

Digitale Innovation

Problemorientiertes Lernen
Offene Bildungsressourcen



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Die vom Konsortium des Projekts "Digitale Innovation" erstellten offenen Bildungsressourcen sind unter einer [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) verfügbar.



Willkommen zum Projekt DIGITAL INNOVATION

Wir helfen Ihnen, besser zu verstehen, wie kleine Dienstleistungsunternehmen derzeit die Entwicklung neuer Produkte betreiben, damit Sie die Vermittlung von Innovationen im Dienstleistungsbereich verbessern können.

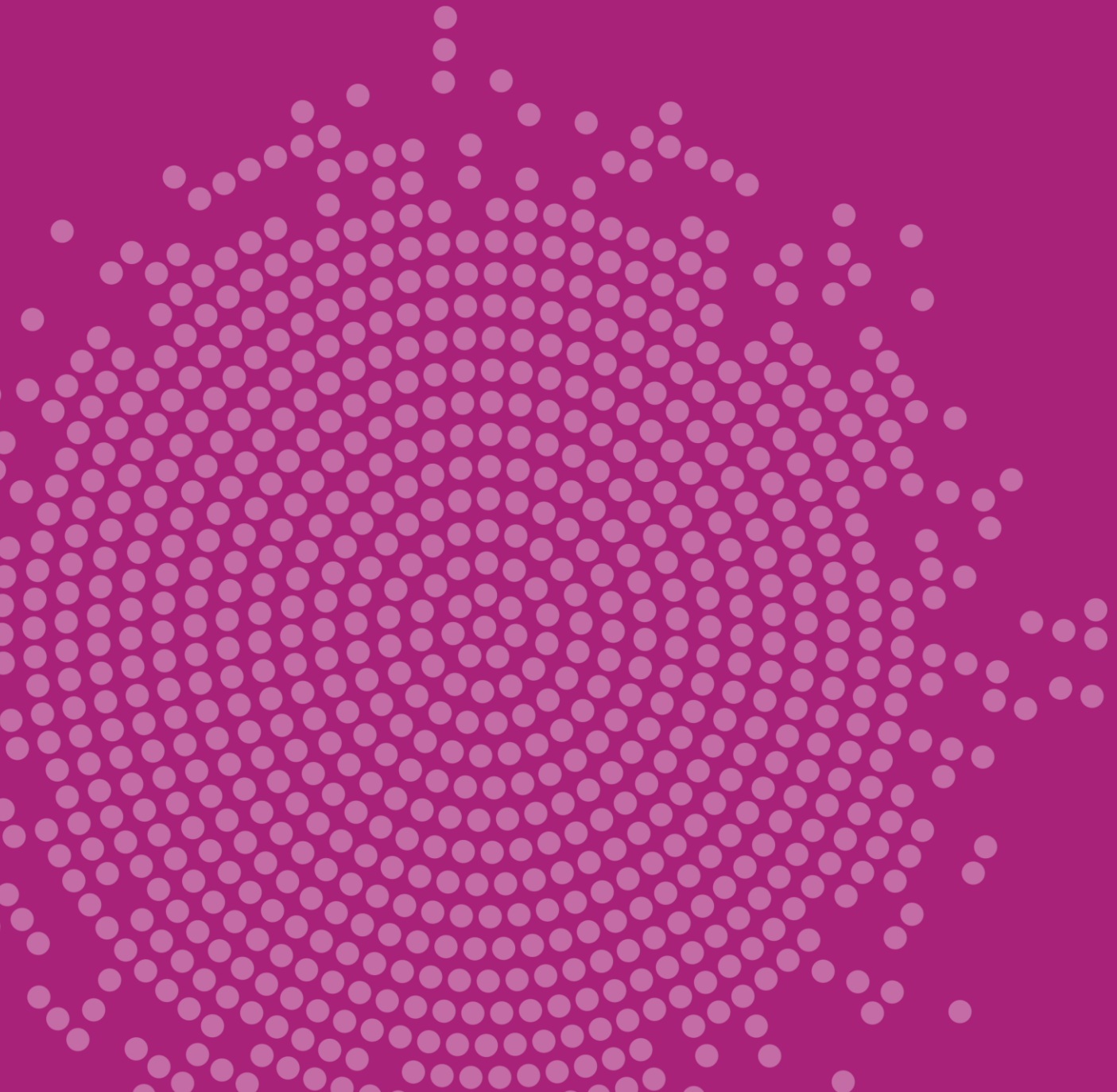
Partnerschaft



Diese offenen Bildungsressourcen auf Basis des problemorientierten Lernens als Teil des Erasmus+ strategische Allianzen Projektes "Digital Innovation for Service Industries" wurde von Burcu Kör und Ingrid Wakkee, Amsterdam University of Applied Sciences, in Zusammenarbeit mit der Projektpartnerschaft "Digital Innovation" konzipiert und produziert.

Phase 1

EINFÜHRUNG





Einführung

Angesichts neuer Trends wie der Digitalisierung und Servitization erweist es sich für viele Unternehmen als schwierig, wettbewerbsfähig zu bleiben. Aufgrund der Herausforderungen, die sich aus den Veränderungen der Technologie und des Kundenverhaltens ergeben, sind die Unternehmen zu ständiger Innovation aufgefordert (D'Emidio, Dorton, & Duncan, 2015). In diesem Zusammenhang hat sich die Servitisierung oder Dienstleistungsinnovation für viele Unternehmen als ein erfolgreicher Weg erwiesen, die Sackgasse des Wettbewerbs zu überwinden (Bouwman & Fiel, Service Innovation and Business Models, 2008). Da sich Unternehmen immer mehr auf die Entwicklung von Dienstleistungen konzentrieren, gewinnt die Dienstleistungsinnovation auch in der Forschung zunehmend an Aufmerksamkeit, was dazu führt, dass sich die traditionelle Sichtweise der Produktinnovation hin zu einer multidimensionalen Sichtweise der Dienstleistungsinnovation verschiebt (siehe z. B. Carlborg, Kindström, & Kowalkowski, 2014; Biemans, Griffin, & Moenaert, 2015).

Die Entwicklung und Gestaltung neuer Dienstleistungen ist jedoch noch wenig erforscht und es ist nicht viel über den Prozess bekannt (Bouwman, De Vos, & Haaker, 2008). Das Wissen und Verständnis darüber, wie digitale Technologien während des Prozesses der Dienstleistungsinnovation strategisch eingesetzt werden, ist sogar noch begrenzter (Akaka & Vargo, 2014).



9 Monate



30 kartierte
digitale Tools



25 Innovations-
prozesse analysiert



26 Experteninterviews
und Umfragen

Ziel ist es, (1) den Prozess der Dienstleistungsinnovation zu beleuchten und (2) sich darauf zu konzentrieren, wie und welche digitalen Werkzeuge den Innovationsprozess erleichtern können.



FALLUNTERSUCHUNG

Strategie für eine intelligente Stadt: Amsterdam



H A R V A R D | B U S I N E S S | S C H O O L

9-518-092

MARCH 14, 2018

RAJIV LAL

ALEXANDRA HOUGHTALIN

Smart City Strategy: Amsterdam, Barcelona, and Atlanta

Das Smart City Konzept

Im Jahr 2005 forderte die Clinton-Stiftung Cisco, ein weltweit führendes Technologieunternehmen, auf, seine Technologie für den Einsatz im öffentlichen Bereich zu nutzen, was die moderne "Smart City"-Bewegung auslöste. Im Jahr 2008 führte die Große Rezession zu einem größeren Interesse an intelligenten Städten, da Technologieunternehmen auf staatliche Konjunkturprogramme hofften, um die durch den Abschwung verlorenen Unternehmenseinnahmen zu ersetzen. In den späten 2000er Jahren wurde eine Reihe von bahnbrechenden Smart-City-Initiativen entwickelt, unter anderem in Barcelona und Amsterdam.

Trotz der wachsenden Popularität gab es keine allgemein akzeptierte Definition dessen, was eine "intelligente Stadt" ausmacht. Die verfügbaren Definitionen konzentrierten sich auf die Anwendung digitaler Technologien zur Verbesserung der Lebensqualität, der städtischen Dienstleistungen, des Wirtschaftswachstums und des Engagements der Bürger bei gleichzeitiger Senkung der Kosten, des Ressourcenverbrauchs und der Umweltzerstörung. Während der innovative Einsatz von Technologien eine Grundlage für intelligente Städte darstellt, erfordern Initiativen auch Investitionen in Humankapital und die Förderung von Verhaltensänderungen.

Stadtverwaltungen auf der ganzen Welt sahen sich aufgrund verschiedener globaler Gegebenheiten gezwungen, Smart-City-Initiativen umzusetzen. Die Weltbevölkerung hatte Mitte 2017 fast 7,6 Milliarden Menschen erreicht und wird bis 2030 voraussichtlich um eine Milliarde Menschen zunehmen. Die Menschen auf der ganzen Welt leben zunehmend in städtischen Gebieten, die sich durch eine hohe Bevölkerungsdichte und eine Konzentration von gebauter Infrastruktur auszeichnen. Im Jahr 2016 lebten schätzungsweise 55 % der Weltbevölkerung in städtischen Gebieten, und bis 2030 sollen es 60 % sein.

Mit dem Anstieg der Stadtbevölkerung trugen die Städte überproportional zu den großen globalen Problemen wie ökologische Nachhaltigkeit, schlechte Gesundheit und Ungleichheit bei. Etwa 75 % des weltweiten Energieverbrauchs und über 70 % der Kohlendioxidemissionen entfallen auf die Städte. Etwa 1 Milliarde Menschen weltweit lebten in städtischen Slums mit unzureichendem Zugang zu sanitären Einrichtungen, sauberem Wasser und medizinischer Versorgung. In den Industrieländern traten in städtischen Gebieten mehr chronische Krankheiten wie Fettleibigkeit, Diabetes und eine schlechte psychische Verfassung auf, was auf Faktoren wie den erschwerten Zugang zu gesunden Lebensmitteln oder Raum für Bewegung zurückzuführen ist. Jede Stadt sah sich zudem mit Herausforderungen konfrontiert, die sich aus ihrem wirtschaftlichen, politischen, geografischen, demografischen, kulturellen oder sonstigen Kontext ergaben. So stellten beispielsweise Naturkatastrophen für über 55 % der Großstädte ein hohes Risiko dar.

Die Urbanisierung brachte zwar viele Herausforderungen mit sich, aber die Städte waren auch Zentren sozialer und wirtschaftlicher Aktivitäten und Brutstätten der Innovation, da viele unterschiedliche Menschen, Unternehmen, Universitäten und andere Einrichtungen in unmittelbarer Nähe zueinander lebten. Allein auf die Großstädte entfielen 55 % der gesamten Wirtschaftsleistung.



Im Jahr 2016 war die Zahl der Smart-City-Initiativen weltweit sehr unterschiedlich, dürfte sich aber in den unteren Hunderten bewegen. Das Smart-City-Konzept fand vor allem in Europa Anklang, wo die Europäische Union Smart-City-Bemühungen finanzierte und 2013 eine Organisation gründete, die ein Konzept für die Replizierung bewährter Smart-City-Strategien entwickeln sollte. In den USA wurde 2015 eine Smart-City-Initiative auf Bundesebene ins Leben gerufen, die Hunderte von Millionen Dollar an Fördermitteln versprach.

In Asien förderte das hohe Wachstum die Entwicklung einer Reihe von Smart Cities auf „der grünen Wiese“, die von Grund auf neu gebaut wurden. Das bekannteste Beispiel ist Songdo in Südkorea, eine 35 Milliarden Dollar teure öffentlich-private Partnerschaft zum Bau einer neuen Stadt auf zurückgewonnenem Sumpfland etwa eine Stunde außerhalb von Seoul, in der Nähe des bestehenden internationalen Flughafens. Die Stadt wurde so konzipiert, dass keine Autos mehr benötigt werden, sondern der öffentliche Nahverkehr im Vordergrund steht. Alle Gebäude sind an ein zentrales Betriebssystem angeschlossen und können aus der Ferne gesteuert werden. Ein Rohrpostsystem sammelt den Müll ein und macht Müllwagen überflüssig. Songdo produzierte ein Drittel weniger Treibhausgase als eine andere Stadt dieser Größe. Im Jahr 2017 lebten in Songdo 100.000 Einwohner und 70.000 Pendler, was jedoch weit weniger Menschen waren, als die Stadt ursprünglich aufnehmen sollte.

Die tatsächlichen Ergebnisse der Smart-City-Initiativen bleiben zwar noch abzuwarten, doch eine Reihe von Berichten prognostizierte große Auswirkungen. Juniper Research schätzte, dass Smart-City-Bemühungen bis 2019 zu Energieeinsparungen in Höhe von 17 Milliarden US-Dollar pro Jahr führen würden. Das McKinsey Global Institute schätzte, dass Städte durch den Einsatz digitaler Systeme in großem Maßstab bis zu 1,7 Billionen US-Dollar pro Jahr einsparen könnten. Technologieunternehmen wie Cisco und IBM werden bis 2023 kumulierte Umsätze in Höhe von 175 Milliarden Dollar mit Smart Cities erzielen.

Smart City Amsterdam

Die Stadt Amsterdam

Amsterdam ist die Hauptstadt und das wichtigste Wirtschaftszentrum der Niederlande. Mit fast 840.000 Einwohnern auf einer Fläche von 85 Quadratmeilen ist Amsterdam die bevölkerungsreichste Stadt des Landes und eine der vielfältigsten Städte Europas. Amsterdam ist durch den Fluss Amstel, der durch die Stadt fließt, mit der Nordsee verbunden. Ein großer Teil der Stadt liegt unterhalb des Meeresspiegels, und ein ausgeklügeltes Netz von Grachten und über 1.200 Brücken teilt die Innenstadt. Aufgrund des niedrigen Niveaus sind Überschwemmungen eine ständige Bedrohung. Die Niederlande hatten jedoch das fortschrittlichste Hochwasserschutzsystem der Welt entwickelt.

Die Stadtplanung seit den 1960er Jahren konzentrierte sich auf die Reduzierung des Autoverkehrs. Die öffentlichen Verkehrsmittel bestehen aus einer U-Bahn, einer Straßenbahn, einem Bus und einem Fährsystem. Amsterdam ist für seine Fahrradkultur bekannt, mit etwa 500 Kilometern Radwegen und etwa einem Drittel aller Fahrten, werden mit dem Fahrrad zurückgelegt. Gleichzeitig werden etwa 30 % der Autos in Amsterdam weniger als einmal pro Woche benutzt. Die Regierung schreckt die Fortbewegung mit dem Auto durch Maßnahmen wie hohe Parkgebühren ab.



Hauptkennzahlen über Carsharing in den Niederlanden und Amsterdam

1. In den Niederlanden wurde bei „Carsharern“ eine durchschnittliche Reduzierung von 1.600 Autokilometern pro Jahr festgestellt, verglichen mit der Zeit vor dem Beginn des Carsharings. Dies führte zu einer Reduzierung von 250 Kilogramm CO₂ (PBI, 2015).

	Kg CO₂ pro Jahr
Veränderung in gefahrenen Kilometern	-250
Veränderung in Art der Fortbewegung	160
Veränderung im Autobesitz	-85 bis -175
Gesamt	-175 bis -265

Tabelle 1 Veränderung der jährlichen CO₂-Emissionen durch veränderten Pkw-Besitz und Pkw-Nutzung

2. Die Zahl der gemeinsam genutzten Autos steigt vor allem aufgrund der wachsenden Aufmerksamkeit für die Umwelt und den Kampf gegen Staus auf den Straßen.
3. Autos stehen etwa 90 Prozent der Zeit still.
4. Ein eigenes Auto zu besitzen ist teuer. Eine durchschnittliche niederländische Familie zahlt jährlich zwischen 3.500 und 7.500 Euro (je nach Größe) für ein Auto (Inspektion, Wartung, Kraftstoff usw.).
5. Derzeit gibt es in den Niederlanden 369 gemeinsam genutzte Autos pro 100.000 Einwohner.
6. Im Jahr 2020 nutzten laut CROW 730.000 Menschen in den Niederlanden ein geteiltes Auto. Das ist ein Anstieg von 42% im Vergleich zu 2019, als es noch 515.000 Nutzer waren.
7. Die Stadt Amsterdam ist mit mehr als 11 Tausend gemeinsam genutzten Autos führend.
8. Ab 2030 dürfen Benzin- und Dieselfahrzeuge nicht mehr nach Amsterdam einfahren. Das ist das wichtigste Ergebnis des "Actieplan Schone Lucht" (Aktionsplan für saubere Luft).

SnappCar Zahlen

1. SnappCar hatte 2018 die meisten aufgelisteten Autos für die geteilte Mobilität in Amsterdam zur Verfügung. SnappCar hatte rund 5.500 Autos im Angebot und damit deutlich mehr als der Zweitplatzierte Greenwheels. Was SnappCar von den anderen Plattformen auf dieser Liste unterscheidet, ist die Tatsache, dass SnappCar P2P-Carsharing anbietet, d. h., dass Nutzer private Autos von anderen Nutzern mieten und fahren.
2. Seit dem Start von SnappCar werden 67.244 Parkplätze weniger benötigt. (01-08-2020)
3. SnappCar hat 822.235 Benutzer! (01-08-2020)
4. SnappCar verdient auf zwei Arten Geld: durch die Erhebung von Transaktionskosten (5,00 € pro Transaktion) und einer Provision von 17,5 % auf den Mietbetrag.
5. Die meisten Nutzer von SnappCar gehören zur so genannten Generation Y (nach 1980 geboren). Die Generation Y sieht das Auto als Ressource. Die Babyboomer sind etwas skeptischer, und die Generation X braucht etwas mehr Zeit, um sich an die Idee zu gewöhnen.
6. Die Anmietung über SnappCar ist 30-50% günstiger als die Anmietung über eine reguläre Autovermietung oder andere Carsharing-Systeme.
7. Der Unterschied zwischen der Entscheidung für ein gemeinsam genutztes Auto und der Anmietung bei einer Autovermietung besteht darin, dass die Nutzer nicht zur Autovermietung selbst gehen müssen, sondern dass (fast) immer ein Auto in ihrer Nähe steht.



Informationen zur Mobilität

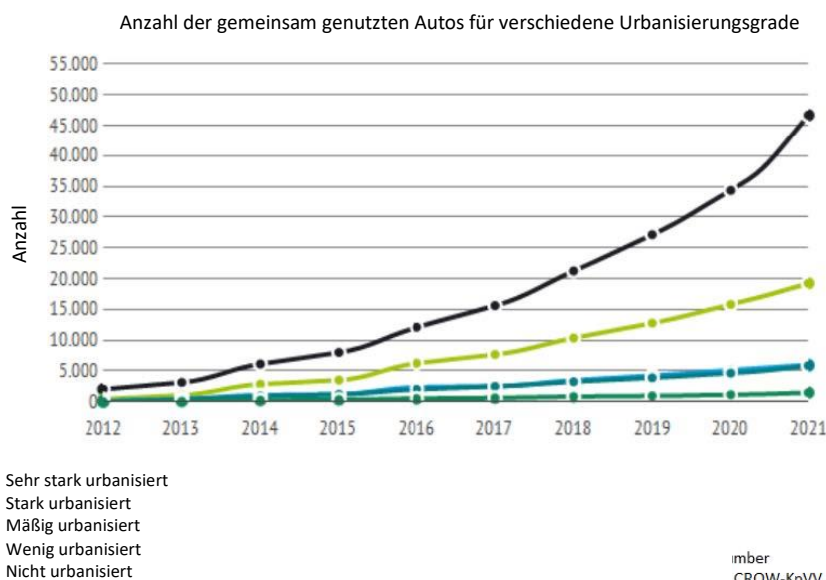
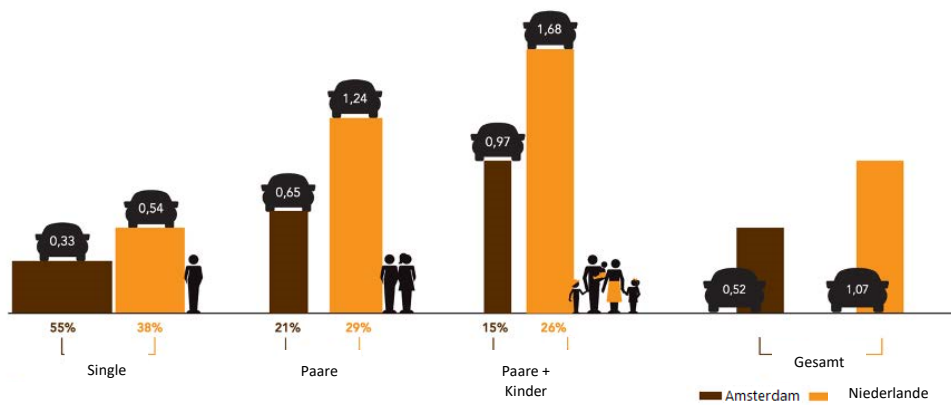


Abbildung 1 - Carsharing-Angebot auf verschiedenen städtischen Ebenen in den Niederlanden

Die Schaubilder zeigen, dass das Angebot in stark verstädterten Gemeinden am größten ist. Das stärkste Wachstum findet in den vier Großstädten statt.



Abbildung 2 - Mobilitätszahlen in Amsterdam



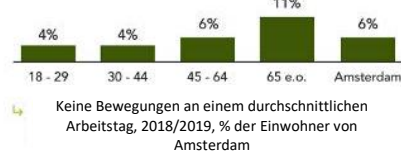
Durchschnittliche Anzahl von Autos pro Haushaltstyp in Amsterdam und den Niederlanden, 2018/2019

Abbildung 3 - Autobesitz und Nutzer in Amsterdam: ein einzelner Nutzer, zwei Personen und eine Familie mit Kindern.

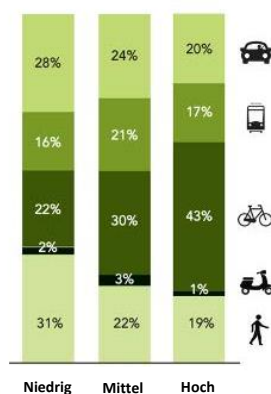
Mobilitätsverhalten variiert je nach Altersgruppe



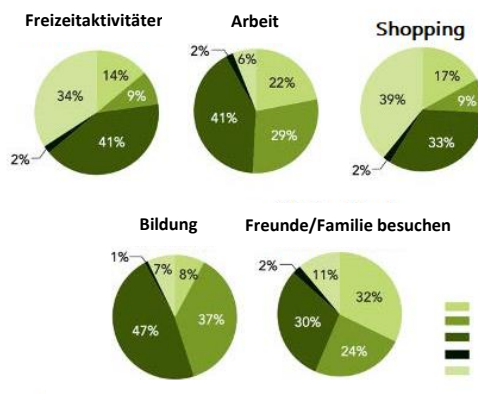
Abbildung 4 - Art des Verkehrsmittels x Altersgruppen in Amsterdam.



Bildungsstand und Reisemotiv beeinflussen ebenfalls die Wahl des Verkehrsmittels



Modale Verteilung nach Bildungsniveau, % der Bewegungen der Einwohner von Amsterdam über 18 Jahre, 2018/2019



Modale Verteilung nach Reisemotiv, % der Bewegungen der Einwohner Amsterdams über 18 Jahre, 2018/2019

source: ODIN, 2018/2019

Abbildung 5 - Reisegründe und Verkehrsmittel in Amsterdam



Stufe 0 Vorbereitung

Dieser Schritt umfasst drei Hauptprozesse:

- Lesen Sie den Fall: Lesen Sie den Fall Smart City Strategy und weitere Informationen über Mobilität und SnappCar.
- Untersuchung der digitalen Werkzeuge: Die Erkundung digitaler Werkzeuge bezieht sich auf den Umgang mit den digitalen Werkzeugen auf <https://www.innovatingdigitally.eu/> oder <https://scanner.innovatingdigitally.eu/>.
- Vorbewertung: Füllen Sie den Fragebogen aus: Der Link zur Umfrage

Schüler und Lehrkräfte können das kostenlose digitale Whiteboard Miro für den Online-Unterricht unter <https://miro.com/education-whiteboard/2/> registrieren.

Schüler und Lehrkräfte können das kostenlose digitale Whiteboard Mural für den Online-Unterricht unter <https://www.mural.co/education> registrieren.