**FRAGE 1 VON 58**

**DLMDSEAAD01\_Offen\_leicht/Lektion 01**

**Wie leitet sich der Begriff „Geofencing“ her und was besagt er in Zusammenhang mit dem autonomen Fahren?**

Der Begriff setzt sich aus den Worten „geografisch“ und „Zaun“ (engl. fence) zusammen (3 Punkte). In Bezug auf selbstfahrende Fahrzeuge besagt er, dass die Verfügbarkeit des Automatikmodus auf eine bestimmte Zone begrenzt ist (3 Punkte).

**FRAGE 2 VON 58**

**DLMDSEAAD01\_Offen\_mittel/Lektion 01**

**Welche Fähigkeiten zeichnen Fahrzeuge mit Level-3-Automatisierung aus, und wie wird diese Automatisierungsstufe bezeichnet?**

Dieser Automatisierungsgrad wird als „bedingte Fahrautomatisierung“ bezeichnet (1 Punkt). Die betreffenden Fahrzeuge verfügen über die Fähigkeit zur Wahrnehmung und Überwachung ihrer Umgebung und können eigenständige Entscheidungen auf der Grundlage ihrer Sensordaten treffen (3 Punkte). Allerdings müssen die Fahrer:innen hier wahrnehmungsbereit bleiben, um innerhalb kurzer Zeit die Steuerung zu übernehmen, falls bestimmte Vorgänge nicht automatisch ausgeführt werden können. Deshalb wird dieser Grad als bedingte Automatisierung bezeichnet (2 Punkte).

**FRAGE 3 VON 58**

**DLMDSEAAD01\_Offen\_schwer\_F1/Lektion 01**

**Vergleichen Sie relative und globale Lokalisierung in Bezug auf Drift, Unstetigkeiten und eingesetzte Sensoren.**

**Mit welcher Strategie lassen sich die spezifischen Schwächen der beiden Lokalisierungsmethoden minimieren?**

Für die globale Lokalisierung werden globale Navigationssatellitensysteme (GNSS) wie das GPS verwendet, dagegen kommen bei der relativen Lokalisierung üblicherweise inertiale Messeinheiten zum Einsatz (3 Punkte). Bei der relativen Lokalisierung wird die Positionsschätzung im Laufe der Zeit immer ungenauer – es tritt eine sogenannte Drift auf; zugleich ist festzustellen, dass das Verfahren nicht mit Unstetigkeiten behaftet ist (3 Punkte für jedes Merkmal der relativen Lokalisierung). Umgekehrt tritt bei der globalen Lokalisierung keine Drift auf, während Unstetigkeiten häufige Begleiterscheinungen sind (3 Punkte für jedes Merkmal der globalen Lokalisierung). Eine gängige Strategie zur Minimierung der Schwächen der beiden Methoden besteht in der Kombination von relativer und globaler Lokalisierung (3 Punkte).

**FRAGE 4 VON 58**

**DLMDSEAAD01\_Offen\_mittel/Lektion 02**

**Beschreiben Sie, wie sich Translation und Lagewinkel eines Fahrzeugs auf der Basis der Daten von Beschleunigungssensoren und Kreiselinstrumenten ermitteln lassen.**

Zunächst werden die von den Kreiselinstrumenten ausgegebenen Winkelgeschwindigkeiten zur Bestimmung der Lagewinkel integriert (2 Punkte). Anschließend werden die von den Beschleunigungssensoren gemessenen Beschleunigungswerte unter Zugrundelegung der ermittelten Lagewinkel rotiert (1 Punkt) und von der Pseudobeschleunigung bereinigt (1 Punkt). Dann werden die rotierten Beschleunigungskomponenten zweifach integriert, um die Translationswerte zu ermitteln (2 Punkte).

**FRAGE 5 VON 58**

**DLMDSEAAD01\_Offen\_schwer\_F1/Lektion 02**

**Nennen Sie die sechs Komponenten des Prozesses zur Modulation der L1-Trägerfrequenz.**

1: L1-Trägerwelle/Trägerfrequenz; 2: C/A-Code, 3: Navigationsnachricht; 4: XOR-Gatter; 5: binärer Zweiphasenmodulator; 6: L1-Signal

(3 Punkte für jede richtige Antwort)

**FRAGE 6 VON 58**

**DLMDSEAAD01\_Offen\_leicht/Lektion 02**

**Erläutern Sie den Unterschied zwischen einem Lidarscanner und einem Flash-Lidarsystem. Benennen Sie zwei mögliche Messverfahren für Lidarsysteme.**

Ein Lidarscanner emittiert einen Lichtimpuls in eine bestimmte Richtung, wobei der Scanwinkel nach und nach verändert wird. Im Gegensatz dazu strahlt das von Flash-Lidarsystemen emittierte Licht in alle Richtungen gleichzeitig (3 Punkte).

Zwei Messverfahren: Impulsverfahren, Dauerstrichverfahren

(1,5 Punkte für jede richtige Antwort)

**FRAGE 7 VON 58**

**DLMDSEAAD01\_Offen\_leicht/Lektion 03**

**Beschreiben Sie die Funktionsweise eines betriebssicheren Steuerungssystems.**

Zur Vermeidung gefährlicher Situationen muss im Störungsfall zumindest ein Notbetrieb der nicht betroffenen Komponenten möglich sein (3 Punkte). Angesichts dessen ist es erforderlich, die Fahrfunktionen durch verschiedenartige Redundanzen abzusichern (3 Punkte).

**FRAGE 8 VON 58**

**DLMDSEAAD01\_Offen\_mittel/Lektion 03**

**Erläutern Sie, welche Aspekte der Fahrzeugdynamik in welchem Modell bzw. Segment abgebildet werden.**

Longitudinales Fahrzeugmodell/longitudinale Fahrzeugdynamik: Umfasst sämtliche Kräfte, die entlang der Längsachse bzw. parallel zur Fahrtrichtung auf ein Fahrzeug einwirken.

Laterales Fahrzeugmodell/laterale Fahrzeugdynamik: Beinhaltet sämtliche Bewegungen und Kräfte, die ebenfalls auf der Horizontalebene, dabei aber im rechten Winkel zur Fahrtrichtung auftreten.

Vertikales Fahrzeugmodell/vertikale Fahrzeugdynamik: fokussiert vor allem die Fahrzeugaufhängung.

(2 Punkte für jede Beschreibung, d. h. insgesamt maximal 6 Punkte)

**FRAGE 9 VON 58**

**DLMDSEAAD01\_Offen\_schwer\_F1/Lektion 03**

**Nennen Sie die Komponenten eines Quersteuerungssystems für autonome Fahrzeuge.**

1: geplanter Pfad; 2: Zustand des Ego-Fahrzeugs; 3: Geschwindigkeitsplanung; 4: Planungsdistanz; 5: Pfadregelung; 6: Lenkregelung

(3 Punkte für jede Komponente)

**FRAGE 10 VON 58**

**DLMDSEAAD01\_Offen\_leicht/Lektion 04**

**Erläutern Sie Prinzip und Zweck der Vehicle-to-Grid-Kommunikation.**

**Für welche Fahrzeuge ist V2G besonders interessant?**

V2G-Technologien ermöglichen die Kommunikation zwischen Fahrzeug und Stromnetz, sodass Elektrofahrzeuge je nach Bedarf Strom beziehen oder ins Netz zurückspeisen können (3 Punkte). Damit leistet V2G einen wichtigen Beitrag zum Aufbau intelligenter Energienetze (2 Punkte).

Die Technologie ist besonders interessant für Fahrzeuge, die ein bidirektionales Ladegerät besitzen und somit sowohl Energie aus dem Netz beziehen als auch eigene Reserven bei Bedarf in das Netz einspeisen können (1 Punkt).

**FRAGE 11 VON 58**

**DLMDSEAAD01\_Offen\_mittel/Lektion 04**

**Beschreiben Sie die Uu-basierte C-V2X-Kommunikation. Welche Art von Datenverbindungen wird genutzt?**

Uu-Kommunikation erfolgt über Downlinks und Uplinks, die ein Endgerät (1,5 Punkte) mit einer Basisstation bzw. evolved Node B – kurz: eNB – verbinden (1,5 Punkte). Dabei werden die betreffenden Downlinks und Uplinks über Mobilfunknetze bereitgestellt (3 Punkte).

**FRAGE 12 VON 58**

**DLMDSEAAD01\_Offen\_schwer\_F2/Lektion 04**

1. **Welche Informationen sendet ein vernetztes Fahrzeug mithilfe des DSRC-Protokolls?**
2. **Wie oft werden entsprechende Meldungen abgesetzt und über welche Entfernung können sie von anderen Fahrzeugen empfangen werden?**
3. **Bis zu welcher Höchstgeschwindigkeit funktioniert die Technologie zuverlässig?**
4. **Übertragene Informationen: Position, Fahrtrichtung, Geschwindigkeit (je 3 Punkte)**
5. **Sendefrequenz: zehnmal pro Sekunde (3 Punkte); Maximaler Empfangsradius: zwischen 300 m und 1 km (3 Punkte).**
6. **Die fortgesetzte Optimierung des Protokolls erlaubt mittlerweile einen reibungslosen Betrieb bei hohen Geschwindigkeiten von bis zu 500 km/h (3 Punkte).**

**FRAGE 13 VON 58**

**DLMDSEAAD01\_Offen\_mittel/Lektion 05**

**Nennen und beschreiben Sie drei mögliche Veränderungen am Fahrzeugdesign, die mit dem Umstieg auf autonome Fahrzeuge einhergehen.**

Neue Sitzkonfigurationen infolge des wegfallenden Fahrersitzes (2 Punkte); Neuanordnung der Elemente des Armaturenbretts und Integration von Klimaanlage oder Radio in die einzelnen Sitze zur Steigerung des individuellen Fahrkomforts (2 Punkte); Neugestaltung der Karosserie und der Form des Fahrzeugs, damit die zahlreichen Außensensoren – darunter Lidar-, Radar- und Kamerasysteme – auf eine für die Kund:innen ansprechende Weise untergebracht werden können (2 Punkte).

**FRAGE 14 VON 58**

**DLMDSEAAD01\_Offen\_leicht/Lektion 05**

**Ein selbstfahrendes Auto biegt um eine Kurve und entdeckt eine Gruppe von Fußgänger:innen auf der Fahrbahn. Wegen des unerwarteten Hindernisses ist ein rechtzeitiges Abbremsen nicht möglich. Eine Kollision lässt sich nur verhindern, wenn das Auto ausweicht und einen geparkten Lastwagen rammt – allerdings mit fatalen Folgen für die Passagier:innen.**

**Erläutern Sie den Begriff Deontologie und beschreiben Sie die Reaktion des Fahrzeugs, wenn in diesem die Prinzipien der deontologischen Ethik implementiert wurden.**

Die deontologische Ethik misst Handlungen einen intrinsischen Wert zu (2 Punkte). Einer der Grundsätze dieser Theorie ist das strenge Verbot, anderen durch das eigene Handeln Schaden zuzufügen – ein Verbot, das weitaus wichtiger ist als das Gebot, anderen zu helfen (2 Punkte). Da das selbstfahrende Auto in der obigen Situation den Mitfahrenden aktiv Schaden zufügen würde, wenn es der Menschengruppe ausweicht, wird kein Ausweichmanöver eingeleitet (2 Punkte).

**FRAGE 15 VON 58**

**DLMDSEAAD01\_Offen\_schwer\_F2/Lektion 05**

**Nennen und beschreiben Sie drei Innovationen aus dem Bereich Carsharing, die auf autonomen Fahrzeugen basieren.**

Automatisiertes Valet-Parking (3 Punkte): Hier erfolgt die Bereitstellung und Abholung von Mietfahrzeugen automatisch vor der Haustür der Kund:innen (1,5 Punkte). Dies ist besonders in Regionen mit einer geringen Dichte verfügbarer Fahrzeuge attraktiv und verhindert, dass die Nutzung solcher Services infolge langer Anreisewege allzu umständlich wird (1,5 Punkte).

Die Ausweitung des Nutzungsbereichs hochautomatisierter Fahrzeuge durch die Einbeziehung menschlicher Fahrer:innen (3 Punkte): Hier geht es um den Einsatz von Fahrzeugen, die in den meisten Umgebungen autonom fahren und die Steuerung nur in bestimmten Situationen an einen Menschen übergeben müssen (1,5 Punkte). Wegen dieser Einschränkung sind hier weniger einschneidende Veränderungen zu erwarten als durch das automatisierte Valet-Parking. Derzeit bringt das automatisierte Fahren in innerstädtischen Bereichen wegen der allzu dynamischen Umgebung mit vielen Fahrrädern und Fußgänger:innen enorme Risiken mit sich. Aus diesem Grund bietet sich die Einführung entsprechender Services vor allem in ländlichen Gegenden an, die derzeit nicht im Fokus der Anbieter stehen (1,5 Punkte).

On-Demand-Mobilität (3 Punkte): Diese Services basieren auf vollautomatisierten Fahrzeugen (Level 5), die völlig ohne manuellen Input auskommen (1,5 Punkte). Hier profitieren die Nutzer:innen zugleich vom Komfort des automatisierten Valet-Parking, d. h. von automatisierten Abhol- und Parkprozessen (1,5 Punkte).

**FRAGE 16 VON 58**

**DLMDSEAAD01\_Offen\_schwer\_F1/Lektion 02**

**Benennen und erläutern Sie drei Referenzkoordinatensysteme selbstfahrender Autos.**

Das globale Koordinatensystem (3 Punkte) ermöglicht die Angabe der geografischen Position des Fahrzeugs und wird unter anderem für die globale Selbstlokalisierung und Pfadplanung benötigt (3 Punkte).

Das lokale Koordinatensystem oder Fahrzeugkoordinatensystem (3 Punkte) dient als Bezugsrahmen für das Ego-Fahrzeug, in den alle Sensordaten vor der weiteren Verarbeitung übertragen werden müssen; als Ursprung fungiert hier der auf der Straßenoberfläche liegende Punkt direkt unterhalb der Mitte der Hinterachse (3 Punkte).

Das Sensorkoordinatensystem (3 Punkte) dient als primäre Referenz für Messdaten; dabei fungiert die Position des jeweiligen Sensors am Fahrzeug als Nullpunkt (3 Punkte).

**FRAGE 17 VON 58**

**DLMDSEAAD01\_MC\_leicht/Lektion 01**

**Level 2**

**Level 4**

**Level 1**

**Level 3**

**Welches Automatisierungs-Level wird als „teilweise Automatisierung“ bezeichnet?**

**Richtige Antwort: Level 2**

**Wählen Sie eine der angegebenen Antworten:**

**FRAGE 18 VON 58**

**DLMDSEAAD01\_MC\_leicht/Lektion 01**

**Level 3**

**Level 4**

**Level 2**

**Level 1**

**Welches Automatisierungs-Level wird als „bedingte Fahrautomatisierung“ bezeichnet?**

**Richtige Antwort: Level 3**

**Wählen Sie eine der angegebenen Antworten:**

**FRAGE 19 VON 58**

**DLMDSEAAD01\_MC\_leicht/Lektion 01**

**Richtige Antwort: Sensoren**

**Welcher Gruppe von Hardwarekomponenten sind Lidarsysteme zuzuordnen?**

**Aktoren**

**V2X**

**Sensoren**

**Car2X**

**Wählen Sie eine der angegebenen Antworten:**

**FRAGE 20 VON 58**

**DLMDSEAAD01\_MC\_mittel/Lektion 01**

**Richtige Antwort: Inertiale Messeinheit (IMU)**

**Inertiale Messeinheit (IMU)**

**Kamera**

**GPS**

**GNSS**

**Wählen Sie eine der angegebenen Antworten:**

**Welche der folgenden Hardwarekomponenten gehört zu den propriozeptiven Sensoren?**

**FRAGE 21 VON 58**

**DLMDSEAAD01\_MC\_mittel/Lektion 01**

**Welcher der folgenden Begriffe bezieht sich nicht auf ein Modul aus dem Softwarestack autonomer Fahrzeuge?**

**Richtige Antwort: Simulation**

**Simulation**

**Wahrnehmung**

**Planung**

**Steuerung**

**Wählen Sie eine der angegebenen Antworten:**

**FRAGE 22 VON 58**

**DLMDSEAAD01\_MC\_schwer/Lektion 01**

**Zustandsgitter**

**Kostenkarte**

**Voronoi-Diagramm**

**Probability-Hypothesis-Density-Filter**

**Richtige Antwort: Probability-Hypothesis-Density-Filter**

**Wählen Sie eine der angegebenen Antworten:**

**Welcher der folgenden Begriffe bezeichnet kein algorithmisches Verfahren zur Freiraumerkennung?**

**FRAGE 23 VON 58**

**DLMDSEAAD01\_MC\_schwer/Lektion 01**

**Richtige Antwort: CarTracker**

**Welcher der folgenden Begriffe bezeichnet keine Simulationssoftware für das automatisierte Fahren?**

**AirSim**

**CarMaker**

**Carla**

**CarTracker**

**Wählen Sie eine der angegebenen Antworten:**

**FRAGE 24 VON 58**

**DLMDSEAAD01\_MC\_leicht/Lektion 02**

**Richtige Antwort: Objekterfassung**

**Entfernungsmessung**

**Objekterfassung**

**Bestimmung der Tiefenwerte**

**Geschwindigkeitsmessung**

**Wählen Sie eine der angegebenen Antworten:**

**Für welche Aufgabe aus dem Bereich der Umgebungswahrnehmung automatisierter Fahrzeuge sind Kameras besonders geeignet?**

**FRAGE 25 VON 58**

**DLMDSEAAD01\_MC\_leicht/Lektion 02**

**KATTI**

**KOTTIKITTI**

**KETTI**

**Richtige Antwort: KITTI**

**Welches der folgenden Akronyme bezeichnet einen gängigen Trainingsdatensatz für Anwendungen rund um das autonome Fahren?**

**Wählen Sie eine der angegebenen Antworten:**

**FRAGE 26 VON 58**

**DLMDSEAAD01\_MC\_leicht/Lektion 02**

**Richtige Antwort: Navigationskomponente**

**Raumkomponente**

**Benutzerkomponente**

**Steuerkomponente**

**Navigationskomponente**

**Wählen Sie eine der angegebenen Antworten:**

**Welche der folgenden Ausdrücke bezieht sich nicht auf eine Komponente globaler Navigationssatellitensysteme?**

**FRAGE 27 VON 58**

**DLMDSEAAD01\_MC\_mittel/Lektion 02**

**Welcher der folgenden Sensoren misst die in eine spezifische Richtung wirkende Trägheitskraft?**

**Richtige Antwort: Beschleunigungssensor**

**Gyroskop/Kreiselinstrument**

**Magnetometer**

**Beschleunigungssensor**

**Drehratensensor**

**Wählen Sie eine der angegebenen Antworten:**

**FRAGE 28 VON 58**

**DLMDSEAAD01\_MC\_mittel/Lektion 02**

**Richtige Antwort: Corioliskraft**

**Federkraft**

**Elektromagnetische Kraft**

**Gravitationskraft**

**Corioliskraft**

**Wählen Sie eine der angegebenen Antworten:**

**Auf welchem physikalischen Prinzip basieren Gyroskope/Kreiselinstrumente?**

**FRAGE 29 VON 58**

**DLMDSEAAD01\_MC\_schwer/Lektion 02**

**Frequenzmodulierte Dauerstrichradarsysteme können nicht zur Messung von Geschwindigkeiten genutzt werden.**

**Amplitudenmodulierte Dauerstrichradarsysteme können nicht zur Messung von Entfernungen genutzt werden.**

**Frequenzmodulierte Dauerstrichradarsysteme können nicht zur Messung von Entfernungen genutzt werden.**

**Frequenzmodulierte Dauerstrichradarsysteme können zur Messung von Entfernungen genutzt werden.**

**Richtige Antwort: Frequenzmodulierte Dauerstrichradarsysteme können nicht zur Messung von Entfernungen genutzt werden.**

**Wählen Sie eine der angegebenen Antworten:**

**Welche der folgenden Aussagen trifft zu?**

**FRAGE 30 VON 58**

**DLMDSEAAD01\_MC\_schwer/Lektion 02**

**Richtige Antwort: Das erfasste Objekt bewegt sich in radialer Richtung vom Radarsystem weg.**

**Das von einem frequenzmodulierten Dauerstrichradar empfangene Signal weist im Vergleich zum emittierten Signal eine Frequenzverschiebung nach unten auf.**

**Welche der folgenden Aussagen trifft unter diesen Umständen zu?**

**Das erfasste Objekt bewegt sich in tangentialer Richtung vom Radarsystem weg.**

 **Das erfasste Objekt bewegt sich in radialer Richtung auf das Radarsystem zu.**

**Das erfasste Objekt bewegt sich in tangentialer Richtung auf das Radarsystem zu.**

**Das erfasste Objekt bewegt sich in radialer Richtung vom Radarsystem weg.**

**Wählen Sie eine der angegebenen Antworten:**

**FRAGE 31 VON 58**

**DLMDSEAAD01\_MC\_leicht/Lektion 03**

**Laterale Fahrzeugdynamik**

**Longitudinale Fahrzeugdynamik**

**Vertikale Fahrzeugdynamik**

**Radiale Fahrzeugdynamik**

**Richtige Antwort: Longitudinale Fahrzeugdynamik**

**Wählen Sie eine der angegebenen Antworten:**

**Welches Segment der Fahrzeugdynamik fokussiert Bremsvorgänge?**

**FRAGE 32 VON 58**

**DLMDSEAAD01\_MC\_leicht/Lektion 03**

**Radiale Fahrzeugdynamik**

**Longitudinale Fahrzeugdynamik**

**Vertikale Fahrzeugdynamik**

**Laterale Fahrzeugdynamik**

**In welchem Segment der Fahrzeugdynamik werden Achsen und Aufhängung modelliert?**

**Richtige Antwort: Vertikale Fahrzeugdynamik**

**Wählen Sie eine der angegebenen Antworten:**

**FRAGE 33 VON 58**

**DLMDSEAAD01\_MC\_leicht/Lektion 03**

**Welcher der folgenden Inputs wird nicht zur Abstandsregelung benötigt?**

**Richtige Antwort: Geschwindigkeit und Beschleunigung des nachfolgenden Fahrzeugs**

**Geschwindigkeit und Beschleunigung des nachfolgenden Fahrzeugs**

**Entfernung zum vorausfahrenden Fahrzeug**

**Geschwindigkeit und Beschleunigung des Ego-Fahrzeugs**

**Geschwindigkeit und Beschleunigung des vorausfahrenden Fahrzeugs**

**Wählen Sie eine der angegebenen Antworten:**

**FRAGE 34 VON 58**

**DLMDSEAAD01\_MC\_mittel/Lektion 03**

**Richtige Antwort: Der nichtlineare Zusammenhang zwischen Motormoment und Motordrehzahl**

**Was wird mithilfe eines Drehmomentdiagramms dargestellt?**

**Der nichtlineare Zusammenhang zwischen Drosselklappenöffnung und Motordrehzahl**

**Der nichtlineare Zusammenhang zwischen Motormoment und Motorleistung**

**Der nichtlineare Zusammenhang zwischen Drosselklappenöffnung und Motormoment**

**Der nichtlineare Zusammenhang zwischen Motormoment und Motordrehzahl**

**Wählen Sie eine der angegebenen Antworten:**

**FRAGE 35 VON 58**

**DLMDSEAAD01\_MC\_mittel/Lektion 03**

**Welche der folgenden Aufgaben wird nicht von der Pfadregelung eines autonomen Fahrzeugs übernommen?**

**Richtige Antwort: Lenkregelung**

**Festlegung der Planungsdistanz**

**Geschwindigkeitsplanung**

**Pfadregelung**

**Lenkregelung**

**Wählen Sie eine der angegebenen Antworten:**

**FRAGE 36 VON 58**

**DLMDSEAAD01\_MC\_schwer/Lektion 03**

**Was ist der Momentanpol?**

**Richtige Antwort: der Punkt, an dem sich im Ackermann-Modell die Normalen sämtlicher Räder des Fahrzeugs schneiden**

**Der Mittelpunkt der Verbindungslinie zwischen Hinter- und Vorderachse eines Fahrzeugs**

**Der Punkt, an dem sich im Ackermann-Modell die Normalen sämtlicher Räder des Fahrzeugs schneiden**

**Eine Überhöhung bzw. eine Querneigung der Fahrbahn, die bei höheren Geschwindigkeiten die Zentrifugalkraft ausgleicht**

**Ein Phänomen, das immer dann auftritt, wenn das Fahrzeug auf dem Weg zum nächsten Pfadpunkt der direkten Linie und nicht der Kurvenkrümmung der Straße folgt**

**Wählen Sie eine der angegebenen Antworten:**

**FRAGE 37 VON 58**

**DLMDSEAAD01\_MC\_schwer/Lektion 03**

**Richtige Antwort: Das System funktioniert entweder einwandfrei oder wird komplett abgeschaltet.**

**Das Auftreten erwartbare Fehler wird verhindert.**

**Im Störungsfall ist zumindest ein Notbetrieb der nicht betroffenen Komponenten möglich.**

**Das System funktioniert entweder einwandfrei oder wird komplett abgeschaltet.**

**Akute Störungen werden automatisch behoben.**

**Wählen Sie eine der angegebenen Antworten:**

**Welche Eigenschaft zeichnet ein ausfallsicheres System aus?**

**FRAGE 38 VON 58**

**DLMDSEAAD01\_MC\_leicht/Lektion 04**

**Wofür steht das Akronym V2X?**

**Richtige Antwort: Vehicle-to-Everything**

**Vehicle-to-Vehicle**

**Vehicle-to-Pedestrian**

**Vehicle-to-Device**

**Vehicle-to-Everything**

**Wählen Sie eine der angegebenen Antworten:**

**FRAGE 39 VON 58**

**DLMDSEAAD01\_MC\_leicht/Lektion 04**

**Welche der folgenden Technologien ermöglicht die Kommunikation zwischen dem Fahrzeug und dem Straßennetz?**

**Richtige Antwort: Vehicle-to-Infrastructure**

**Vehicle-to-Vehicle**

**Vehicle-to-Infrastructure**

**Vehicle-to-Device**

**Vehicle-to-Grid**

**Wählen Sie eine der angegebenen Antworten:**

**FRAGE 40 VON 58**

**DLMDSEAAD01\_MC\_leicht/Lektion 04**

**Richtige Antwort: Luft**

**Welches Übertragungsmedium wird für die V2X-Kommunikation genutzt?**

**Glasfaserkabel**

**Luft**

**Verdrilltes Doppelkabel**

**Koaxialkabel**

**Wählen Sie eine der angegebenen Antworten:**

**FRAGE 41 VON 58**

**DLMDSEAAD01\_MC\_mittel/Lektion 04**

**Richtige Antwort: Dedicated Short Range Communication**

**Dedicated Short Radar Communication**

**Dedicated Short Range Component**

**Driving Short Range Communication**

**Dedicated Short Range Communication**

**Wählen Sie eine der angegebenen Antworten:**

**Wofür steht die Abkürzung DSRC?**

**FRAGE 42 VON 58**

**DLMDSEAAD01\_MC\_mittel/Lektion 04**

**Richtige Antwort: Lokalisierungsschicht**

**Welcher der folgenden Ausdrücke bezeichnet keine Schicht des OSI-Referenzmodells für Netzwerkprotokolle?**

**Sicherungsschicht**

**Lokalisierungsschicht**

**Anwendungsschicht**

**Sitzungsschicht**

**Wählen Sie eine der angegebenen Antworten:**

**FRAGE 43 VON 58**

**DLMDSEAAD01\_MC\_schwer/Lektion 04**

**GPS-Netz**

**WLAN**

**Fahrzeugnetz**

**Mobilfunknetz**

**Richtige Antwort: Mobilfunknetz**

**Wählen Sie eine der angegebenen Antworten:**

**Auf welcher Art von Netz basiert C-V2X?**

**FRAGE 44 VON 58**

**DLMDSEAAD01\_MC\_schwer/Lektion 04**

**Mode 1**

**Mode 4**

**Mode 3**

**Mode 2**

**Welcher PC5-Kommunikationsmodus beinhaltet die Ressourcenzuweisung durch sogenannte eNBs?**

**Richtige Antwort: Mode 3**

**Wählen Sie eine der angegebenen Antworten:**

**FRAGE 45 VON 58**

**DLMDSEAAD01\_MC\_leicht/Lektion 05**

**Welche ethische Theorie favorisiert Entscheidungen und Handlungen, die das Gesamtwohl maximieren?**

**Richtige Antwort: Utilitarismus**

**Ultimatismus**

**Dentologie**

**Utilitarismus**

**Deontologie**

**Wählen Sie eine der angegebenen Antworten:**

**FRAGE 46 VON 58**

**DLMDSEAAD01\_MC\_leicht/Lektion 05**

**Welche ethische Theorie misst den Folgen einer Handlung weniger Bedeutung zu als der Handlung selbst?**

**Richtige Antwort: Deontologie**

**Deontologie**

**Utilitarismus**

**Dentologie**

**Ultimatismus**

**Wählen Sie eine der angegebenen Antworten:**

**FRAGE 47 VON 58**

**DLMDSEAAD01\_MC\_leicht/Lektion 05**

**Richtige Antwort: Trolley-Problem**

**Trail-Problem**

**Trill-Problem**

**Trolley-Problem**

**Troll-Problem**

**Wählen Sie eine der angegebenen Antworten:**

**Wie lautet der Name eines Gedankenexperiments, das eine dilemmatische Situation skizziert, in der es um Leben und Tod geht?**

**FRAGE 48 VON 58**

**DLMDSEAAD01\_MC\_mittel/Lektion 05**

**Richtige Antwort: Private Autobesitzer:innen bieten auf Internetplattformen Mitfahrgelegenheiten an.**

**Einige neue Mobilitätskonzepte basieren auf Peer-to-Peer-Services. Welches Prinzip steckt hinter diesen Angeboten?**

**Private Autobesitzer:innen bieten auf Internetplattformen Mitfahrgelegenheiten an.**

**Private Autobesitzer:innen stellen ihre Fahrzeuge über Internetplattformen als
Mietwagen zur Verfügung.**

**Private Autobesitzer:innen bieten kommerzielle Fahrtdienste an.**

**Carsharingdienste stellen Fahrzeuge für Kund:innen bereit, die kein eigenes Auto besitzen.**

**Wählen Sie eine der angegebenen Antworten:**

**FRAGE 49 VON 58**

**DLMDSEAAD01\_MC\_mittel/Lektion 05**

**Richtige Antwort: Private Autobesitzer:innen bieten kommerzielle Fahrtdienste an.**

**Private Autobesitzer:innen stellen ihre Fahrzeuge über Internetplattformen als Mietwagen zur Verfügung.**

**Private Autobesitzer:innen bieten auf Internetplattformen Mitfahrgelegenheiten an.**

**Carsharingdienste stellen Fahrzeuge für Kund:innen bereit, die kein eigenes Auto besitzen.**

**Private Autobesitzer:innen bieten kommerzielle Fahrtdienste an.**

**Wählen Sie eine der angegebenen Antworten:**

**Zu den neuen Mobilitätskonzepten der letzten Jahre zählen auch private Taxidienste. Auf welchem Prinzip basieren diese Angebote?**

**FRAGE 50 VON 58**

**DLMDSEAAD01\_MC\_schwer/Lektion 05**

**Ein selbstfahrendes Auto erkennt eine Gruppe von zehn Personen, die sich direkt vor ihm auf der Straße befinden. Da der Bremsweg bei der gegenwärtigen Geschwindigkeit zu lang ist, ergibt sich eine dilemmatische Entscheidungssituation: Das Auto kann die aktuelle Fahrtrichtung beibehalten, was eine Kollision mit zehn Todesopfern zur Folge hätte.**

 **Alternativ kann es der Gruppe ausweichen, was den Aufprall auf eine Mauer und den Tod der fahrenden Person nach sich ziehen würde.**

**Welche ethische Theorie liegt der Reaktion des Fahrzeugs zugrunde, wenn es sich für das Ausweichmanöver entscheidet?**

**Wählen Sie eine der angegebenen Antworten:**

**Die ethischen Prinzipien des Utilitarismus**

**Eine Mischung aus Utilitarismus und Deontologie**

**Keine bestimmte Theorie**

**Die ethischen Prinzipien der Deontologie**

**Richtige Antwort: Die ethischen Prinzipien des Utilitarismus**

**FRAGE 51 VON 58**

**DLMDSEAAD01\_MC\_schwer/Lektion 05**

**Richtige Antwort: Es gibt keine klaren Verantwortlichen**

**Die Mitfahrer:innen**

**Es gibt keine klaren Verantwortlichen**

**Das Auto**

**Der Autohersteller**

**Wählen Sie eine der angegebenen Antworten:**

**Ein autonomes Fahrzeug verursacht einen Unfall.**

**Wer ist verantwortlich?**

**FRAGE 52 VON 58**

**DLMDSEAAD01\_MC\_leicht/Lektion 02**

**25**

**23**

**22**

**24**

**Richtige Antwort: 24**

**Wie viele Satelliten stellt das GPS zur Positionsbestimmung zur Verfügung?**

**Wählen Sie eine der angegebenen Antworten:**

**FRAGE 53 VON 58**

**DLMDSEAAD01\_MC\_leicht/Lektion 02**

**Galileo**

**GPS**

**Beidou**

**GLONASS**

**Welche der folgenden Bezeichnungen bezieht sich auf das globale Navigationssatellitensystem der Europäischen Union?**

**Richtige Antwort: Galileo**

**Wählen Sie eine der angegebenen Antworten:**

**FRAGE 54 VON 58**

**DLMDSEAAD01\_MC\_leicht/Lektion 01**

**Richtige Antwort: Tschebyscheff-Filter**

**Welcher der folgenden Filter zählt nicht zu den Bayes-Filtern?**

**Partikel-Filter**

**Unscented Kalman-Filter**

**Tschebyscheff-Filter**

**Erweiterter Kalman-Filter**

**Wählen Sie eine der angegebenen Antworten:**

**FRAGE 55 VON 58**

**DLMDSEAAD01\_MC\_mittel/Lektion 01**

**Richtige Antwort: Einen Prozess zur Positionsbestimmung, bei dem eine frühere, bekannte Position als Ausgangspunkt dient**

**Einen Prozess zur Positionsbestimmung, der auf der Zusammenführung von IMU- und GPS-Daten basiert**

**Einen Prozess zur Positionsbestimmung, bei dem eine frühere, bekannte Position als Ausgangspunkt dient**

**Einen Prozess zur Positionsbestimmung auf der Basis von Satellitendaten**

**Einen Prozess zur Positionsbestimmung durch globale Lokalisierung**

**Wählen Sie eine der angegebenen Antworten:**

**Was bezeichnet der Begriff Koppelnavigation?**

**FRAGE 56 VON 58**

**DLMDSEAAD01\_MC\_mittel/Lektion 02**

**Streifenprojektion**

**CMOS-Technologie**

**Stitching-Algorithmus**

**Dichroitisches Prisma**

**Womit lässt sich die Tiefenwahrnehmung eines Stereokamerasystems verbessern?**

**Richtige Antwort: Streifenprojektion**

**Wählen Sie eine der angegebenen Antworten:**

**FRAGE 57 VON 58**

**DLMDSEAAD01\_MC\_schwer/Lektion 02**

**Richtige Antwort: Auf eine Maßnahme des US-Verteidigungsministeriums zur künstlichen Verfälschung der zur Positionsbestimmung genutzten GPS-Zeitsignale und -Ephemeriden. Dies diente dem Ziel, die GPS-Genauigkeit für zivile Anwendungen zu senken.**

**Auf eine Maßnahme zur Manipulation der IMU-Systemuhren und -Gyroskope: Dies diente dem Ziel, die Genauigkeit der Positionsbestimmungen zu senken.**

**Auf eine Maßnahme zur künstlichen Verfälschung der GPS-Zeitsignale und -Ephemeriden: Dies diente dem Ziel, die Genauigkeit der Positionsbestimmungen zu senken.**

**Auf einen Mechanismus zur automatischen Auswahl derjenigen Satelliten, die zur globalen Lokalisierung mithilfe eines GNSS-Geräts nötig sind.**

**Auf einen Mechanismus zur automatischen Unterscheidung von Satelliten und Pseudoliten: Dies dient der Leistungsoptimierung von GNSS-Geräten.**

**Wählen Sie eine der angegebenen Antworten:**

**Worauf bezieht sich der Ausdruck „Selective Availability“?**

**FRAGE 58 VON 58**

**DLMDSEAAD01\_MC\_schwer/Lektion 01**

**Welcher der folgenden Begriffe bezeichnet keine Ebene des Pfadplanungsmoduls?**

**Richtige Antwort: Lokalisierungsplanung**

**Lokalisierungsplanung**

**Verhaltensplanung**

**Bewegungsplanung**

**Missionsplanung**

**Wählen Sie eine der angegebenen Antworten:**