

## CASE STUDY

# CLOUDFÄHIG. WARTBAR. ZUKUNFTSSICHER. – MODERNISIERUNG EINER ETABLIERTEN FORMULAR- UND PROZESSPLATTFORM



Die XIMA MEDIA GmbH entwickelt seit 2010 formcycle, eine etablierte Lösung für digitale Formularprozesse, die in Behörden und Unternehmen erfolgreich im Einsatz ist. Mit steigenden Anforderungen an Softwarearchitektur, Cloud-Readiness und vereinfachte Deployment-Prozesse stand das Unternehmen vor der Aufgabe, die Plattform fit für die Zukunft zu machen.

Dabei galt es, die bewährte Funktionalität zu erhalten und unterschiedliche Betriebsmodelle zu unterstützen – von der lokal installierten Einzelinstanz bis zur hochskalierbaren Plattform. Gemeinsam mit BUSCHMAIS sollte formcycle auf ein zukunftsfähiges Fundament gestellt werden. Dafür entstand eine moderne, wartbare Architektur, die verschiedene Umgebungen und Skalierungsszenarien abdeckt.

Eine besondere Rolle spielte die Erweiterbarkeit durch kundeneigene Plugins. Hierfür wurde eine klare und leicht nutzbare API konzipiert, die Änderungen an internen Strukturen ermöglicht. Im Beratungsprozess flossen die individuellen Geschäftsziele ebenso ein wie fachliche und technische Rahmenbedingungen. BUSCHMAIS plante und begleitete die Modernisierung von Beginn an.

## HERAUSFORDERUNG ZWISCHEN SCHREIBTISCH-PC UND CLOUD-INFRASTRUKTUR

**1** Die Nutzung durch nicht-technische Kunden, speziell im Behördenumfeld, schränkte die Möglichkeit zur Modernisierung ein. Für den Kunden spürbare Änderungen in der Installation und dem Betrieb müssen sehr gut vorbereitet, einfach gehalten und eng begleitet werden. Gleichzeitig darf es keine Voraussetzung sein, die Software auf einer hochskalierbaren Cloud-Plattform zu betreiben. Für viele Wirtschaftsunternehmen ist genau dieses Modell jedoch eine zentrale Anforderung, weil sie damit Kosten und Aufwand sparen. Um beiden Seiten gerecht zu werden, wurde die Portabilität der Anwendung als erste zu optimierende Größe festgelegt.

**2** Auch die Erweiterbarkeit von formcycle stellte ein zentrales Thema dar. Kunden-eigene und durch die XIMA entwickelte Plugins gelten als zentrales Alleinstellungsmerkmal, führten aber zunehmend zu Hindernissen in Wartung und Weiterentwicklung. Eine ausreichend gekapselte API fehlte, sodass Änderungen am Code nur eingeschränkt möglich waren, ohne bestehende Plugins zu beeinträchtigen. Gleichzeitig hatten Plugin-Entwickler keine wohldefinierte API zur Verfügung. Diese Situation gefährdete die langfristige Wartbarkeit der Software. Daher wurde sie als zweite zu optimierende Größe definiert.

## ZIEL

### MODERNE, ERWEITERBARE SOFTWARE-ARCHITEKTUR

Eine moderne Architektur soll es ermöglichen, formcycle effizienter zu entwickeln, in unterschiedlichen Szenarien zu betreiben und das Onboarding neuer Entwickler zu erleichtern. Besondere Priorität lag auf der Schaffung einer stabilen API zu internen Logiken, der Implementierung einer expliziten Plugin-API, der Vereinheitlichung von Deployment-Szenarien durch Docker sowie der Einführung einer selbst-validierenden Architekturdokumentation mit automatisierter Qualitätssicherung.

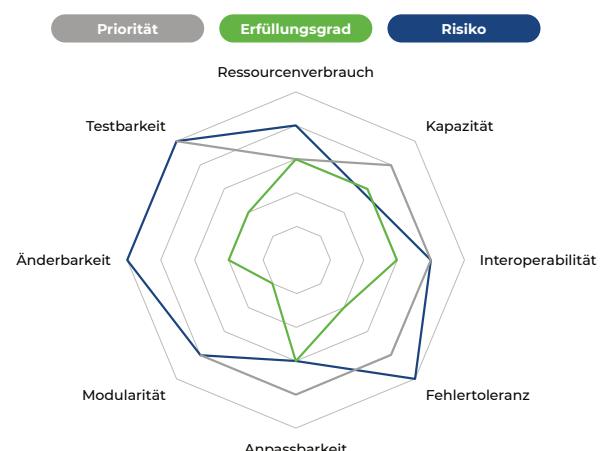
## VORGEHEN

### DIE BRÜCKE IN DIE ZUKUNFT

Eine klare Beratungsstruktur in Form des BRIDGE-Prozesses sorgt dafür, dass Projekte von Beginn an transparent bleiben und schon nach kurzer Zeit erste, nutzbare Ergebnisse sichtbar werden.



In einem initialen Workshop analysierte BUSCHMAIS die bestehende Architektur. Auf Basis der ISO 25010 wurden die Qualitätsziele für formcycle erhoben, priorisiert und im Hinblick auf Umsetzungsgrad und Risiko bewertet. So ließen sich Lücken und versteckte Potenziale systematisch aufdecken. Daraus entstand eine Zielarchitektur, die dem Kunden vorgestellt und gemeinsam verfeinert wurde. Das Ergebnis war ein konkreter Umsetzungsplan, der durch Proof of Concepts gestützt und mit unserem Tool jQAssistant abgesichert wurde.



Beispiel für mögliche Qualitätsziele, die im Rahmen unserer Beratung priorisiert werden

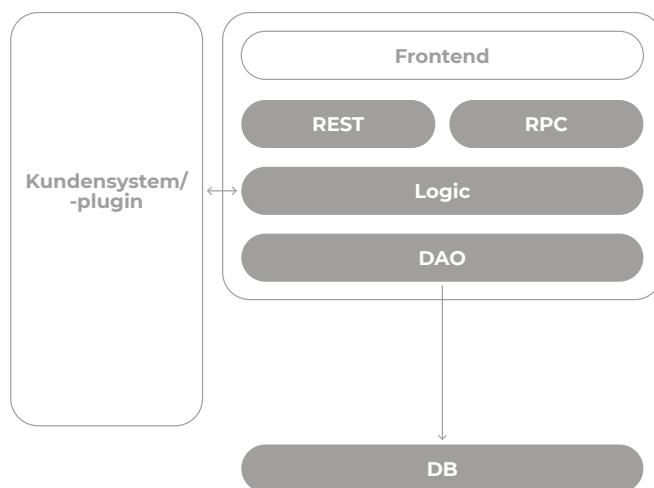
## LÖSUNG

### UMFASSENDE ARCHITEKTURMODERNISIERUNG MIT CLOUD-FOKUS

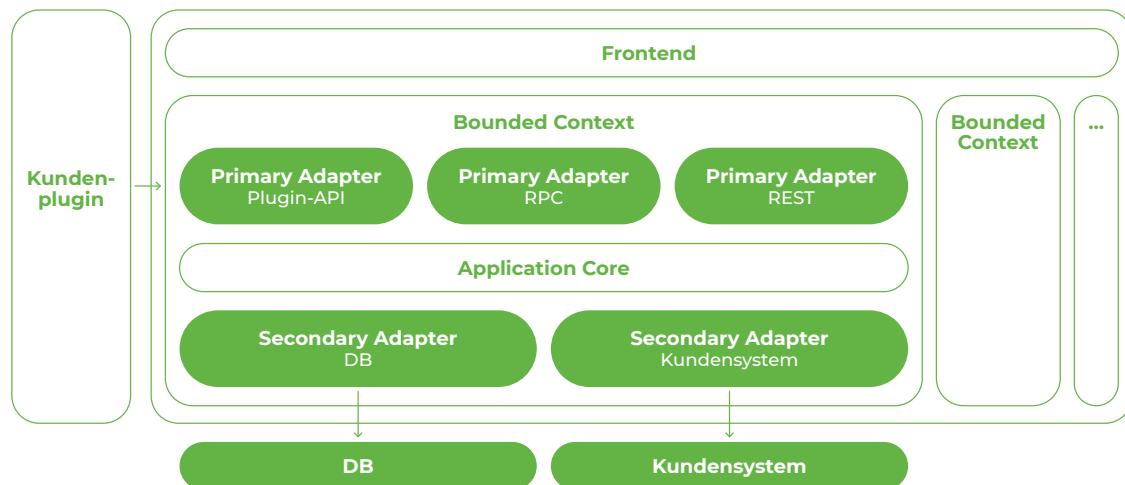
Für das variable und vereinfachte Deployment von formcycle wurden zunächst zwei Proof of Concepts erstellt – einer für Docker Compose, einer für Kubernetes. Dadurch konnte geprüft werden, in welchem Umfang formcycle bereits containerisiert betrieben werden kann und wie sich skalierende Umgebungen nutzen lassen. Beim Aufbau von Infrastrukturkomponenten für Konfiguration, Skalierung, Monitoring und Logging zeigte sich zudem, welche Anpassungen notwendig waren.

Dazu gehörten unter anderem die externe Konfigurierbarkeit sowie die Erweiterung um Health- und Monitoring-Endpunkte, die anschließend von den Entwicklern umgesetzt wurden. Eine Installation ohne Docker wird weiterhin unterstützt, da dies insbesondere bei vielen Kunden der öffentlichen Hand nach wie vor erforderlich ist.

Um die Wartbarkeit zu steigern, sah die entwickelte Lösung eine flächen-deckende Entkopplung durch Dependency Injection vor. Dafür wurden verschiedene Frameworks wie Spring, Google Guice und CDI evaluiert. Die Modularisierung der Code-Basis folgte den Prinzipien von Domain-Driven Design und einer an die hexagonale Architektur angelehnten Mikroarchitektur. Dadurch waren fachliche und technische Bereiche klar getrennt. Gleichzeitig wurden explizite APIs zu internen Logiken und Implementierungen geschaffen. Ergänzend erfolgte die Modernisierung der Schnittstellen durch den Einsatz von REST mit OpenAPI-Spezifikation.



Ursprüngliche Strukturierung von formcycle



Neue, domänenzentrierte Architektur

Zur Überwachung der Modernisierungsfortschritte und zum Aufbau einer umfassenden Architektdokumentation wurde die Soll-Architektur im Docs-as-Code-Ansatz modelliert. Dabei kamen Arc42 und C4 als methodische Grundlage zum Einsatz. Mit jQAssistant wird die Dokumentation automatisch validiert und kontinuierlich aktuell gehalten.

## DAS SAGT UNSER KUNDE...

**Dank dem Team von BUSCHMAIS konnten wir eine wartbare, effiziente und vor allem zukunftsorientierte Zielarchitektur für unser Produkt *formcycle* erarbeiten. Besonders die unkomplizierte, zielführende Zusammenarbeit und den technischen Weitblick schätzen wir sehr.“**

**Michael Kohlsche**  
Softwarearchitekt, XIMA MEDIA GmbH

## ERGEBNIS

### ZUKUNFTSSICHERE PLATTFORM MIT VERBESSERTER ENTWICKLERPRODUKTIVITÄT

Das von BUSCHMAIS entwickelte Konzept legt die Grundlage für eine moderne und zukunftsorientierte Plattform, die den Nutzen für Kunden nachhaltig steigert.

Die geplanten Maßnahmen zielen darauf ab, die Wartbarkeit deutlich zu erhöhen und mehr Flexibilität in den Betriebsmodi zu schaffen. formcycle wird künftig über eine modulare, Plugin-fähige Architektur mit klar definierten Schnittstellen verfügen, die Refactoring-Sicherheit bietet und die parallele Entwicklung verschiedener Bereiche ermöglicht.

Für die Auslieferung ist ein Docker-basiertes Verfahren vorgesehen, das Support-Aufwände reduziert und flexible Deployment-Szenarien ermöglicht. Gleichzeitig bleibt die bisherige Bereitstellung für bestehende Kunden unverändert möglich. Ergänzend sichern automatisierte Qualitäts-gates und eine validierte Architektdokumentation langfristig die Code-Qualität.

### IHR ANSPRECHPARTNER FÜR WEITERE INFORMATIONEN

#### Dirk Mahler

📞 +49 351 3209230

✉️ dirk.mahler@buschmais.com

#### BUSCHMAIS GbR

Leipziger Straße 93

01127 Dresden

buschmais.de

