Realize
LIVE

Die Ausstellungsstücke

Realize LIVE 2025, Detroit

1.1 Arc Boat

Arc Boat ist ein richtungsweisendes US-amerikanisches Start-up mit Sitz in Los Angeles, das die **Bootsindustrie durch Elektrifizierung revolutionieren** will. Das 2021 gegründete Unternehmen entwirft und fertigt leistungsstarke **Elektroboote**, die speziell für den Wassersport und den Freizeitmarkt gedacht sind. Ihr Flaggschiff, die **Arc One**, bietet nachhaltige Innovation und **außergewöhnliche Leistung** und definiert damit den Bootsport neu.

Kundenherausforderungen

- **Umweltbelastung**: Aufgrund ökologischer Bedenken nehmen Vorschriften und Beschränkungen für gasbetriebene Boote zu, was die Nachfrage nach zuverlässigen, effizienten und nachhaltigen elektrischen Alternativen angekurbelt hat.
- **Leistungserwartungen**: Elektroboote müssen mit den Möglichkeiten herkömmlicher gasbetriebener Boote mithalten oder diese sogar übertreffen, insbesondere bei stark nachgefragten Aktivitäten wie Wasserski, Wakeboarding und Freizeitkreuzfahrten.
- **Technische Komplexität**: Die Entwicklung eines wettbewerbsfähigen Elektroboots erforderte ein grundlegend neues Rumpfdesign, eine effiziente Verpackung der elektrischen Antriebssysteme und ein effektives Wärmemanagement, um die Leistung und die Haltbarkeit der Batterie zu gewährleisten.

Die Lösung von Siemens:

- **NX CAD**: Ermöglichte schnelle, präzise Designentwürfe für eine effiziente Integration von Rumpf und Antrieb
- **Simcenter mit Star-CCM+** und **FENAO**: Fortschrittliche Simulationen für Wärme-, Fluss- und Strukturanalysen zur Verbesserung von Zuverlässigkeit und Leistung
- **Teamcenter**: Zentralisierte Plattform zur Verbesserung der Zusammenarbeit, der technischen Abstimmung und des Workflow-Managements

Kundennutzen

- **Schnellere Innovationen**: Dank beschleunigter Entwicklungszyklen konnte Arc Boat Entwürfe zügiger überarbeiten und seine fortschrittlichen Elektroboote damit schneller auf den Markt bringen.
- **Mehr Effizienz und Zuverlässigkeit**: Die verbesserte Integration von Design, Simulation und Fertigungsprozessen ermöglichte die Fertigung hochwertiger, zuverlässiger Produkte, die herkömmliche Leistungsstandards für Elektroboote übertreffen.
- **Nachhaltigkeitsführer**: Der innovative Ansatz von Arc Boat hat das Unternehmen an die Spitze des nachhaltigen Bootssports gebracht, indem er Emissionen deutlich reduziert und ein saubereres, leiseres Bootserlebnis bietet.

Nur zur internen Verwendung | © Siemens 2025

Nächste Schritte

Arc Boats Pläne für die Zukunft:

- **Erweiterung der Fertigungskapazitäten** zur Deckung der steigenden Nachfrage
- **Optimierung der Lieferkette** mit **Siemens Teamcenter**
- **Kontinuierliche Innovation** dank Siemens NX und Simulationslösungen, die weitere Leistungs- und Nachhaltigkeitsverbesserungen vorantreiben

Kurzzusammenfassung

Arc Boat, ein in Los Angeles ansässiges Start-up-Unternehmen, **verändert die Bootsindustrie mit leistungsstarken Elektrobooten**, die Umweltanforderungen und Leistungserwartungen gerecht werden. Siemens-Lösungen wie **NX CAD, Simcenter und Teamcenter** halfen Arc Boat, Design und Fertigung zu optimieren und so Herausforderungen wie regulatorische Anforderungen und technische Komplexität zu meistern. Die Technologien von Siemens **sorgten für schnellere Innovationen und mehr Effizienz** und etablierten Arc Boat als führendes Unternehmen im Bereich des nachhaltigen Bootssports, das zuverlässige Produkte liefert, die herkömmliche Leistungsstandards übertreffen. Mit Blick auf die Zukunft will Arc Boat gemeinsam **mit Siemens seine Fertigung ausweiten und Lieferkettenprozesse optimieren**, um die Leistung und die Nachhaltigkeit von Elektrobooten weiter zu verbessern.

1.2 Workhorse

Workhorse Group Inc ist ein amerikanischer Hersteller von **Elektro-Lkw** und Vorreiter bei **innovativen emissionsfreien Nutzfahrzeugen**. Als Technologieunternehmen entwickelt und fertigt Workhorse Elektro-Lkw der Klassen 4, 5 und 6, mit dem **W56 E-Transporter** als Flaggschiffprodukt. Workhorse ist in der Elektrofahrzeugindustrie führend und treibt **nachhaltige Alternativen für den Logistiksektor** voran.

Kundenherausforderungen

- **Zeitdruck**: Um seine Spitzenposition in dieser dynamischen Branche zu behaupten, musste Workhorse dringend sein richtungsweisendes Modell W56 auf den Markt bringen, um sich mit einer schnellen Innovation Marktführerschaft und Wettbewerbsvorteile zu sichern.
- **Integrationsherausforderungen**: Aufgrund der mangelnden Integration der Design-, Konstruktions- und Fertigungsteams war die Effizienz deutlich eingeschränkt. Diese Diskrepanz behinderte die Arbeitsabläufe und führte letztlich zu kostspieligen Verzögerungen, was für das wachsende Start-up von großem Nachteil war.
- **Komplexe Produktentwicklung**: Die Verwaltung der detaillierten, rund 2.700 Teile umfassenden Stückliste von Workhorse erforderte ausgeklügelte Change-Management-Prozesse, um präzise und effiziente Teilemodifikationen zu ermöglichen, die für einen reibungslosen und erfolgreichen Fertigungszyklus entscheidend sind.

Die Lösung von Siemens:

- **Teamcenter X**: Die Cloud-basierte PLM-Software wurde zum entscheidenden zentralen Speicher für alle produktbezogenen Informationen. Sie optimierte die Kommunikations- und Kooperationsprozesse zwischen den mehr als 100 aktiv am Entwicklungsprozess der Elektro-Lkw von Workhorse beteiligten Stakeholdern und förderte so Effizienz und Kohäsion.
- **NX-Software**: Durch die Standardisierung von Produktentwicklung und Fertigungsrahmen eliminierte NX die Ineffizienzen, die mit einem Multi-CAD-Setup verbunden sind, und führte so zu mehr operativer Effizienz und niedrigeren Kosten.

Kundennutzen

- **Schnelle Lösungsumsetzung**: Durch den Einsatz einer Software-as-a-Service (SaaS)-Lösung konnte der Zeitaufwand erheblich reduziert werden. Dank dieser Lösung war die Workhorse Group in der Lage, Innovationen zügig umzusetzen und ihre Führungsposition auf dem schnelllebigen Markt für Elektrofahrzeuge zu behaupten.
- **Verbesserte Zusammenarbeit**: Durch die Zusammenführung unterschiedlicher Systeme in einem einheitlichen Rahmenwerk verbesserte die Siemens-Lösung die bereichsübergreifende Kommunikation und Entscheidungsfindung, was zu einer engeren Zusammenarbeit und zeitnahen Ergebnissen führte.
- **Effizientes Change-Management**: Die optimierten Prozesse ermöglichten ein präzises Management der verschiedenen Teilemodifikationen und sorgten so für mehr Anpassungsfähigkeit und Effizienz.

Nächste Schritte

- Workhorse wird die Unterstützung von Siemens auch in Zukunft nutzen, um **weitere nachhaltige Innovationen** anzustoßen
- Implementierung des **Siemens Configurator** für weitere **komplexe Produktvarianten**
- Nutzung der **Teamcenter X Supply Chain Module** zur Verbesserung der **Lieferantensichtbarkeit**
- Nutzung der Software als **skalierbare Lösung** für künftige Produkte und Konfigurationen

Kurzzusammenfassung

Workhorse Group Inc., ein führender Hersteller von **Elektro-Lkw**, arbeitet gemeinsam mit Siemens daran, seine Produktentwicklungs- und Fertigungsprozesse zu optimieren. Durch den Einsatz von Siemens-Lösungen wie **Teamcenter X und NX** gelang es Workhorse, Herausforderungen aufgrund von **Zeitdruck, einer mangelnden Integration und komplexen Produktentwicklungsprozessen** zu meistern. Die Cloud-basierten PLM- und CAD-Systeme verbesserten die Kommunikation zwischen den mehr als 100 Stakeholdern, **reduzierten die Entwicklungszeit und förderten die Zusammenarbeit**. Gleichzeitig führte die Vereinfachung des Stücklisten- und Change-Managements zu **Kosteneinsparungen in Höhe von mehr als 120.000 USD im Jahr**. Als nachhaltiges digitales Unternehmen setzt Workhorse seine Innovationen fort und optimiert mit den skalierbaren Lösungen von Siemens Fahrzeugdesign, Zuverlässigkeit, Sicherheit und Leistung.

Nur zur internen Verwendung | © Siemens 2025

1.3 BAC

Die weithin als BAC bekannte **Briggs Automotive Company** ist ein britischer Automobilhersteller, der für das innovative Design, die fortschrittliche Technik und die Individualisierung sogenannter **Supersportwagen** bekannt ist. Die Produkte von Siemens transformieren die Produktentwicklung und die Fertigungsprozesse des Unternehmens und ermöglichen so **außergewöhnliche Standards bei der Fahrzeugleistung**. BAC ist in einem wettbewerbsintensiven Nischensegment tätig, wo es kontinuierlich Innovationen vorantreibt und gleichzeitig anspruchsvollste technische Anforderungen erfüllt. Der Fokus liegt dabei auf maßgeschneiderten Fahrzeugen in **Spitzenqualität**, die in Kleinserie produziert werden.

Kundenherausforderungen

- **Komplexes Designverständnis**: Die einzigartigen und anspruchsvollen Fahrzeugdesigns machen es erforderlich, auch denjenigen Stakeholdern Designeinschränkungen und Montageanforderungen zu vermitteln, die normalerweise nicht mit CAD zu tun haben.
- **Stakeholder-Engagement**: Eine aktive Beteiligung der verschiedenen Teams, einschließlich Außendienstmitarbeitern und Führungskräften, ist hier von entscheidender Bedeutung, stellte jedoch mangels intuitiver Interaktionsplattformen eine Herausforderung dar.
- **Nahtloser Übergang zu immersiven Technologien**: BAC wünschte sich eine reibungslose Integration von XR-Lösungen, um so die für die Aufrechterhaltung der Innovationsfähigkeit entscheidende Zusammenarbeit und Design-Review zu verbessern.

Die Lösung von Siemens:

- **NX CAD und Teamcenter für ein präzises Design**: Dank der Implementierung von NX CAD und Teamcenter kann BAC Fahrzeugmodelle nun präzise digital entwerfen, verfeinern und verwalten. Die Tools ermöglichen dem Unternehmen eine effiziente Datenverarbeitung. Die Anzahl der physischen Prototypen wird so reduziert und eine schnellere Anpassung und kosteneffiziente Entwicklung gefördert.
- **Interaktiver digitaler Zwilling und High-Fidelity-3D-Modell**: Die Stakeholder interagieren mit dem digitalen Zwilling der BAC-Fahrzeuge, wodurch Montageverständnis und Entscheidungsfindung verbessert werden. Dank der High-Fidelity-3D-Visualisierungen in NX sind Designer in der Lage, präzise, detaillierte Modelle zu erstellen und so den Designprozess zu optimieren.
- **Optimierte XR-Integration**: Dank der Expertise von Siemens im Bereich industrieller Software und der XR-Funktionen von Sony konnte BAC problemlos auf immersive Umgebungen umsteigen und so die standort- und rollenübergreifende Zusammenarbeit erleichtern, um Innovationen zu fördern.

Kundennutzen	• **Steigerung der operativen Effizienz**: Der Fahrzeugentwicklungszyklus konnte um beachtliche 30 % verkürzt werden, was zu deutlichen Verbesserungen bei Produktqualität und Kosteneffizienz geführt hat. • **Kostenreduzierung und Prototyping**: Durch die geringere Abhängigkeit von physischen Prototypen konnte BAC auch die mit dem Prototypenbau und der Nacharbeit verbundenen Kosten reduzieren, was zu schnelleren Projektabschlüssen und mehr Flexibilität bei den Anpassungen führte. • **Verbesserte Kundenzufriedenheit und Fertigungsstandards**: Die gleichbleibend hohen Fertigungsstandards sowie die erweiterten Anpassungsmöglichkeiten haben die Kundenzufriedenheit verbessert und BAC als führenden Hersteller exklusiver Supersportwagen positioniert.

Nächste Schritte

Als **nachhaltiges digitales Unternehmen** möchte **BAC** seine Zusammenarbeit mit Siemens durch die Integration von digitalen Zwillings- und Simulationstechnologien in Zukunft noch vertiefen. Ziel dieser Partnerschaft sind **schnellere Innovationen**, mehr Agilität bei der Reaktion auf Kundenanforderungen und die Festigung von BAC's Spitzenposition im Segment der **Supersportwagen**. Indem sie Spitzentechnologien für eine überdurchschnittliche Anpassung und Leistung einsetzen, definieren BAC und Siemens die Automobilbranche neu.

Kurzzusammenfassung

Die für ihre **Supersportwagen** bekannte **Briggs Automotive Company (BAC)** arbeitet gemeinsam mit Siemens daran, Produktentwicklungs- und Fertigungsstandards neu zu erfinden und zu verbessern. Das in einem Nischensegment tätige Unternehmen steht vor vielfältigen Herausforderungen. Es geht darum, **die Entwicklung maßgeschneiderter Fahrzeuge zu beschleunigen, komplexe Produktkonfigurationen zu verwalten und die Qualität in der Kleinserienproduktion aufrechtzuerhalten**. Mit Lösungen wie **NX CAD** und **Teamcenter** ermöglicht Siemens es BAC, Fahrzeugmodelle präzise zu entwerfen, zu verfeinern und zu verwalten, und dadurch die Abhängigkeit von physischen Prototypen zu reduzieren. Dank der Partnerschaft wird die operative Effizienz von BAC gesteigert, was sich in einer **Verkürzung des Fahrzeugentwicklungszyklus um 30 %** und einer verbesserten Kundenzufriedenheit aufgrund höherer Fertigungsstandards zeigt. In Zukunft will BAC die Integration der **digitalen Zwillings- und Simulationstechnologien von Siemens** noch vertiefen, seine Position als Marktführer im Bereich exklusiver Fahrzeugtechnik festigen und Innovationen auch weiterhin kontinuierlich vorantreiben.

1.4 Spinnova

Ein innovatives finnisches Unternehmen auf dem Gebiet **nachhaltiger Materialien** hat ein patentiertes Verfahren zur Herstellung von Textilfasern aus **Holzzellstoff und -abfällen** entwickelt, das völlig frei von schädlichen Chemikalien ist. Die **SPINNOVA-Faser ist biologisch abbaubar, recycelbar** und wird in einem mechanischen Verfahren hergestellt, das im Vergleich zur herkömmlichen Faserproduktion **98 % weniger Wasser verbraucht** und deutlich **weniger CO_2-Emissionen** erzeugt. Mit seinem **Bekenntnis zur Kreislaufwirtschaft und zur Verwendung FSC-zertifizierter und abfallbasierter Rohstoffe** definiert Spinnova im Zuge seiner skalierbaren, umweltbewussten Herstellung die Zukunft der Textilbranche neu.

Kundenherausforderungen

- **Umweltauswirkungen der traditionellen Faserproduktion**: Der Textilsektor verursacht 4 % der globalen CO_2-Emissionen und ist stark auf Wasser und Materialien fossilen Ursprungs angewiesen. Damit ist er einer der ressourcenintensivsten Industriezweige weltweit.
- **Industrialisierung nachhaltiger Innovation**: Für den Übergang von der Innovation im Labor hin zu einer umfassenden Faserproduktion war ein Partner erforderlich, der über das digitale Know-how verfügt, um ein flexibles, skalierbares und nachhaltiges Produktionsmodell zu unterstützen.
- **Echtzeit-Transparenz und intelligente Automatisierung**: Um eine gleichbleibende Produktqualität und operative Effizienz zu gewährleisten, galt es, IT und OT zu integrieren, um Erkenntnisse in Echtzeit und eine präzise Steuerung der Prozesse zu ermöglichen.

Die Lösung von Siemens:

- **Automatisierung und Durchführung**: Opcenter RD&L und Opcenter Execution ermöglichten die Verwaltung der Rezeptur und der Chargen in Produktentwicklung und Produktion.
- **Integriertes Engineering und Simulation**: Das Totally Integrated Automation-Portfolio von Siemens, einschließlich TIA Portal, WinCC, PLCSIM Advanced, SIMIT und Simatic S7-1500, unterstützte die adaptive Fertigung, während Tecnomatix Plant Simulation die Layout-Validierung und die Analyse von Engpässen erleichterte.
- **Digitale Infrastruktur und Edge Computing**: Mit Siemens Industrial Edge und Cloud-Konnektivität hat Spinnova seine IT/OT-Landschaft vereinheitlicht, um Daten in Echtzeit zu erfassen, zu verarbeiten und zu nutzen.
- **KI-gestütztes Engineering**: Der Industrial Copilot for Engineering vereinfachte die Entwicklung von Automatisierungslösungen und ermöglichte es auch nicht fachkundigen Nutzern, sich an technischen Arbeitsabläufen zu beteiligen, was die Bereitstellung beschleunigte und die Codequalität verbesserte.
- **Cybersecurity by Design**: Die Industrial Cybersecurity-Lösungen von Siemens schützten durchgängig die geschützten Verfahren, das geistige Eigentum und die Produktionsdaten von Spinnova.

Kundennutzen	• **Nachhaltigkeit in großem Maßstab**: 98 % weniger Wasser, kein Mikroplastik und keine schädlichen Chemikalien – für eine wirklich saubere, industrielle Faserproduktion. • **Schnellerer Produktionshochlauf**: Digitale Zwillinge und Simulation verkürzten die Inbetriebnahme und ermöglichten eine schnelle Skalierung von Forschung & Entwicklung bis zur Produktion. • **Intelligenter Betrieb**: Die IT/OT-Integration in Echtzeit verbesserte Energieeffizienz, Verfügbarkeit und Entscheidungsfindung.

Nächste Schritte

Spinnovas Pläne für die Zukunft:

- **Cloud-gesteuerte Skalierbarkeit:** Spinnova wird die Daten aus den Pilotanlagen nutzen, um künftige Produktionsstätten zu optimieren und datengestützte Entscheidungen in Echtzeit zu ermöglichen.
- **KI-gestützte Automatisierung**: Der Industrial Copilot wird Engineering-Aufgaben weiter vereinfachen und die Automatisierung auf allen Kompetenzebenen beschleunigen.
- **Simulation und Optimierung in Echtzeit**: Ein digitaler Zwilling wird agile Anpassungen und Tests unterstützen, ohne die laufende Produktion zu unterbrechen.

Kurzzusammenfassung

Spinnova, ein innovatives finnisches Unternehmen im Bereich **nachhaltiger Materialien**, transformiert mit seinem patentierten Verfahren die Textilfaserproduktion, indem es **Holzzellstoff und -abfälle** nutzt, die völlig frei von schädlichen Chemikalien sind. Angesichts vielfältiger Herausforderungen wie einer hohen Umweltbelastung, dem Übergang vom Labor zur industriellen Produktion und der erforderlichen Echtzeit-Transparenz setzte Spinnova auf die Technologien von Siemens, darunter **Opcenter, TIA Portal** und **Industrial Edge**, um die adaptive Fertigung und die intelligente Automatisierung zu erleichtern. Die Lösungen von Siemens ermöglichten Spinnova eine nachhaltige Faserproduktion, die **mit 98 % weniger** Wasser und gänzlich ohne Mikroplastik auskommt. Dank der strategischen Partnerschaft von Spinnova und Siemens wurde der Produktionshochlauf optimiert und die operative Effizienz gesteigert. Für die Zukunft plant Spinnova, **Cloud-gestützte Skalierbarkeit, KI-gestützte Automatisierung und Echtzeit-Simulation mit digitalen Zwillingen** für kontinuierliche Innovation und Optimierung zu nutzen.

1.5 Stoneridge

Stoneridge, Inc. ist global führend bei der Konstruktion und Herstellung von **Elektro- und Elektroniksystemen** für den Mobilitätssektor und bedient damit OEMs im Automobil-, Nutzfahrzeug-, Off-Road- und Landwirtschaftsbereich. In Zusammenarbeit mit Siemens skaliert das Unternehmen **Innovationen** an acht globalen Standorten über die **Siemens Xcelerator Plattform**. Zum Aushängeschild des Unternehmens gehören das **MirrorEye Camera Monitor System** der dritten Generation und die jüngste Traktor-zu-Trailer-Konnektivitätslösung.

Kundenherausforderungen

- **Höherer Zeitdruck bei der Markteinführung**: Die schnellere Bereitstellung komplexer elektronischer Systeme erforderte kürzere Entwicklungszyklen und eine globale Einführung
- **Fragmentierte Tools und manuelle Arbeitsabläufe**: Mehrere ECAD-Plattformen, das Fehlen einer globalen Bibliothek und manuelle Angebotserstellungsprozesse behinderten die Wiederverwendbarkeit, Transparenz und Flexibilität
- **Zunehmende regulatorische Komplexität**: Steigende Anforderungen an funktionale Sicherheit und Cybersicherheit erforderten einen skalierbaren, integrierten Ansatz, um die Einhaltung von Vorschriften zu gewährleisten

Die Lösung von Siemens:

- **NX-Software**: Bereitstellung einer modernen CAD-Umgebung mit vollständiger Integration in die Elektronik- und Mechanik-Bereiche
- **Teamcenter PLM**: Für zentralisierte Lebenszyklusdaten, Change-Management und eine funktionsübergreifende Zusammenarbeit
- **System Modeling Workbench & Polarion**: Für eine modellbasierte Systementwicklung und eine strukturierte Rückverfolgbarkeit von Anforderungen
- **Xpedition Enterprise, Valor, HyperLynx, EDM**: Standardisierte PCB-Designprozesse und ein verbesserter ECAD-Datenfluss über alle globalen Standorte

Kundennutzen

- **25 % schnellere Entwicklungszyklen**: Die Optimierung der bereichsübergreifenden Zusammenarbeit beschleunigte die Produktentwicklung erheblich
- **Jährliche Effizienzgewinne von über 200.000 USD**: Weniger Nacharbeit und ein niedrigerer Werkzeugaufwand durch bessere Wiederverwendbarkeit und automatisierte Arbeitsabläufe
- **Verbesserte Compliance und Skalierbarkeit**: Siemens Xcelerator ermöglichte eine globale Produkteinführung, verbesserte die Rückverfolgbarkeit und die Reaktionsbereitschaft im Hinblick auf künftige regulatorische Anforderungen

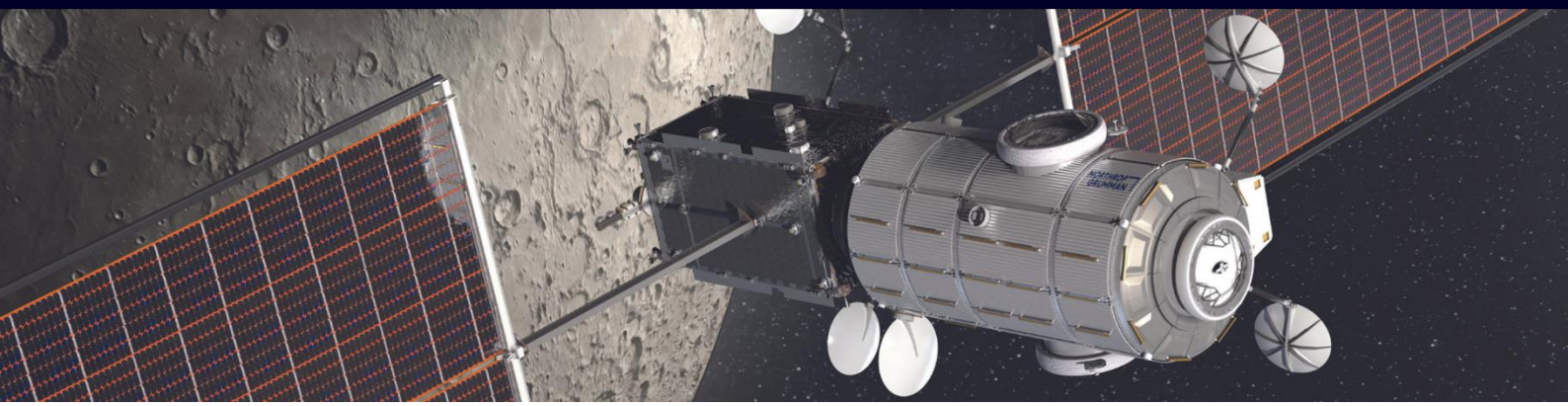
Nächste Schritte

Stoneridge wird die digitale Innovation weiter vorantreiben:

- **Ausweitung von Siemens Xcelerator** auf neue Produktlinien und geografische Gebiete
- **Nutzung digitaler Zwillinge** für Echtzeitsimulation und -diagnose
- **Ausweitung der modellbasierten Durchführung** und ECAD-MCAD-Integration
- **Partnerschaft mit Siemens** zur Bewältigung von Herausforderungen im Zusammenhang mit softwaredefinierten Fahrzeugen und zur Vorbereitung auf Mobilitätsplattformen der nächsten Generation

Kurzzusammenfassung

Stoneridge, Inc., ein weltweit führender Hersteller von **Elektroniksystemen für den Mobilitätssektor**, verbessert dank Siemens und der **Siemens Xcelerator Plattform** seine Innovationsfähigkeit an Standorten weltweit. Angesichts von Herausforderungen wie verkürzten Markteinführungszeiten, fragmentierten Tools und zunehmender regulatorischer Komplexität implementierte Stoneridge mit Siemens-Lösungen wie der **NX-Software, Teamcenter und Xpedition Enterprise** eine einheitliche Entwicklungsgrundlage. Diese Integration führte zu **25 % schnelleren Entwicklungszyklen** und **jährlichen Effizienzgewinnen von über 200.000 USD**, und verbesserte so die Compliance und die Skalierbarkeit. Stoneridge plant, den Einsatz von Siemens Xcelerator auszuweiten, **digitale Zwillingstechnologien** zu nutzen und Herausforderungen im Zusammenhang mit softwaredefinierten Fahrzeugen für Mobilitätsplattformen der nächsten Generation anzugehen.



1.6 Northrop Grumman

Northrop Grumman ist ein führendes globales **Unternehmen für Luft-, Raumfahrt- und Verteidigungstechnologie**, das für seine richtungsweisenden Lösungen für Flugzeuge, Raumfahrzeuge, autonome Systeme und fortschrittliche Verteidigungselektronik bekannt ist. Innovation und operativer Exzellenz verpflichtet, nutzt Northrop Grumman Spitzentechnologien, um **komplexe Herausforderungen zu adressieren** und die **Sicherheit weltweit zu verbessern**.

Kundenherausforderungen

- **Missionskritische Entwicklungszyklen**: Beschleunigung der Entwicklung von Raumfahrtsystemen für Mond- und Weltraummissionen mit Nulltoleranz für Fehler nach dem Start
- **Komplexe Systemintegration und isolierte Prozesse**: Gewährleistung einer reibungslosen Zusammenarbeit und eines ungehinderten Datenflusses zwischen globalen Teams bei gleichzeitiger Wahrung von Qualität und Compliance
- **High-Fidelity-Simulation und -Tests**: Simulation extremer thermischer, dynamischer und mechanischer Umgebungen, um die Überlebensfähigkeit von Raumfahrzeugen zu gewährleisten

Die Lösung von Siemens:

- **Simcenter**: Ermöglichte die Erkundung des Designraums in Echtzeit sowie thermische, strukturelle und vibroakustische Simulationen mit einer geschlossenen Feedbackschleife zu physikalischen Tests, wodurch die Analysezeiten um bis zu 50 % reduziert wurden
- **HEEDS**: Wird für die Planung von Experimenten (DoE) genutzt, um Satellitensubsysteme und Kompromisse auf Systemebene schnell zu bewerten und zu optimieren
- **Teamcenter-Simulation**: Verankerung eines robusten digitalen Konzepts zur Verwaltung von Simulationsdaten und Systemmodelltreue in multidisziplinären Teams
- **NX CAD**: Bereitstellung einer leistungsstarken Plattform für 3D-Modellierung und Produktdefinition, integriert mit Simulation und nachgelagerter Fertigung
- **Easy Plan mit Assembly PMI**: Unterstützung einer modellbasierten Fertigungsstrategie zur Visualisierung und Verwaltung von Produkt- und Prozessdaten in der Fertigung

Kundennutzen

- **Beschleunigte Entwicklung**: Simcenter und HEEDS verkürzten die Analysezeiten um 30–50 % und ermöglichen so schnellere Entwicklungszyklen, die mit den Zeitplänen für Weltraummissionen in Einklang stehen.
- **Optimierte Durchführung**: Easy Plan und PMI verbesserten Zusammenarbeit und Konsistenz zwischen den globalen Produktionsstandorten.
- **Verbesserte Leistung**: Die durch den digitalen Zwilling gesteuerte Validierung hat die Konstruktionsgenauigkeit erhöht, das Gewicht des Trägersystems um 25 % reduziert und die Zuverlässigkeit unter extremen Bedingungen erhöht.

Nächste Schritte

Im Einklang mit seiner Innovations-Roadmap wird Northrop Grumman:

- Den Einsatz von **HEEDS** und **Simcenter** für künftige Mond- und Marserkundungsmissionen skalieren
- Die Integration von **digitalen Zwillingen** zur Unterstützung der **Missionsanalyse in Echtzeit** und der **operativen Entscheidungsfindung** vertiefen
- **Easy Plan** mit **PMI-Visualisierung** über zusätzliche Bereiche hinweg erweitern, um eine **modellbasierte Durchführung** zu fördern
- Die gemeinsamen Innovationen mit **Siemens** fortsetzen, um einen **einheitlichen digitalen Thread** zu entwickeln, der eine agile, kollaborative und **nachhaltige Entwicklung von Raumfahrtsystemen** unterstützt

Kurzzusammenfassung

Northrop Grumman, ein führendes Unternehmen für **Luft-, Raumfahrt- und Verteidigungstechnologie**, arbeitet gemeinsam mit Siemens daran, wesentliche Herausforderungen bei missionskritischen Entwicklungszyklen, komplexen Systemintegrationen und High-Fidelity-Tests zu bewältigen. Mit der umfassenden Siemens-Suite, zu der **Simcenter, HEEDS, Teamcenter Simulation und NX CAD** gehören, schafft Northrop Grumman einen vernetzten digitalen Thread, um die Entwicklung zu beschleunigen, die Zusammenarbeit zu verbessern und die Leistung zu steigern. Die Implementierung **reduzierte die Analysezeiten um 30-50 %** und **verringerte das Gewicht des Trägersystems um 25 %,** was die Zuverlässigkeit von Raumfahrtmissionen erhöht. Northrop Grumman plant, diese Tools für künftige Mond- und Marsmissionen zu skalieren, die Integration von **digitalen Zwillingen** zu vertiefen und die modellbasierte Durchführung für eine **nachhaltige Entwicklung** auszuweiten.