

Digitale Produktentwicklung für Fashion



Während bei der Haute Couture die „Fédération de la Haute Couture et de la Mode“ (gegründet 1868) vorschreibt, dass die Entwürfe für eine Kollektion in Handarbeit und mit traditionellen Schnitttechniken hergestellt werden müssen, erfährt die Kollektionserstellung von Ready-to-wear gerade eine digitale Revolution. So werden längst nicht mehr nur Skizzen und Schnitte digitalisiert, sondern der komplette Produktentstehungsprozess mit visuellen 3D Materialien bis hin zum digitalen Musterteil, welches in digitalen Showräumen für die Order zur Verfügung steht.

Ansprechpartner

Elvira Traub
Business Consulting – GCS Consulting GmbH
E-Mail: schock@gcs-consulting.de
Mobil: +49 89 8913650

Was bedeutet digitale Produktentwicklung?

Wenn man von der digitalen Produktentwicklung spricht, ist nicht nur die digitale Entwicklung eines Kleidungsstückes gemeint, sondern vielmehr die **Digitalisierung** des kompletten **Prozesses Design & Produkt**. Dieser lässt sich in die folgenden Teilprozesse aufteilen:

- + Trendforecasting & Datenanalyse
- + Material- und Farbmanagement
- + Digitale Kollektionsentwicklung
- + Produkt-Stammdaten-Management
- + Prototyping und Salesman-Samples

Die Digitalisierung in diesem Gesamtprozess bezeichnet die **Integration von digitalen Technologien**, die es ermöglichen, die Designprozesse zu optimieren, die jeweils spezialisiert auf den einzelnen Teilprozess ausgerichtet sein müssen. Ein PLM-System (Product-Lifecycle-Management) ist hierbei meist die Basissoftware für den Gesamtprozess und dient als zentrale Schnittstelle zu den nachgelagerten Prozessschritten. Unterstützt wird das PLM durch spezialisierte Technologien, die zum Teil bereits in ein PLM integriert sein können oder als Stand-alone-Lösung bei Bedarf nur über Schnittstellen angebunden sind.

Durch die Digitalisierung der Produktentwicklung wird bereits am Beginn der Wertschöpfungskette eines Produktes der Anforderung nach **Flexibilität** und **Kundenorientierung**, die der moderne Markt fordert, Rechnung getragen.

PRODUCT LIFECYCLE MANAGEMENT (PLM) ALS KEY-PLAYER



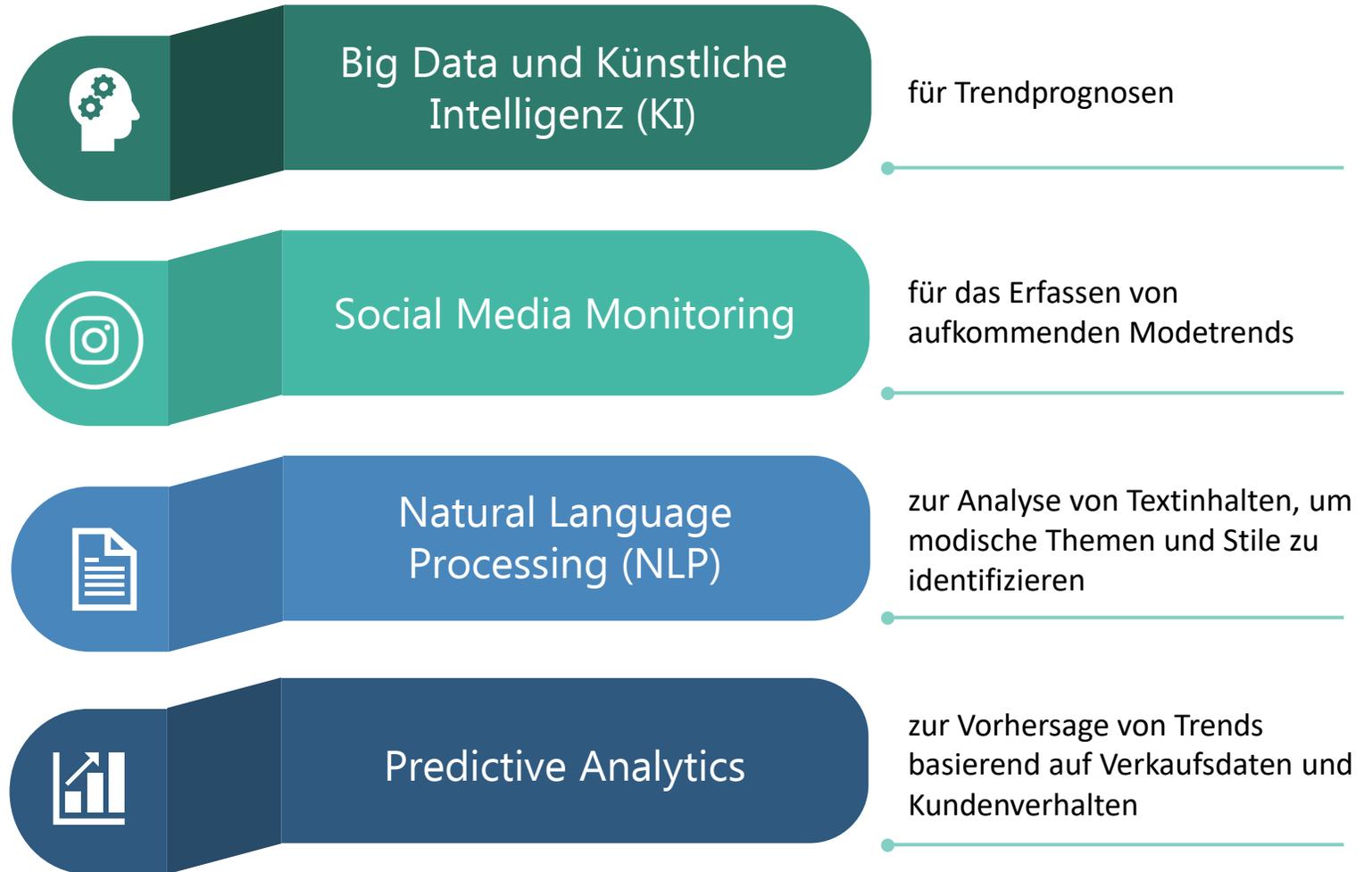
Trendforecasting & Datenanalyse

Ziel dieses Prozesses ist ein Kollektionsrahmenplan sowie erste Design- und Trendansätze für die Farbauswahl und die Kollektionsentwicklung. Wie bei der traditionellen Herangehensweise, sind auch im digitalen Prozess viele Quellen die Basis dafür.

Die Art und Weise, wie sich Mode in der Gesellschaft bewegt und Trends entstehen, hat sich in den letzten Jahren grundlegend geändert. So werden Trends nicht mehr nur von den Designern während der großen Modenschauen und mit provokativen Kollektionen ins Leben gerufen, sondern kommen auch von Influencern, Modebloggern und Prominenten. Aufgrund dieser Vielfältigkeit und Schnellebigkeit ist **Trendanalyse** eine viel größere **Herausforderung** als in der Vergangenheit. Während man sich früher bei der Analyse meist auf die unternehmenseigenen Zahlen und eigene Trend-Researches, wie Store-Checks als Basis beschränkt hat, ist das heute bei weitem nicht mehr ausreichend, um eine gute Informationsbasis für die Erstellung einer neuen Kollektion zu haben. Es müssen **riesige Datenmengen** aus **verschiedenen Quellen** genutzt werden, um neue Trends frühzeitig und in Echtzeit zu erkennen. Nur so ist es möglich den Verbrauchertrends einen Schritt voraus zu sein. Dies ist entscheidend für Kollektionen, die am Puls der Zeit sein wollen, um Begehrlichkeit zu wecken und Wachstum zu generieren.

Um Modeunternehmen in die Lage zu versetzen sich effektiv und schnell an neue Trends anzupassen, gibt es viele **spezialisierte digitale Lösungen**, die zum Teil auch KI gestützt arbeiten.

DIGITALE WERKZEUGE & METHODEN



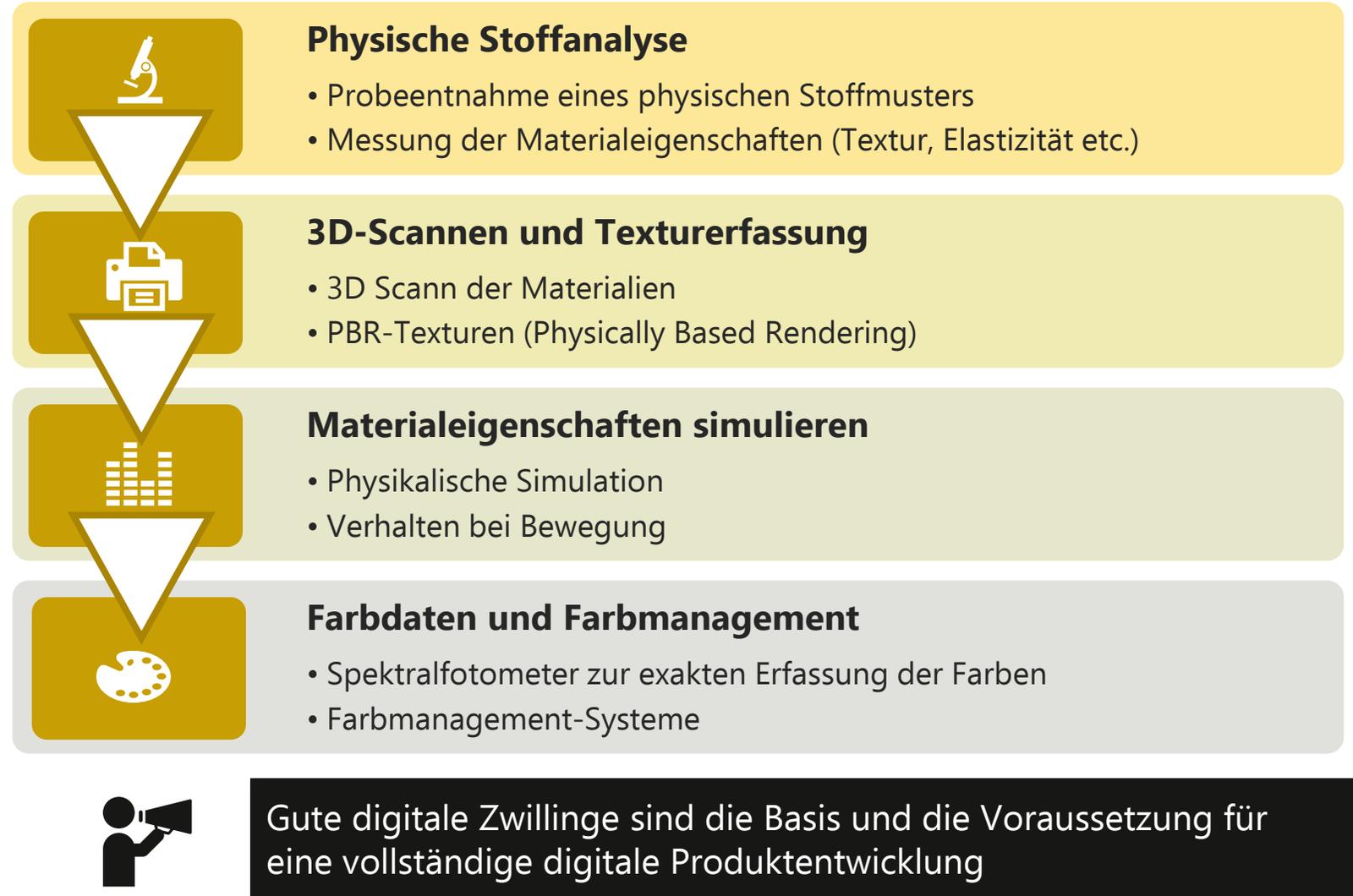
Material- und Farbmanagement

Um gute **digitale Kleidunstücke** zu entwickeln, werden **digitale Zwillinge der Materialien** benötigt. Diese können entweder von den Vorlieferanten zur Verfügung gestellt werden oder mittels 3D-Technologien erstellt werden für eine **virtuelle Materialdatenbank** als Grundlage für die digitale Kollektionsentwicklung. In Kombination mit virtuellen Farbpaletten wird es den Designern ermöglicht, verschiedene Farbvarianten schnell zu visualisieren und zu kombinieren, bevor endgültige Entscheidungen getroffen werden.

Die Digitalisierung des Material- und Farbmanagements bietet zahlreiche Vorteile, nicht nur in kreativen Aspekten:

- + **Kollaboration mit Lieferanten und Produzenten**
Freigaben werden standardisiert und beschleunigt. Digitale Farbstandards für die Farbentwicklung, machen Labdips obsolet, was Zeit, Kosten und Ressourcen reduziert.
- + **Nachhaltigkeit**
Materialdatenbanken liefern nicht nur Informationen zu Farben und Preisen, sondern auch zu Nachhaltigkeitsaspekten.
- + **Qualitätsmanagement und Qualitätssicherung**
Tests können bereits an dem digitalen Zwilling erfolgen, was zu einer frühzeitigen Identifikation der Probleme führt. Darüber hinaus können Testergebnisse automatisiert erfasst und analysiert werden.

WIE ENTSTEHT EIN DIGITALER ZWILLING EINES STOFFMUSTERS?



Digitale Kollektionsentwicklung

Darunter versteht man die digitale Entwicklung eines Kleidungsstückes. Um dies erfolgreich umzusetzen, müssen mehrere Voraussetzungen erfüllt sein:

- + **Schnitt**
Dieser muss in digitaler Form vorliegen, damit dieser auch virtuell zusammengeführt werden kann. Zum Zusammenführen der einzelnen Teile wird neben dem **technischen Knowhow** für die Software auch das **handwerkliche Können** benötigt, da trotz technischer Unterstützung festgelegt werden muss, wie die Schnittteile zusammengefügt werden müssen oder wo Nähte platziert werden.
- + **Avatar**
Um das Kleidungsstück in 3D darzustellen und die Passform basierend auf markenspezifischen Anforderungen zu bewerten, werden Avatare benötigt, die das traditionelle Passform-Model ersetzen.
- + **Digitale Stoffe und Zutaten**
Während es bei den Zutaten hauptsächlich um visuelle Aspekte geht, sind bei Stoffen auch die physikalischen Eigenschaften, wie Elastizität und Gewicht sehr wichtig. Nur so können am Avatar realistische Material- und Fallveränderungen in Bewegung dargestellt werden.

Wurde auf dieser Basis ein digitales Kleidungsstück realisiert, lässt sich dieses einfach und realistisch im Design ändern. **Schnitte und Stücklisten** werden im **Kontext automatisch** entsprechend **korrigiert**.

DER WANDEL ZUM DIGITALTEN PROTOTYP

TRADITIONELL

- + Idee / Zeichnung, in der die Ideen des Designs festgehalten werden
- + Schnitte, die auch ohne ganzheitlichen digitalen Ansatz heute meist bereits digital erstellt werden.
- + Stoffauswahl erfolgt bei Stoffmessen oder durch Lieferantenvorlagen
- + Erste Prototypen werden, meist direkt bei den Produzenten, genäht und anschließend zum Design transportiert. Aufgrund von Zeitmangel, muss dabei häufig auf Expressdienstleister zurückgegriffen werden.
- + Vielfache, weitere Prototypen verlangen eine Wiederholung des Vorgangs. Damit ist dieser Prozesse nicht nur langsam sondern benötigt viel Ressourcen und es werden unverkäufliche Muster produziert.



DIGITAL

Kleidung wird digital simuliert, nachdem folgende Bausteine zur Verfügung stehen:

- + Schnitt, welcher auch in der traditionellen Herangehensweise häufig komplett digitalisiert ist. Das hat den großen Vorteil, das es im Bereich Schnitt bereits etablierte Standards in den Dateiformaten gibt.
- + Digitalen Stoffe, für die es noch keinen durchgängigen Standard gibt.
- + Digitale Zutaten, welche häufig bereits in digitaler Form vom Hersteller zur Verfügung gestellt werden.
- + Avatare, mit denen Maße, Proportionen, Bewegung und Posen dargestellt werden können.
- + Auf Kleidung spezialisiertes 3D Programm

Damit der Wandel gelingt, müssen alle Beteiligten entlang des Prozesses diese Veränderungen handhaben können und die Aufgaben daraufhin ausrichten.

Produktstammdaten-Management

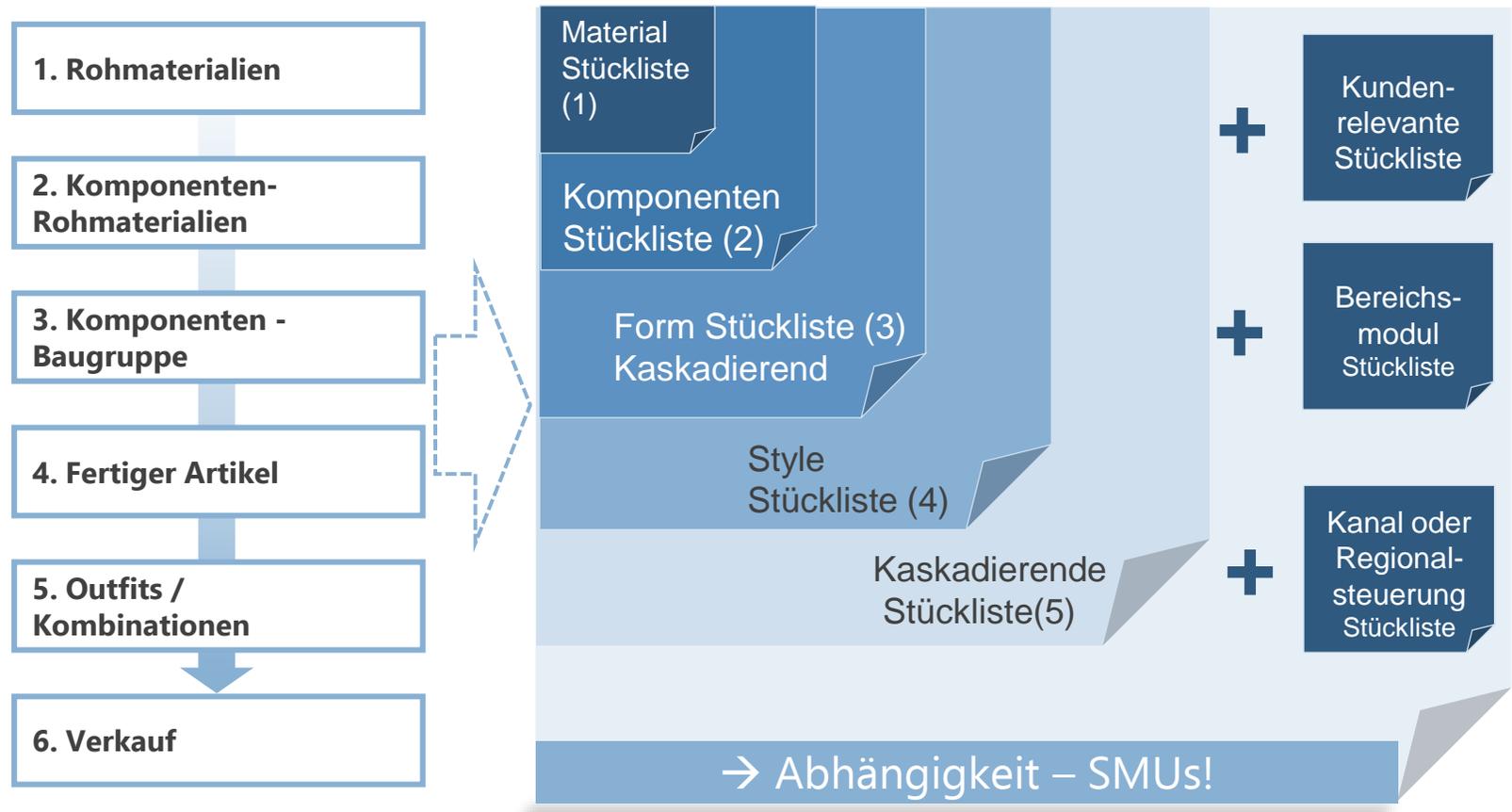
Produktstammdaten sind von jeher ein **wichtiger Baustein** bei der Produktentwicklung und es müssen von Anfang an Daten gesammelt und erfasst werden. Digitale Technologien unterstützen maßgeblich bei **Datenmanagement** und **Prozessautomatisierung**.

Herzstück für diesen Teilprozess ist das **Product-Lifecycle-Management (PLM)**, in dem alle Produktinformationen - von technischen Details über Materialien bis hin zu Produktionsprozessen - zentral verwaltet werden. Dies stellt sicher, dass alle Beteiligten in der Lieferkette auf die aktuellsten Daten zugreifen können, was eine **nahtlose Zusammenarbeit** über **verschiedene Abteilungen** hinweg ermöglicht.

Im Gesamtprozess startet die Datenpflege bereits mit dem Kollektionsrahmenplan, dessen Ergebnis geplante Musterteile sind, die Kriterien wie Produktgruppen, Preislagen und Zielmärkte beinhalten. Durch **vernetzte Tools** wachsen die **Informationen** zu den Produkten mit jedem Entwicklungsschritt mit, so dass bei jeder Änderung **automatisch Anpassungen** vorgenommen werden können.

Die zunehmende **Automatisierung** in diesem Prozess führt zu **Effizienzsteigerungen** und **reduziert Fehlerquellen**, indem **Änderungen in Echtzeit** über die gesamte **Lieferkette** hinweg kommuniziert werden. Darüber hinaus fördert das digitale Produktstammdaten-Management durch die bessere Datentransparenz eine **schnellere Markteinführung** und erleichtert Anpassungen an sich ändernde Marktanforderungen.

AUFBAU DIGITALER PRODUKTDATEN AM BEISPIEL EINER STÜCKLISTE



Ziel der vollintegrierten digitalen Produktentwicklung ist eine systemische Komplettabbildung der Stammdaten entlang der Wertschöpfung von PLM über ERP, PPS bis SC-Tools.

Salesman-Samples, Kataloge und digitale Showrooms

Nicht nur in der Musterentwicklung, sondern auch in der Verkaufsphase einer neuen Kollektion hat die Digitalisierung Einzug gehalten. **Digitale Showrooms** bieten den großen Vorteil, dass Kollektionen in Echtzeit präsentiert werden können, **ohne** dass **physische Musterteile** in großen Mengen produziert werden müssen. Einkäufer und Vertriebspartner können die Produkte bequem von überall aus begutachten, **virtuell anprobieren** und direkt Bestellungen aufgeben. Dies beschleunigt nicht nur den Verkaufsprozess, sondern reduziert auch Kosten und Ressourcen.

Digitale Kataloge und **3D-Visualisierungen** ermöglichen eine detaillierte und **interaktive Präsentation** der Kollektionen. Kunden können das Design, die Passform und die Materialien virtuell erleben, ohne auf physische Musterteile angewiesen zu sein. Dies trägt auch zur Nachhaltigkeit bei, da weniger physische Muster produziert und transportiert werden müssen.

Ein weiterer **Vorteil** ist die **Personalisierung** der **Verkaufsprozesse**. Digitale Plattformen bieten die Möglichkeit, Kataloge oder Showrooms gezielt auf die Vorlieben und Bedürfnisse der Kunden anzupassen. Durch vernetzte Systeme wie Product-Lifecycle-Management (PLM) und Enterprise-Ressource-Planning (ERP) werden die Daten aus den Showrooms **nahtlos** in die **nachfolgenden Prozesse** integriert, was die **gesamte Lieferkette effizienter** macht.

NUTZEN VON DIGITALEN KATALOGEN UND SHOWROOMS

Echtzeit-Visualisierung

- + Digitale Darstellung von Entwürfen in Echtzeit ermöglichen, was Designinteraktionen beschleunigt

Markteinführungsbeschleunigung

- + Globale Markteinführung durch virtuelle Verfügbarkeit ohne physische Grenzen erleichtern

Agiles Feedback

- + Unmittelbares Feedback in die Designphase einfließen lassen, wodurch die Produktentwicklung agiler wird

Kosteneffizienz-Steigerung

- + Kosteneffizienz im Designprozess durch Verringerung der Notwendigkeit physischer Muster steigern

Datenkonsistenz-Sicherung

- + Eine durchgehende Datenkonsistenz zwischen Design, Entwicklung und Marketing gewährleisten

Fazit

Die **digitale Kollektionsentwicklung** bringt viele **Vorteile** mit sich:

- + Verkürzte Durchlaufzeiten durch den Wegfall des physischen Transports
- + Weniger Verbrauch von Mustermaterialien
- + Weniger falsche Teile, da am 3D entwickelten Kleidungsstück in Echtzeit Anpassungen vorgenommen werden können und diese unmittelbar zur Verfügung stehen

Allerdings gibt es auch **Herausforderungen**, die den **Digitalisierungsprozess** erschweren:

- + **Fehlende Interoperabilität** und nur vereinzelte Standardisierungen in der gesamten Lieferkette
- + Mangel an Wissensaustausch und **Knowhow-Transfer**,
- + Hohe Investitionskosten in Technologie und Ausbildung

Neben den technischen Anforderungen spielt auch der menschliche Faktor eine zentrale Rolle. Unternehmen stehen vor der Herausforderung, **Berufsbilder neu zu definieren** und Mitarbeitende auf den digitalen Wandel vorzubereiten. Wo früher die Musternäherin Prototypen physisch zusammensetzte, erfordert der digitale Prozess spezialisiertes Wissen, um Kleidungsstücke virtuell zu entwickeln.

Langfristig bietet die Digitalisierung jedoch einen entscheidenden **Wettbewerbsvorteil**. Unternehmen, die sich frühzeitig anpassen, können schneller auf Marktveränderungen reagieren. **Der digitale Wandel in der Modeindustrie ist somit nicht nur eine technische, sondern auch eine strategische Notwendigkeit.**

PLM – DER SYSTEMISCHE BACKBONE DER DIGITALEN PRODUKTENTWICKLUNG

Material- und Farbverwaltung

- + Digitale Zwillinge in Form von 3D Modellen
- + Materialdatenbanken
- + Farbmanagement
- + Integration von Nachhaltigkeitsdaten



3D-Design und -Prototyping

- + 3D-Modellierung
- + Virtuelle Prototypen
- + Simulation von Passformen und Materialien

Integration von Trendanalyse-Tools

- + Datenanalyse und Trendvorhersagen
- + Automatische Updates



Kollaborative Tools

- + Kollaborationsplattform
- + Freigabeprozesse
- + Kommentare und Anmerkungen



Nachhaltigkeitsmanagement

- + Material-Rückverfolgbarkeit
- + Nachhaltigkeitsberichte
- + Planung von Produktlebenszyklen



Qualitätsmanagement und Compliance

- + Automatisierte Tests
- + Regelkonformität
- + Mängelmanagement



Produktvisualisierung für Vertrieb & Marketing

- + Virtuelle Musterkollektionen
- + AR/VR-Integration
- + Virtuelle Salesman-Samples und digitale Showrooms



Die Features rund um die digitale Produktentwicklung können entweder bereits in ein PLM integriert sein oder als separate Spezialisten-Software per Schnittstelle angebunden werden, abhängig von den Anforderungen und dem Leistungsumfang PLM

Kontakt

... wir freuen uns auf Ihre Anfrage:

 **Angelina Schock** | Managing Partner
schock@gcs-consulting.de

 **Elvira Traub** | Business Consultant
traub@gcs-consulting.de

 **Anschrift**
GCS Consulting GmbH
Firkenweg 1
85774 Unterföhring

 **Fon** +49 89 891365 -0

 **E-Mail** info@gcs-consulting.de

 **Website** www.gcs-consulting.de