

# Developing Innovative and Attractive CVET programmes in industrial shoe production

## Train-the-Trainer Manual Lieferkettenmanagement

IO 3

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, Tatjana Hubel (PFI Pirmasens);  
Klaus Ruth, Andreas Saniter, Vivian Harberts (ITB);  
PT: Rita Souto, Cristina Marques (CTCP), Fátima Martins,  
Ricardo Sousa (CFPIC), André Fernandes (CARITÉ);  
RO: Aura Mihai, Bogdan Sarghie, Arina Seul (TU Iasi).

# Inhalt

1	Einleitung .....	3
1.1	Ziele des DIA-CVET Projekts .....	3
1.2	Leitfäden, an denen sich Ausbilder und Trainer orientieren können .....	3
1.3	Beziehen Sie Ihre Ausbildung auf den Geschäftsprozess der industriellen Schuhproduktion .....	3
2	Management der Lieferkette .....	5
2.1	Einleitung .....	5
2.2	Schwerpunkt Lieferkettenmanagement .....	7
2.3	Lieferkettenmanagement und Unternehmensstrategie .....	8
2.4	Die Rolle der Software für das Lieferkettenmanagement .....	9
2.5	Vorteile des Lieferkettenmanagements .....	9
2.6	Ein Beispiel aus einem Schuhunternehmen .....	10
3	Schlussfolgerung .....	12
4	Abbildungsverzeichnis .....	13



# 1 Einleitung

## 1.1 Ziele des DIA-CVET Projekts

Die Ziele des Erasmus+ Projekts «Developing Innovative and Attractive CVET programmes in industrial shoe production» (kurz: DIA-CVET, Entwicklung innovativer und attraktiver Weiterbildungsprogramme in der industriellen Schuhproduktion) sind

- die Entwicklung, Pilotierung und Evaluation von Kursen für die Handlungsfelder von Meistern in der industriellen Schuhproduktion auf europäischer Ebene; verfügbar in Englisch (EN) sowie in DE, RO und PT,
- und die Entwicklung eines sektoralen Qualifikationsrahmens der Stufen 5 und 6 zum Referenzieren bestehender oder neu entworfener nationaler Qualifikationen aus Deutschland, Portugal und Rumänien.

## 1.2 Leitfäden, an denen sich Ausbilder und Trainer orientieren können

Der Zweck der Leitfäden besteht darin, die benannten Ausbilder auf ihre Rolle vorzubereiten und ihnen Inhalte und Unterstützung zu bieten. Aufgrund des Charakters der Handlungsfelder von Vorarbeitern enthalten sie keine spezifischen Formen der Ausbildung; wir schlagen jedoch einen alternierenden Ansatz vor. Erfolgreiche Programme der beruflichen Weiterbildung kombinieren theoretischen Unterricht mit der Anwendung der erworbenen Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen (KSC) in realen Arbeitsumgebungen. Die Aufgaben eines Ausbilders sind:

- Handlungsfelder-spezifische KSC zu vermitteln,
- die Tätigkeiten, die die Lernenden erlernen sollen, zu demonstrieren,
- die Lernenden in jede neue Aufgabe einzuführen und sie bei den ersten Versuchen zu betreuen,
- lernortübergreifende Aktivitäten (z. B. Projekte) zu organisieren und zu beaufsichtigen,
- die Lernenden zu einer selbständigen Durchführung der Aufgaben des jeweiligen Handlungsfeldes anzuleiten.

Die dreizehn Leitfäden sind nicht dazu gedacht, ein Lehrbuch zu ersetzen. Sie sollen die Ausbilder bei der Planung der arbeitspraktischen Aktivitäten mit den Lernenden unterstützen. Die Ausbilder sollten zusätzlich weitere Unterlagen aus anderen Quellen (Lehrbücher aus der eigenen Ausbildung etc.) hinzuziehen.

## 1.3 Beziehen Sie Ihre Ausbildung auf den Geschäftsprozess der industriellen Schuhproduktion

Die industrielle Produktion ist ein komplexer Prozess, in dem das dieser Leitlinie zugrundeliegende Handlungsfeld in den Geschäftsprozess eingebettet ist. Bevor Sie mit der Schulung zu einem bestimmten Handlungsfeld beginnen, stellen Sie bitte sicher, dass die Lernenden mit den anderen Handlungsfeldern von Industriemeistern in der Schuhproduktion vertraut sind.

Die Lernenden sollten z. B. mit den Produktarten, die das Unternehmen herstellt, und ihrem Verwendungszweck, den verschiedenen Kundensegmenten, den Vertriebskanälen usw. vertraut

gemacht werden. Sie sollten die Produktentstehungs- und Herstellungsprozesse kennen, d. h. Produktdesign, Modellbau, Einkaufsabteilung, Produktionsplanung und alle Produktionsabteilungen bis hin zu Lager und Logistik.

Der Produktionsprozess (nicht Teil von DIA-CVET, für Einblicke siehe: <http://icsas-project.eu/>) steht im Zentrum des Geschäftsprozesses; die Handlungsfelder von DIA-CVET spielen eine vorbereitende, unterstützende oder begleitende Rolle (siehe Abb. 1).

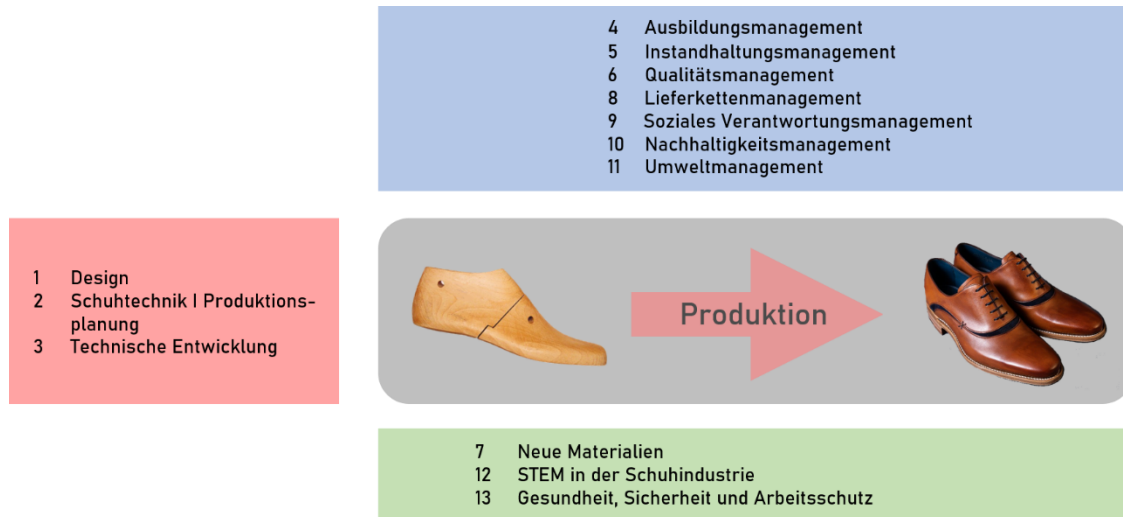


Abb. 1: Tätigkeitsbereiche in DIA-CVET und ihre Beziehung zum Produktionsprozess.

## 2 Management der Lieferkette

### 2.1 Einleitung

Supply Chain Management (SCM) ist das Management des Waren- und Dienstleistungsflusses und umfasst alle Prozesse, die Rohmaterialien in Endprodukte umwandeln. Es beinhaltet die aktive Optimierung der lieferantenseitigen Aktivitäten eines Unternehmens, um den Kundennutzen zu maximieren und einen Wettbewerbsvorteil auf dem Markt zu erzielen.

SCM steht für das Bestreben der Lieferanten, möglichst effiziente und wirtschaftliche Lieferketten zu entwickeln und umzusetzen.

Die Komponenten des Supply Chain Management sind:

- Planung;
- Beschaffung;
- Betrieb;
- Vertrieb;
- Rückgabe.

#### Planung

Der erste Schritt für Unternehmen ist die Planung:

Die Unternehmen müssen sich zunächst für eine Betriebsstrategie entscheiden.

Welche Möglichkeiten haben die Unternehmen?

- Herstellung einer Produktkomponente im eigenen Land
- Herstellung eines Bauteils auf einem ausländischen Markt durch den Aufbau einer internationalen Produktionsstätte
- Kauf eines Bauteils von einem ausländischen Lieferanten
- Kauf eines Bauteils von einem inländischen Zulieferer

Als Nächstes müssen die Unternehmen genau wissen, wie ihre Produkte hergestellt werden sollen:

Die Waren können wie folgt hergestellt werden:

- Made-to-Stock (produziert und gelagert, in Erwartung von Kundenaufträgen);
- Auftragsfertigung (wird auf Kundenbestellung hergestellt);
- Auf Bestellung konfigurieren (auftragsbezogen konfigurieren) (teilweise hergestellt und fertiggestellt, nachdem ein fester Kundenauftrag eingegangen ist); oder
- Engineer-to-Order (Herstellung eines Produkts nach speziellen, vom Kunden vorgegebenen Spezifikationen).

Manchmal können Waren auch durch eine Kombination dieser Methoden hergestellt werden. Die Unternehmen müssen auch entscheiden, ob sie die Produktion auslagern wollen. Diese Betriebsplanung ist von wesentlicher Bedeutung, da diese Entscheidungen die Lieferkette beeinflussen. Die Planung umfasst auch die Festlegung des Netzes von Produktionsanlagen und Lagern, die Bestimmung der Produktionsmengen und die Festlegung der Transportströme

zwischen den Standorten. Es geht auch darum zu beurteilen, wie die globale Lieferkette und ihre Managementprozesse verbessert werden können. Bei der Planung sollten die Unternehmen sicherstellen, dass ihre Strategien für das Management der Lieferkette mit den Geschäftsstrategien übereinstimmen, dass Kommunikationspläne für die gesamte Lieferkette beschlossen werden und dass Methoden zur Leistungsmessung und Datenerfassung festgelegt werden, bevor die Planung beginnt.

Die Koordinierung der Kommunikation zwischen den übrigen Gliedern der Lieferkette zur Erzielung effektiver und zeitgerechter Ergebnisse bedeutet häufig die Erforschung neuer Software oder anderer technologischer Instrumente. Die für die Integration Verantwortlichen sind dafür zuständig, dass die Dinge pünktlich und im Rahmen des Budgets ablaufen, ohne dass die Qualität darunter leidet.

### **Einkauf**

Der zweite Schritt ist der Einkauf.

Dieser Aspekt des Lieferkettenmanagements umfasst die Organisation der Beschaffung von Rohstoffen und Komponenten.

Beschaffung ist der Erwerb von Waren und Dienstleistungen zum bestmöglichen Preis, in der richtigen Menge und zum richtigen Zeitpunkt.

Die Einkaufsabteilung beschafft die Materialien, Produkte oder andere Waren, die zur Herstellung der Produkte des Unternehmens benötigt werden. Der Einkauf baut Beziehungen zu den Lieferanten auf und ermittelt die Qualitäten und Mengen der benötigten Artikel. Für den Einkauf ist es sehr wichtig, das Budget im Auge zu behalten, damit die Dinge für das Unternehmen kosteneffizient sind, und gleichzeitig die Qualitätsstandards eingehalten werden.

In diesem Schritt wird sichergestellt, dass ein Unternehmen über alles verfügt, was es für die Herstellung von Produkten benötigt, einschließlich Materialien, Betriebsmittel, Werkzeuge und Ausrüstung.

### **Betrieb**

Der nächste Schritt ist die Herstellung.

In dieser Phase geht es um die Planung der Produktionsaktivitäten, die Prüfung der Produkte, die Verpackung und die Freigabe. Die Unternehmen müssen auch Regeln für die Leistungen, Daten, die gespeichert werden müssen, Einrichtungen und die Einhaltung von Vorschriften verwalten.

Das Tagesgeschäft ist die Unterstützung der Arbeit der Hersteller. Die Manager überwachen die ausgeführten Arbeiten und sorgen dafür, dass alles nach Plan läuft.

### **Vertrieb**

Der nächste Schritt ist die Lieferung.

Die Lieferphase umfasst alle Schritte von der Bearbeitung von Kundenanfragen bis zur Auswahl von Vertriebsstrategien und Transportmöglichkeiten. Die Unternehmen müssen auch die Lagerhaltung und den Bestand verwalten oder einen Dienstleister bezahlen, der diese Aufgaben für sie erledigt. Die Lieferphase umfasst auch die Probe- oder Gewährleistungszeit, die Rechnungsstellung an die Kunden oder Einzelhandelsstandorte und den Zahlungsengang sowie die Verwaltung der Import- und Exportanforderungen für das fertige Produkt.



Die Logistik der Kommunikation zwischen Einzelhändlern, Kunden oder Großhändlern liegt in der Verantwortung des Vertriebsteams in der Lieferkette. Diese Abteilungen müssen die Sendungen im Auge behalten und nicht nur wissen, was intern für die Herstellung der Produkte benötigt wird, sondern auch sicherstellen, dass die Produkte rechtzeitig und in gutem Zustand beim Endkunden ankommen.

### **Rückgabe**

Der letzte Schritt ist die Rückgabe.

Die Rücksendung ist mit der Verwaltung aller Rücksendungen von fehlerhaften Produkten verbunden, einschließlich:

- Identifizierung des Produktzustands,
- Autorisierung von Rücksendungen,
- Planen von Produktlieferungen,
- Ersetzen defekter Produkte
- Rückerstattungen gewähren.

Zu den Rücksendungen gehören auch "Altprodukte".

Die Unternehmen müssen Regeln für Folgendes aufstellen:

- Produktrückgabe
- Überwachung von Leistung und Kosten
- Verwaltung des Bestands an zurückgegebenen Produkten

## **2.2 Schwerpunkt Lieferkettenmanagement**

Das Supply Chain Management kann sich konzentrieren auf:

### **Materialien und Komponenten:**

Unternehmen müssen Lieferanten auswählen, die die für die Herstellung ihres Produkts benötigten Waren und Dienstleistungen liefern. Nachdem die Lieferanten unter Vertrag genommen wurden, nutzen Supply Chain Manager eine Vielzahl von Prozessen, um die Beziehungen zu den Lieferanten zu überwachen und zu verwalten. Zu den wichtigsten Prozessen gehören die Bestellung, der Wareneingang, die Verwaltung des Lagerbestands und die Genehmigung von Lieferantenzahlungen.

### **Produktivität und Effizienz in der Fertigung:**

Supply Chain Manager koordinieren die Aktivitäten, die für die Annahme von Rohstoffen, die Herstellung des Produkts, die Qualitätsprüfung, die Verpackung für den Versand und die Terminierung der Lieferung erforderlich sind. Die meisten Unternehmen messen Qualität, Produktionsleistung und Mitarbeiterproduktivität, um sicherzustellen, dass das Unternehmen Produkte herstellt, die den Qualitätsstandards entsprechen.

### **Lieferung und Logistik:**

Lieferung und Logistik umfassen die Koordinierung von Kundenbestellungen, die Planung der Auslieferung, den Versand von Ladungen, die Rechnungsstellung an die Kunden und den Zahlungseingang. Für die Auslieferung der Produkte an die Kunden steht oft ein eigener Fuhrpark

zur Verfügung. Viele Unternehmen lagern große Teile des Auslieferungsprozesses an spezialisierte Unternehmen aus, vor allem, wenn das Produkt eine besondere Handhabung erfordert oder zu einem Kunden nach Hause geliefert werden soll.

#### Rückgabesystem für defekte oder gebrauchte Produkte:

Der Lieferant braucht ein reaktionsschnelles und flexibles Netz, um fehlerhafte, überschüssige oder unerwünschte Produkte zurückzunehmen. Ist die Ware fehlerhaft, muss sie nachbearbeitet oder verschrottet werden. Ist das Produkt einfach unerwünscht oder überschüssig, muss es zum Verkauf ins Lager zurückgebracht werden.

## 2.3 Lieferkettenmanagement und Unternehmensstrategie

Ein Supply Chain Management, das effizient auf die Unternehmensstrategie reagiert, muss:

- mit einem bedarfsorientierten Planungsmodell verbunden sein
- agil und flexibel sein
- die Optimierung des Produktdesigns und des Produktionsmanagements als Grundlage haben
- auf die Unternehmensziele abgestimmt sein.

Die einfachste Version einer Lieferkette umfasst ein Unternehmen, seine Lieferanten und die Kunden dieses Unternehmens. Ein Beispiel wäre: Rohstoffproduzent, Hersteller, Vertriebshändler, Einzelhändler und Einzelhandelskunde. (2019, TechTarget.All)



Abb. 2: Ein Beispiel für ein Lieferkettenmanagement (2019, TechTarget.All)

## 2.4 Die Rolle der Software für das Lieferkettenmanagement

Technologie ist für das Management der heutigen Lieferketten von entscheidender Bedeutung, und ERP (Enterprise-Resource-Planning) bietet Module, die sich auf die wichtigsten Funktionen innerhalb des SCM konzentrieren. Einige wichtige Bereiche, die es zu beachten gilt, sind:

- Software für die Planung der Lieferkette, z. B. für das Nachfragemanagement;
- Software für die Ausführung der Versorgungskette für Tätigkeiten wie den täglichen Fertigungsbetrieb;
- Software für die Transparenz der Lieferkette für Aufgaben wie das Erkennen und Vorhersehen von Risiken und deren proaktives Management;
- Bestandsverwaltungssoftware für Aufgaben wie die Verfolgung und Optimierung von Lagerbeständen;
- Logistikverwaltungssoftware und Transportverwaltungssysteme für Tätigkeiten wie die Verwaltung des Warentransports, insbesondere über globale Lieferketten hinweg;
- und Lagerverwaltungssysteme für Aktivitäten im Zusammenhang mit dem Lagerbetrieb.

Die zunehmende Globalisierung der heutigen Lieferketten und der Anstieg des elektronischen Geschäftsverkehrs mit seinem Schwerpunkt auf nahezu sofortigen Kleinstlieferungen direkt an die Verbraucher stellen Herausforderungen dar, insbesondere im Bereich der Logistik und Bedarfsplanung. Eine Reihe von Strategien - wie die schlanke Fertigung - und neuere Ansätze - wie die bedarfsorientierte Materialbedarfsplanung - können sich als hilfreich erweisen.

Technologie - insbesondere Big Data, Predictive Analytics, IoT-Technologie, Supply-Chain-Analytics, Robotik und autonome Fahrzeuge - wird ebenfalls eingesetzt, um moderne Herausforderungen zu lösen, unter anderem in den Bereichen Supply-Chain-Risiken und -Störungen sowie Nachhaltigkeit der Lieferkette. (2019, TechTarget.All)

## 2.5 Vorteile des Lieferkettenmanagements

Die wichtigsten Vorteile des Supply Chain Management sind:

- höhere Effizienz bei der Reaktion auf Schwankungen des Marktes, der Produkte (mit kürzeren Produktlebenszyklen) und der Wirtschaft
- Kostensenkung durch:
  - eine verbesserte Bestandsaufnahme
  - eine bessere Raumverwaltung
  - eine bessere Kundenbetreuung (Reduzierung von Beschwerden und Rücksendungen)
  - bessere Beziehungen zu Lieferanten und Kunden
- verbesserte Kommunikation (bessere Koordinierung und Zusammenarbeit mit den Beteiligten)
- Verringerung von Verzögerungen
- Verbesserung der Ergebnisse/Gewinne.

Von allen Vorteilen ist die Kommunikation der wichtigste Faktor. Die derzeit verfügbare Technologie, wenn sie gut ausgewählt und eingesetzt wird, setzt nicht einmal voraus, dass die Akteure denselben Raum teilen.

## 2.6 Ein Beispiel aus einem Schuhunternehmen

Der Verantwortliche für das Supply Chain Management hat als Ziel die Beschaffung von Materialien und Komponenten zur Versorgung der verschiedenen Produktionsabschnitte, durch Produktionsaufträge, wöchentliche Planung und Bestandsabfrage, was die Auswahl und Bewertung von Lieferanten voraussetzt.

Die Hauptnutzer der SCM-Ergebnisse sind die folgenden Abteilungen:

- Produktion von Mustern
- Produktion
- Alle produktiven Sektoren

Intern interagiert der SCM und erhält Informationen von:

- Planung der Produktion
- Entwicklung
- Datenblätter / Dokumentation
- Produktion von Mustern
- Herstellung
- Qualität/Labor

Die externen Schnittstellen sind mit:

- Die Lieferanten
- Kunden
- Unterauftragnehmer

In diesem Beispiel eines Schuhunternehmens sind die wichtigsten Aufgaben, die zur Erreichung der SCM-Ziele erfüllt werden müssen, folgende:

- Analyse des Materialbedarfs für die Produktionsaufträge auf der Grundlage der Produktionsplanung (Liefertermine und voraussichtliche Termine für den Produktionsstart), und, nach Überprüfung des Materialbestands, die Bestellungen und Festsetzung der Fristen für die ausgewählten Lieferanten.
- Ständige Überwachung der geplanten Lieferungen der einzelnen Lieferanten, um die rechtzeitige Verfügbarkeit der Materialien zu gewährleisten.
- Informieren des Planungsverantwortlichen über die zu erwartenden Verzögerungen, die die Produktionsplanung beeinträchtigen könnten.
- Verteilung, Leitung und Kontrolle der Ausführung von Arbeiten der Mitarbeiter des Sektors und Sicherstellung der Versorgung aller Produktionsabschnitte, einschließlich der Subunternehmer, sowie der Einhaltung von Qualitäts-, Umwelt-, Sicherheits- und Gesundheitsstandards, wobei die Produktionsplanung berücksichtigt wird und bei festgestellten Abweichungen alternative Maßnahmen vorgeschlagen werden.
- Überwachung des Eingangs und die Kontrolle der Materialien, bedarfsgerechtes Eingreifen und Koordination der Kommunikation mit den Verantwortlichen für die Produktion, insbesondere durch die Durchführung von Produktionstests für den Zuschnitt, zur Validierung der Materialien, insbesondere des Leders.

- Identifizierung der Materialien, ihre Anordnung nach den vorgegebenen Kriterien und die Aufzeichnung aller Bewegungen und regelmäßige Inventuren zur Bestandskontrolle.
- Mitwirkung an der Reaktion des Unternehmens auf Kundenreklamationen im Zusammenhang mit der Einhaltung der Materialvorschriften und an der Durchführung von Korrekturmaßnahmen
- Mitwirkung an der Vorbereitung und Nachbereitung von externen Audits und Kundenaudits.

Die Einführung bewährter Verfahren für die Kontrolle von Material und Lieferungen ist die halbe Lösung für den betrieblichen Erfolg. Dadurch werden die Betriebsabläufe des Unternehmens ausgeglichen und die internen Prozesse standardisiert, so dass der Kundenservice optimiert und die Kosten gesenkt werden können, was zu erheblichen Verbesserungen im Lager und folglich zu einem höheren Serviceniveau für die Kunden und einer besseren Nutzung der Räumlichkeiten führt.

Es gibt verschiedene Tools zur Überwachung und Kontrolle der Bestände von Materialien und Vorräten.

Die Auswahl des Werkzeugs hängt ab von:

- Anzahl der Lagerpositionen, die das Unternehmen besitzt
- Wert der auf Lager befindlichen Artikel
- Geschäftsfeld des Unternehmens
- Grad der Zuverlässigkeit, den das Unternehmen wünscht
- Zeit, die das Unternehmen für die Behandlung der Bestände aufwenden will

Es gibt folgende Möglichkeiten der Bestandskontrolle:

- Die manuelle Registrierung ist die traditionellste Form und inzwischen völlig überholt. Die Eintragungen werden in einem Papierregister vorgenommen.
- Registrierung in einem Tabellenkalkulationsprogramm - die Registrierung erfolgt durch einen Bediener in einem Tabellenkalkulationsprogramm, das nur die Platzierung von Filtern und Abfragen über das Vorhandene erlaubt.
- Lagerverwaltungssoftware - Lagerverwaltungsmodul, in dem alle Aufzeichnungen vorgenommen werden. In der Regel ist es nicht mit allen Bereichen des Unternehmens integriert.
- Enterprise Resource Planning - in diesem Fall werden die Bestände auf integrierte Weise mit allen Bereichen des Unternehmens gesteuert.

### 3 Schlussfolgerung

Im Lieferkettenmanagement besteht immer die Gefahr von Unterbrechungen, da es sich um ein komplexes Netz von Abhängigkeiten handelt, was rechtfertigt, dass Unternehmen eine gut entwickelte Strategie haben müssen. Im Mittelpunkt dieser Strategie steht immer eine kooperative Beziehung zu Lieferanten und anderen Partnern.

Das ultimative Ziel ist es, den Kunden ein Produkt zu liefern, wo und wie sie es wünschen. Die Kunden sollen zufrieden gestellt werden. Um dieses Ziel zu erreichen, sind viel Arbeit, Wissen und Fähigkeiten erforderlich, aber vor allem müssen alle Beteiligten über Lieferantennetzwerke hinweg zusammenarbeiten - vor allem, wenn es um Unvorhergesehenes geht. Die neuesten Werkzeuge und Technologien können dabei helfen, einen Wettbewerbsvorteil zu erlangen.

## 4 Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Tätigkeitsbereiche in DIA-CVET und ihre Beziehung zum Produktionsprozess.....	4
Abb. 2: Ein Beispiel für ein Lieferkettenmanagement (2019, TechTarget.All) .....	8