| Angestrebte Kompetenzen des Lehrplans | Integrierbare KMK-Kompetenzen | Exemplarische Einstiegsszenarien |
| --- | --- | --- |
| Die Studierenden planen und dokumentieren Produktionsprozesse, Produkte und Unternehmensprozesse unter Anwendung des Qualitäts-managements.  Die Studierenden planen und dokumentieren umweltorientierte Betriebsabläufe, Mitarbeiterschulung sowie nachhaltige Produktionsprozesse unter Anwendung von integrierten Managementsystemen, um ökonomische und ökologische Leistungen unter Beachtung der Vorbeugung und der Arbeitssicherheit zu verbessern. | **1.2.B** Methoden des Prozess- und Qualitätsmanagements für vernetzte Systeme auswählen und anwenden  **3.1.B** Netzwerkkomponenten anforderungsbezogen auswählen, zusammenstellen und in Betrieb nehmen  Unterschiedliche informationstechnische Netzwerke planen, verknüpfen und betreiben | **ES 5.1: Implementierung eines QM-Systems für eine vernetzte Produktionslinie**  In einem Unternehmen sind die einzelnen Komponenten einer Produktionslinie bereits smart miteinander vernetzt.  Prozessdaten und Daten, die zur Gewährleistung der Produktqualität ermittelt werden, z. B. die Maschinen- und Prozessfähigkeit bzw. Materialkennwerte, werden vom System gesammelt und statistisch ausgewertet.  Der Leiter der Qualitätssicherung soll prüfen, wie die aufbereiteten Daten durch ein netzwerkfähiges QM-System zentral erfasst und ganzheitlich betrachtet werden können, um z. B. Fehlerfortpflanzungen und Korrelationen zwischen den Prozessschritten sichtbar zu machen.  Abschließend sollen die Ergebnisse der Geschäftsführung präsentiert werden. |
| **1.2.E** Methoden des Prozess- und Qualitätsmanagements für vernetzte Systeme analysieren und optimieren  **2.2.B** Modelle und Entwurfsmuster für die Entwicklung von Applikationen anwenden  Anwendungsbezogene Applikationen auch in höherer Programmiersprache analysieren und anpassen  **3.1.B** Netzwerkkomponenten anforderungsbezogen auswählen, zusammenstellen und in Betrieb nehmen  Unterschiedliche informationstechnische Netzwerke planen, verknüpfen und betreiben | **ES 5.2: Zusammenführung teilvernetzter QM-Systeme**  Ein Industrieunternehmen plant die Weiterentwicklung des bereits teilvernetzten QM-Systems.  Ein Projektteam soll mittels smarten Datenaustauschs vorhandene QM-Systeme so erweitern, dass die einzelnen Phasen von der Produktplanung bis zur Qualitätssicherung abgedeckt werden. Hierdurch könnten auch Veränderungen in der Produktspezifikation durch den Kunden in Echtzeit berücksichtigt und umgesetzt werden.  Die gewonnenen Daten sollen zentral gespeichert und durch die Anwendung verschiedener Datenanalyseverfahren ausgewertet und nutzbar gemacht werden. Aus diesen Erkenntnissen soll ein Konzept für eine smarte Qualitätskontrolle entwickelt werden, z. B. durch den Einsatz von Vision-Systemen.  Das erarbeitete Konzept soll als Bericht für die Geschäftsführung zusammengefasst werden. |
| **3.2.B** Konzepte zur Datensicherheit umsetzen und erläutern sowie die Umsetzung dokumentieren  **3.3.B** Ausgewählte externe Netzwerk­dienste und Netzwerkdienstleistungen einbinden und deren Verfügbarkeit sicherstellen | **ES 5.3: Konzeptionierung und Entwicklung eines Sicherheitssystems**  Ein Unternehmen plant die Sicherheit für sensible Prozessdaten zu optimieren.  Ein Techniker soll für ein vorhandenes smartes System im Prozess und Qualitätsmanagement die möglichen inneren und äußeren Sicherheitsrisiken bezüglich der Informationssicherheit und des Datenschutzes ermitteln und in einer Risikoanalyse dokumentieren.  Hierbei sollen sowohl innere als auch äußere Einflussfaktoren einbezogen und anschließend in einem geeigneten Sicherheitssystem angewandt werden. Das System soll vor der Installation der Geschäftsführung vorgeführt werden. |