



CliDiTrans Werkstattbericht 3-2: Wege zu einer neuen Konferenzkultur. Reisen erschweren - Teleconferencing entwickeln

Jens Clausen | Stefanie Schramm

Impressum

Autoren / Autorinnen:

Jens Clausen (Borderstep Institut) | clausen@borderstep.de

Stefanie Schramm (Borderstep Institut) | schramm@borderstep.de

Projekt

Klimaschutzpotenziale der Digitalen Transformation: Mikro- und Makroökonomische Evidenz zur Rolle von Nachfrageeffekten und Produktionsverlagerungen beim Einsatz von IKT (CliDiTrans)

Konsortialführung

Borderstep Institut für Innovation und Nachhaltigkeit gemeinnützige GmbH

Clayallee 323 | 14169 Berlin

Projektpartner:

ZEW - Leibniz-Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung GmbH Mannheim

Zweckverband Kommunale Datenverarbeitung Oldenburg (KDO) GmbH

Zitiervorschlag:

Clausen, J. & Schramm, S. (2019). CliDiTrans Werkstattbericht 3-2: Wege zu einer neuen Konferenzkultur. Reisen erschweren - Teleconferencing entwickeln. Berlin: Borderstep.

Titelbild: © meetyoo.com 2019

Zuwendungsgeber:

Bundesministerium für Bildung und Forschung, Förderschwerpunkt „Ökonomie des Klimawandels“

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Inhaltsverzeichnis

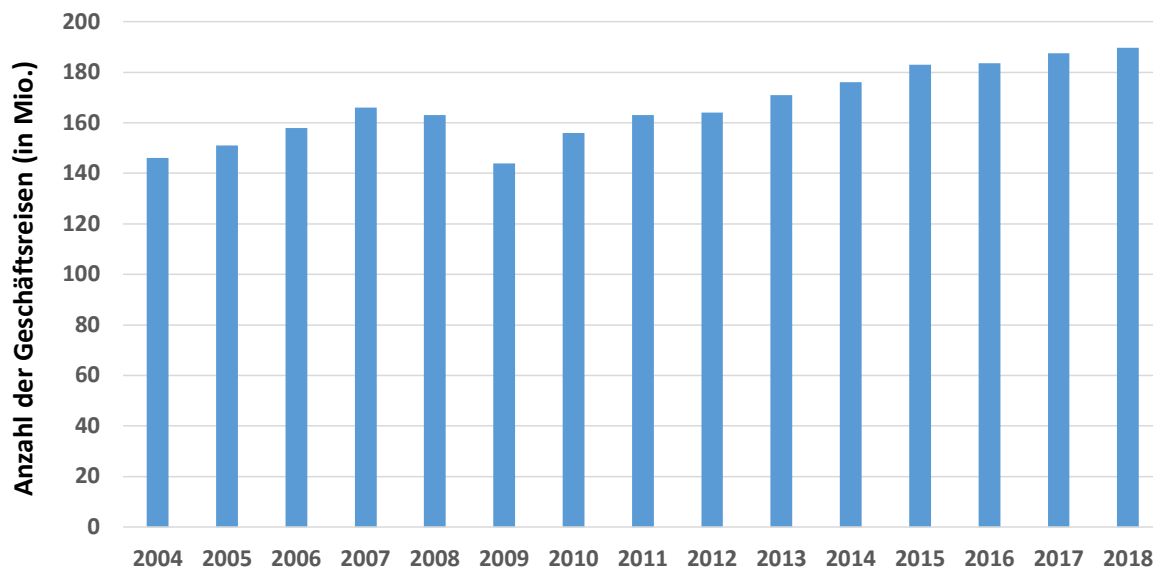
1	Einleitung	4
2	Reale Reisen weniger attraktiv machen	7
	2.1 Verbot von Kurzstreckenflügen	8
	2.2 Die HTW Berlin schränkt Kurzstreckenflüge per Dienstreiseregulung ein.....	8
	2.3 Selbstverpflichtung zum Verzicht auf Kurzstreckenflüge unter 1.000 km.....	8
	2.4 Maßnahmen zur Reduktion von Flugreisen an der ETH Zürich	9
	2.5 Reisekostengesetz der Freien und Hansestadt Hamburg	10
	2.6 Fazit.....	10
3	Teleconferencing 2.0.....	12
	3.1 Telefonkonferenz 2.0.....	12
	3.2 Videokonferenzen.....	14
	3.3 Online-Schulungen und Webinare.....	15
	3.4 Instant-Messaging-Dienste und Online-Kooperationstools.....	16
	3.5 Online Messe und Online Konferenz	17
	3.6 Fazit.....	19
4	Homeoffice als Baustein der Reisevermeidung?	21
5	Die Perspektive der Transformationsforschung	23
	5.1 Schaffung und Aufrechterhaltung von Richtungssicherheit.....	23
	5.2 Innovationspolitik und Nischenentwicklung.....	23
	5.3 Synchronisation von Diffusion und Exnovation	24
	5.4 Infrastrukturentwicklung	24
6	Quellen.....	25

1 Einleitung

Die Untersuchungen der Global eSustainability Initiative (GeSI) berechnen seit Jahren hohe Potenziale der IKT zur Reduktion des weltweiten Ausstoßes an Klimagasen. Bis 2030 soll durch eine Vielfalt an IKT-Anwendungen eine Reduktion der weltweiten CO₂-Emissionen um 20% durch den Einsatz von IKT möglich sein (GeSI & Accenture Strategy, 2015).

Auch die Nutzung von Telefon- und Videokonferenzen in Unternehmen wird häufig mit der Vorstellung verbunden, dass Verkehr eingespart werden kann. Untersuchungen zeigen aber, dass die erwünschte Reduktion von Geschäftsreisen durch IKT nicht eintrifft (Clausen, Schramm & Hintemann, 2019; Hintemann & Clausen, 2016; Mokhtarian, 2009). Zwar ist in den vergangenen Jahren eine deutliche Zunahme in der Nutzung von elektronischen Konferenzen festzustellen – fast alle deutschen Unternehmen nutzen aktuell Telefonkonferenzen und knapp die Hälfte setzen Videokonferenzen ein (VDR, 2018). Aber die Zahl der Geschäftsreisen ist nicht gesunken – im Gegenteil – zwischen 2004 und 2018 ist die Anzahl der Geschäftsreisen in Deutschland nach Angaben des Verbandes Deutsches Reisemanagement um ca. 30 % angestiegen (VDR, 2009, 2014, 2018, 2019).

Abbildung 1: Anzahl der Geschäftsreisen 2004 bis 2018 in Deutschland



Quelle: VDR (VDR, 2009, 2014, 2015, 2018, 2019))

Die Gründe hierfür sind vielfältig. Vielfach herrscht die Meinung, persönliche Meetings ließen sich nicht gleichwertig durch elektronische Treffen ersetzen. Begründet ist dies in der Einstellung, dass vor allem die persönlichen sozialen Kontakte wichtig für den beruflichen Erfolg sind (Schneider, 2009, S. 51). Telekonferenzen haben zudem den Nachteil, dass auf die Entfernung Gesprächspartner zum

einen nicht mit allen Sinnen wahrgenommen werden können und zum anderen die indirekte Kommunikation über Körpersprache fehlt. So sind bei Besprechungen und Konferenzen nicht allein die gesprochenen Worte der einzelnen Teilnehmer von Bedeutung, sondern auch Reaktionen, Mimiken und Gestiken wie z. B. verschränkte Arme, Stirnrunzeln, Augenrollen sind zur Einordnung des Gesprächsverlaufs wichtig. Während in Telefonkonferenzen eine rein auditive Wahrnehmung erfolgt, kommt in Videokonferenzen zwar die visuelle Wahrnehmung dazu. Doch auch hier ist die Kamera in der Regel oft nur auf die aktuell sprechende Person gerichtet ist. Solange also nicht alle Beteiligten einer Konferenz als dreidimensionale Hologramme an einem virtuellen Tisch teilnehmen, geht Teleconferencing mit einem Mangel an Informationen einher. Die Zukunftsvision von Holo Meetings, könnte zudem bei der Anforderung an Bandbreite und dem damit einhergehenden Energieverbrauch der Datennetze alle Dimensionen sprengen.

In ähnlicher Weise gibt es Vorbehalte gegen die Arbeit aus dem Homeoffice. Neben der Frage, ob die Art der Arbeit dies überhaupt zulässt und ob die technischen Möglichkeiten vorhanden sind, besteht das Problem, dass viele Vorgesetzte nach wie vor Anwesenheit erwarten und manche Beschäftigte fürchten, dass Arbeit im Homeoffice die Karrierechancen reduziert (Lott & Abendroth, 2019, S. 13). Hier zeigen sich kulturelle Barrieren, die ähnlich auch Hürden für das Teleconferencing darstellen dürften.

Weiter ist zu bedenken, dass die Digitalisierung selbst auch neue Dienstreisen induzieren kann. So steigt durch die bessere Effizienz und mögliche zusätzliche Kontakte, die über elektronische Konferenzen erfolgen, die Arbeitsleistung und teilweise auch die Notwendigkeit, weitere Dienstreisen durchzuführen (Mokhtarian, 2009). Die Möglichkeit auch unterwegs cloudbasiert zu arbeiten, macht Dienstreisen oft arbeitsorganisatorisch effizienter und senkt so die Hemmschwelle aufgrund von zeitlichen Engpässen nicht zu reisen. Des Weiteren führt der deutlich niedrigere Zeit- und Mittelaufwand für elektronische Konferenzen dazu, dass die frei gewordenen Ressourcen für zusätzliche Projekte verwendet werden können, die ggf. wieder reale Reiseaktivitäten nach sich ziehen.

Generell scheint es, dass überall dort, wo die Digitalisierung Möglichkeiten neuen Verhaltens schafft, dieses Verhalten ein Eigenleben entwickelt. Die Tatsache, dass die 1:1 Substitution eines alten Verhaltens (z.B. Flugreise zu einem Meeting) durch ein neues Verhalten (z.B. Telefonkonferenz) einen Effizienzgewinn verspricht, ist daher nur eine Seite der Medaille. Denn gleichzeitig senkt die pure Möglichkeit, Kooperationen auf Distanz effizienter und schneller zu organisieren, die Hemmschwelle, Kooperationen auf Distanz fest in die Geschäftsmodelle zu integrieren. Als Resultat der Verfügbarkeit neuer Möglichkeiten steigt in diesem Beispiel die Summe aller Reisen trotz der Effizienzgewinne deutlich an.

Und noch etwas ist von Bedeutung: Bei den von uns befragten Personen deutet sich an, dass sie mehr Telefonkonferenzen durchführen, als sie je gereist sind. Teleconferencing ermöglicht es offenbar, in laufenden Projekten die Zahl der Abstimmungstermine zu erhöhen und so die Kommunikation - hoffentlich - zu verbessern. Auch ist es möglich, zu Telefonaten oder Gesprächen, die früher zu zweit geführt wurden, eine dritte oder vierte Person mit zusätzlichem Fachwissen oder weitergehender Entscheidungsbefugnis per Telefon oder Videokonferenz hinzuzuziehen und so die Dinge besser oder vielleicht schneller voranzutreiben.

Mit der hier vorliegenden Broschüre ist es unser Ziel, die Substitution von realen Reisen durch Teleconferencing wirksam voranzutreiben. Dabei folgen wir einem doppelten Ansatz:

Zum einen ist es notwendig, innovative Produkte und Verhaltensweisen bekannt zu machen, ihre Vorteile zu schildern und sie immer mehr zur Routine zu machen. Vorbehalte gegen eine Änderung des eigenen Verhaltens müssen abgebaut und Ängste und Unsicherheiten überwunden werden. Nur so werden sich neue Lösungen erfolgreich im Massenmarkt verbreiten (Clausen & Fichter, 2019a).

Aber die Förderung virtueller Kommunikation hat offenbar bisher fast ausschließlich zu Reboundeffekten geführt. Um wirksam eine Substitution realer Reisen durch virtuelle Reisen zu erreichen wird es notwendig sein, nicht nur das eine Verhalten attraktiver zu machen, sondern auch das andere Verhalten unattraktiv zu machen. Es geht, wie der österreichische Ökonom Joseph Schumpeter es formulierte, um kreative Zerstörung (Schumpeter, 1997). Paula Kivimaa und Florian Kern (2016) ordnen das politische Instrumentarium der Transformation daher einerseits der Kreation des Neuen zu, andererseits der Destabilisierung und dem Rückbau des Alten. Im Projekt „Governance radikaler Systeminnovationen“ haben Clausen und Fichter (2019b) diese Idee bereits aufgegriffen.

Die hier vorliegende Broschüre entwickelt daher in zwei Kapiteln zwei sich ergänzende Strategien des Wandels und zeigt dies in Beispielen auf. In Kapitel 2 werden verschiedene Methoden und Beispiele gezeigt, wie reale Reisen in einer Organisation weniger attraktiv gestaltet werden können. Kapitel 3 baut auf den bereits heute verbreiteten Instrumenten des Teleconferencing 1.0 auf und zeigt, welche positiven Erfahrungen mit aktuellen Methoden existieren und wie diese vielleicht etwas wirksamer zur Vermeidung von Reisen beitragen können. Kapitel 4 zeigt auf, wie die vermehrte Nutzung von Homeoffices nicht nur Reisen vermeiden hilft, sondern auch personalpolitische Potenziale bietet.

Die empirische Basis der folgenden Kapitel besteht zum einen in einer explorativen Onlinebefragung, mit der wir im Herbst 2019 zahlreiche Hinweise zu den beiden Themen von ca. 25 Teilnehmenden erhalten haben. Weiter haben wir leitfadengestützte Interviews mit Beschäftigten aus drei Partnerunternehmen durchgeführt. Hinzu kommen Interviews mit „Profis der virtuellen Kommunikation“. Zu diesen Profis gehören:

- Eine der beiden lokalen Organisatorinnen einer FridaysForFuture Ortsgruppe, welche erfolgreich bundesweit koordiniert agieren und hierfür wöchentlich Telefonkonferenzen mit bis zu 100 Teilnehmenden durchführen. Bis zum Herbst 2019 fand in dieser Gruppe bisher nur zwei reale Treffen statt. Auch Onlineschulungen werden durch die FridaysForFuture veranstaltet.
- Ein Kommunikations-Architekt, der bereits Online Messen und Online-Konferenzen mit mehreren hundert Teilnehmern durchgeführt hat, und darüber hinaus Fachbuchautor verschiedenster Werke zum Thema der technischen Kommunikation ist. Hauptberuflich beschäftigt er sich mit der Frage, wie mit aktuellen Technologien die Unternehmenskommunikation verbessert werden kann.

2 Reale Reisen weniger attraktiv machen

Es ist leicht gesagt, dass wir weniger Reisen wollen, denn vieles spricht dagegen. Im Geschäftsleben, gerade wenn es im Vertrieb um Aufträge geht, möchte man von den Kundinnen und Kunden als fleißig und engagiert wahrgenommen werden. Eine Reise zu scheuen macht vielleicht keinen guten Eindruck.

Das Ziel, das geschäftliche Reiseaufkommen zu minimieren erscheint in einer international vernetzten Welt daher sehr ambitioniert. Eine starke Minimierung oder gar eine Streichung der Kundenbesuche könnte vielleicht einen negativen Eindruck hinterlassen. Darüber hinaus könnte der persönliche Kontakt das Quäntchen Bemühung sein, was schließlich zum Erfolg fehlt. Findet der Kontakt ausschließlich online oder telefonisch statt, besteht zudem das Risiko leichter abgewiesen zu werden. Auch kulturelle Aspekte wie Gastfreundlichkeit, Einladungen zum Essen oder einfaches Türen aufhalten sind im Rahmen von Telekonferenzen nicht möglich.

Vielfach ist es auch so, dass wir nicht nur Informationen aufnehmen müssen, die sich durch mündliche Rede transportieren lassen. Ein technisches oder soziales Problem kann oft besser wahrgenommen werden, wenn man sich die Situation vor Ort anschaut. Die Probleme und Herausforderungen genau wahrzunehmen ist aber oft Vorbedingung dafür, eine Dienstleistung gut erbringen zu können, in einer wissenschaftlichen Kooperation kompetent zu handeln oder eben genau das richtige Produkt anbieten zu können. Solche Chancen wollen wir uns nicht entgehen lassen. Reisen dient damit letztlich dem Erfolg, aber auch der Reduktion des Risikos von Misserfolg. Sogar intern können die Karrierechancen steigen, wenn man sich regelmäßig in der Chefetage blicken lässt, die in vielen Organisationen heutzutage ebenfalls nicht mehr im selben Ort ist.

Dennoch ist vielen Unternehmen und Organisationen bewusst, dass heute zu viel gereist wird. Viele Unternehmen vertrauen allerdings bisher lediglich darauf, dass die Beschäftigten ihre Reisen nach Notwendigkeit abwägen und ökologische Alternativen wie die Bahn als Verkehrsmittel bei ihrer Entscheidung berücksichtigen. Manchmal muss auch der Chef entscheiden. Letztlich werden Reisen seit Jahrzehnten so gehandhabt und eine deutliche Änderung in Richtung auf weniger und umweltverträglicheres Reisen ist so kaum zu erwarten. Die Entscheidung für das Bahnfahren können Unternehmen dadurch wirtschaftlicher machen, dass sie den vielreisenden Beschäftigten eine Bahncard kaufen.¹ In unserer Onlinebefragung gaben einige Unternehmen an, dass das Reiseaufkommen pro Person deutlich reduziert wurde. Doch nur vier Antworten konnten den Effekt quantifizieren und gaben Zahlen zwischen 10% und 50% an.

In den folgenden Abschnitten stellen wir eine Reihe von Beispielen vor, in denen einzelne Organisationen Maßnahmen treffen, um zumindest dienstliche Flugreisen einzuschränken.

¹ Bis in die 1990er Jahre gab es auch die „unpersönliche Jahresnetzkarte“ zu kaufen, mit der jeder Betriebsangehörige so viel fahren konnte wie nötig war. Eine zusätzliche Bahnfahrt war dann kalkulatorisch umsonst und damit in jedem Fall wirtschaftlicher als die Nutzung von Flugzeugen oder Dienstwagen.

2.1 Verbot von Kurzstreckenflügen

Um den CO₂-Ausstoß auf Dienstreisen zu reduzieren, hat das Präsidium der Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde (HNEE) alle Beschäftigten verpflichtet, Strecken unter 1.000 Kilometer mit Bus oder Bahn anstelle des Flugzeugs zurückzulegen (Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde, 2019). Ausnahmen können bei besonderen familiären Härten oder bei einer Zugfahrzeit von über 10 Stunden gemacht werden. Außerdem ist im Vorfeld der Reise zu prüfen, ob ein „Dienstgeschäft nicht auch telefonisch oder per Videokonferenz durchgeführt werden kann“ (Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde, 2019). Seit 2014 werden alle Treibhausgasemissionen der HNEE, so auch die der Dienst- und Flugreisen, kompensiert. Zur Kompensation der Treibhausgasemissionen werden Aktivitäten zur Erzielung von Einsparungen an anderer Stelle oder zum Ausbau von Kohlenstoffsinken, z. B. in Wäldern, finanziert.

2.2 Die HTW Berlin schränkt Kurzstreckenflüge per Dienstreiseregeln ein

Die Berliner Hochschule für Technik und Wirtschaft (HTW) hat eine neue Dienstreiseregeln beschlossen. Für alle Dienstreisen, die mit der Bahn in weniger als sechs Stunden (reine Zugfahrzeit, ohne Transfer) bewältigt werden können, dürfen ab 2020 keine Flüge mehr gebucht werden. „Wir möchten nicht nur durch unsere Forschungsaktivitäten, sondern auch als Institution einen spürbaren Beitrag zum Kampf gegen den Klimawandel leisten“, erklärte Stefanie Molthagen-Schnöring, Vizepräsidentin für Forschung (Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin, 2019). Die HTW beschäftigt rund 300 Professorinnen und Professoren und 500 weitere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Jährlich schlugen dienstlichen Flugreisen bei der HTW zuletzt mit 263 Tonnen CO₂-Emissionen zu buche. Jeder zweite Flug wurde dabei nur für eine Kurzstrecke von unter 750 Kilometern genutzt (Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin, 2019). Die HTW setzt bewusst nicht nur auf eine freiwillige Selbstverpflichtung der Hochschulmitglieder, sondern hat sich für die Verabschiedung einer hochschulweit geltenden Dienstreise-Regelung entschlossen. Neben dem Verbot von Kurzstreckenflügen werden Flüge auf der Mittel- und Langstrecke in Zukunft „kompensiert“, um die entstehenden Umweltschäden nicht nur zu mindern, sondern auch in den Kosten abzubilden und so die Beschäftigten zu sensibilisieren.

2.3 Selbstverpflichtung zum Verzicht auf Kurzstreckenflüge unter 1.000 km

Bisher haben mehr als 1.850 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler von acht großen Hochschulen in Berlin und Brandenburg eine Selbstverpflichtung unterschrieben, dass sie keine dienstlichen Flüge von unter 1.000 km mehr antreten werden.² Die Gruppe der Unterzeichnenden stellt bis zu 25 % der wissenschaftlichen Beschäftigten der Einrichtungen dar. Das Leibniz-Institut für Raumbezogene Sozialforschung kommt als eine von zwei Forschungseinrichtungen bislang auf eine Beteiligung von 75 % (Forschung & Lehre, 2019).

² Verfügbar unter https://www.tu-berlin.de/ztg/menue/aktuelles/scientist4future/selbstverpflichtung_verzicht_kurzstreckenfluege/ vom 21.11.2019

Seit dem 27.11.2019 werden Unterschriften für eine ähnliche Selbstverpflichtung auf der Website der Scientists4Future gesammelt. Bis zur Veröffentlichung dieses Leitfadens haben sich hier 3.200 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler eingetragen.

Selbstverpflichtungserklärung der Kampagne „unter 1000 mach ich’s nicht“³

Hiermit verpflichte ich mich, ab sofort auf dienstliche Kurzstreckenflüge bis 1.000 km zu verzichten, wenn die Reise mit alternativen Verkehrsmitteln in maximal 12 Stunden durchführbar ist.

Damit dienstliche Reisen insgesamt klimafreundlicher gestaltet werden können, fordere ich die Bundesregierung zu einer Anpassung des Bundesreisekostengesetzes dahingehend auf, dass die Berücksichtigung von Treibhausgasemissionen in der Abwägung mit dienstlichen und wirtschaftlichen Belangen für die Auswahl des Verkehrsmittels vorgeschrieben wird. Weiterhin sollte geregelt werden, dass die finanzielle Kompensation für den CO₂-Ausstoß bei Langstreckenflügen als Teil der Ausgaben für Dienstreisen erstattet werden kann.

Meine wissenschaftliche Einrichtung fordere ich auf, mich bei der Vermeidung und/oder klimafreundlichen Durchführung von Dienstreisen durch entsprechende Ausstattung und interne Regelungen zu unterstützen.

Auch die Kampagne Loving The Atmosphere (<https://lovingtheatmosphere.org/>) fordert in einem Positionspapier Veränderungen auf politischer sowie wirtschaftlicher Ebene und lädt alle Berufstätigen dazu ein, sich in einer Selbstverpflichtung zur Vermeidung von Inlandsflügen, Flügen in Nachbarländer oder sogar aller Flüge generell zu bekennen. Bisher konnten hier aber in über einem Jahr nur 65 Unterschriften gesammelt werden.

2.4 Maßnahmen zur Reduktion von Flugreisen an der ETH Zürich

Im Auftrag der ETH Zürich wurde 2016 ein „Rahmenkonzept zur Reduktion von Treibhausgas-Emissionen durch Flugreisen an der ETH Zürich“ (Robledo Abad & Althaus, 2016) erarbeitet. Es zielte sowohl auf ETH-Mitarbeitende wie auch auf Studierende und schlug einen partizipativen Prozess vor, in dem sich die Abteilungen, die Leitung und die Verwaltungsorgane der ETH Zürich auf ein Reduktionsziel und geeignete Maßnahmen einigen sollten. Im Ergebnis hat man sich auf eine Pro-Kopf-Reduktion um ca. 11% von 2019 bis 2025 gegenüber dem Durchschnitt der Jahre 2016-2018 verpflichtet (Mobilitätsplattform ETH Zürich, 2019). Die Reduktion soll durch vermehrten Besuch und vermehrte Organisation von virtuellen Konferenzen erreicht werden. Als Lenkungsabgabe wird eine interne Carbon-Tax eingeführt, deren Einnahmen in Lehre, Forschung oder Nachwuchsförderung mit Fokus auf CO₂-reduzierende Themen investiert werden sollen (Mobilitätsplattform ETH Zürich, 2019). Darüber hinaus kompensiert die Mehrzahl der Abteilungen die Emissionen aus Flugreisen. Für die Datenerfassung und ein Monitoringverfahren wurden Grundsätze festgelegt und zusätzlich in 2022 eine Evaluation vereinbart (Mobilitätsplattform ETH Zürich, 2017).

³ Vgl. <http://unter1000.scientists4future.org/de/selbstverpflichtung-verzicht-kurzstreckenfluege/> vom 30.11.2019.

2.5 Reisekostengesetz der Freien und Hansestadt Hamburg

Seit 2017 sah das Reisekostengesetz der Freien und Hansestadt Hamburg die obligatorische Kompensation von Flugreisen vor, um auf diese Weise auch die externen Kosten in die Abwägung der Wirtschaftlichkeit einbeziehen zu können (Senat der Freien und Hansestadt Hamburg, 2017)

Der Kompensationsbetrag beträgt innerhalb Deutschlands für einfache Flüge 5 € und für Hin- und Rückflüge 10€. Für die Ermittlung des Kompensationsbetrages bei Auslandsflügen ist der Emissionsrechner von „atmosfair“ (www.atmosfair.de) zu benutzen (Senat der Freien und Hansestadt Hamburg, 2017, S. 8).

Im Januar 2020 wurden die zuständigen obersten Landesbehörden der Bundesländer durch das Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat (2020) durch ein Schreiben aufgefordert, im Vorgriff auf die geplante Ergänzung des BRKG und der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundesreisekostengesetz (BRKGVwV) ab sofort wie folgt zu verfahren:

Beispiel Änderung des Bundesreisekostengesetzes

Die Bahnnutzung ist bei Reisen, auf die das Bundesreisekostengesetz (BRKG) Anwendung findet, immer möglich und wird erstattet — auch wenn dadurch höhere Kosten entstehen. Höhere Kosten können neben den eigentlichen Fahrtkosten insbesondere auch durch zusätzliche Übernachtungskosten oder zusätzliches Tagegeld entstehen.

Der Begriff der „notwendigen Reisekosten“ nach § 3 Abs. 1 S. 1 BRKG ist dahingehend auszulegen, dass neben dem Kriterium der Wirtschaftlichkeit bei der Wahl des Reisemittels auch umweltbezogene Aspekte anzuerkennen sind.

Will der Reisende die Bahn nutzen, ist von einer Flugbuchung aus wirtschaftlichen Gründen unter Verweis auf § 4 Absatz 1 Satz 3 BRKG und Ziffer 4.1.3. BRKGVwV abzusehen.

Ist die Bahnnutzung wirtschaftlicher als der günstigste Flug, gelten die bestehenden Regelungen hingegen weiter.

Der Grundsatz der freien Wahl des Verkehrsmittels gilt jedoch weiterhin, die Bahnnutzung aufgrund umweltbezogener Aspekte beruht auf Freiwilligkeit der Dienstreisenden. Um Anreize für die häufig zeitintensivere Bahnnutzung zu schaffen, sollen die Dienstreisenden auf die bestehenden rechtlichen Möglichkeiten, während einer Dienstreise mobil zu arbeiten, hingewiesen werden.

Diese Regelung gilt für Inlandsdienstreisen, Reisen im grenznahen Raum sowie für gut angebundene europäische Großstädte (wie z.B. Paris oder Brüssel), bei denen die Bahn als alternatives Reisemittel zum Flug zur Verfügung steht.

Durch den Dienstreisenden geleistete CO₂-Kompensationen in den Fällen des § 5 Abs. 1 und Abs. 2 BRKG werden als Nebenkosten erstattet.

2.6 Fazit

Das Spektrum der Handlungsoptionen zur Reduktion der Zahl der Reisen oder zu ihrer Verlagerung bietet einige Möglichkeiten:

- Auf Flugreisen, ggf. nur auf Kurzstrecken, kann entweder freiwillig verzichtet oder sie können per Dienstreiseregelung untersagt werden.
- Bahnreisen können gefördert werden, z.B. durch den Kauf von Bahncards für alle vielreisenden Beschäftigten.
- Externe Kosten der CO₂-Emissionen können z.B. durch den Kauf von Klimakompensationen internalisiert werden, was zu einer Berücksichtigung der erhöhten Kosten in der Projektplanung und ggf. auch zu Anstrengungen der Kostensenkung durch die Wahl anderer Verkehrsmittel führen kann.
- Weiter kann im Buchungsprozess der CO₂-Fußabdruck der geplanten Reise und ggf. ihrer ökologischeren Alternativen angezeigt werden.

Die Reduktion von Reisen ist aber nur dann realistisch, wenn der angestrebte Reisezweck auch ohne Reise erreicht werden kann. Hierzu bietet sich ein zweiter Blick auf die bisher zur Reisereduktion offenbar wenig wirksamen Methoden des Teleconferencing an.

3 Teleconferencing 2.0

Die Zusammenarbeit auf Entfernung besteht offenbar nicht nur darin, einfach mehr und auch in Gruppen zu telefonieren oder Videokonferenzen zu veranstalten. Beide Kommunikationsverfahren eröffnen ohne Zweifel neue Möglichkeiten, aber wie in der Einleitung gezeigt wurde, führen Telefon- und Videokonferenzen nicht zu einer 1:1 Substitution von Reisen durch Teleconferencing. Vielmehr ist festzustellen, dass heutzutage mehr Telefonkonferenzen durchgeführt werden als je gereist wurde. Insgesamt ist die Arbeits- und Kommunikationswelt im Umbruch, und dies weltweit offenbar mehr als in Deutschland. Der Kommunikationsberater Detlev Artelt beschreibt: *„Ich würde da Deutschland gerne wachrütteln. Warum? Ich war gerade wieder eine Woche in Asien, habe mir angeschaut, wie dort gelebt und gearbeitet wird, komme zurück nach Deutschland und denke mir, um Himmels Willen, wo sind wir denn stehengeblieben. Wir müssen hier aus den Puschen kommen, weil der Rest der Welt, der macht das einfach. Ich kann mit Bildern, die ich übertrage, viel mehr Emotionen, Wissen, Transparenz schaffen als wenn ich das alles nur auf der Tonspur mache und da müssten wir eigentlich mehr und mehr hinkommen. Ich schicke hier keine E-Mail mehr mit Dokumenten. Ich schicke Links auf Dokumente, wo ich mit dem Menschen gleichzeitig darin arbeite, um schneller Ergebnisse zu erzielen und nicht erst abzuwarten, dass der andere dann mal in zwei Wochen Zeit hatte, seinen Kommentar dazu zu schreiben, weil wir müssen hier einfach zusehen, dass wir einige Dinge etwas flinker in die Abarbeitung kriegen“* (Artelt, 2019).

Es geht also offenbar nicht nur um effektive Substitution von Reisen. Es geht, wie so oft, um einen größeren Zusammenhang. Um aber dennoch zunächst einmal Hinweise darauf zu bekommen, wodurch eine effektive Reduktion der Häufigkeit von Reisen erreicht werden könnte, wird im Folgenden ein Blick auf die Entwicklung des Teleconferencing von den Anfängen um die Jahrtausendwende bis heute geworfen. Dabei stützen wir uns auch auf eine Reihe von Interviews mit Avantgardisten, die organisatorische Aufgaben nachweislich mit besonders wenig Reisen in den Griff bekommen.

3.1 Telefonkonferenz 2.0

Seit ungefähr 20 Jahren kann man Telefonkonferenzen durchführen, bei denen alle Teilnehmer eine Einwahlnummer anwählen, dann eine Pin eingeben und so zur Telefonkonferenz zugeschaltet werden. Diese Telefonkonferenzen sind rein akustisch, d.h., es kann nur über Sprache kommuniziert und moderiert werden. Als Variante existiert die „asymmetrische Telefonkonferenz“, bei der eine größere Zahl von Menschen um einen Tisch versammelt ist auf dem eine so genannte Telefonspinne steht. Weitere Beteiligte werden dann telefonisch zu dem Gesprächskreis zugeschaltet.

Bisher scheint es allerdings so zu sein, dass kaum jemand besonders intensiv darüber nachdenkt, wie in der besonderen Situation einer solchen Telefonkonferenz agiert werden kann. Telefonieren tun wir ja alle unser Leben lang und jetzt sind eben mehr Personen in der Leitung. Und so entwickelt sich eine neue Kommunikationsform. Nur wenige Unternehmen geben an, dass sie zur Verbesserung von Telefonkonferenzen beraten worden seien.

Neben der Schwierigkeit einer angenehmen und ausgewogenen Gesprächsführung, weisen Telefonkonferenzen generell eine Reihe von technischen Schwachstellen auf. So ist die Qualität der Übertragung von Sprache besonders wichtig für den Erfolg einer Telefonkonferenz. Doch für eine schlechte Akustik gibt es mehrere Gründe:

Voice over IP: Durch starken Datenverkehr reicht das Netz nicht für gute Telefonakustik, es knistert in der Leitung.

Schlechte Mikrofone: Billige Telefone oder eine Telefonspinne mäßiger Qualität, die auf einem Tisch mit klappernden Tassen steht, können ebenfalls den Spaß an einer Telefonkonferenz verderben.

Aus der Bahn oder aus dem Auto teilnehmen: Teilnehmende die unterwegs sind stören Telefonkonferenzen oft dadurch, dass sie teilweise schlecht zu verstehen sind oder ganz „herausfallen“, weil sie gerade durch ein Funkloch fahren. Hier ist die klare Empfehlung, an einer Telefonkonferenz aus einem Fahrzeug teilzunehmen, wenn es unbedingt notwendig ist. Doch für eine wichtige Telefonkonferenz sollte sich Zeit an einem Ort mit guter Verbindung genommen werden.

Nicht muten: Alle, die nicht reden, sollten muten – d.h. das Mikrofon auf stumm schalten. Tun sie das nicht, stören Hintergrundgeräusche die Kommunikation. Bei Telefonspinnen ist muten nicht üblich, weil es bei vielen Leuten am Tisch unpraktikabel ist und sich auch niemand dafür verantwortlich fühlt. Disziplin und Konzentration der am Tisch mit Telefonspinne sitzenden Personen sind daher die Vorbedingung dafür, dass die Externen dem Gespräch gut folgen und Beiträge leisten können.

Im Umkehrschluss ergibt sich für eine akustisch gute Telefonkonferenz der Grundsatz: Jeder hat ein eigenes, möglichst gutes Telefon oder Headset (Artelt, 2015, S. 188). Alle, die nicht reden, schalten das Mikrofon auf stumm, was eine gewisse Disziplin und Konzentration erfordert. Wenn die Bandbreite nicht ausreicht, sollte datenintensive Computernutzung eher in Zeiten ohne Telefonate verlagert werden.

Eine weitere sehr bedeutende Voraussetzung für eine erfolgreiche Telefonkonferenz ist eine gute Moderation. Hierbei ist es wichtig, dass die Moderation - wie bei jeder anderen Konferenz - die Tagesordnung diszipliniert abarbeitet und dabei noch mehr als bei einem realen Treffen verhindert, dass Themen durcheinander gehen oder abgeschweift wird. Denn eine Telefonkonferenz sollte möglichst nicht länger als eine Stunde dauern. Die Konzentration lässt bei reinem Zuhören schneller nach als wenn man die Leute sehen und mit allen Sinnen an einem Treffen teilnehmen kann. Diszipliniertes Abarbeiten von Themen ist also bei einer Telefonkonferenz noch wichtiger als bei einem realen Meeting. Ist dennoch mehr Zeit als eine Stunde erforderlich, sollte ganz bewusst alle 60 Minuten eine Pause eingelegt werden. Um zumindest einen minimalen persönlichen Kontakt zwischen den Teilnehmern zu ermöglichen, besteht auch die Möglichkeit eine „virtuelle Kaffeepause“ einzuführen. Ein solches Telefonat in der Gruppe dient primär dem Zwecke einer Pause, also dem persönlichen Austausch und kann dafür genutzt werden privat in der Gruppe zu plaudern. Für vertrauliche Gespräche bietet sich ergänzend das normale Telefonat an.

Seit einiger Zeit besteht die Möglichkeit, parallel zu Telefonkonferenzen gemeinsam Texte, Bilder, Präsentationen oder digitale Whiteboards anzusehen und gemeinsam zu bearbeiten. Apps wie z.B. Zoom ermöglichen die Einladung von Teilnehmenden und auch den Versand einer Tagesordnung und

das Führen einer Redeliste. Alle Teilnehmenden können sehen, wann sie an die Reihe kommen werden und dürfen das Mikrofon anschalten, wenn die Moderation sie aufruft.

Beispiel

Die Schülerinnen und Schüler von **FridaysForFuture** organisieren wöchentlich eine Telefonkonferenz der Delegierten der Ortgruppen. An dieser Konferenz nehmen bis zu 100 Personen teil, von denen zwar manchmal nur 20 reden, die aber dennoch alle erfahren, was gerade überregional abgestimmt wird. Durch die schriftliche Redeliste wie auch durch diszipliniertes muten und eine straffe Moderation gelingt dies gut. Die „Fridays“ begannen Anfang des Jahres mit einer Einwahlnummer-Telko und sind zur Nutzung einer App übergegangen, mit der auch die Verwaltung der Teilnehmenden, der Versand der Tagesordnung und die Redeliste organisiert werden können. Das Protokoll der Telko wird dann über Whatsapp allen zugänglich gemacht. Ein reales Treffen von vielen Ortsdelegierten hat bisher nur zweimal stattgefunden: Auf der Power-On-Konferenz im Februar 2019 in Berlin und auf dem Sommerkongress Anfang Juli in Dortmund. Die Vorbereitung der Demonstrationen in jetzt über 500 Orten in Deutschland, an denen am 20. September 1,4 Mio. Menschen teilnahmen, gelang also mit einem Minimum an Reisen und mit Hilfe intensiver Nutzung von Telefonkonferenzen, Instant-Messaging-Diensten und Onlineschulungen.

Aber muss die Reduktion auf die Akustik überhaupt ein Nachteil sein? Es wurde auch artikuliert, dass Telefonkonferenzen gerade weil es keine optischen Reize und Ablenkungen gibt eine besonders hohe Konzentration ermöglichen. Doch aufgrund einer fehlenden optischen Kontrolle erledigen die Teilnehmenden u.U. auch Arbeiten nebenher, was wiederum der Konzentration schadet. Wer sich an Besprechungen mit zahlreichen aufgeklappten Notebooks erinnert weiß aber, dass dies nicht ein exklusives Problem von Telefonkonferenzen ist. In jedem Fall macht es deutlich, dass eine aufmerksame Moderation die Konzentration immer wieder neu gewinnen und ggf. auch schweigsame Teilnehmende immer wieder in das Gespräch einbinden muss.

Ähnlich wie bei realen Meetings besteht oft das Problem, dass Teilnehmende oder die Moderation nicht oder nur schlecht vorbereitet sind. Der Wechsel der äußeren Form löst solche Probleme nicht.

3.2 Videokonferenzen

In einer Videokonferenz kann man nicht nur die Stimme hören sondern auch ein oder mehrere seiner Gesprächspartner sehen. Um dies zu ermöglichen, ist eine höhere Bandbreite erforderlich als für eine Telefonkonferenz. Bei niedriger Bandbreite des eigenen Anschlusses – z.B. in ländlichen Regionen - kann es hilfreich sein, den Internet-Traffic z.B. durch das Unterdrücken von automatischen Updates zu reduzieren, damit eine stabile Verbindung aufrechterhalten werden kann.

In einer Videokonferenz besteht nicht nur die zusätzliche Option, seine Gegenüber mit ihren Körpersprachen und Stimmungen wahrzunehmen, es ergeben sich auch zusätzliche Möglichkeiten für die Moderation. Der Wunsch, etwas zu sagen kann beispielsweise in einer Videokonferenz durch das Heben der Hand angezeigt werden. Auch ist es z.B. möglich, Zustimmung zu etwas gesagtem durch Winken mit beiden Händen neben dem Körper auszudrücken oder Ablehnung durch vor der Brust gekreuzte Arme. Diese Handzeichen haben sich verbreitet um Besprechungen effektiver zu machen.

Durch sie werden Wortbeiträge eingespart und der Austausch von Gedanken wie auch die Konsensfindung beschleunigt.

3.3 Online-Schulungen und Webinare

Durch verschiedene Programme oder Apps, welche die Kommunikation durch mündliche Rede, die optische Anzeige von Präsentationen oder den Vortragenden sowie eine Chatfunktion zur Abgabe von Kommentaren oder Fragen durch die Zuhörenden kombinieren, sind heute nicht nur Online-Vorträge sondern auch Schulungen bzw. Schulungsprogramme umsetzbar.

Für kürzere Schulungen ohne „materielle Komponente“ ist das Format schon heute geeignet. Gruppen von Personen auf eine spezielle Aufgabe vorzubereiten, ihnen die zu erwartenden Abläufe zu erklären und Gelegenheit zu Rückfragen zu geben funktioniert.

Beispiel

Die Schülerinnen und Schüler von **FridaysForFuture** haben z.B. die Vorbereitung von Gesprächen mit Bundestagsabgeordneten als Video-Onlineschulung organisiert. Bevor ein Abgeordnetengespräch mit Vertreterinnen und Vertreter einzelner Ortsgruppen stattfindet besteht die Möglichkeit, sich von einem Team aus zwei in solchen Gesprächen erfahrenden Aktiven die Situation erklären und vielleicht auch die Angst nehmen zu lassen. Dadurch, dass niemand hierfür reisen muss, ist das Format preiswert, aber es kann auch agiler organisiert werden. Die Terminabstimmung ist aufgrund der Kürze des Termins (durch wegfallende Fahrzeiten) einfacher und es kann oft schnell ein Termin gefunden werden. Mit einem breiten Publikum hat bei FridaysForFuture auch eine Schulung in der Nutzung von Twitter stattgefunden.

Aber auch von Schwachstellen von Onlineschulungen wird berichtet (WWF Deutschland, 2018, S. 7):

„Die größte Schwachstelle eines reinen Online-Angebotes ist das Fehlen einer kontinuierlichen persönlichen Ansprache und Interaktion mit den Lernenden. Im MOOC-Kontext kommt es zu sehr hohen Drop-Out-Zahlen und einer entsprechend niedrigen Abschlussquote – im offenen, nicht in ein lokales Curriculum eingebundenen Format von nur etwa 5-10 %. Diese hohen Drop-Out-Zahlen sind darauf zurückzuführen, dass die Lernenden wenig sozial eingebunden sind und das Lernverhalten in den digitalen, unbetreuten Kursformaten ein anderes ist. Blended-Learning-Formate scheinen uns von daher eine sehr geeignete Lernform zu sein, weil sie die Vorteile beider Welten miteinander vereinen.“

Auch eines der befragten Unternehmen berichtet von Schwachstellen.

Beispiel

Grenzen der Nutzung solcher Formate wurden von einem Unternehmen berichtet, welches die Anwendung einer IT-Technologie zukünftigen Vertriebspartnern bisher in einwöchigen Präsenzs Schulungen vermittelt hat. In Kombination mit dieser Präsenzs Schulung und umfangreichen Übungsmaterial waren die Teilnehmer in der Lage, die Installation von Geräten und Gerätekombinationen zu üben und hinterher die Funktionalität zu testen. Um das Reiseaufkommen zu minimieren wurde in diesem

Unternehmen versucht, einer Gruppe von Partnerfirmen auf einem anderen Kontinent diese Fähigkeiten in einer Reihe von Online-Seminaren zu vermitteln, welche über mehrere Wochen immer am Freitagnachmittag abgehalten wurden. Das Ergebnis war jedoch ernüchternd, da teils das nötige Übungsmaterial nicht bereitstand und da die Vermittlung der Kenntnisse nur in unzureichendem Ausmaß gelang.

Interessant kann daher die Möglichkeit sein, Onlineschulungen und Präsenzphasen zu kombinieren. So erhält man die Möglichkeit, sich persönlich kennen zu lernen, aber muss nicht regelmäßig zu den Schulungen reisen.

3.4 Instant-Messaging-Dienste und Online-Kooperationstools

Sowohl Wirtschaft wie auch das politische Leben reflektieren die hohe Agilität und Geschwindigkeit, die durch moderne Organisations- und Kommunikationsinstrumente möglich gemacht wird. E-Mail wird in immer mehr Organisationen durch Messaging-Dienste wie WhatsApp oder Telegramm ergänzt.

Wurde es in den 1990er Jahren noch als Fortschritt empfunden, einen Text nicht mehr per Brief oder Fax versenden zu müssen sondern ihn als Datei in einem E-Mail Anhang zuzustellen, so dass er gleich weiter bearbeitet werden kann, so ist dies heute in einigen Zusammenhängen nicht mehr schnell genug. Heute ist es möglich, sich durch verschiedenste Textnachrichten kontinuierlich zu informieren oder Online-Texteditoren zur kollaborativen Bearbeitung von Texten zu nutzen.

Beispiel

So wurde z.B. von den **Scientists4Future** in der Zeit vom 15. bis 28. Februar 2019 eine Stellungnahme zur Klimakrise erarbeitet. Der Text stand als „googledoc“ im Internet zur Verfügung und bis zu 60 Personen haben teilweise zeitgleich mitgearbeitet. In derselben Zeit wurden hunderte von Erstunterzeichnern gefunden. Die Endversion wurde mit dann 26.800 Unterzeichnern am 12. März der Presse vorgestellt.

Mithilfe von elektronischen Notizzetteln in der Cloud können nicht nur Nachrichten ausgetauscht sondern auf jeweils unterschiedlichen „schwarzen Brettern“ Nachrichten zu verschiedenen Projekten in getrennten „Channels“ gesammelt werden, z.B. mit Slack. Es entsteht so quasi eine Timeline von Ereignissen und Meinungen zu bestimmten Themen. Durch einen „Thread“ oder ein „Pad im Pad“ können bestimmte Themen vertieft und so die Übersichtlichkeit der Aufzeichnungen aufrechterhalten werden. Pads sind damit nicht nur Messaging Dienste, sondern können auch als Wissensspeicher dienen, der Projektabläufe oder Diskussionsverläufe dokumentiert.

Der eindeutige Gebrauch der Bezeichnungen muss sich wohl noch etablieren. Es tauchen verschiedene Bezeichnungen auf:

- Channel: Bezeichnung der App „Slack“ für unterschiedliche „schwarze Bretter“, auf denen Informationen gesammelt werden.
- Pad: In der Cloud hinterlegtes Dokument, das von allen berechtigten Personen ergänzt oder verändert werden kann.

- Pad im Pad: Möglichkeit, in einem solchen Dokument ein Thema zu vertiefen, ohne alles in ein einziges Dokument zu schreiben und dies so zu überfrachten.
- Thread: Sammlung von Kommentaren zu einer Meldung in online Netzwerken wie z.B. Twitter.

Weitere Apps existieren im Projektmanagement z.B. mit trello, asana oder basecamp, aber auch für die Ideenfindung oder das Brainstorming, z.B. MindMeister oder Mural.

Alle diese Tools können die Online-Zusammenarbeit schneller und effektiver machen. Die Vielfalt der Tools führt hingegen dazu, sich immer wieder neu einarbeiten zu müssen und in der Zusammenarbeit mit Partnern, die andere Tools nutzen, ist die Vielfalt verschiedener Kommunikationstools vermutlich manchmal ein Problem.

3.5 Online Messe und Online Konferenz

In den letzten Jahren hat sich der Kommunikationsstandard WEB RTC etabliert, der es erlaubt, dass nahezu alle Menschen mit einem Browser an einer Echtzeitkommunikation teilnehmen können. Dazu muss man nur auf eine Website gehen und kann dann dort per Chat, per Ton und per Video, an einem Gespräch teilnehmen, aber auch eine Messe besuchen oder an einer Konferenz teilnehmen.

Detlev Artelt (2019) berichtet davon, bereits mehrfach eine Webseite eingerichtet zu haben, die quasi die Funktionalität einer Messe bietet. Auf dieser Webseite werden verschiedene thematische Bereiche (analog zu Messehallen) eingerichtet, auf denen sich einzelne Messestände präsentieren können. Der virtuelle Messebesucher sieht das Bild einer Mitarbeiterin oder eines Mitarbeiters der jeweiligen Stände und kann sie direkt ansprechen.

Besucher betreten die Messe in einem Eingangsbereich in welchem sie sich registrieren und gelangen anschließend in die thematisch gegliederten Messehallen. Dort können sie Kontakt zu den Menschen an den Messeständen aufnehmen. Per Mausklick erfolgt zunächst die Anfrage zu einem direkten Gespräch, anschließend wird eine verschlüsselte End-zu-End-Kommunikation über das Internet per Video geführt. So bekommen die Beschäftigten an den Messeständen die Gelegenheit den Besuchern Sachverhalte zu erklären oder Dinge zu zeigen und vorzuführen.

Parallel wurde ein Vortragsprogramm organisiert. Die Messebesucher können dazu aus den Messehallen in den Konferenzbereich wechseln und dort Vorträge hören und die dazugehörigen Präsentationen sehen. Fragen können über eine Chat-Funktion gestellt werden. Sind viele Zuhörer „im Raum“ sollte eine zusätzliche Person die Fragen sammeln, gruppieren und an die Vortragende weiterleiten. Werden nur wenige Fragen gestellt, kann grundsätzlich auch das Mikrofon der Fragestellenden aktiviert und die Frage im Anschluss an Vorträge mündlich gestellt werden.

In einem instruktiven Video erklärt der Anbieter meetyoo die Möglichkeiten virtueller Events:

<https://meetyoo.com/de/loesungen/virtuelle-messe/> (meetyoo, 2019).

Diese Idee lässt sich sowohl aufwendig als auch einfach gestalten. So können Vortragende mit Webcam am eigenen Computer sitzen, sie können aber auch, z.B. in Form einer Podiumsdiskussion, in einem professionellen Studio sitzen und von professionellen Kameraleuten gefilmt werden.

Auch dürfte es möglich sein, die Technik nicht nur für eine kommerzielle Messe mit Vortragprogramm zu nutzen, sondern auch für wissenschaftliche Zusammenkünfte einzusetzen. Neben dem Vortragsprogramm würden sich die einzelnen Messestände in Posterpräsentationen verwandeln, mit denen einzelne Teilnehmer ihre Projekte in Einzelgesprächen oder kleinen Gesprächsrunden vorstellen oder es wäre auch denkbar, die Messestände in der „Kaffeepause“ zu nutzen und so unabhängig vom Thema Kontakt zu anderen Besuchern zu suchen.

Die Motivation, eine solche Veranstaltungsform zu nutzen, lässt sich mit folgenden Überlegungen darlegen:

- Bei fast jeder wissenschaftlichen Konferenz besteht ein Teilnehmerüberhang aus der räumlichen Umgebung des Veranstaltungsortes. Die „Abstimmung mit den Füßen“ zeigt, dass Konferenzbesuche umso seltener erfolgen, je weiter die Veranstaltungen entfernt sind. Im Umkehrschluss heißt das, Konferenzen oder Fachgespräche werden nicht unbedingt von denjenigen besucht, die für das Event die höchste fachliche Bedeutung haben, sondern zumindest anteilig von jenen, die zufällig in der Nähe wohnen oder arbeiten. Dieser Effekt würde sich bei Onlinekonferenzen oder Hybriden Events, die real und online parallel stattfinden, weniger oder nicht einstellen. Zu den Vor-Ort Teilnehmern kämen Online-Gäste hinzu. Bei reinen Online-Events könnte allerdings eine Teilnehmerselktion eintreten, die Onliner bevorzugt.
- Bei vielen Messen oder Konferenzen ist es so, dass den interessierten Personen vorher klar ist, dass sie Interesse an 6 von 300 Messeständen haben oder an 3 von 30 Vorträgen. Dieser Effekt erhöht die Hemmschwelle, Zeit und Kosten in Mobilität und Hotelaufenthalte zu investieren. Die Möglichkeit, an solchen Veranstaltungen online selektiv teilzunehmen ist für diese Gruppe der Interessierten sehr attraktiv.

Ein positiver Nebeneffekt ist darüber hinaus die Aufzeichnung aller Vorträge. Das Videomaterial steht auch im Anschluss an das Ende der Konferenz denjenigen zur Verfügung, die erst später auf das Event aufmerksam werden und auch die Teilnehmenden selbst können sich im Anschluss an die Konferenz auch noch Vorträge aus parallelen Workshops anschauen, die sie live nicht besuchen konnten.

Verglichen mit dem Aufwand, mehrere hundert Personen an einen Ort zu befördern, in Hotels unterzubringen, einen Raum zur Verfügung zu stellen und für die Verköstigung zu sorgen sind Onlinekonferenzen auch von den Kosten her eine durchaus interessante Option.

Kostenbeispiele für virtuelle Konferenzen

Beispiel 1 „On-demand und nach Katalog“: Veranstaltet wird ein virtuelles Event mit 8 Vorträgen von je einer Stunde, die vorab aufgezeichnet werden. Foyer und Auditorium werden individuell auf Basis von Templates angepasst. Zusätzlich wird eine Messehalle mit einem Templatestand erstellt, der fünfmal individualisiert wird, so dass fünf Messestände genutzt werden können. Bei ca. 1.000 online Registrierungen betragen die Kosten: ca. 20.000 Euro. Wird das Event mit dem gleichen Design mehrfach wiederholt, liegen die Einsparungen ab dem zweiten Mal bei ca. 25 %.

Beispiel 2 „Live und nach Katalog“: Veranstaltet wird ein virtuelles Event mit 8 Vorträgen von je einer Stunde, die live gestreamt werden. Zusätzlich wird eine Messehalle mit einem Templatestand erstellt, der fünfmal individualisiert wird, so dass fünf Messestände genutzt werden können. Bei ca. 1.000 online Registrierungen betragen die Kosten: ca. 25.000 Euro. Wird das Event mit dem gleichen Design mehrfach wiederholt, liegen die Einsparungen ab dem zweiten Mal bei ca. 20 %. Ein aufwendiges, individuelles Design kann zu deutlich höheren Kosten führen, wobei die Einsparungen bei Wiederholung gleichermaßen steigen.

In den Preisbeispielen enthalten sind die Erstellung und Integration der Designs, der Messeinhalte, die Konfiguration, Software-Entgelt sowie Betrieb, Support und Projektmanagement. Einmal erstellte Designs können für weitere Veranstaltungen beliebig oft weiterverwendet werden. Anpassungen (z.B. neue Logos) können dennoch umgesetzt werden. Die Kosten für die Aufnahme der Vorträge (Audio und Video) wie auch für das Aufnahmepersonal sind nicht enthalten (Plüskow, 2020).

Die Verbreitung von Online-Messen oder Konferenzen wird ähnlich wie die Einführung von Telefon- und Videokonferenzen nicht zu einer 1:1 Substitution der einen Veranstaltungsform durch die andere führen. Es wird sich durch solche Angebote eher ein neues Gleichgewicht aus Themen, Formen und Interessenten bilden, in denen möglicherweise die Länge der Konferenzen ab- und dafür die Häufigkeit zunimmt. Zudem würden zusätzlich zu Vortrag und Diskussion sowie Einzelgespräch neue Formate möglich. So wäre es z.B. möglich, die Live-Besichtigung einer innovativen Baustelle als Angebot in ein solches Online-Format einzubauen.⁴

3.6 Fazit

Die Telekommunikationsbranche stellt heute einen bunten Strauß an Möglichkeiten zur Verfügung, sich online in kleineren oder größeren Gruppen gegenseitig zu informieren, miteinander zu diskutieren und Beschlüsse zu fassen. Für die Nutzung dieser Möglichkeiten gibt es eine kleinere und eine größere Hürde.

Die kleinere Hürde dürfte die technische Verfügbarkeit sein. Für die Nutzung von Telefon- oder Videokonferenzen als Meeting oder als Webinar gibt es zahlreiche Angebote von Software, die eigentlich alle nötigen Funktionalitäten, ggf. in unterschiedlicher Qualität, bieten. Einen Überblick bietet die Website „Online-Meeting Software im Test“ (Publicare Marketing Communications GmbH, 2019). Je nach Zahl der Teilnehmer ist eine Lizenz für die professionelle Organisation eines Online-Meetings ab ca. 15 € pro Monat verfügbar, wobei die Kosten mit steigender Zahl von Teilnehmern und je Organizer steigen. Mit einigen Softwarepaketen bestehen gratis oft eingeschränkte Möglichkeiten. Das Ausrichten von Online-Konferenzen oder Messen wird dann allerdings deutlich teurer. Für die Ausrichtung eines größeren Events mit einigen hundert oder tausend Teilnehmenden können durchaus fünfstellige Beträge aufgerufen werden. Mit Blick auf Reise- und Hotelkosten sowie Kosten für den

⁴ Eine solche Online-Inaugenscheinnahme wird zur Online-Diagnose eines Maschinenschadens von <https://oculavis.de> demonstriert.

Veranstaltungsraum und das Catering können aber auch solche Events durchaus „wirtschaftlich“ sein.

Die größere Hürde dürfte dagegen in der Verhaltensänderung liegen. Während es für „junge“ Unternehmen oder die Schülerinnen und Schüler der FridaysForFuture völlig normal ist, sich Online abzustimmen, bestehen bei älteren Personen, oft die Unternehmensleitungen, vielfach noch Vorbehalte. Weiter fehlte es dann auch an Erfahrung in der Nutzung solcher Tools und so steigt die Wahrscheinlichkeit, dann doch zu reisen, um auf Nummer sicher zu gehen. Innovative Unternehmen, aber auch die Forschungsorganisationen und Universitäten sollten vorangehen, sich die Nutzung von Online-meetings zunächst intern erschließen, Erfahrung sammeln, und zunehmend dann auch externe Personen einzubinden. Wie die Verbreitung von Mobiltelefonen könnte auch das Teleconferencing sich durch eigendynamische soziale Effekte verbreiten, indem immer mehr Personen eingebunden werden, Erfahrungen sammeln und dann später selbst solche Meetings organisieren.

4 Homeoffice als Baustein der Reisevermeidung?

Insbesondere bei den Interviews in einem der Partnerunternehmen wurde deutlich, dass auch Homeoffice ein Potenzial zur Vermeidung von Reisen haben könnten. Der Effekt baut einer zentralen Erkenntnis auf: Teleconferencing und Online-Zusammenarbeit funktionieren besser und mit geringerem Risiko in einem Team, welches kontinuierlich zusammen arbeitet. Arbeitstreffen im Team finden weit öfter virtuell statt als Verhandlungen oder Kundenbesuche (Denstadli, Julsrud & Hjorthol, 2012, S. 77).

Gerade Personen, die für ihr Unternehmen oder ihre Organisation in einem bestimmten Gebiet viel reisen müssen, können dies mit kürzeren Strecken tun, wenn sie in ihrem Aktionsgebiet wohnen und im Homeoffice arbeiten. Der Kontakt mit Kunden, Vertriebspartnern, der Politik oder jeder anderen externen Zielgruppe kann dann mit relativ wenig Aufwand bzw. kurzen Fahrstrecken aufrechterhalten werden. Die zusätzliche Entfernung vom Unternehmenssitz in das jeweilige Aktionsgebiet entfällt. Die Idee ist dabei nicht neu. Vertriebsorganisationen international aktiver Unternehmen sind seit hunderten von Jahren so organisiert, das Modell findet sich schon bei den Fuggern (Ogger, 2013). Dennoch konnten wir beobachten, dass gegenwärtig auch Funktionen so organisiert werden, für die dies bisher nicht üblich war. Neben dem Vertrieb können sich auch die Anwendungstechnik oder die PR, Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit dezentralisieren. Letztlich bieten alle nicht-materiellen Tätigkeiten, die mit Hilfe von Kommunikationstechnik durchgeführt werden können, hier ein Potenzial. Selbst Führungsfunktionen werden heute von einigen Personen schon aufs dem Homeoffice erledigt, was noch vor wenigen Jahren ein Tabubruch gewesen wäre.

Die „Entortung“ des Unternehmens und die Verteilung einzelner Mitarbeitergruppen über eine größere Fläche ist dabei aber nicht nur eine Chance zur Reisevermeidung. Sie bietet auch in der Personalgewinnung Chancen. Denn die Zahl der Berufe und Spezialisierungen hat zugenommen und zudem gibt es immer weniger Menschen, die sich auf freie Stellen überhaupt bewerben. Ist dann eine gut geeignete Person gefunden, wohnt sie oft nicht am Unternehmenssitz und will aufgrund einer Vielzahl möglicher Gründe u.U. auch nicht umziehen. Das Angebot, primär aus dem Homeoffice zu arbeiten ist dann eine gute Möglichkeit, attraktive Personen erfolgreich in die Organisation einbinden zu können. Ähnlich verhält es sich bei Beschäftigten, welche sich aus privaten Gründen für einen Umzug entschieden haben. Diese können u.U. mit dem Angebot einer Homeoffice-Regelung im Unternehmen gehalten werden.

Innerhalb der so entstehenden dezentralen Teams ist dann eine intensive Online-Zusammenarbeit erforderlich, die alle oben genannten Optionen nutzt. Eine entortete Firma bietet also Potenziale, stellt das Unternehmen aber auch vor Herausforderungen und erfordert Verhaltensänderungen. Auch wenn solch eine Lösung auf Vertrauen und fehlender Präsenz im Unternehmen beruht und den Ansprüchen des älteren Führungspersonals an Präsenz widerspricht, kommt sie den Vorstellungen zur Arbeitsgestaltung der jüngeren Online-Generation entgegen, für die viele der neuen Handlungsweisen ohnehin schon Alltag sind.

Beispiel

Es ist von daher nicht überraschend, dass mit **tbd* / The Changer GmbH** ein erstes Start-up darüber berichtet, dass man das eigene Büro aufgelöst habe (tbd* / The Changer GmbH, 2019). Um Einsamkeit zu vermeiden, haben sich viele Teammitglieder stattdessen in verschiedenen Co-Working Spaces eingemietet. Der Arbeitsort rückt auf diese Weise in die Nähe des individuellen Lebensmittelpunktes, wobei das Berliner Unternehmen auch Beschäftigte in Schweden und den USA erwähnt (tbd* / The Changer GmbH, 2019). Die Kommunikation im Team erfolgt durch Informationsaustausch in Slack-Channels, das Organisationstool Trello und die Telefon- und Videokonferenzangebote von Zoom. 15-minütige Telefon- oder Videokonferenzen finden täglich statt, längere von einer Stunde wöchentlich. Alle zwei Monate trifft sich das Team real (tbd* / The Changer GmbH, 2019). Während klar erkennbar ist, dass ein individueller und globalisierter Lebensstil im „going remote“ Modell gut ausgelebt werden kann ist eine Steigerung der Ökoeffizienz eher unwahrscheinlich. Wenn statt eines eigenen Büros fast alle Beschäftigten in co-working spaces arbeiten, dürfte der Nettoeffekt auf die genutzte Bürofläche begrenzt sein. Und selbst wenn die sehr weit entfernt wohnenden Beschäftigten nur selten anreisen spricht einiges dafür, dass nicht nur ein erheblicher Energieaufwand für Reisen entsteht, sondern zusätzlich auch die Onlinekommunikation einen ökologischen Fußabdruck hinterlässt.

Ob Homeoffices wirksam zur Reisevermeidung beitragen können, dürfte letztlich kontextabhängig sein. Fahren Beschäftigte nur selten in die Firma, dafür aber mit sehr langem Weg, dann kann der gesamte Reiseaufwand auch für wenige Treffen höher liegen als bei „normalen“ Pendlern. Liegt das Homeoffice dagegen in einer Region, in der sehr viele „reale“ Meetings mit Kunden erforderlich sind UND funktioniert das interne Team so gut, dass es mit wenig Treffen auskommt, dann wäre ein umweltentlastender Effekt denkbar. Auch für die Umweltwirkung von Homeoffices dürfte daher entscheidend sein die umweltpolitischen Leitplanken so aufzustellen, dass die Vermeidung von Reisen wirtschaftlich attraktiv wird. Ohne einen solchen äußeren Anreiz ist eine Entlastungswirkung zumindest unsicher.

5 Die Perspektive der Transformationsforschung

Die Ambitionen zur Reduktion der Treibhausgasemissionen aus dem Verkehr des in der Beschlussfassung befindlichen Klimaschutzgesetzes sind hoch. Um 37% sollen diese Emissionen bis 2030 gesenkt werden (Die Bundesregierung, 2019). Das dies für den Klimaschutz höchste Bedeutung hat ist unbestritten.

Die Analyse von sieben Fällen der staatlichen Steuerung radikaler Systeminnovationen im Borderstep Projekt „Governance radikaler Systeminnovationen“ (Clausen, 2019a, 2019b; Clausen & Beucker, 2019a, 2019b; Clausen & Olteanu, 2019; Clausen & Warnecke, 2019; Clausen, Warnecke & Schramm, 2019) lässt vier Kernstrategien erkennen, die ein aktivierender Staat für die grundlegend Transformation von Versorgungssystemen (Energie, Mobilität, Landwirtschaft) einsetzen kann (Clausen & Fichter, 2020):

- (1) Schaffung und Aufrechterhaltung von Richtungssicherheit,
- (2) Innovationspolitik und Nischenentwicklung
- (3) Synchronisation von Diffusion und Exnovation
- (4) Infrastrukturentwicklung

Betrachtet man die Anstrengungen zur Reduktion von Reisen einerseits und zur Etablierung von Teleconferencing aus diesen drei Perspektiven, so erscheint die Lage keineswegs aussichtsreich.

5.1 Schaffung und Aufrechterhaltung von Richtungssicherheit

Zwar gibt es seit langer Zeit und auch im Rahmen des neuen Klimaschutzgesetzes wieder Ziele zur Reduktion der Umweltwirkungen der Mobilität, nicht aber solche zur Reduktion der Ursache: der Menge an Mobilität. Vielmehr ist die Exportquote sowohl für einzelne Unternehmen wie auch für die Volkswirtschaft eine der wichtigsten Steuergrößen und das implizite Ziel liegt immer in einer Steigerung des Exports. Ähnliches gilt in der Forschung. Als erstes und damit implizit wichtigstes Ziel seiner Exzellenzstrategie führt das BMBF die „Nachhaltige Stärkung des Wissenschaftsstandorts Deutschland durch Verbesserung seiner internationalen Wettbewerbsfähigkeit“ auf (Bundesministerium für Bildung und Forschung, 2019). Globale Aktivitäten stehen damit sowohl für die Wirtschaft wie auch für die Forschung ganz oben auf der Agenda. Sie in Frage zu stellen steht nicht auf der Agenda.

5.2 Innovationspolitik und Nischenentwicklung

Wie in allen Bereichen der IKT herrscht auch bei den Angeboten zum Teleconferencing kein Mangel an schnellen Veränderungen und Verbesserungen der Produkte. Oft erweist sich der Versuch staatlicher Eingriffe sogar als zu langsam, um die Branche zu beeinflussen, da Rhythmus und Geschwindigkeit der IKT-Branche weit schneller sind als die staatlicher Organe (Fichter & Clausen, 2013). Falls der Markt also wachsen und neue Anforderungen stellen sollte, dürfte in der Verfügbarkeit zusätzlicher, besserer, anschlussfähiger, attraktiverer oder preiswerterer Produkte kaum ein Mangel herrschen.

Dennoch gilt auch hier, dass ein Nischenmarkt Kundengruppen benötigt, die Vertrauen in die Produkte haben, sie nutzen und erproben und so zu Verbesserungen beitragen und den Anbietern Wachstum ermöglichen. Z.B. kann für virtuelle Konferenzen ein relevanter Nischenmarkt nur entstehen, wenn erste Kundengruppen das Dogma der Notwendigkeit permanenten Reisens in Frage stellen und eine wirksame Verlagerung des fachlichen Austausches auf virtuelle Formate vorantreiben.

5.3 Synchronisation von Diffusion und Exnovation

Wie einleitend bereits geschildert führt das seit 20 Jahren verfügbare Angebot an Teleconferencing-Dienstleistungen bisher in keiner Weise zu einem Rückgang der Zahl der Dienstreisen. Dies ist auch kein politisches Ziel, welches von der Bundesregierung oder anderen staatlichen Stellen bisher verfolgt würde. Für die zukünftige Entwicklung hier Vertrauen in die eigendynamische und reisevermindernde Wirkung weiterer Teleconferencing-Angebote zu investieren erscheint eher naiv.

Erfolgversprechender ist da der Ansatz einzelner Institutionen, die die Reiserichtlinien ändern und so Hürden für Reiseaktivitäten aufbauen. Individuelle Selbstverpflichtungen zum Verzicht auf Flüge sind sicher löblich, aber wie alle Selbstverpflichtungen unsicher in der Wirkung, da sie weder Kontrolle noch Vollzug unterliegen. Auch dürfte sich diese Aktivität auf kleine Nischen beschränken und so zunächst keine Wirkung im Massenmarkt entfalten.

Ökonomische Instrumente stellen besonders im Flugverkehr bisher kaum eine Hürde da. Im Gegensatz zum Bahnverkehr wird er kaum besteuert und die beschlossene Erhöhung der Luftverkehrsabgabe für innereuropäische Ziele um 5,53 € auf 13,03 € zum 1. April 2020 (Ramthun, 2019) dürfte sich kaum dämpfend auf die Reiselust auswirken. Von richtungssicherer Einleitung einer Transformation mit den Zielen weniger und umweltfreundlicheres Reisen kann nicht gesprochen werden.

Politikkonzepte, die mehr Wirkung versprechen, sind uns gegenwärtig nicht bekannt. Sie zu entwickeln und durchzusetzen dürfte am Ende mehrerer Jahrzehnte ungebremster Globalisierung des geschäftlichen, privaten wie auch forscherschen Lebens nicht ganz einfach sein.

5.4 Infrastrukturentwicklung

Über digitale Infrastrukturen und ihren Energieverbrauch wird seit Jahren intensiv diskutiert. Dennoch scheint es so, dass besonders virtuelle Konferenzen auch den Charakter von Infrastrukturen haben könnten. Würde z.B. das Bundesministerium für Bildung und Forschung nicht nur über Tagungsräume, sondern auch über ein eigenes virtuelles Tagungszentrum verfügen, welches den geförderten Projekten preiswert zur Verfügung gestellt würde, dann könnten sowohl die Barrieren zur Nutzung einer solchen Veranstaltungsform möglicherweise abgesenkt werden.

6 Quellen

- Artelt, D. (Hrsg.). (2015). *Einfach Anders Arbeiten: Arbeit, Unternehmen und Kommunikation im Wandel* (Voice compass) (Aufl. 5000, neue Ausg.). Aachen: aixvox.
- Artelt, D. (2019, November 15). Interview am 15.11.2019.
- Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat. (2020). *Umsetzung des „Klimaschutzprogramms 2030“ im Bundesreisekostengesetz*. Berlin. Zugriff am 25.1.2020. Verfügbar unter: <https://unter1000.scientists4future.org/wp-content/uploads/2020/01/200121-Rundschreiben-Vorgriffsregelung-Bahnnutzung-immer-moeglich.pdf>
- Bundesministerium für Bildung und Forschung. (2019). Die Exzellenzstrategie. Zugriff am 13.12.2019. Verfügbar unter: <https://www.bmbf.de/de/die-exzellenzstrategie-3021.html>
- Clausen, J. (2019a). *Verbreitung radikaler Systeminnovationen. Fallbeispiel Elektromobilität Norwegen*. Berlin: Borderstep Institut.
- Clausen, J. (2019b). *Verbreitung radikaler Systeminnovationen Fallbeispiel Stromversorgung Deutschland*. Berlin: Borderstep Institut.
- Clausen, J. & Beucker, S. (2019a). *Verbreitung radikaler Systeminnovationen. Fallbeispiel Wärmeversorgung Schweden*. Berlin.
- Clausen, J. & Beucker, S. (2019b). *Verbreitung radikaler Systeminnovationen. Fallbeispiel Wärmeversorgung Dänemark*. Berlin: Borderstep Institut. Zugriff am 20.6.2019. Verfügbar unter: <https://www.borderstep.de/wp-content/uploads/2019/06/W%C3%A4rmeversorgung-Danemark-Go-19-6-2019.pdf>
- Clausen, J. & Fichter, K. (2019a). The diffusion of environmental product and service innovations: Driving and inhibiting factors. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 31, 64–95. <https://doi.org/10.1016/j.eist.2019.01.003>
- Clausen, J. & Fichter, K. (2019b). *Governance radikaler Umweltinnovationen: Theoretische Grundlagen und Forschungskonzeption*. Berlin: Borderstep Institut. Zugriff am 19.11.2019. Verfügbar unter: <https://www.borderstep.de/wp-content/uploads/2019/07/AP1Theorie-und-Methoden-31-07-2019.pdf>
- Clausen, J. & Fichter, K. (2020). *Governance radikaler Systemtransformationen Wirkung politischer Strategien und Instrumente in der Transformation großer Versorgungssysteme Auswertung der Fallstudien aus AP 1*. Berlin: Borderstep Institut.
- Clausen, J. & Olteanu, Y. (2019). *Verbreitung radikaler Systeminnovationen. Fallbeispiel Sikkim Organic Mission*. Berlin: Borderstep Institut.
- Clausen, J., Schramm, S. & Hintemann, R. (2019). *Virtuelle Konferenzen und Online-Zusammenarbeit in Unternehmen. Effektiver Klimaschutz oder Mythos?*. Berlin. Zugriff am 20.11.2019. Verfügbar unter: https://www.borderstep.de/wp-content/uploads/2019/08/AP3-2Telekonferenzen_20190821.pdf
- Clausen, J. & Warnecke, N. (2019). *Governance radikaler Umweltinnovationen. Fallbeispiel Erneuerbare Wärme Baden-Württemberg*. Berlin: Borderstep Institut. Zugriff am 19.11.2019. Verfügbar unter: https://www.borderstep.de/wp-content/uploads/2019/09/Fallstudie-BaW%C3%BC_20190912.pdf
- Clausen, J., Warnecke, N. & Schramm, S. (2019). *Verbreitung radikaler Systeminnovationen. Fallbeispiel Fahrradstadt Kopenhagen*. Berlin. Zugriff am 2.7.2019. Verfügbar unter:

- <https://www.borderstep.de/wp-content/uploads/2019/06/Fahrradstadt-Kopenhagen-Go20-06-2019-1.pdf>
- Denstadli, J. M., Julsrud, T. E. & Hjorthol, Ra. J. (2012). Videoconferencing as a Mode of Communication: A Comparative Study of the Use of Videoconferencing and Face-to-Face Meetings. *Journal of Business and Technical Communication*, 16(1), 65–91.
- Die Bundesregierung. (2019). *Gesetzentwurf der Bundesregierung: Entwurf eines Gesetzes zur Einführung eines Bundes-Klimaschutzgesetzes und zur Änderung weiterer Vorschriften*. Zugriff am 24.10.2019. Verfügbar unter: https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Gesetze/gesetzese Entwurf_bundesklimaschutzgesetz_bf.pdf
- Fichter, K. & Clausen, J. (2013). *Erfolg und Scheitern „grüner“ Innovationen*. Marburg: Metropolis.
- Forschung & Lehre. (2019, September 20). Wissenschaftler wollen Kurzstreckenflüge vermeiden. Zugriff am 20.11.2019. Verfügbar unter: <https://www.forschung-und-lehre.de/politik/wissenschaftler-wollen-kurzstreckenfluege-vermeiden-2139/>
- GeSI & Accenture Strategy. (2015). *#SMARTer 2030: ICT Solutions for the 21st Century Challenges*. Global e-Sustainability Initiative. Zugriff am 25.4.2016. Verfügbar unter: http://smarter2030.gesi.org/downloads/Full_report2.pdf
- Hintemann, R. & Clausen, J. (2016). *Materialband 8: Internet und Cloud Computing. Umweltinnovationen und ihre Diffusion als Treiber der Green Economy*. Berlin: Borderstep Institut für Innovation und Nachhaltigkeit. Zugriff am 2.10.2016. Verfügbar unter: https://www.borderstep.de/wp-content/uploads/2016/09/8_UBA-Materialband-Internet-PUB_final.pdf
- Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde. (2019). *Es geht auch ohne!*. Eberswalde. Zugriff am 20.11.2019. Verfügbar unter: <https://www.hnee.de/de/Aktuelles/Presseportal/Pressemitteilungen//Es-geht-auch-ohne-E10372.htm?b=1>
- Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin. (2019). *Bahn statt Flugzeug: Die HTW Berlin achtet bei Dienstreisen künftig stärker auf den Klimaschutz*. *Presseinformation*. Berlin+. Zugriff am 20.11.2019. Verfügbar unter: https://www.htw-berlin.de/files/Presse/Pressemitteilungen/2019/PM_14_2019_Dienstreisen.pdf
- Kivimaa, P. & Kern, F. (2016). Creative destruction or mere niche support? Innovation policy mixes for sustainability transitions. *Research Policy*, 45(1), 205–217. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2015.09.008>
- Lott, Y. & Abendroth, A. (2019). *Reasons for not working from home in an ideal worker culture why women perceive more cultural barriers*. Düsseldorf. Zugriff am 11.12.2019. Verfügbar unter: www.boeckler.de
- meetyoo. (2019). *Virtuelle Messe erklärt von Caren Henschel*. Zugriff am 5.12.2019. Verfügbar unter: <https://meetyoo.com/de/loesungen/virtuelle-messe/>
- Mobilitätsplattform ETH Zürich. (2017). *Reduktion Flugemissionen der ETH Zürich: Definitionen*. Zürich. Zugriff am 30.11.2019. Verfügbar unter: https://ethz.ch/content/dam/ethz/associates/services/organisation/Schulleitung/mobilitaetsplattform/Reduktion%20Flugreisen%20ETH%20Z%C3%BCrich_Definitionen_Dez2018.pdf
- Mobilitätsplattform ETH Zürich. (2019). *Stay Grounded, keep connected. Flugemissionen der ETH Zürich: Reduktionsziele und Massnahmen*. Zürich. Zugriff am 30.11.2019. Verfügbar unter: https://ethz.ch/content/dam/ethz/associates/services/organisation/Schulleitung/mobilitaetsplattform/Flugemissionen%20ETH%20Z%C3%BCrich_Reduktionsziele%20und%20Massnahmen.pdf

- Mokhtarian, P. (2009). If telecommunication is such a good substitute for travel, why does congestion continue to get worse? *Transportation Letters*, 1(1), 1–17.
- Ogger, G. (2013). *Kauf dir einen Kaiser: die Geschichte der Fugger* (Genehmigte Lizenzausg.). Hamburg: Nikol.
- Plüskow, M. von. (2020, Januar 6). meetyoo-Kostenbeispiel virtuelle Konferenzen.
- Publicare Marketing Communications GmbH. (2019). Marktüberblick Webkonferenz-Software. Zugriff am 11.12.2019. Verfügbar unter: <https://webconferencing-test.com/de/rankings/kostenpflichtige-loesungen>
- Ramthun, C. (2019, November 15). Luftverkehrsabgabe steigt, doch das eigentliche Problem bleibt. *Wirtschaftswoche*.
- Robledo Abad, C. & Althaus, H.-J. (2016). *Rahmenkonzept zur Reduktion von Treibhausgas-Emissionen durch Flugreisen an der ETH Zürich*. Zürich. Zugriff am 30.11.2019. Verfügbar unter: https://ethz.ch/content/dam/ethz/associates/services/organisation/Schulleitung/mobilitaet-splattform/images/Zusammenfassung_Rahmenkonzept%20zur%20Reduktion%20von%20Treibhausgasemissionen%20durch%20Flugreisen%20ETH%20Z%C3%BCrich_Dez%202016.pdf
- Schneider, J. (2009). *Geschäftsreisende 2009. Strukturen, Einstellungen, Verhalten*. Bonn. Zugriff am 2.6.2016. Verfügbar unter: https://www.infas.de/fileadmin//user_upload/PDF/IUBH_infas_Gesch%C3%A4ftsreisende_2009.pdf
- Schumpeter, J. A. (1997). *Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung. Eine Untersuchung über Unternehmergewinn, Kapital, Kredit, Zins und den Konjunkturzyklus*. (9. Auflage). Berlin: Duncker & Humblot.
- tbd* / The Changer GmbH. (2019, November 22). Gone Remote: Why we went remote and where we're at now, literally and figuratively. Zugriff am 11.12.2019. Verfügbar unter: <https://www.tbd.community/en/a/remote-work>
- VDR. (2009). *VDR-Geschäftsreiseanalyse 2009*. Frankfurt. Zugriff am 2.6.2016. Verfügbar unter: https://www.vdr-service.de/fileadmin/der-verband/fachmedien/geschaeftsreiseanalyse/vdr_gra2009.pdf
- VDR. (2014). *VDR-Geschäftsreiseanalyse 2014*. Frankfurt. Zugriff am 2.6.2016. Verfügbar unter: https://www.vdr-service.de/fileadmin/der-verband/fachmedien/geschaeftsreiseanalyse/vdr_gra2014.pdf
- VDR. (2015). *VDR-Geschäftsreiseanalyse 2015*. Frankfurt. Zugriff am 2.6.2016. Verfügbar unter: https://www.vdr-service.de/fileadmin/der-verband/fachmedien/geschaeftsreiseanalyse/VDR-Geschaeftsreiseanalyse_2015.pdf
- VDR. (2018). *VDR-Geschäftsreiseanalyse 2018*. Frankfurt am Main. Zugriff am 22.1.2019. Verfügbar unter: https://www.vdr-service.de/fileadmin/services-leistungen/fachmedien/geschaeftsreiseanalyse/VDR-Geschaeftsreiseanalyse-2018_GRA.pdf
- VDR. (2019). *VDR-Geschäftsreiseanalyse 2019*. Frankfurt am Main. Zugriff am 20.11.2019. Verfügbar unter: https://www.vdr-service.de/fileadmin/services-leistungen/fachmedien/geschaeftsreiseanalyse/Veroeffentlichung_VDR-Geschaeftsreiseanalyse-2019_Webinar.pdf
- WWF Deutschland. (2018). *Leitfaden zur Nutzung des MOOCs #ClimateCourse im akademischen Kontext*. Berlin. Zugriff am 18.1.2020. Verfügbar unter: <https://www.wwf.de/fileadmin/fm->

wwf/Publikationen-PDF/Leitfaden_zur_Nutzung_des_MOOCs__ClimateCourse_im_akademischen_Kontext.pdf