen und APIs lassen sich Systeme intelligent miteinander verbinden, sodass Informationen angereichert und Ergebnisse in den entsprechenden Kontext eingeordnet werden können.



LASSEN SIE PROZESSE AUTOMATISIERT ABLAUFEN

Insbesondere zwischen der Datensammlung und -auswertung kann viel Zeit verloren gehen.

3

FAZIT UND AUSBLICK

Vernetzte Strukturen helfen dabei, die steigenden Datenmengen erfolgreich zu managen und dadurch messbaren Mehrwert für die Fahrzeugentwicklung zu generieren. Mit den drei Bausteinen Standardisierung, Vernetzung und Automatisierung schaffen Sie das Gerüst für eine effiziente Erprobung, indem Sie alle Phasen der Erprobung, also Planung, Bewertung und Auswertung digitalisieren und in einen vernetzten Gesamtprozess zusammenführen. Ergebnisse sind eine signifikante Zeit- und Kostenersparnis, eine Entlastung der Mitarbeiter sowie eine Steigerung der Qualität des Feedbacks.

- +
Kernthemen der Erprobung systematisch bearbeiten
- +
Innovation Leadership sorgt für Anerkennung
- +
Abstellrelevante Fehler früher erkennen
- +
Entlastung von Planern, Testfahrern und Analysten
- +
Erleichterung des Schnittstellen-Managements

„Viele OEMs haben mit der Konnektivität oder verwandten Softwareentwicklungen zu kämpfen, was zu schlechten Kundenbewertungen und verzögertem Start of Production führt.“

Unlocking the full life-cycle value from connected-car data
 McKinsey & Company, Februar 2021



ENTWICKELN SIE DIE BESTE VERSION IHRES PRODUKTS

Der Intelligente Validierungs-Assistent IVA ist die SaaS-Lösung für Fahrzeugerprobungen.

In einer **Live-Demo** stellen Ihnen unsere Experten die zahlreichen Funktionen von IVA vor und zeigen Ihnen anhand von Best-Practices und konkreten Handlungsempfehlungen, wie Sie Ihre Erprobung effizienter gestalten können.



WIR FREUEN UNS AUF EINEN
KONSTRUKTIVEN AUSTAUSCH.

info@ivaluate.de
www.ivaluate.de



Teamware-Gruppe: Seit über 30 Jahren bietet Teamware hochwertige individuelle IT-Lösungen. Unser Portfolio umfasst digitale Produkte wie mobile Business Apps, maßgeschneiderte Software- und Managed Service-Lösungen sowie Cloud- und Consulting-Dienste. www.tw.de