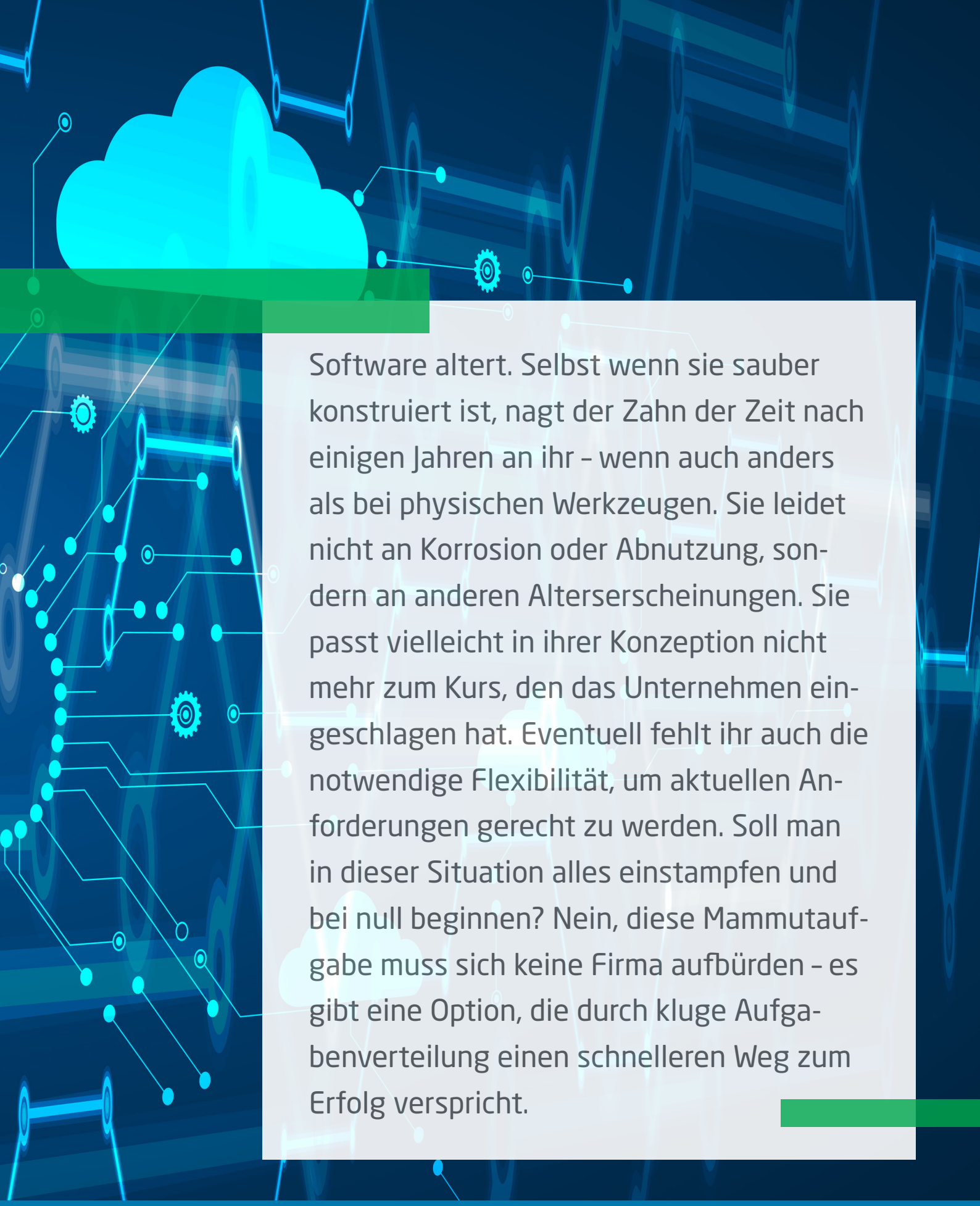
MT AG

enabling the adaptive enterprise

Digitales *Whitepaper*

Der Legacy mit Standardsoftware zu Leibe rücken

Volker Koster
CTO Board



Software altert. Selbst wenn sie sauber konstruiert ist, nagt der Zahn der Zeit nach einigen Jahren an ihr – wenn auch anders als bei physischen Werkzeugen. Sie leidet nicht an Korrosion oder Abnutzung, sondern an anderen Alterserscheinungen. Sie passt vielleicht in ihrer Konzeption nicht mehr zum Kurs, den das Unternehmen eingeschlagen hat. Eventuell fehlt ihr auch die notwendige Flexibilität, um aktuellen Anforderungen gerecht zu werden. Soll man in dieser Situation alles einstampfen und bei null beginnen? Nein, diese Mammutaufgabe muss sich keine Firma aufbürden – es gibt eine Option, die durch kluge Aufgabenverteilung einen schnelleren Weg zum Erfolg verspricht.

Alles neu? Lieber nicht!

So geht es vielen Unternehmen: Geschäftskritische Anwendungen sind in die Jahre gekommen. Dann lassen sich zeitgemäße Neuerungen mit ihnen nur noch unter großem Aufwand umsetzen, wie etwa der Weg in die Cloud, die engere Einbindung ihrer Kunden oder die Leistungsanpassung an ein gestiegenes Business-volumen. Der erste Gedanke für die Abhilfe liegt auf der Hand: Alles neu und viel besser machen und dabei mit den modernsten Techniken arbeiten.

So verführerisch ein solcher Neuaufbau auf den ersten Blick auch erscheinen mag, er birgt einige Risiken. Am schwersten wiegt dabei der Faktor Zeit: Je länger ein Softwareprojekt dauert, umso später kommt die dafür eingesetzte Investition zurück. Gleichzeitig bestraft der Markt jede Verspätung neuer Produkte und Funktionen auf seine Weise. Denn je früher die Wettbewerber damit live gehen, umso mehr Kunden können sie für sich gewinnen. Das schmälert den eigenen Erfolg. Für die Zufriedenheit der Stakeholder spielt darum eine kurze Projektlaufzeit eine wichtige Rolle.

Hinzu kommt noch ein prinzipielles Problem zu großer Trägheit: Manchmal dauert die Neuentwicklung so lange, dass nach ihrer Fertigstellung bereits das nächste Kapitel in Sachen Legacysoftware geschrieben wurde. Grund für die lange Entwicklungsphase: Zur Komplexität der vorhandenen Funktionalitäten, die oft erst bei der konkreten Analyse in ihrem ganzen Ausmaß zutage treten, kommen noch die gewünschten Neuerungen. Zusammen mit den typischen Verzögerungen bei großen Software-Vorhaben verlängert sich die Projektlaufzeit häufig derart, dass die Beteiligten gegen Ende nur noch irgendwie fertig werden möchten. Dann treten die ursprünglichen Ziele der Erneuerung in den Hintergrund.

Möchte man ein neues, nicht bald wieder obsoletes System aus der Taufe heben, das die Stakeholder glücklich macht, sollte man also unbedingt Alternativen zum „Complete Rebuild"-Ansatz in Betracht ziehen. Wichtig ist dabei: Die neue Lösung soll schnell entstehen, trotzdem aber auf Dauer flexibel bleiben und mit überschaubarem Aufwand an die zukünftigen Herausforderungen (neue Technologien oder Geschäftsfelder) anpassbar sein. Statt in wenigen Jahren wieder alles über Bord werfen müssen, sollte es also möglich sein, in kleinen Schritten die Fähigkeiten der Programme zu modernisieren und an zukünftige Entwicklungen anzupassen. Kurzum: Das Konzept der Nachhaltigkeit soll auch hier Einzug halten.

MT AG | Balcke-Dürr-Allee 9 | 40882 Ratingen | Fon: +49 2102 30961-0 | info@mt-ag.com | www.mt-ag.com

So geht's: Standardsoftware zukunftssicher erweitern

Ein erprobter und praktikabler Weg, um das Ziel zu erreichen, besteht in einer Separierung der Gesamtaufgabe in zwei Bereiche. Um die Standardaufgaben der jeweiligen Unternehmensbranche abzudecken, kauft man eine ausgereifte Branchenlösung. Typischerweise erledigt diese die Verwaltung von Kunden und Produkten, Faktura, Lagerhaltung und ähnliche Aufgaben. Mit diesem Fertigprodukt hat die Firma schon einmal einen Großteil der Geschäftsprozesse im Griff, die sie bewältigen muss. Mit der richtigen Auswahl der Standardsoftware kauft man sich also Qualität ein und reduziert damit die Gesamtkomplexität des Projekts. Das spart Zeit und Kosten. Bei dem, was so eine Standardsoftware abdeckt, hat man es sowieso mit Prozessen zu tun, die kaum wettbewerbsrelevant sind, da sich das eigene Unternehmen mit ihnen nicht von der Konkurrenz abheben kann. Andererseits lauert dort großes Gefahrenpotenzial, sobald Bereiche wie gesetzliche oder regulatorische Vorgaben berührt werden. Die hat ein erfahrener Softwarehersteller in der Regel besser im Blick als das eigene Team. Insgesamt ergibt es also viel Sinn, diese Teile sich nicht selbst aufzuladen, sondern extern einzukaufen.

Um den von der Standardsoftware zur Verfügung gestellten Kern herum schaffen die eigenen Entwickler das, was über die Basisfunktionen hinausgeht. Hier entstehen die eigentlich interessanten Funktionalitäten, mit denen das Unternehmen individuelle Ansätze verfolgen und sich so von seinen Mitbewerbern abheben kann. Hierbei handelt es sich um den eingangs erwähnten zweiten Teil – also den Eigenanteil, der die zugekaufte Software erweitert.

Möchte ein Betrieb beispielsweise den Support über telefonischen Kundenkontakt minimieren und Services per Internet und Smartphone anbieten, besteht dieser Eigenanteil vielleicht in der Errichtung eines Kundenportals. Oder ein Unternehmen im B2B-Umfeld möchte seine Umsätze steigern und Produkte über ein Auktionsverfahren anbieten, bei dem der Meistbietende den Zuschlag erhält. Ein Zusatzfeature, das die Basissoftware nicht bieten kann, das sich aber problemlos einrichten lässt. Genauso denkbar: Über GPS-Lokalisierung der Firmenfahrzeuge optimiert man Routen oder weist Serviceanfragen von Kunden in Echtzeit demjenigen freien Mitarbeiter zu, der die kürzeste Anfahrtsroute hat.

Diese spannenden Erweiterungen funktionieren allesamt ohne Eingriffe an der Standardsoftware. Sie erledigt also die lästige Pflicht, während sich die zusätzlichen Module um die Kür kümmern. Damit das klappt, muss die Zusammenarbeit zwischen beiden Teilen auf einer soliden Basis stehen.

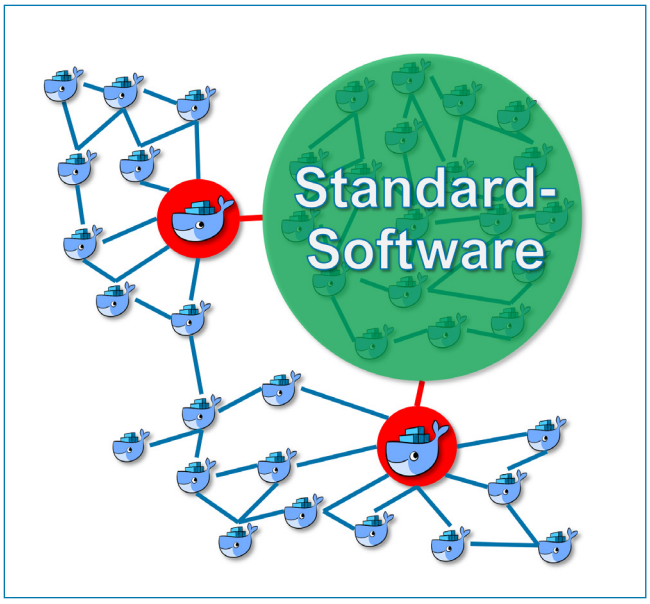
MT AG | Balcke-Dürr-Allee 9 | 40882 Ratingen | Fon: +49 2102 30961-0 | info@mt-ag.com | www.mt-ag.com

Container-Architektur ermöglicht nachhaltiges Replatforming

Die Idee, eine Standardsoftware mit individuellen Programmen zu erweitern, die selbst nicht zum Bestandteil der Standardsoftware werden, erfordert eine besonders praxistaugliche und robuste Architektur. Bewährt hat sich hier der Einsatz von Microservices, die in Containern laufen und per messagebasierter Kommunikation ihre Daten austauschen. Spezielle Management-Tools überwachen und optimieren dabei das Zusammenspiel permanent.

Das Konstrukt der autonom arbeitenden Microservices, bei dem in der Regel kein Service seine Nachbarn kennt, trägt maßgeblich zur Nachhaltigkeit bei: Einzelne Services können unabhängig voneinander optimiert, umgebaut oder sogar auf eine modernere Programmiersprache umgestellt werden. Das Einspielen neuer Features erfolgt dabei in der Regel ohne Downtime. Die notwendigen Tests zur Sicherstellung, dass das Gesamtsystem noch korrekt arbeitet, erfolgen vor den Updates automatisiert auf einem Testsystem.

Auch die einfache Skalierbarkeit ist mit Microservices gegeben, weil jeder Service in mehr als nur einer Instanz innerhalb des Gesamtsystems laufen kann. Stellt der Verantwortliche also beispielsweise fest, dass ein bestimmter Prozess im Gesamtgefüge unverhältnismäßig lange Bearbeitungszeiten aufweist, legt er über die Orchestrierungslösung neue Kopien des zugehörigen Containers an und lässt sie zusätzlich laufen. Das behebt den Engpass, weil somit der aufwendige Vorgang mehr Rechenleistung bekommt.



Die Kommunikation mit der Standardsoftware erfolgt über spezielle Connector-Microservices auf Basis der exponierten Schnittstellen der Anwendung, also etwa über REST. Dabei sorgt eine implizit in der Technik des Datenaustauschs zwischen den Komponenten enthaltene Zwischenspeicherung dafür, dass sowohl Standardsoftware als auch Erweiterung immer noch funktionieren, falls der jeweilige Partner nicht da ist. Das sorgt für eine optimale Entkopplung der Systeme. Die Verweildauer von Austauschdaten im Zwischenspeicher lässt sich einfach überwachen, sodass ungeplante Ausfälle der Connectivity direkt auffallen. Dadurch entsteht insgesamt eine höhere Ausfallsicherheit des Gesamtsystems.

MT AG | Balcke-Dürr-Allee 9 | 40882 Ratingen | Fon: +49 2102 30961-0 | info@mt-ag.com | www.mt-ag.com

Die Vorteile des Replatforming-Ansatzes mit Microservices

- **Schnellere Erfolge:** Da die Standardsoftware bereits einen großen Teil der Prozesse abdeckt, reduziert sich die Gesamtkomplexität des Projekts deutlich – und damit auch die Zeitspanne bis zur Einführung.
- **Einfachere Skalierung:** Das Konzept unterstützt sowohl die Erhöhung der Leistungsfähigkeit durch Zuweisung von mehr Ressourcen als auch eine Cloudstrategie, falls erwünscht. Denn beides ermöglicht die Architektur mit containerbasierten Microservices von Haus aus, wenn man sie mit einer Orchestrierungslösung wie Kubernetes betreibt.
- **Kurze Release- und Feedbackzyklen:** Für die Erweiterung über die Grundfunktionen hinaus können agile Entwicklungsprozesse genutzt werden, da die Architektur kurze Releasezyklen unterstützt. Das bedeutet unter anderem: Zwischen dem Wunsch und der Umsetzung von Änderungen oder ganz neuen Funktionalitäten vergeht wenig Zeit. Das verhindert unnötige Fehlentwicklungen und vergrößert die Zufriedenheit der Stakeholder, weil sie schneller greifbare Ergebnisse erhalten.
- **Leichtere Anpassungen:** Aufgrund der kurzen Releasezyklen und der Fokussierung der Microservices auf eine einzige Aufgabe fällt es Entwicklern leichter, inkrementelle Verbesserungen einzubauen. Auf lange Sicht ist so eine permanente Optimierung und Anpassung realisierbar, während diese Änderungen mit den alten Konzepten auf den nächsten großen Release verschoben wurden.
- **Hochverfügbare Anwendung:** Auch wenn die Standardsoftware wegen Wartung oder Updates Ausfallzeiten aufweist, ist die Anwendung noch nutzbar. Dafür sorgt die lose Koppelung, die mit den zwischengepufferten Datenströme erreicht wird. Wenn die Standardsoftware wieder einsatzbereit ist, werden alle bis dahin aufgelaufenen Transaktionen abgearbeitet.
- **Integration in vorhandene Programmlandschaft:** In großen Unternehmen lässt sich die gezeigte Architektur dazu nutzen, die Fähigkeiten der zugekauften Standardsoftware in den Enterprise Service Bus einzubinden. Denn dieselben Methoden, mit denen die Anwendung via Microservices um zusätzliche Aufgaben erweitert wird, lässt sich auch nutzen, um die Fähigkeiten der Standardsoftware einheitlich unternehmensweit zur Verfügung zu stellen.
- **Zufriedenere Mitarbeiter:** Das Entwicklerteam kann sich auf die neuen und interessanten Ideen konzentrieren, was die Mitarbeiterzufriedenheit steigert.
- **Langfristig zukunftssicher:** Selbst dann, wenn ein Umstieg auf eine neue Standardsoftware erforderlich wird, bleiben die extern über Services entwickelten Features erhalten. Sie sind ja – anders als beim Customizing – nicht Teil der Standardsoftware. Lediglich der Aufwand der Integration muss neu geleistet werden.

MT AG | Balcke-Dürr-Allee 9 | 40882 Ratingen | Fon: +49 2102 30961-0 | info@mt-ag.com | www.mt-ag.com

Customizing – keine realistische Alternative

Die Grundidee, eine Standardsoftware um individuelle Funktionen zu erweitern, könnte man natürlich auch ohne Microservices realisieren und sich so einen Teil des Aufwands ersparen. Moderne Standardsoftware bietet dem Endanwender die Möglichkeit der individuellen Erweiterung durch spezielle Programmierschnittstellen.

Die Erfahrung zeigt aber, dass das Aufblähen der Standardsoftware durch Customizing, langfristig zum Problem werden kann. Erweitert man die Standardsoftware um die entscheidenden Features, unterliegen diese sofort denselben Restriktionen wie die monolithische Standardsoftware selbst und genau das will man ja vermeiden.

Übertriebenes Customizing kann darüber hinaus sogar die Update-Fähigkeit des Produkts zu gefährden, was sich dann im Betrieb veralteter Versionen mit entsprechenden Release-Staus widerspiegelt.

Der wahrscheinlich schwerwiegendste Customizing-Nachteil ist aber die starke Bindung an den Hersteller der Standardsoftware. Denn anders als bei der Lösung über eine Microservice-Architektur genügt es hier meist nicht, beim Wechsel der Standardsoftware die Schnittstellenschicht neu zu schreiben.
Wird ein Umstieg unumgänglich, verliert man mit dem alten Produkt auch alle dort durchgeführten Erweiterungen und damit genau die Features, auf die es ankommt.
Das lässt man lieber sein und bleibt beim Hersteller, auch wenn es eine bessere Softwarealternative gäbe.

Anforderungen an die Standardsoftware für das Replatforming

- Die Standardsoftware löst die grundlegenden Anforderungen des Kunden ohne die Notwendigkeit größerer individueller Anpassungen (Customization).
- Es muss sich um eine ausgereifte Software eines Herstellers handeln, für den dieses Produkt zum Kerngeschäft gehört und nicht nur Beiwerk darstellt, das er vielleicht bald aus seinem Portfolio nimmt.
- Das Unternehmen sollte auf soliden Beinen stehen und gute Aussichten haben, sich viele Jahre im Wettbewerb mit der Konkurrenz durchsetzen zu können.
- Die Software benötigt bewährte und offene Schnittstellen wie REST/JSON, die die Anbindung einfach gestalten. Gleichzeitig sollte sie durch geeignete Authentifizierungsverfahren wie OAuth2.0 eine sichere Nutzung erlauben.
- Die Standardsoftware muss eine erkennbare technische Zukunftssicherheit aufweisen und auf möglichst modernen Entwicklungsprinzipien basieren. Zudem muss für sie eine nachvollziehbare Roadmap für die nächsten Jahre vorliegen.
- deutlich erkennbarer Wille zur Kooperation beim Unternehmen hinter der Software erkennbar sein. Dies drückt sich vor allem in Transparenz aus, also in Bezug auf Dokumentation, Offenlegung der Zukunftsstrategie und der Möglichkeit zur Vorschau in kommende Versionen der Software.

MT AG | Balcke-Dürr-Allee 9 | 40882 Ratingen | Fon: +49 2102 30961-0 | info@mt-ag.com | www.mt-ag.com

Hilfe beim Replatforming

Selbst wenn sich der in diesem Papier skizzierte Weg zu einer langlebigen Softwarearchitektur bereits in vielen Praxisfällen bewährt hat, handelt es sich um ein Konzept, das mögliche Stolpersteine in sich birgt. Eine erfolgreiche Umsetzung erfordert darum viel Erfahrung.

Die MT AG hat zahlreiche Projekte durchgeführt, bei der in der hier beschriebenen Weise eine Standardsoftware um individuelle Erweiterungen per Microservices, Containerisierung und Orchestrierung ergänzt wurde. Das dabei gewonnene Wissen können Sie für Ihre eigenen Projekte nutzen. Entweder erledigt die MT AG den Ausbau für Sie – oder wir beraten Ihr Entwicklerteam bei der Umsetzung in Ihrem Haus.

Nutzen Sie bei der Erneuerung Ihrer Software diese Erfahrung und setzen Sie Ihr nachhaltiges Replatformingprojekt in kürzerer Zeit und mit angemessenem Aufwand um.
Die MT AG kann Ihnen zeigen: Richtig eingesetzte Microservices stehen für maximale Autonomie und Unabhängigkeit der einzelnen Services voneinander. Dadurch lässt sich ein fachlicher und technischer Wandel inkrementell einarbeiten, um eine Software lange betreiben und dabei ständig modern halten zu können.

Glossar

- **Container-Virtualisierung:** Containersysteme wie zum Beispiel Docker schnüren ein Paket für Programme, das neben der Software selbst auch alle ihre Abhängigkeiten für die Lauffähigkeit in einem eigenen Dateisystem enthält (etwa Konfigurationsdateien oder Bibliotheken). Dies ermöglicht eine optimale Isolierung von den anderen Komponenten der jeweiligen Laufzeitumgebung.
- **Container-Orchestrierung:** Verwaltungsprogramm zur Überwachung und Steuerung von laufenden Containern in einem Rechenzentrum oder in der Cloud. Bekanntestes Werkzeug: Kubernetes.
- **Enterprise Service Bus:** Eine einheitliche Datenschnittstelle, mit der Anwendungen und Dienste innerhalb großer Firmen kommunizieren können, um beispielsweise übergreifende Integrationsanwendungen bauen zu können.
- **Legacysoftware:** Betriebsnotwendige Anwendungen, die schon länger im Einsatz sind und ihre Nutzungsdauer erreicht haben. Das kann durch die Bindung an eine veraltete Hardware geschehen oder die fehlende Unterstützung zeitgemäßer Techniken/Anbindungen.
- **Monolith:** Architekturmodell für Software, bei der eine Anwendung als einzelne und zusammenhängende Einheit betrachtet wird. Dadurch muss bei Änderungen von Details immer die Auswirkung auf das Gesamtsystem bedacht werden. Die Auslieferung neuer Versionen ist oft nur in einem Stück möglich.
- **Microservices:** Autonome Software-Module mit klar definierter und überschaubarer Funktionalität und Schnittstellen. Durch diese technisch harten Grenzen wird die Tendenz zum „Big Ball of Mud" und damit zur nächsten Legacy verhindert.
- **Big Ball of Mud:** Die „Große Matschkugel" steht in der Informatik als Sinnbild für den Zustand einer Software ohne klare Struktur, deren Komponenten darum so viele gegenseitige Abhängigkeiten aufweisen, dass das Gesamtsystem undurchschaubar wird.
- **Replatforming:** Die Renovierung von Anwendungen inklusive der Migration von einer Plattform auf eine andere, um von den Vorteilen moderner Techniken, Umgebungen und Architekturen zu profitieren.
- **Rebuilding:** Eine Anwendung wird komplett oder zumindest in großen Teilen von Grund auf neu entwickelt.
- **REST:** Einfaches Architekturmuster, das sich an die Funktionsweise des WWW anlehnt. Dieses etablierte Architekturmuster eignet sich darum auch besonders für die Implementierung von Schnittstellen.

MT AG | Balcke-Dürr-Allee 9 | 40882 Ratingen | Fon: +49 2102 30961-0 | info@mt-ag.com | www.mt-ag.com

Über die MT AG

Wir unterstützen unsere Kunden bei den technischen Herausforderungen des digitalen Fortschritts, immer mit dem Ziel, sie anpassungsfähiger und damit innovativer und wettbewerbsfähiger in ihrem Business zu machen. Wir bieten Applications, Analytics und Services aus einer Hand. Das bedeutet, dass wir unsere Kunden von der Architektur moderner IT-Landschaften, über die konkrete Entwicklung individueller Softwarelösungen bis hin zum Betrieb und Monitoring unterstützen. Darüber hinaus heben unsere modernen BI- und Analytics-Ansätze durch intelligente Nutzung den Wert der vorhandenen Daten. Es ist stets unser Ziel, Agilität, Schnelligkeit und Skalierbarkeit zu gewährleisten. Dies erreichen wir durch zukunftsfähige Architekturen, agile und hoch automatisierte Methoden sowie innovative Technologien. Dabei vertiefen wir unsere Expertise in namhaften Technologien stets und bauen unser Partnernetzwerk immer weiter aus, sodass unsere Dienstleistungen den höchsten Qualitäts- und Wissensstandards entsprechen.

Die MT AG wurde 1994 gegründet und hat ca. 220 Mitarbeiter. Neben dem Hauptsitz in Ratingen haben wir auch Niederlassungen in Frankfurt a. M., Köln und München.

Begreifen Sie den digitalen Wandel als Chance und bleiben Sie mit uns wettbewerbsfähig!

MT AG | Balcke-Dürr-Allee 9 | 40882 Ratingen | Fon: +49 2102 30961-0 | info@mt-ag.com | www.mt-ag.com

MT AG

enabling the adaptive enterprise

Mehr **Infos** *und* **konkrete** ***Projektberichte***

zu *aktuellen* **Themen aus der IT-Welt** finden **Sie:**

auf unserem MT-Blog:
www.mt-ag.com/blog

in unserem Downloadbereich:
www.mt-ag.com/portfolio/downloads

in unserer Agile Breakfast-Vortragsreihe:
www.mt-ag.com/agile-breakfast

Ihr Ansprechpartner bei allen Ihren Fragen

Volker Koster
CTO Board
Telefon: +49 2102 30 961-125
Mobil: +49 173 5420310
Mail: Volker.Koster@mt-ag.com

Impressum

MT AG
Balcke-Dürr-Allee 9
40882 Ratingen

Vorstand
Friedrich Hess (Vorsitzender)
Siegfried Lassak
Jürgen Allmich

Vorsitzender des Aufsichtsrates
Rainer Symanski

Amtsgericht Düsseldorf
HRB 44380
USt-IdNr.: DE169583853

Autor
Volker Koster

Redaktion
just 4 business GmbH,
Kranzhornstraße 4b, 83043 Bad Aibling

Bildnachweise:
MT AG

Außer:
kras99 – stock.adobe.com (S. 2), 1xpert – stock.adobe.com (S. 3), everythingpossible – stock.adobe.com (S. 4), snowing12 – stock.adobe.com (S. 5, S. 6), denisismagilov – stock.adobe.com (S. 7), Pichsakul – stock.adobe.com (S. 8)

Titelbild:
istockphoto.com
golero
Stock-Fotografie-ID: 912953132
Hochgeladen am: 1. Februar 2018