**Zunahme der Passagierkilometer**

Chart

Description automatically generated**[Title]**

|  |  |
| --- | --- |
| Über alle relevanten Verkehrsmittel hinweg haben die Passagier kilometer (in Mrd.) zugenommen. |  |
| CAGR\* |  |
| \*CAGR ist eine Abkürzung des englischen Begriffs „Compound Annual Growth Rate“ und bedeutet übersetzt soviel wie „durchschnittliche jährliche Wachstumsrate“ |  |

Diagram

Description automatically generated**Auswirkungen der „Erfurter Beule“**

|  |  |
| --- | --- |
| Beispiel für die Kosten politischer Inventionen |  |
| Mrd. Euro |  |
| Minuten |  |
| Nürnberg |  |

**Die vier technologischen Dimensionen von Smart Mobility**

Diagram

Description automatically generated

|  |  |
| --- | --- |
| Fahrzeugtechnologie |  |
| neue Mobilitätsdienstleistungen |  |
| intelligente Transportsysteme (ITS) |  |
| Daten |  |

A picture containing graphical user interface

Description automatically generated**Mobilitätsmanager nennen Smart-Mobility-Ansätze als relevanteste Mobilitätstrends**

|  |  |
| --- | --- |
| Shared Mobility & höhere Transporteffizienz |  |
| Mehr Anbieter integrierter Mobilität |  |
| Beschleunigte Urbanisierung & Smart Citys |  |
| Deregulierung des ÖPNV |  |
| Entwicklung autonomer Pkw |  |

**Die sieben Dimensionen des digitalen Entwicklungsmodells**

Diagram

Description automatically generated

|  |  |
| --- | --- |
| Entwicklung von Smart Citys |  |

Chart, bar chart

Description automatically generated**Die Transportkosten sind zwischen 2000 und 2015 kontinuierlich gestiegen**

|  |  |
| --- | --- |
| Gasöl |  |
| Flugzeugtreibstoff |  |
| Diesel |  |
| Schienennutzungsgebühren |  |
| Elektrizität |  |
| Flughafengebühren |  |
| Löhne |  |

**Die Automatisierungsstufen auf dem Weg zum vollständig autonomen Fahrzeug**

Calendar

Description automatically generated

|  |  |
| --- | --- |
| Ohne Assistenz |  |
| assistiertes Fahren |  |
| teilautomatisiertes Fahren |  |
| hochautomatisiertes Fahren |  |
| vollautomatisiertes Fahren |  |
| autonomes Fahren |  |
| Fahrer führt das Fahrzeug zu 100%, Assistenten helfen. |  |
| System führt das Fahrzeug zunehmend selbst. |  |
| Fahrer führt aktiv alle Aktionen aus. |  |
| Einzelne Funktionen unterstützen Fahrer bei der Führung des Fahrzeug. |  |
| Fahrzeug kann Aufgaben temporär selbst ausführen, z. B. Spurhalten, Bremsen, Beschleunigen, Einparken. |  |
| Fahrzeug wird temporär vom System geführt, führt alle dazu erforderlichen Aufgaben selbstständig aus. |  |
| Fahrzeug wird fast vollständig vom System geführt, führt alle dazu erforderlichen Aufgaben selbstständig aus. |  |
| Fahrzeug wird vollständig vom System geführt, führt alle dazu erforderlichen Aufgaben selbstständig aus. |  |
| Führung ständig durch den Fahrer. |  |
| Führung bzw. Überwachung ständig durch den Fahrer. |  |
| Fahrer muss auf Anforderung übernehmen. Ständige Überwachung nicht erforderlich. |  |
| Fahrer muss auf Anforderung übernehmen. Bei Nicht-Reaktion muss System Lösung finden. |  |
| Kein Fahrer an Bord. Es gibt nur Passagiere. |  |
| Fahrer ist verantwortlich. |  |
| Fahrer ist verantwortlich, Fahrer muss Fehlfunktionen korrigieren. |  |
| Fahrer ist verantwortlich. Aufmerksamkeit ist erforderlich. |  |
| Fahrer ist verantwortlich. Ständige Aufmerksamkeit nicht erforderlich. |  |
| Hersteller oder Versicherer sind in Verantwortung und Haftung. |  |

**Die Entwicklung von Shared-Mobility-Dienstleistungen**

Graphical user interface

Description automatically generated with medium confidence

**Drei Beispiele für Flugtaxi-Konzepte im Vergleich** Diagram, engineering drawing

Description automatically generated

|  |  |
| --- | --- |
| Lilium |  |
| Spitzengeschwindigkeit |  |
| Reichweite |  |
| Antrieb |  |
| Passagierzahl |  |
| Volocopter |  |
| Ehang 814 |  |
| Rotoren |  |
| Triebwerke |  |
| Personen |  |
| 5-Sitzer in Planung |  |

**Zahl der Sensoren an einem modernen Auto**

Diagram

Description automatically generated

|  |  |
| --- | --- |
| Die Zahl der Sensoren an einem modernen Auto ist riesig und diese werden mehrfach genutzt. |  |
| Front-Kamera: |  |
| Abbiegeassistent |  |
| adaptive cruise control (ACC) |  |
| Stop & Go inkl. Stauassistent |  |
| Audi active lane assist |  |
| pre sense front |  |
| Fernlichassistent |  |
| Kamerabasierte Verkehrszeichenerkenneung |  |
| Matrix LED-Scheinwerfer |  |
| prädiktiver Effizienzassistent |  |
| Ultraschallsensoren vorne: |  |
| Einparkhilfe plus |  |
| Parkassistent |  |
| Front-Radar-sensoren: |  |
| Abstandsanzeige |  |
| Audi pre sense front |  |
| Ausweichassistent |  |
| Ultraschallsensoren seitlich |  |
| Ultraschallsensoren hinten: |  |
| Einparkhilfe hinten |  |
| Umgebungskameras |  |
| Einparkhilfe plus Umgebungskamera |  |
| Heck-Radar-Sensoren |  |
| Audi pre sense rear |  |
| Audi side assist |  |
| Ausstiegswarnung |  |
| Querverkehrsassistent hinten |  |

**Ein optimales Szenario einer Smart-Mobility-Umgebung**

Diagram

Description automatically generated

|  |  |
| --- | --- |
| Satellite Broadcast |  |
| GPS/Galileo |  |
| Terrestrial Broadcast |  |
| Portable Internet |  |
| Cellular |  |
| Hot-Spot (Wireless LAN) |  |
| RSE-to-RSE |  |
| RSE |  |
| IST-G5 |  |
| Vehicle-to-vehicle (e.g. ITS-G5, 60 GHz, IR) |  |
| IR |  |
| Portable-to-vehicle |  |
| CEN DSRC |  |

**Fokus bei der Entwicklung von Sicherheitssystemen** A picture containing graphical user interface

Description automatically generated

|  |  |
| --- | --- |
| Der Fokus bei der Entwicklung von Sicherheitssystemen hat sich über die Jahrzehnte verändert. |  |
| Sicherheitsgurt |  |
| ABS |  |
| Fahrgastzelle |  |
| Knautschzone |  |
| Einparkhilfe (Ultraschall) |  |
| ASR, Automatisches Sperrdifferenzial (ASD) |  |
| Tire Pressure Monitoring System (TPMS) |  |
| ESP |  |
| ACC |  |
| Spurwechsel- und Aufmerksamkeitsassistent |  |
| Bremsassistent (BAS) |  |