



**SYSTEME MIT
EMBEDDED SOFTWARE**
ERFOLGREICH SPEZIFIZIEREN,
ENTWICKELN & TESTEN



Wir begleiten Sie bei der Auswahl, Einführung und Anwendung geeigneter Tools, Prozesse und Methoden für Ihre Engineering-Projekte. SodiusWillert ist spezialisiert auf die Entwicklung leistungsstarker Ergänzungen für markführende System- und Software-Engineering-Werkzeuge.

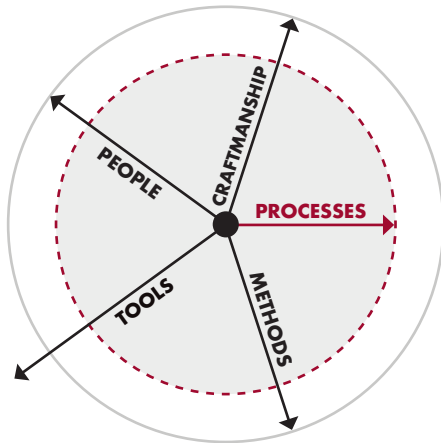
Wir unterstützen Sie dabei, Ihre Produkte schneller und in höherer Qualität auf den Markt zu bringen, indem wir Entwicklungswerkzeuge integrieren, die Produktivität der Entwickler steigern und die Zusammenarbeit im Team fördern.

ENGINEERING FÜR KOMPLEXE SYSTEME

*Was tun Sie,
um die Komplexität
Ihrer Projekte
zu kontrollieren?*

Ein erfolgreiches Entwicklungsprojekt beruht auf diesen Ressourcen:

- Craftmanship** einschlägige Erfahrungen, Kenntnisse und Fertigkeiten der Entwickler
- Processes** definierte und gelebte Abläufe, Kommunikation und Interaktionen im Team und mit allen Stakeholdern
- Methods** Entwicklungsmethoden und Best Practices
- Tools** Werkzeuge, die das Team bei der Anwendung von Methoden im Engineering unterstützen
- People** hinreichend Manpower für die Durchführung des Projektes



Der Reifegrad einer gesamten Projektumgebung wird limitiert durch das schwächste Element. Wenn eine der Ressourcen zu schwach dimensioniert ist, kann dieses Defizit nicht durch Verstärkung einer anderen Ressource kompensiert werden. Ein unzureichend definierter oder nicht gelebter Prozess kann nicht durch beispielsweise mehr Werkzeuge kompensiert werden.



Produkte von SodiussWillert Kunden

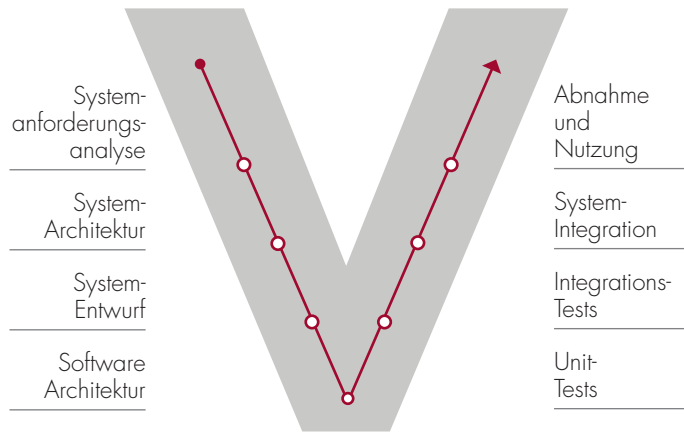
Wo anfangen?

Viele Engineering Unternehmen haben eine sehr klare Vorstellung, welcher Zustand oder welche Fähigkeiten am Ende einer Veränderungsinitiative stehen sollen. Das größte Risiko liegt jedoch in den meisten Fällen nicht an mangelnder Klarheit über das Ziel. Das Problem ist oft die präzise Bestimmung der aktuellen Situation in allen Dimensionen: Prozess, Methoden, Tools, Menschen. Unzureichende Klarheit über den aktuellen Standort birgt große Risiken für Planung und Beschreiten des Weges zum Ziel.

Die aktuelle Situation verstehen!

Oft hilft es bereits, zunächst die aktuelle Projektsituation zu betrachten und wie konkret gearbeitet wird. Bleiben Sie nach Möglichkeit ergebnisoffen, auch für eventuell unerwartete Erkenntnisse. Sie wissen sicher genau, welche Tools an welchen Stellen eingesetzt werden. Dennoch können sich im Laufe der Zeit Abweichungen von der ursprünglichen Planung einspielen, für die es sicher gute Gründe gibt. Daraus können Sie Rückschlüsse ziehen auf aktuelle Engpässe und wertvolle Einsichten gewinnen für Ihre weitere Planung. Ziel ist es, ein realistisches Bild der Ausgangssituation zu erhalten. Das hilft Ihnen auch bei der Priorisierung, um fundiert entscheiden zu können, welche Punkte Sie in welcher Reihenfolge angehen möchten.

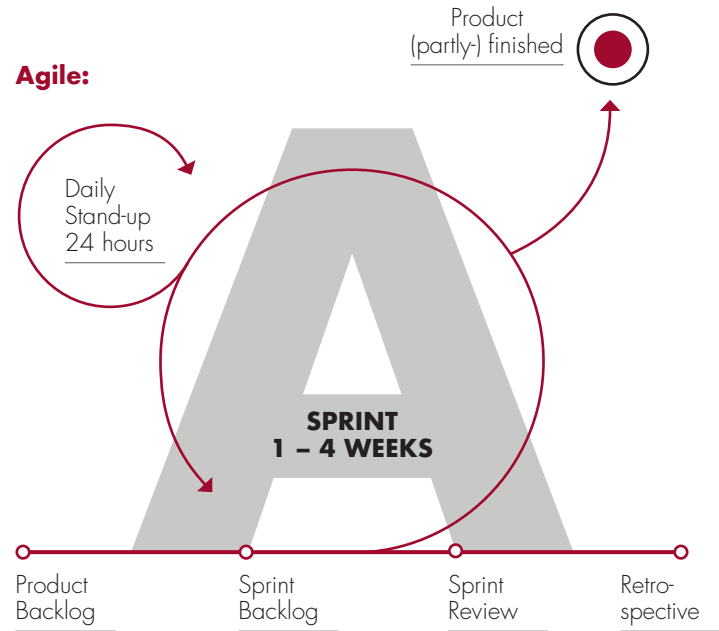
Das V-Modell:



Bei der Entwicklung von Produkten für regulierte Märkte hat man sehr gute Erfahrungen mit V-Modell-basierten Prozessen gemacht, da diese für viele zwingend vorgeschriebene Eigenschaften und Dokumente eine sichere Grundlage darstellen. Dazu zählen durchgängige Traceability, vollständige Testabdeckung, lückenlose Dokumentation, etc.

Als Nachteil wird dabei oft eine gewisse „Schwerfälligkeit“ empfunden, da Reaktionen auf unerwünschte Ereignisse wie Fehler oder Änderungen der Marktanforderungen oft erst mit einem großen zeitlichen Abstand zum Auftreten des Ereignisses möglich sind. Dagegen bieten agile Abläufe den Vorteil der Flexibilität und der schnellen Reaktionsfähigkeit, da eine Kurskorrektur in Tagen oder im nächsten Sprint erfolgen kann. Fehler werden schneller beseitigt, weil das „Hineindenken“ in das fehlerhafte Modul sehr viel schneller geht, wenn die Arbeit an diesem Modul erst kurze Zeit zurückliegt.

Agile:



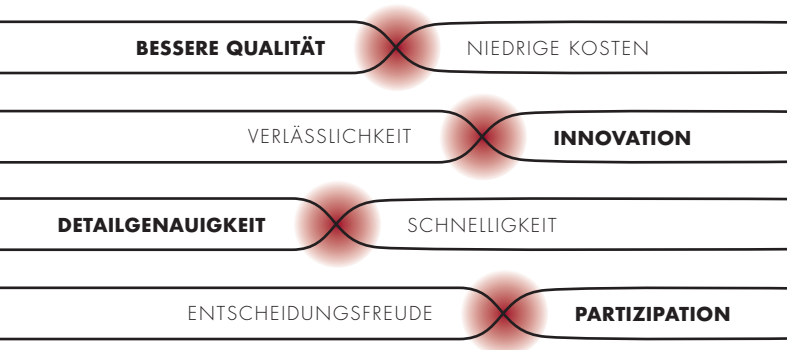
Eine Synthese beider Ansätze löst diesen Konflikt. In unserer eigenen Entwicklung praktizieren wir das erfolgreich. Innerhalb eines Sprints werden alle Arbeitsschritte des V-Modells in Form eines Nanozyklus bezüglich einer Änderung durchlaufen. Fehler werden kurz nach der Implementierung entdeckt, wenn die Beseitigung noch schnell geht. Gleichzeitig können wir die Vorteile des V-Modells bezüglich Dokumentation und Traceability nutzen und so Zertifizierungen und Audits erfolgreich abschließen. Eine vergleichbare Vorgehensweise wird heute bereits auch in vielen V-Modell-orientierten Projekten praktiziert, wenn Änderungen kurz vor der Freigabe bzw. Auslieferung erforderlich sind.

Die Wahl zwischen beiden Ansätzen ist heute nicht mehr exklusiv ENTWEDER/ODER. Es ist Ihre Entscheidung, wie agil Sie sein möchten, und wir unterstützen Sie dabei, die Synthese für Ihre Projekte praktisch umzusetzen.

Die Priorisierung mit differenzierter Gewichtung ermöglicht auch die Harmonisierung widersprüchlicher Ziele.

Wie z.B. maximal erreichbare Fehlerfreiheit vs. kürzestmögliche Projektlaufzeit. Beides geht offensichtlich nicht. Mehr Zeit für QS-Maßnahmen verlängert die Zeit bis zum Markteintritt, und Sparen bei den QS-Maßnahmen führt zu mehr unerkannten Fehlern.

Typische widerstreitende Ziele:



Ein Ansatz, um im obigen Beispielszenario eine ausgewogene Balance zu finden:

In dieser Situation kann es hilfreich sein, ein akzeptables Level für die bei Auslieferung zu erreichende Qualität festzulegen. Beginnen Sie frühzeitig mit den QS-Maßnahmen, und führen Sie diese begleitend zu Design und Entwicklung fort. Schaffen Sie die Basis für enge Verzahnung der parallelen Aktivitäten zwischen QS und Entwicklung durch geeignete Tools, Integrationen und Prozesse.

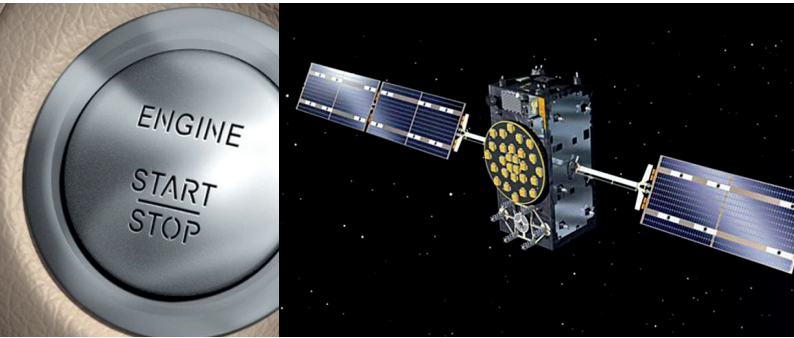
Planen Sie Ihren Weg mit Augenmaß.

Disruptive Veränderungen der Entwicklungsumgebung und der eingespielten Prozesse und Methoden bergen hohe Risiken. Projekte könnten sich verzögern oder gar scheitern und erfahrene Mitarbeiter sich für ein anderes Unternehmen entscheiden. Es mag paradox klingen, aber ein Ziel jedes Veränderungsprozesses ist es, so viel wie möglich unverändert zu lassen. Eine Verbesserung soll mit so wenig Veränderung wie möglich erreicht werden und vor allem, ohne negative Auswirkungen in anderen Bereichen. Dabei helfen wir Ihnen, indem wir unsere vielfältige, in Jahrzehnten erworbene Engineering-Erfahrung einbringen.

**Sie wissen, wo Sie stehen.
Sie kennen Ihre Prioritäten.
Sie wissen, wo Sie hin wollen.**

Die individuelle Situation in Ihrer Umgebung lässt sich wahrscheinlich nicht mit einem „one size fits all“ Ansatz verbessern, auch wenn das zunächst verlockend einfach klingt. Das komplexe Geflecht aus Tools, Prozessen und individuellen Fähigkeiten der Experten zu verbessern, bedarf einer spezifischen angepassten Herangehensweise.

Wir unterstützen und begleiten Sie mit Workshops, Schulungen oder Coachings, die wir gemeinsam mit Ihnen nach Art, Umfang und Zeitpunkt abstimmen auf Ihren konkreten Bedarf im Verlauf des Veränderungsprojektes.



Produkte von SodiussWillert Kunden

Planen Sie ganzheitliche Veränderungen mit einem Partner, der ganzheitliche Expertise einbringen kann.

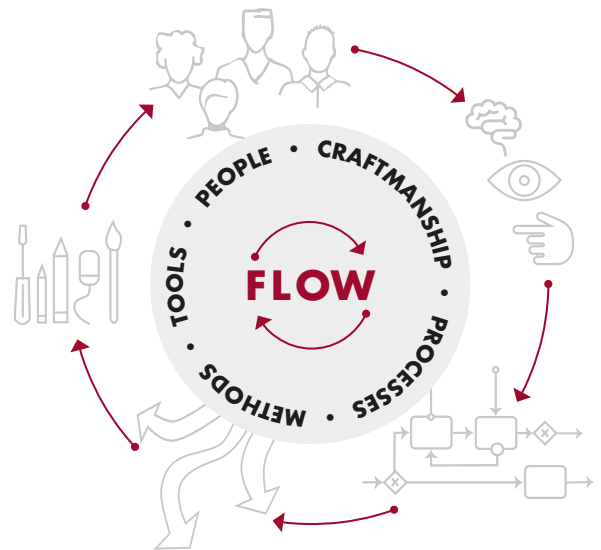
Seit 30 Jahren unterstützen wir unsere Kunden in der Anwendung von Engineering Technologien bei der Entwicklung komplexer Systeme und Software mit Fokus auf Embedded Systeme für sicherheitskritische Anwendungen. Wir wissen, dass komplexe Systeme effizient auf hohem Qualitätsniveau entwickelt werden können, wenn der Kontext von Tools, Methoden, Prozessen und Know-how aufeinander abgestimmt ist.

Ganz gleich, in welchem Umfang Sie Veränderungen planen, stellen wir gemeinsam mit Ihnen sicher, dass neue Elemente nahtlos in den Kontext eingefügt werden. Wir begleiten Sie gern auf der ganzen Reise.

Sie können sicher sein,

- **dass wir mit Ihnen die Lösung** ausgewählt haben, die zu Ihrem Bedarf und Ihren Erwartungen passt
- **dass wir mit Ihnen die Abläufe** und Prozesse etabliert haben, die Sie für erfolgreiche Projekte brauchen
- **dass wir Ihr Team** mit allen erforderlichen Kenntnissen ausgestattet haben, um produktiv und effizient arbeiten zu können
- **dass die komplette Lösung** nach der Inbetriebnahme einwandfrei funktionieren kann.

Wir schlagen Ihnen ausschließlich Tools und Methoden vor, die wir selbst gründlich evaluiert haben oder in unserer eigenen Entwicklung erfolgreich einsetzen.



Unsere langjährige Expertise ist in vielen erfolgreichen Kundenprojekten begründet, die wir begleitet haben mit geeigneten Technologien für die Entwicklung von Embedded und Real-time Systemen und Software, einschließlich sicherheitskritischer Anwendungen.

Unsere Kunden sind überwiegend in den Branchen Automotive, Luft- und Raumfahrt, Verteidigung, Medizin- und Eisenbahntechnik aktiv.

Unser Portfolio auf einen Blick:



Unsere Angebote begleiten Sie auf jedem Schritt Ihres Weges:

- **Analyse der Ausgangssituation, auch mit Hilfe von Workshops**
- **Beratung bei der Auswahl von Prozessen und Methoden**
- **Beratung bei der Auswahl geeigneter Werkzeuge**
- **Evaluierung geeigneter Werkzeuge**
- **Verkauf und Lieferung der Tools**
- **Konfiguration und Inbetriebnahme**
- **Spezifische Anpassungen, falls erforderlich**
- **Integration in die Zielumgebung**
- **Etablierung von Prozessen und Methoden mit den Tools**
- **Coaching und Schulung von Mitarbeitern**
- **Laufender Service und Support nach der Inbetriebnahme**

So etablieren Sie ein solides Fundament, mit dem Sie die Komplexität Ihrer anspruchsvollen Engineering-Projekte meistern.

Integration & Workflow

- _ Management von Versionen & Varianten
- _ Task Management
- _ Collaborative Reviews
- _ OSLC Connectivity
- _ Agile
- _ Scrum
- _ V-Modell

Requirements Management

- _ Visibility
- _ Collaboration
- _ Traceability
- _ Scalability

Standards

- _ AUTOSAR
- _ ASPICE
- _ ISO 26262
- _ IEC 61508
- _ DO 178B
- _ DIN EN 50155/IEC 60571

Embedded Systems Modeling

- _ UML/SysML Modeling
- _ Development Environment
- _ Simulation & Debugging
- _ Code Generation
- _ Keil/ARM Tools

Quality Assurance

- _ Test Management
- _ Defect Management
- _ Test Execution

Consulting & Training

- _ Scheduled Trainings
- _ Methods & Processes
- _ Coaching
- _ Workshops



Anforderungsmanagement/Traceability

Etablieren Sie einen effizienten Prozess für Anforderungsmanagement für lückenlose Traceability, erhöhte Qualität und reduzierte Kosten.



Modellierung komplexer Systeme

Reduzieren Sie Fehlerhäufigkeit und Projektlaufzeiten dank eindeutiger graphischer Darstellung von Funktionen, Akteuren, Schnittstellen, Architekturen, und mehr...



Engineering Tools Integration

Befreien Sie Entwicklungsdaten aus den Silos der Expertentools für toolübergreifende Transparenz, effizientere Workflows und kürzere Projektlaufzeit.



Safety und Zertifizierungen

Reduzieren Sie den Mehraufwand, den Sie für die Konformität zu regulatorischen Vorgaben und für die Zertifizierung nach IEC 61508, ISO 26262, DO 178B, DoDAF und anderen Standards investieren.



AUTOSAR und ASPICE

Entwickeln Sie AUTOSAR compatible Software Komponenten und verbessern Sie Ihre Erfolgsaussichten für das nächste ASPICE Audit.



Tests und Qualitätssicherung

Integrieren Sie Qualitätssicherung in Ihren Design- und Entwicklungsprozess für eine enge Verzahnung der Qualitätssicherungsmaßnahmen mit der Produktentstehung.

ENGINEERING FÜR KOMPLEXE SYSTEME

*Sprechen Sie uns
an, wenn es um
komplexe Projekte
geht!*

A decorative graphic on the left side of the page, featuring a large red shape with a white cutout that contains a black shape. The shapes are rounded and angular, creating a modern, abstract design.

WILLERT SOFTWARE TOOLS GmbH

Hannoversche Str. 21 31675 Bückeberg

T +49 5722 9678 60

F +49 5722 9678 80

info@sodiuswillert.com

www.sodiuswillert.com/de

WILLERT SOFTWARE TOOLS GmbH

ist Teil der Unternehmensgruppe

SodiusWillert SAS