**FRAGE 1 VON 297**

**DLBINGSM01\_MC\_leicht/Lektion 01**

Warum ist die brasilianische Hauptstadt Brasilia ein gutes Beispiel für misslungene Verkehrsplanung?

**Wählen Sie eine Antwort:**

Bei der Entwicklung der Innenstadt von Brasilia wurde vergessen, genügend Parkplätze für

Pendler zu planen.

Brasilia hat versäumt, auf den wesentlichen Gebäuden Hubschrauberlandeplätze einzuplanen, wie man es aus São Paulo kennt. Damit fehlt die Infrastruktur für Flugtaxis.

Brasilia ist eine vergleichsweise junge Stadt, die die Chance nicht genutzt hat, ihre Verkehrswege mit Blick auf das aufkommende Automobil zu planen.

*Bei der Planung von Brasilia wurde zu stark auf das Automobil gesetzt. Eine Vernetzung der*

*unterschiedlichen Transportmittel stand nicht im Mittelpunkt.*

**FRAGE 4 VON 297**

**DLBINGSM01\_MC\_leicht/Lektion 01**

Welche vier Dimensionen machen die technologische Definition von Smart Mobility aus?

**Wählen Sie eine Antwort:**

Fahrzeugtechnologie, Intelligente Transportsysteme, Mobilfunk, Carsharing

Carsharing, Carpooling, Ridehailing, Bikesharing

*Fahrzeugtechnologie, Intelligente Transportsysteme, Daten, neue Mobilitätsdienstleistungen*

E-Antriebe zu Wasser, zu Land, in der Luft und im ÖPNV

**FRAGE 8 VON 297**

**DLBINGSM01\_MC\_schwer/Lektion 01**

Tesla hat den Automobilmarkt ziemlich durcheinandergewirbelt. Welche Zukunftsperspektiven haben die Firma und die Technologie?

**Wählen Sie eine Antwort:**

Tesla wird zwangsläufig von einem der großen Automobilbauer übernommen werden. Es ist gut

denkbar, dass dies nur geschieht, um Macht über die Patente zu bekommen und dafür zu sorgen, dass der Übergang zu Elektromobilität nicht das Kerngeschäft der großen Automobilfirmen gefährdet.

Tesla wird unabhängig von der Zahl der verkauften Autos bald Insolvenz anmelden müssen, die

Technologie wird von Hybridmotoren verdrängt werden.

Tesla wird in nicht allzu ferner Zukunft Amazon als das teuerste Unternehmen der Welt ablösen,

ganz unabhängig davon, wie erfolgreich die Technologie sein wird.

*Die Zukunftsperspektive der Firma ist schwer einzuschätzen. Die Technologie steht allerdings*

*ganz unabhängig von Teslas Zukunft kurz vor dem dauerhaften Durchbruch.*

**FRAGE 11 VON 297**

**DLBINGSM01\_MC\_mittel/Lektion 01**

Smart Mobility wird als Lösungsansatz für verschiedene Probleme der Stadtentwicklung gehandelt. Um welche Probleme handelt es sich konkret?

**Wählen Sie eine Antwort:**

Die Politik setzt auf rapides Wachstum in den Städten. Allerdings werden zu viele Neubauten nicht voll unterkellert, so dass zu wenige Parkplätze zur Verfügung stehen.

Bisher stammen viele Fahrzeuge auf den Straßen noch aus der Zeit, bevor Autos vernetzt wurden.

Damit weiß man nie genau, wie viele Autos wo auf den Straßen sind und kann die Ampelschaltungen nicht entsprechend anpassen, was zu Staus führt.

Die Verkehrssituation in den Städten verschlechtert sich, da Autos immer billiger werden und es so für viele Menschen attraktiv ist, sich zum ersten Mal ein Auto zu leisten. Vor allem Diesel sind gerade sehr günstig und werden viel gekauft, was die Umwelt- und Gesundheitsproblematik weiter

verschärft.

*Die Verkehrssituation in vielen Städten verschlechtert sich kontinuierlich. Das hat vor allem damit*

*zu tun, dass die Städte schnell und oftmals ungesteuert wachsen und die Verkehrsinfrastruktur dafür nicht ausgelegt ist.*

**FRAGE 12 VON 297**

**DLBINGSM01\_MC\_leicht/Lektion 01**

Welche dieser Empfehlungen gehört **nicht** zu den Vorschlägen der EU-Kommission für den Umgang mit rasant wachsenden Städten?

**Wählen Sie eine Antwort:**

Die Schaffung einer besseren Vernetzung der bestehenden Verkehrsmittel

*Die Schaffung zusätzlichen Parkraums in den Innenstädten*

Die Schaffung von Alternativen zum Autobesitz

Die Schaffung einer smarten Verkehrssteuerung

**FRAGE 18 VON 297**

**DLBINGSM01\_MC\_mittel/Lektion 01**

Was unterscheidet "Industrie 4.0" von anderen automatisierten Produktionsprozessen?

**Wählen Sie eine Antwort:**

"Industrie 4.0" steht für eine nochmalige Beschleunigung automatisierter Produktionsprozesse

durch schnellere Datenverarbeitung.

Es gibt keinen Unterschied. "Industrie 4.0" ist nur ein Modewort, das nichts anderes als die

Automatisierung von Produktionsprozessen beschreibt.

*Durch Digitalisierung können "Industrie 4.0"-Prozesse vergleichsweise flexibel gestaltet werden.*

"Industrie 4.0" steht für die digitale Abbildung zuvor analoger automatisierter Produktionsprozesse.

**FRAGE 21 VON 297**

**DLBINGSM01\_MC\_schwer/Lektion 01**

Für welche der nachfolgend genannten Städte ist am ehesten eine "Clean and shared"- Strategie für die Umsetzung von Smart Mobility-Lösungen zielführend?

**Wählen Sie eine Antwort:**

Sydney, die größte Stadt Australiens, mit rund 4 Millionen Einwohnern und einem Pro-Kopf- Einkommen von rund 60.000 US-Dollar

Westerland auf Sylt mit rund 9.000 Einwohnern und einem Pro-Kopf-Einkommen von rund 33.000 Euro

Washington D.C., die Hauptstadt der USA, mit rund 700.000 Einwohnern und einem Pro-Kopf-

Einkommen von rund 57.000 US-Dollar

*Jakarta, die Hauptstadt von Indonesien, mit rund 10 Millionen Einwohnern und einem Pro-Kopf-*

*Einkommen von rund 12.000 US-Dollar*

**FRAGE 27 VON 297**

**DLBINGSM01\_MC\_leicht/Lektion 02**

Welche Aussage ist richtig? Carsharing ist .

**Wählen Sie eine Antwort:**

der Fachbegriff für die gleichzeitige Nutzung eines Autos durch mehrere Menschen.

ein Ansatz, der vor allem für Menschen interessant ist, die ein eigenes Auto besitzen, weil sie damit Geld verdienen können.

ein Konzept, das schon vor dem Zweiten Weltkrieg diskutiert wurde, aber erst mit der

Digitalisierung seinen Durchbruch feiern konnte.

*der Fachbegriff für die sequenzielle Nutzung eines Autos durch mehrere Menschen.*

**FRAGE 30 VON 297**

**DLBINGSM01\_MC\_schwer/Lektion 02**

Wie lauten die typischen, immer wieder erhobenen Vorwürfe, mit denen die Firma Uber in vielen Märkten zu kämpfen hat?

**Wählen Sie eine Antwort:**

*Ausschließlich unlauterer Wettbewerb, Lohndumping und Nichteinhaltung von*

*Sicherheitsstandards*

Ausschließlich Verstoß gegen Datenschutzrichtlinien und Softwarepiraterie

Ausschließlich unlauterer Wettbewerb, intransparente Preispolitik und Verstoß gegen

Datenschutzrichtlinien

Ausschließlich Lohndumping und Umweltverschmutzung

**FRAGE 34 VON 297**

**DLBINGSM01\_MC\_mittel/Lektion 02**

Welche Rolle können Seilbahnen im Rahmen von modernen innerstädtischen Mobilitätskonzepten spielen?

**Wählen Sie eine Antwort:**

*besonders schwierige Gebiete an das ÖPNV-Netz anbinden.*

Seilbahnen können vor allem als Ersatz für Busse dienen, die in vielen Großstädten fast nur noch im Stau stehen.

bestehenden U-Bahn-Stationen als Seilbahnstationen nutzen.

*Seilbahnen können bestehende Mobilitätsangebote ergänzen, neue Stadtteile und geografisch*

Schwellen- und Entwicklungsländern geworden sein.

Seilbahnen können U-Bahnen ersetzen, deren Unterhalt sehr teuer ist. Dabei können sie die

Seilbahnen dürften in 20 bis 30 Jahren zu den Hauptverkehrsmitteln in allen Großstädten von



Der Erfolg eines neuen Mobilitätskonzeptes kann auch abhängig von der Akzeptanz durch Menschen sein, die gar nicht selbst vorhaben, das Angebot zu nutzen. An welchem Beispiel konnte man das in letzter Zeit beobachten?

**Wählen Sie eine Antwort:**

**FRAGE 35 VON 297**

**DLBINGSM01\_MC\_mittel/Lektion 02**

|  |
| --- |
| Am Protest gegen die wachsende Zahl von Carsharing-Fahrzeugen, die knappen Parkraum indeutschen Innenstädten blockieren |
| Am Protest gegen kostenlose ÖPNV-Tickets für Schüler und Auszubildende, durch die eineZunahme der Nutzung der Verkehrsmittel erwartet wird |
| Am Protest gegen die flächendeckende Einführung von besonderen E-Auto-Parkplätzen |
| *Am Protest gegen eine Flut asiatischer Leihfahrräder in deutschen Großstädten* |

**FRAGE 39 VON 297**

**DLBINGSM01\_MC\_leicht/Lektion 02**

Für welche Fahrzeuge und Fortbewegungsmittel gibt es bereits funktionierende Sharing- Modelle?

**Wählen Sie eine Antwort:**

Autos, Fahrräder und Motorräder

*Autos, Fahrräder und Elektroroller*

Autos, Busse und Fahrräder

Autos, Fahrräder, Motorräder und Elektroroller

**FRAGE 43 VON 297**

**DLBINGSM01\_MC\_leicht/Lektion 02**

Was ist das deutsche Äquivalent zu den amerikanischen "Greyhounds"?

**Wählen Sie eine Antwort:**

Die ICEs, die in Deutschland aber nicht grau, sondern weiß sind

*Fernlinienbusse, etwa von der Firma Flixbus*

Die seit einigen Jahren blau-grauen Polizeiautos

Die grauen, auch ,,Starenkästen" genannten, Blitzer

**FRAGE 46 VON 297**

**DLBINGSM01\_MC\_schwer/Lektion 02**

Fernlinienbusse werden **nicht** von allen Politikern begrüßt. Mit welchen Vorschlägen soll die Nutzung von Fernbussen zugunsten der Bahn **unattraktiver** gemacht werden?

**Wählen Sie eine Antwort:**

Fernbussen soll grundsätzlich das Überholen auf Autobahnen verboten werden, was die Durchschnittsgeschwindigkeit massiv senken und die Fahrten unattraktiver machen würde.

Immer wieder werden Forderungen laut, Fernbusunternehmen nur noch Lizenzen zu erteilen unter der Bedingung, dass die Fahrzeuge rein elektrisch betrieben werden.

*Die Vorschläge beinhalten unter anderem die gleichzeitige Einführung einer Busmaut und die Beförderung von Kostensenkungen für den Bahnverkehr.*

Zu den Vorschlägen gehören die Einführung einer Busmaut und einer Sonderabgabe auf

Bustickets, die direkt in den Bahnbetrieb fließen sollen (,,Bahn-Euro").

**FRAGE 56 VON 297**

**DLBINGSM01\_MC\_leicht/Lektion 03**

Wie hoch ist der Planungsaufwand für eine ein- bis zweitägige Geschäftsreise laut Studien bisher?

**Wählen Sie eine Antwort:**

Es gibt keine entsprechenden Studien.

*Bis zu einer Stunde*

Zehn Minuten

Drei Stunden

**FRAGE 57 VON 297**

**DLBINGSM01\_MC\_leicht/Lektion 03**

Welche der folgenden Antwortmöglichkeiten beschreibt **kein** Element des Mobility-as-a- Service-Konzepts?

**Wählen Sie eine Antwort:**

Erwerb von integrierten Fahrkarten für die gesamte Reise

*Automatische Hinweise auf kostengünstige Reisezeiten*

Integration aller benötigten Informationen in einer einzelnen App oder Plattform

Angebot von individualisierten Mobilitätspaketen



Welche beiden Steuerquellen dürften bei einer flächendeckenden Einführung von E-Autos und Carsharing deutlich weniger sprudeln?

**Wählen Sie eine Antwort:**

**FRAGE 62 VON 297**

**DLBINGSM01\_MC\_leicht/Lektion 03**

|  |
| --- |
| Mineralölsteuer und Stromsteuer |
| Energiesteuer und Mineralölsteuer |
| KFZ-Steuer und Mineralölsteuer |
| *KFZ-Steuer und Energiesteuer* |

**FRAGE 64 VON 297**

**DLBINGSM01\_MC\_mittel/Lektion 03**

Es gibt zwei unterschiedliche Mobility-as-a-Service-Geschäftsmodelle. Entweder der Betreiber der Plattform tritt als Makler auf, oder .

**Wählen Sie eine Antwort:**

oder er verdient sein Geld alleine mit Werbung, die auf der Plattform eingeblendet wird, bevor man

ein Ticket kaufen oder sich einen Fahrplan anzeigen lassen kann.

er tritt als Softwareanbieter auf und bekommt ein Fixum für die Nutzung der App durch die Firma.

er kauft die unterschiedlichen Unternehmen, die ihre Services über die Plattform anbieten wollen.

*er tritt als Kunde der einzelnen Mobilitätsdienstleister auf und verkauft diese Services im Rahmen*

*von gebündelten Paketen weiter.*

**FRAGE 67 VON 297**

**DLBINGSM01\_MC\_schwer/Lektion 03**

Warum sorgt ein sinkender Benzinpreis für Probleme im Staatshaushalt?

**Wählen Sie eine Antwort:**

*Die Energiesteuer ist pro Abgabeeinheit festgelegt und damit unabhängig von*

*Preisschwankungen. Allerdings verdient der Staat auch über die Mehrwertsteuer an Benzin mit. Diese wird als prozentualer Aufschlag auf den Benzinpreis erhoben - sinkt dieser, sinken auch die Mehrwertsteuereinnahmen*.

Die Mineralölsteuer wird in Stufen erhoben. Fällt der Preis für Super-Benzin unter 1,40 je Liter,

reduziert sich der Steuersatz um die Hälfte.

Der Staat verdient mehr an Autoneukäufen, insbesondere an Neukäufen von E-Autos. Niedrige

Benzinpreise senken den Anreiz, auf Elektromobilität umzusteigen. Dadurch sinken letztlich die Steuereinnahmen deutlich.

Die Bundesrepublik kauft Rohöl ein und verkauft dieses an die Tankstellen weiter. Sinken die

Preise, wird die Marge für das zuvor gekaufte Öl geringer.

**FRAGE 68 VON 297**

**DLBINGSM01\_MC\_mittel/Lektion 03**

E-Autos verbrauchen **kein** Benzin. Ihre Besteuerung .

**Wählen Sie eine Antwort:**

unterscheidet sich aber nicht, denn relevant ist nur die KFZ-Steuer. Die Energiesteuer ist ein durchlaufender Posten, der an die Bürger zurückfließt.

*unterscheidet sich daher enorm von der herkömmlich betriebener Fahrzeuge. Während diese pro*

*verbrauchtem Liter Kraftstoff einen festgelegten Satz an Energiesteuer abführen müssen, fallen bei E-Autos nur Stromsteuern an.*

ist daher für die Kunden derzeit noch deutlich vorteilhafter. Ab 2022 werden die Steuern aber Schritt für Schritt angeglichen, um keine Diskriminierung herkömmlicher Antriebsformen zu befördern.

ist daher ein Problem für die Staatskassen. Die Idee ist deshalb, eine Besteuerung pro gefahrenen Kilometer einzuführen, unabhängig vom genutzten Antrieb. Dänemark testet dieses Konzept derzeit.

**FRAGE 73 VON 297**

**DLBINGSM01\_MC\_schwer/Lektion 03**

Die Erfüllung welcher kritischen Anforderungen des Mobilitätssektors erhofft man sich von der Umsetzung des 3GPP- bzw. 5G-Mobilfunkstandards?

**Wählen Sie eine Antwort:**

Ausreichende Datenraten für ein flächendeckendes Streaming von Werbeprogrammen, die den Ausbau der notwendigen Infrastruktur finanzieren sollen

*Niedrigere Latenzzeiten, eine höhere Zuverlässigkeit, die flächendeckende Verfügbarkeit und energiesparende Kommunikationsprotokolle*

Kryptografisch geschützte und energiesparende Kommunikationsprotokolle auf Blockchain-Basis

Höhere Datenraten, niedrigere Kosten und eine höhere Akzeptanz in der Bevölkerung

**FRAGE 80 VON 297**

**DLBINGSM01\_MC\_leicht/Lektion 04**

Was versteht man unter intermodal?

**Wählen Sie eine Antwort:**

Intermodal steht für die nächste Generation von Hochgeschwindigkeitszügen, die ohne Probleme beim Grenzübertritt von einer Spurbreite auf eine andere wechseln können.

*Intermodal heißt, dass es in der Reise Brüche gibt, bei denen von einem Transportmittel auf ein anderes gewechselt wird.*

Intermodal heißt, dass man bei einer Bahnreise zumindest einmal umsteigen muss, die Klasse des Transportmittels (ICE, IC, RB o.ä.) aber gleich bleibt.

Intermodal ist eine Zusammensetzung aus international und multimodal und bedeutet, dass man

bei einer Reise zumindest eine Ländergrenze überquert und einmal das Verkehrsmittel wechselt.

**FRAGE 81 VON 297**

**DLBINGSM01\_MC\_leicht/Lektion 04**

Welche zusätzlichen Informationen sorgen für die stärksten Verhaltensänderungen von bei der Entscheidung zwischen der Nutzung des eigenen PKW und der Nutzung von Alternativen?

**Wählen Sie eine Antwort:**

*Die Information über Verzögerungen entlang der Reiseroute aufgrund von Stau führt zu der*

*stärksten Verhaltensänderung.*

Die Information über die einzusparenden Treibhausgase bei Verzicht auf das eigene Auto führen

zu den stärksten Verhaltensänderungen.

Die Information über die zu erwartenden Parkgebühren führt zu der stärksten Verhaltensänderung.

Die Information über Verzögerungen entlang der Reiseroute aufgrund von Staus und die

Information über eine unvorteilhafte Parksituation am Zielort führen gleichermaßen zu den stärksten Verhaltensänderungen.

**FRAGE 84 VON 297**

**DLBINGSM01\_MC\_mittel/Lektion 04**

Die Frage, ob ein Verkehrsteilnehmer ein Google- oder Apple-Smartphone besitzt, .

**Wählen Sie eine Antwort:**

ist mit der Entscheidung, ob er ein eigenes Auto kauft oder nicht, eng korreliert. Apple-Nutzer

kaufen fünfmal so oft ein eigenes Auto.

ist mit der Entscheidung, ob er ein Ticket für die 1. oder 2. Klasse kauft, eng korreliert. Apple- Nutzer kaufen fünfmal so oft Tickets für die 1. Klasse.

ist mit der Entscheidung, ob Mobility-as-a-Service-Angebote genutzt werden, eng korreliert. Viele

der notwendigen Apps sind im Apple-Store nicht erhältlich.

*ist bei der Entscheidung zwischen einem eigenen Auto und alternativen Mobilitätsangeboten nicht so relevant wie die Frage, ob er überhaupt ein Smartphone besitzt.*

**FRAGE 85 VON 297**

**DLBINGSM01\_MC\_leicht/Lektion 04**

Die Frage, was der Anlass für eine Reise ist, .

**Wählen Sie eine Antwort:**

*hat zumindest für die Unterscheidung zwischen beruflich und privat einen deutlichen Einfluss auf*

*die Transportmittelwahl.*

ist komplett irrelevant für die Transportmittelwahl.

hat nur einen Einfluss auf die Buchung der Reiseklasse, nicht aber auf die Transsportmittelwahl.

hat zumindest was die zu bewältigende Distanz angeht einen deutlichen Einfluss auf die Transportmittelwahl.

**FRAGE 87 VON 297**

**DLBINGSM01\_MC\_schwer/Lektion 04**

|  |
| --- |
| Uber |
| Moovel |
| SharooWie heißt das israelische Mobilitätsstartup, in das Volkswagen eine größere Summe investierte?**Wählen Sie eine Antwort:** |
| *Gett* |

**FRAGE 88 VON 297**

**DLBINGSM01\_MC\_mittel/Lektion 04**

Welche Gefahr besteht bei digitalen Plattformstrategien, sobald diese Erfolg haben?

**Wählen Sie eine Antwort:**

*Es kommt sehr schnell zu einer Oligopolisierung, oftmals sogar zu einer Monopolisierung nach dem Motto "Winner takes all".*

Erfolgreiche Plattformen nutzen ihre starke Marktposition sehr oft aus, um die Löhne ihrer Angestellten zu drücken.

Menschen mögen keine Monopolisten. Großer Erfolg sorgt meistens dafür, dass ein Teil der Menschen zu alternativen Plattformen abwandert.

Je größer Plattformen werden, desto schwieriger wird es, die Einhaltung von

Datenschutzrichtlinien zu kontrollieren.

**FRAGE 92 VON 297**

**DLBINGSM01\_MC\_schwer/Lektion 04**

Warum ist die Aussage, dass zu jedem möglichen Zeitpunkt immer ein Teil der zur Verfügung stehenden Sharing-Fahrzeuge frei ist, irreführend, wenn es um die tatsächliche Verfügbarkeit für die Kunden geht?

**Wählen Sie eine Antwort:**

Ein Teil der Fahrzeuge wird zwar als frei angezeigt, steht aber auf nicht öffentlichen Parkplätzen und kann daher faktisch nicht genutzt werden.

Ein Teil der Fahrzeuge mag zwar nicht in Gebrauch, aber reserviert sein.

Ein Teil der Fahrzeuge ist in der Regel wegen Defekten nicht in Gebrauch, wird aber als verfügbar

angezeigt.

*Für einen Kunden sind nur freie Fahrzeuge in seiner nächsten Umgebung interessant. Stehen die*

*freien Fahrzeuge allerdings alle in anderen Gegenden, hat der Kunde nichts davon.*

**FRAGE 104 VON 297**

**DLBINGSM01\_MC\_leicht/Lektion 05**

Welche Technologien werden den satellitenbasierten Systemen zugerechnet?

**Wählen Sie eine Antwort:**

Das chinesische WEIBO und das russische GLONASS

DriveX und FOND

Wlan und Bluetooth

*GPS, Galileo, GLONASS*



Für was steht die Abkürzung ETSI?

**Wählen Sie eine Antwort:**

**FRAGE 110 VON 297**

**DLBINGSM01\_MC\_leicht/Lektion 05**

|  |
| --- |
| Energy and Telecommunications Standards Institute |
| European Transportation Security Institute |
| Energy and Transportation Security Institute |
| *European Telecommunications Standards Institute* |

**FRAGE 113 VON 297**

**DLBINGSM01\_MC\_leicht/Lektion 05**

Wer hat das Global Positioning System entwickelt?

**Wählen Sie eine Antwort:**

Ein Team von Google-Entwicklern, angeregt durch die Analyse der Suchabfragen, in denen es häufig um Orte ging.

Ein Start-up aus dem Silicon Valley, das sich ebenfalls GPS nannte und später von Google gekauft wurde.

Ein internationales Konsortium von Wissenschaftlern, die nach dem Open Source-Prinzip

arbeiteten.

*Das amerikanische Verteidigungsministerium.*

**FRAGE 120 VON 297**

**DLBINGSM01\_MC\_mittel/Lektion 05**

Nach welchem Protokoll und in welchem Format werden die Daten von Systemen zur Positionsbestimmung wie GPS an die Endgeräte übertragen?

**Wählen Sie eine Antwort:**

Die Daten werden im Rahmen des GPS-Protokolls im NMEA-0183-Format übertragen.

Die Daten werden im Rahmen des ASCII-Protokolls im NMEA-0183-Format übertragen.

Die Daten werden im Rahmen des GPS-0183-Protokolls im ASCII-Format übertragen.

*Die Daten werden im Rahmen des NMEA-0183-Protokolls im ASCII-Format übertragen.*

**FRAGE 121 VON 297**

**DLBINGSM01\_MC\_mittel/Lektion 05**

Warum sind Straßen mit vielen Zu- und Abfahrten, Parkplätzen oder Zebrastreifen ein Problem für das Erreichen der so genannten "Grünen Welle"?

**Wählen Sie eine Antwort:**

Ob eine "Grüne Welle" erreicht wurde, kann nur gemessen werden, wenn die Fahrzeuge

mindestens drei Ampeln in Folge passieren. Durch die genannten Möglichkeiten fällt ein großer Teil der Fahrzeuge aus der Statistik.

Die "Grüne Welle" funktioniert nur mit wenigen Autos auf der Straße. Zufahrten und

Parkplatzausfahrten erhöhen allerdings die Zahlen, weshalb die Umsetzung immer schwieriger wird.

Die Aussage ist falsch. Die genannten Beispiele sind überhaupt kein Problem, sondern können von Künstlichen Intelligenzen (KI) ohne weiteres mit in die Steuerung einbezogen werden.

*Die "Grüne Welle" ist vor allem dann erreichbar, wenn die Prognosen über die*

*Durchschnittsgeschwindigkeit möglichst genau treffen. Je mehr Störungen im System es gibt - die genannten Beispiele gehören dazu -, desto ungenauer werden die Berechnungen.*

**FRAGE 123 VON 297**

**DLBINGSM01\_MC\_schwer/Lektion 05**

Nach welchem Prinzip arbeiten alle Ortungssysteme, egal ob aus den USA, Europa oder China kommen, gleichermaßen?

**Wählen Sie eine Antwort:**

Nach dem russischen Glosnawst-Prinzip. Dabei werden Erkenntnisse aus den Bereichen

Künstliche Intelligenz (KI) und Big Data genutzt, um eine besonders genaue Positionsbestimmung zu erlauben.

Nach dem Prinzip der Triangulation, bei dem die Daten von Satelliten aus drei verschiedene Staaten zur genauen Bestimmung einer Position zusammengefasst werden.

Nach dem russischen Glosnawst-Prinzip. Dabei werden Erkenntnisse der Stringtheorie genutzt, um eine besonders genaue Positionsbestimmung zu erlauben.

*Nach dem Prinzip der Triangulation, bei dem die Daten von drei Messpunkten zur genauen Bestimmung einer Position zusammengefasst werden*

**FRAGE 129 VON 297**

**DLBINGSM01\_MC\_schwer/Lektion 05**

Bei welchen Ortungssystemen kann mit der Methode "Cell of Origin" gearbeitet werden?

**Wählen Sie eine Antwort:**

Satellitenbasiert und Festnetz

*Telekommunikation und Wlan*

Location Tags und Netzwerk

Bluetooth

**FRAGE 130 VON 297**

**DLBINGSM01\_MC\_leicht/Lektion 06**

Wofür steht das X in Car2X?

**Wählen Sie eine Antwort:**

Das X steht für die Anbieter von Applikationen, die aus den durch die Autos generierten Daten Mehrwertdienste entwickeln.

Das X steht für die niedrig dosierte Röntgenstrahlung (X-Rays), über die Autos miteinander kommunizieren.

Das X steht ausschließlich für andere Fahrzeuge, mit denen ein Auto automatisiert kommunizieren kann.

*Das X steht sowohl für andere Fahrzeuge, als auch für Infrastruktur, mit denen ein Auto*

*automatisiert kommunizieren kann.*

**FRAGE 136 VON 297**

**DLBINGSM01\_MC\_mittel/Lektion 06**

Welche der folgenden Aussagen zu Sicherheitssystemen im Automobilbereich ist wahr?

**Wählen Sie eine Antwort:**

Es gibt kaum noch neue Entwicklungen, die Autos sicherer machen können. Nur mit einem

allgemeinen Tempolimit auf den Straßen ließe sich noch etwas bewirken.

*Viele Jahrzehnte lang lag der Fokus, was die Entwicklung von automobilen Sicherheitssystemen*

*anging, vor allem im Bereich der passiven Sicherheitssysteme.*

Der Fokus im Bereich automobile Sicherheit hat sich von aktiven Systemen, die der Fahrer selbst

steuern musste, in Richtung der passiven Systeme entwickelt, die ohne Zutun der Fahrer handeln.

Viele Automobilbauer verweigern sich immer noch der Forderung, stärker auf aktive

Sicherheitssysteme zu setzen, die Unfälle zu verhindern helfen sollen, statt nur ihre Auswirkungen zu mindern.

**FRAGE 141 VON 297**

**DLBINGSM01\_MC\_leicht/Lektion 06**

Was macht die Smart Parking-Applikation besonders, die in Kalifornien bereits in Betrieb ist?

**Wählen Sie eine Antwort:**

Sie erlaubt das Bezahlen von Parkgebühren über die App und macht damit den Gang zur Parkuhr unnötig.

Sie erlaubt es, bis 15 Minuten vorab Parkplätze am Zielort kostenfrei zu reservieren.

Sie vermittelt Parkplatzsuchende an Anbieter von privatem Parkraum am Zielort und wickelt auch

die Zahlungen ab.

*Sie analysiert die Nachfrage und reguliert darüber die Preise für den Parkraum. Je mehr*

*Nachfrage, desto höher die Preise und umgekehrt.*

**FRAGE 142 VON 297**

**DLBINGSM01\_MC\_mittel/Lektion 06**

Wie hoch ist das zwischen 2012 und 2019 prognostizierte Marktwachstum für Fahrassistenzsysteme?

**Wählen Sie eine Antwort:**

Die Prognose sieht ein Marktwachstum von bis zu 2 Mrd. Euro.

Die Prognose sieht eine Verdopplung des Marktes.

Die Prognose sieht ein Wachstum von 3 % pro Jahr.

*Die Prognose sieht ein Wachstum von über 200 %.*

**FRAGE 143 VON 297**

**DLBINGSM01\_MC\_leicht/Lektion 06**

Welche messbaren Effekte wurden mit der Smart Parking-Applikation in Kalifornien erreicht?

**Wählen Sie eine Antwort:**

Die Menschen parken genauer ein, was die Fälle, in denen von einem Auto zwei Parkplätze blockiert werden, deutlich reduziert hat.

*Die Wartezeit auf einen Parkplatz hat sich ebenso deutlich reduziert wie die gefahrene Strecke auf der Suche nach einem Parkplatz.*

Arbeitnehmer arbeiten im Schnitt 13 Minuten länger pro Tag, weil sie weniger Zeit auf der Suche nach Parkplätzen verschwenden.

Chauffeurdienstleistungen wie Taxis oder Uber können riesige Zuwächse verzeichnen, weil viele

Menschen vom eigenen Auto auf diese Services umsteigen, um keine Parkplatzprobleme zu bekommen.

**FRAGE 153 VON 297**

**DLBINGSM01\_MC\_schwer/Lektion 06**

Es gibt zwei Industrien, die geschlossen eine konkrete Umsetzung von Car2X-Lösungen vorantreiben. Welche sind das und auf welchen Standard setzen sie?

**Wählen Sie eine Antwort:**

Die Automobil- und die Telekommunikationsindustrie treiben gemeinsam den IEEE 802.11p- Standard voran.

Die Zulieferer- und Beratungsindustrie treiben gemeinsam den IEEE 802.11p-Standard voran.

Die Zulieferer- und Beratungsindustrie treiben gemeinsam den 3GPP-Standard voran.

*Die Automobil- und die Telekommunikationsindustrie treiben gemeinsam den 3GPP-Standard*

*voran.*

**FRAGE 154 VON 297**

**DLBINGSM01\_MC\_schwer/Lektion 06**

Was sind die Kernvoraussetzungen, die erfüllt sein müssen, dass man von einem ITS sprechen kann?

**Wählen Sie eine Antwort:**

Die Standards für den Datenaustauch müssen verbindlich festgelegt sein, um das Funktionieren eines Integrierten Transportsystems (ITS) sicherzustellen.

Ein Intelligentes Transportsystem (ITS) kann nur funktionieren, wenn die dahinterliegende Künstliche Intelligenz (KI) aus einer großen Zahl von Datensätzen lernen kann. Bevor ein ITS daher genutzt werden kann, müssen die Systeme sich eine Zeitlang auf das Sammeln von Daten

beschränken.

*Die Standards für den Datenaustauch müssen verbindlich festgelegt sein, um das Funktionieren eines Intelligenten Transportsystems (ITS) sicherzustellen.*

Ein Integriertes Transportsystem (ITS) kann nur funktionieren, wenn die dahinterliegende

Künstliche Intelligenz (KI) aus einer großen Zahl von Datensätzen lernen kann. Bevor ein ITS daher genutzt werden kann, müssen die Systeme sich eine Zeitlang auf das Sammeln von Daten beschränken.

**FRAGE 159 VON 297**

**DLBINGSM01\_MC\_leicht/Lektion 07**

Mit welcher Begründung setzte man im Rahmen des UbiGo-Projektes in Göteborg auf eine rund um die Uhr verfügbare Hotline, obwohl an dem Projekt gerade einmal 195 Personen teilnahmen?

**Wählen Sie eine Antwort:**

Die Hotline nutzte nicht reale Personen, sondern Künstliche Intelligenz (KI), um die Anfragen zu

beantworten. Dadurch fielen keine nennenswerten Zusatzkosten für den Rund-um-die-Uhr-Betrieb an.

Die Gewerkschaft der Taxifahrer hatte dies zu einer Bedingung gemacht. Die Hotline lief über die Taxizentralen und half so, dort die Arbeitsplätze zu sichern.

Die Teilnehmer durften die angebotenen Transportmittel kostenlos nutzen; man wollte aber vermeiden, dass sie das Gefühl haben, dass deshalb am Service gespart würde.

*Hinter dieser Entscheidung steckte die Überzeugung, dass eine Verhaltensänderung nur möglich*

*ist, wenn die Hürden für die Nutzung von Alternativen relativ einfach ist.*

**FRAGE 160 VON 297**

**DLBINGSM01\_MC\_leicht/Lektion 07**

Das UbiGo-Projekt in Göteborg wurde nach einer sechsmonatigen Testphase nicht fortgesetzt. Was war der Grund dafür?

**Wählen Sie eine Antwort:**

*Die Akzeptanz seitens der Teilnehmer war groß, das Konzept war aber nicht reif für eine kontinuierliche Nutzung.*

Die Akzeptanz von Seiten der Carsharing-Anbieter war zu gering. Ohne Carsharing als Anker sind

Mobility-as-a-Service-Angebote aber unattraktiv.

Es gab einen Regierungswechsel, in dessen Folge eine andere Verkehrspolitik vereinbart wurde.

Die Akzeptanz seitens der Teilnehmer war zu gering.

**FRAGE 165 VON 297**

**DLBINGSM01\_MC\_mittel/Lektion 07**

Auf welches der folgenden Transportmittel kann **nicht** in einigen Städten tatsächlich im Rahmen von Mobility-as-a-Service-Lösungen zugegriffen werden?

**Wählen Sie eine Antwort:**

Flugzeuge

*Limousinen aus dem Fuhrpark des Bürgermeisters*

Minibusse

Fähren

**FRAGE 166 VON 297**

**DLBINGSM01\_MC\_mittel/Lektion 07**

Welche der folgenden Aufzählungen beinhaltet nur Transportmittel, die tatsächlich im Rahmen von einzelnen Mobility-as-a-Service-Lösungen genutzt werden können?

**Wählen Sie eine Antwort:**

Ausschließlich Fähren, Busse und Skilifte

Ausschließlich Busse, U-Bahnen und Fernbusse

*Ausschließlich Fähren, Minibusse und Flugzeuge*

Ausschließlich Carsharing, Flugtaxis und Bikesharing

**FRAGE 176 VON 297**

**DLBINGSM01\_MC\_leicht/Lektion 07**

Für welchen Bereich gibt die Daimler-Tochter moovel an, auch in Nordamerika Marktführer zu sein? (Stand 2018)

**Wählen Sie eine Antwort:**

Smart Mobility

Mobility-as-a-Service

Echtzeit-Navigation

*Mobile Ticketanwendungen*

**FRAGE 91 VON 297**

**DLBINGSM01\_MC\_schwer/Lektion 07**

Versetzen Sie sich in die Lage eines Taxiunternehmers. Welche Fragen sind für Sie besonders relevant, wenn jemand Sie zum Mitwirken bei einem Mobility-as-a-Service- Pilotprojekt überreden will?

**Wählen Sie eine Antwort:**

Wie wird sich mein Fahrgastvolumen entwickeln? Und was passiert mit meinen Trinkgeldern,

wenn die Tickets in Zukunft über eine Plattform vorab gebucht werden und keine Bezahlung mit Bargeld mehr erfolgt?

Was mache ich mit Taxifahrern, die mit digitaler Technologie nicht umgehen können? Und muss ich jetzt alle meine Taxis auf Elektromobilität umrüsten, um dabei zu sein?

Wie vermeide ich, dass die über die Mobility-as-a-Service-Plattform angebotenen Dienstleistungen meine Kerngeschäft kanibalisieren, ohne dass ich dafür an anderer Stelle einen Ausgleich bekomme? Und was mache ich mit den Taxifahrern, die mit digitaler Technologie nicht umgehen können?

*Wie vermeide ich, dass die über die Mobility-as-a-Service-Plattform angebotenen Dienstleistungen*

*meine Kerngeschäft kanibalisieren, ohne dass ich dafür an anderer Stelle einen Ausgleich bekomme? Und wie wird sich mein Fahrgastvolumen entwickeln?*

**FRAGE 184 VON 297**

**DLBINGSM01\_MC\_schwer/Lektion 07**

Das Geschäftsmodell der Daimler-Tochter moovel basiert auf zwei Säulen. (Stand 2018) Welche sind das?

**Wählen Sie eine Antwort:**

moovel fungiert in manchen Projekten wie SSB BestPreis als Endkundenmarke. In anderen

Projekten tritt sie dagegen als White Label App-Entwickler auf.

*moovel fungiert in manchen Projekten wie etwa SSB Flex als reiner App-Entwickler, der nicht*

*öffentlich auftritt. Mit einer eigenen App tritt die Firma auch als Endkundenmarke auf.*

moovel fungiert in manchen Projekte wie etwa SSB Flex als reiner App-Entwickler, in anderen

Projekten kauft die Firma selbst Volumenpakete von Mobilitätsdienstleistern und verkauft diese über ihre Apps mit Gewinn weiter.

moovel fungiert in manchen Projekten als Broker für Mobilitätsdienstleistungen, in anderen Projekten kauft die Firma selbst Volumenpakete von Mobilitätsdienstleistern und verkauft diese über ihre Apps mit Gewinn weiter.

**FRAGE 98 VON 297**

**DLBINGSM01\_Offen\_leicht\_F1/Lektion 01**

**Welche der folgenden Aussagen sind richtig oder falsch? Begründen Sie Ihre Entscheidung in jeweils einem Satz.**

1. **"Das Aufkommen der Passagierkilometer ist in den letzten Jahren allgemein gewachsen. Allerdings unterscheiden sich die unterschiedlichen Transportmittel enorm. Während Fluglinien boomen, müssen Züge und ÖPNV deutliche Rückgänge hinnehmen."**
2. **"Über alle Verkehrsmittel hinweg haben die Passagierkilometer seit 1990 zugenommen, mit einem durchschnittlichen jährlichen Wachstum von 1,2% allerdings nur moderat."**
3. **"Die Zunahme der Passagierkilometer in den letzten Jahrzehnten hat auch etwas mit der Globalisierung zu tun."**
4. **Falsch. Zwar sind die Wachstumsraten unterschiedlich hoch, gewachsen sind aber alle Transportmittel gleichermaßen.**
5. **Falsch. Die durchschnittliche jährliche Wachstumsrate seit 1990 ist deutlich höher, sie liegt bei 3,3%.**
6. **Richtig. Durch die Ausweitung des globalen Handels hat sich in Ländern wie China und Indien eine Mittelschicht herausgebildet, die inzwischen auch mobiler ist als früher.**

(6 Punkte - Pro Aussage 2 Punkte - 1 Punkt für richtig/falsch, 1 Punkt für die Begründung)

**FRAGE 188 VON 297**

**DLBINGSM01\_Offen\_mittel\_F1/Lektion 01**

1. **Die EU-Kommission hat drei Handlungsempfehlungen ausgesprochen, wie mit den durch das rasante Wachstum in vielen Städten verursachten Herausforderungen umgegangen werden soll. Nennen Sie diese und diskutieren Sie die Reihenfolge ihrer Relevanz. Bedenken Sie dabei insbesondere die Frage, welche Punkte mit welchem Aufwand und in welcher Geschwindigkeit umgesetzt werden können.**
2. **Fällt Ihnen ein weiterer Punkt ein, den Sie zu der Aufzählung hinzufügen könnten?**
3. **Die EU-Kommission schlägt vor:**
	* **die Schaffung von Alternativen zum Autobesitz,**
	* **eine bessere Verbindung der unterschiedlichen zur Verfügung stehenden (öffentlichen und privaten) Verkehrsmittel,**
	* **eine smarte Verkehrssteuerung zur Vermeidung von Staus. (3 Punkte - 1 Punkt pro Nennung)**

Vermutlich am schnellsten umzusetzen ist eine smarte Verkehrssteuerung, weil diese auf schon bestehender Infrastruktur aufsetzt. Auch die Verbindung von Verkehrsmitteln istohne riesige Investitionen mithilfe moderner Technologie (Mobility-as-a-Service) relativ schnell möglich; dort ist eher der Zugang zu den Daten eine Herausforderung. Das tatsächliche Schaffung von wirkungsvollen Alternativen zum Autobesitz wird eine Folge der anderen beiden Punkte und weiterer (technologischer) Entwicklungen sein können, aber nicht der Startpunkt.

(3 Punkte - 1,5 Punkte für die richtige Reihenfolge, je 0,5 Punkte für die Begründung)

1. **Bei der letzten Frage sind viele Antworten denkbar, auch kreative, so lange sie nicht völlig absurd wirken. Folgende Punkte sind auf jeden Fall als richtig zu bewerten:**
	* **Investitionen in die klassische Infrastruktur**
	* **Investitionen in die digitale Infrastruktur**
	* **Steigerung der Attraktivität des städtischen Umlands bzw. bevölkerungsschwacher Regionen**
	* **Ausbau von Fahrradwegen**
	* **Förderung von E-Mobilität**
	* **Schaffung neuer Verkehrsebenen (Seilbahnen o.ä.) (2 Punkte für genau einen sinnvollen Vorschlag)**

**FRAGE 189 VON 297**

**DLBINGSM01\_Offen\_leicht\_F1/Lektion 01**

1. **Nennen Sie jeweils zwei mögliche Vor- und Nachteile eines kostenlosen öffentlichen Nahverkehrs.**
2. **Unter welchen Umständen könnte die Idee tatsächlich ein Erfolg werden?**
3. **Mögliche Vorteile:**
	* **Wegfall teurer Kontrollsysteme**
	* **Beschleunigung des Zugangs zu und höherer Durchsatz in Verkehrssystemen**
	* **positive soziale Wirkung (soziale Teilhabe, Mobilität) (max. 2 Punkte - je 1 Punkt pro Nennung)**

Mögliche Nachteile:

* + **weitere Verschärfung des bestehenden Platz- und Kapazitätsmangels in öffentlichen Verkehrsmitteln**
	+ **mögliche Finanzierung von Leistungen für die Stadtbevölkerung durch die Landbevölkerung**
	+ **Setzen weiterer Anreize, in die Stadt zu ziehen (max. 2 Punkte - je 1 Punkt pro Nennung)**
1. **Sollte es möglich sein, die Kapazitäten des ÖPNV entsprechend zu erhöhen, vielleicht auch, indem man Straßeninfrastruktur umwidmet oder neue Verkehrsebenen schafft (Seilbahnen), könnte das Modell ein Erfolg werden. Darüber hinaus braucht es eine faire Kostenverteilung, um keine einseitigen Subventionierungen zu befördern.**

(max. 2 Punkte - je 1 Punkt pro Nennung)

**FRAGE 193 VON 297**

**DLBINGSM01\_Offen\_mittel\_F1/Lektion 01**

**Nennen Sie die vier verschiedenen Smart Mobility-Dimensionen der technologischen Smart Mobility-Definition und nennen Sie zu jeder dieser Dimensionen ein anschauliches Anwendungsbeispiel.**

Die vier technologischen Dimensionen lauten:

* **Neue Fahrzeugtechnologien - Beispiel: E-Autos, E-Bikes, E-Flugtaxis**
* **intelligente Transportsysteme (ITS) zur Vernetzung von Verkehrsteilnehmern miteinander und mit Infrastruktur - Beispiel: Car2X-Systeme**
* **datenbasierte Echtzeitdienstleistungen -Beispiel: Car2X-Systeme, Mobility-as-Service- Plattformen, Echtzeitverkehrslage (Staus, Parkplatzauslastung)**
* **neue Mobilitätsdienstleistungen - Beispiel: Mobility-as-a-Service-Plattformen (4 Punkte/4 Punkte - je ein Punkt pro Nennung)**

**FRAGE 103 VON 297**

**DLBINGSM01\_Offen\_schwer\_F1/Lektion 01**

1. **Wie lautet die gesellschaftliche Definition von Smart Mobility?**
2. **Welche der Bestandteile dieser Definition dürften auf die höchsten praktischen Hürden treffen? Warum?**
3. **Begründen Sie abschließend, warum diese nur eine Säule der Smart Mobility- Definition ist, um welche Definition sie ergänzt werden muss und welche Dimensionen zu dieser zweiten Definition gehören.**
	1. **Die Definition lautet: Smart Mobility ist eine visionäre und machbare Mobilität der Zukunft. Anwendbar und nutzbar für jedermann, unabhängig von Standort und Region, unabhängig von Nutzungszeitraum und Dauer, unabhängig von individuellen Fähigkeiten und Budget (0,5 Punkte pro Nennung, insgesamt 2,5 Punkte).**
	2. **Die größten praktischen Probleme dürften sich derzeit ergeben bei der Schaffung einer Mobilität, die unabhängig von Standort und Region ist und darüber hinaus jedem - unabhängig von individuellen Fähigkeiten und Budget zugänglich ist (1 Punkt pro Nennung, insgesamt 2 Punkte).**

Zwar mag es in Zukunft einmal autonom fahrende Autos geben, die auch von Menschen ohne Führerschein oder Menschen mit schweren körperlichen Behinderungen ohne Probleme genutzt werden können. Noch ist es allerdings nicht so weit. Außerdem ist eine vollständig kostenfreie Mobilität derzeit nicht in Sicht (0,5 Punkte pro Nennung, insgesamt 1,5 Punkte). Außerdem konzentriert sich schon heute die Entwicklung von Smart Mobility- Lösungen stark auf Großstädte und Ballungsräume, und dort vor allem auf die Zentren.

Dörfliche Regionen oder Randregionen von Großstädten werden noch eine Weile auf ihre Anbindung warten müssen (0,5 Punkte pro Nennung, insgesamt 1 Punkt).

* 1. **Die gesellschaftliche Smart Mobility-Definition muss darüber hinaus noch konkretisiert werden, weil man sich unter dieser zunächst alles und nichts vorstellen kann. Erst durch die zweite Säule, durch die technologische Definition, wird sie greifbar. Zu dieser technologischen Definition gehören die vier Dimensionen Fahrzeugtechnologie, Intelligente Transportsysteme, Daten und neue Mobilitätsdienstleistungen (0,5 Punkte pro Nennung, insgesamt 3 Punkte).**

**FRAGE 110 VON 297**

**DLBINGSM01\_Offen\_schwer\_F1/Lektion 01**

1. **Welche wesentliche Veränderung liegt zwischen den Automatisierungsstufen 5 und 6 auf dem Weg zum vollständig autonomen Fahrzeug?**
2. **Beschreiben Sie, welche regulatorischen Voraussetzungen sich ändern müssen, um diesen Schritt möglich zu machen. Denken Sie dabei auch an die Auflagen, die ihre Gültigkeit verlieren bzw. irrelevant werden könnten.**
3. **Zwischen der 5. und 6. Stufe automatisierten Fahrens werden die letzten Überwachungsaufgaben des Menschen eliminiert. Das Fahrzeug wird nun tatsächlich vollständig autonom vom System geführt, es gibt keinen Fahrer mehr, der eingreifen müsste, sondern nur noch Passagiere. Damit gibt es auch keinen verantwortlichen Fahrer mehr - die Verantwortung muss beim Hersteller oder Versicherer liegen.**

(5 Punkte - 1 Punkt pro Nennung)

1. **Notwendige regulatorische Änderungen (weitere Beispiele möglich):**
	* **Regelung von Verantwortungsfragen bei Unfällen**
	* **Grundsätzlich die Genehmigung, ohne Fahrer zu fahren**
	* **Neue Auflagen für die TÜV-Prüfung - stärkerer Fokus auf Elektronik**
	* **Anpassung von Datenschutzregeln**
	* **Regelung der Frage, ob Autos kreiseln statt parken dürfen**
	* **Regelung der Übergangszeit, in der Autos verschiedener Automatisierungsstufen auf den Straßen unterwegs**
	* **Abschaffung des Führerscheins (5 Punkte - 1 Punkt pro Nennung)**

**FRAGE 205 VON 297**

**DLBINGSM01\_Offen\_leicht\_F1/Lektion 02**

1. **Nennen und beschreiben Sie, welche besonderen Hürden beim Peer-to-Peer- Carsharing zu überwinden sind.**
2. **In welchem Bereich jenseits der Mobilität funktioniert das Prinzip Peer-to-Peer- Sharing schon recht gut? Was ist dort anders?**
3. **Beim Peer-to-Peer-Sharing sind die geteilten Fahrzeuge in Privatbesitz, bei den beiden anderen Sharing-Konzepten gehören sie dem Anbieter der Dienstleistung. Das führt zu zwei maßgeblichen Unterschieden, die gleichzeitig auch Hürden sind. Erstens sind Versicherungs- und Haftungsfragen schwieriger zu klären und durchzusetzen. Wenn etwa jemand mit einem geliehenen Auto geblitzt wird und nicht zahlen will, ist die Durchsetzung einer Forderung für eine Privatperson sehr schwierig.**

(2 Punkte)

Zweitens gibt es eine emotionale Komponente: Man gibt Dinge, die einem selbst gehören, nicht gerne Fremden in die Hand. Gerade bei einem Auto gilt: Man hat keine Garantie, dass jemand anderes mit diesem genauso pfleglich umgeht, wie man selbst.

(2 Punkte)

1. **Im Bereich der Wohnraumvermietung wird das Prinzip schon fleißig genutzt (etwa über Airbn**
2. **Einer der Gründe könnte die finanzielle Dringlichkeit sein. Eine (leerstehende) Wohnung macht sich im Geldbeutel stärker bemerkbar, als ein nicht genutztes Auto. Noch dazu kann man Teile der Wohnung von der Nutzung ausschließenund Sachen wegsperren. Das geht bei einem Auto nicht.**

(2 Punkte)

**FRAGE 206 VON 297**

**DLBINGSM01\_Offen\_mittel\_F1/Lektion 02**

1. **Beschreiben Sie die Unterschiede zwischen Sharing, Pooling und Hailing mit Blick auf die zeitliche Abfolge der Fahrzeugnutzung und die Beschreibung der Dienstleistung.**
2. **Beschreiben Sie kurz für Sharing und Pooling, welche Vorteile diese jeweils haben.**
3. **Mit welchem der beiden Konzepte ist Hailing am ehesten verwandt?**
4. **Sharing steht für eine sequenzielle Nutzung eines Fahrzeuges; man fährt selbst. Pooling steht für eine zeitgleiche Nutzung eines Fahrzeugs; man fährt als Anbieter selbst oder fährt als Nachfrager mit.**

Hailing kann für eine sequenzielle oder zeitgleiche Nutzung eines Fahrzeugs stehen; man fährt mit, bucht also eine Dienstleistung mit Chauffeur.

(3 Punkte - je ein Punkt für die richtige Beschreibung von Sharing, Pooling und Hailing)

1. **Sharing-Vorteile: man ist zeitlich und räumlich flexibel - ähnlich wie bei einem eigenen Auto. (max. 2 Punkte - je 1 Punkt pro Nennung)**

Pooling-Vorteile: kostensparend, ressourcensparend, hohe Auslastung des Fahrzeugs. (max. 2 Punkte - je 1 Punkt pro Nennung)

1. **Hailing ist wegen der Möglichkeit der zeitgleichen Nutzung am ehesten mit Pooling verwandt. (1 Punkt)**

**FRAGE 207 VON 297**

**DLBINGSM01\_Offen\_schwer\_F1/Lektion 02**

**Beschreiben Sie die Problematik, mit der innovative Mobilitätsdienstleistungen durch Widerspruch von Bürgern konfrontiert werden können kurz an fünf unterschiedlichen, realistischen Beispielen.**

Beispiel Smartifizierung der Infrastruktur: In vielen Städten gibt es bereits Bürgerinitiativen, die gegen jegliche Form von Sendern mobil machen, in der Regel gegen Telekommunikationsmasten. Zu beobachten ist das auch bei Windkrafträdern. Man muss davon ausgehen, dass solche Fälle in den nächsten Jahren zunehmen.

Beispiel Carsharing: In vielen Städten kämpfen Bürger für die Ausweisung immer weiterer Anwohnerparkflächen. Das ist auch ein Problem für die Nutzer von Carsharing, die immer weniger nutzbare Parkplätze finden.

Beispiel Bikesharing: In vielen Städten wurden die asiatischen Anbieter von Bikesharing mit heftigem Widerstand konfrontiert, weil ihre Fahrräder überall im Weg standen. Viele Fahrräder wurden im Rahmen der Proteste beschädigt.

Beispiel Fahrradwege: In vielen Städten gibt es zunehmend Proteste gegen den weiteren Ausbau des Fahrradwegenetzes, weil dadurch Parkflächen und Straßenkapazitäten wegfallen.

Beispiel selbstfahrende Autos: Der Protest gegen den Test von selbstfahrenden Autos ist spätestens seit einem Todesfall nach einem Unfall mit einem autonomen Uber-Auto allgegenwärtig und wird in Zukunft möglicherweise zunehmen.

(10 Punkte - 2 Punkte je Fall, andere Beispiele sind denkbar)

**FRAGE 211 VON 297**

**DLBINGSM01\_Offen\_schwer\_F1/Lektion 02**

1. **Fernbusse sind in vielen Schwellen- und Entwicklungsländern schon seit Jahrzehnten eine Selbstverständlichkeit. Warum gilt das nicht ebenfalls für Deutschland?**
2. **Was könnten die Gründe sein, dass diese Form des Transports in Ländern wie Brasilien oder Südafrika so erfolgreich ist. Nennen Sie vier mögliche Gründe und diskutieren Sie diese. Denken Sie dabei an die Rolle des Staates, Marktregulierung, die Nachfrageseite und die Voraussetzungen von infrastruktureller Seite.**
3. **Maßgeblich dafür verantwortlich war das Lobbying des Staatskonzerns Deutsche Bahn, die kein Interesse an Konkurrenzprodukten zur Schiene hatte. Die Politik stellte sich lange auf die Seite der Bahn. Erst mit zahlreichen durch Klagen von Start-ups begründeten öffentlichen Diskussionen kam Bewegung in die Sache.**

(max. 2 Punkte - 1 Punkt pro Nennung)

1. **In vielen Schwellen- und Entwicklungsländern gibt es keine weitverzweigte Bahninfrastruktur. Diese nun zu bauen ist teuer. Dazu kommen noch geografische Besonderheiten (Wanderdünen, Unterspülungen), die den Bau von Bahnlinien wenig sinnvoll erscheinen lassen. Dazu kommt, dass Fernbusse in der Regel günstiger sind als die Bahn - in Ländern mit einem vergleichsweise niedrigen Durchschnittseinkommen ein großes Thema. Dazu kommt noch, dass Busse überall halten können - und so auch kleine Siedlungen mit Bedarfshalten angebunden werden können.**

(8 Punkte - 2 Punkte pro Argument, andere Argumente möglich)

**FRAGE 212 VON 297**

**DLBINGSM01\_Offen\_leicht\_F1/Lektion 02**

**Welche Vorteile haben Seilbahnen gegenüber anderen Transportmitteln? Nennen Sie vier davon.**

Vorteile sind:

* **Kurze Planungszeiten**
* **Geringer Platzbedarf**
* **Niedrige Betriebskosten**
* **Kaum schädliche Emissionen**
* **Niedrige Planungskosten**
* **Niedrige Baukosten**

(6 Punkte - 1,5 Punkte pro Nennung)

**FRAGE 216 VON 297**

**DLBINGSM01\_Offen\_mittel\_F1/Lektion 02**

**Vergleichen Sie anhand der Merkmale erwarteter Kosten pro Passagier, Kapazität, Entwicklungsstand und regulatorischer Rahmen die mittelfristigen Erfolgsaussichten von Hyperloop und Flugtaxis.**

Kosten: Ein exakter Vergleich der Kosten pro Passagier ist zum derzeitigen Zeitpunkt schwierig, da beide Ideen noch nicht markttauglich sind. Aufgrund der standardisierteren Abfertigung und der größeren Beförderungskapazitäten dürfte aber der Hyperloop die Nase vorne haben.

(2 Punkte)

Kapazität: Ein eindeutiger Sieg für den Hyperloop. Sowohl was die Kapazität der einzelnen Einheiten angeht, als auch was den Durchsatz insgesamt angeht, liegt der Hyperloop alleine schon deshalb vorne, weil nicht unendlich viele Flugtaxis den Himmel bevölkern können.

(2 Punkte)

Entwicklungsstand: Ein knapper Sieg für die Flugtaxis. Zwar werden diese auch noch nirgends standardmäßig genutzt, doch sind die Studien bereits deutlich näher am Ziel als im Fall des Hyperloops.

(2 Punkte)

Regulatorischer Rahmen: Sieg für den Hyperloop. Während für diesen in erster Linie Linienführungen und Baugenehmigungen erarbeitet werden müssen, würden Flugtaxis eine Veränderung der Steuerung des gesamten Luftraums bis hin zu Privacy-Regeln und Datenschutzverordnungen nötig machen.

(2 Punkte)

**FRAGE 221 VON 297**

**DLBINGSM01\_Offen\_leicht\_F1/Lektion 03**

**Kommt der Frage, ob eine Person ein eigenes Auto besitzt, oder nicht, bei der Frage nach der Nutzung von alternativen Angeboten tatsächlich eine Schlüsselfunktion zu, wie der UbiGo-CEO Arby behauptet? Gehen Sie auf die unterschiedlichen Kosten ein, die dabei eine Rolle spielen.**

Wenn man sowieso schon laufende Kosten/Fixkosten für ein eigenes Auto hat - Steuern, Versicherung, Wertverlust - wird die Nutzung alternativer Angebote - ÖPNV, Carsharing, Taxi -, die mit zusätzlichen Kosten verbunden sind, vergleichsweise unattraktiv erscheinen.

(3 Punkte)

Bei einer reinen Betrachtung der variablen Kosten schneiden dann die Alternativen in der Regel vergleichsweise schlecht ab. Nur in dem Fall, in dem man kein eigenes Auto besitzt, kann man die Alternativen sinnvoll auf einer Gesamtkostenbasis vergleichen.

(3 Punkte)

**FRAGE 223 VON 297**

**DLBINGSM01\_Offen\_mittel\_F1/Lektion 03**

1. **Welche Rolle kommt alternativen Mobilitätsangeboten bei der Entscheidung darüber zu, ob jemand sich ein eigenes Auto anschafft, oder nicht?**
2. **Welche Merkmale alternativer Mobilitätsangebote sind in diesem Kontext am relevantesten?**
	1. **Gut strukturierte alternative Mobilitätsangebote müssen ein Angebot machen, das nicht als Alternative zur Nutzung. des sowieso schon vorhandenen Autos attraktiv erscheint, sondern eines, das vielmehr so strukturiert - und verlässlich. - ist, dass sich mögliche Nutzergleich ganz gegen ein eigenes Auto. entscheiden.**

(3 Punkte)

* 1. **Wichtigste Merkmale sind:**
		+ **technologische Verlässlichkeit**
		+ **hohe Verfügbarkeit**
		+ **intuitive Nutzung**
		+ **räumliche Nähe**
		+ **Nutzungskomfort**
		+ **Kostengünstig**

(max. 5 Punkte - 1 Punkt pro Nennung)

**FRAGE 224 VON 297**

**DLBINGSM01\_Offen\_schwer\_F1/Lektion 03**

**Beschreiben Sie ein möglichst vollständiges Mobility-as-a-Service-Konzept für eine typische deutsche Großstadt.**

**Beginnen Sie mit einer Übersicht der wesentlichen Anforderungen.**

Mobility-as-a-Service beschreibt die Möglichkeit, unterschiedliche Mobilitätsdienstleistungen als kundenspezifische Pakete über verschiedene Anbieter hinweg zu kaufen, und zwar über eine einzige Plattform und über einzige Zahlung. Dort findet sich auch noch einintermodaler Reiseplaner, im besten Fall ergänzt durch Echtzeitinformationen zu den Verkehrsmitteln.

(max. 3 Punkte - 0,5 Punkte pro Nennung)

Ein vollständiges MaaS-Konzept für eine deutsche Großstadt besteht aus einer App oder Plattform, in die zumindest Busse, S- und U-Bahnen, Straßenbahnen, Carsharing, Bikesharing und Taxis eingebunden sind.

(3 Punkte - 0,5 Punkte pro Nennung)

* **Fahrzeuge aus dem Car- und Bikesharing können per GPS geortet, reserviert und gebucht werden.**
* **Für Busse, S-, U- und Straßenbahnen ist einFahrplan mit Live-Tracking verfügbar.**
* **Taxis können über die App gebucht und bezahlt und ihre Anfahrt per GPS live verfolgtwerden.**
* **Reiserouten können intermodal. und mit einem Zahlungsvorgang über die App gebucht werden. (4 Punkte - weitere Beispiele sind möglich)**

**FRAGE 130 VON 297**

**DLBINGSM01\_Offen\_leicht\_F1/Lektion 03**

**Nennen Sie vier Gründe, die die Nutzung alternativer Mobilitätsangebote neben dem eigenen Auto und dem klassischen ÖPNV für die Menschen interessant machen.**

**Erklären Sie danach an zwei dieser Gründe, inwieweit deren Relevanz sich für Menschen unterschiedlicher Einkommensklassen unterscheiden könnte.**

Die möglichen Gründe sind zahlreich, es können über diese Liste hinaus auch weitere, eingängige Nennungen akzeptiert werden:

* **Kosteneinsparung (Besitz, Benutzung, Parkgebühren etc.)**
* **Zeiteinsparung**
* **größere Flexibilität**
* **Weniger Ärger (etwa bei Pannen, Reifenwechsel etc.)**
* **Lebensentwurf/Überzeugung**
* **Eingeschränkte Mobilität**
* **Größere Sicherheit**

(insgesamt max. 4 Punkte - 1 Punkt pro Nennung)

Die Erklärung zu den Unterschieden bei stark differenzierenden Einkommen könnte folgendermaßen aussehen:

Der Faktor Kosteneinsparung fällt bei Menschen mit hohem Einkommen deutlich weniger ins Gewicht, als bei Menschen oder Familien, bei denen Geld immer knapp ist. Für erstere dürften daher in der Regel andere Gründe ausschlaggebend sein, etwa mehr Flexibilität oder auch eine ökologische Lebenseinstellung, für zweitere dürften die Kosten wiederum ausschlaggebendes Argument sein.

(2 Punkte)

**FRAGE 134 VON 297**

**DLBINGSM01\_Offen\_mittel\_F1/Lektion 03**

**Welche der folgenden Aussagen sind richtig oder falsch? Begründen Sie Ihre Einschätzung in jeweils einem Satz.**

1. **"Den Zugriff auf die notwendigen Daten für ein Mobility-as-a-Service-System zu organisieren ist vor dem Hintergrund der unterschiedlichen anzubindenden Systeme alles andere als trivial."**
2. **"Viele externe Daten, die man gerne in ein Mobility-as-a-Service-Konzept einbinden will, sind eher nett, als dass sie für den Kunden wirklich einen Unterschied machen."**
3. **"Die Nutzung externer Daten in Mobility-as-a-Service-Konzepten soll nicht nur die Nutzer vor Fehlern bewahren, sondern auch die Systeme, die versuchen, Mobilität übergreifend zu steuern."**
4. **"Für Carsharing-Anbieter können Mobility-as-a-Service-Angebote Fluch und Segen zugleich sein."**
	1. **Richtig. Viel zu häufig gibt es keinen ungehinderten Datenfluss zwischen Geschäfts- und Datenpartnern, etwa zwischen Mobilitätsplattformen und den an ihnen teilnehmenden Mobilitätsdienstleistern, aber zwischen einzelnen Mobilitätsdienstleistern, die unterschiedliche Abschnitte einer Reise- oder Transportstrecke anbieten. Dazu kommen unterschiedliche Datenformate.**
	2. **Falsch. Das mag zwar für einzelne Fälle gelten, grundsätzlich aber gilt: je besser die Informationsbasis, desto besser die Qualität der Entscheidungen.**
	3. **Richtig. Fehlen den Systemen Daten - etwa über Staus oder volle Parkhäuser, ausgefallene Züge oder nicht verfügbare Bikesharing-Fahrräder - machen sie fast zwangsläufig falsche Vorschläge.**
	4. **Richtig. Zwar können die Apps zusätzliche Kunden bringen, gleichzeitig kann die Transparenz über Alternativen aber auch Menschen von der Nutzung von Carsharing abhalten.**

(8 Punkte - Pro Aussage 2 Punkte - 1 Punkt für richtig/falsch, 1 Punkt für die Begründung)

**FRAGE 233 VON 297**

**DLBINGSM01\_Offen\_schwer\_F1/Lektion 03**

**Welche der folgenden Aussagen sind richtig oder falsch? Begründen Sie Ihre Einschätzung in jeweils einem Satz.**

1. **"Komplexität ist eines der Probleme, das die Menschen dazu bringt, im Zweifel nicht auf ihr Auto zu verzichten."**
2. **"Die Entwicklung hin zu Mobility-as-a-Service-Lösungen erfolgt nicht von heute auf morgen. Schon in den letzten Jahren und Jahrzehnten wurden in vielen Städten der Welt Modelle eingeführt, die zumindest einzelne Merkmale der Mobility-as-a-Service Definition aufwiesen."**
3. **"Mobility-as-a-Service-Lösungen sind nicht zuletzt ein Schlüssel dazu, ungeliebte Fahrkartenkontrollen zu reduzieren und sogar ganz abzuschaffen."**
4. **"Echtzeitinformationen sind für die Kunden nur relevant, so lange sie noch nicht das Haus verlassen haben, um zu einer Reise aufzubrechen."**

**Nehmen Sie nun noch zu folgender Aussage kurz Stellung:**

**"Mobility-as-a-Service-Lösungen werden in den nächsten Jahren und Jahrzehnten immer komplexer werden, getrieben von immer weiteren Transportmitteln, die eingebunden werden. Das wird den Nutzen für die Menschen ab einem gewissen Punkt wieder reduzieren."**

1. **Richtig. Deswegen zielt Mobility-as-a-Service als Konzept auch auf eine radikale Reduzierung der Komplexität ab, um es einfacher zu machen, ganz auf das Auto zu verzichten.**
2. **Richtig. Das gilt insbesondere für viele Abomodelle.**
3. **Richtig. Zumindest eine Reduzierung wird möglich, wenn der Übergang zwischen einzelnen Transportmitteln bruchfrei funktioniert.**
4. **Falsch. Sie sind auch relevant, wenn man bereits unterwegs ist. Nur die Reaktionsmöglichkeiten reduzieren sich.**

(8 Punkte - Pro Aussage 2 Punkte - 1 Punkt für richtig/falsch, 1 Punkt für die Begründung)

Die Zahl der eingebundenen Transportmittel soll und wird steigen. Die Idee von Mobility-as-a- Service ist allerdings, dieses so zu organisieren, dass die Komplexität der Nutzung eben gerade nicht steigt. Insofern sollte es möglich sein, auch denNutzen weiter mit jedem weiteren eingebundenen Transportmittel zu steigern.

(2 Punkte)

**FRAGE 139 VON 297**

**DLBINGSM01\_Offen\_leicht\_F1/Lektion 04**

**Beschreiben Sie vier Unterschiede zwischen den Konzepten der Carsharing-Anbieter car2go und Greenwheels.**

Mögliche Unterschiede bestehen in Bezug auf folgende Merkmale:Anmeldegebühr, Kreditprüfung, Monatsgebühr, Nutzungsdauer, Pakete und Abgabe.. Darüber hinaus können auch noch nicht im Skript genannte, aber intuitiv nachvollziehbare Punkte genannt werden, wie etwa die Fahrzeugflotte oder der Geschäftsbereich. (Insgesamt 2 Punkte - 0,5 Punkte pro Nennung)

Konkrete Unterschiede:

Anmeldegebühr: fällt an bei car2go/fällt nicht an bei Greenwheels.

Kreditprüfung: ist Voraussetzung bei Greenwheels/ist nicht Voraussetzung bei car2go bzw. wird durchgeführt bei Greenwheels/wird nicht durchgeführt bei car2go.

Monatsgebühr: fällt an bei einigen Vertragsmodellen bei Greenwheels /fällt nicht an bei car2go. Nutzungsdauer: flexibel bei car2go/vorab festgelegt bei Greenwheels.

Pakete: Minuten bei car2go/größere Zeiträume (Stunden, Tage, Wochenenden, Wochen) bei Greenwheels.

Abgabe: am Ort der Abholung bei Greenwheels/beliebig (innerhalb des Geschäftsgebiets) bei car2go.

Fahrzeugflotte: deutlich größer bei car2go/begrenzt bei Greenwheels - nur Daimler-Produkte bei car2go/Unterschiedliche Marken bei Greenwheels - großer Anteil Zweisitzer bei car2go/keine Zweisitzer bei Greenwheels.

Geschäftsbereich: begrenzt den Nutzungsbereich bei car2go/darf verlassen werden bei Greenwheels.

(Insgesamt vier Punkte - 0,5 Punkte pro Merkmalsausprägung, aber max. 1 Punkt pro Merkmal)

**FRAGE 141 VON 297**

**DLBINGSM01\_Offen\_leicht\_F1/Lektion 04**

1. **Nennen Sie jeweils zwei Vor- und Nachteile der Vergabe von Fahrzeugen in Sharing-Modellen nach dem "first come, first served"-Prinzip.**
2. **Nennen Sie zwei Bereiche, in denen dieses Prinzip angewandt wird (auch in leichten Abwandlungen).**

a.

Vorteile.:

* + **Faires und transparentes Vergabeprinzip**
	+ **Keine Preisdiskriminierung**
	+ **einfach umzusetzen**
	+ **mögliche Härten lassen sich mit leichten Anpassungen abfangen (15 Minuten Reservierung o.ä.)**

Nachteile.:

* + **erlaubt keine verlässliche Planung**
	+ **sorgt möglicherweise für ungeplante Mobilitätskosten, wenn kein Fahrzeug verfügbar ist (etwa für ein Taxi)**
	+ **wer leer ausgeht, hat möglicherweise mit weitergehenden Problemen zu kämpfen (verpasster Zug o.ä.)**
	+ **hält Menschen möglicherweise davon ab, ganz auf das Auto zu verzichten (für Vorteile, Nachteile und Bereiche jeweils 2 Punkte,)**

b. Bereiche, in denen das Prinzip angewandt wird: Carsharing, Bikesharing, Scootersharing. (1 Punkt pro Nennung)

**FRAGE 142 VON 297**

**DLBINGSM01\_Offen\_mittel\_F1/Lektion 04**

1. **Welche Effekte können Fusionen von Carsharing-Anbietern auf die unterschiedlichen Kunden haben? Betrachten Sie dabei die Fälle, dass jemand**
	1. **zuvor bei keinem der Dienste Kunde war,**
	2. **bei einem der Dienste Kunde war,**
	3. **bei beiden Diensten Kunde war, und gehen Sie jeweils auf einen denkbaren Vor- und einen Nachteil ein.**
2. **Welche allgemeine marktseitige Problematik wäre mit einer Fusion von car2go und DriveNow als den beiden Marktführern verbunden? Nennen Sie zwei mögliche Auswirkungen für die Kunden.**
3. a. **Wer zuvor nirgends Kunde war, hat nun nicht mehr die Möglichkeit, sich für einen der Anbieter und dessen Dienstleistung zu entscheiden (weniger Wahlmöglichkeiten). Allerdings kann dies auch eine positive Seite haben, nämlich dann, wenn der kombinierte Service besser ist als der der einzelnen Firmen zuvor.**

b. Wer zuvor bei einem der Dienste Kunde war, hat nach der Fusion zunächst den Vorteil, auf eine größere Fahrzeugflotte zugreifen zu können. Wenn man sich aber zuvor aber ganz bewusst gegen eines der Unternehmen entschieden hat, wird man nun dort doch Kunde. Langfristig könnten durch die Zusammenlegung außerdemPreissteigerungen und eine Reduzierung der Fahrzeugflotte drohen.

c. Wer zuvor bei beiden Diensten Kunde war, hat nun den Vorteil, dass er nicht mehr zwei Mitgliedschaften. pflegen und ggf. zwei Monatsbeiträge zahlen muss. Ein möglicher Nachteil kann eine Reduktion der unterschiedlichen Optionen sein, wenn die Tarife und Fahrzeugflotten angepasst werden.

(je Punkt a,b und c insgesamt 2 Punkte - je 1 Punkt pro Vorteil/Nachteil)

1. **Allgemein könnte eine Fusion der beiden Marktführer zu einer ungesunden Ballung der Marktmacht. und damit zu einem Monopol,. zumindest aber einem monopolartigen Oligopol. führen. Für die Kunden heißen solche Entwicklungen meistens: Höhere Preise, weniger Auswahl, weniger Innovation, niedrigere Servicequalität.**

(insgesamt 2 Punkte - 1 Punkt für die Nennung des Problems Marktmacht/Monopol/Oligopol, je 0,5 Punkte für die Nennung der zwei möglichen Auswirkungen auf die Kunden)

**FRAGE 143 VON 297**

**DLBINGSM01\_Offen\_mittel\_F1/Lektion 04**

**Welche Möglichkeiten statt eines reinen "first come, first served"-Prinzips gibt es bei der Vergabe von Fahrzeugen in Sharing-Modellen? Warum sind diese ein wichtiges Angebot? Betrachten Sie sowohl Abwandlungen des Prinzips, als auch fundamental unterschiedliche Ansätze. Orientieren Sie sich dabei auch an den Modellen, die Sie aus dem Markt bereits kennen und nennen Sie Beispiele.**

Die meisten Sharinganbieter im Mobilitätsbereich haben die Möglichkeit geschaffen,für einen kurzen Zeitraum im Voraus zu reservieren, um zu garantieren, dass man sichnicht umsonst auf den Weg zum gewählten Auto macht.

(2 Punkte)

Bei car2go etwa kann man zwanzig Minuten im Voraus kostenlos reservieren, bei DriveNow immerhin noch 15 Minuten. DriveNow bietet darüber hinaus noch die Möglichkeit, ein Wunschauto kostenpflichtig bis zu acht Stunden im Voraus zu reservieren.

(3 Punkte)

Über diese Lösungen hinaus finden sich allerdings wenige Möglichkeiten für Nutzer, ihre Chancen auf den Zugriff auf die knappe Ressource Auto oder Fahrrad zu erhöhen. Dabei wären andere Vergabemechanismen durchaus denkbar, etwa auktionsbasierte Mechanismen, wie sie von Taxi- App-Anbietern wie myTaxi oder auch Uber teilweise genutzt werden.

(3 Punkte)

**FRAGE 147 VON 297**

**DLBINGSM01\_Offen\_mittel\_F1/Lektion 04**

**Welche Gründe könnten Automobilbauer wie Daimler oder BMW bewegt haben, in das Carsharing-Geschäft einzusteigen?**

**Nennen Sie zwei wesentliche strategische Ansätze bei der Markteintrittsstrategie und begründen Sie diese.**

Es dürfte sich um eine Mischung von Gründen. gehandelt haben. Zum einen sind wachsende Märkte wie der Carsharing-Markt attraktiv für Unternehmen, zumal dann, wenn sie selbst aus dem Mobilitätssektor kommen. Darüber hinaus besteht die Gefahr, dass über das Carsharing weniger Menschen private Autos besitzen wollen, was ein Problem für die Autobauer werden könnte, auf das sie reagieren müssen.

(2 Punkte)

Der Carsharing-Markt wird sich so oder so, mit oder ohne ihr Zutun, entwickeln. Dann ist es für die Firmen doch besser, Teil davon zu sein und zumindest einen Teil der alternativen Lösungen zum Autobesitz selbst zu gestalten, als dass man zuschaut., wie es auf die Kosten von einem selbst tun. Zumal so auch noch die Chance besteht, als Basis für diese Mobilitätsdienstleistungen auch noch die eigenen Fahrzeuge einzusetzen und Kundendaten zu generieren.

(3 Punkte)

Mit Blick auf diejenigen, die Carsharing nur als Ergänzung zum Autobesitz sehen, sind die Carsharing-Modelle auch als Marketing. zu verstehen. Welcher andere Autohersteller hat schon das Glück, dass die Menschen für die Testfahrten., die sie dauernd durchführen, auch noch bezahlen.? Noch dazu liefern die Autos Daten über das Nutzungs- und Mobilitätsverhalten. der Nutzer, die wiederum in die Entwicklung von Autos und Dienstleistungen. gleichermaßen einfließen können.

(3 Punkte)

**FRAGE 149 VON 297**

**DLBINGSM01\_Offen\_schwer\_F1/Lektion 04**

**Versetzen Sie sich in folgende Situation: Sie sind 30 Jahre alt, single und kinderlos und leben in Berlin. Sie besitzen kein eigenes Auto und nutzen in der Regel mit großer Selbstverständlichkeit die Angebote des ÖPNV. Ihre Eltern wohnen eine halbe Stunde außerhalb Berlins und Sie versuchen, diese jeden Sonntag für zwei Stunden zu Kaffee und Kuchen zu besuchen. Mit dem ÖPNV ist der kleine Ort nicht erreichbar, Sie wollen daher ein Carsharing-Angebot nutzen.**

1. **Welche Kriterien zur Unterscheidung von Carsharing-Dienstleistern gibt es? Nennen Sie fünf davon.**
2. **Welche drei Kriterien bei der Auswahl eines Anbieters sind für Sie in diesem Fall besonders relevant? Begründen Sie Ihre Auswahl kurz.**
3. **Für welchen der Ihnen bekannten drei namhaften Carsharing-Anbieter würden Sie sich entscheiden?**
4. **Wesentliche Entscheidungskriterien können sein (weitere grundsätzlich denkbar):**
	* **Anmeldegebühr (ja/nein/Höhe)**
	* **Kreditprüfung (ja/nein)**
	* **Monatsgebühr (ja/nein/Höhe)**
	* **Nutzungsdauer (flexibel/vorab festzulegen)**
	* **Pakete (ja/nein)**
	* **Abgabe (am Ort der Abholung/überall)**
	* **Fahrzeugangebot**
	* **Geschäftsgebiet**

(max. 5 Punkte - 1 Punkt pro Nennung)

1. **Im vorliegenden Fall sind folgende Kriterien besonders wichtig:**
	* **Geschäftsgebiet - nur wenn man das Geschäftsgebiet verlassen darf, ist der Besuch bei den Eltern außerhalb der Stadt möglich.**
	* **Nutzungsdauer - Die Fahrten sind gut im Voraus planbar, wichtig ist eine garantierte Verfügbarkeit.**
	* **Monatsgebühr - Eine Monatsgebühr würde die Mitgliedschaft bei der seltenen Nutzung sehr teuer machen.**

(3 Punkte)

1. **Die Wahl dürfte auf DriveNow (oder Greenwheels) fallen, weil dort im Gegensatz zu car2go einer längerfristige Planung und Reservierung möglich ist und keine Grundgebühr zu zahlen ist.**

(2 Punkte)

**FRAGE 152 VON 297**

**DLBINGSM01\_Offen\_schwer\_F1/Lektion 04**

**Versetzen Sie sich in folgende Situation: Sie wohnen am Rande einer deutschen Großstadt, die in den letzten Jahren massiv gewachsen ist. Ihre finanzielle Situation hat sich in den letzten Jahren verbessert, so dass Sie darüber nachdenken, sich ein Auto zu kaufen, um damit zur Arbeit zu fahren. Ihre Zeitersparnis würde pro Tag durchschnittlich 22 Minuten betragen, bei 20 Arbeitstagen im Monat. Ihr Wunschauto würde Sie 320 Euro im Monat kosten, das ÖPNV-Abo über 85 Euro pro Monat würden Sie kündigen und noch dazu Taxikosten in Höhe von 50 Euro pro Monat einsparen. Sie haben sich eine Grenze gesetzt. Wenn die zeitliche Ersparnis Sie mehr als 20 Euro pro Stunde kosten würde, wollen Sie sich trotz der Komfortfrage gegen das Auto entscheiden.**

1. **Wie fällt Ihre Entscheidung letztlich aus?**
2. **Was könnten denkbare Alternativen sein? Nennen Sie zwei.**
3. **Zunächst errechnen wir die gesparte Reisezeit in Minuten: 22 Minuten \* 20 Tage = 440 Minuten**

Das entspricht 440 Minuten / 60 Minuten = 7,3333 Stunden (insgesamt 3 Punkte - je 1,5 Punkte pro Rechenschritt)

Dann errechnen wir die allgemeine zusätzlichen Kosten:

320 € - 85 € - 50 € = 185 €

Die Kosten pro Stunde gesparter Reisezeit ergibt sich folgendermaßen

185 € / 7,33333 Stunden = 25,23 €

(insgesamt 3 Punkte - je 1,5 Punkte pro Rechenschritt)

Die Kosten pro Stunde liegen mit 25,23 €Ober der selbst definierten Grenze. von 20 Euro. Wir entscheiden uns also gegen das Wunschauto..

(2 Punkte - 1 Punkt für richtigen Vergleich, ein Punkt für richtige Entscheidung)

1. **Alternativen könnten sein: ein günstigeres Auto, Nutzung von Carpooling/Fahrgemeinschaft mit Kollegen aus der Nachbarschaft, Nutzung von Fahrrad, Nutzung von Carsharing.. Die Aufzählung ist nicht zwangsläufig vollständig, kreative Antwortmöglichkeiten sind denkbar.**

(2 Punkte)

**FRAGE 154 VON 297**

**DLBINGSM01\_Offen\_leicht\_F2/Lektion 05**

**Immer mehr Akteure arbeiten an Alternativen zum amerikanischen Positionsbestimmungssystem GPS.**

**Nennen Sie drei Länder bzw. Regionen, für die das gilt. Begründen Sie deren Motivation. Beschreiben Sie kurz, warum das Thema Positionsbestimmung in den nächsten Jahren noch relevanter werden wird.**

Akteure, die an Alternativen zu GPS arbeiten sind unter anderem:

* **Indien**
* **China**
* **Russland**
* **die EU**

(max 3 Punkte - 1 Punkt pro Nennung)

Das Problem dieser Akteure ist, dass GPS vom amerikanischen Verteidigungsministerium entwickelt wurde und sie davon auf Dauer nicht abhängig sein wollen.

(1 Punkt)

Viele Mobilitätsdienstleistungen sind auf eine genaue Ortungsmöglichkeit angewiesen (Car- und Bikesharing). Dazu kommt die absehbare Umsetzung autonomen Fahrens, für das eine sehr genaue und verlässliche Ortung unerlässlich ist.

(2 Punkte)

**FRAGE 156 VON 297**

**DLBINGSM01\_Offen\_leicht\_F2/Lektion 05**

***»Wenn der Prophet nicht zum Berg kommt, muss der Berg eben zum Propheten kommen.«***

**Erläutern Sie Ziele und technische Ansätze, um eine effiziente Verkehrssteuerung zu erreichen.**

In der Vergangenheit wurde versucht, die Rot- und Grünphasen der Ampeln an die jeweilige Verkehrssituation anzupassen um eine möglichst passgenaue Verkehrssteuerung zu erreichen. Die Idee dahinter firmiert unter dem Begriff "Grüne Welle".

(2 Punkte)

Vor dem Hintergrund, dass diese Versuche nicht allzu erfolgreich waren, schwenkt man nun um. Die neue Idee ist, das Verhalten der Fahrzeuge so zu manipulieren, dass diese ohne Halt die kritischen Knotenpunkte passieren können.

(2 Punkte)

Dazu könnten entweder dynamische Geschwindigkeitsanzeigen entlang der Straßen installiert werden, die die jeweils genau richtige Geschwindigkeit für eine möglichst zeit- und energiesparende Fahrweise im Verbund mit den anderen Verkehrsteilnehmern vorgibt. Oder man baut darauf, dass in Zukunft immer mehr Autos mit entsprechend ausgerüsteten Bordcomputern unterwegs sein werden, denen die aktuelle Geschwindigkeitsempfehlung oder -vorgabe auf ihre Displays gespielt werden können.

(2 Punkte)

**FRAGE 157 VON 297**

**DLBINGSM01\_Offen\_schwer\_F2/Lektion 05**

**Bisher wurden Informationen über den aktuellen Verkehrszustand häufig zeitlich und räumlich nur punktuell erfasst.**

1. **Welche beiden Mittel kamen dabei häufig zum Einsatz?**
2. **Was sind die Probleme dieser Art von Messung?**
3. **Welche technologischen Entwicklungen lassen es möglich erscheinen, zu einer Echtzeit Verkehrssteuerung zu kommen?**
	1. **Für die Erfassung wurden vor allem durch stationäre Detektionssysteme oder etwa Hubschrauberüberflüge genutzt. (2 Punkte)**
	2. **Die Schwäche dieser Vorgehensweise ist offensichtlich: Die Messungen sind faktisch nur für den Moment ihrer Durchführung und exakt für den Ort., an dem sie durchgeführt wurden, korrekt. Störungen, die nur Momente später erfolgen. oder sich zwischen zwei Messpunkten befinden, werden nicht oder erst spät erkannt; nämlich genau dann, wenn dieStörungen sich bereits bis zum nächsten Messpunkt ausgebreitet haben. Für all diejenigen, die bei einer frühzeitigen - im besten Falle sogar echtzeitigen - Information eine Umfahrung der Störungsstelle noch möglich gewesen wäre, ist diese Schwäche zumindest ärgerlich. Im schlimmsten Fall können sie aber sogar in ansonsten vermeidbare Unfälle verwickelt werden**

- mit allen Gefahren, die sich daraus ergeben. (max. 5 Punkte - 1 Punkt pro Nennung)

* 1. **Die Fortschritte im Bereich der Telematik (GPS-Ortung) sowie die nahezu flächendeckende Verfügbarkeit von Datennetzen - von Wlan über Bluetooth bis hin zu Mobilfunk- erlauben es, von Lösungen zu träumen, die vor zehn Jahren noch zum Scheitern verurteilt gewesen wären. In nicht allzu ferner Zukunft dürfte kein neues Auto mehr vom Band rollen, dass nicht mit den technologischen Vorrichtungen zum Senden von Floating Car Data (FCD) -->**

Korrekturhinweis: siehe gesetzliche Vorgaben zu eCall ab 2018

* 1. **. ausgestattet ist. Diese fahrzeuggenerierten Daten ermöglichen es, den Fahrtverlauf einzelner Fahrzeuge nachzuvollziehen. In dem Moment, in dem alle Fahrzeuge - oder zumindest der äußerst überwiegende Teil - mit diesen FCD-Sendern ausgestattet ist, lassen sich verlässliche quantitative Aussagen zum Verkehrszustand in Echtzeit treffen.**

(max. 3 Punkte - 1 Punkt pro Nennung, alternativ auch noch FCO)

**FRAGE 161 VON 297**

**DLBINGSM01\_Offen\_mittel\_F2/Lektion 05**

**Welche der folgenden Aussagen sind richtig oder falsch? Begründen Sie Ihre Einschätzung in jeweils einem Satz.**

1. **"Galileo ist die Antwort auf die zunehmende Aggression Russlands und das dort genutzte GLONASS-System."**
2. **"Die neueste Generation der satellitenbasierten Navigationssysteme, egal ob das amerikanische GPS oder das europäische Galileo, erlaubt nun die lange erwartete Indoornavigation."**
3. **"Satellitenbasiere Navigationssysteme alleine liefern noch keine ausreichende Infrastruktur für eine leistungsstarke und störungsfrei funktionierende Smart Mobility-Umgebung."**
4. **"Satellitenbasierte Navigationssysteme funktionieren nach dem Tringulationsverfahren. Drei Satelliten ermitteln einen Standort nach geografischer Länge, Breite und Höhe und erlauben so eine sehr genaue Lokalisierung des Senders."**
	1. **Falsch. Galileo und Glonass sind die Antworten auf die starke Abhängigkeit vom amerikanischen Global Positioning System (GPS).**
	2. **Falsch. Kein satellitenbasiertes System erlaubt eine störungsfreie Indoornavigation.**
	3. **Richtig. Für eine umfassende Smart Mobility-Umgebung ist eine Vernetzung von satellitenbasierten mit terrestrischen und mobilen Ortungssystemen nötig.**
	4. **Richtig. So gut wie alle Ortungssysteme funktionieren nach dem Prinzip der Triangulation, auch satellitenbasierte Systeme.**

(8 Punkte - Pro Aussage 2 Punkte - 1 Punkt für richtig/falsch, 1 Punkt für die Begründung)

**FRAGE 162 VON 297**

**DLBINGSM01\_Offen\_mittel\_F2/Lektion 05**

**Welche der folgenden Aussagen sind richtig oder falsch? Begründen Sie Ihre Einschätzung in jeweils einem Satz.**

1. **"Der Ansatz, den Verkehrsfluss über eine kluge Steuerung von Ampeln zu steuern, ist erst im Kontext von Smart Mobility aufgekommen."**
2. **"Das Ziel der Verkehrsplanung ist es, durch die Ampelschaltung einen Pulk zu formen, der möglichst viele Knotenpunkte des Streckenzuges als Ganzes und idealerweise ohne Brems- und Beschleunigungsvorgänge passieren kann."**
3. **"Inzwischen versucht man nicht mehr, die Ampelschaltung an den Verkehrsfluss anzupassen, sondern den Verkehrsfluss im Sinne der Ampelschaltung zu manipulieren."**
4. **"In Bellevue in den USA konnten durch ein sich in Echtzeit an die Verkehrssituation anpassendes Verkehrssystem die Fahrtzeiten in den Hauptverkehrszeiten reduziert werden."**
5. **Falsch. Der Ansatz ist unter dem Begriff "Grüne Welle" schon seit Jahrzehnten bekannt.**
6. **Richtig. Das ist die Theorie hinter dem "Grüne Welle"-Ansatz, der leider auf praktische Hürden stößt.**
7. **Richtig. Der Ansatz folgt der Weisheit "Wenn der Berg nicht zum Propheten kommt, muss der Prophet eben zum Berg" und nutzt die moderne Ausstattung der neuen Fahrzeuggenerationen.**
8. **Richtig. In Bellevue konnten die Fahrtzeiten in den Hauptverkehrszeiten um 40% reduziert werden und den Fahrern mehrere Millionen Dollar eingespart werden.**

(8 Punkte - Pro Aussage 2 Punkte - 1 Punkt für richtig/falsch, 1 Punkt für die Begründung)

**FRAGE 164 VON 297**

**DLBINGSM01\_Offen\_schwer\_F2/Lektion 05**

**Nur eine der folgenden Aussagen stimmt. Welche? Begründen Sie kurz Ihre Entscheidung für die falschen Aussagen.**

1. **"In der Vergangenheit wurden Informationen über den aktuellen Verkehrszustand zwar zeitlich dauerhaft, räumlich aber nur punktuell erfasst, etwa durch stationäre Detektionssysteme oder etwa Hubschrauberüberflüge."**
2. **"Die Schwäche dieser Vorgehensweise ist offensichtlich. Die Messungen sind faktisch nur für den Moment ihrer Durchführung und exakt für den Ort, an dem sie durchgeführt wurden, korrekt. Störungen, die nur Momente später erfolgen oder sich zwischen zwei Messpunkten befinden, werden nicht oder erst spät erkannt; nämlich genau dann, wenn die Störungen sich bereits bis zur nächsten Kurve ausgebreitet haben."**
3. **"Für all diejenigen, die bei einer frühzeitigen - im besten Falle sogar echtzeitigen**

**- Information eine Umfahrung der Störungsstelle noch möglich gewesen wäre, ist diese Schwäche zumindest ärgerlich. Im schlimmsten Fall können sie aber sogar in tödliche Unfälle verwickelt werden."**

1. **"Die Fortschritte im Bereich der Telematik (GPS-Ortung) sowie die nahezu flächendeckende Verfügbarkeit von Wlan erlauben es, von Lösungen zu träumen, die vor zehn Jahren noch zum Scheitern verurteilt gewesen wären. In nicht allzu ferner Zukunft dürfte kein neues Auto mehr vom Band rollen, dass nicht mit den technologischen Vorrichtungen zum Senden von Floating Car Data (FCD) ausgestattet ist."**

**Beantworten Sie auf Basis der Aussagen zuvor folgende Frage:**

**Was wäre die Alternative zu dem auf FCD aufsetzenden FCO-System? Führen Sie auch aus, für was die Abkürzung steht.**

Nur Antwort c ist richtig. (2 Punkte)

1. **ist falsch, weil die Informationen auch zeitlich nur punktuell erhoben werden.**
2. **ist falsch, weil die Störungen nicht an der nächsten Kurve, sondern am nächsten Messpunkt bemerkt werden.**

d) ist falsch, weil nicht nur die flächendeckende Verfügbarkeit von Wlan, sondern von Datennetzen im allgemeinen wichtig ist.

(6 Punkte - Pro Aussage 2 Punkte - 1 Punkt für richtig/falsch, 1 Punkt für die Begründung)

FCO steht für Floating Car Observer. Wären alle Autos mit FCD-Systemen ausgestattet, bräuchte es dieses als Ergänzung nicht.

(2 Punkte)

**FRAGE 266 VON 297**

**DLBINGSM01\_Offen\_mittel\_F2/Lektion 06**

1. **Nennen Sie drei Beispiele für passive Sicherheitssysteme, die heutzutage in fast allen Autos zu finden sind.**
2. **Nennen Sie den Punkt, den Sie persönlich für den größten Fortschritt im Bereich der Verkehrssicherheit halten und begründen Sie Ihre Auswahl. Vergleichen Sie diesen Punkt nun mit den Entwicklungen aktiver Sicherheitssysteme in den letzten Jahren und nehmen Sie zu folgender Aussage Stellung: "Die großen Erfindungen im Bereich der passiven Sicherheitssysteme hatten größere Auswirkungen als die aufwendigen Entwicklungen im Bereich der aktiven Sicherheitssysteme es jemals erreichen können."**
3. **Mögliche Antworten passive Sicherheitssysteme: Sicherheitsgurt**

Antiblockiersystem (ABS) Fahrgastzelle Knautschzone

Airbag

(max. 3 Punkte - 1 Punkt pro Nennung)

1. **Auf die Frage zur persönlichen Einschätzung gibt es keine richtigen oder falschen Antworten im Sinne der Auswahl des Sicherheitssystems. Wichtig ist daher eine plausible Begründung der eigenen Auswahl. Diese könnte bspw. folgendermaßen aussehen:**

Ich halte die Entwicklung des Airbags für den größten Fortschritt, da dieserbei immer schneller fahrenden Autos. die Zahl der Unfälle mit Schwerverletzten oder Toten deutlich zu reduzieren geholfen hat.. Zwar sind die anderen Entwicklungen ebenfalls äußerst wichtig, doch waren diese auch schon bei langsameren Automobilen wichtig. Der Airbag ist eine der wichtigsten Erfindungen der modernen und mobilen Gesellschaft.

(max. 2 Punkte - je 1 Punkt für ein klares Argument)

In der Stellungnahme zu der Aussage sollten drei Erkenntnisse zu erkennen sein:

Die frühen Erfindungen - also die passiven Sicherheitssysteme - konnten noch eine deutlich höhere Wirkung entfalten, weil sie weitgehend auf nichts aufbauten. Der Sicherheitsgurt hilft bei 30 km/h wie bei 180 km/h, dass niemand aus dem Wagen geschleudert wird.

(1 Punkt)

Die später entwickelten Sicherheitssysteme bauen auf den früheren auf und optimieren deren Wirkung gewissermaßen.

(1 Punkt)

Allerdings haben auch die aktiven Sicherheitssysteme prozentual durchaus große Erfolge vorzuweisen. Es geht nicht nur um die absoluten, sondern auch um die relativen Zahlen. (1 Punkt)

**FRAGE 268 VON 297**

**DLBINGSM01\_Offen\_leicht\_F2/Lektion 06**

**Beim Bundesministerium für Verkehr und Infrastruktur (BMVI) hofft man, die Erkenntnisse aus dem Bereich Car2X in Zukunft auch in anderen Feldern nutzen zu können.**

**Welcher Bereich wird derzeit schon mit einem Millionenbetrag an Fördergeldern unterstützt? Wie heißt der Fachbegriff für diesen Bereich? Welche vier konkreten Vorteile stehen bereits im Raum?**

Die Anwendung für den Bahnbereich. wird derzeit schon mit über 3 Mio. Euro gefördert. Die Rede ist in diesem Zusammenhang von Rail2X..

(2 Punkte)

Folgende Vorteile sind im Gespräch:

* **effizientere Instandhaltung von Bahnanlageneine**
* **Erhöhung des Fahrgastkomforts durch Bedarfshaltestellen**
* **größere Verkehrssicherheit an Bahnübergängen**
	1. **durch Warnung der Triebfahrzeugführer**
	2. **durch Warnung der Autofahrer (4 Punkte - 1 Punkt pro Nennung)**

**FRAGE 269 VON 297**

**DLBINGSM01\_Offen\_mittel\_F2/Lektion 06**

1. **Was steckt hinter der Abkürzung C2C-CC?**
2. **Führen Sie aus, welche drei Gruppen in dieser Organisation zusammenarbeiten.**
3. **Was ist das Ziel der Organisation? Warum ist es wichtig, dass Standards im Tätigkeitsbereich der Organisation eine ausreichende Reichweite haben?**
4. **C2C-CC steht für CAR 2 CAR Communication Consortium.. (1 Punkt)**
5. **Das C2C-CC bringt eine ganze Zahl von europäischen Forschungseinrichtungen, Automobilherstellern und Zulieferern zusammen. (3 Punkte - 1 Punkt pro Nennung)**
6. **Diese Organisation arbeitet an der Schaffung von Standards für den Datenaustausch im Rahmen von Car2X-Systemen. (2 Punkte)Ohne diese Grundlagenarbeit sind viele Smart Mobility-Visionen in der Realität nicht umsetzbar.(2 Punkte)**

**FRAGE 175 VON 297**

**DLBINGSM01\_Offen\_leicht\_F2/Lektion 06**

**Welche der folgenden Aussagen sind richtig oder falsch? Begründen Sie Ihre Einschätzung in jeweils einem Satz.**

1. **"Das Schloss Bellevue, Amtssitz des Bundespräsidenten in Berlin, hat bereits eine Smart Parking-Lösung umgesetzt."**
2. **"Bei der bekanntesten Smart Parking-Lösung werden die Preise in Echtzeit an die Nachfrage angepasst."**
3. **"Durch die digitale Transparenz über die Parkkosten in Kalifornien kann man immer die nötigen Münzen für den Parkautomaten bereithalten."**
4. **Falsch. Das Schloss Bellevue hat nichts dergleichen; eine Smart Parking-Lösung gibt es aber bspw. in Kalifornien.**
5. **Richtig. Damit soll der Verkehr gesteuert werden.**
6. **Falsch. Die Bezahlung erfolgt über eine App, Münzen sind nicht nötig.**

(6 Punkte - Pro Aussage 2 Punkte - 1 Punkt für richtig/falsch, 1 Punkt für die Begründung)

**FRAGE 178 VON 297**

**DLBINGSM01\_Offen\_schwer\_F2/Lektion 06**

**Beschreiben Sie das optimale Szenario für eine Smart Mobility-Umgebung. Welche Ebenen müssen zusammenwirken? Welche Akteure müssen miteinander kommunizieren? Welche Technologien können dazu zum Einsatz kommen, welche Netze genutzt werden?**

Eine optimale Umgebung für Smart Mobility besteht aus einer Vernetzung vonsatellitenbasierter, terrestrischer und mobiler Ortung.

(3 Punkte)

In diesem Rahmen müssen auch Kommunikationskanäle zwischen Fahrzeugen(Car2Car bzw. Vehicle2Vehicle), zwischen Fahrzeugen und Infrastruktur (Car2Infrastructure bzw.

Vehicle2Infrastructure), Fahrzeugen und Personen (Car2Portable bzw. Vehicle2Portable) und zwischen verschiedenen Infrastrukturen (Infrastructure2Infrastructure) bestehen.

(4 Punkte)

Genutzt werden können dafür Technologien wie Bluetooth, Wlan, Funk, Radio, Mobilfunk, GPS, Galileo etc.

(max. 3 Punkte - 1 Punkt pro Nennung)

**FRAGE 179 VON 297**

**DLBINGSM01\_Offen\_schwer\_F2/Lektion 06**

**Welche Probleme des autonomen Fahrens lassen sich an einem Unfall mit Todesfolge ablesen, der im März 2018 in Arizona, USA passierte? Welches Unternehmen war involviert? Was lässt sich daraus an Herausforderungen für die nächsten Jahre ableiten? Welche Themen müssen verhandelt und gelöst werden? Nennen Sie drei Beispiele.**

Während zuvor in rund 90 % der Unfälle mit autonomen Fahrzeugenmenschliches Versagen der Grund war - und es auch keine Toten gab - stellte sich im Falle des Uber-Testautos in Arizona heraus, dass die Software offenbar die ihr Fahrrad schiebende Frau mit einem unproblematischen Objekt wie etwa einer Plastiktüte verwechselt hatte. Solche Fehler in der Bilderkennung sind unfraglich ein noch nicht abschließend bewältigtes Problem auf dem Weg zum vollständig autonomen Fahren, insbesondere in Großstädten mit ihrer regelmäßig komplexen Umgebung.

(4 Punkte)

Nachdem lange Zeit vor allem über die atemberaubenden Fortschritte berichtet wurde, die die Technologie im letzten Jahrzehnt gemacht hat, gab der Unfall in Arizona einen Vorgeschmack auf die unangenehmen Debatten, die in nächsten Jahren noch zu führen sein werden. Die Frage nach der Verantwortung in solchen Fällen - Autobesitzer, Fahrer, Fahrgast, Hersteller? - wird abschließend zu klären und gesetzlich zu definieren sein. Die Frage, inwieweit Autos gehackt werden und als Waffe eingesetzt werden können, steht ebenso im Raum. Und auch über die Frage, nach welchen Kriterien Algorithmen in schwierigen Situationen Entscheidungen treffen ("Überfahre ich das Kind oder kollidiere ich mit dem anderen Wagen?") wird noch so manchen hitzige Diskussion mit sich bringen.

(2 Punkte pro Nennung)

**FRAGE 281 VON 297**

**DLBINGSM01\_Offen\_schwer\_F2/Lektion 07**

**An welchen vier Faktoren ist das Projekt UbiGo in Göteborg letztlich hauptsächlich gescheitert? Führen Sie für jeden der Faktoren aus, wie man die Fehler hätte vermeiden können.**

Die vier Faktoren sind eine mangelnde finanzielle Ausstattung, ungelöste Fragen bzgl. der rechtlichen Rahmenbedingungen, Unsicherheiten bzgl. der Geschäftsmodelle der privaten Partner und Schwächen in der Kommunikation.

(4 Punkte - 1 Punkt pro Nennung)

Finanzierungsprobleme: Man hätte sich zu einem früheren Zeitpunkt Gedanken über die Kosten für eine Skalierung machen müssen und die finanziellen Mittel bereits budgetieren sollen, auch auf die Gefahr hin, dass sie am Schluss nicht abgerufen worden wären.

Rechtliche Rahmenbedingungen: Man hätte sich darüber schon vor Beginn der Testphase Gedanken machen und Lösungen herbeiführen müssen, wie es etwa in Stuttgart im Rahmen von SSB Flex geschehen ist. Ein Testbetrieb mit dem Ziel der Verlängerung macht nur unter rechtlich geklärten Bedingungen Sinn.

Geschäftsmodelle: Man hätte zu einem frühen Zeitpunkt die Sorgen und Anforderungen der privaten Partner abfragen müssen, um gemeinsam Lösungen finden zu können. So lange man deren Sorgen nicht kennt, kann man auch nicht auf sie eingehen.

Kommunikation: Es ist unglücklich, in der Kommunikation von einem Projekt zu sprechen, wenn man vorhat, das Projekt möglicherweise dauerhaft zu etablieren. So denkt jeder, dass es ein Enddatum gibt und plant danach wieder ohne den Service. Gemeinsame Langfriststrategien können nur bei einem gemeinsamen Verständnis der Perspektiven entwickelt werden

(6 Punkte - 1,5 Punkte pro Vorschlag)

**FRAGE 285 VON 297**

**DLBINGSM01\_Offen\_leicht\_F2/Lektion 07**

**Nennen Sie sechs verschiedene Transportmittel, die in einer Mobility-as-a-Service- Lösung miteinander verknüpft werden können.**

**Orientieren Sie sich dabei an realen Beispielen.**

Mögliche Transportmittel sind:

* **Busse**
* **U- und S-Bahnen**
* **Straßenbahnen**
* **Carsharing**
* **Bikesharing**
* **Mietwagen**
* **Taxis**
* **Bahn**
* **Fähren**
* **Minibusse**
* **Flugzeuge**
* **Güterlogistiklösungen**

(max. 6 Punkte - 1 Punkt pro Nennung)

**FRAGE 286 VON 297**

**DLBINGSM01\_Offen\_leicht\_F2/Lektion 07**

**Diskutieren Sie, wie relevant die nachfolgend aufgeführten Transportmittel für Akzeptanz und Erfolg einer Mobility-as-a-Service-Lösung sind. Definieren Sie eine Reihenfolge und begründen Sie kurz.**

1. **ÖPNV**
2. **Bikesharing**
3. **Mietwagen**
4. **Flugzeuge**

Die richtige Reihenfolge sollte lauten:

* 1. **ÖPNV - weil dieser neben dem Individualverkehr die Masse der Menschen bewegt**
	2. **Bikesharing - weil dieses ein Verkehrsmittel ist, was relativ häufig genutzt wird und in den Innenstädten auch ausreicht, um Ziele in angemessener Zeit zu erreichen**
	3. **Mietwagen - Mietwagen werden selbst von Vielnutzern in der Regel seltener und unregelmäßiger als ÖPNV/Fahrräder genutzt und sind darüber hinaus sehr teuer**
	4. **Flugzeuge in einer Mobility-as-a-Service-App sind ein echter Spezialfall und sind nur für sehr wenige Menschen ein Thema.**

(2 Punkte für die richtige Reihenfolge, 4 Punkte für die Begründung - 1 Punkt für jedes Transportmittel)

**FRAGE 190 VON 297**

**DLBINGSM01\_Offen\_mittel\_F2/Lektion 07**

**Die Flotte von SSB Flex besteht aus gerade einmal zehn Fahrzeugen.**

1. **Wie kann das in einer Großstadt wie Stuttgart zunächst als ausreichend erachtet werden? Begründen Sie Ihre Antwort entlang der Zielsetzung und des Geschäftsmodells von SSB Flex.**
2. **Leiten Sie aus dieser Antwort ab, ob Sie ähnliche Modelle in Zukunft eher in den Stadtzentren oder an Stadträndern/auf dem Land verorten. Warum?**
3. **Für welche Tages- und Nachzeiten und an welchen Tagen vermuten Sie die größte Nachfrage? Unterscheiden Sie Arbeitstage und Wochenende.**
4. **Wer dürften die beiden Hauptnachfragegruppen sein?**
	1. **SSB Flex ist ein Angebot, das in erster Linie die Lücke zwischen dem ÖPNV und Taxis füllen soll. Es handelt sich nicht um einen Ersatz für den ÖPNV oder Taxisund muss daher auch nicht in derselben Größenordnung betrieben werden, sondern operiert in einer Nische. Das ist dann auch für eine Großstadt ausreichend.**

(2 Punkte)

* 1. **Solche Modelle sind weniger attraktiv für die Stadtzentren, wo das ÖPNV-Netz, Car- und Bikesharing engmaschig angeboten werden - auch nachts. Daher sind solche Modelle eher für die Stadtränder/auf dem Land interessant.**

(2 Punkte)

* 1. **Die Nachfrage dürfte vor allem tagsüber zu den Bürozeiten und an den Wochenenden nachts Spitzenwerte erreichen.**

(2 Punkte)

* 1. **Hauptnachfragegruppen dürften Menschen mit Mobilitätseinschränkung sein (Alte/Junge ohne Führerschein etc.) oder Menschen, die ausgehen wollen und weder alkoholisiert fahren wollen noch das Geld für Taxis ausgeben wollen.**

(2 Punkte)

**FRAGE 192 VON 297**

**DLBINGSM01\_Offen\_mittel\_F2/Lektion 07**

**Welche der folgenden Aussagen sind richtig oder falsch? Begründen Sie Ihre Einschätzung in jeweils einem Satz.**

1. **"Mobility-as-a-Service und Smart Mobility sind konkurrierende Konzepte."**
2. **"Bei UbiGo handelte es sich nicht um ein Mobility-as-a-Service-Projekt im engeren Sinn, weil der Kundenservice nicht digital, sondern per Telefon lief."**
3. **"Projekte wie UbiGo in Schweden oder die SSB-Projekte in Deutschland sind zwar gut gemeint. Allerdings gehen sie an eigentlichen Herausforderungen vorbei. Smart Mobility ist ein Thema, das vor allem in den Megacities der Schwellen- und Entwicklungsländern wichtig ist. Und die haben ganz andere Anforderungen."**
4. **"Die Akzeptanz von Smart Mobility-Projekten in der Bevölkerung ist nur zu erreichen, wenn es kostenlose Tests gibt. Niemand würde auch noch Geld bezahlen während einer Testphase."**
	1. **Falsch. Mobility-as-a-Service ist ein Bestandteil/Beispiel von/für Smart Mobility.**
	2. **Falsch. Mobility-as-a-Service beschreibt die Möglichkeit, unterschiedliche Mobilitätsdienstleistungen als kundenspezifische Pakete über verschiedene Anbieter hinweg zu kaufen, und zwar über eine einzige Plattform und über einzige Zahlung. Wie der Kundendienst organisiert ist, ist kein wesentliches Kriterium.**
	3. **Falsch. Smart Mobility ist ein Thema, das überall auf der Welt relevant ist, nur eben mit unterschiedlichen Schwerpunkten.**
	4. **Falsch. Während der Testphase des UbiGo-Projektes in Göteborg war die Dienstleistung auch nicht umsonst, wurde aber gut angenommen.**

(8 Punkte - Pro Aussage 2 Punkte - 1 Punkt für richtig/falsch, 1 Punkt für die Begründung)

**FRAGE 194 VON 297**

**DLBINGSM01\_Offen\_schwer\_F2/Lektion 07**

**In einer Pressemitteilung zur Einführung von UbiGo in Stockholm im Jahr 2018 heißt es:**

**"Wir haben eine leistungsstarke skalierbare Mobilitätsplattform entwickelt, durch die unser Mobilitätsanbieter UbiGo sich darauf konzentrieren kann, den App-Nutzern ein gutes Serviceangebot zu liefern und dabei gleichzeitig einen Mehrwert für die Transportanbieter zu schaffen. [...] Jeder Haushalt wählt ein flexibles Monatsabo, welches alle Familienmitglieder über den gleichen Zugang nutzen können. Das einfache Aufladen und die Option, Guthaben in den Folgemonat mitzunehmen, sind über die App steuerbar."**

1. **In diesem Text sind zwei Hinweise auf Fehler aus dem Pilotprojekt in Göteborg enthalten. Nennen und beschreiben Sie diese kurz.**
2. **Führen Sie darüber hinaus aus, welche sonstigen Probleme offensichtlich gelöst wurden, die eine Fortsetzung des Betriebs in Göteborg zunächst verhindert haben.**
3. **Was könnte noch besser gemacht werden? Denken Sie dabei an ein Projekt aus Stuttgart, das Sie kennen (und nennen Sie dieses, wenn Sie sich darauf beziehen).**
4. **Diskutieren Sie außerdem, warum ein Land wie Schweden - insbesondere die Großstädte Göteborg und Stockholm - prädestiniert sind für Smart Mobility- Projekte.**
5. **Der Hinweis auf die "leistungsstarke und skalierbare App" zeigt einen Fortschritt zum Test in Göteborg, wo die App noch nicht skalierbar entwickelt wurde. Die Erwähnung des "Mehrwerts für Transportanbieter" war in Göteborg ebenfalls ein Problem, das nun offenbar gelöst wurde. Dies galt bspw. für die Taxiunternehmen.(2 Punkte - 1 Punkt pro Nennung)**
6. **In Göteborg waren darüber hinaus Finanzierungsfragen offen, außerdem waren rechtliche Rahmenbedingungen unklar. Dazu kamen Schwächen in der Kommunikation.(3 Punkte - 1 Punkt pro Nennung)**
7. **Beim Stuttgarter Projekt SSB BestPreis werden die Tickets am Monatsende im Sinne des Kunden optimal berechnet. Bei UbiGo müssen sich die Kunden noch selbst für ein für sie passendes Paket entscheiden. Das könnte optimiert werden.(2 Punkte)**
8. **Schweden ist ein Land mit einer hoch entwickelten Infrastruktur, das auch die finanziellen und technologischen Voraussetzungen hat, um technologische Projekte umzusetzen. Dazu kommt, dass die Menschen eine hohe Bildung besitzen und in weiten Teilenim Besitz von Smartphones sind, die auch dauernd online sind. Das ist die Voraussetzung für die Umsetzung vieler Smart Mobility-Projekte. Auch ist in Ländern wie Schweden die Offenheit für ökologisch ausgerichtete Veränderungen groß. Dazu kommt insbesondere in den Städten ein Verkehrs- und Emissionsproblem, das zu lösen eine wichtige Aufgabe der nächsten Jahre ist. All das sind Faktoren, die vorteilhaft für die Umsetzung von Smart Mobility-Projekten sind.**

(max. 3 Punkte - 1 Punkt pro Nennung, weitere gute Argumente sind denkbar)