

Codebook REM-2030-Fahrprofile-Datenbank

07.02.2019

Beschreibung

Das Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ISI erhebt seit Juni 2011 Primärdaten von Fahrprofilen im Wirtschaftsverkehr. Die REM-2030-Fahrprofile-Datenbank enthält derzeit 630 Fahrprofile von gewerblich gehaltenen Fahrzeugen in Deutschland über einen längeren Aufzeichnungszeitraum und wird kontinuierlich erweitert. Ein Kurzüberblick über die Aufschlüsselung der Fahrprofile nach Fahrzeuggrößenklasse, über die Gesamtzahl aufgezeichneter Fahrstrecken sowie über die mittlere Aufzeichnungsdauer wird in der nachfolgenden Tabelle gegeben:

Aufschlüsselung der Fahrprofile

Gesamtzahl Fahrprofile	630
Kleinwagen	159
Mittelklasse	238
Großklasse	73
Transporter/leichte Nutzfahrzeuge	154
Sonderfahrzeuge	6
Gesamtzahl Fahrstrecken	91.422
mittlere Aufzeichnungsdauer	ca. 3 Wochen

Die Datenbank verfolgt den Anspruch, möglichst repräsentativ hinsichtlich der Wirtschaftszweigverteilung gewerblich gehaltener Fahrzeuge zu sein. Sie enthält Daten zur Fahrstrecke (inkl. Abfahrts- und Ankunftszeitpunkt sowie zurückgelegte Kilometer aller Teilstrecken), die Größe des Fahrzeugs und das Wirtschaftssegment (nach WZ 2008), in dem das Fahrzeug eingesetzt wird. Außerdem werden Informationen über die Gemeindegröße, in der das Fahrzeug zugelassen ist, erhoben sowie, soweit verfügbar, Angaben zur Unternehmensgröße und Fahrzeugnutzung getroffen. Mit Hilfe dieser Informationen lässt sich (beispielsweise über Simulationen des Batterieladestands), unter Annahme der

erhobenen Fahrprofile, ein möglicher Einsatz von alternativ angetriebenen Fahrzeugen für die jeweiligen Wirtschaftssegmente bestimmen. Die REM-2030-Fahrprofile-Datenbank ist somit ein Instrument zur Bestimmung der wirtschaftlichen und technischen Einsetzbarkeit von Elektrofahrzeugen sowie dem möglichen Bedarf an Ladeinfrastruktur.

Datensatzaufbau

Der Datenbestand zu den Fahrprofilen ist in zwei Dateien gegliedert. Die Datei „REM2030_XXXX_car_info.csv“ enthält neben dem Projektnamen anonymisierte Daten zu den teilnehmenden Unternehmen und Fahrzeugen, XXXX bezeichnet die Version als Jahr. Diese umfassen deren Wirtschaftszweig, die Anzahl der Mitarbeiter und die Einwohnerzahl der Gemeinde, in der das Fahrzeug zugelassen ist sowie Angaben zur Fahrzeugnutzung, welche von den teilnehmenden Unternehmen erfragt wurden. Zusätzlich wird jedem Fahrzeug ein eindeutiger Schlüssel (ID - Primärschlüssel) zugewiesen, über den die Zuordnung zu den Einzelfahrten erfolgt, die in der zweiten Datei, REM2030_XXXX.csv, gespeichert sind, wobei XXXX wiederum das Jahr darstellt.

Die Datei REM2030_XXXX.csv enthält alle aufgezeichneten Einzelfahrten mit Abfahrts- und Ankunftszeit sowie Fahrdauer und –strecke.

Datenaufbereitung

Bei den erhobenen Daten kann es aufgrund von GPS-/Mobilfunk-Abrissen zu Unterbrechungen in der Datenaufzeichnung kommen. Die erhobenen Daten wurden auf Plausibilität untersucht und die aufgezeichneten Fahrstrecken bei Notwendigkeit in sinnvoller Weise angepasst bzw. ergänzt. Außerdem wurde die Entfernung zum Unternehmen (Luftlinie) als zusätzliches Feld hinzugefügt.

Anpassungen der Fahrstrecke werden vorgenommen, wenn die aufgezeichnete Fahrstrecke kürzer als die Luftlinienentfernung zwischen dem jeweils aufgezeichneten Abfahrts- und Ankunftsort ist. In diesem Fall wird die aufgezeichnete Fahrstrecke durch die im Straßennetz von [Google-Maps](#) ermittelte Fahrstrecke ersetzt (dies betrifft 4.223 Datensätze mit Mittelwert der Luftlinienentfernung von 6,19 km und Standardabweichung der Luftlinienentfernung von 64,80 km). Bei falsch aufgezeichneten Fahrtzeiten, bei welchen die dazugehörigen Durchschnittsgeschwindigkeiten 1 km/h unterschreiten oder die Fahrtzeit geringer als 1 Minute ist, wird zusätzlich die aufgezeichnete Ankunftszeit durch die

errechnete Ankunftszeit (= Abfahrtszeit + Fahrzeit der von Google-Maps ermittelten Wegstrecke) ersetzt (dies betrifft 4.072 Datensätze mit Mittelwert der Luftlinienentfernung von 8,29 km und Standardabweichung der Luftlinienentfernung von 63,62 km).

Ergänzungen von Fahrstrecken werden vorgenommen, wenn sich Ankunftsort der i-ten Fahrt und Abfahrtsort der (i+1)-ten Fahrt unterscheiden. In diesem Fall wird in den Datensatz eine zusätzliche, mithilfe von Google-Maps ermittelte Fahrstrecke zwischen die beiden aufgezeichneten Fahrstrecken eingefügt, sodass im bereinigten Datensatz keine offensichtlichen Datenlücken mehr bestehen (dies betrifft 5.599 Datensätze mit Mittelwert der eingefügten Fahrstrecke von 8,16 km und Standardabweichung der eingefügten Fahrstrecke von 71,00 km). Die Abfahrtszeit der zusätzlich eingefügten Fahrstrecke wird dabei der Ankunftszeit der i-ten Fahrt gleichgesetzt und die Fahrzeit der von Google-Maps ermittelten Wegstrecke entnommen.

Technische Parameter der Dateien

Eigenschaft	Wert
Dateiformat	CSV-Datei
Trennzeichen	„ ; “
Codierung	ISO 8859-1 (ANSI)
Dezimalzeichen	„ , “
Umlaute (ä, ö, ü, ß)	ersetzt durch ae, oe, ue, ss

Aufbau der einzelnen Dateien

REM2030_2015_car_info.csv

Nr.	Variable	Format	Beschreibung	Beispiel / Auswahloptionen
1	ID	YYMMKKKKKK	(Eindeutiger Primärschlüssel, der sich aus dem Erhebungsjahr (YY) und Monat (MM) sowie den letzten 6 Stellen der Datenlogger-ID (KKKKKK) zusammensetzt.	1205510685

2	Vehicle_size	Größenklasse des Fahrzeugs	- Kleinwagen (<1400 ccm) - Mittelklasse (1400 – 2000 ccm) - Grossklasse (>2000 ccm) - Transporter (< 3,5 t)
3	Economic_sector	Wirtschaftszweig des Unternehmens	Klassifikation der Wirtschaftszweige, Ausgabe 2008 (WZ 2008) Statistisches Bundesamt
4	NACE_section		
5	Economic_segment	Wirtschaftssegment des Unternehmens	
6	NACE_division		
7	Description_of_the_economic_sector_according_to_company	Freitext über den Wirtschaftszweig des Unternehmens gemäß der Angabe des Unternehmens	Freitext
8	City_size	Einwohnerzahl	- unter 20000 - 20000 bis 100000 - ueber 100000
9	Company_size	Anzahl der Mitarbeiter im Unternehmen	- unter 10 - 10 bis 50 - 51 bis 250 - 251 bis 1000 - 1001 bis 5000 - ueber 5000
10	Comment	Freies Textfeld für Anmerkungen	Freitext
11	Vehicle_utilization		- reines Flottenfahrzeug - Dienstwagen
12	Number_of_users		- mehrere Nutzer - nur ein Nutzer
13	Parking_spot		- eigener Parkplatz auf dem Unternehmensgelaende - wechselnde Parkplaetze auf dem Unternehmensgelaende - kein eigener Parkplatz auf dem Unternehmensgelaende
14	Federal_state	Zweistellig in Anlehnung an ISO 3166-2:DE	<i>BW</i>
15	Company_ID	Fortlaufend und für jedes Unternehmen eindeutig	7

REM2030_2015.csv

Nr.	Variable	Typ	Format	Beschreibung	Beispiel
1	ID	String	10-stellig	Eindeutiger Primärschlüssel, der sich aus dem Erhebungsjahr (YY) und Monat (MM) sowie den letzten 6 Stellen der ID (KKKKKK) zusammensetzt. YYMMKKKKKK	120551068 5
2	DepYear	Integer		Abfahrtsjahr	2012
3	DepMonth	Integer		Abfahrtsmonat	5
4	DepDay	Integer		Abfahrtstag	10
5	DepHour	Integer		Abfahrtsstunde	12
6	DepMinute	Integer		Abfahrtsminute	1
7	ArrYear	Integer		Ankunftsyear	2012
8	ArrMonth	Integer		Ankunftsmonat	5
9	ArrDay	Integer		Ankunftstag	10
10	ArrHour	Integer		Ankunftsstunde	12
11	ArrMinute	Integer		Ankunftsminute	8
12	Distance	Float		zurückgelegte Strecke in km	2,9
13	Distance_to_company	Float		Luftlinie zum Unternehmen (Hauptstandort) in km bei Ankunft	3,75

Ansprechpartner

Bezüglich der Erhebung, dem Aufbau und der Aufbereitung des Datensatzes:

Till Gnann; till.gnann@isi.fraunhofer.de; +49 721 6809-460

Bezüglich dem Bezug und der Nutzung des Datensatzes:

Simon Funke; simon.funke@isi.fraunhofer.de; +49 721 6809-415