| Fachkompetenz  (Auszüge aus dem Bildungs-/Lehrplan) | Medienkompetenz | Anwendungs-Know-how | Informatische Grundkenntnisse |
| --- | --- | --- | --- |
| Lernfeld 11P: Vernetzte Antriebs-, Komfort- und Sicherheitssysteme diagnostizieren und instand setzen |  |  |  |
| Die Schülerinnen und Schüler identifizieren die Fahrzeugausstattung (Komfortsysteme, Sicherheits- und Fahrerassistenzsysteme, Antriebsstrang) mit Hilfe elektronischer Informationssysteme | 1.1.1 Technologietrends und Transformationsprozesse in der Arbeits- und Lebenswelt verstehen und analysieren   * unterscheiden KFZ-Technologien nach ihrem Grad an Vernetzung * identifizieren und bewerten Steuerungs- und Informationstechnologien, die im Fahrzeug zur Datenverarbeitung eingesetzt sind | 1.2.1 Methoden computergestützter Kooperation vergleichen  1.2.2 Anwendungen zur Erstellung von digitalen Identitäten unterscheiden   * nutzen die Fahrzeugschnittstellen zur Diagnose | 1.3.1 Vernetzte Systeme und Komponenten  1.3.6 Digitale Identität   * identifizieren Diagnoseschnittstellen * identifizieren Netzwerkkomponenten (Aktuatoren, Sensoren) |
| Die Schülerinnen und Schüler interpretieren die Ergebnisse der Eigendiagnose und arbeiten sich mit Hilfe von technischen Informationssystemen in die Wirkungsweise von vernetzten Fahrzeugsystemen ein (herstellerspezifische Netzwerkpläne und -topologien) | 2.1.1 Validität von Informationen überprüfen   * beurteilen Abweichungen von Messdaten der Diagnoseschnittstelle anhand von Erfahrungs- bzw. Erwartungswerten | 2.2.1 Selbstständig Informationen aus dem Internet beschaffen  2.2.2 Virtuelle Kooperationsformen und Werkzeuge auswählen und einsetzen   * wählen Software zur Fehleranalyse aus * nutzen Online-Kommunikationsformen | 2.3.1 Internetrecherche (Adressen, Browser, Formate und Lizenzen)  2.3.2 Suchmaschinen und -strategien  2.3.4 Online-Kommunikationsnetzwerke   * organisieren eine Dateiablage für den betrieblichen Nutzen * strukturieren computerbasierte Wissensverarbeitung * unterscheiden Social-Media Anwendungen nach Funktionalität |
| 3.1.1 Auswirkungen intelligenter und vernetzter Systeme auf Beruf und Lebenswelt reflektieren   * bewerten den Einsatz von digitaler Technologie nach Funktions- und Servicequalität | 3.2.2 Anwendungssoftware auswählen, implementieren und anwenden   * vergleichen die eingesetzte Software und deren Konfiguration mit Best-Practice Methoden und Benchmarks der Branche | 3.3.2 Software, Programm, Dokumentation, Daten, Installation und Einrichtung  3.3.3 Vernetzung und Übertragungswege   * unterscheiden Systemsoftware und Dienstprogramme * richten Software auf digitalen Endgeräten und auf WEB-Applikationen ein und organisieren die Daten für den Werkstattgebrauch |
| Die Schülerinnen und Schüler   * analysieren insbesondere den Datenaustausch und die Systemschnittstellen sowie die damit verbundenen wechselseitigen Abhängigkeiten und Funktionen * berücksichtigen die unterschiedlichen Vernetzungsarten von Steuergeräten (BUS-Systeme, Spannungspegel, Taktung, Leitungstechnik). * überprüfen Sensoren und Aktoren, die in die Vernetzung einbezogen sind. * bewerten und dokumentieren die Messwerte und Signale sowie Steuergerätekennwerte und erstellen Fehlerprotokolle. | 6.1.1 Digitale Repräsentation von Daten in automatisierten Prozessen bewerten   * stellen die Wirkungsweise von Systemen und Komponenten sicher * identifizieren Störungen in BUS-Systemen | 6.2.2 CPS-Systeme überwachen und instandhalten  6.2.5 Planungsprozesse in vernetzten Systemen durchführen   * setzen Diagnosesoftware zur Fehleranalyse ein * nutzen Schnittstellen zu Herstellerportalen | 6.3.1 Prozessmanagement vernetzter Systeme  6.3.3 Prozessdarstellung (eEPK, ARIS, UML oder Struktogramm)   * vergleichen Identifikaktionssysteme (RFID, QR, Sensorik) * lesen und interpretieren herstellerspezifische Prozessdarstellungen |
| Die Schülerinnen und Schüler kontrollieren die Funktionen der instandgesetzten Systeme und reflektieren die durchgeführten Arbeiten nach arbeitsökonomischen Gesichtspunkten | 7.1.1 Eigene Arbeitsergebnisse der digitalen Aufbereitung im Hinblick auf Informationsgehalt, Aktualität und Stichhaltigkeit analysieren   * bewerten den Einsatz von digitaler Diagnosetechnologie | 7.2.1 Problemstellungen zum Einsatz von Informationssystemen analysieren   * vergleichen die eingesetzte Software und dessen Konfiguration mit Best-Practice Methoden und Benchmarks der Branche | 7.3.1 Algorithmen  7.3.2 Verzweigungen, Bedingungen, Schleifen, Operatoren   * generalisieren Prüfalgorithmen/Fehlersuchstrategien * erläutern den Diagnoseprogrammablauf systematisch |