

Anhang: Beispielhafter Interviewleitfaden

INTERVIEWLEITFADEN

STARTCLIM2018-FORSCHUNGSPROJEKT

„B4C – BUSINESS FOR CLIMATE“

Version: 08.02.2019

Autorin: Johanna Vogel

EINLEITUNG:

Vielen Dank, dass Sie sich zum heutigen Interview bereit erklärt haben. Es wird ca. eine Stunde dauern und besteht aus 21 Fragen. Sie werden also zur Beantwortung jeder Frage ungefähr drei Minuten Zeit haben.

Als erstes möchte ich Ihnen kurz das **Projekt vorstellen**. Es heißt „Business for Climate“ und beschäftigt sich mit der langfristigen Vereinbarkeit von Klimaschutz und Wirtschaft. Es wird vom Umweltbundesamt im Rahmen der Förderschiene StartClim 2018 durchgeführt. Die Fördergeber sind die Bundesministerien für Nachhaltigkeit und Tourismus; Gesundheit; Bildung, Wissenschaft und Forschung; sowie das Land Oberösterreich.

Die Projektleitung liegt bei meiner Person: Johanna Vogel, ich arbeite als Ökonomin am Umweltbundesamt, habe in Volkswirtschaftslehre an der Universität Oxford promoviert und einige Jahren als Projektmitarbeiterin am Österreichischen Institut für Wirtschaftsforschung gearbeitet. Weitere Projektmitarbeiter sind verschiedene FachexpertInnen des Umweltbundesamtes aus den Abteilungen Verkehr, Gebäude und Industrie.

Ziel des Projekts ist es, anhand von innovativen Beispielen aus der Wirtschaft (national und international) herauszuarbeiten, wie **Synergien zwischen den Klimazielen 2030 bzw. 2050 und der Wirtschaftlichkeit von Unternehmen** bestmöglich erreicht werden können. Dabei geht es um Maßnahmen, die Unternehmen selbst setzen können, die einerseits ihren Energiebedarf und/oder ihre Emissionen reduzieren und damit dem Klimaschutz zugutekommen und gleichzeitig aus betriebswirtschaftlicher Sicht vorteilhaft sind. Diese Best-Practice-Beispiele können neue Technologien, neue Produkte, Dienstleistungen oder Geschäftsmodelle usw. umfassen. Auch sollen die notwendigen Rahmenbedingungen erhoben werden, damit diese Ansätze in Österreich erfolgreich umgesetzt werden können.

Zu diesem Zweck werden **Interviews** mit Experten aus Forschung und Wirtschaft durchgeführt. **Im Fokus stehen** die Wirtschaftsbereiche Stahlerzeugung, Mineralöl, Kunststoff/chemische Industrie, Papier/Zellstoff/Viskosefasern, Gebäude/Bauwirtschaft, Fahrzeuge und Energieversorgung. Sie wurden als Experte für xyz ausgewählt, können aber natürlich auch Ihre Expertise aus anderen Bereichen einbringen.

Bevor wir zum Interview kommen, noch ein paar Worte zum **Datenschutz**: Ich möchte das Interview mit Ihrem Einverständnis gerne für die spätere Auswertung aufzeichnen. Ihre Aus-

sagen werden vertraulich und anonym behandelt. Die Aufzeichnung des Interviews wird nach Projektabschluss gelöscht.

HINTERGRUND: Der Klimaschutz und seine Auswirkungen auf die österreichische Wirtschaft

Die Bundesregierung hat sich in der **österreichischen Klima- und Energiestrategie #mission2030**, die im April 2018 veröffentlicht wurde, zum Ziel gesetzt, den Klimaschutz gemäß ihrer europäischen und internationalen Verpflichtungen voranzutreiben und gleichzeitig den heimischen Wirtschaftsstandort zu stärken.

Das **Pariser Klimaschutzübereinkommen von 2015** gibt vor, die globale Erwärmung gegenüber dem vorindustriellen Temperaturniveau auf deutlich unter 2°C zu begrenzen, wobei Anstrengungen unternommen werden sollen, einen Anstieg von 1,5°C nicht zu überschreiten. Umgelegt auf die Treibhausgasemissionen der Industrieländer bedeutet das wissenschaftlichen Studien zufolge bis Mitte des 21. Jahrhunderts eine Reduktion des Ausstoßes von Treibhausgasen um 80-100% im Vergleich zu 1990.¹⁷ Dies entspricht einer weitgehenden **Dekarbonisierung von Wirtschaft und Gesellschaft bis 2050**, also einem Ausstieg aus fossilen Energieträgern und Grundstoffen.

Allerdings zeigen die aktuellen Zahlen des Umweltbundesamtes zur Treibhausgasbilanz Österreichs vom Jänner 2019, dass die **Treibhausgasemissionen im Land seit 2015 wieder ansteigen**, nachdem sie zuvor seit 2005 gesunken waren. Gleichzeitig ist die Durchschnittstemperatur bereits ca. 2°C über das vorindustrielle Niveau gestiegen, also um knapp doppelt so viel wie im globalen Mittel (ZAMG 2018).

Um die österreichische Wirtschaft und Gesellschaft nach ihren internationalen, rechtsverbindlichen Verpflichtungen klimaverträglich zu machen, wie es die #mission2030 anstrebt, ist daher eine **gesamthafte Transformation unserer Wirtschafts- und Lebensweisen** gegenüber dem Status Quo erforderlich. Dabei sollen soziale Ausgewogenheit sichergestellt, Arbeitsplätze geschaffen und die österreichische Wirtschaft insgesamt gestärkt werden.

Angesichts dieser **enormen Herausforderung** ist es Ziel des gegenständlichen Forschungsprojekts, Wege aufzuzeigen, wie Klimaschutz und Wirtschaft mittel- und langfristige (bis 2030 bzw. 2050) vereinbar sein können, sodass die österreichische Wirtschaft auch im Jahr 2050 noch ein international wettbewerbsfähiger Arbeitgeber sein kann.

INTERVIEW:

Die ersten drei Fragen sind allgemeiner Natur, um Ihren Wirtschaftsbereich besser kennenzulernen.

1. Bitte geben Sie mir einen **kurzen Überblick über die wichtigsten Produkte und Produktionsprozesse** Ihres Betriebs.
2. Welche **Elemente der Produktion** sind in Ihrem Wirtschaftsbereich **besonders THG-emissionsintensiv**?
3. **Welche Veränderungen** wurden in Ihrem Wirtschaftsbereich **bereits implementiert**, um Emissionen zu reduzieren?

¹⁷ Letzteres entspricht der sogenannten „Netto-Neutralität“, also dass nicht mehr Treibhausgase ausgestoßen werden, als von der Umwelt wieder aufgenommen werden können.

4. Der **Klimawandel** ist in Österreich heute schon Realität. Welche **Auswirkungen hat er auf Ihren Betrieb / Wirtschaftsbereich** ganz allgemein, und gibt es Ansätze, sich daran anzupassen?
5. Die **Digitalisierung** wird – ebenso wie der Klimawandel – als globaler Megatrend angesehen, der die Welt in den kommenden Jahrzehnten stark verändern wird. Welchen (klimarelevanten) Einfluss hat sie auf Ihren Betrieb / Wirtschaftsbereich?
6. Welche Rolle spielen für Sie für die Erreichung der Klimaziele 2050 ganz generell **Technologien zur Steigerung der Effizienz** von eingesetzter Energie und Materialien im Vergleich zu **solchen für eine tiefgehende Dekarbonisierung** von Prozessen und Produkten? Bitte um eine Begründung und Nennung je eines Beispiels aus Ihrem Wirtschaftsbereich.

Ich werde Ihnen jetzt einige **Beispiele für innovative Maßnahmen für eine klimaverträgliche Wirtschaft 2050** nennen und Sie jeweils um Ihre Einschätzung zu vier Punkten bitten:

- a) Ihre Bedeutung für die Erreichung der **Klimaziele 2050**
- b) Den Faktoren, die dazu beitragen, dass diese für Ihren Wirtschaftsbereich **wirtschaftlich rentabel** und damit umsetzbar sind
- c) Den **Widerständen**, Hemmnissen und Risiken, die bei einer breiteren Umsetzung in Ihrem Wirtschaftsbereich auftreten könnten
- d) Den **Rahmenbedingungen** für eine breitere Umsetzung in Ihrem Wirtschaftsbereich.

Diese Beispiele können grob **folgenden Themenfeldern** zugeordnet werden:

- Kreislaufwirtschaft
- Bioökonomie
- Elektrifizierung des Energiebedarfs und Speichertechnologien
- Neue Grund-, Werk- und Treibstoffe
- Neue Geschäftsmodelle.

Für den Gebäudebereich:

- Materialien & Recycling
- Gebäude der Zukunft (Passivhaus, Plus-Energiehaus u.a.)
- Netzinfrastruktur.

I. Kreislaufwirtschaft:

Dem Konzept der Kreislaufwirtschaft zufolge sollen Rohstoffe kaskadisch wiederverwertet und Produkte solange wie möglich genutzt werden. Dies soll helfen Ressourcen nachhaltiger einzusetzen und Emissionen sowie Abfall zu vermeiden.

7. Welche Bedeutung hat für Ihren Betrieb / Wirtschaftsbereich das **stoffliche Recycling, also von Roh- oder Werkstoffen (chemisches oder mechanisches Recycling)**, in Hinblick auf:
 - Beitrag zu Klimazielen:
 - Faktoren für Wirtschaftlichkeit:
 - Widerstände, Risiken und Hemmnisse:
 - Rahmenbedingungen für breitere Umsetzung:

8. Welche Bedeutung hat für Ihren Betrieb / Wirtschaftsbereich **das energetische Recycling, also die Verbrennung**, in Hinblick auf:
 - Beitrag zu Klimazielen:
 - Faktoren für Wirtschaftlichkeit:
 - Widerstände, Risiken und Hemmnisse:
 - Rahmenbedingungen für erfolgreiche Umsetzung:

9. Welche Bedeutung haben für Ihren Betrieb / Wirtschaftsbereich **Carbon Capture and Use (CCU, Power-to-Chemicals) und Carbon Capture and Storage**? Was wäre für eine erfolgreiche Umsetzung nötig, in Hinblick auf:
 - Beitrag zu Klimazielen:
 - Faktoren für Wirtschaftlichkeit:
 - Widerstände, Risiken und Hemmnisse:
 - Rahmenbedingungen für erfolgreiche Umsetzung:

10. Ergeben sich aus der Kreislaufwirtschaft für Ihren Wirtschaftsbereich auch **neue Geschäftsmodelle**, z.B. das Verleihen / Vermieten von Rohstoffen und Produkten (Stichworte „Product as a Service“ und „Chemical Leasing“)?

II. Bioökonomie:

In einer Bioökonomie sollen biogene Rohstoffe jene auf fossiler Basis ersetzen.

11. Welche Bedeutung haben **biobasierte Rohstoffe, also nachwachsende Rohstoffe**, in Ihrem Betrieb / Wirtschaftsbereich, in Hinblick auf:
 - Beitrag zu Klimazielen:
 - Faktoren für Wirtschaftlichkeit:
 - Widerstände, Risiken und Hemmnisse:
 - Rahmenbedingungen für breitere Umsetzung:

12. Welche Bedeutung hat die **Nutzung von Biomasse als Energieträger** in Ihrem Betrieb / Wirtschaftsbereich, in Hinblick auf:
 - Beitrag zu Klimazielen:

- Faktoren für Wirtschaftlichkeit:
- Widerstände, Risiken und Hemmnisse:
- Rahmenbedingungen für breitere Umsetzung:

III. Elektrifizierung und Speichertechnologien:

Bis 2030 möchte die Bundesregierung gemäß #mission2030 den nationalen Gesamtstromverbrauch zu 100% (national bilanziell) aus erneuerbaren Energiequellen decken. Dadurch wird voraussichtlich der **Strombedarf** in Österreich **stark steigen**.

13. Welche Bedeutung hat für Ihren Betrieb / Wirtschaftsbereich die **Nutzung von Strom aus erneuerbaren Energiequellen** (PV, Windenergie, Solarthermie)? Was wäre für eine breitere Umsetzung nötig, in Hinblick auf:

- Faktoren für Wirtschaftlichkeit:
- Widerstände, Risiken und Hemmnisse:
- Rahmenbedingungen für breitere Umsetzung:

Aufgrund der schwankenden Verfügbarkeit von Strom aus erneuerbaren Energieträgern gewinnen **Stromspeichertechnologien wie Power-to-Gas** an Bedeutung.

14. Welche Bedeutung hat diese Technologie für Ihren Betrieb / Wirtschaftsbereich, und was ist für ihre Umsetzung in Österreich erforderlich, in Hinblick auf:

- Faktoren für Wirtschaftlichkeit:
- Widerstände, Risiken und Hemmnisse:
- Rahmenbedingungen für erfolgreiche Umsetzung:

Auch die **Sektorkopplung** gewinnt aufgrund des steigenden Strombedarfs in Industrie und Verkehr an Bedeutung. (Beispiele: Power-to-Mobility, Power-to-Heat, Gas-to-Power, Vehicle-to-Grid etc.).

15. Welche Bedeutung sehen Sie künftig in der Sektorkopplung für Ihren Betrieb? Würde Ihr Unternehmen Überschussstrom ins Netz einspeisen bzw. tun Sie das schon? Was ist für eine erfolgreiche Umsetzung nötig, in Hinblick auf:

- Faktoren für Wirtschaftlichkeit:
- Widerstände, Risiken und Hemmnisse:
- Rahmenbedingungen für erfolgreiche Umsetzung:

Zur Deckung des stark steigenden Strombedarfs und der optimalen Nutzung volatil zur Verfügung stehender erneuerbarer Energieträger müssen **Niedertemperaturpotenziale voll genutzt** werden.

16. Welche Bedeutung hat die **Nutzung von industrieller Abwärme**, z.B. über Wärmepumpen oder Rückverstromung, in Ihrem Betrieb / Wirtschaftsbereich, in Hinblick auf:

- Beitrag zu Klimazielen:
- Faktoren für Wirtschaftlichkeit:
- Widerstände, Risiken und Hemmnisse:
- Rahmenbedingungen für erfolgreiche Umsetzung:

17. Welche Bedeutung hat die **Nutzung von Umgebungswärme** (Solarthermie, Geothermie) in Ihrem Betrieb / Wirtschaftsbereich, in Hinblick auf:
- Beitrag zu Klimazielen:
 - Faktoren für Wirtschaftlichkeit:
 - Widerstände, Risiken und Hemmnisse:
 - Rahmenbedingungen für erfolgreiche Umsetzung:

IV. Neue Grund-, Werk- und Treibstoffe:

Der **Bedarf an Wasserstoff** für die Nutzung in Industrie (Grundstoff) und Verkehr (Treibstoff) sowie als Stromspeichermedium dürfte in Zukunft **stark steigen**.

18. Welche Bedeutung hat die **Produktion oder Nutzung von (grünem) Wasserstoff** für Ihrem Betrieb / Wirtschaftsbereich? Was wäre für eine breitere Umsetzung nötig, in Hinblick auf:
- Beitrag zu Klimazielen:
 - Faktoren für Wirtschaftlichkeit:
 - Widerstände, Risiken und Hemmnisse:
 - Rahmenbedingungen für erfolgreiche Umsetzung:

19. Welche Bedeutung hat für Ihren Betrieb / Wirtschaftsbereich die **Produktion oder Nutzung von synthetischen Treibstoffen** (E-Fuels, Power-to-Fuel/Liquid)? Was wäre für eine breitere Umsetzung nötig, in Hinblick auf:
- Beitrag zu Klimazielen:
 - Faktoren für Wirtschaftlichkeit:
 - Widerstände, Risiken und Hemmnisse:
 - Rahmenbedingungen für erfolgreiche Umsetzung:

Abschließend:

20. **Welche innovativen Maßnahmen** zum Klimaschutz in Ihrem Wirtschaftsbereich – das können auch **internationale Beispiele** sein – **fehlen Ihnen noch**, die bis jetzt noch nicht angesprochen wurden? Bitte um Nennung und kurze Stellungnahme.
21. Der Klimaschutz wird den Österreichern Umfragen zufolge immer wichtiger. Wo sehen Sie das **größte Potenzial** für Maßnahmen zur Umsetzung klimafreundlicher Wirtschaftskonzepte in Ihrem Wirtschaftsbereich?

Ergänzend für den Gebäudebereich:

I. Materialien & Recycling:

Die verwendeten Baustoffe und ihre Verbauung im Gebäude können viel zur Dekarbonisierung des Gebäudesektors beitragen, im Neubau ebenso wie im Gebäudebestand.

1. Welche Bedeutung haben für Ihren Wirtschaftsbereich Materialien und Technologien für die klimagerechte **Dämmung von Gebäuden** (Bestandssanierung)?
2. Welche Bedeutung haben für Ihren Wirtschaftsbereich **ökologische/biobasierte Dämmstoffe**? Was wäre für eine breitere Umsetzung nötig, in Hinblick auf:
 - Faktoren für Wirtschaftlichkeit:
 - Widerstände, Risiken und Hemmnisse:
 - Rahmenbedingungen für breitere Umsetzung:
3. Welche Bedeutung haben für Ihren Wirtschaftsbereich Materialien und Technologien für den klimagerechten **Neubau von Gebäuden**?
4. Welche Bedeutung haben für Ihren Wirtschaftsbereich **emissionsarme Alternativen zu Zement** (z.B. Celitement, Aether, Solidia, Geopolymere, carbon-reinforced concrete)? Was wäre für eine breitere Umsetzung nötig, in Hinblick auf:
 - Faktoren für Wirtschaftlichkeit:
 - Widerstände, Risiken und Hemmnisse:
 - Rahmenbedingungen für breitere Umsetzung:
5. Welche Bedeutung haben für Ihren Wirtschaftsbereich **ökologische/biobasierte Baumaterialien** (z.B. Holz)? Was wäre für eine breitere Umsetzung nötig, in Hinblick auf:
 - Faktoren für Wirtschaftlichkeit:
 - Widerstände, Risiken und Hemmnisse:
 - Rahmenbedingungen für breitere Umsetzung:
6. Welche Bedeutung haben für Ihren Wirtschaftsbereich **recyklierte Bau- und Dämmstoffe** (z.B. Altbeton)? Was wäre für eine breitere Umsetzung nötig, in Hinblick auf:
 - Faktoren für Wirtschaftlichkeit:
 - Widerstände, Risiken und Hemmnisse:
 - Rahmenbedingungen für breitere Umsetzung:

II. Gebäude der Zukunft (Passivhaus, Plus-Energiehaus u.a.):

Im Neubau sind diese beiden Konzepte besonders wichtig für eine klimagerechte Bauweise.

7. Welche Bedeutung haben für Ihren Wirtschaftsbereich **Komponenten zur Heizung, Kühlung und Lüftung** von Gebäuden (z.B. Wärmerückgewinnungsanlagen, Wärmetauscher)? Was wäre für eine breitere Umsetzung nötig, in Hinblick auf:
 - Faktoren für Wirtschaftlichkeit:
 - Widerstände, Risiken und Hemmnisse:

- Rahmenbedingungen für breitere Umsetzung:
8. Welche Bedeutung haben für Ihren Wirtschaftsbereich **Komponenten zur Integration erneuerbarer Energieträger** in Gebäuden (z.B. Wärmepumpen, fassadenintegrierte Systeme)? Was wäre für eine breitere Umsetzung nötig, in Hinblick auf:
 - Faktoren für Wirtschaftlichkeit:
 - Widerstände, Risiken und Hemmnisse:
 - Rahmenbedingungen für breitere Umsetzung:
 9. Welche Bedeutung haben für Ihren Wirtschaftsbereich **Technologien zur kurzfristigen Wärme- und Stromspeicherung** in Gebäuden (z.B. thermische Bauteilaktivierung, Strom- und Warmwasserspeicher)? Was wäre für eine breitere Umsetzung nötig, in Hinblick auf:
 - Faktoren für Wirtschaftlichkeit:
 - Widerstände, Risiken und Hemmnisse:
 - Rahmenbedingungen für breitere Umsetzung:
 10. Welche Bedeutung haben für Ihren Wirtschaftsbereich **Technologien zur lokalen saisonalen Speicherung von Energie** in Gebäuden (z.B. Fundamentspeicher)? Was wäre für eine breitere Umsetzung nötig, in Hinblick auf:
 - Faktoren für Wirtschaftlichkeit:
 - Widerstände, Risiken und Hemmnisse:
 - Rahmenbedingungen für breitere Umsetzung:
 11. **Welche weiteren Technologien oder Komponenten** für eine klimagerechte Bauweise sind für Ihren Wirtschaftsbereich von Bedeutung?

III. Netzinfrastuktur:

Durch die spezielle Bauweise und die Integration Erneuerbarer benötigen Passiv- und Plusenergiehäuser eine entsprechende Anbindung an die Netzinfrastuktur. Im Konzept der „Sektorkopplung“ sollen Gebäude als dezentrale Versorgungseinheiten auch Strom ins Netz einspeisen.

12. Welche Anforderungen stellen Gebäude als „Prosumer“ an die **Strom-, Wärme- und Kältenetzinfrastuktur**? Was wäre für eine breitere Nutzung nötig, in Hinblick auf:
 - Faktoren für Wirtschaftlichkeit:
 - Widerstände, Risiken und Hemmnisse:
 - Rahmenbedingungen für breitere Umsetzung:
13. Welche Bedeutung haben für Ihren Betrieb / Ihr Geschäft **Anergie- und Niedrigtemperaturnetze** für die Versorgung von Gebäuden mit Wärme und Kälte? Was wäre für eine breitere Umsetzung nötig, in Hinblick auf:
 - Faktoren für Wirtschaftlichkeit:
 - Widerstände, Risiken und Hemmnisse:
 - Rahmenbedingungen für breitere Umsetzung: