

# Developing Innovative and Attractive CVET programmes in industrial shoe production

## Handlungsfelder (Hf)

# IO 1

Dieses Projekt wurde mit Unterstützung der Europäischen Kommission finanziert. Die Unterstützung der Europäischen Kommission für die Erstellung dieser Veröffentlichung stellt keine Billigung des Inhalts dar, welcher nur die Ansichten der Verfasser wiedergibt, und die Kommission kann nicht für eine etwaige Verwendung der darin enthaltenen Informationen haftbar gemacht werden.

Kofinanziert durch das  
Programm Erasmus+  
der Europäischen Union





Dieses Werk steht unter der Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License. Um eine Kopie dieser Lizenz anzusehen, besuchen Sie:

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>,

oder senden Sie einen Brief an Creative Commons, PO Box 1866, Mountain View, CA 94042, USA.

**Projektdaten:**

Programm: Erasmus+

Projekt-Titel: Developing Innovative and Attractive CVET programmes in industrial shoe production

Acronym: DIA-CVET

Project 2020-1-DE02-KA202-007600

Laufzeit: 01.09.2020- 31.08.2023

Website: [www.dia-cvet.eu](http://www.dia-cvet.eu)

Herausgeber: Andreas Saniter

Autoren und  
Autorinnen: DE: Sabina Krebs; (PFI Pirmasens),  
Klaus Ruth, Andreas Saniter (ITB);  
PT: Rita Souto, Cristina Marques (CTCP), Fátima Martins,  
Ricardo Sousa (CFPIC), Pedro Ramos (CARITÉ);  
RO: Aura Mihai, Bogdan Sarghie, Arina Seul (TU Iasi).

## Inhalt

1	DESIGN / Wie man eine Schuhkollektion erstellt: .....	3
2	Schuhtechnik - Produktionsplanung.....	5
3	Technische Entwicklung.....	6
4	Ausbildungsmanagement .....	7
5	Instandhaltungsmanagement .....	9
6	Qualitätsmanagement.....	11
7	Neue Materialien .....	12
8	Lieferkettenmanagement.....	14
9	Soziales Verantwortungsmanagement .....	16
10	Nachhaltigkeitsmanagement.....	17
11	Umweltmanagement .....	18
12	STEM in der Schuhindustrie - Neue Technologien .....	19
13	Gesundheit, Sicherheit- und Arbeitsschutz .....	20



## 1 DESIGN / Wie man eine Schuhkollektion erstellt:

Um ein Schuhdesign zu erstellen, orientiert man sich u.a. an internationalen Fashion & Style Prognosen von Modeinstituten und diversen „Trade Material“-Messen (Materialien, Komponenten, Accessoires) für die kommende Sommer- oder Wintersaison. Es werden Trendanalysen für das jeweilige Produkt ermittelt und ein Konzept erstellt; ein Grund, eine Geschichte, eine Inspiration basierend auf einem Thema, das ein Datum, ein Event, eine Stadt... sein kann.

Damen-, Herren-, Kinderschuhe und verschiedene Schuhtypen sollen in der Kollektion gezeigt werden, indem ein Kollektionsplan erstellt wird, der Folgendes beinhaltet:

1. Eine komplette Anzahl von Schuhgruppen bzw. Bodenvarianten
2. Verschiedene Modelltypen/Stilrichtungen
3. Preisgruppen, Fabrikpreis und empfohlene Verkaufspreise (Einstiegspreise für Basisgruppen und weitere Preislagen); eine Möglichkeit ist, das Zielsegment der Kollektion nach Geschlecht, sozialer Schicht oder Alter zu definieren und die Materialien und die Komplexität der Kollektion entsprechend zu wählen.
4. Zeitschiene für Musterkollektion - Produktionslauf
5. Termin für die Übergabe der Kollektionen an den Verkauf
6. Termine für Kollektionsvorlagen beim Kunden

Die Schuhteile, Obermaterialien, Laufsohlen und diverse Accessoires werden ausgewählt und der/die Designer beginnen mit dem Zeichnen, die ersten Ideen werden auf Papier oder auf sogenannten Tiefziehfolien gezeichnet. Sobald eine Schuhgruppe von ca. 5 -10 Typen (Styles) gezeichnet ist, wird über die weitere Realisierung eines physischen Schuhs oder neuerdings eines Schuhmodells im 3D-Druck entschieden.

Dieses neue 3D-Druckverfahren ermöglicht eine sehr gute Reproduktion von Leistenformen, Laufsohlen, Zubehör und Materialien - ohne die Notwendigkeit, einen physischen Schuh zu produzieren.

Das bedeutet natürlich, dass all diese Komponenten, wie Leistenscans, Materialoberflächen oder Zierteile, im Vorfeld in ein 3D-Programm eingearbeitet werden müssen. Das erfordert auch eine Vorlaufzeit für die Bearbeitung.

UND: Es sind immer noch "old school skills" notwendig, d.h. eine Kopie des Leistens von Hand anzufertigen, ein Grundmodell zu erstellen und alle wichtigen Maße der Fußanatomie zu ermitteln.

Im weiteren Kollektionsprozess wird entschieden, welche 3D-Modelle auch als physische Schuhe produziert werden, um verschiedene Kunden zu besuchen und ein erstes Feedback zu den Kollektionen zu erhalten.

Parallel dazu bestellt der Einkauf alle Materialien wie Ledersorten und -farben sowie alle weiteren Komponenten für die Musterkollektionen.

Für die Kollektionen werden in einem Team aus Designabteilung und Werksleitung Zeitpläne für die Musterproduktion und Musterablaufpläne für die einzelnen Modelle festgelegt.

Für den Vertrieb/Kunden werden zusätzlich verschiedene Farb- und Materialvarianten als Entscheidungshilfe ermittelt und z.B. als Photoshop/3D-Renderings ausgearbeitet oder als physische Schuhe produziert und der Gesamtkollektion beigelegt.

Zum Zeitpunkt der Kollektionsübergabe wird mit dem Produktions- und Vertriebsteam ein Rahmenplan für die Produktionskapazitäten aller Schuh-/Bodengruppen (Sohlen oder Absätze) über einen Zeitraum der nächsten 8-12 Monate abgestimmt, in dem die neu entwickelten Kollektionen/Schuhe produziert und an die Kunden ausgeliefert werden.

## 2 Schuhtechnik - Produktionsplanung

Nach der Kollektionsübergabe werden in der technischen/CAD-Abteilung die Modelle nach Prioritäten ausgearbeitet.

Die Prioritäten richten sich in der Regel nach der Verfügbarkeit der verschiedenen Materialien und Komponenten.

Für einen reibungslosen Produktionsablauf und Produktionsübergang werden so genannte Basisgruppen mit bestehenden Modellen, Leisten, Sohlen etc. in z.B. neuen Materialkombinationen in die Kollektion aufgenommen bzw. verkauft, um einen reibungslosen Produktionsübergang zu gewährleisten - bis die neuen Leisten, Laufsohlen, Absätze etc. verfügbar sind.

Diese Basisgruppen werden entsprechend auch mit den frühesten Lieferterminen ausgeliefert.

Für die neuen Schuhleisten und Komponenten werden sogenannte „Gruppengrößen“ (klein, mittel, groß) gradiert, d.h. es werden Anprobe-Muster für die spätere Serienproduktion und die "Bodengruppen" (neue Sohlen, Absätze etc.) hergestellt.

Die „Boden-Komponenten“ wie Brandsohlen, Laufsohlen, Absätze und andere Teile wie Vorderkappen- Hinterkappenverstärkungen werden ebenfalls - mehr oder weniger gleichzeitig - in Gruppengrößen (klein, mittel, groß) gradiert und in anderen Zulieferbetrieben gefertigt.

Wenn die Gruppengrößen/Passformmuster die Produktion ohne Beanstandungen durchlaufen haben und alle Abteilungsmeister der Serienfertigung zustimmen, werden alle notwendigen Freigaben erteilt.

Die Produktionsplanung beginnt mit der Planung der Schuh-Basisgruppen, die mit vorhandenen Leisten und/oder Basismaterialien hergestellt werden können und für die ausreichend Material für die Produktion vorhanden ist. Diese Schuh-Basisgruppen füllen in der Regel einen großen Teil der gesamten Kollektion und Produktion aus.

In der Zwischenzeit werden alle weiteren Materialien, Komponenten und Zubehörteile wie Nähfäden, Ösen, Schuhkartons, diverse Kleinteile und Materialien, die im Lager eintreffen, eingeplant und für die jeweiligen Produktionspläne vorbereitet.

Wenn die Produktion in mehreren Werken in Europa oder weltweit erfolgt, ist ein erheblicher Aufwand erforderlich. Dazu müssen die Produktionsgruppen zunächst in Produktionsstandorte eingeteilt werden.

Alle Materialien und Komponenten müssen den jeweiligen Produktionsstandorten separat zugeordnet werden. Entweder werden die Materialien sofort nach dem Wareneingang im Hauptwerk getrennt und wieder aufgeteilt werden. Oder die Materialien werden bereits von den Lieferanten direkt an die Produktionsstandorte geliefert.

Der organisatorische und logistische Aufwand ist erheblich!

### 3 Technische Entwicklung

Die Schuhtechniker arbeiten von Anfang an mit allen Styles oder Modellen der Musterkollektionen. Sobald die Verkaufszahlen mehr oder weniger feststehen, arbeitet die technische Abteilung in zwei Linien, um die Schuhproduktion vorzubereiten.

- Die erste Linie ist die Mustererstellung und das Gradieren der "Schuhoberteile", einschließlich der Verstärkungen für verschiedene Bereiche, wie Zehenkappen und Fersenkappen.
- Die Zweite Linie ist die Entwicklung und Gradierung von Brandsohlen, weiteren Sohlen und Absätzen - genannt: "Bodenkomponenten".

Die Sohlenkomponenten müssen in der Regel früher entwickelt und gradiert werden, da Formen und verschiedene Werkzeuge im Vorfeld hergestellt werden müssen. CAD-Systeme und neue 3D-Druckverfahren unterstützen auch diese technischen Entwicklungen.

Die Zulieferer müssen diese Bodenteile so vorproduzieren, dass die Artikel vom Einkauf vorbestellt und auf Lager gehalten werden können, um sie "just in time" an jede Abteilung in der Schuhproduktion zu schicken.

Die Entwicklung und Gradierung von Schuhoberteilen wird mit CAD-Programmen ausgearbeitet und ist in der Regel - da die Ergebnisse der Musterkollektionen (Änderungen /Optimierungen) mit einfließen - wesentlich schneller erledigt als die Serienentwicklung der gesamten Bodenteile.

CAD-Daten werden auf den Schneidetisch übertragen und alle Oberteile werden schnell und effizient geschnitten.

Nachdem die sogenannten Gruppengrößen (klein, mittel, groß) alle Produktionsabteilungen "fehlerfrei" durchlaufen haben, werden die Fertigungslinien sukzessive und nach Prioritäten mit Aufträgen "gefüttert".

Niemals die Schuhleisten vergessen! Je nach Verkaufszahlen der jeweiligen Modell- oder Leistengruppe werden die Größen meist in einer separaten Leistenfabrik bestellt. Das Design und die Passform sind über die Musterkollektionen gereift und optimiert, so dass die Daten relativ schnell auf die Serienproduktion übertragen werden können. Die Gradierungen von Leisten, Sohlen und Mustern müssen zu den jeweiligen Größensystemen passen - UK-Größe oder French-Size usw.

Ein Schuhtechniker verfolgt die Abläufe in der Schuhproduktion genau und ist Ansprechpartner für Abteilungsmeister und Betriebsleiter.

## 4 Ausbildungsmanagement

Das Ausbildungsmanagement in der Schuhproduktion ist grundsätzlich für alle Produktgruppen gleich bzw. sehr ähnlich.

Eine Schuhfirma ist z.B. auf Outdoor-Schuhe spezialisiert, welche dann mit unterschiedlichen Ledern arbeiten. Rinderhäute sind dicker und schwieriger zu verarbeiten als Kinderschuhe oder exklusive Damenschuhe, die aus feinem Ziegenleder hergestellt werden.

Erfahrene und langjährige Mitarbeiter eines Unternehmens sind am besten in der Lage, wertvolle Prozesse weiterzugeben. Sie wissen genau, wie verschiedene Materialien verarbeitet oder Maschineneinstellungen vorgenommen werden müssen, um gute Qualität zu produzieren. Langjährige Angestellte und Arbeiter\*innen sind das wertvollste Kapital eines Unternehmens. Ohne gutes Fachwissen kann kein gutes Produkt entstehen.

Die meisten dieser Mitarbeiter\*innen sind auch schon in Führungspositionen wie Meister\*innen, Produktmanager\*innen, Betriebsleiter-innen oder Teamleiter-innen.

In der Regel ist ein\*e Abteilungsmeister-in dafür verantwortlich, neue Mitarbeiter in die spezifischen Arbeitsmethoden und Eigenschaften des Firmenprodukts einzuführen, oft wird er dabei von hochqualifizierten Mitarbeitern unterstützt, die Ausbilder\*in oder Tutoren\*in genannt werden.

Neue Auszubildende werden in allen Bereichen/Abteilungen einer Schuhproduktion unterrichtet bzw. ausgebildet:

- Zuschnitt
- Vorrichten
- Nähen/Stepperei
- Zwickerei/Montage
- Finish
- Design und technische Entwicklung
- Lager und Versand

Technische Fähigkeiten im Bereich der Schuhindustrie reichen nicht aus, denn ein Mangel an Soft Skills kann das Potenzial der Mitarbeitenden einschränken. Soft Skills sind persönliche Eigenschaften, die ergänzen, wie gut eine Person arbeiten oder mit anderen interagieren kann. Soft Skills können den Erfolg eines Unternehmens beeinflussen.

Hauptkategorien von Soft Skills:

- **Kommunikation** (Zuhören, Überzeugen, verbale Kommunikation, Berichte/Vorschläge schreiben)
- **Kritisches Denken** (Anpassungsfähigkeit, Kreativität, Flexibilität, logisches Denken, Problemlösung, Recherche, Querdenken)
- **Leitung** (Konfliktmanagement, Konfliktlösung, Entscheidungsfindung, Delegieren, Moderation, Menschen inspirieren, schwierige Gespräche führen, Mentoring, Motivieren, Probleme lösen, Supervising, Talentmanagement)

- **Zusammenarbeit** (Akzeptieren von Feedback, Zusammenarbeit, Umgang mit schwierigen Situationen, Bewusstsein mit behinderten Menschen umzugehen, Emotionale Intelligenz, Einfühlungsvermögen/Empatie, Umgang mit schwierigen Persönlichkeiten, Zwischenmenschliche Fähigkeiten, Selbstbewusstsein)
- **Arbeitsethik** (Aufmerksamkeit, Geschäftsethik, Wettbewerbsfähigkeit, Engagement, Zuverlässigkeit, Befolgung von Anweisungen, Selbstständigkeit, Einhaltung von Fristen, Motivation, Multitasking, Organisation, Ausdauer, Planung, Pünktlichkeit, Ergebnisorientierung, Terminplanung, Selbstkontrolle, Zeitmanagement)

Aufgaben zur Verringerung der Lücke bei den Soft Skills:

- Befragung der Belegschaft zur Ermittlung des aktuellen Klimas und der erforderlichen Soft Skills;
- Veränderung der Unternehmenskultur, indem Soft Skills zu einer Priorität gemacht werden;
- Organisation von Schulungen um die Zufriedenheit, Leistung und Zuverlässigkeit der Mitarbeiter zu verbessern.

## 5 Instandhaltungsmanagement

Das Instandhaltungsmanagement von Vermögenswerten, Anlagen und Ausrüstungen ist ein wesentlicher Bestandteil der Verwaltung und der betrieblichen Tätigkeit des Schuhunternehmens.

Gegenwärtig ist es unerlässlich, ein strukturelles System zu schaffen, das Folgendes ermöglicht: Sicherstellung der betrieblichen Tätigkeit des Unternehmens, Sicherstellung der effektiven Wartung von Anlagen und Ausrüstungen, Steigerung der Effizienz, Produktivität und Qualitätssteigerung, Diagnose von Risiken und Vorbeugung von Problemen, Bewertung der Kosten und Beitrag zu einer Kreislaufwirtschaft.

Die Hauptvorteile des Instandhaltungsmanagements sind:

- **Effizienz:** Der Einsatz von Instandhaltungsmanagement-Software ist unerlässlich, um ein organisiertes Management und Effizienz in den Prozessen zu gewährleisten, um Fehler / Abweichungen korrigieren zu können und um Produktionsausfälle zu verhindern.
- **Kostenkontrolle:** Die Kosten für das Instandhaltungsmanagement werden während der strategischen Planung des Unternehmens festgelegt, aber der Instandhaltungsleiter entscheidet permanent, welche Investitionen getätigt und welche Aspekte verbessert werden sollen.
- **Planung:** Es ist wichtig, die Anlagen und Kosten für die vorbeugende Instandhaltung zu kennen, um unnötige Kosten zu vermeiden und eine effiziente Ausführung der Aufgaben zu gewährleisten. Eine rechtzeitige Planung beinhaltet, den Eingriff sowie die notwendigen menschlichen und technischen Ressourcen und Verfahren vorzubereiten.
- **Qualität:** Sicherstellung der Qualität der Infrastrukturen und des Funktionierens der Geräte unter Berücksichtigung der Gesetze und Vorschriften.

Aufgaben des Instandhaltungsmanagements

- Auswahl und Organisation des Wartungsmodells in Übereinstimmung mit dem allgemeinen Management des Unternehmens.
- Definition eines allgemeinen Wartungsplans und von Richtlinien für Eingriffe.
- Definieren / Auswählen von Management-Ressourcen: Software, Gesetze, Vorschriften, Dokumentation, ...
- Definition eines Kostenrechnungssystems, um die Wartungskosten für jedes Gerät zu ermitteln.
- Organisation von vorbeugenden Wartungsplänen.
- Definition von Indikatoren, Interventions- und Bewertungskriterien.
- Definition der wesentlichen Dokumente im Prozess, wie z. B. Serviceaufträge, verschiedene Aufzeichnungen.
- Garantie der Zuverlässigkeit der Ausführung von Wartungsarbeiten.
- Organisation einer technischen Bibliothek.
- Organisation und Definition allgemeiner Linien eines Instandhaltungslagers.
- Gewährleistung der Sicherheit am Arbeitsplatz.
- Sicherstellen der Nachverfolgung und Überwachung der Ausführung von Aufgaben.
- Sicherstellung der kontinuierlichen Schulung der Mitarbeiter in diesem Bereich.

- Kontrolle der Qualität der Instandhaltung durch Leistungsindikatoren.
- Organisation und Archivierung der Dokumentation der Abteilung: technische Dokumentation, Garantien, Materialien, ...

Der Instandhaltungsleiter wählt das Instandhaltungssystem und die Prozesse aus, mit Blick auf eine integrierte Instandhaltung im allgemeinen Management des Unternehmens und hat die Verantwortung für alle Mitarbeiter. Es sollte eine Managementphilosophie entwickelt werden, die auf ein totales Qualitätsmanagement (TPM, Total Productive Maintenance) ausgerichtet ist. Die Aufrechterhaltung der Qualität hängt von mehreren Variablen ab, wie z. B. den besten Technologien, Innovationen und Methoden, wenn man bedenkt, dass sie dazu beitragen können, bei jedem Arbeitsprozess einen größeren Wert zu erzeugen.

## 6 Qualitätsmanagement

Qualitätsmanagement wird oft mit Qualitätssicherung verwechselt, ist aber viel weiter gefasst und umfasst alle Unternehmensprozesse, die in all ihren Aktivitäten zur Kundenzufriedenheit beitragen. Die Qualitätssicherung von Schuhen bezieht sich hauptsächlich auf drei Aspekte: Optik, Passform und funktionale Eigenschaften (z. B. Haltbarkeit, Darstellung der Schadstofffreiheit). Sinnvollerweise sollten diese Kontrollen nicht nur bei den fertigen Schuhen, sondern in allen Fertigungsstufen durchgeführt werden.

Das Qualitätsmanagementsystem (QMS) kann als die Gesamtheit der Methoden (Betrieb und Management) definiert werden, die auf systematische Weise umgesetzt werden und die Einhaltung der Qualitätsstrategie und -ziele ermöglichen. Das QMS konzentriert sich auf die Erreichung der Kundenzufriedenheit und die Verbesserung der internen Prozesse mit dem Ziel einer höheren Effektivität und Effizienz.

Die Entwicklung und Implementierung eines QMS sollte auf die Organisationskultur und deren Bedürfnisse ausgerichtet sein. Zu diesem Zweck sollten die folgenden Schritte berücksichtigt werden:

- Ermittlung der Bedürfnisse der Kunden und anderer involvierter Parteien.
- Festlegen der Strategie und der Ziele des Unternehmens.
- Definition der notwendigen Prozesse zur Einhaltung der Strategie und der Ziele des Unternehmens.
- Festlegung von Methoden zur betrieblichen Kontrolle der Prozesse, einschließlich der Mittel zur Vermeidung von Nichtkonformitäten. Je größer das mit Nichtkonformitäten verbundene Risiko ist, desto größer sollten die zugeordneten Mittel zur Vermeidung sein.
- Festlegung von Methoden zur Messung der Effizienz und Effektivität der einzelnen Prozesse.
- Kontinuierliche Verbesserung des QMS.

Das Qualitätsmanagementsystem ist in Bezug auf die Einhaltung der Anforderungen der ISO 9001 (2015) und der Kundenanforderungen an die Prozesse des Unternehmens strukturiert (Strategisch, Geschäftsprozess, Design und Entwicklung, Planung, Beschaffung, Produktion, Instandhaltung, Personalressourcen und Verwaltung sowie Qualität).

Hauptaufgaben des Qualitätsmanagements:

- Sicherstellen, dass jeder Verantwortliche für die verschiedenen Prozesse die aktualisierten festgelegten Verfahren für insbesondere die Überwachung der Leistung ihrer Prozesse berücksichtigt.
- Supervision der Qualitätskontrolleure der Produktionsabschnitte.
- An den Qualitätskontrollstationen statistisch gesammelte Daten aufbereiten.
- Sicherstellen, dass das Unternehmen auf Kundenreklamationen reagiert, indem es Abhilfemaßnahmen anordnet.
- Regelmäßige Besprechungen mit der Geschäftsleitung und den Prozessverantwortlichen, um die festgelegten Ziele zu verfolgen, Abweichungen zu analysieren und Maßnahmen zu definieren.
- Vorbereitung und Kontrolle externer Audits und Kundenaudits.

## 7 Neue Materialien

Der Trend zur Digitalisierung und zu nachhaltigen Technologien erfordert einen neuen Ansatz bei der Herstellung/Auswahl von Materialien für die Schuhindustrie. Die 3D-gedruckten Sohlen zum Beispiel verlangen nach Materialien und Sohlentechnologien, die sich von den traditionellen unterscheiden. Die Umweltauswirkungen der Schuhherstellung könnten durch die Auswahl nachhaltiger Materialien und Prozesse und die Berücksichtigung der potenziellen Wiederverwendung von Produkten und Materialien zur Aufwertung der im Herstellungsprozess anfallenden Abfälle erheblich reduziert werden.

Das Unternehmen muss die Entwicklung neuer Fähigkeiten im Zusammenhang mit der Auswahl von Materialien für die Schuhherstellung fördern.

Darüber hinaus ist es wichtig, über umweltfreundliche Materialien Bescheid zu wissen, die andere umweltbelastende Materialien ersetzen können, über umweltfreundliche Verpackungstechniken und -materialien sowie über Vertriebs- und Vermarktungstechniken, die die Umweltauswirkungen minimieren.

Daher gibt es bei der Auswahl von Materialien einige zu berücksichtigende Aspekte, von denen hervorzuheben sind:

### Verwendung von umweltfreundlichen Materialien

- Umfassende Kenntnisse über die Arten von Materialien, die in Schuhen verwendet werden;
- Kenntnis der Lieferanten von Rohstoffen mit ökologischen Eigenschaften:
  - Klebstoffe auf Wasserbasis
  - metallfreie Leder
  - biologisch abbaubare Materialien
- Entscheidung über die Substitution bestimmter Materialien durch umweltfreundliche, unter Beibehaltung des gleichen Niveaus der Funktionalität und anderer Eigenschaften des Modells.
- Auswahl der Lieferanten.

### Entscheidungen in der Designphase, um die öko-effizienten Produktionsmerkmale zu definieren

- Umweltinformationen in Bezug auf den Schuhsektor, einschließlich der Rohstoffe, zu verwalten.
- Wissen, wie man Rohmaterialien mit umweltfreundlichen Eigenschaften verwendet.
- In der Lage sein, den Verbrauch und die Produktionszeit zu optimieren, z. B. Änderungen an den Modellen vorschlagen, um eine Optimierung der Material- und Produktionszeit zu erreichen.
- Die Vielfalt der Materialien in einem einzigen Produkt minimieren.

### Öko-Prozesse und Technologien

- Die Vielfalt und Menge der Materialien minimieren.
- Die Anzahl der Komponenten minimieren.
- Die Verwendung lokaler Materialien fördern und lange Transportwege vermeiden.

- Verwendung von Materialien, die keine zusätzlichen Behandlungen erfordern (z. B. Oberflächenbehandlungen für Sohlen).
- Kenntnisse über die für Materialien und Produkte geltende nationale und europäische Gesetzgebung haben.
- Kenntnisse über eingeschränkte Stoffe und deren Grenzwerte haben.
- Kenntnis der Rohstofflieferanten, die die Einhaltung der Gesetzgebung über gefährliche Stoffe zertifizieren.

Die Arbeit mit neuen Materialien betrifft mehrere Abteilungen, die an der Auswahl der Materialien mitwirken, von der Konstruktion und Entwicklung über den Handel bis hin zu Einkauf und Qualität.

## 8 Lieferkettenmanagement

Die Hauptaktivitäten des Lieferkettenmanagements (Supply Chain Management, SCM) beziehen sich auf die Beschaffung von Materialien und Komponenten zur Versorgung der verschiedenen Produktionsabschnitte, durch Produktionsaufträge, Wochenplanung und Lagerabfrage sowie die Auswahl und Bewertung von Lieferanten.

Die notwendigen Informationen kommen von anderen internen Abteilungen wie der Entwicklungsabteilung mit technischen Detailvorgaben/Stücklisten für die Planung der Produktion.

Das Supply Chain Management ist eine sehr dynamische Tätigkeit in Bezug auf Auftragseingänge, Lieferzeiten, Materialanfragen und Leistungen der Lieferanten.

Diese Vorgänge müssen ständig überwacht werden, da sich die verschiedenen Variablen schnell ändern können und Anpassungen erforderlich machen. Diese intern zur Verfügung gestellten Informationen, sind sehr wichtig, insbesondere für die Produktionsplanung.

Lieferkettenmanagement beinhaltet folgende Aufgaben:

- Gemäß der Produktionsplanung (Liefertermine und voraussichtliche Termine des Produktionsanlaufs) den Materialbedarf für die Produktionsaufträge analysieren und nach Überprüfung der auf Lager befindlichen Materialien die Bestellungen und deren Fristen bei ausgewählten Lieferanten, einschließlich Lieferanten von Unteraufträgen, festlegen.
- Ständige Verfolgung der geplanten Lieferungen der einzelnen Lieferanten, um die rechtzeitige Verfügbarkeit der Materialien sicherzustellen.
- Kommunikation der zu erwartenden Verzögerungen, die die Planung der Produktion beeinträchtigen können, an die Planungsverantwortlichen.
- Verteilen, leiten und kontrollieren der Ausführung der Arbeit der Mitarbeiter des Sektors, um die Versorgung aller produktiven Abschnitte und die Einhaltung der Qualitäts-, Umwelt-, Sicherheits- und Gesundheitsstandards sicherzustellen, unter Berücksichtigung der Produktionsplanung und Vorschlagen von alternativen Maßnahmen zur Behebung der festgestellten Abweichungen.
- Überwachung des Wareneingangs und Kontrolle der Materialien, gegebenenfalls Eingreifen!
- Koordination der Kommunikation mit den Verantwortlichen für die Produktion, insbesondere die des Zuschnitts, zur Validierung der Materialien, insbesondere des Leders, durch Durchführung von Produktionstests.
- Sicherstellung der Identifizierung der Materialien und ihrer Anordnung nach den vorgegebenen Kriterien und Aufzeichnung aller Bewegungen, Durchführung von periodischen Inventuren zur Bestandskontrolle.
- Mitarbeit bei der Reaktion des Unternehmens auf Kundenreklamationen in Bezug auf die Einhaltung der Materialvorschriften und bei der Durchführung von Korrekturmaßnahmen.
- Mitarbeit bei der Vor- und Nachbereitung von externen Audits und Kundenaudits.

Zur Unterstützung dieser Aktivitäten ist es sehr wichtig, alle Informationen in das Informationsmanagementsystem des Unternehmens zu integrieren, damit sie gemeinsam

genutzt, schneller verarbeitet und analysiert werden können und als Grundlage für die Entscheidungsfindung dienen.

Ein effizientes Lieferkettenmanagement maximiert die Wettbewerbsfähigkeit und die Wertschätzung der Kunden. Das Ziel ist es, das Produkt während des gesamten Prozesses vom Ursprung des Rohmaterials bis zum Endverbraucher zu kontrollieren. In diesem Register müssen Informationsabläufe und physische Abläufe, die durch die Lieferkette erzeugt werden, gut verwaltet werden. Dieser Informationsfluss ermöglicht es, die gesamte Lieferkette zu koordinieren. Physische Abläufe stellen den sichtbaren Teil der Lieferkette dar.

## 9 Soziales Verantwortungsmanagement

Soziales Verantwortungsmanagement bezieht sich darauf, wie man durch Kommunikation, Motivation, Teamarbeit, Delegation von Aufgaben, Konflikt- und Problemlösung führt. Zusätzlich bezieht es sich auf die Konzepte der Sozialen Verantwortung von Unternehmen (Corporate Social Responsibility CSR), Schlüsselaktionen, Vorteile und Nachteile. Ein Schuhunternehmen sollte für die soziale Verantwortung auf verschiedenen Ebenen handeln: Gesellschaft, Umwelt, Markt, Beziehung zu Mitarbeitern, Lieferanten und Kunden in drei Hauptbereichen: Entwicklung kritischer Erfolgsmaßnahmen, Best Practices für soziale Verantwortung/Ethik und Implementierung eines CSR-Plans.

Die Verpflichtung zur Anwendung von CSR-Maßnahmen treibt Schuhunternehmen in Richtung Nachhaltigkeit, Wettbewerbsfähigkeit und Innovation. Außerdem sind moderne Verbraucher bewusster in Bezug auf Produkte und Dienstleistungen, die sie nutzen, und suchen nach Unternehmen, die CSR-Maßnahmen anwenden.

Die soziale Verantwortung von Unternehmen generiert interne Vorteile auf Unternehmensebene (Engagement der Mitarbeiter, Lernen, betriebliche Effektivität, Kosteneinsparungen, Innovation, verbesserte Qualität, erhöhte Produktivität), aber auch externe Vorteile (Reputation und Publicity, verbesserte Stakeholder-Beziehungen, Kapitalzugang, Marktzugang, Risikoreduzierung, Kundenzufriedenheit, Preisgestaltung und synergetische Wertschöpfung).

Die Entwicklung und Umsetzung eines CSR-Plans, zielt darauf ab, das Unternehmen auf die dynamischen Anforderungen des wirtschaftlichen und sozialen Umfelds auszurichten, indem die Erwartungen der Stakeholder identifiziert und gesteuert werden.

Das Management der sozialen Verantwortung konzentriert sich auf die folgenden Kategorien:

- Umwelt (Gesetzgebung, Ressourcen, Energieeffizienz, Abfallmanagement, Recycling und Wiederverwendung)
- Gesellschaft/Philanthropie (Wohltätigkeit, Sponsoring, lokales Wirtschaftswachstum, Bildungsprogramme, Gesundheitsinitiativen)
- Menschenrechte (faire Arbeitspraktiken, Rechte und Interessen der Mitarbeiter, Arbeitsbedingungen)
- Wirtschaft (ethische und moralische Regelwerke).

Aufgaben des Soziales Verantwortungsmanagement (SR)

- SR-Bewusstsein innerhalb der Organisation wecken
- Den Unternehmenszweck in seinem gesellschaftlichen Kontext bewerten
- Erarbeitung einer Vision und einer Arbeitsdefinition von SR
- Bewertung des aktuellen SR-Status
- Einen integrierten SR-Strategieplan entwickeln
- Integrierten SR-Strategieplan umsetzen
- Kommunikation über SR-Verpflichtungen und -Leistungen
- Evaluation integrierter SR-Strategien und der Kommunikationswege.

## 10 Nachhaltigkeitsmanagement

Für die Schuhindustrie bringt Nachhaltigkeit erhebliche Chancen und Vorteile durch Prozesse (Design, Entwicklung, Herstellung, Vertrieb und Verkauf), die negative Umwelteinflüsse minimieren, Energie und natürliche Ressourcen schonen, sicher für Mitarbeiter sind und für die Gesellschaft und die Verbraucher wirtschaftlich sind.

Nachhaltigkeit ist ein weites Thema, das sich jedoch hauptsächlich auf die Bereiche Umwelt, Qualität und Soziales konzentriert.

Ein Nachhaltigkeitsmanagementsystem (sustainability management system SMS) stellt einen systematischen Ansatz dar, der einer Organisation Richtlinien zur Bewertung, zum Management und zur Verbesserung der Nachhaltigkeit bietet und Nachhaltigkeitskomponenten als Paket behandelt.

Relevante Elemente eines Nachhaltigkeitsmanagementsystems:

- Richtlinien und Regeln (Policy, Code of Conduct)
- Organisationsstruktur (Verantwortlichkeiten des Managements, Nachhaltigkeitsbeauftragter)
- Prozesse (Integration in Geschäftsprozesse, Systeme zur Sicherstellung der Einhaltung)
- Kontinuierliche Verbesserung (Ziele und Maßnahmen, Fortschrittsverfolgung), Monitoring / Leistungsbewertung mit Nachhaltigkeitsindikatoren, Schulungen)
- Kommunikation (Nachhaltigkeitsberichterstattung, Führung, Interne Kommunikation, aller Beteiligten)
- Vorbereitende Aufgaben (Bestimmung des relevanten Aspekts und des Umfangs des Managementsystems).

Aufgaben des Nachhaltigkeitsmanagements:

- Planen (Nachhaltigkeitsaspekte, gesetzliche Anforderungen, strategische Ziele, Kundenbedürfnisse etc.)
- Implementieren und Betreiben (Struktur und Verantwortung, Schulung, Bewusstsein und Kompetenz, Dokumentation, Kontrolle usw.);
- Überprüfen und Korrekturmaßnahmen ergreifen (Überwachung und Messung, Nicht-Konformität und Korrekturmaßnahmen, Aufzeichnungen, Audits).

## 11 Umweltmanagement

Das Umweltmanagement bezieht sich auf die Anwendung von ISO 14001 (Internationaler Standard für Umweltmanagement) und EMAS (Eco-Management and Audit Scheme).

Das Managementsystem ISO 14001 ist ein freiwilliges Instrument, das sich an Unternehmen oder Organisationen richtet, die bei ihren Tätigkeiten ein hohes Umweltschutzniveau erreichen wollen. Es bietet der Unternehmensleitung und den Mitarbeitern sowie externen Interessengruppen die Sicherheit, dass die Umweltauswirkungen gemessen und verbessert werden.

Inhalte der ISO 14001 Norm:

- Messung der Umweltauswirkungen
- Verbesserte Ressourceneffizienz
- Gesetzliche Verpflichtungen erfüllen
- Verwalten von Umweltverpflichtungen

Vorteile der ISO 14001-Norm:

- Gewinnung von Wettbewerbsvorteilen
- Entwicklung neuer Geschäftsmöglichkeiten
- Senkung der Kosten
- Erhöhung des Vertrauens von allen Beteiligten und Kunden
- Verbesserung der allgemeinen Umweltverträglichkeit

EMAS ist ein freiwilliges Umweltmanagementinstrument, das von Unternehmen zur Bewertung, Berichterstattung und Verbesserung ihrer Umweltleistung genutzt werden kann. Die EMAS-Verordnung integriert das Managementsystem nach ISO 14001 und unterstützt Organisationen durch die Berücksichtigung zusätzlicher Elemente dabei, ihr Umweltmanagementsystem auszubauen und ihre Umweltleistung kontinuierlich zu verbessern.

EMAS-Vorteile:

- Glaubwürdigkeit, Transparenz und Reputation
- Management von Umweltrisiken und -chancen
- Ökologische und finanzielle Leistungen
- Mitarbeiterbefähigung und -motivation

Aufgaben zur Einführung von EMAS:

- Ermitteln des organisatorischen Kontextes des bestehenden Umweltmanagementsystems (UMS)
- Identifizierung interessierter Parteien und deren relevanter Bedürfnisse und Erwartungen
- Berücksichtigung einer Lebenszyklusperspektive bei der Bewertung der Bedeutung der Umweltaspekte der Organisation
- Bestimmung der Risiken und Chancen im Zusammenhang mit dem UMS der Organisation.

## 12 STEM in der Schuhindustrie - Neue Technologien

Wissenschaft, Technologie, Ingenieurwesen und Mathematik (STEM) werden mit der Schuhindustrie verknüpft, um zu zeigen, wie die wissenschaftlichen Methoden auf das Produktdesign und den Herstellungsprozess angewendet werden können, indem man sich auf rechnerisches Denken und Problemlösung konzentriert.

Für die Schuhindustrie bezieht sich STEM auf Industrie 4.0 (Internet der Dinge, künstliche Intelligenz), aufkommende Technologien (intelligente Sensoren, Nanotechnologie, Strickmaschinen) und Digitalisierung (erweiterte und virtuelle Realität, additive Fertigung).

STEM erfordert den kontinuierlichen Erwerb von Kenntnissen und Fähigkeiten in den folgenden Bereichen:

- Produktdesign
  - Nanomaterialien
  - Virtuelles Prototyping
  - 3D-Druck
  - computergestützte Tests
  - Intelligente Sensoren
  - Individualisierung
- Fertigung
  - überwachen und steuern (Risiken identifizieren und Maßnahmen zur Steigerung des Wohlbefindens der Mitarbeiter ergreifen)
  - automatisieren (Produktionsfluss, Inventar, Sicherheit, Qualitätskontrolle, Verpackungsoptimierung, Logistik und Lieferkette)

## 13 Gesundheit, Sicherheit- und Arbeitsschutz

Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz (Health and Safety at Work Management, HSM) werden durch Vorschriften und Verfahren definiert, die Unfälle oder Verletzungen am Arbeitsplatz verhindern sollen.

Unternehmen müssen ihren Arbeitnehmern ein hohes Maß an Schutz ihrer Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz gewährleisten, sowie das Recht auf eine Arbeitsumgebung, die an ihre beruflichen Bedürfnisse angepasst ist und ihnen eine längere Teilnahme am Arbeitsmarkt ermöglicht.

Ein Managementsystem für Sicherheit und Gesundheitsschutz ermöglicht es Unternehmen, sichere und gesunde Arbeitsplätze bereitzustellen, arbeitsbedingte Verletzungen und Krankheiten zu vermeiden und ihre Leistung kontinuierlich zu verbessern.

Das Arbeitsschutzmanagement konzentriert sich auf die folgenden Hauptbereiche:

- Risikoprävention
- technische Prävention
- Schulung und Ausbildung
- Gesundheitsprävention
- persönliche und Schutz-ausrüstung
- Kontrollmaßnahmen

Aufgaben des Managements für Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz:

- die Einhaltung von Gesetzen und Vorschriften sicherstellen;
- Verletzungen und Krankheiten am Arbeitsplatz zu verhindern;
- die Häufigkeit von Berufskrankheiten und Arbeitsunfällen reduzieren;
- Kosten minimieren;
- die Effizienz des Unternehmens zu verbessern;
- Anpassung an Änderungen von Gesetzen und Vorschriften, Sicherheitsanforderungen und Änderungen innerhalb der Organisation (z. B. neue Technologien, organisatorische Änderungen usw.).

Die Gefährdungsbeurteilung ist eine der Komponenten eines HSW-Managementsystems und hat das Ziel, die Arbeitsbedingungen für die Mitarbeiter zu verbessern und Bedingungen für einen sichereren Betrieb zu schaffen.

Aufgaben des Gesundheit - und Sicherheitsmanagementsystems:

- Einhaltung von Vorschriften;
- Risiken identifizieren und kontrollieren:
  - Relevante Informationen sammeln;
  - Mögliche Gefährdungen identifizieren;
  - Bewertung der Risiken, die sich aus den Gefahren ergeben;
  - Maßnahmen planen, um Risiken zu beseitigen oder zu verringern;
  - Dokumentation der Risikobeurteilungen;
- Schulung von Mitarbeitern.