Decision Behaviour when Purchasing Electric Vehicles

Research Design for Preregistration

Thomas Bernauer, Gracia Brückmann, Franziska Quoss, Michael Wicki[1]

ETH Zürich, Zürich, Switzerland

(Authors are listed by alphabetical order)

1 Project Summary

The purchase of electric vehicles (EV) has so far been studied almost exclusively based on descriptive statistics and correlations. Various studies examine the effects of socio-demographic factors and socio-psychological variables such as environmental and technological attitudes on purchasing. Such results allow to gain insights into the barriers that affect decision-making behavior and are most likely to hinder EV uptake. In addition, we want to assess how the decision-making process of potential EV buyers looks like and how much knowledge about EVs these buyers have. This allows us to identify potential policy incentives that could increase the market share of EVs. To do so, we plan to conduct survey experiments among a random sample of 10'000 residents aged ≥18 in the canton of Zurich. In these experiments, we will determine how potential buyers of EV react to various measures that attempt to reduce barriers of EV uptake. Such barriers include high purchase price, uncertainties regarding the resale value (depreciation), range anxiety and the lack of charging infrastructure. The results of the survey experiments will indicate how certain measures taken by the private and public sectors to address these barriers could affect the decision-making process to buy an EV.

2 Research Questions

How does the decision process take place when purchasing an electric vehicle? Which criteria are relevant for the decision? Who was involved in the decision and how? Which decision was taken and for what reasons?

What knowledge does the target group have about electric mobility (investment, operating costs, range, suitability for everyday use, environment, noise, etc.)?

Have respondents already considered the purchase of an electric vehicle (including reasons)?

For what reasons was the purchase of an electric vehicle not considered (infrastructure, costs, vehicle usage, social aspects, or social and personal norm)?

[1] Corresponding author: wimi@ethz.ch

What (policy) conditions would need to be met for an electric vehicle to be purchased (technology, infrastructure, incentives, regulations, car sharing)?

3 Sampling

The data will be collected through an online survey. Respondents are randomly drawn from the adult population from the Canton of Zurich. Respondents are invited by an invitation letter including a short link to access the online questionnaire. The cantonal Statistical Office, who are the only ones who have access to the addresses, sends out this mailing. After this initial invitation, individuals who did not yet participate in the survey will be sent a reminder letter. For this reminder letter, we will provide the Statistical Office with the codes that have not yet replied. Mailing of these invitation letters will be done entirely by the Statistical Office of the Canton of Zurich. Therefore, we can ensure that contact data is at no time interlinked with the survey data.

We plan to carry out a survey in the canton of Zürich. The field phase will take place from March to April 2020. The final report will then be finished in September 2020. A random sample of 10'000 residents of the Canton of Zurich (18+) will be invited by the Statistical Office of the Canton of Zurich. After this initial invitation, individuals who did not yet participate in the survey will be sent a reminder letter. With experience from earlier studies, we expect a response rate of around 20%-25%, which results in a final sample of around 2'000-2'500 respondents. Potential participants will be invited by the Statistical Office of the Canton of Zurich based on a random sampling procedure. Participants are recruited with an invitation and a reminder letter, where they are invited to participate in an online survey.

4 Study Design

To study the effects of possible measures taken by car manufacturers and the public sector on the decision making process for EV purchasing, a decision experiment will be conducted with regard to specific barriers. Results from this experiment will provide practical insights into what specific measures could be implement. The decision experiment will be conducted in the form of a conjoint experiment. We will present the respondents two (hypothetical) offers to buy an EV. These offers consist of several attributes with specific attribute characteristics that are assigned randomly. The attributes describe certain car characteristics and measures that are directed at specific barriers when purchasing an EV. This study design allows us to determine which attributes have a strong positive or negative impact on EV purchasing decisions.

5 Updates

The first version of this plan was uploaded on March 17th, 2020. We plan to update it if that should be required over the course of the project. In case we make any major changes to the purpose of our

study after depositing this document, we will explain and justify those changes in the updated version. If we make any changes after the data become available, we will explain and justify those changes in the papers.

6 Original Survey Instrument in German

Herzlich willkommen zu unserer Befragung!

Ist der Einladungsbrief zur Befragung an Sie persönlich adressiert?

Falls nein: Bitte lassen Sie den Fragebogen von derjenigen Person ausfüllen, an die der Brief adressiert ist. Es ist für uns wichtig, dass diese Person den Fragebogen ausfüllt. Vielen Dank!

Diese Umfrage ist Teil eines von Prof. Dr. Thomas Bernauer an der ETH Zürich durchgeführten Forschungsprojekts zum Thema Elektromobilität. Dieses Projekt wird von der Energieforschung Stadt Zürich unterstützt.

Die Umfrage ist anonym. Ihre Antworten werden so ausgewertet, dass keinerlei Rückschlüsse auf Ihre Person möglich sind, und die Daten werden sicher an der ETH Zürich aufbewahrt. Die Ethikkommission der ETH Zürich hat dieses Projekt geprüft und genehmigt (Entscheidung EK 2020-N-14).

Bitte beantworten Sie diese Umfrage, für die Sie in etwa 20 Minuten brauchen, an einem Computer (Desktop-PC, Laptop) oder auf einem Tablet, nicht auf dem Mobiltelefon.

Bei Fragen oder Bedenken können Sie uns per Telefon 044 633 88 06 oder per E-Mail unter electric-mobility@ir.gess.ethz.ch erreichen.

Wenn Sie an dieser Umfrage teilnehmen möchten, kreuzen Sie bitte die folgende Aussage an:

- Ich habe die Information auf dieser Seite gelesen und verstanden und möchte an dieser Umfrage teilnehmen.
- Ich möchte nicht an dieser Umfrage teilnehmen.

Wenn letzteres gewählt:

Ihre Antworten sind für uns sehr wichtig. Sollten Sie Fragen oder Bedenken haben können Sie uns per Telefon 044 633 88 06 oder per E-Mail unter electric-mobility@ir.gess.ethz.ch erreichen.

Wenn Sie doch an unserer Befragung teilnehmen möchten, können Sie hier wieder einsteigen (auch nachdem Sie uns kontaktiert haben).

Vielen Dank bereits im Voraus!

- Ich möchte an dieser Umfrage teilnehmen.
- Ich möchte nicht an dieser Umfrage teilnehmen.

Wir sind Ihnen sehr dankbar, dass Sie an dieser Umfrage teilnehmen. Bitte lesen Sie die folgenden Informationen und Fragen sorgfältig und antworten Sie so, wie Sie es für richtig halten.

Bitte benutzen Sie nicht den "Zurück"-Knopf/Button Ihres Browsers.

Ihr Einladungscode: EINLADUNGSCODE

Soziodemographische Items

1. Bitte geben Sie Ihr Geschlecht an
   - Männlich
   - Weiblich
   - Anderes

[TIME STAMP]

[PAGE BREAK]

2. Wann wurden Sie geboren? (Bitte Geburtsjahr eintragen)
_ _ _ _ [NUMBERS ONLY]

[TIME STAMP]

[PAGE BREAK]

3. Bitte geben Sie Ihre höchste abgeschlossene Ausbildung an.
   - Keine
   - Obligatorische Schulbildung
   - Berufslehre, Berufsfachschule, Handels(mittel)schule
   - Maturität, Berufsmaturität
   - Höhere Fach-/Berufsbildung (z.B. eidg. Fachausweis, Meisterdiplom)
   - Fachhochschulabschluss, Pädagogische Hochschule
   - Universität / ETH (Lizentiat, Diplom, Doktorat etc.)
   - Andere: ___ [OPEN TEXT FIELD]

[TIME STAMP]

[PAGE BREAK]

4. Welche Aussagen beschreiben Ihre berufliche Situation am besten? Bitte kreuzen Sie alle zutreffenden Antworten an (Mehrfachantworten möglich). Ich bin gegenwärtig...

[ALLOW MULTIPE RESPONSE]

- erwerbstätig, im öffentlichen Sektor angestellt (Gemeinde, Kanton, Bund)
- erwerbstätig, im Privatsektor angestellt
- erwerbstätig, selbständig erwerbend
- arbeitslos / auf Arbeitssuche
- in Ausbildung (Schule, Studium, Lehre)
- mit Hausarbeit, der Betreuung von Kindern oder anderen Personen beschäftigt
- Rentner / Rentnerin, pensioniert (z.B. AHV, IV)
- ehrenamtlich engagiert

[TIME STAMP]

[PAGE BREAK]

[FILTER: Wenn 4=”erwerbstätig…»]

5. Wie viele Tage in der Woche arbeiten Sie an einem festen Arbeitsplatz an einem Ort ausser Haus? [1-7]

[TIME STAMP]

[PAGE BREAK]

[FILTER: Wenn 4=”erwerbstätig…»]

6. Wo befindet sich Ihr hauptsächlicher Arbeitsort, sprich jener Arbeitsort, an welchem Sie am häufigsten tätig sind?

- In der Schweiz
- Im Ausland

[TIME STAMP]

[PAGE BREAK]

[FILTER: Wenn 7=”In der Schweiz»]

7. Welche Postleitzahl hat Ihr hauptsächlicher Arbeitsort, sprich jener Arbeitsort, an welchem Sie am häufigsten tätig sind? [NUMERIC]

[FILTER: Wenn 7=”Im Ausland»]

8. In welchem Ort befindet sich Ihr hauptsächlicher Arbeitsort? [OPEN TEXTFIELD]

Postleitzahl/Ort/Land

[TIME STAMP]

[PAGE BREAK]

Block: Household Characteristics

Wir stellen Ihnen nun einige Fragen zu Ihrem Haushalt.

9. Wie viele Personen leben ständig in Ihrem Haushalt, Sie selbst eingeschlossen? [NUMBERS ONLY]
Personen, das heisst: ___ Erwachsene (ab 18 Jahren)

___ Jugendliche (zwischen 14 und 17 Jahren)

___ Kinder (unter 14 Jahren)

[TIME STAMP]

[PAGE BREAK]

10. Mieten Sie oder sind Sie Eigentümer des Hauses oder der Wohnung in der Sie wohnen?
- Eigenes Haus / Haus der Familie
- Eigentumswohnung
- Gemietetes Haus
- Mietwohnung

[TIME STAMP]

[PAGE BREAK]

11. Besitzen Sie ein Abonnement des öffentlichen Verkehrs (ÖV)?
- Nein (INSTRUCTION: NÄCHSTE FRAGE ÜBERSPRINGEN)
- Ja

[TIME STAMP]
[PAGE BREAK]

12. Welche Abonnemente besitzen Sie?
- Halbtaxabo
- Generalabo SBB
- Verbund-Abo (z.B. ZVV Netzpass)
- Anderes Abo (Juniorkarte, Inter-Abo, Streckenabo, usw.)

[TIME STAMP]

[PAGE BREAK]

13. Besitzen Sie einen Führerausweis für Autos? Mit Autos sind PKWs, Minivans, Kleintransporter, Geländewagen und Geschäftsautos gemeint.
    - Ja
    - Nein

{INSTRUCTION: GO TO 19 IF “Nein” }

[TIME STAMP]

[PAGE BREAK]

14. Haben Sie Zugang zu einem Auto? Wählen Sie bitte alle zutreffenden Antworten aus.
- Ja, ich besitze ein Auto.
- Ja, ich habe einen Dienstwagen/Geschäftsauto.
- Ja, jemand in meinem Haushalt besitzt ein Auto, welches ich bei Bedarf nutzen kann.
- Ja, jemand ausserhalb meines Haushalts besitzt ein Auto, welches ich bei Bedarf nutzen kann.
- Ja, ich bin Mitglied einer Car-Sharing Organisation, z.B. Mobility.
- Ja, ich miete mehrmals im Jahr ein Auto
- Andere: _____[OPEN TEXT FIELD]
- Nein, ich habe keinen Zugang zu einem Auto.

{INSTRUCTION: GO TO 19 IF “Nein, ich habe keinen Zugang zu einem Auto.”}

[TIME STAMP]

[PAGE BREAK]

15. Wie viele Autos stehen Ihrem Haushalt permanent zur Verfügung? [NUMBERS ONLY]
____ Auto(s)

[TIME STAMP]

[PAGE BREAK]

16. Welchen Antriebstyp hat Ihr meistgenutztes Auto?
- Benzin- oder Dieselmotor
- (Plug-In) Hybridantrieb: Kombination aus Elektromotor und Benzin- oder Dieselmotor
- Elektromotor
- Zweiwertiger Motor: Anstatt Benzin kann auch Erdgas oder Biogas getankt werden.
- Weiss nicht

[TIME STAMP]

[PAGE BREAK]

17. Welche Möglichkeiten haben Sie, um Ihr meistgenutztes Auto zu Hause zu parkieren?
- Strassenparkplatz/Blaue Zone/Öffentlicher Parkplatz
- Gemieteter Parkplatz in Garage/Tiefgarage
- Gemieteter Aussenparkplatz
- Kostenloser Parkplatz in Mietliegenschaft
- Kostenloser Garagen/Tiefgaragen Parkplatz für Anwohner
- Parkplatz in Garage/Tiefgarage in eigenem Besitz
- Aussenparkplatz in eigenem Besitz

[TIME STAMP]

[PAGE BREAK]

18. Um was für einen Parkplatz handelt es sich dabei?
- Fixer und nur mir zustehender/für das Auto bestimmter Parkplatz
- Fixer und zu bestimmten Zeiten mir zustehender/dem Auto zustehender Parkplatz
- Mehrere zur Verfügung stehende Parkplätze, welche nicht fix an bestimmte Personen/Fahrzeuge vergeben sind (Poolparkplatz)

[TIME STAMP]

[PAGE BREAK]

[FILTER: ONLY SHOW IF QUESTION 4 = “in Ausbildung (Schule, Studium, Lehre)» AND IF QUESTION 13 = “Ja”]

19. Haben Sie die Möglichkeit, an Ihrem Ausbildungsort einen Autoparkplatz Ihrer Ausbildungsstätte zu nutzen (nicht gemeint sind hier öffentliche Parkplätze)?
- Ja, gratis
- Ja, kostenpflichtig
- Nein
- Weiss nicht
- Frage trifft auf mich nicht zu

[TIME STAMP]

[PAGE BREAK]

[FILTER: ONLY SHOW IF QUESTION 4 = “in Ausbildung (Schule, Studium, Lehre)»]

20. Wenn Sie an den Weg denken, den Sie normalerweise zum Ausbildungsort zurücklegen, wie viele Kilometer davon legen Sie meistens pro Strecke (z.B. Hinweg, von Tür zu Tür) mit welchem Verkehrsmittel zurück? [NUMBERS ONLY]
- Mit dem Auto: ____ km.
- Mit dem öffentlichen Verkehr: ____ km.
- Mit dem (E-)Velo oder Trottinette: ____ km.
- Mit dem Motorrad/Motorroller: ____ km.

- Zu Fuss: ____ km.

[TIME STAMP]

[PAGE BREAK]

[FILTER: ONLY SHOW IF QUESTION 4 = “in Ausbildung (Schule, Studium, Lehre)»]

21. Wie oft legen Sie diese Strecke zum und vom Ausbildungsort normalerweise in einer Woche zurück? Zählen Sie hierfür Hin- und Rückweg als je eine Strecke.

[OPEN TEXT FIELD; NUMBERS ONLY]

[TIME STAMP]

[PAGE BREAK]

[FILTER: ONLY SHOW IF QUESTION 4 = “erwerbstätig…» AND QUESTION 14 =! «Nein»]

22. Haben Sie die Möglichkeit, an Ihrem Arbeitsort einen Autoparkplatz Ihres Arbeitgebers oder Ihres Geschäfts zu nutzen (nicht gemeint sind hier öffentliche Parkplätze)?

- Ja, gratis
- Ja, kostenpflichtig
- Nein
- Weiss nicht
- Frage trifft auf mich nicht zu

[TIME STAMP]

[PAGE BREAK]

[FILTER: ONLY SHOW IF QUESTION 4 = “erwerbstätig…»]

23. Wenn Sie an den Weg denken, den Sie normalerweise zum Arbeitsort zurücklegen, wie viele Kilometer davon legen Sie meistens pro Strecke (z.B. Hinweg, von Tür zu Tür) mit welchem Verkehrsmittel zurück? [NUMBERS ONLY]

- Mit dem Auto: ____ km.
- Mit dem Öffentlichen Verkehr: ____ km.
- Mit dem (E-)Velo oder Trottinette: ____ km.
- Mit dem Motorrad/Motorroller: ____ km.
- Zu Fuss: ____ km.

[TIME STAMP]

[PAGE BREAK]

[FILTER: ONLY SHOW IF QUESTION 4 = “erwerbstätig…»]

24. Wie oft legen Sie diese Strecke zum Arbeitsort normalerweise in einer Woche zurück?
[OPEN TEXT FIELD; NUMBERS ONLY]

[TIME STAMP]

[PAGE BREAK]

[FILTER: ONLY SHOW IF QUESTION 14 = «Ja»]

25. Wie viele Kilometer legen Sie persönlich pro Jahr insgesamt (beruflich und privat) ungefähr mit dem Auto zurück? Sollten Sie die exakte Distanz nicht kennen, schätzen Sie bitte so gut Sie können.
[OPEN TEXT FIELD WITH 0KM-500000KM]

[TIME STAMP]

[PAGE BREAK]

[FILTER: ONLY SHOW IF QUESTION 14 = «Ja»]

26. Wie oft fahren Sie pro Jahr beruflich und privat mit dem Auto zu Zielen, die in der folgenden Entfernung liegen? Sollten Sie die exakte Anzahl nicht kennen, schätzen Sie bitte so gut Sie können. [NUMBERS ONLY]

100 - 199 km: _____

200- 499 km: _____

500- 999 km: _____

1000 km oder mehr: _____

[TIME STAMP]

[PAGE BREAK]

27. Wie oft fahren Sie für Freizeitaktivitäten (z.B. Einkaufen, Ausgehen, Freunde/Verwandte treffen) mit dem Auto, dem ÖV, dem Velo oder anderen Verkehrsmitteln ins Zentrum der Stadt Zürich?
- ___ [NUMBERS ONLY] Mal pro Monat
- Weniger als einmal pro Monat

[TIME STAMP]

[PAGE BREAK]

28. Welches Verkehrsmittel verwenden Sie hauptsächlich, um für Freizeitaktivitäten (z.B. Einkaufen, Ausgehen, Freunde/Verwandte treffen) in das Zentrum der Stadt Zürich zu gelangen?
- Auto
- ÖV (Zug, Bus, Tram, Schiff)

- (Elektro-)Velo/Trottinett/zu Fuss
- Andere: _____[OPEN TEXT FIELD]

[TIME STAMP]

[PAGE BREAK]

29. Denken Sie, dass Sie in Ihrem Haushalt in 10 Jahren (mindestens) ein Auto besitzen werden?

- Sicher ja
- Eher ja
- Eher nein
- Sicher nein

[TIME STAMP]
[PAGE BREAK]

[FILTER: ONLY SHOW IF QUESTION 14 = «Ja»]

30. Wann werden Sie voraussichtlich Ihr nächstes Auto kaufen? Wenn Sie einen Ersatzkauf planen, schätzen Sie wann dieser wahrscheinlich erfolgen wird.

- Dieses Jahr
- Nächstes Jahr
- In zwei bis drei Jahren
- In vier bis fünf Jahren
- In mehr als fünf Jahren
- Ich werde mir kein Auto (mehr) kaufen.

[TIME STAMP]

[PAGE BREAK]

[FILTER: ONLY SHOW IF QUESTION 33 1, 2, 3, 4, 5]

31. Welche Art von Antrieb wird Ihr nächstes Auto voraussichtlich haben?

- Benzin
- Diesel
- (Plug-In) Hybrid
- Gas (Erdgas CNG oder Flüssiggas LPG)
- Rein elektrisch (Batterie)
- Rein elektrisch (Wasserstoff)

[TIME STAMP]

[PAGE BREAK]

32. Wie problematisch oder nicht problematisch wäre es für Sie persönlich, wenn in fünf Jahren (2025) folgendes eintreffen würde?

	Überhaupt nicht problematisch	Eher nicht problematisch	Weder noch	Eher problematisch	Sehr problematisch
Privatautos dürfen in der Zürcher Innenstadt nicht mehr verkehren.	o	o	o	o	o
Nur noch reine Elektroautos erhalten eine Neuzulassung. Keine Neuzulassung mehr für Autos mit Benzin- und Dieselmotoren.	o	o	o	o	o
Ein Liter Benzin oder Diesel kostet 10 Franken statt heute rund 1.8 Franken.	o	o	o	o	o
In den Hauptverkehrszeiten wird eine Gebühr von Fr. 10.- für die Zufahrt in die Stadtzentren eingeführt.	o	o	o	o	o
Die Hälfte der Parkplätze in blauen und weissen Zonen wird für Elektroautos reserviert und mit Ladestationen ausgestattet.	o	o	o	o	o

Elektroautos dürfen auch Busspuren benutzen.	o	o	o	o	o
Es wird eine Umweltprämie (staatlicher Zuschuss) von 4000 Franken beim Kauf eines Elektroautos eingeführt.	o	o	o	o	o
Elektroautos erhalten die Möglichkeit, in sogenannten grünen Parkzonen gratis zu parkieren.	o	o	o	o	o
Wo örtlich möglich, werden exklusiv für Elektroautos Fahrspuren ausgewiesen.	o	o	o	o	o

[TIME STAMP]

[PAGE BREAK]

33. Wenn Sie an Herstellung, Nutzung, Entsorgung und Recycling eines Elektroautos (ausschliesslich batterieelektrisch angetriebenes Auto) denken, für wie viel umweltfreundlicher oder umweltschädlicher insgesamt halten Sie Elektroautos im Vergleich zu Autos mit Benzin- und Dieselmotoren?

- Viel umweltfreundlicher
- Umweltfreundlicher
- Gleiche Umweltbelastung
- Umweltschädlicher
- Viel umweltschädlicher
- Weiss nicht

[TIME STAMP]

[PAGE BREAK]

34. Bitte geben Sie für jede der folgenden Aussagen an, wie sehr diese für Sie persönlich zutrifft oder nicht zutrifft.

	Trifft voll und ganz zu	Trifft eher zu	Trifft teil-weise zu	Trifft eher nicht zu	Trifft überhaupt nicht zu	Weiss nicht
Ich zögere oft, ein Produkt, das auf einer neuen Technologie basiert, auszuprobieren.	o	o	o	o	o	o
Ich probiere Produkte mit neuen Technologien oft aus, bevor meine Freunde und Bekannten diese ausprobieren.	o	o	o	o	o	o
Insgesamt erfreue ich mich daran, neue technische Produkte auszuprobieren.	o	o	o	o	o	o
Ich kaufe neue Technologien erst, wenn sie erschwinglich und etabliert sind.	o	o	o	o	o	o

[TIME STAMP]

[PAGE BREAK]

35. Bitte geben Sie für jede der folgenden Aussagen an, wie sehr diese für Sie persönlich zutrifft oder nicht zutrifft.

	Trifft voll und ganz zu	Trifft eher zu	Trifft teil-weise zu	Trifft eher nicht zu	Trifft über-haupt nicht zu	Weiss nicht
Es beunruhigt mich, wenn ich daran denke, unter welchen Umweltverhältnissen unsere Kinder	o	o	o	o	o	o

und Enkelkinder wahrscheinlich leben müssen.						
Wenn wir so weitermachen wie bisher, steuern wir auf eine Umweltkatastrophe zu.	o	o	o	o	o	o
Wenn ich Zeitungsberichte über Umweltprobleme lese oder entsprechende Fernsehsendungen sehe, bin ich oft empört und wütend.	o	o	o	o	o	o
Es gibt Grenzen des Wachstums, die unsere industrialisierte Welt schon überschritten hat oder sehr bald erreichen wird.	o	o	o	o	o	o
Derzeit ist es immer noch so, dass sich der grösste Teil der Bevölkerung wenig umweltbewusst verhält.	o	o	o	o	o	o
Nach meiner Einschätzung wird das Umweltproblem in seiner Bedeutung von vielen Umweltschützern stark übertrieben.	o	o	o	o	o	o
Zugunsten der Umwelt sollten wir alle bereit sein, unseren derzeitigen Lebensstandard einzuschränken.	o	o	o	o	o	o
Es ist noch immer so, dass die Politiker viel zu wenig für den Umweltschutz tun.	o	o	o	o	o	o

Umweltschutzmassnahmen sollten auch dann durchgesetzt werden, wenn dadurch Arbeitsplätze verloren gehen.	o	o	o	o	o	o
Neue wissenschaftliche Erkenntnisse und neue Technologien werden unsere Umweltprobleme lösen, ohne dass wir unseren Lebensstandard einschränken müssen.	o	o	o	o	o	o

[TIME STAMP]

[PAGE BREAK]

36. Wie risikobereit sind Sie im Allgemeinen?
    - Gar nicht risikobereit
    - Nicht risikobereit
    - Eher nicht risikobereit
    - Weder noch
    - Eher risikobereit
    - Risikobereit
    - Sehr risikobereit

[TIME STAMP]

[PAGE BREAK]

Instruktion für experimentelle Teile

Befragte werden randomisiert entweder Experiment 1 zugewiesen oder Experiment 2-5 (innerhalb der letzteren Gruppe werden Experimente 2-5 in randomisierter Reihenfolge durchgeführt). Damit wird die Befragungszeit einigermassen gleich gehalten, weil Experiment 1 mehr Zeit in Anspruch nimmt als Experimente 2-5). Obschon wir davon ausgehen, dass bei den Experimenten 2-5 die Reihenfolge des Absolvierens der Experimente die Resultate nicht beeinflusst randomisieren wir die Reihenfolge.

Experiment 1: Reichweitenangst und Ladeinfrastruktur [REPEAT 4 TIMES]

Notiz: Mit diesem (choice) Experiment erfassen wir, wie sich unterschiedliche Attribute eines Elektroautos und seiner Nutzung auf die Präferenzen beim Kauf eines Elektroautos auswirken. Die Randomisierung der Ausprägungen auf den Attributen erlaubt eine statistische Schätzung des kausalen Effekts der einzelnen Attribute auf die Kaufpräferenzen.

Stellen Sie sich vor, dass Sie eine Entscheidung zum Kauf eines reinen Elektroautos treffen müssen. In der Folge präsentieren wir Ihnen unterschiedliche Vorschläge für dieses Auto. Nehmen Sie an, dass nicht genannte Eigenschaften des Autos wie z.B. Farbe, Ausstattung, Grösse und Karosserieform bei allen Angeboten von Ihnen ohne Aufpreis frei wählbar und verfügbar sind. In der folgenden Tabelle sehen Sie mögliche Merkmale von Elektroautos und ihrer Nutzung.

Merkmal	**Möglichkeiten**
Reichweite bei vollgeladener Batterie	100km; 300km; 500km; 1000km
Kaufpreis	CHF 20'000; CHF 40'000; CHF 60'000; CHF 80'000; CHF 100’000
Jährliche Unterhaltskosten (Versicherung, Service, Ersatzteile, Reparaturen)	CHF 500; CHF 2'000; CHF 4'000; CHF 6’000
Energiekosten pro 100km (Strom)	CHF 2; CHF 5; CHF 10; CHF 20; CHF 30
Garantierte Lademöglichkeit an öffentlicher Ladestation im Umkreis von	0,5km; 1km; 2km; 10km
Laden der Batterie von 0 auf 80% dauert	15 Minuten; 30 Minuten; 45 Minuten; 60 Minuten; 75 Minuten; 90 Minuten
Elektroauto kann für Fr. ... pro Tag einmalig gegen ein Benzin- oder Dieselauto eingetauscht werden	CHF 0; CHF 50; CHF 100; CHF 150
Elektroauto kann für Fr. ... pro Tag einmalig gegen eine SBB-Tageskarte 2. Klasse eingetauscht werden	CHF 0; CHF 25; CHF 75; CHF 150
Garantieperiode (gratis Ersatz) für die Batterie, falls deren Kapazität unter 80% fällt	2 Jahre; 4 Jahre; 6 Jahre; 8 Jahre; 10 Jahre

Staatlicher Förderbeitrag an den Autokauf (Kaufprämie)	CHF 0; CHF 500; CHF 2000; CHF 4000; CHF 6000

Wir bitten Sie nun, verschiedene Vorschläge zu vergleichen. Wir zeigen Ihnen jeweils zwei Autos mit verschiedenen Eigenschaften nebeneinander. Bitte sehen Sie sich diese sorgfältig an, vergleichen Sie sie und teilen Sie uns dann mit, welches Auto Sie bevorzugen. Auch wenn Ihnen keines der beiden Autos wirklich gefällt, wählen Sie bitte dasjenige, welches Sie weniger ablehnen. Wir werden Sie bitten, dies für vier solcher Vergleiche zu tun. Einige Autovergleiche mögen auf den ersten Blick ähnlich aussehen, unterscheiden sich jedoch in mindestens einer oder mehrerer Eigenschaften. Bitte lesen Sie deshalb die Informationen in Ruhe durch und vergleichen Sie die Autos sorgfältig.

Vergleich [Nr.] von 4

	Auto A	**Auto B**
Reichweite bei vollgeladener Batterie	1. 100km 2. 300km 3. 500km 4. 1000km [RANDOMISE ATTRIBUTE]	1. 100km 2. 300km 3. 500km 4. 1000km [RANDOMISE ATTRIBUTE]
Kaufpreis	1. CHF 20'000 2. CHF 40'000 3. CHF 60'000 4. CHF 80'000 5. CHF 100’000 [RANDOMISE ATTRIBUTE]	1. CHF 20'000 2. CHF 40'000 3. CHF 60'000 4. CHF 80'000 5. CHF 100’000 [RANDOMISE ATTRIBUTE]
Jährliche Unterhaltskosten (Versicherung, Service, Ersatzteile, Reparaturen)	1. CHF 500 2. CHF 2'000 3. CHF 4'000 4. CHF 6’000 [RANDOMISE ATTRIBUTE]	1. CHF 500 2. CHF 2'000 3. CHF 4'000 4. CHF 6’000 [RANDOMISE ATTRIBUTE]
Energiekosten pro 100km (Strom)	1. CHF 2 2. CHF 5 3. CHF 10 4. CHF 20 5. CHF 30 [RANDOMISE ATTRIBUTE]	1. CHF 2 2. CHF 5 3. CHF 10 4. CHF 20 5. CHF 30 [RANDOMISE ATTRIBUTE]

Garantierte Lademöglichkeit an öffentlicher Ladestation im Umkreis von	1. 0,5km 2. 1 km 3. 2km 4. 10km [RANDOMISE ATTRIBUTE]	1. 0,5km 2. 1 km 3. 2km 4. 10km [RANDOMISE ATTRIBUTE]
Laden der Batterie von 0 auf 80% dauert	1. 15 Minuten 2. 30 Minuten 3. 45 Minuten 4. 60 Minuten 5. 75 Minuten 6. 90 Minuten [RANDOMISE ATTRIBUTE]	1. 15 Minuten 2. 30 Minuten 3. 45 Minuten 4. 60 Minuten 5. 75 Minuten 6. 90 Minuten [RANDOMISE ATTRIBUTE]
Preis für Fahrzeugtausch gegen ein Benzin- oder Dieselauto pro Tag	1. CHF 0 2. CHF 50 3. CHF 100 4. CHF 150 [RANDOMISE ATTRIBUTE]	1. CHF 0 2. CHF 50 3. CHF 100 4. CHF 150 [RANDOMISE ATTRIBUTE]
Preis für Fahrzeugtausch gegen eine SBB-Tageskarte 2. Klasse	1. CHF 0 2. CHF 25 3. CHF 75 4. CHF 150 [RANDOMISE ATTRIBUTE]	1. CHF 0 2. CHF 25 3. CHF 75 4. CHF 150 [RANDOMISE ATTRIBUTE]
Garantieperiode (gratis Ersatz) für die Batterie, falls deren Kapazität unter 80% fällt	1. 2 Jahre 2. 4 Jahre 3. 6 Jahre 4. 8 Jahre 5. 10 Jahre [RANDOMISE ATTRIBUTE]	1. 2 Jahre 2. 4 Jahre 3. 6 Jahre 4. 8 Jahre 5. 10 Jahre [RANDOMISE ATTRIBUTE]
Staatlicher Förderbeitrag an den Autokauf (Kaufprämie)	1. CHF 0 2. CHF 500 3. CHF 2'000 4. CHF 4'000 5. CHF 6’000 [RANDOMISE ATTRIBUTE]	1. CHF 0 2. CHF 500 3. CHF 2'000 4. CHF 4'000 5. CHF 6’000 [RANDOMISE ATTRIBUTE]

37. Wenn Sie sich für eines der beiden Autos entscheiden müssten, welches würden sie kaufen?

- Auto A
- Auto B

38. Würden Sie Auto A kaufen?
- Ja
- Nein

39. Würden Sie Auto B kaufen?
- Ja
- Nein

[TIME STAMP]

[PAGE BREAK]

Experiment 2: Vignetten-Experiment zu Wiederverkaufswert

Notiz: Da es praktisch keinen Occasionsmarkt für Elektroautos gibt und sich insbesondere die Batterietechnologie schnell weiterentwickeln könnte, ist ein möglicher (und in der Diskussion oft genannter) Hinderungsgrund beim Kauf eines Elektroautos der Wiederverkaufswert. Dieses Experiment versucht zu schätzen, wie potentielle Autokäufer den Wertverlust eines Elektroautos, ausgehend von unterschiedlichen Neukaufpreisen, im Zeitverlauf einschätzen. Das Experiment erlaubt auch einen direkten Vergleich mit dem wahrgenommenen Wertverlust von Benzin- und Dieselautos. Wir möchten auch untersuchen, ob der wahrgenommene Wertverlust eher mit technologischen oder mit regulatorischen Faktoren zusammenhängt (dies in einer Frage später im Fragebogen, siehe unten).

40. Nehmen Sie an, sie kaufen heute ein neues [benzinbetriebenes; dieselbetriebenes; rein batterieelektrisch betriebenes] Auto zum Preis von CHF [20'000; 40'000; 60'000; 80'000; 100’000]. Wenn Sie dieses Auto in [3; 6; 9; 12] Jahren in perfektem Zustand (regelmässiger Service, keine Beschädigungen) verkaufen, was denken Sie wie viel Sie dafür dann noch verlangen können?

    Wertverlust: [Slider mit [0, 0.05, 0.1, 0.15, …, 0.95, 1] * [20'000; 40'000; 60'000; 80'000; 100’000]]

    Wiederverkaufswert in [3; 6; 9; 12] Jahren: CHF [20'000; 40'000; 60'000; 80'000; 100'000; - Wertverlust]

[TIME STAMP]

[PAGE BREAK]

41. Wie stark oder schwach ist aus Ihrer Sicht der Einfluss der folgenden Faktoren auf den von Ihnen geschätzten Wiederverkaufswert? [Skala: sehr stark, eher stark, eher schwach, sehr schwach, Skalenrichtung randomisieren]

- Staatliche Massnahmen, die Elektroautos begünstigen und Benzin- und Dieselautos benachteiligen.
- Technologische Entwicklungen, welche die Batterien für Elektroautos leistungsfähiger und billiger machen.
- Gesellschaftliche Erwartungen dazu, welche Art von Auto erwünscht und attraktiv ist.

[TIME STAMP]

[PAGE BREAK]

Experiment 3: Ladeinfrastruktur in Liegenschaften [RANDOMISE]

Notiz: In diesem Vignettenexperiment werden Präferenzen bezüglich Ausbau der Ladeinfrastruktur ermittelt.

42. Sollte [der Bund; der Kanton; Ihre Wohngemeinde] die Vorschriften für grössere Liegenschaften so anpassen, dass in allen Wohn- und Bürobauten mindestens [jeder zehnte Parkplatz; jeder fünfte Parkplatz; jeder zweite Parkplatz; alle Parkplätze] mit Ladestationen für Elektrofahrzeuge ausgestattet werden müssen?

- Ja
- Eher ja
- Eher nein
- Nein

[TIME STAMP]

[PAGE BREAK]

Experiment 4: Ladeinfrastruktur in blauen Parkzonen [RANDOMISE]

Notiz: In diesem Vignettenexperiment werden Präferenzen bezüglich Ausbau der Ladeinfrastruktur ermittelt.

43. Sollte die Stadt Zürich jeden [zweiten; vierten; zehnten; zwanzigsten] Parkplatz in der blauen Zone (mit Parkkarte für AnwohnerInnen bzw. blauer Parkscheibe) mit [Ladestationen/Schnelladestationen] ausstatten, in welchen Elektroautos zum aktuellen Strompreis [ohne Aufschlag/mit Aufschlag von CHF 0.5; 1; 2; 5 pro kWh] geladen werden können? An diesen Parkplätzen mit Ladeinfrastruktur dürften dann [ausschliesslich Elektroautos; alle Autotypen] gemäss Berechtigung [gratis; für zusätzlich CHF 2.- pro Stunde; für zusätzlich CHF 5.- pro Stunde] parkieren. Während des Ladevorgangs ist das Parkieren für das ladende Elektrofahrzeug mit dem Strompreis und der Berechtigung abgegolten.

- Ja
- Nein

[TIME STAMP]

[PAGE BREAK]

Experiment 5: Umweltbilanz der Batterien von EVs

Notiz: Es gibt z.T. sehr verzerrte Darstellungen der Ökobilanz von Batterien. Wir möchten erfassen, wie die Befragten dies wahrnehmen. Hierzu sollen die Befragten den Wasserverbrauch einer Elektroauto-Batterie mit ähnlich wasserverbrauchenden Produkten vergleichen. Die randomisierten Zahlen weisen dabei für jedes Produkt zweimal höheren und zweimal niedrigeren Verbrauch aus. Inspiriert von: https://www.auto-motor-und-sport.de/tech-zukunft/alternative-antriebe/wasserverbrauch-akku-elektroauto/

44. Was denken Sie, für welche Güter wird bei deren Herstellung am meisten Wasser verbraucht? Bitte ordnen Sie gemäss Ihrer eigenen Einschätzung die folgenden Konsumgüter nach deren Wasserverbrauch, beginnend mit dem höchstverbrauchenden. [RANDOMISE ORDER]

- [1; 5; 6; 10] Kilo Rindfleisch
- 1 Elektroauto mit 64-kWh-Akku
- [100; 600; 700; 1200] Tassen Kaffee
- [1; 7; 8; 14] Paar Jeans

[TIME STAMP]

[PAGE BREAK]

Weitere Fragen

45. Unten sind einige potentielle Hinderungsgründe für einen Wechsel von Benzin oder Dieselautos zu Elektroautos aufgeführt. Bitte lesen sie die ganze Liste zuerst genau durch, denken Sie kurz darüber nach, und wählen Sie daraus die für Sie persönlich **sieben** wichtigsten Gründe aus und ordnen Sie diese. [LISTE RANDOMISIEREN]

- Die Reichweite von Elektroautos ist für meine Bedürfnisse zu gering.
- Der Preis eines neuen Elektroautos ist für mich zu hoch.
- Die Unterhaltskosten bei einem Elektroauto sind für mich zu hoch.
- Das Tanken eines Benzin-/Dieselautos dauert viel weniger lange als das Laden eines Elektroautos.
- Weil Batterien immer besser und billiger werden, könnte ein neues Elektroauto schnell stark an Wert verlieren, wenn ich es wiederverkaufen möchte.
- Elektroautos sind nicht so zuverlässig wie Benzin- und Dieselautos.
- Es gibt unterwegs nicht genug öffentliche Lademöglichkeiten für Elektroautos.
- Ich kann zuhause kein Elektroauto laden.
- Ich kann am Arbeits- oder Ausbildungsplatz kein Elektroauto laden.
- Die Höchstgeschwindigkeit von Elektroautos ist geringer als bei Benzin- und Dieselautos.
- Die Motorenleistung von Elektroautos ist geringer als bei Benzin- und Dieselautos.
- Elektroautos beschleunigen bei hohen Geschwindigkeiten langsamer als Benzin- und Dieselautos.
- Es gibt bei Elektroautos zu wenig Auswahl zwischen Automarken und -modellen.
- Es ist unklar ob Elektroautos wirklich umweltfreundlicher sind als Benzin- und Dieselautos.
- Bei Elektroautos fehlen Modelle mit Allradantrieb.
- Elektroautos sind gefährlich, weil sie leiser sind als Verbrenner.
- Ich habe Angst, dass die Zuverlässigkeit (passende Stecker, Bezahlung) von Ladestationen nicht gegeben ist.
- Ladestationen könnten bei Ankunft bereits von anderen Elektroautos belegt sein, was zu ungeplanten Wartezeiten führt.

- Ich kann das Elektroauto nicht für die Ferien nutzen, weil es im Ausland zu wenig Ladestationen gibt.
- Andere: ___ [OPEN TEXTFIELD]

[TIME STAMP]

[PAGE BREAK]

46. Nehmen Sie an, Sie müssen heute in einer kantonalen Volksabstimmung über zwei Vorschläge entscheiden, welche die Stadtzentren von Zürich und Winterthur betreffen. Wie würden Sie stimmen? [REIHENFOLGE RANDOMISIEREN]

Vorschlag 1: In den Stadtzentren von Zürich und Winterthur dürfen private Autos ab 2025 nur noch mit einer sehr restriktiv gehandhabten Ausnahmebewilligung verkehren.

- Ja
- Nein
- Enthaltung

Vorschlag 2: In den Stadtzentren von Zürich und Winterthur dürfen private Autos ab 2025 nur noch verkehren, wenn sie rein elektrisch betrieben sind (keine Hybridfahrzeuge).

- Ja
- Nein
- Enthaltung

47. Zielt aus Ihrer Sicht die Politik von Stadtrat und Gemeinderat der Stadt Zürich eher darauf ab…[LISTE RANDOMISIEREN]

- … Privatautos im Stadtzentrum zu verbieten.
- … Nur noch reine Elektroautos und keine Benzin- und Dieselautos mehr im Stadtzentrum zuzulassen.

50a) Als wie informiert oder nicht informiert schätzen Sie sich in Bezug auf das Thema Elektromobilität ein?

- Sehr informiert
- Eher informiert
- Teils-teils
- Eher uninformiert
- Uninformiert

50b) Von wem würden Sie gerne noch mehr zu diesem Thema beraten werden? (Mehrfachnennungen möglich) [Randomize ansers]

- Der Stadt Zürich

- Kanton
- Der Bund
- Energieversorger
- Wissenschaft
- Garagen und Autohäuser
- Unabhängigen Energieberatungen
- Medien (Zeitung, Radio, Fernsehen)
- Social Media

Weitere Fragen

48. In politischen Belangen sprechen Menschen häufig von „links“ und „rechts“. Wo auf der folgenden Skala würden Sie sich persönlich positionieren? 0 bedeutet politisch links und 10 politisch rechts.

- Skala von 1-10
- Keine Antwort

[TIME STAMP]

[PAGE BREAK]

Könnten Sie uns bitte sagen, in welche Kategorie das derzeitige monatliche Nettoeinkommen Ihres Haushaltes fallen. Das Nettoeinkommen ist die Summe, die Ihnen ausbezahlt wird (vor Abzug der Steuern, aber nach Abzug der Sozialversicherungsbeiträge – AHV etc.). Dazu gehören auch Renten, Arbeitslosenunterstützung, Unterhaltsbeiträge, Einnahmen aus Zinsen etc.

49. Das monatliches Nettoeinkommen aller Haushaltsmitglieder gemeinsam (Ihres inklusive):

- unter 2’000 CHF
- 2001 bis 4000 CHF
- 4001 bis 6000 CHF
- 6001 bis 8000 CHF
- 8001 bis 10‘000 CHF
- 10’001 bis 12‘000 CHF
- 12’001 bis 14‘000 CHF
- 14'001 bis 16'000 CHF
- 16'001 bis 18'000 CHF
- über 18’000 CHF
- Keine Antwort

[TIME STAMP]

[PAGE BREAK]

50. Vielen Dank für Ihre Teilnahme! Möchten Sie uns noch etwas mitteilen? [OPEN TEXTFIELD]

_____

_____

_____