

Preferred citation style

Axhausen, K.W. (2021) Was neu hinzukommt – Veränderungen der Mobilität im Kontext der Corona-Pandemie, *SrV Seminar “Multi, modal, mobil – Aber wie?”*, zoom, Mai 2021.

Was neu hinzukommt – Veränderungen der Mobilität im Kontext der Corona-Pandemie

KW Axhausen

IVT
ETH
Zürich

Mai 2021

 *Institut für Verkehrsplanung und Transportsysteme*
Institute for Transport Planning and Systems

ETH

Eidgenössische Technische Hochschule Zürich
Swiss Federal Institute of Technology Zurich

Danksagung

ETH Zürich

- J Molloy
- C Tchervenkov
- T Schatzmann

Universität Basel

- B Hintermann
- B Schoeman

Link

- S Frenzel

Grundannahmen Verkehrsverhalten

Definition

Volkswirtschaftlichen generalisierten Kosten der Bewegung bestehen aus

**persönlichen generalisierten Kosten, d.h.
entscheidungsrelevanten
generalisierten Kosten &
ignorierten persönlichen Kosten**

Und den

Verursachten Externalitäten

Grundannahme

Die Verkehrsnachfrage (pkm, tkm) ist ein

normales Gut

d.h. sie wächst mit

fallenden persönlichen generalisierten Kosten

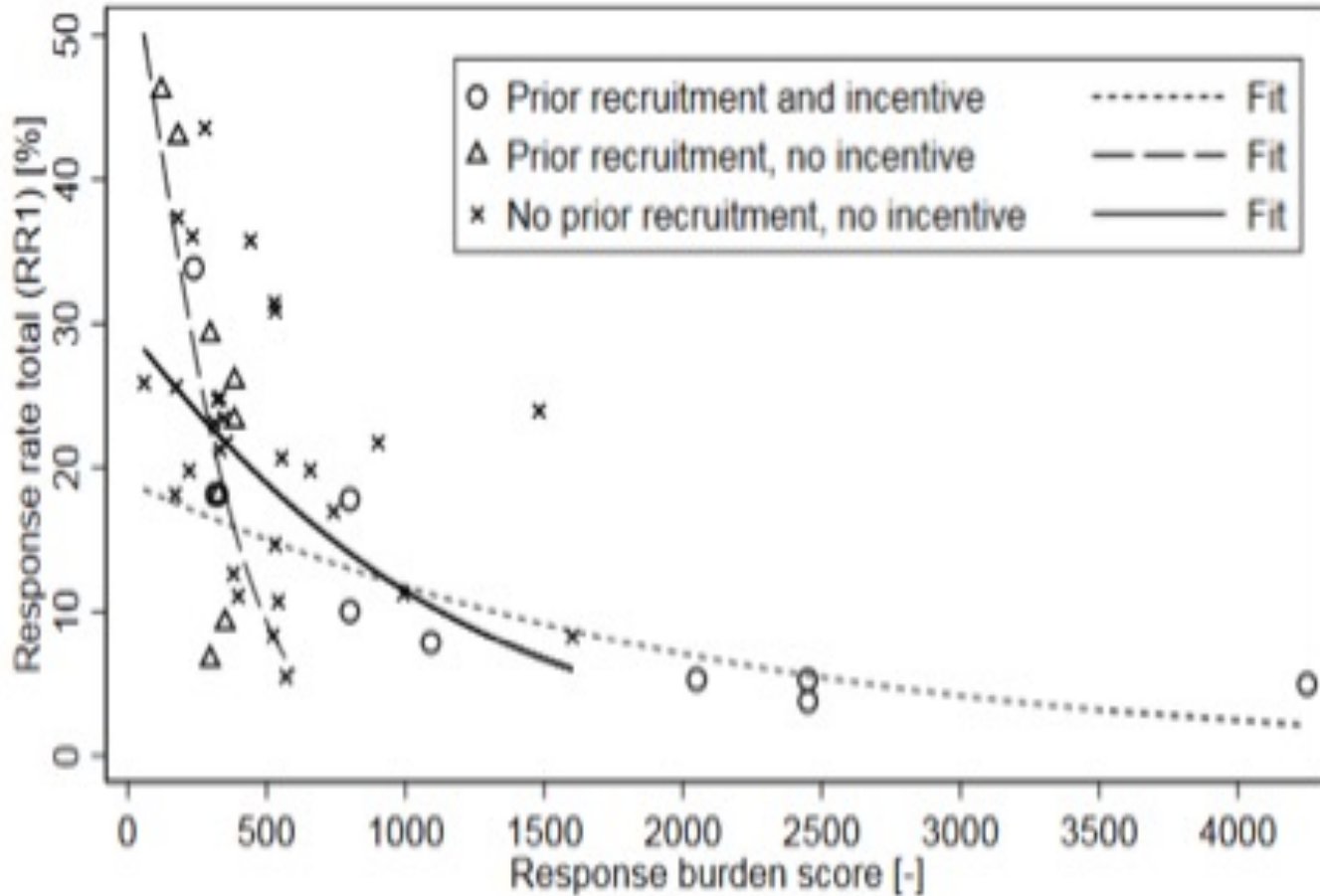
Grundannahme Befragungsprozess

Grundannahme Befragungsprozess

Teilnahme an einer Befragung ist eine Funktion der/des

- Zugangsschwierigkeit
- Aufwandes
 - Anzahl der Fragen (~ Anzahl Bewegungen)
 - Schwierigkeit der Fragen
 - Erinnerungsaufwand (Zeithorizont)
- Relevanz des Themas (persönlich, gesellschaftlich)
- Anreizes
- Verfügbaren Zeitfensters

Rücklauf als Funktion der Antwortlast (IVT Befragungen)

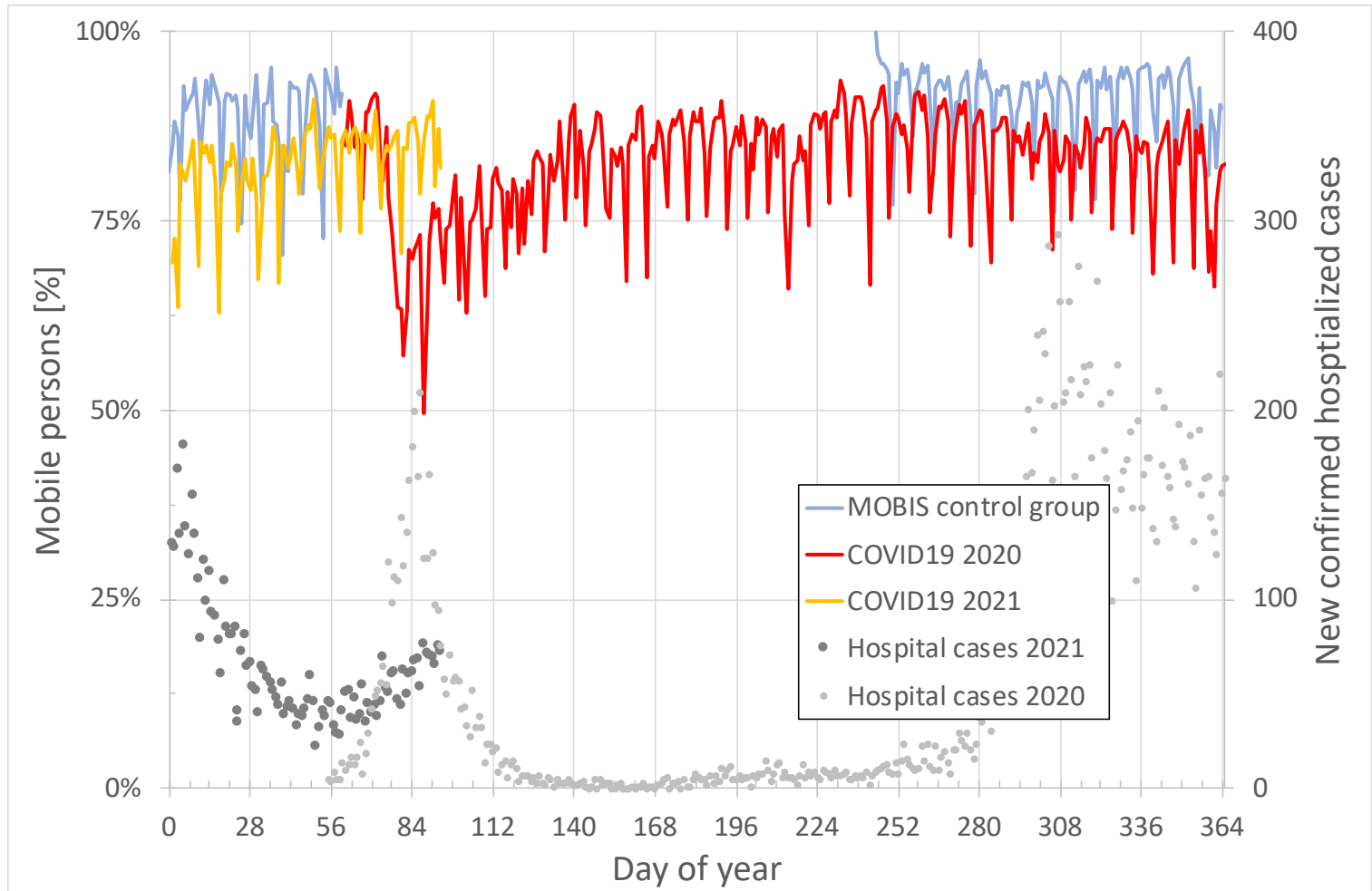


Herausforderungen der Messung

Herausforderungen

- Qualität der Adresslisten (Amtliche Register, «panels», Adressenhandler)
- Vollständigkeit der Grundgesamtheit
- Selbstselektion der Teilnehmer in die spezifische Studie
- Weiche Verweigerung der Teilnahme
- Sozial erwünschte Antworten
- Antwortlast
- Antwortverweigerung für gewisse Fragen

Weiche Verweigerung: Anteil der Mobilien, z.B. Schweiz sein 2019/09



Selbstselektion: z.B. IVT Studien

Überproportional viele

- Männer
- Mit Guter Ausbildung (Einkommen)
- Mittleren Alters
- GA-Besitzer
- PW-Besitzer

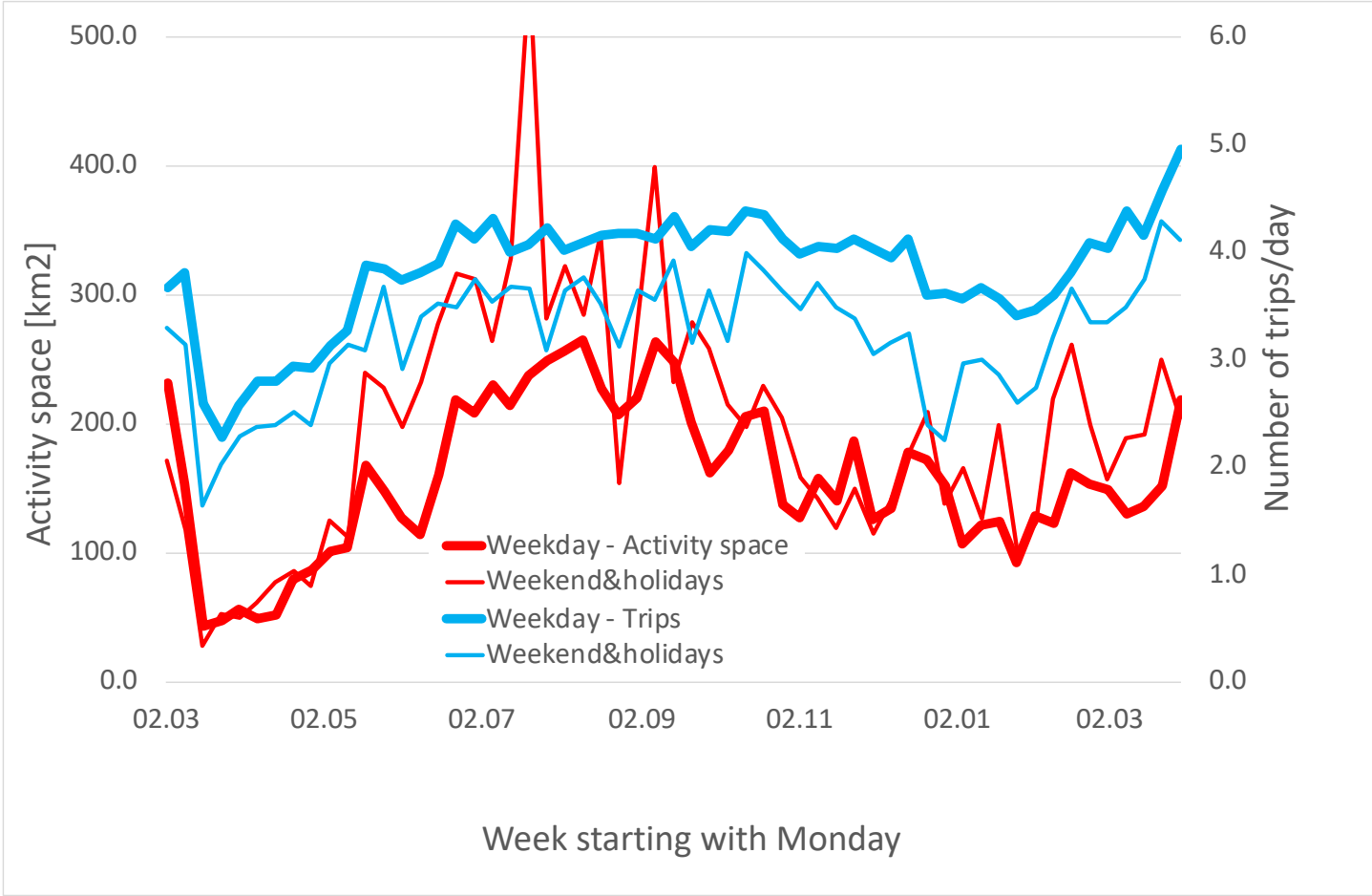
Was tun?

Alternativen

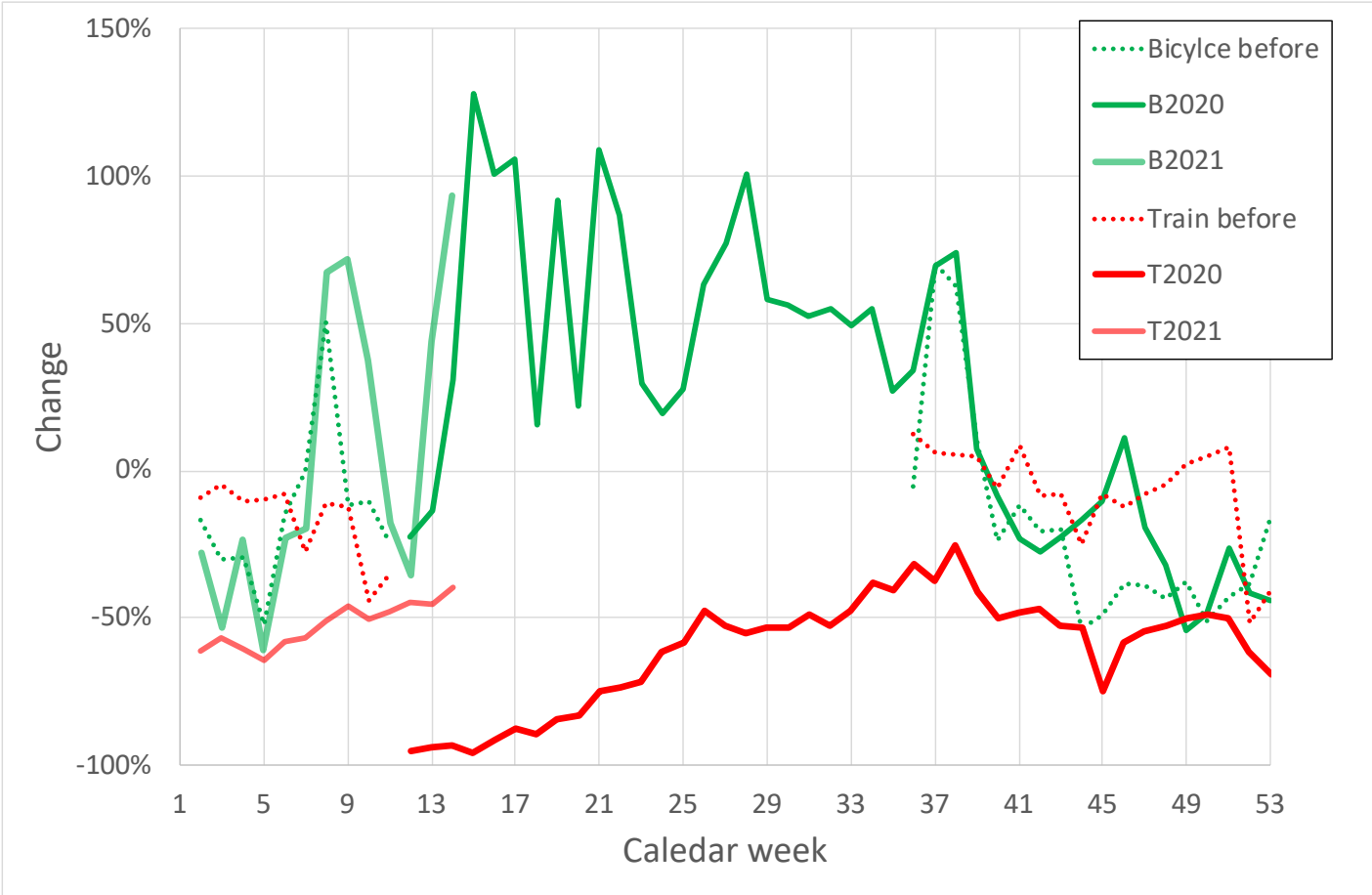
- Differenzierte Anreize (Geld, «gaming»)
- Entlastung durch Technologie (GPS smart phone apps mit Validierung)
- »big data«
 - GSM Daten
 - ÖV *smart card* Daten
 - PW GPS Daten (Hersteller, Navigationssysteme)
 - Heimliche GPS Datenerfassung mit Mobiltelefonen

z.B. IVT GPS smartphone app „catch my day“ (Motion Tag, Berlin)

Anzahl Wege und Grösse des Aktivitätenraumes



$\Delta\%$ Veränderung: Rad und Zug bei Periode und KW

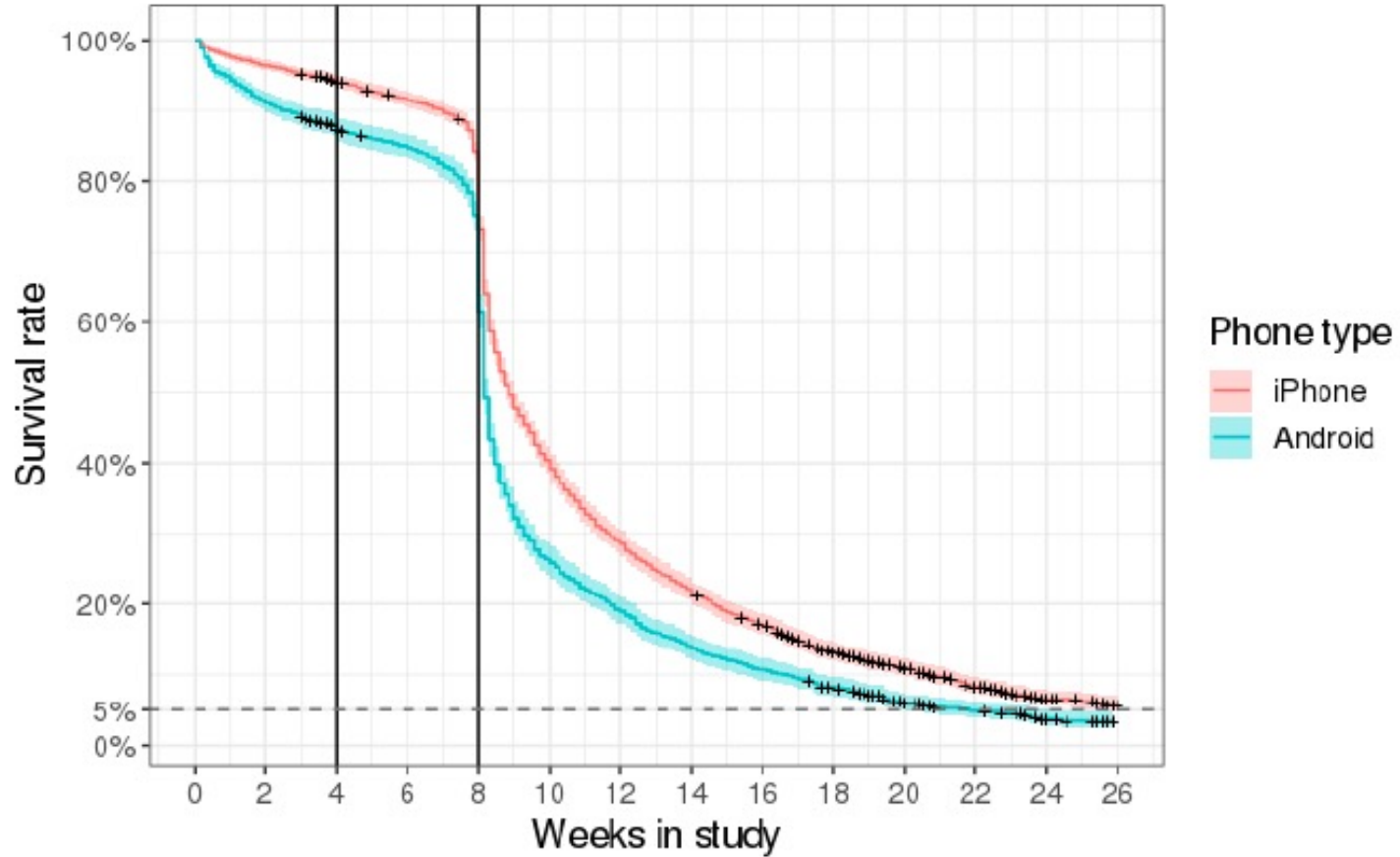


Probleme der Ansätze: GPS app

GPS app Schwierigkeiten

- Technik (und Kosten)
 - Unterschiede der Betriebssystemversionen der Telefonhersteller
 - GPS Zugang
 - Erstinstallation
 - Energieverbrauch (*range anxiety*)
- Befragungslast der Validation der Daten (Benutzerführung)
- Erkennung der Aktivitäten
- Aufteilung der Wege in Etappen
- Imputation der Verkehrsmittel
- Imputation der Wegezwecke

Unterschiede in der Benutzerführung



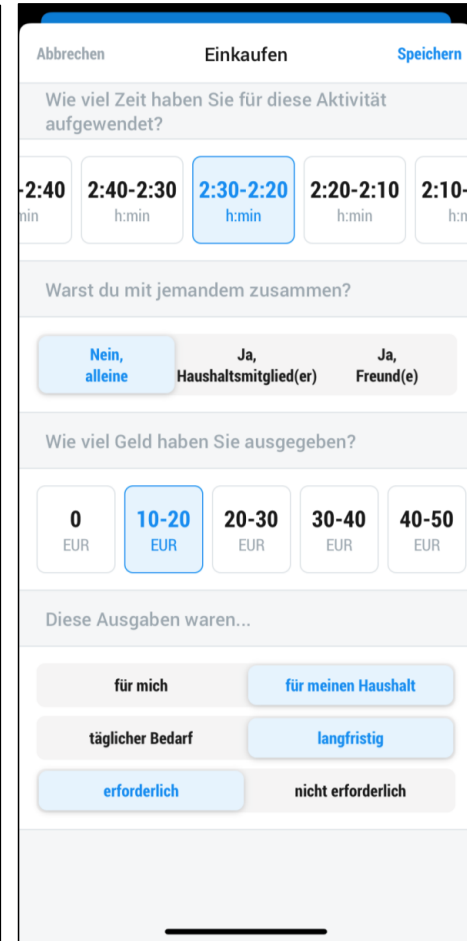
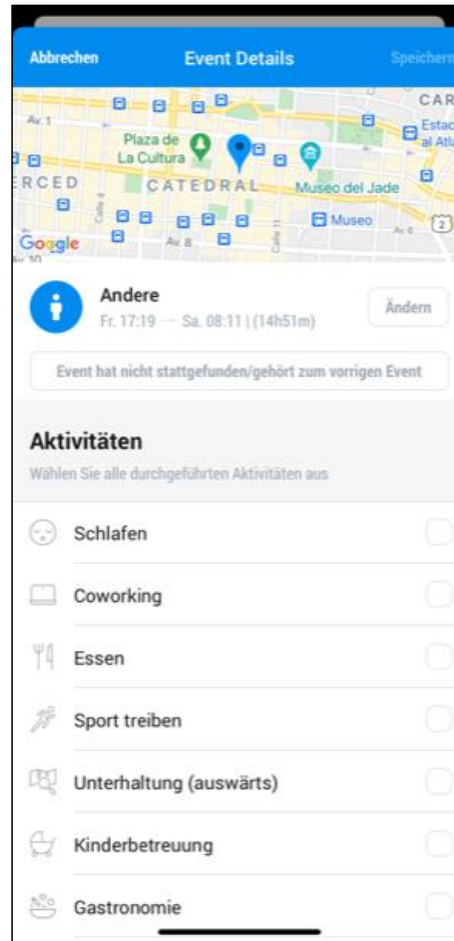
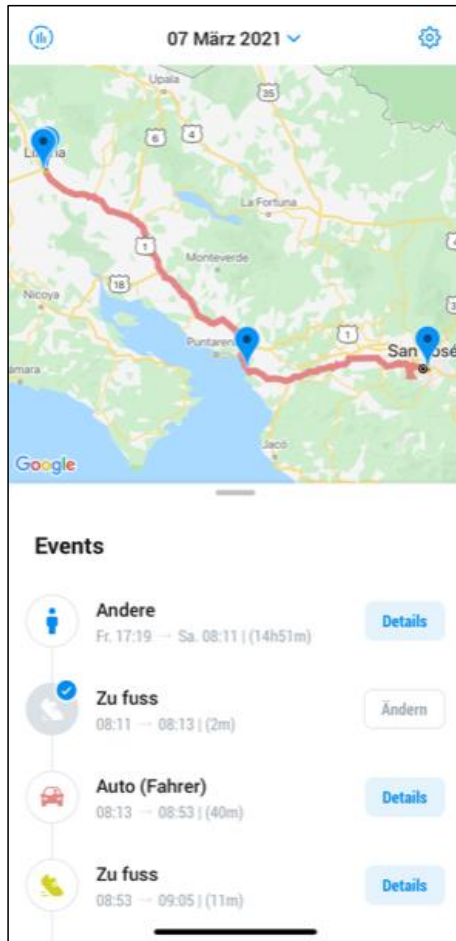
Quelle: Molloy et al., 2021

Was sollten wir noch erfassen?

Aktivitäten, Geld, Bewegung ?

- On-line Zugang macht höhere Auflösung der Aktivitäten notwendig
 - WFH müsste erfasst werden
- On-line Zugang macht Erfassung «paralleler Aktivitäten» notwendig
- On-line verwischt die Grenze zwischen eigenen Wegen und Wegen dritter für die Person (z.B. e-shopping und sein Lieferverkehr)
- Neue Tarifmodelle und Mauten müssen abgebildet werden

TimeUse+: Zeitbudget und Ausgaben; GPS tracking



Fragen ?

Siehe auch

www.ivt.ethz.ch

Und zu COVID19 Wirkungen

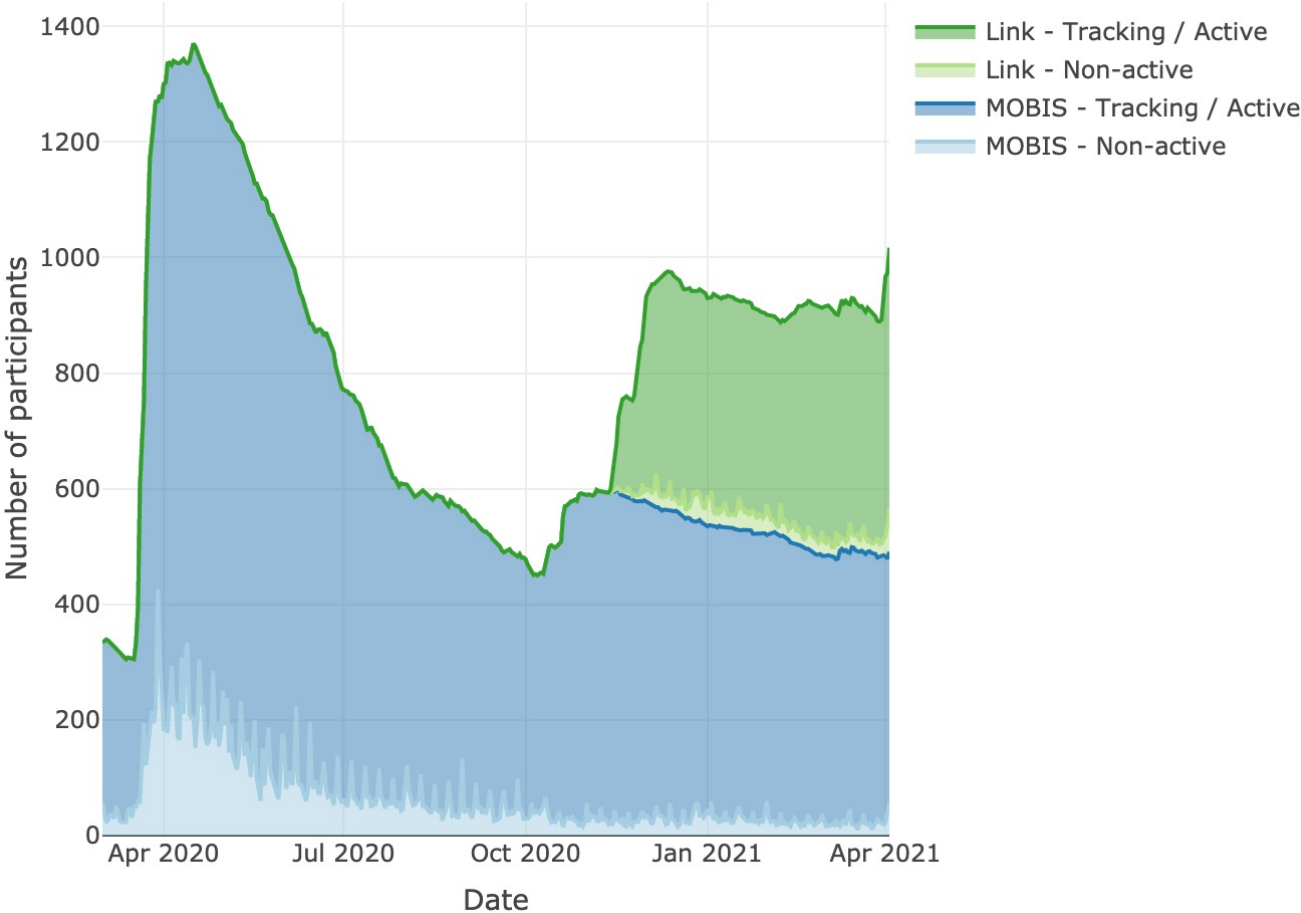
<https://ivtmobis.ethz.ch/mobis/covid19/>

Literatur

- Molloy, J., T. Schatzmann, B. Schoeman, C. Tchervenkov, B. Hintermann and K.W. Axhausen (2021) Observed impacts of the Covid-19 first wave on travel behaviour in Switzerland based on a large GPS panel, *Transport Policy*, **104**, 43–51.
- Molloy, J., C. Tchervenkov, T. Schatzmann, K.W. Axhausen, B. Schoeman and B. Hintermann (2020) Effect of Covid-19 and the enacted policy measures on individual travel behavior, *Transportation Research Part A: General*,
- Molloy, J., A. Castro Fernández, T. Götschi, B. Schoeman, C. Tchervenkov, U. Tomic, B. Hintermann and K.W. Axhausen (2021) A national-scale mobility pricing experiment using GPS tracking and online surveys in Switzerland: Response rates and survey method results, paper presented at the *100th Annual Meeting of the Transportation Research Board*, online, January 2021
- Schmid, B. and K.W. Axhausen (2019) Predicting response rates of all and recruited respondents: A first attempt, *Transport Findings*

Anhang

MOBIS/COVID19 Stichprobe seit März 2020



$\Delta\%$ Veränderung der PKM nach Verkehrsmittel und Woche

