

# Design-Templates in High-End-Qualität reduzieren Aufwand für Tester-Implementierung

Anwender haben hohe Anforderungen an die Oberfläche und das Bedienkonzept heutiger Diagnosetester. Eine intuitive Bedienoberfläche reduziert die Einarbeitungszeit in den Tester als auch die Benutzungsdauer für Diagnoseaufgaben während der täglichen Arbeit. Die Erstellung aufwendiger, plattformunabhängiger Tester ist kompliziert und nimmt viel Zeit in Anspruch. Unterstützung durch geeignete Editoren-Tools, Cross-Platform-Entwicklung und vorgefertigte Design-Templates können Abhilfe schaffen. Der Aufwand für die Erstellung einzelner Funktionen bis zum kompletten Diagnosetester im eigenen Design reduziert sich erheblich.



Der Aufwand für die Erstellung einzelner Funktionen bis hin zum kompletten Diagnosetester im eigenen Design kann durch vorgefertigte Design-Templates reduziert werden.

© Softing Automotive Electronics

**F**ür die Erstellung und Wartung von Diagnosetestern hat sich das DESIGN-MANAGE-WORK-Vorgehen bewährt. Es gilt, den Tester zu erstellen sowie entsprechend des Corporate Designs (CD) zu designen, die Inhalte so-

wie die Software zentral zu managen und am Ende weltweit und zielgerichtet zu distribuieren. Insbesondere der Bereich Aftersales stellt hohe Anforderungen bezüglich Oberflächen-Design und Bedienkonzept. In diesen Testsystemen

werden regelmäßig fast identische Bedienoberflächen mit meist nur geringfügigen Anpassungen benötigt. Diese Anpassung – gar nicht zu reden von der



Neuerstellung – erzeugt oftmals enorme Aufwände. Die teils starke Verknüpfung von GUI und Businesslogik erschwert dabei den Design-Prozess und mündet oft in hohem Programmieraufwand. Für die Nutzung auf mobilen Endgeräten werden die Applikationen auf den Betriebssystemen Windows, Android und iOS oft nativ und damit drei Mal entwickelt – und gewartet!

Die Herausforderung besteht also darin, eine vom Design qualitativ hochwertige Diagnosetester-Lösung auch für mobile Endgeräte wie Smartphone oder Tablet möglichst kosteneffizient zu erstellen. Die Ersteller des Diagnosetesters sollen in der Design-Phase optimal durch Editoren-Tools, die ein „What you see is what you get“ (WYSIWYG) Konzept verfolgen, unterstützt werden.

### Aufgaben verteilen – an Effizienz gewinnen

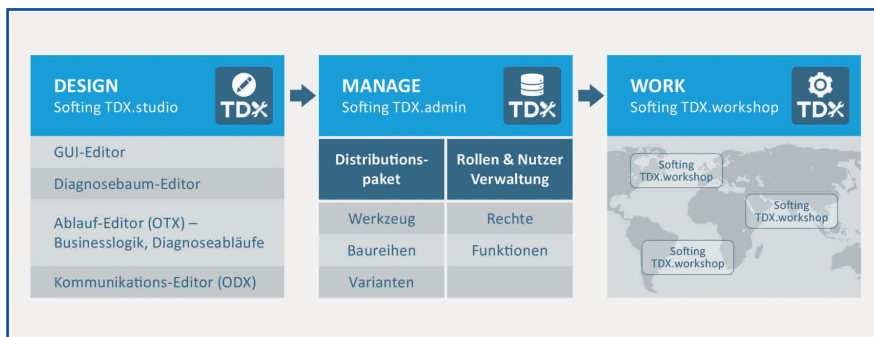
Das Look & Feel eines Testers muss spezifischen und hohen Ansprüchen ge-

dere die Wartung des Testers bei späteren Änderungen wird deutlich vereinfacht.

Mithilfe der speziell für das Design von herausstechenden Oberflächen geeigneten Qt Modeling Language (QML) lassen sich ausgezeichnete Ergebnisse erzielen. Pixelgenaues Design und Positionierung der Oberflächenelemente sind die Voraussetzung für eine beeindruckende Oberfläche. Die darunterliegende Diagnose wird mittels passender OTX-Abläufe umgesetzt. Durch die Wiederverwendung bereits vorhandener Diagnosedaten und Abläufe wird eine einmalige Durchgängigkeit der Prozesskette von der Entwicklung über die Produktion bis zum Werkstatteinsatz erreicht.

### In der DESIGN-Phase optimal unterstützt

Mit der DESIGN-Komponente Softing TDX.studio wird ein Diagnosetester komfortabel erstellt, im gesamten Unternehmen prozesssicher ausgerollt und



Prozessschritte DESIGN, MANAGE und WORK in Softing TDX.

© Softing Automotive Electronics

nügen. Die Oberfläche sollte mit einem Höchstmaß an Details und so flexibel wie möglich erstellt werden können. Auch das Bedienkonzept ist von starker Bedeutung und sehr firmenspezifisch.

Die besondere Anforderung liegt also in einer konsequenten Trennung von der GUI und Businesslogik von der Diagnose, die ein getrenntes Vorgehen beim Design des gesamten Diagnosetesters oder einzelner Diagnosefunktionen erst ermöglicht. Somit kann man sich auf die jeweilige Kernaufgabe, entweder die Erstellung der Abläufe und Diagnosen oder die Gestaltung der Oberfläche, fokussieren. Die parallele Bearbeitung bringt erhebliche Zeitvorteile. Insbeson-

über den Lebenszyklus hinweg gewartet. Es lassen sich intuitive Bedienkonzepte realisieren und ansprechende Oberflächen, zum Beispiel eine detailgetreue Nachbildung eines Fahrzeugarmaturenbretts, bis zur vollständigen Umsetzung des eigenen Corporate Designs völlig frei gestalten.

Softing TDX.studio trennt den Entwurf der Oberfläche mittels QML komplett von der Festlegung der zugehörigen Diagnose- und Businesslogik und bietet dadurch größtmögliche Flexibilität. Es werden alle Diagnoseabläufe mit TDX.studio erstellt und mit den zugehörigen Diagnosediensten konfiguriert. Auf dieser Ebene erfolgt auch die Ver-

FIRMENPROFIL

## Softing Automotive Electronics GmbH

Das Segment „Automotive“ der Softing-Gruppe steht mit den Kernthemen Testen und Diagnose für Schlüsseltechnologien in der Automobilelektronik.

Seit mehr als 40 Jahren vertrauen führende Fahrzeughersteller sowie System- und Steuergeräteanbieter Softing als Technologieexperten.

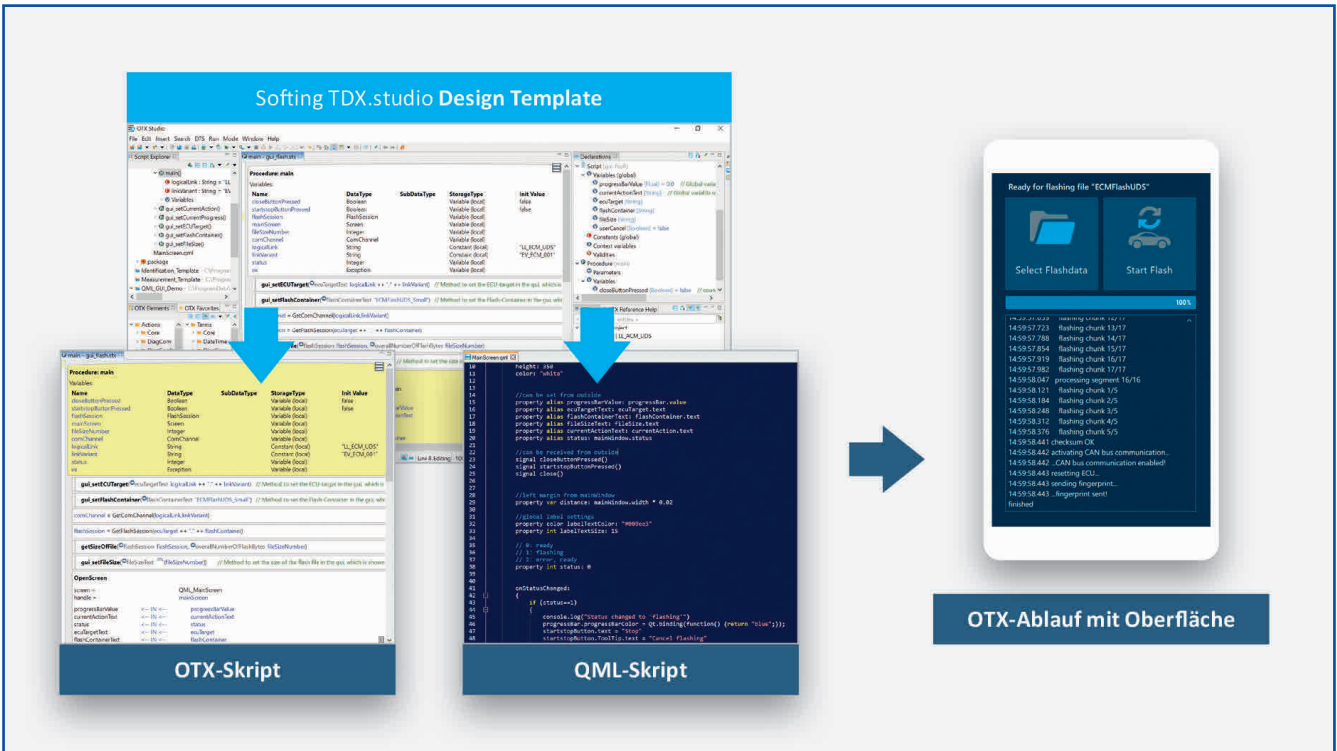
Softing Automotive ist Spezialist für den gesamten Lebenszyklus elektronischer Steuergeräte und Fahrzeugsysteme – von der Entwicklung über die Produktion bis in den Service. Unser Leistungsangebot umfasst Hard- und Softwareprodukte, passgenaue Lösungen sowie Consulting und Engineering Support vor Ort.

Standardisierung bildet die Grundlage unserer Entwicklungen. Daher ist Softing aktives Mitglied in den maßgeblichen Standardisierungsgremien der Automobilelektronik, wie etwa ASAM und ISO. Als Folge davon profitieren unsere Kunden direkt von den Ergebnissen der Standardisierung.

Im Wachstumsmarkt der Diagnose- und Testsysteme für Fahrzeugelektronik besitzt Softing mit etwa 90.000 Installationen eine führende Stellung. Weltweit setzen Hersteller von Pkw, Motorrädern und Nutzfahrzeugen sowie deren Zulieferer auf bewährte Lösungen und Werkzeuge von Softing.



**Softing Automotive Electronics GmbH**  
**Richard-Reitzner-Allee 6**  
**85540 Haar**  
**Telefon: +49 (0) 89/45 656-420**  
**Telefax: +49 (0) 89/45 656-499**  
**Web: automotive.softing.com**  
**E-Mail: info.automotive@softing.com**



Mit den Design-Templates in Softing TDX.studio schnell und einfach zur Testeroberfläche. © Softing Automotive Electronics

knüpfung der jeweiligen Dienste und Abläufe zu den Oberflächenelementen des Diagnostesters. Zusätzliche Informationen wie Reparaturanleitungen, Explosionszeichnungen, Videos und externe Internetinhalte können komfortabel eingebunden werden und ergänzen den Diagnostester um für die Reparatur wichtige Inhalte.

Die größte Zeitersparnis erlangt man beim Einsatz des Diagnostesters auf mobilen Endgeräten. QML unterstützt eine Cross-Platform-Entwicklung. Dadurch bleibt der Code Single-Source und muss nicht für unterschiedliche Plattformen mehrfach entwickelt und gepflegt werden. Auch die passende Bedienlogik ist bereits vorhanden und für die jeweilige Plattform bereits übersetzt, da sich diese nahezu nie ändert. Für die Editoren des Diagnostesters gilt es lediglich die Oberflächen zu gestalten. Es bleiben noch ein paar Ergänzungen wie die Festlegung der Bildschirmgröße und schon läuft die Anwendung auch auf Smartphones oder Tablets.

### Mit Design-Templates noch schneller ans Ziel

Zusätzlich stehen in Softing TDX.studio wiederverwendbare Design-Templates

zur Verfügung. Diese decken die gängigsten Einsatzszenarien ab, zum Beispiel die Identifikation des Fahrzeugs bzw. des Steuergeräts, den Zugriff auf den Fehlerspeicher, das Anzeigen von Messwerten und die Aktualisierung der Steuergeräte-Software. In den Design-Templates ist bereits alles fertig implementiert, sowohl die zugrundeliegende Diagnose- und Bedienlogik als auch die auf QML basierende Oberfläche als Design-Vorschlag. Mithilfe der komfortablen Editoren-Tools lassen sich sowohl Abläufe als auch die GUI separat den unternehmensspezifischen Vorgaben entsprechend sehr schnell anpassen. Als Ergebnis beschleunigen die Design-Templates den Erstellprozess des Diagnostesters deutlich.

### Fazit

Um die tägliche Arbeit mit Diagnostestern zu einem Erlebnis zu machen und gleichzeitig die Reparaturzeit durch intuitive Bedienung des Testers zu reduzieren, bedarf es heute besonderer Gestaltung von Diagnostestern. Entsprechend wird für die Entwicklung der vollständigen Funktionalität viel Zeit investiert und bereits kleinste Anpassungen können hohe Kosten zur Folge haben.

Aus diesem Grund bietet der Einsatz von Softing TDX deutliche Vorteile, von einer komfortablen Erstellung und Anpassung der Diagnosefunktionen über die schnelle Erstellung einer modernen Oberfläche und Festlegung intuitiver Bedienkonzepte bis hin zur kompletten Umsetzung des Corporate Designs (CD). Durch den Einsatz von QML und komfortablen Editoren-Tools nach dem WYSIWYG-Konzept für das Oberflächen-Design, bekommt man den Diagnostester für mobile Endgeräte quasi geschenkt. Die TDX Design-Templates verringern den Aufwand zusätzlich, weil bereits fertige Ergebnisse für die gängigsten Diagnosefunktionen wie Identifikation, Fehlerspeicher, Messwerte und Flashen zur Verfügung stehen. ■

**Softing Automotive Electronics GmbH**  
[www.automotive.softing.com](http://www.automotive.softing.com)



**MBA & Eng. Julian Erber** ist als Produktmanager bei Softing Automotive Electronics für die After-sales Diagnose und Softing TDX verantwortlich.