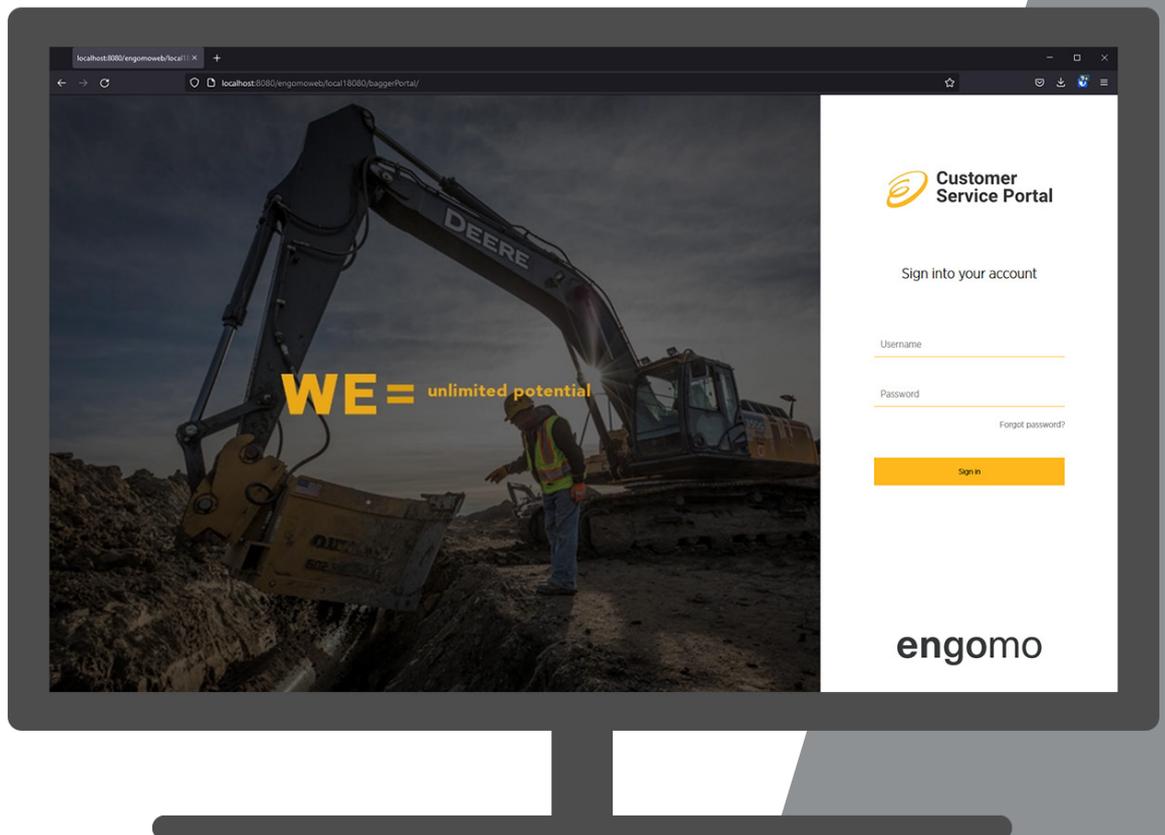


Technisches Whitepaper

Webbasierte Low-Code Enterprise Apps mit engomo

Anwendungsbereiche, Möglichkeiten & Besonderheiten

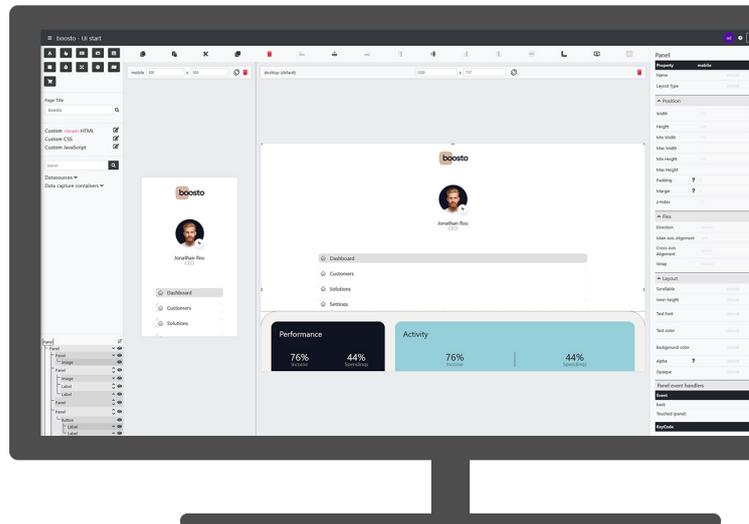


Enterprise-Apps aus dem Low-Code Baukasten von engomo

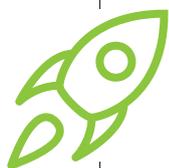
Der Trend Enterprise-Applikationen auf Basis von Low-Code und No-Code-Plattformen zu realisieren ist ungebrochen. Das Analystenhaus Gartner sagt für 2024 voraus, dass Unternehmen mehr als 65% aller Software-Anwendungen mit Low-Code realisieren werden.¹

Wir von engomo entwickeln unsere Low-Code Plattform laufend weiter, damit Unternehmen auch ihre Anforderungen und Ideen von morgen mit Leichtigkeit als Enterprise Apps realisieren können. Dabei liegen die wichtigsten Vorteile der Plattform in der besonders einfachen Anbindung von Apps an die vorhandene IT-Infrastruktur, der unkomplizierten Handhabung und den unbegrenzten Möglichkeiten des Baukastens zur schnellen und effizienten App-Erstellung sowie schließlich in der plattformunabhängigen Nutzung von engomo-Apps.

Die Wurzeln von engomo liegen in der Bereitstellung mobiler Apps für alle Plattformen um Unternehmensprozesse mit mobilen Anwendungsszenarien schneller, fehlerfrei und ohne manuelle Datenübertragung zu gestalten. Immer mit dem Ziel, dass Unternehmen dank engomo sehr schnell Digitalisierungslücken schließen und fragmentierte Prozesse durchgängig gestalten können, indem sie dafür auf unkomplizierte Weise Apps für ihre Mitarbeiter bereitstellen. engomo stellt Anwendungen als native Lösungen für iOS, Android und Windows bereit und ermöglichte so von Anfang an die Nutzung auf mobilen Geräten wie Tablets, Smartphones oder Industriescannern ebenso wie die Nutzung am Desktop.



Für Enterprise Apps, die nicht im Zusammenhang mit mobilen Einsatzszenarien erstellt werden, bietet engomo ab dem Release 3.400 die engomoWeb-Technologie: Das bedeutet, dass standardmäßig für alle engomo-Apps der Webbrowser als Ausgabekanal bereitsteht. Alle Anwendungen können somit zusätzlich zu den nativen Apps als webbasierte Anwendungen genutzt werden. Das bedeutet sehr viel mehr Flexibilität bei der Realisierung und Nutzung von engomo-Apps:



- Die Nutzung von engomo-Apps ist künftig **ohne Deployment über native Apps** möglich.
- engomo als Low-Code Plattform im Unternehmen deckt ein **breites Feld zusätzlicher Anwendungsfälle** ab, von internen Desktop-basierten Workflows und Prozessen bis hin zu Kunden-, Partner-, Händler- und Lieferantenportalen sowie Webshops.
- die engomoWeb-Technologie hat **zahlreiche neue Funktionen und Möglichkeiten** im Gepäck, um Multi Experience-Anwendungen für verschiedene Ausgabekanäle zu schaffen, welche optimale Usability gewährleisten.
- Gleichzeitig bleibt die **einzigartige Konnektivität zu Backend-Systemen** für integrierte Anwendungen erhalten.

¹ Quelle: Koksai, Ilker (2020): „The Rise Of Low-Code App Development“, abrufbar unter: <https://www.forbes.com/sites/ilkerkoksai/2020/04/29/the-rise-of-low-code-app-development/?sh=323050f26807>

Webbasierte Anwendungen mit engomo: Wie funktioniert die engomoWeb-Technologie?

→ **Web als Ausgabekanal für engomo-Apps**

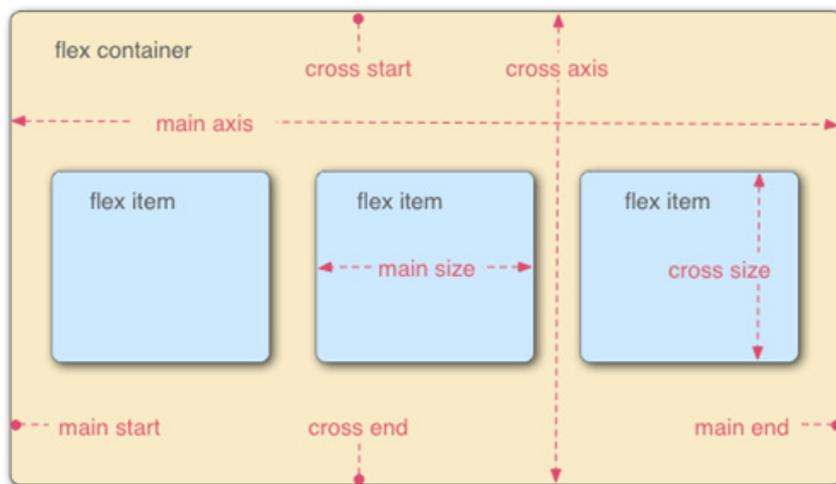
Die engomoWeb-Technologie schafft für die gesamte Plattform den zusätzlichen Ausgabekanal Web. Das bedeutet, dass auch alle bereits realisierten Apps sofort und ohne Zusatzaufwand als webbasierte Anwendungen im Browser laufen. Native Komponenten aus Apps, die originär für die Nutzung auf mobilen Endgeräten erstellt wurden, sind in der Webversion nicht verfügbar. Das betrifft beispielsweise engomoCam und engomoBarcode. Apps, die mit Fokus auf diese Funktionen erstellt wurden, etwa für das Kommissionieren im Lager, werden in aller Regel ausschließlich auf mobilen Endgeräten genutzt, sodass nativ-mobile Funktionen für den Ausgabekanal Web keinen Mehrwert bringen.

Eine engomo App sieht im Web grundsätzlich gleich aus wie ihre native Client-Variante und hat die Möglichkeit, zu skalieren, sodass die Inhaltselemente sich an die Fenstergröße anpassen. Wenn also das Browserfenster verkleinert oder vergrößert wird, verkleinert bzw. vergrößert das entsprechend auch die dargestellten App-Inhalte, zunächst ohne dass die App sich responsiv verhält.

→ **Responsives Design mithilfe flexibler Layout-Technologie in engomoWeb**

Die Low-Code Plattform von engomo erhielt im Kontext der engomoWeb-Technologie darüber hinaus grundlegende Erweiterungen. Mit diesen ist möglich intelligentere Layouts als Alternative zu absoluten Koordinaten zu schaffen. Hierfür beinhaltet die engomo-Plattform mit Flexbox eine flexible Layout-Technologie aus dem Bereich der Web-Entwicklung²:

Diese Technologie zielt darauf ab, einen effizienten Weg zu schaffen, wie der Raum zwischen den Objekten innerhalb eines Containers verteilt wird, auch wenn deren Größe unbekannt und/oder dynamisch ist. So kann der verfügbare Platz bestmöglich ausgenutzt werden, indem die Größe und Anordnung der Objekte dynamisch veränderbar sind. Layout-Regeln definieren das Verhalten der Inhalte in einem Container, etwa wie sie wachsen, wie sie umbrechen, wie sie innerhalb eines Containers verteilt werden etc. Mit der engomoWeb-Technologie ermöglicht die Plattform, dass Nutzer solche Flex-Layouts mit ihren zugehörigen Regeln in engomo festlegen.



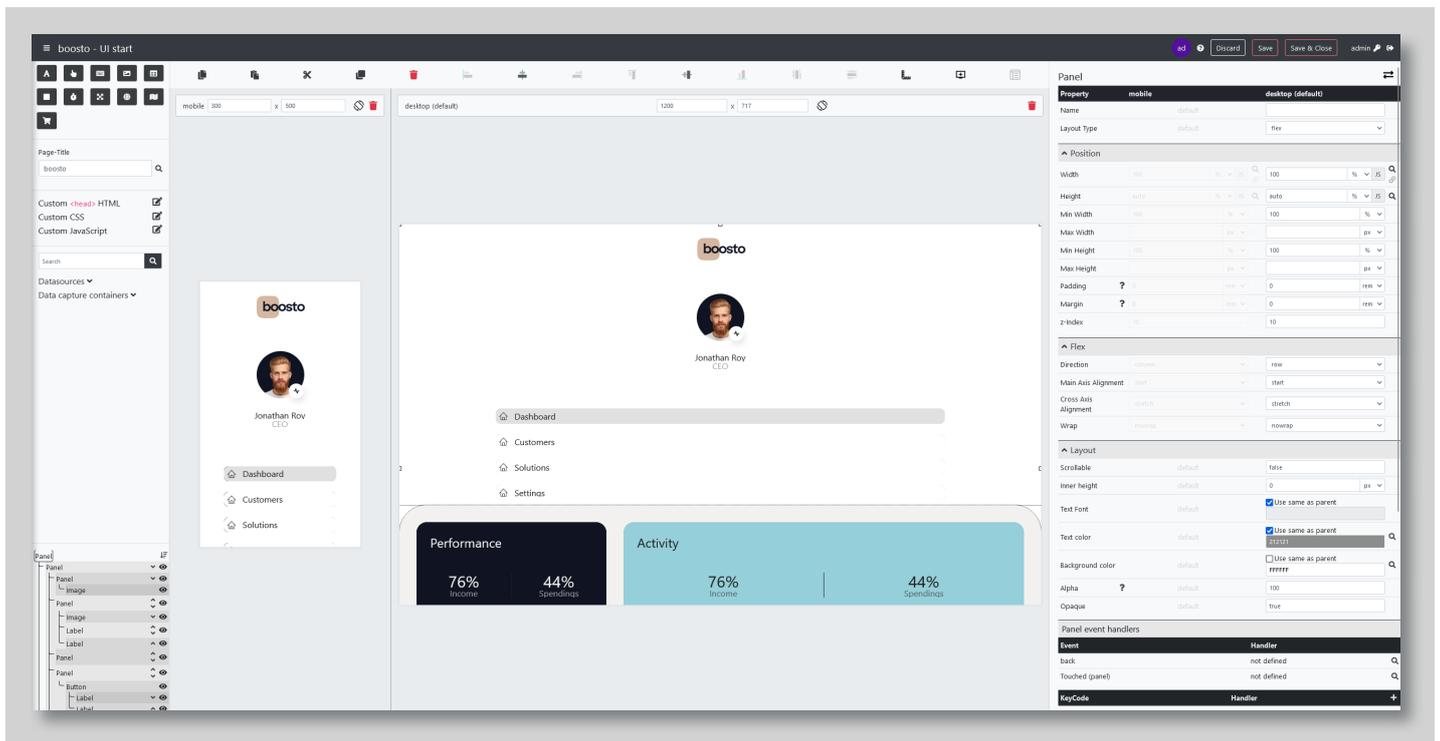
Beim Flex-Modell basiert die Ausrichtung und Anordnung der Flex Elemente auf zwei Hauptachsen. Darauf aufbauend entstehen intelligente, responsive Layouts.³

² Hintergrundinformationen zur Flexbox-Technologie unter: https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Learn/CSS/CSS_layout/Flexbox

³ Quelle der Abbildung: https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Learn/CSS/CSS_layout/Flexbox

Bei der Realisierung von Apps kann in engomo also ausgewählt werden, ob das Layouting wie bisher über absolute Koordinaten erfolgen oder ob ein Flex-Layout verwendet werden soll. Ein wichtiges Instrument bei der Arbeit mit dem flexiblen Layoutmodus in engomo sind die so genannten Viewports. Das sind definierte Größenklassen, innerhalb derer das Flex-Layout angelegt wird.

Je nach Anwendungsszenario können App-Konfiguratoren eine Anwendung mit nur einem einzigen Viewport gestalten und das Flex-Layout darin so gestalten, dass es sich für alle verwendeten Fenster- bzw. Bildschirmgrößen responsiv verhält. Alternativ können aber auch für eine App mehrere, separat definierte Viewports angelegt werden. Für jeden einzelnen Viewport kann dann wiederum das Layout individuell abgeändert werden. So kann man beispielsweise für ein und dieselbe App die drei verschiedenen Viewports großer Bildschirm, Smartphone und normaler Desktop hinterlegen und für diese Viewports jeweils einzelne Layouts definieren, die sich voneinander unterscheiden, um den Anforderungen der Größe des jeweiligen Ausgabekanals in optimaler Weise gerecht zu werden.



Definition eines Flex-Layouts für eine Enterprise App mit zwei Viewports – Desktop und Mobile – in engomo

Ausblick:

Für nativ-mobile Applikationen stehen bald ebenfalls Flex-Layouts zur Verfügung, sodass auch diese Apps in der Lage sein werden, sich responsiv und flexibel an unterschiedliche Bildschirmgrößen anzupassen.

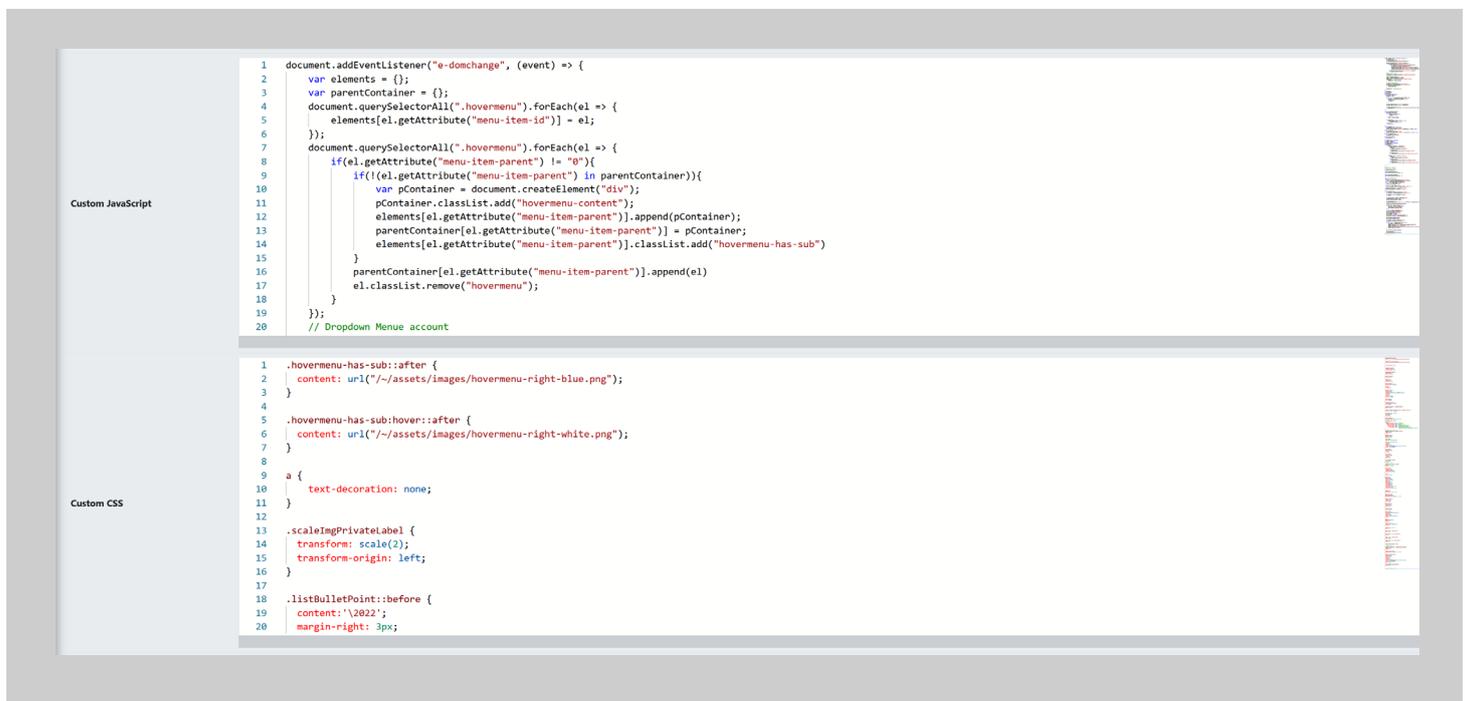


→ Neue Funktionen für webbasierte Apps

Für das Anlegen von webbasierten Layouts bietet die engomo-Plattform zahlreiche wichtige Funktionen, die es Konfiguratoren ermöglichen, ästhetische Designs und optimale Usability in Anwendungen zu bringen. Zusätzlich zur pixelbasierten Positionierung sind im Flex-Layout auch Größeneinheiten wählbar, welche die Größe eines Objekts relativ zu einer anderen Größe festlegen.

Darüber hinaus können auf Seitenebene Elemente aus der webspezifischen Entwicklung eingebracht werden wie etwa CSS, Javascript und eigene HTML-Header. Auch sind mit der engomoWeb-Technologie Padding und Margins auf Elemente möglich. Damit sind dem Design von Web-Apps in engomo keine Grenzen gesetzt und es können Web-Anwendungen, Shops und Portale entstehen, die in Sachen Look & Feel individuell programmierten Anwendungen und Websites und solchen, die aus dem CMS kommen, in nichts nachstehen.

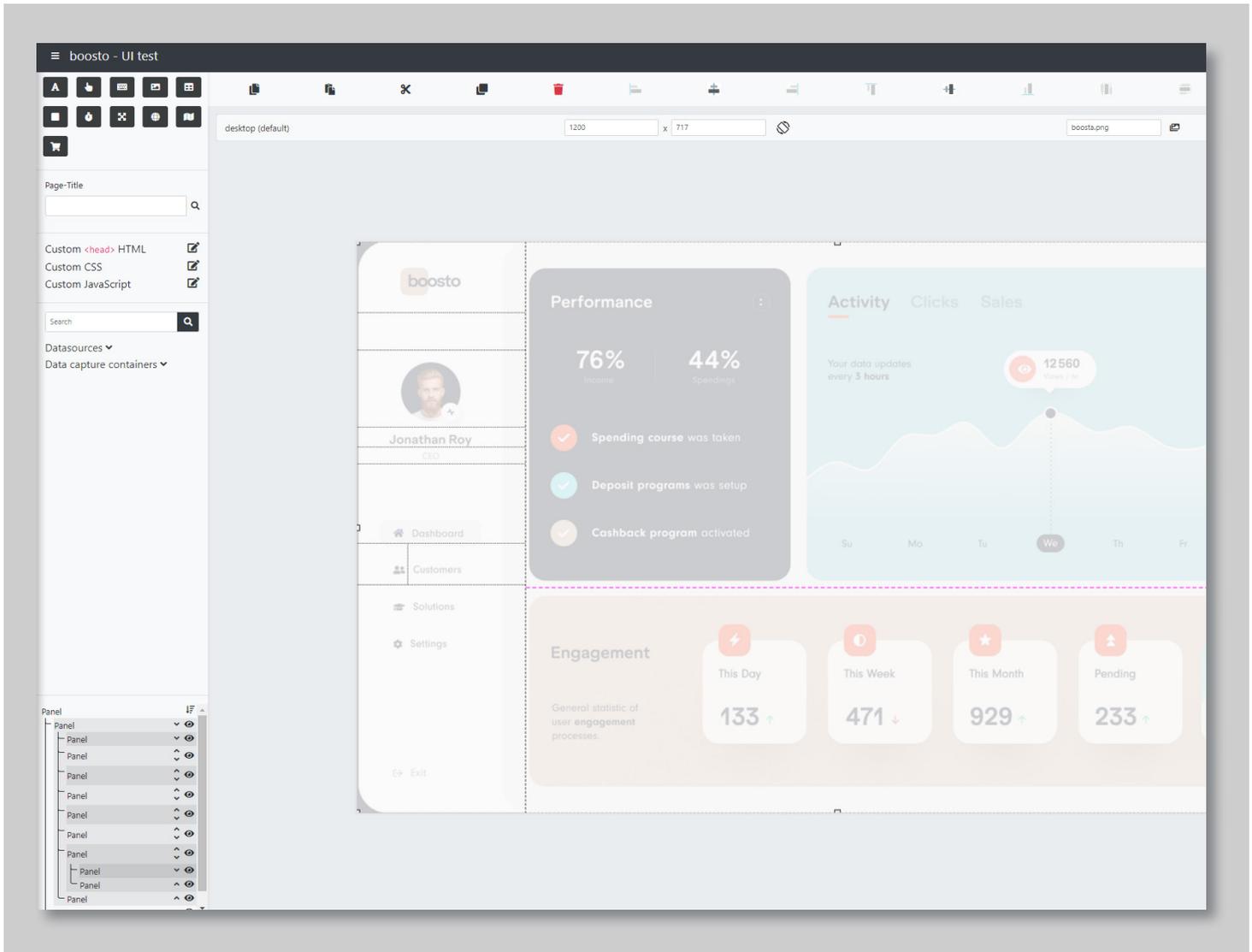
Für die Darstellung im Web beinhaltet die engomo-Plattform zudem ein eigenes URL-Handling, sodass URLs auch individuell benannt und URL-Parameter gesetzt werden können.



Javascript- und CSS-Handling für Web-Apps mithilfe der engomoWeb-Technologie

→ Wie baue ich ein FlexLayout? Der LayoutHelper

Zu Beginn der Erstellung einer neuen App kann es ziemlich herausfordernd sein, mit einem Flex-Layout zu beginnen und all die Regeln festzulegen, die das Verhalten einzelner Elemente bestimmen. Damit App-Konfiguratoren an dieser Stelle schnell vorwärtskommen, hat engomo einen speziellen LayoutHelper bereitgestellt. Das ist eine Funktion, die es ermöglicht ein Image des Layout-Entwurfs einer App hochzuladen. Dieses Bild wird im Hintergrund der Layout-Fläche angezeigt und dient als Vorlage, um App-Elemente im dazugehörigen Layout-Raster schnell und präzise anzulegen. Im nächsten Schritt ist dann die Erstellung von Flex-Boxen für responsives Design besonders einfach, denn das kann per Mausclick vorgenommen werden.



Das hochgeladene Image dient als Vorlage für die Definition der Elemente im Flex Layout

Anwendungsfälle und Beispiele für webbasierte Apps

Web-Anwendungen eignen sich für eine große Bandbreite an Anwendungsfällen im Unternehmen. Besonders dann, wenn sich das Nutzungsszenario auch am Desktop abspielt, sind webbasierte Anwendungen ein perfekter Weg, Apps bereitzustellen.

Die Hauptanwendungsbereiche webbasierter Applikationen in Unternehmen sind Enterprise Apps zur Abwicklung von Geschäftsprozessen, Micro Apps zur Abbildung kleiner, zielgerichteter Anwendungen für die effiziente Erledigung von Aufgaben sowie eCommerce- und Portallösungen in unterschiedlichen Ausprägungen.

→ Enterprise Apps

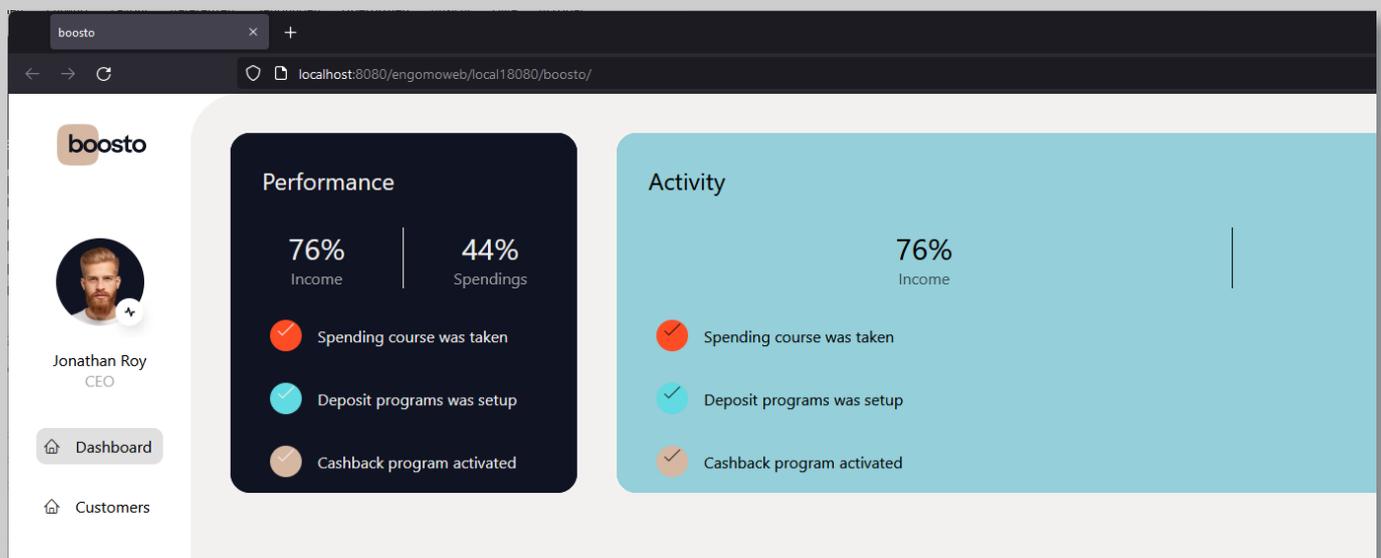
Enterprise Apps sind umfassende Lösungen für die Abbildung und Abwicklung der Geschäftsprozesse eines Unternehmens. Hierfür sind bei den meisten Unternehmen bereits zahlreiche Applikationen wie ERP, CRM, DMS, QS etc. vorhanden – in einer standardisierten oder meist auch kundenindividuell angepassten Version.

Und doch gibt es Prozesse im Unternehmen, die so spezialisiert sind, dass es lohnend ist, dafür individuelle Lösungen zu realisieren. Außerdem bestehen meist noch Digitalisierungslücken innerhalb von Prozessen, die mithilfe von Enterprise Apps aus dem Low-Code Baukasten schnell zu schließen sind. Enterprise Apps erstrecken sich somit vom hochindividuellen ERP oder einer eigenen Lösung für das Management von QS-Prüfaufträgen bis hin zur Projektmanagement-App und Anwendungen zum Prozessmanagement in der Fertigung.

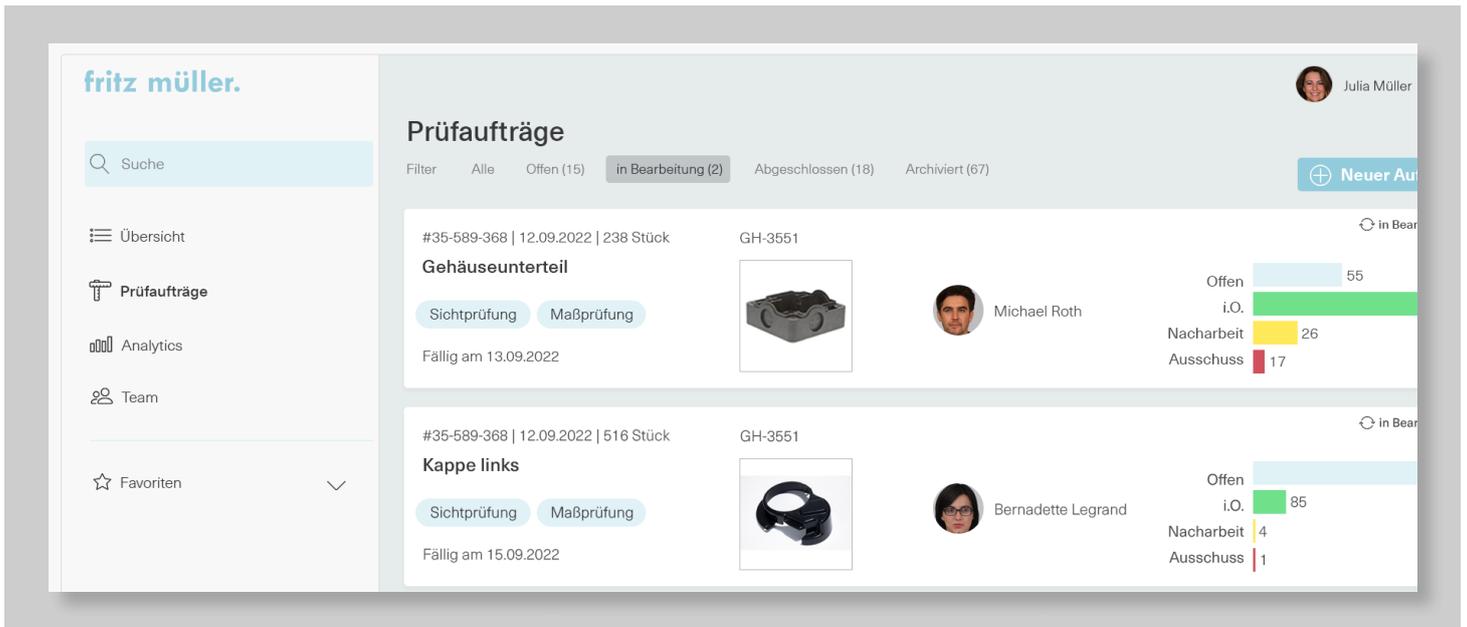
Weitere **Beispiele** sind Anwendungen für die Bereiche:

- ✓ Wissensmanagement
- ✓ Aufgabenverwaltung und -management
- ✓ Betriebliches Vorschlagwesen & Innovationsmanagement
- ✓ Fehler- und Abweichungsmanagement
- ✓ Automatisierte Dokumentenerstellung und Bereitstellung
- ✓ Automatisierte Rechnungsstellung

Für solche und ähnlich gelagerte Anwendungsfelder sind webbasierte, individuelle Low-Code Apps mit engomo hervorragend geeignet. Dafür sprechen sehr kurze Realisierungszeiten, die einfache Anbindung der Lösungen an vorhandene Enterprise-Systeme und die Möglichkeit, problemlos über die Plattform mobile Szenarien einzubeziehen – beispielsweise eine mobile App für die Ansicht und das Abhaken aktueller Tasks im Aufgabenmanagement für den einzelnen Anwender in Ergänzung zur umfassenden Aufgabenverwaltung in der browserbasierten App.



Enterprise App für Projekt- und Taskmanagement



App für das Management von QS-Aufträgen

→ Micro Apps

Micro Apps sind kleine, in sich geschlossene Anwendungen, die zur gezielten und effizienten Erledigung einzelner Aufgaben im Unternehmen dienen. Der Trend hin zu Micro Apps hat sich in den letzten Jahren stetig verstärkt, und eben hier sind Apps aus dem Low-Code Baukasten prädestiniert. Denn ohne umfassendes Softwareprojekt lassen sich schnell und pragmatisch einzelne Apps realisieren und den Mitarbeitern anbieten. Für diese sind Micro Apps willkommene Helfer in ihrem Alltagsgeschäft.

- Die meisten Mitarbeiter hassen starre, monolithische und wenig benutzerfreundliche Enterprise Software: allein deshalb ist es für IT-Abteilungen sinnvoll, alternative Lösungen zu finden, um die Mitarbeitermotivation und -Produktivität hochzuhalten. Micro Apps sind das komplette Gegenteil zu aufgeblähten Enterprise-Lösungen, weil sie sehr leichtgewichtig und schnell in der Anwendung sind. Aus dem engomo-Baukasten sind sie aber dennoch nahtlos mit der vorhandenen Enterprise-IT integriert, sodass keine Datensilos entstehen.
- Funktionale Bereiche und Abteilungen müssen agiler werden: Mit Micro Apps kommen Teams schneller und agiler voran, denn sie fokussieren eine einzige Aufgabe und sind sehr schnell entwickelt und ausgerollt. Auf Basis von engomo können die Apps bei Änderungsbedarf schnell und einfach an sich ändernde Bedürfnisse der funktionalen Bereiche angepasst werden.

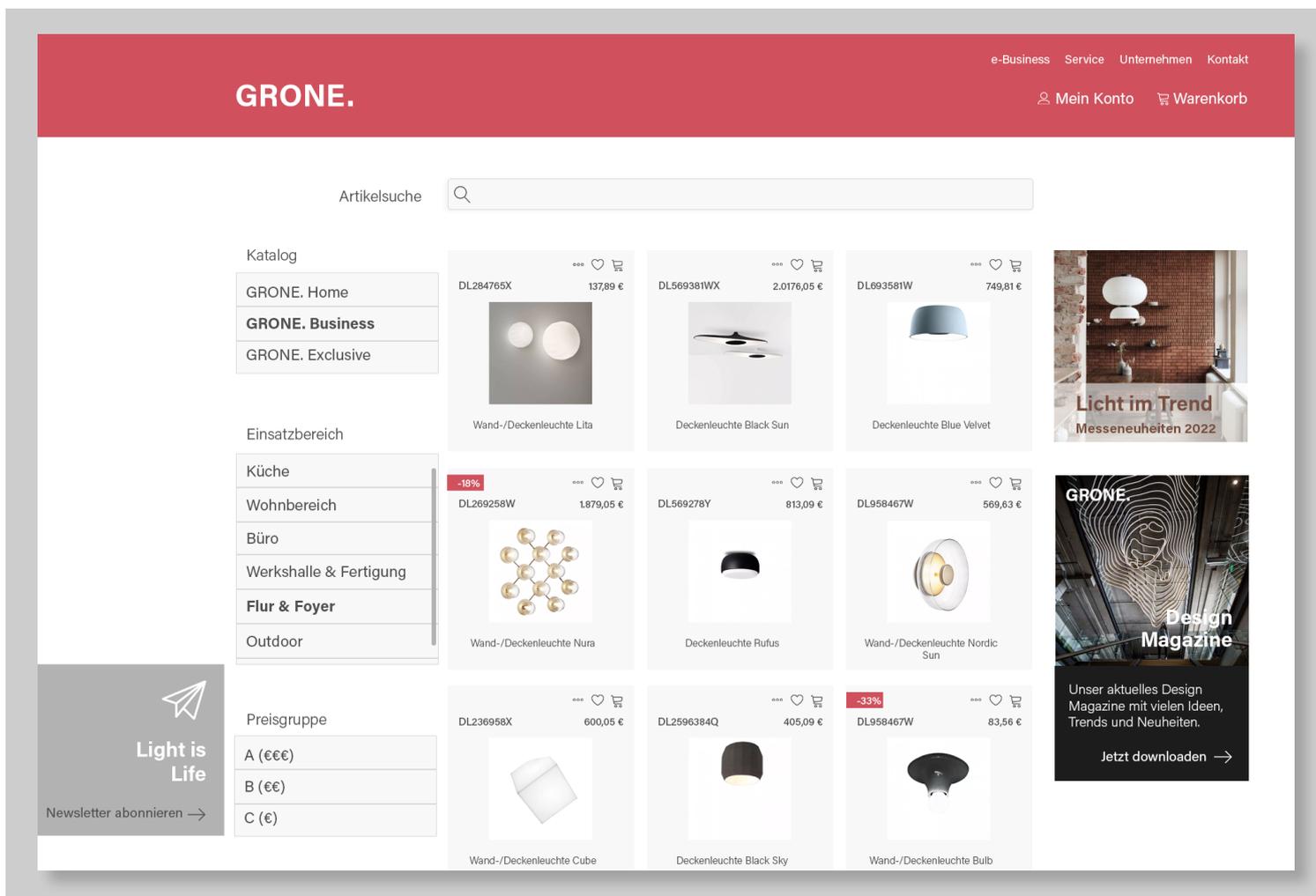
Weitere **Beispiele** sind Anwendungen für die Bereiche:

- ✓ Stammdatenprüfung und -aktualisierungen
- ✓ Bestellanforderungen
- ✓ Freigabeworkflows
- ✓ Reisekosten-Einreichung
- ✓ Visualisierung bestimmter Daten aus dem Backend als Dashboards
- ✓ Verfügbarkeitsabfragen
- ✓ Produktdatenabrufe
- ✓ Schadensmeldungen

→ **B2B-eCommerce**

Im B2B-Bereich sind hohe Anforderungen an die Integrationsfähigkeit von eCommerce-Lösungen gestellt. Kundenindividuelle Preise oder Rabattstufen, Artikelstammdaten, Bilder etc. sind oftmals im ERP- oder CRM-System hinterlegt und müssen dem Kunden in Echtzeit im B2B-Webshop angezeigt werden. Eine Vielzahl an Produktvarianten oder sehr große Produktportfolios führen außerdem zu hohen Anforderungen, was die Performance der Shop-Lösung angeht. Des Weiteren müssen eCommerce-Lösungen besonders hohen ästhetischen Ansprüchen genügen, ansprechend gestaltet sein und eine optimale Usability aufweisen.

Die engomoWeb-Technologie wurde entwickelt, um diesen Anforderungen gerecht zu werden. Dank der hohen Kompatibilität mit vorhandenen Backend-Systemen können kundenindividuelle Informationen in Echtzeit angezeigt und auch abgeschlossene Aufträge direkt ins Backend übertragen werden. Shop-Applikationen auf Basis von engomo bieten außerdem eine hervorragende Performance: Auch riesige Produktportfolios mit hunderttausenden oder Millionen Artikelstammdaten können in Millisekundenschnelle angezeigt werden. Ein zentraler Vorteil der engomoWeb-Technologie für B2B-Webshops ist die enorme Flexibilität und Geschwindigkeit bei der Realisierung. In Kundenprojekten zeigt sich, dass individuelle und nahtlos integrierte Shop-Lösungen mit engomo nur etwa ein Drittel bis die Hälfte der Kosten verursachen, die für das Customizing einer Out-of-the-Box Shop-Lösung anfallen und dass auch die Realisierungszeiten deutlich kürzer ausfallen.



B2B Web Shop auf Basis der engomoWeb-Technologie

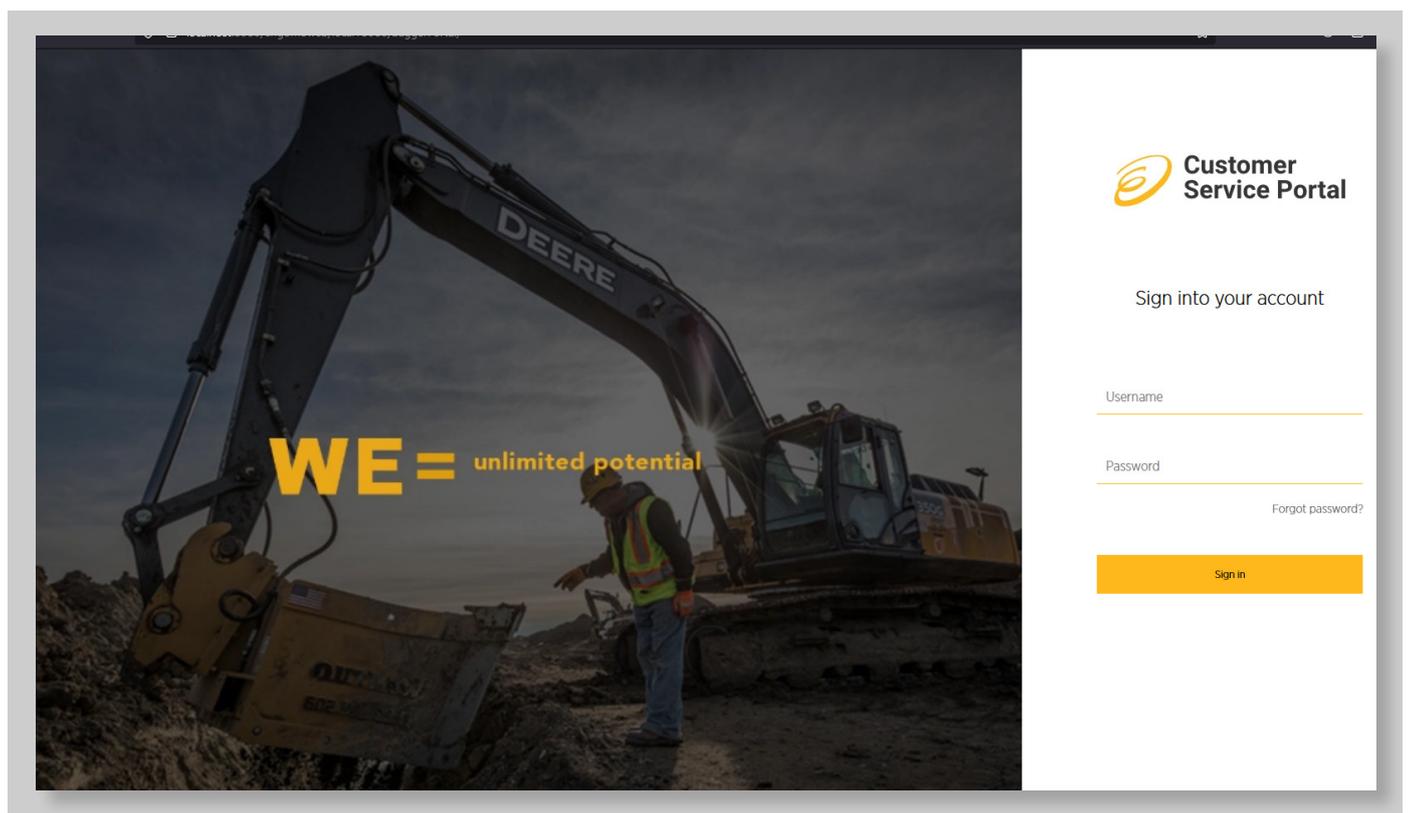
→ Portale

Webportale sind wichtige Bausteine für erfolgreiche Kundenbindung und zufriedenstellenden Kundenservice. Sowohl im B2B- als auch im B2C-Bereich sind Self-Service bzw. Kunden-, Händler- und Lieferantenportale ein zentrales Medium für die flexible Bereitstellung personalisierter Inhalte an die Nutzer. Mit der engomoWeb-Technologie können Unternehmen Portale nach ihren individuellen Anforderungen gestalten und umsetzen. Dabei sind alle Daten, Dokumente und Informationen, die aus Backend-Systemen benötigt werden, nahtlos integriert abrufbar.

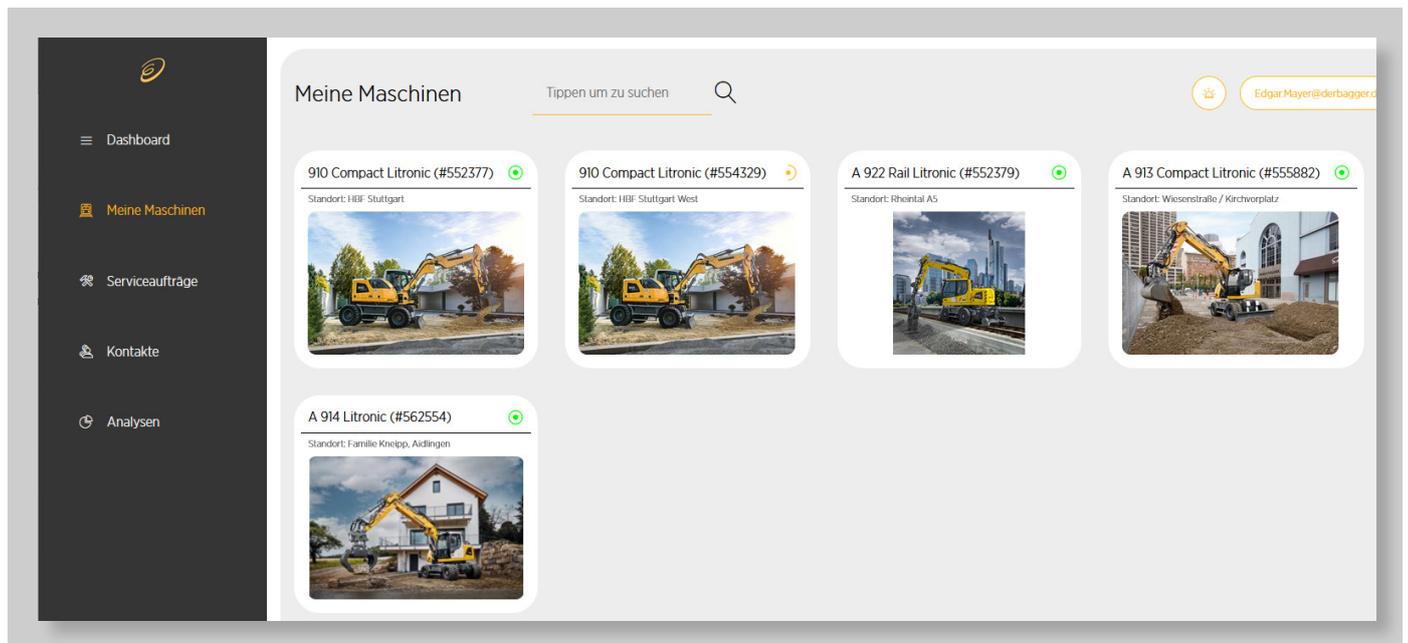
Wenn Portal-Nutzer Daten eingeben oder bearbeiten, erfolgt auch das Zurückschreiben ohne Zwischenschritte in die Enterprise-Systeme. Für Portale sind die intelligenten Flex-Layouts in engomo hilfreich, um responsive Lösungen zu schaffen, die sowohl am Desktop als auch auf Tablets und Smartphones verwendet werden.

Beispiele für Portale, die mit der engomoWeb-Technologie realisiert werden, sind:

- ✓ B2B-Kundenportale und -Händlerportale
- ✓ B2B-Lieferantenportale
- ✓ B2C-Kundenportale



Login-Seite eines B2B-Kundenportals



Beispiel für die Inhalte eines B2B-Kundenportals

Praktische Tipps zum Einsatz der engomoWeb-Technologie

Wer Apps mit engomo baut, hat künftig die Wahl zwischen der nativen mobilen App-Technologie und der engomoWeb-Technologie. Zu Beginn wird es vielleicht etwas kompliziert erscheinen, sich für einen Weg zu entscheiden. Deshalb liefert dieses Whitepaper einige praktische Orientierungsfragen, um zu verstehen, welcher Weg am besten geeignet ist:



Handelt es sich um eine App, die ausschließlich auf Mobilgeräten genutzt wird und für deren Anwendungsfall eine Desktop-Nutzung überhaupt keinen Sinn macht?

Das wäre zum Beispiel eine App für die Kommissionierung im Lager mit integrierter Scanfunktion, die auf einem Scan-Device laufen soll. In diesem Fall wäre es unnötige Mehrarbeit, sich über flexible, responsive Layouts Gedanken zu machen. Der effizienteste und schnellste Weg zur App ist hier eine native mobile engomo-App zu erstellen.



Braucht Ihre App zwingend native mobile Komponenten wie die Gerätekamera (engomoCam), Scanning (engomoBarcode), das Einlesen von NFC-Informationen (engomoRFID/NFC) etc.?

Dann müssen Sie Ihre Applikation als Mobil-App in engomo anlegen, um die nativ-mobilen Komponenten einsetzen zu können.



Soll Ihre Anwendung (auch) am Desktop verwendet werden?

Dann haben Sie mithilfe der nativen App-Technologie grundsätzlich die Möglichkeit, eine Windows-App zu realisieren, die auf den PCs der Nutzer installiert wird. Allerdings bietet die Nutzung der App als Web-App hier klare Vorteile: Anstelle der Installation der App und Eingabe der App-Parameter, die für manche User kompliziert erscheinen, kann die App als Web-App einfach über den Browser verwendet werden. Hierfür ist per se noch kein Flex Layout erforderlich, weil engomo-Apps immer auch als Web-App ausführbar sind. Wenn aber zu erwarten ist, dass Nutzer die webbasierte App an unterschiedlichen Geräten verwenden, zum Beispiel am kleineren Laptop-Bildschirm, am großen Desktop-Bildschirm und möglicherweise auch mobil, dann ist es ratsam, ein intelligentes Flex Layout anzulegen. So ist sichergestellt, dass die User Experience an allen Endgeräten optimal ist.



Was ist mit bestehenden Apps, die vor der Bereitstellung der engomoWeb-Technologie in der engomo Plattform erstellt wurden?

Für jede bestehende App bedeutet die engomoWeb-Technologie, dass sie auch im Webbrowser verwendbar ist, ohne dass hierfür Anpassungen erforderlich sind. Eine Einschränkung sind native mobile Komponenten: Sie sind im Browser nicht verfügbar, sondern können nur in nativen mobilen Apps genutzt werden. Wenn Sie sich entscheiden, eine bisher nativ genutzte App – zum Beispiel eine Windows-App – künftig webbasiert bereitzustellen, können Sie das also ohne Weiteres tun. Wichtig zu verstehen ist, dass die App dann noch kein responsives Verhalten hat, sondern in der Größe so skaliert, wie es native mobile Apps schon immer tun.

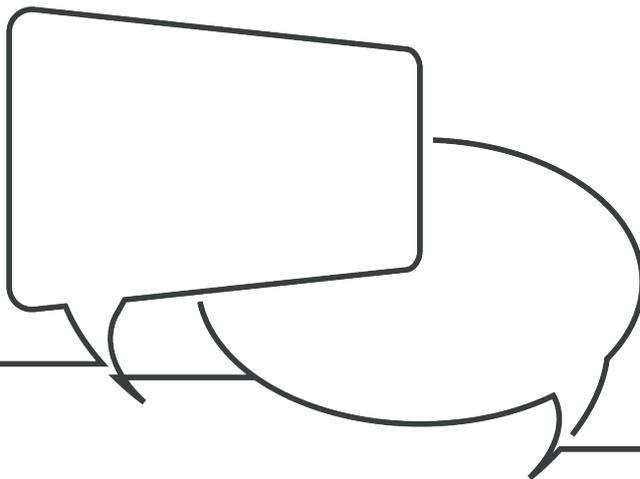
Wenn für eine bestehende nativ mobile App ein neues flexibles Layout mittels engomoWeb-Technologie erstellt werden soll, kann der bereits bestehende Datenteil in die neu realisierte Web-App übernommen werden.



Ist es für Ihren Anwendungsfall eine Hürde, mit nativen Apps zu arbeiten?

Das kann zum Beispiel der Fall sein, wenn sie die engomo App nicht auf Endgeräten der Benutzer installieren und einrichten können/wollen. Oder wenn Sie nicht den Deployment-Weg über die App Stores der Plattformen gehen möchten oder können. Ein weiterer Punkt kann sein, dass Sie nicht die Multi-App Infrastruktur von engomo nutzen möchten, obwohl Sie mehrere Apps im Einsatz haben. In diesen Fällen kommen Sie mit webbasierten engomo-Apps einfacher zum Ziel. App-Benutzer können im Webbrowser direkt nach der Anmeldung mit der App arbeiten und mehrere Apps können problemlos erreichbar gemacht werden, zum Beispiel in einem App Portal (basierend auf engomoWeb-Technologie) als Auswahlseite oder einfach über die unterschiedlichen App-URLs.

Unterstützung bei Fragen rund um die engomoWeb-Technologie



Gerne unterstützt unser Support Sie bei Ihren individuellen Fragen und steht Ihnen mit praktischer Unterstützung zur Seite. Dafür erreichen Sie uns wie gewohnt über das [Support-Portal](#).

In der [engomo Doku](#) finden Sie zum Thema engomoWeb / Flex Layouts Beispiele und App-Vorlagen, um sich mit dem Thema vertraut zu machen.

Unser [Design Leitfaden](#) zum Thema User Interface und User Experience gibt Ihnen darüber hinaus Anregungen und Beispiele für eine gelungene Usability in Ihren Anwendungen.

engomo GmbH



Marktstraße 52
72458 Albstadt



+49 7432 189289-0
info@engomo.com



www.engomo.com