

Sharing Economy: Blosser Hype oder echtes Versprechen?

Consommation collaborative: effet de mode ou réelle promesse?

Durch private Fahrgemeinschaften (Carpooling) lässt sich Energie einsparen. Dies zeigen die Ergebnisse eines Forschungsprojekts im Rahmen des Nationalen Forschungsprogramms «Steuerung des Energieverbrauchs» (NFP 71). Carpooling kann damit einen Beitrag zur Energiewende leisten. Im Sinne einer umfassenden Betrachtungsweise wurden neben den direkten Wirkungen erstmals auch systematisch Rebound- und Spillover-Effekte berücksichtigt. Auf Basis einer empirischen Untersuchung werden Massnahmen zur energetisch sinnvollen Förderung von Carpooling vorgeschlagen.

Le covoiturage privé (carpooling) permet de faire des économies d'énergie. C'est ce que montrent les résultats d'un projet de recherche effectué dans le cadre du programme national de recherche «Gérer la consommation d'énergie» (PNR 71). Le covoiturage peut ainsi apporter une contribution au virage énergétique. Sur la base des considérations poussées pour avoir une vue d'ensemble exhaustive, en plus des effets directs, les effets de rebond et d'émulation ont été pour la première fois pris en compte systématiquement. Un examen empirique a permis de proposer des mesures pour un encouragement du covoiturage énergétiquement rentable.

Die Sharing Economy ist in aller Munde. Das damit verbundene Konzept des «kollaborativen Konsums» gilt dank moderner Vernetzungsmöglichkeiten als viel-



VON
TOBIAS ARNOLD
MA Pol. Sc.
Wissenschaftlicher Mitarbeiter
INTERFACE Politikstudien
Forschung Beratung GmbH

versprechender Lösungsansatz für viele gesellschaftliche Herausforderungen, und fast immer wird dabei unterstellt, dass die Sharing Economy einen nachhaltigen und energiesparenden Konsum fördert. Bei genauerem Hinsehen gab es dafür bisher allerdings wenig wissenschaftliche Evidenz.

Zur Schliessung dieser Wissenslücke haben die Universität Zürich und Interface Politikstudien Forschung Beratung in Luzern das Forschungsprojekt «Hype or Promise? The Contribution of Collaborative Consumption to Saving Energy» lanciert. Das Projekt wird im Rahmen des Nationalen Forschungsprogramms «Steuerung des Energieverbrauchs» (NFP 71) des Schweizerischen Nationalfonds (SNF) durchgeführt. Um die Frage nach der Nachhaltigkeit des kollaborativen Konsums aus sozialwissenschaftlicher Sicht zu untersuchen, wurden 156 bestehende Sharing-Plattformen (fast



VON
FRIEDEL BACHMANN
lic. phil.
Doktorand Universität Zürich

L'économie collaborative est dans toutes les bouches: Grâce aux possibilités modernes d'interconnexion, le concept correspondant de la «consommation colla-

borative» est considéré comme approche d'une idée très prometteuse pour un grand nombre de défis de société et presque toujours, on présume que l'économie collaborative promet une consommation durable et économe d'énergie. Toutefois, en y regardant de plus près, on s'aperçoit que jusqu'à

maintenant, il n'existe que peu d'évidence scientifique.

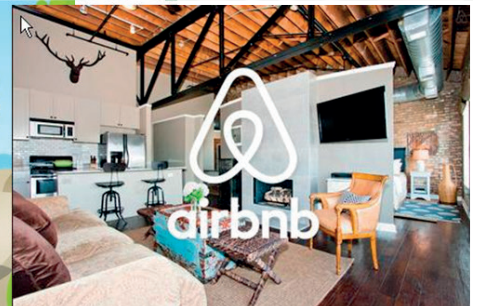
Pour combler cette lacune, l'université de Zurich et Interface Politikstudien Forschung Beratung de Lucerne ont lancé le projet de recherche «Hype or Promise? The Contribution of Collaborative Consumption to Saving Energy». Le projet est réalisé dans le cadre du programme national de recherche «Gérer la consommation d'énergie» (PNR 71) du Fonds national suisse (FNS). Pour examiner la question du caractère durable de la consommation collaborative du point de vue des sciences sociales, 156 plates-formes de partage existantes (presque uniquement des plates-formes en ligne) de domaines les plus



VON
UELI HAEFELI
Prof. Dr., Titularprofessor für
Nachhaltige Mobilität Universität
Bern und Gesellschafter
INTERFACE Politikstudien
Forschung Beratung GmbH



Café-Bar Turnhalle
Kulturzentrum Progr
Speichergasse 4, Bern
Samstag, 28. Juni
Samstag, 30. August
Samstag, 25. Oktober
Zeit: 10 Uhr bis 16 Uhr



1 | Vielfältige Ansätze der Sharing Economy.
1 | Approches diverses de l'économie collaborative.

ausnahmslos Online-Plattformen) aus den verschiedensten Bereichen des täglichen Lebens bezüglich deren Energie-sparpotenzial evaluiert.¹⁾

Eines der vielversprechendsten dieser Sharing-Beispiele ist Carpooling, welches im Rahmen dieses Projekts genauer untersucht wurde. Unter Carpooling (neuerdings auch oft als Ridesharing bezeichnet) wird hier in Abgrenzung von Carsharing das Bilden von privaten Fahrgemeinschaften für einen spezifischen gemeinsamen Weg verstanden. Der/die Fahrer/-in bestimmt das Ziel der Fahrt, und die Fahrt findet in den allermeisten Fällen auch statt, wenn keine Drittperson mitfährt. Der folgende Artikel beschreibt das Vorgehen und die zentralen Erkenntnisse.

Von der Evaluation der Angebotsvielfalt zu Energiebilanzen für Schlüsselprodukte

Das Forschungsprojekt bestand aus vier Arbeitspaketen:

- Ziel von **Arbeitspaket 1** war es, Beispielprodukte zu identifizieren, welche sich – weil besonders relevant – für eine vertiefte Analyse anbieten. Die Wahl fiel auf Angebote für das Teilen von Fahrstrecken (Carpooling, z.B. BlaBlaCar, e-covoiturage usw.) und – als Vergleich – Angebote für das Teilen von Wohnraum (z.B. Airbnb).
- Das **Arbeitspaket 2** zielte darauf ab, Faktoren zu identifizieren, die a) das Anbieten auf und b) das Nutzen von Sharing-Plattformen fördern beziehungsweise behindern. Sowohl für a) als auch für b) wurde mittels einer repräsentativen Nutzerumfrage überprüft, welche Rolle Vertrauen, Einstellungen und Normen auf das Anbieten beziehungsweise Nutzen solcher Plattformen haben.
- Das **Arbeitspaket 3** hatte zum Ziel, geeignete Massnahmen zu identifizieren, die am wirksamsten dazu beitra-

divers de la vie quotidienne ont été évaluées pour en connaître le potentiel d'économies d'énergie.¹⁾

L'un des exemples de partage les plus prometteurs est le covoiturage qui a été examiné plus en détail dans le cadre de ce projet. Par covoiturage (depuis peu souvent désigné par ridesharing), on entend la formation d'un groupe pour un trajet spécifique commun, on se démarque ici de l'auto-partage (carsharing). Le conducteur ou la conductrice détermine l'objectif du trajet et, la plupart du temps, le trajet a également lieu même si aucune autre personne ne l'accompagne. L'article suivant décrit la démarche et les enseignements principaux.

De l'évaluation de la diversité des offres aux bilans énergétiques pour des produits clés

Le projet de recherche se composait de quatre packages de travail:

- L'objectif du **package de travail 1** était d'identifier des produits pouvant servir d'exemples tout indiqués – car particulièrement pertinents – pour procéder à une analyse approfondie. Le choix tomba sur des offres de partage de trajets (covoiturage, p.ex. BlaBlaCar, e-covoiturage, etc.) et – pour comparaison – des offres pour le partage d'habitation (p.ex. AirBnB).
- Le **package de travail 2** a pour objectif d'identifier des facteurs qui encouragent ou empêchent a) l'offre et b) l'utilisation de plates-formes de partage. Pour a) et pour b), une enquête représentative effectuée auprès des utilisateurs a permis de vérifier le rôle que jouaient la confiance, les attitudes et les normes sur l'offre ou sur l'utilisation de ces plates-formes.
- Le **package de travail 3** avait pour objectif d'identifier des mesures appropriées contribuant le mieux à exploiter le potentiel d'économies d'énergie des deux produits.

¹⁾<http://www.nfp71.ch/en/projects/module-4-acceptance/sharing-hype-or-promise>, besucht am 26.4.2017.

gen, das Potenzial in Bezug auf die Energieeinsparungen der beiden Produkte auszuschöpfen.

- Das parallel dazu laufende **Arbeitspaket 4** beinhaltet die Berechnung der Energiebilanz, welche es erlaubte, die identifizierten Massnahmen zu vertiefen, um die positiven energetischen Effekte des Carpoolings zu stärken und die negativen abzuschwächen.

Die Berechnungen der Energiebilanz setzen sich im Wesentlichen aus folgenden drei Teilen zusammen (vgl. Abb. 2):

- **Direkte Effekte:** Der direkte Effekt bezieht sich auf den unmittelbar durch den Teilungsvorgang verursachten Energieverbrauch im Vergleich zur Alternative ohne Teilungsvorgang. Ebenfalls zu den direkten Effekten gehören die direkten Rebound-Effekte. Damit ist gemeint, dass ein Individuum eine geteilte Ressource häufiger, länger oder intensiver nutzt als ohne Sharing-Angebot.²⁾
- **Indirekter Rebound:** Durch die Nutzung des Sharing-Angebots kann es zu einer Erhöhung der Energieeffizienz der Ressourcennutzung kommen. In diesem Fall können indirekte Rebound-Effekte auftreten: Ein Individuum gibt das beim Teilen eingesparte Geld für anderes aus, das ebenfalls Energie verbraucht.
- **Spillover-Effekt:** Durch die Erfahrungen beim Teilen ergeben sich energierelevante Verhaltensänderungen bei der Nutzung anderer Ressourcen, welche nicht unmittelbar mit dem betrachteten Teilungsvorgang zusammenhängen (z.B. indem die Erfahrung mit Carpooling dazu führt, generell auf ein eigenes Autos zu verzichten oder dass auch andere Sharing-Angebote wie Airbnb benützt werden).

- **Le package de travail 4** effectué en parallèle contenait le calcul du bilan énergétique permettant d'approfondir les mesures identifiées pour renforcer les effets énergétiques positifs du covoiturage et d'en affaiblir les aspects négatifs.

Les calculs du bilan énergétique se composent essentiellement des trois parties suivantes (voir illustration 2):

- **Effets directs:** l'effet direct se réfère à la consommation d'énergie causée directement par l'opération de partage par rapport à l'alternative sans opération de partage. Les effets de rebond directs font également partie des effets directs. On pense ici à un individu qui utilise une ressource partagée plus souvent, plus longtemps ou plus intensivement que sans offre de partage.²⁾
- **Rebond indirect:** l'utilisation de l'offre de partage peut créer une augmentation de l'efficacité énergétique de l'utilisation des ressources. Dans ce cas, des effets de rebond indirects peuvent apparaître: avec le partage, un individu dépense l'argent économisé pour autre chose qui consomme aussi de l'énergie.
- **Effet d'émulation:** par les expériences faites avec le partage, on obtient des modifications de comportement pertinentes en matière d'énergie lors de l'utilisation d'autres ressources qui n'entrent pas directement dans le cadre direct de l'opération de partage observée (p.ex. l'expérience avec le covoiturage se traduit par le renoncement général à sa propre voiture ou à utiliser également à d'autres offres de partage comme Airbnb).



MJ = Megajoule.

Energieeinsparung durch Carpooling

Die Berechnungen für die Energiebilanz des Carpooling stützen sich auf insgesamt 140 Nutzende und 79 Anbietende. Nachfolgend werden wiederum die Berechnungen für die einzelnen Elemente sowie die Gesamtbilanz erläutert.

- **Direkte Effekte:** Für die direkten Effekte wurde die Fahrt mit Carpooling mit der Fahrt im Alternativfall verglichen. Es zeigt sich, dass die Personen im Alternativfall insgesamt weniger ökologisch unterwegs sind. Der Effekt entsteht insbesondere dadurch, dass die grosse Mehrheit der Anbietenden die Fahrt ebenfalls mit dem Auto unternommen hätte, mit einem entsprechend tieferen Besetzungsgrad.

²⁾Für die Berechnung der direkten Effekte wurde der sogenannte hypothetische Ansatz verwendet: Die aktuelle Situation (und der aktuelle Energieverbrauch) wurde mit der Situation (und dem Energieverbrauch) im Falle ohne Sharing-Angebot verglichen.

Économies d'énergie par le covoiturage

Les calculs du bilan énergétique du covoiturage se basent sur au total 140 utilisateurs et 79 offrants. Les calculs des différents éléments ainsi que le bilan global sont expliqués par la suite.

- **Effets directs:** pour les effets directs, le trajet avec le covoiturage est comparé avec le trajet dans le cas alternatif. Il est démontré que, dans l'ensemble, le trajet des personnes ayant recours à l'alternative est moins écologique. L'effet survient en particulier par le fait que la grande majorité des offrants auraient également entrepris le trajet en voiture, avec un taux d'occupation plus faible.

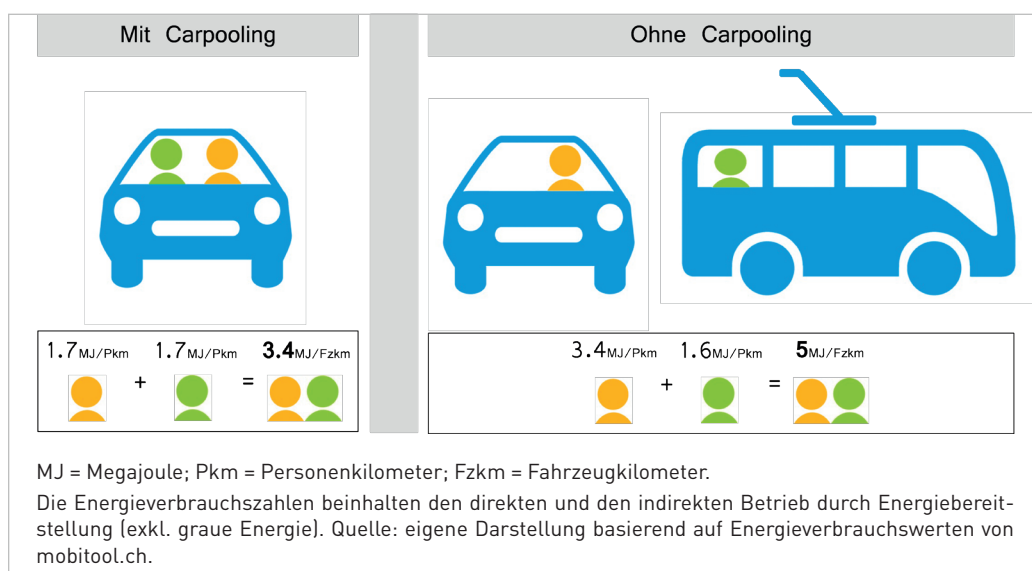
²⁾Pour le calcul des effets directs, on a eu recours à la situation hypothétique: la situation actuelle (et la consommation actuelle d'énergie) est comparée à la situation (et à la consommation d'énergie) sans offre de partage.

- **Indirekter Rebound:** Für die Berechnung des indirekten Rebound wurde betrachtet, wofür gesparte beziehungsweise verdiente Geldbeträge ausgegeben werden. Insgesamt kommt es hier zu einem Mehrkonsum und deshalb zu einem Energiemehrverbrauch. Im Vergleich zum Sharing-Angebot von Airbnb bewegen sich aber insbesondere die aufseiten der Anbietenden eingenommenen Geldbeträge auf einem sehr tiefen Niveau.
- **Spillover-Effekt:** Die Spillover-Effekte des Carpooling sind gering. Einerseits hat die Nutzung von Carpooling-Plattformen nur einen gewissen Teil der Befragten zur Nutzung anderer Sharing-Angebote motiviert. Andererseits zeigen weitere Berechnungen im Rahmen des gleichen Forschungsprojekts, dass Sharing-Angebote nicht zwangsläufig zu Energieeinsparungen führen.

Verrechnet man die Energiebilanzen aufseiten der Nutzenden mit jenen der Anbietenden, so ergibt sich insgesamt ein Minderverbrauch durch das Carpooling-Angebot. Diese energetisch vorteilhafte Gesamtbilanz ist insbesondere auf die direkten Effekte zurückzuführen: Bei einem Grossteil der Fahrten wäre die anbietende Person alleine im Auto unterwegs gewesen. Aufgrund des tieferen Besetzungsgrades wäre damit aber ein höherer Pro-Kopf-Energieverbrauch verbunden gewesen (vgl. Abbildung 3). Damit wäre der Verbrauch aufseiten der Anbietenden also ohne Carpooling gestiegen. Die nutzende Person auf der anderen Seite hätte ohne Carpooling zwar meistens öffentliche und damit energetisch bessere Verkehrsmittel gewählt. Dieser Energiemehrverbrauch durch Carpooling aufseiten der Nutzenden wird durch den Minderverbrauch aufseiten der Anbietenden aber klar übertroffen. Ein Einbezug der Rebound- und Spillover-Effekte verändert die Bilanz nur unwesentlich. Beide fallen beim Carpooling wenig ins Gewicht, viel weniger als beispielsweise bei Airbnb.

- **Rebond indirect:** pour le calcul du rebond indirect, l'observation se basait sur le déplacement des sommes d'argent économisées ou gagnées. Dans l'ensemble, on a observé ici un supplément de consommation et donc une consommation supplémentaire d'énergie. Mais, par rapport à l'offre de partage d'Airbnb, les sommes encaissées par les offrants, en particulier, se situent à un niveau très faible.
- **Effet d'émulation:** les effets d'émulation du covoiturage sont faibles: d'une part, l'utilisation de plates-formes de covoiturage n'a motivé qu'une certaine part des personnes interrogées pour le recours à d'autres offres de partage. D'autre part, d'autres calculs effectués dans le cadre du même projet de recherche montrent que les offres de partage ne se traduisent pas nécessairement par des économies d'énergie.

Si l'on fait le décompte des bilans énergétiques pour les utilisateurs avec ceux des offrants, on s'aperçoit qu'il existe une consommation moindre par le biais de l'offre de covoiturage. Ce bilan global avantageux au point de vue énergétique est dû en particulier aux effets directs: dans une grande partie des trajets les offrants auraient pris la route seuls, mais un niveau d'occupation plus faible se serait traduit par une consommation d'énergie par personne plus élevée (voir illustration 3). Sans covoiturage, la consommation côté offrant aurait, donc, augmenté. Sans covoiturage, l'utilisateur aurait la plupart du temps choisi les transports publics et donc un moyen de transport plus avantageux énergétiquement. Mais cette consommation supplémentaire d'énergie par le covoiturage, côté utilisateur, est largement dépassée par la consommation moindre côté offrant. Une intégration des effets de rebond et d'émulation modifie fort peu le bilan. Dans le covoiturage, les deux effets ne jouent qu'un faible rôle, beaucoup plus faible que pour Airbnb par exemple.



3 | Energieverbrauch pro Personen- und Fahrzeugkilometer mit und ohne Carpooling (direkte Effekte).
3 | Consommation d'énergie par kilomètre/personne et véhicule, avec et sans covoiturage (effets directs).

Wie lässt sich Carpooling sinnvoll fördern?

Die Berechnungen der Energiebilanz erlauben es, Wirkungsziele zu definieren. Diese zeigen auf, welche Wirkungen Massnahmen erzielen müssen, um die positiven energetischen Effekte des Carpoolings zu stärken und die negativen abzuschwächen. Beim Carpooling hat sich in der Berechnung der Energiebilanz gezeigt, dass das Energieeinsparungspotenzial vor allem bei Autopendlern/-innen gross ist, wenn sie auf Carpooling umsteigen. Auf der Haushaltsebene können eine Flottenänderung aufseiten von Carpooling-Nutzenden sowie die Reduktion des Mehrkonsums sowohl von Carpooling-Nutzenden als auch -Anbietenden zu Energieeinsparungen führen (vgl. Abbildung 4).

Die empirische Überprüfung der motivationalen Faktoren, bei Carpooling mitzumachen, hat Folgendes ergeben:

- Je besser der ökologische Nutzen (persönliche Norm) eingeschätzt wird...
- Je einfacher die Benutzung der Plattform (Verhaltenskontrolle) eingeschätzt wird...
- Je mehr das soziale Umfeld bei Carpooling mitmacht (soziale Norm)...

...desto ausgeprägter ist die Absicht, selbst als Fahrer/-in oder Mitfahrer/-in bei Carpooling mitzumachen.

Aus diesen Grundlagen abgeleitet, ergeben sich für Carpooling vier Massnahmenkategorien. Diese Massnahmen wurden im Rahmen eines «World Cafés» mit Akteuren aus Praxis, Wissenschaft und Verwaltung diskutiert und weiterentwickelt.

Massnahmenkategorie 1: Integration Carpooling in öffentliche Verkehrsinfrastruktur

Massnahmen dieser Kategorie zielen darauf ab, Carpooling-Systeme in die öffentliche Verkehrsinfrastruktur zu integrieren. So kann die Sichtbarkeit von Carpooling erhöht, die spontane Bildung von Fahrgemeinschaften gefördert und das Angebot der öffentlichen Verkehrsbetriebe erweitert werden. Die Massnahmen kommen vor allem den Wirkungszielen «Flottenänderung» und «Umstieg auf Carpooling» zugute. Durch die erhöhte Sichtbarkeit wird die Wahrnehmung von Carpooling als sozial akzeptierte oder gar gewünschte Fortbewegungsart gestärkt (soziale Norm) und die Sicherheitswahrnehmung gefördert (Einstellung). Zwei Beispiele für solche Massnahmen sind:

- **Etablierung von Park- und Pool-Angeboten:** Hier können sich Carpooling-Anbietende/-Nutzende treffen, um Fahrgemeinschaften zu bilden. Solche Parkplätze können beispielsweise mit ÖV-Haltestellen gekoppelt werden.
- **Integration in Fahrpläne:** Denkbar ist auch eine Integration von Carpooling-Angeboten in die ÖV-Fahrpläne.

Massnahmenkategorie 2: Sichtbarkeit erhöhen

Das Projektteam fasst unter dieser Kategorie Massnahmen zusammen, die dazu beitragen, dass die Alternative Carpooling von potenziellen Nutzenden/Anbietenden stärker wahr-

Wirkungsziele Effets visés	Erklärung Explication
1) Flottenänderung Changement de flotte	Verkauf eines Autos oder Verzicht auf ein Auto bei Carpooling-Nutzenden fördern Encourager la vente d'une voiture ou renoncement à la voiture chez les utilisateurs du covoiturage
2) Mehrkonsum entgegenwirken Contrecarrer la consommation supplémentaire	Zu hohen Einnahmen/Einsparungen durch Nutzung/Anbieten von Carpooling entgegenwirken Contrecarrer les recettes/économies trop importantes par l'utilisation/les offres de covoiturage
3) Autobesetzungsgrad erhöhen Augmenter le niveau d'occupation des voitures	Autofahrende Pendler/-innen zum Umstieg auf Carpooling bewegen Motiver les pendulaires en voiture à passer au covoiturage

4 | Wichtigste Wirkungsziele der Carpooling-Förderung.

4 | Effets visés les plus importants de l'encouragement au covoiturage.

Comment encourager le covoiturage de façon intelligente?

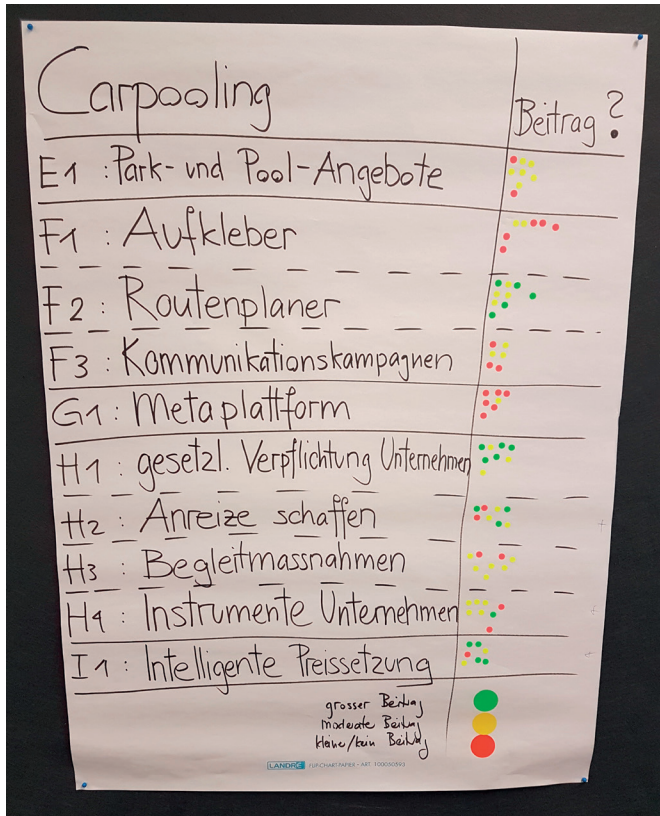
Les calculs du bilan énergétique permettent de définir des effets visés. Ils montrent les effets que les mesures doivent provoquer pour renforcer les effets énergétiques positifs du covoiturage et d'en affaiblir les aspects négatifs. Pour le covoiturage dans le calcul du bilan énergétique, on a découvert que le potentiel d'économies d'énergie est particulièrement important chez les pendulaires utilisant leur voiture s'ils passent au covoiturage. Au niveau du ménage, un changement de la flotte de la part des utilisateurs du covoiturage ainsi que la réduction de la consommation supplémentaire tant par les utilisateurs que les offrants de covoiturage peuvent se traduire par des économies d'énergie (voir illustration 4).

La vérification empirique des facteurs de motivation poussant à participer au covoiturage a donné les résultats suivants:

- plus l'utilité écologique (norme personnelle) est évaluée positivement...
- plus l'utilisation de la plate-forme est considérée comme simple (contrôle de comportement)...
- plus l'environnement social participe au covoiturage (norme sociale)...

... plus l'intention de participer au covoiturage comme conducteur/conductrice ou passager/passagère est importante.

Ces fondamentaux donnent lieu à quatre catégories de mesures pour le covoiturage. Ces mesures ont fait l'objet de dis-



5 | Diskussionsergebnis des «World Café». Unter «Beitrag?» wurde der Beitrag Energieeinsparung verstanden.
5 | Résultats des discussions du «World Café». Sous «contribution?», il a été compris contribution économie d'énergie.

genommen wird und der Umstieg auf das Carpooling gefördert wird. Eine hohe Sichtbarkeit vermittelt den Eindruck, dass Carpooling «normal» ist (soziale Norm). Beispiele für mögliche Massnahmen sind:

- **Aufkleber:** Öffentliche Akteure sowie Carpooling-Plattformen produzieren und verbreiten Aufkleber, die von Anbietenden genutzt werden können, um ihre Teilnahme an einer Fahrgemeinschaft zu signalisieren.
- **Einbindung in Routenplaner:** Carpooling-Plattformen sollen in verbreitete Routenplaner eingebaut werden – insbesondere in solche, die nur auf Autofahrer/-innen ausgelegt sind.
- **Kommunikationskampagnen:** Unternehmen, welche Carpooling aktiv fördern und dies entsprechend in der Firma kommunizieren.

Massnahmenkategorie 3: Angebotsbündelung

Voraussetzung für das erfolgreiche Zustandekommen von Fahrgemeinschaften ist, dass Anbietende und Nutzende auf der Carpooling-Plattform ein passendes Gegenüber finden. Diese Wahrscheinlichkeit wird erhöht, wenn viele Angebote auf der Plattform zu finden sind. Es braucht also Massnahmen, welche die Angebote plattformübergreifend bündeln. Eine solche Massnahme ist:

- **Einrichtung Metaplattform:** Der Bund initiiert die Einrichtung einer übergreifenden Plattform, über welche alle aktuell existierenden Carpooling-Plattformen und deren Angebote laufen.

cussions et d'un développement dans le cadre d'un «World Café» qui a eu lieu avec des acteurs venant de la pratique, de la science et de l'administration.

Catégorie de mesures 1: intégration du covoiturage dans l'infrastructure des transports publics

Les mesures de cette catégorie visent à intégrer les systèmes de covoiturage dans l'infrastructure des transports publics. Cela peut améliorer la visibilité du covoiturage encourage la formation spontanée de covoiturage et étendre l'offre des transports publics. Ces mesures veulent tout d'abord profiter aux effets visés «changement de flotte» et «passage au covoiturage». Cette meilleure visibilité renforce la perception du covoiturage comme mode de déplacement accepté socialement voire souhaité (norme sociale) et encourage la perception de sécurité (attitude). Deux exemples de ces mesures:

- **Offres de parcs de stationnement et de regroupement:** les offrants et les utilisateurs du covoiturage peuvent s'y rencontrer pour former des covoiturages. De tels parcs de stationnement peuvent être associés à des arrêts TP.
- **Intégration dans les horaires:** une intégration des offres de covoiturage dans les horaires des TP serait possible.

Catégorie de mesures 2: améliorer la visibilité

Dans cette catégorie, l'équipe de projet regroupe les mesures contribuant à ce que l'alternative qu'est le covoiturage soit mieux perçue par les utilisateurs/offrants potentiels et à encourager le covoiturage. Une meilleure visibilité donne l'impression que le covoiturage est une chose «normale» (norme sociale). Exemples de mesures possibles:

- **Autocollants:** des acteurs publics ainsi que des plateformes de covoiturage produisent et distribuent des autocollants que les offrants peuvent utiliser pour signaler leur participation à un covoiturage.
- **Intégration dans les calculateurs d'itinéraire:** les plateformes de covoiturage doivent être intégrées dans les calculateurs d'itinéraire – en particulier dans ceux qui sont conçus uniquement pour les conducteurs/conductrices.
- **Campagnes de communication:** les entreprises qui encouragent activement le covoiturage et le communiquent clairement au sein de l'entreprise.

Catégorie de mesures 3: concentration de l'offre

La condition de la réussite d'une mise en œuvre de covoiturage est que les offrants et les utilisateurs trouvent la personne adaptée sur la plate-forme de covoiturage. Cette probabilité augmente si l'on trouve un grand nombre d'offres sur la plate-forme. Des mesures sont donc nécessaires pour regrouper les offres sur plusieurs plates-formes. Une mesure est:

- **Mise en œuvre d'une méta-plate-forme:** la Confédération conçoit la création d'une multiplate-forme sur laquelle figurent toutes les plates-formes de covoiturage existant actuellement ainsi que leurs offres.

Massnahmenkategorie 4: Mobilitätsmanagement in Unternehmen (Pendlerverkehr)

Die Energiebilanz zeigt, dass insbesondere Autopendler/-innen zum Umstieg auf Carpooling motiviert werden müssen, damit das Potenzial von Carpooling ausgeschöpft wird (Wirkungsziel 3). Beispielhafte Massnahmen sind:

- **Gesetzliche Verpflichtung für Unternehmen:** Die Unternehmen werden ab einer gewissen Grösse gesetzlich verpflichtet, ihren Einfluss auf den Pendlerverkehr zu analysieren und Massnahmen gegen die von ihnen mitverursachten Pendlerströme zu ergreifen. Bei der Ausarbeitung der Massnahmen ist ein besonderer Fokus auf die Förderung des Carpooling sinnvoll.
- **Anreize schaffen:** Unternehmen schaffen Anreize für Mitarbeitende, auf Carpooling umzusteigen. Ein Beispiel dafür ist die Garantie für einen (Gratis-)Parkplatz für Mitarbeitende, die den Arbeitsweg in einer Fahrgemeinschaft zurücklegen.
- **Begleitmassnahmen:** Unternehmen fördern das Carpooling im Unternehmen über Begleitmassnahmen wie etwa eine Garantie zur Hin-/Rückfahrt, wenn in einer Fahrgemeinschaft der/die Fahrer/-in ausfällt (Verhaltenskontrolle), das Sichtbarmachen von Carpoolern (soziale Norm) oder die Verleihung von Umweltzertifikaten für Personal, welches sich umweltfreundlich verhält (persönliche Norm).
- **Instrumente für Unternehmen:** Den Unternehmen werden Instrumente zur Verfügung gestellt, die ihnen erlauben, den Bedarf für Carpooling intern zu analysieren und geeignete Massnahmen für den jeweiligen Kontext zu entwickeln.

Im Rahmen der Diskussionen im «World Café» wurden die Potenziale der einzelnen Massnahmen von den Teilnehmenden sehr unterschiedlich beurteilt. Das grösste Potenzial sahen die Teilnehmenden bei den Massnahmen «Einbindung in Routenplaner» sowie «gesetzliche Verpflichtungen für Unternehmen».

Fazit

Carpooling kann aufgrund der vorliegenden Forschungsergebnisse zur Energiewende beitragen. Dieser Befund gilt auch, wenn neben den direkten Wirkungen zusätzlich Rebound- und Spillover-Effekte in die Analyse einbezogen werden. Die Energieeinsparung entsteht insbesondere dadurch, dass die grosse Mehrheit der Anbietenden die Fahrt mit einem entsprechend tieferen Besetzungsgrad ebenfalls mit dem Auto unternommen hätte. Zuhanden der Politik wurde aufgrund dieser Befunde ein Massnahmenpaket zur Förderung von Carpooling entwickelt. Dieses umfasst die vier Bereiche «Integration Carpooling in öffentliche Verkehrsinfrastruktur», «Sichtbarkeit erhöhen», «Angebotsbündelung» und «Mobilitätsmanagement in Unternehmen». Das grösste Potenzial des Carpooling dürfte im Bereich des Pendlerverkehrs liegen. Im Rahmen eines an dieses Projekt anschliessenden Umsetzungsprojekts werden diese Potenziale und die Wirksamkeit der Fördermassnahmen in Zusammenarbeit mit Unternehmen in der Praxis untersucht.

Catégorie de mesures 4: gestion de la mobilité dans l'entreprise (trafic pendulaire)

Le bilan énergétique montre que ce sont principalement les pendulaires venant en voiture qui doivent être motivés pour qu'ils passent au covoiturage afin d'exploiter au maximum le potentiel du covoiturage (effet visé 3). Exemples de mesures:

- **Obligation légale pour les entreprises:** à partir d'une certaine taille, les entreprises seront obligées d'analyser leur influence sur le trafic pendulaire et de prendre des mesures contre les flux de pendulaires qu'elles occasionnent. Lors de l'élaboration des mesures, il est attribué une attention particulière à la promotion du covoiturage.
- **Créer des incitations:** les entreprises adoptent des mesures d'incitation pour les collaborateurs afin qu'ils passent au covoiturage. Un exemple est la garantie d'une place de stationnement (gratuite) pour les collaborateurs qui se rendent au travail en covoiturage.
- **Mesures associées:** les entreprises encouragent le covoiturage dans l'entreprise en recourant à des mesures associées comme, par exemple, une garantie pour l'aller-retour si le conducteur/la conductrice d'un covoiturage est absent(e) (contrôle de comportement), la visibilité des personnes participant au covoiturage (norme sociale) ou l'attribution de certificats environnementaux au personnel ayant un comportement écologique (norme personnelle).
- **Instrumentes pour les entreprises:** les entreprises disposent des instruments permettant d'analyser en interne le besoin de covoiturage et de développer des mesures ad hoc en fonction du contexte seront mis à la disposition des entreprises.

Dans le cadre des discussions dans le «World Café», les potentiels des diverses mesures ont été évalués de façon très différente par les participants. À leur avis, le plus gros potentiel résidait dans les mesures «intégration dans les calculateurs d'itinéraire» et dans les «obligations légales pour les entreprises».

Conclusion

En raison des présents résultats de recherche, le covoiturage peut contribuer au virage énergétique. Cette conclusion s'applique également si, outre les effets directs, on intègre en plus les effets de rebond et d'émulation dans l'analyse. L'économie d'énergie intervient en particulier par le fait que la grande majorité des offrants auraient également entrepris le trajet en voiture, avec un taux d'occupation plus faible. Ces conclusions ont donné lieu à l'élaboration d'un paquet de mesures de promotion du covoiturage à l'attention de la politique. Ce paquet compte quatre domaines «Intégration du covoiturage dans l'infrastructure des transports publics», «Augmentation de la visibilité», «Concentration de l'offre» et «Gestion de la mobilité». Il semble que le plus grand potentiel du covoiturage réside dans le trafic pendulaire. Dans le cadre d'un projet de mise en œuvre qui suivra ce projet, ces potentiels et l'efficacité des mesures d'encouragement seront éprouvés en pratique plus en détail en collaboration avec les entreprises.