

Charging point distribution for energy demand in the mobility sector

Berlin, 16.01.2020



Energy demand

Generate energy demand timeseries based on data from Mobilität in Deutschland 2017 (MiD 2017)

Input

Statistical distribution of journeys differentiated by household type und trip purpose information:

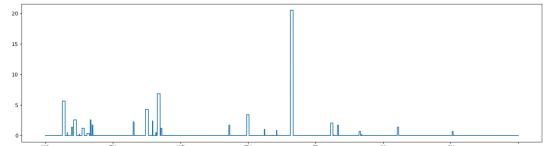
- Distance of the journey
- Speed of the journey
- Starting time of the journey
- Parking time

Tool

Random distribution of trips for a week depending on the probabilities of the MiD-data (differentiated by household type and car type)

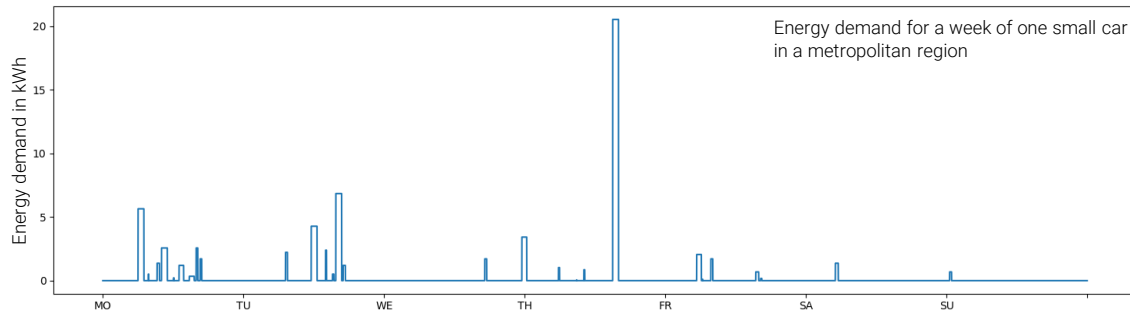
Output

Energy demand time series for each battery electric vehicle



Next steps:








- Locations of charging points and distribution of energy demands



Specific locations of charging infrastructure in a given region differentiated by use case to distribute energy demand of the battery electric vehicles

- Generic Python code as a module for a larger tool
- Should work for any given region in Germany (shape-file)
- Usage of open data (openstreetmaps etc.)

- Shape-file of the given region
- Total amount of required charging infrastructure differentiated by use case
- open data:
 - Openstreetmaps
 - Zensus data (population and living space (apartments), in 100x100 meter layer)

Ladeort	Regelladung			Schnellladung		Zwischendurchladen	
	@home		@work	@public			
	Privat - 1	Privat - 2	Privat - 3	Öffentlich - 4	Öffentlich - 5	Öffentlich - 6	Öffentlich - 7
Lade Use Case (Masterplan)	Eigenheim, Garage/Stellplatz 	Parkplätze/Tiefgaragen Wohnanlagen 	Firmenparkplätze, eigenes Gelände 	Lade-Hubs, Tankstelle innerorts 	Autohof, Raststätte, Autobahnparkplätze 	Einkaufszentrum, Parkhäuser, Einzelhandel 	Straßenrand, öffentliche Parkplätze 

Zensus

Zensus

OSM ?

OSM

OSM

OSM ?

POI/
Locations?

Agenda

2 min

Brainstorming

30 min

Idea discussion (Use cases)








30 min

Group work (Specific problem)

15 min

Result presentation

Idea discussion

Ladeort	Regelladung			Schnellladung		Zwischendurchladen	
	@home		@work	@public			
	Privat - 1	Privat - 2	Privat - 3	Öffentlich - 4	Öffentlich - 5	Öffentlich - 6	Öffentlich - 7
Lade Use Case (Masterplan)	Eigenheim, Garage/Stellplatz 	Parkplätze/Tiefgaragen Wohnanlagen 	Firmenparkplätze, eigenes Gelände 	Lade-Hubs, Tankstelle innerorts 	Autohof, Raststätte, Autobahnparkplätze 	Einkaufszentrum, Parkhäuser, Einzelhandel 	Straßenrand, öffentliche Parkplätze 

Zensus

Zensus

OSM ?

OSM

OSM

OSM ?

POI/
Locations?

Home (1+2)

Work

Gas station/charging hub








Public

Group work - example

- Shape of an example network

<https://github.com/rl-institut/mobi>

- Distribution of charging infrastructure (sum: 500):

Ladeort	Regelladung			Schnellladung		Zwischendurchladen	
	@home		@work	@public			
	Privat - 1	Privat - 2	Privat - 3	Öffentlich - 4	Öffentlich - 5	Öffentlich - 6	Öffentlich - 7
Lade Use Case (Masterplan)	Eigenheim, Garage/Stellplatz 	Parkplätze/Tiefgaragen Wohnanlagen 	Firmenparkplätze, eigenes Gelände 	Lade-Hubs, Tankstelle innerorts 	Autohof, Raststätte, Autobahnparkplätze 	Einkaufszentrum, Parkhäuser, Einzelhandel 	Straßenrand, öffentliche Parkplätze 
	175	100	100	15	10	50	50