



© EnergieSüdwest

Nachhaltige Mobilität am Oberrhein

Mobilité durable dans le Rhin supérieur

Auf europäischer Ebene ist der Verkehr für fast 30% der gesamten CO₂-Emissionen verantwortlich, davon stammen 72% allein aus dem Straßenverkehr. Somit sieht die Europäische Union in ihrer Erneuerbare-Energie-Richtlinien 2018 einen Anteil an erneuerbaren Energien im Verkehrssektor von mindestens 14% bis 2030 vor.

Um noch einen Schritt weiter zu gehen, hat die Europäische Kommission am 14. Juli 2021 ihr „Fit for 55“-Paket für die Umsetzung des Europäischen Grünen Deals vorgestellt. Es werden dreizehn Gesetzgebungsvorschläge formuliert, um die Treibhausgasemissionen bis 2030 um 55% im Vergleich zu 1990 zu reduzieren.

Im Bereich der Mobilität sollte die Verordnung zur Festlegung von CO₂-Emissionsstandards für Autos und Transporter novelliert werden. So sollten keine neuen Autos mit Verbrennungsmotoren und auch keine Hybride mehr erlaubt werden.

Auch der Luft- bzw. Seeverkehr wird betroffen sein, wobei die Verpflichtung besteht, umweltfreundlichere Kraftstoffe zu verwenden bzw. die Art des Kraftstoffs zu deklarieren.

Die potenzielle Ausweitung des EU-Emissionshandelssystems wird sich voraussichtlich auch auf den Verkehr auswirken, indem es die Kraftstoffpreise erhöht.

Die europäischen Bestimmungen werden auch den Verkehrssektor auf nationaler und regionaler Ebene beeinflussen, auf die nachfolgend eingegangen wird. Ferner präsentieren Vereinsmitglieder von TRION-climate e.V. vorbildhafte Initiativen seitens der Unternehmen zur Förderung der nachhaltigen Mobilität am Oberrhein.

Au niveau européen, les transports sont responsables de près de 30 % des émissions totales de CO₂, dont 72 % proviennent du transport routier. Ainsi, dans sa directive sur les énergies renouvelables de 2018, l'Union européenne fixe une part d'énergie renouvelable dans le secteur des transports d'au moins 14 % d'ici 2030.

Pour aller plus loin, la Commission européenne a présenté le 14 juillet 2021 son paquet « Ajustement pour l'objectif 55 » pour la mise en œuvre du Pacte vert pour l'Europe. Treize propositions législatives y sont formulées visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre de 55 % d'ici à 2030, par rapport au niveau de 1990.

Dans le domaine de la mobilité, le règlement fixant les normes d'émission de CO₂ pour les voitures et les camionnettes devrait être modifié. Ainsi, à partir de 2035, les voitures neuves à moteur thermique, et même hybride, ne seront plus autorisées.

Les transports aériens et maritimes aussi seront concernés, avec comme obligation d'utiliser des carburants plus respectueux de l'environnement pour les premiers et de déclarer le type de carburant pour les seconds.

L'éventuel élargissement du système communautaire d'échange de quotas d'émission devrait également toucher les transports en augmentant le prix des carburants.

Les réglementations européennes influencent également le secteur des transports au niveau national et régional, ce qui sera abordé dans les pages suivantes. En outre, les membres de TRION-climate y présentent des initiatives exemplaires de la part des entreprises pour promouvoir la mobilité durable dans la région du Rhin supérieur.



Mobilität und Klima: Zahlen und Fakten für die Teilräume

Mobilité et climat : des données chiffrées par territoire

In der Region Oberrhein ist der Straßenverkehr mit einem Anteil von 21% an den Emissionen nach der Industrie der zweitgrößte Emittent von Treibhausgasen. Aber auch die Luftqualität leidet unter den vom Straßenverkehr verursachten Feinstaub. Dieser ist für die Emissionen von einem Drittel der PM₁₀ und einem Viertel der PM_{2,5} verantwortlich, was insbesondere auf den Verschleiß von Straßen und Reifen zurückzuführen ist (Ergebnisse des Interreg-Projekts Atmo-VISION). Um die Treibhausgasemissionen aus diesem Sektor zu senken, werden auf verschiedenen Ebenen Ziele und Maßnahmen festgelegt.

Auch auf nationaler Ebene werden Maßnahmen ergriffen, um eine nachhaltigere Mobilität zu fördern. Ziel ist den motorisierten individuellen Verkehr zu reduzieren und Hybrid-, Elektro- oder Wasserstofffahrzeuge einzusetzen. So hat die Schweiz eine „Roadmap Elektromobilität 2022“ verabschiedet, die 75 Maßnahmen enthält, um sicherzustellen, dass im Jahr 2022 15% der neu zugelassenen Autos elektrisch betrieben werden.

In ähnlicher Weise setzt die französische Regierung Anreize für die Elektromobilität: Kaufprämien, Ausbau der Ladeinfrastruktur, etc. Die Regierung hat sich zum Ziel gesetzt, den Verkauf von neuen Personenkraftwagen und leichten Nutzfahrzeugen, die mit fossilen Brennstoffen betrieben werden, bis 2040 zu beenden.

Pour atteindre les objectifs climatiques allemands dans le secteur des transports (- 40 % de GES d'ici 2030 par rapport à 1990), au moins sept à dix millions de véhicules électriques devraient circuler sur les routes allemandes d'ici 2030. Afin de soutenir cette démarche, le gouvernement a adopté diverses mesures de financement. Il s'agit notamment de primes à l'achat, d'allégements fiscaux et de subventions pour améliorer l'infrastructure de recharge.

Auf regionaler Ebene hat das Land Baden-Württemberg vise également une réduction de 40 % des gaz à effet de serre dus au transport d'ici à 2030 en comparaison à 1990. La Région Grand Est prévoit dans son schéma d'aménagement régional une réduction de 45 % entre 2012 et 2050 de consommation d'énergie finale dans le secteur des transports. Dans le Canton de Bâle-Ville, le trafic motorisé des particuliers ne doit pas augmenter, même en cas de croissance démographique et économique. Aussi, d'ici 2050, le trafic ne doit utiliser que des moyens de transport à faibles émissions, respectueux du climat et des ressources.

Dans le Rhin supérieur, le transport routier est le deuxième secteur émetteur des gaz à effet de serre, après l'industrie, avec 21 % des émissions. La qualité de l'air est aussi impactée par le transport routier, fortement émetteur de particules fines. Il est par exemple responsable des émissions d'un tiers des PM₁₀ et d'un quart des PM_{2,5}, dues en particulier à l'usure des routes et des pneus (résultats du projet Interreg Atmo-VISION). Des objectifs et des mesures sont définis à différents niveaux pour baisser les émissions de gaz à effet de serre de ce secteur.

Au niveau national, les mesures se multiplient également pour encourager une mobilité plus durable, en réduisant la mobilité individuelle motorisée ou en ayant recours à des véhicules hybrides, électriques ou à hydrogène. Par exemple, la Suisse a adopté une « Feuille de route mobilité électrique 2022 » qui contient 75 mesures visant à ce que 15 % des voitures nouvellement immatriculées en 2022 soient à motorisation électrique.

De façon similaire, le gouvernement français met en place des actions incitatives pour la mobilité électrique : aides à l'achat, développement de l'infrastructure de charge, etc. Il s'est en effet fixé comme objectif la fin de la vente de voitures particulières et de véhicules utilitaires légers neufs utilisant des énergies fossiles d'ici à 2040.

Pour atteindre les objectifs climatiques allemands dans le secteur des transports (- 40 % de GES d'ici 2030 par rapport à 1990), au moins sept à dix millions de véhicules électriques devraient circuler sur les routes allemandes d'ici 2030. Afin de soutenir cette démarche, le gouvernement a adopté diverses mesures de financement. Il s'agit notamment de primes à l'achat, d'allégements fiscaux et de subventions pour améliorer l'infrastructure de recharge.

Au niveau régional, le Land du Bade-Wurtemberg vise également une réduction de 40 % des gaz à effet de serre dus au transport d'ici à 2030 en comparaison à 1990. La Région Grand Est prévoit dans son schéma d'aménagement régional une réduction de 45 % entre 2012 et 2050 de consommation d'énergie finale dans le secteur des transports. Dans le Canton de Bâle-Ville, le trafic motorisé des particuliers ne doit pas augmenter, même en cas de croissance démographique et économique. Aussi, d'ici 2050, le trafic ne doit utiliser que des moyens de transport à faibles émissions, respectueux du climat et des ressources.

Anteil des Verkehrssektors am Endenergieverbrauch in der Oberrheinregion Part du secteur des transports dans la consommation d'énergie dans le Rhin supérieur

Mobilität spielt beim Endenergieverbrauch in der Oberrheinregion eine wichtige Rolle; die Gewichtung ist allerdings je nach Gebietskörperschaft unterschiedlich. So ist der Anteil des Verkehrs im urbanen dicht besiedelten Kanton Basel-Stadt (19,1%) geringer als im ländlichen Nachbarkanton Basel-Landschaft (29,7%). In der Region Grand Est betrug er in 2018 26,5% des Energieverbrauchs, 28,1% in Rheinland-Pfalz (2017) und 32,3% in Baden-Württemberg.

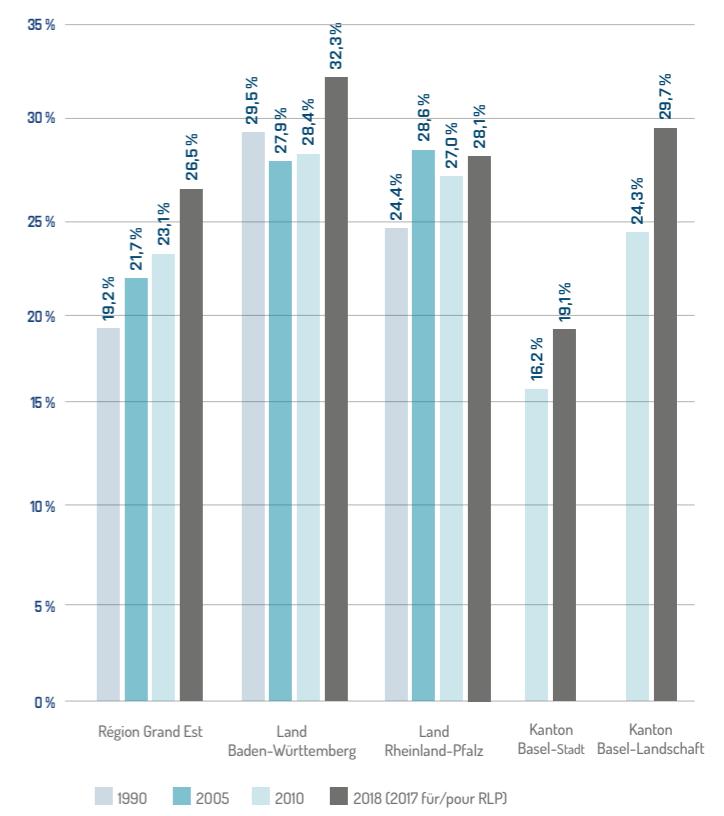
Der Anteil des Verkehrssektors am Energieverbrauch hat in allen Teilläufen des Oberrheins seit 2010 zugenommen. Diese negative Entwicklung lässt sich allerdings auch durch den Rückgang des Verbrauchs in anderen Sektoren, insbesondere in der Industrie und in den Haushalten, erklären. Der Endenergieverbrauch ist insgesamt gesunken, stagniert aber im Verkehrssektor.

La mobilité occupe une part importante dans la consommation d'énergie du Rhin supérieur, mais elle reste subordonnée à l'organisation de ces territoires. Ainsi, à l'échelle du Canton de Bâle-Ville, espace urbain et dense, la part des transports est moins élevée (19,1%) que dans le canton voisin, celui de Bâle-Campagne. Dans la Région Grand Est, cette part s'élève à 26,5 % de la consommation d'énergie, 28,1 % en Rhénanie-Palatinat (2017) et 32,3 % dans le Bade-Wurtemberg.

Depuis 2010, la part du secteur des transports augmente dans toutes les régions du Rhin supérieur. Toutefois, cette évolution négative s'explique également par la baisse de la consommation dans d'autres secteurs, notamment dans l'industrie et les ménages. La consommation finale d'énergie a globalement diminué, mais elle stagne dans le secteur des transports.

Quellen / Sources:

ATMO Grand Est. « Chiffres clés Climat Air Energie Région Grand Est - Édition 2020 », November 2020 • Statistisches Landesamt Umweltministerium Baden-Württemberg „Energiebericht 2020“, Oktober 2020 • Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten „3. Energiebericht Rheinland-Pfalz“, 2020 • Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz „Statistisches Jahrbuch 2019“, Dezember 2019 • Statistisches Amt Basel-Stadt „Energieflussdiagramm Kanton Basel-Stadt“, <http://www.statistik.bs.ch/zahlen/tabellen/8-energie/energieflussdiagramm.html> • Statistisches Amts des Kantons Basel-Landschaft „Energieflussdiagramme für 2010, 2012 und 2014“ + Energieflussdiagramm 2018 • Hinweis/Remarque : Aufgrund der unterschiedlichen Erhebungsmethoden sind die Daten zwischen den verschiedenen Gebieten nur bedingt vergleichbar. En raison des différentes méthodes de recensement, la comparabilité des données entre les différentes régions est limitée.



Anteil der Elektro-Pkw an den Pkw-Neuzulassungen im Jahr 2020

Part des voitures électriques dans les nouvelles immatriculations en 2020

Der Anteil der jährlich zugelassenen Elektroautos steigt, aber ihr Anteil an der Gesamtflotte bleibt gering. So haben im Jahr 2020 in den verschiedenen Gebieten des Oberrheins mehr als 7% der neu zugelassenen Personenkraftwagen einen rein elektrischen Antrieb. Berücksichtigt man die Plug-in-Hybride, steigt dieser Anteil auf fast 12% in der Region Grand Est und bis zu 16,5% im Land Baden-Württemberg.

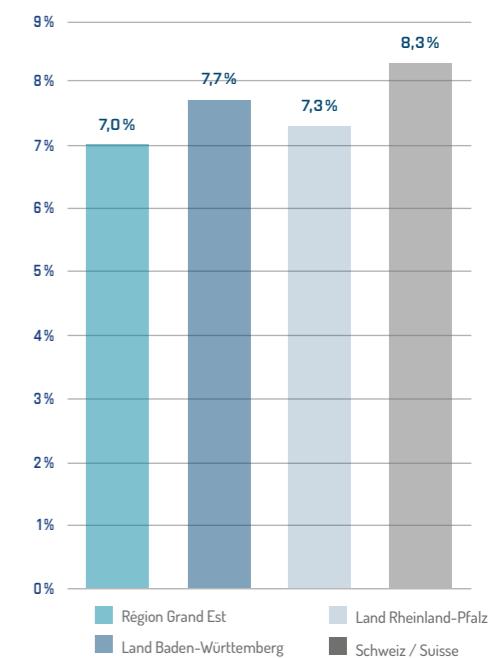
Trotz eines Rückgangs der Neuwagenverkäufe im Jahr 2020 aufgrund der Covid-Situation sind die Elektrofahrzeuge sehr erfolgreich. In der Schweizerischen Eidgenossenschaft beispielsweise gingen die Neuzulassungen von Autos insgesamt um 23,7% zurück. Betrachtet man jedoch die Verkäufe von Elektroautos bzw. Plug-in-Hybriden, so stiegen diese um fast 50% bzw. 230%. Die Situation ist ähnlich in Frankreich mit einem Anstieg der rein elektrischen Fahrzeug-Zulassungen im ersten Quartal 2020 um 146% im Vergleich zu 2019. In Deutschland verdreifachten sich die Zulassungen zwischen August 2019 und August 2020.

Die Neuzulassungen sind jedoch nicht mit den Fahrzeugen auf der Straße zu verwechseln. Tatsächlich sind weniger als 1% der Autos elektrisch, so dass es noch einige Jahre dauern wird, bis die Flotte komplett durch Fahrzeuge mit alternativem Antrieb erneuert wird. Auch der Anteil der mit Gas betriebenen Fahrzeuge ist noch sehr gering, was sich aber tendenziell ändert. Das Entwicklungspotenzial von Wasserstoff sollte auch diesen Wandel fördern.

La part de voitures électriques immatriculées chaque année ne fait qu'augmenter, mais leur part dans la flotte totale reste faible. Ainsi, en 2020, dans les différents espaces du Rhin supérieur, plus de 7 % de véhicules particuliers neufs immatriculés ont un système d' entraînement uniquement électrique. En prenant en compte les voitures hybrides rechargeables, cette proportion augmente à près de 12 % en Région Grand Est et jusqu'à 16,5 % dans le Land de Bade-Wurtemberg.

Malgré un recul des ventes de véhicules neufs en 2020 dû à la crise sanitaire, les véhicules électriques ont connu un grand succès. Par exemple, dans la Confédération suisse, les immatriculations de voitures neuves ont diminué de 23,7 % au total mais si on regarde les ventes de voitures électriques et d'hybrides rechargeables, celles-ci ont augmenté respectivement de près de 50 % et de 230 %. La situation est similaire en France, avec une augmentation de 146 % des immatriculations de véhicules tout électriques au 1^{er} trimestre 2020 par rapport au 1^{er} trimestre 2019, tandis qu'en Allemagne, les immatriculations ont triplé entre août 2019 et août 2020.

Il ne faut cependant pas confondre les nouvelles immatriculations avec les véhicules en circulation. En effet, moins de 1 % des voitures en circulation sont électriques, il faudra ainsi quelques années avant que le parc soit renouvelé. La part des véhicules roulant au gaz reste aussi très faible, mais cela tend à évoluer. Les potentiels de développement de l'hydrogène devraient également favoriser ce changement.



Quellen / Sources :

Ministère de la transition écologique et solidaire « Données sur les immatriculations des véhicules ». Données et études statistiques pour le changement climatique, l'énergie, l'environnement, le logement et les transports. www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr • Statistische Mitteilungen des Kraftfahrt-Bundesamtes. Neuzaulassungen von Kraftfahrzeugen nach Umwelt-Merkmalen Jahr 2020 FZI Bundesamt für Statistik, Strassenfahrzeuge – neue Inverkehrsetzungen. www.bfs.admin.ch

Innovationen für smartes Laden

Innovations pour une charge intelligente



Durch V2G-Laden kann das E-Auto zum Ausgleich des Netzes genutzt werden.
La charge V2G permet d'utiliser la voiture électrique pour équilibrer le réseau.

Die Daseinsberechtigung von EDF besteht darin, eine CO₂-neutrale Energiezukunft aufzubauen und Erhalt des Planeten, Lebensqualität und Fortschritt miteinander in Einklang zu bringen. EDF hat sich zum Ziel gesetzt bis 2023 ein führendes Energieunternehmen der Elektromobilität in Europa und der erste Stromlieferant für Elektrofahrzeuge zu werden. Bis Ende 2020 sind mehr als 100.000 installierte Ladepunkten und mehr als 5.000 intelligente Ladesäulen in Betrieb genommen worden und EDF strebt bis 2023 an, diese auf 150.000 konventionelle und 10.000 intelligente Ladepunkte zu erhöhen.

Intelligentes Laden oder Smart-Charging umfasst zwei Technologien: Das VIG ermöglicht das Laden der Batterie in dem Moment, in dem der Strom am reichlichsten und günstigsten im Netz zur Verfügung steht und begünstigt somit „grüne“ Energie. Das Vehicle-to-Grid oder V2G ermöglicht neben der Steuerung der Last, die Energie der Batterien bei Bedarf ins Netz zurückzuspeisen. Die Stromabgabe wird dann vom Netzbetreiber vergütet. Diese Technologien, die die Integration erneuerbarer Energien ermöglichen, werden innerhalb von EDF von den Tochterunternehmen Izivia, Dreev und Agregio getragen. Izivia richtet die Ladestationen und die Benutzerschnittstellen ein. Dreev macht die Stationen intelligent, steuert sie und bündelt alle angeschlossenen Batterien in eine virtuell aggregierte Batterie und Agregio verwertet diese Leistung auf dem Strommarkt. Damit steuert die EDF-Gruppe die gesamte Wertschöpfungskette des Smart Charging für Elektrofahrzeuge.

In der Region Grand Est plant EDF den Einsatz von 400 V1G-Stationen und 100 V2G-Stationen. Das Elsass wird aufgrund seiner grenzüberschreitenden Position gut ausgestattet werden. Eine bi- oder trinationale Zusammenarbeit bei diesem Einsatz im Elsass wäre für das Gebietsprojekt Post-Fessenheim von Vorteil.



Sabine Mirtain-Roth

Gebietsvertreterin Elsass / Représentante territoriale Alsace

„Eine bi- oder trinationale Zusammenarbeit bei der Förderung von Smart-Charging-Lösungen würde sich für das Gebietsprojekt Post-Fessenheim anbieten.“

« Une coopération bi ou trinationale pour le déploiement de solutions de Smart-Charging serait un atout pour le projet de territoire post-Fessenheim. »

Für weitere Informationen:
Pour en savoir plus :

Jean-François CAMUS
Ansprechpartner Elektromobilität /
Interlocuteur mobilité électrique
jean-francois.camus@edf.fr

Das Auto von heute fährt mit Strom

La voiture d'aujourd'hui est électrique



Timo Sillober
Chief Sales and Operations Officer EnBW
Verantwortlich für den Bereich E-Mobilität
Responsable du domaine e-mobilité

E-Autos sind längst alltagstauglich und in der Masse angekommen – nicht nur am Oberrhein, sondern europaweit. Dabei erleben nicht nur die E-Autos selbst, sondern auch die Ladetechnik eine rasante Entwicklung. Geladen wird allerorten – zu Hause, am Arbeitsplatz, beim Einzelhandel, in Stadtzentren oder unterwegs. So können E-Autofahrer*innen überall dort vollladen, wo ihr Fahrzeug ohnehin steht und auf der Langstrecke schnell frische Reichweite nachladen.

Um den Ausbau der Schnellladeinfrastruktur weiter in hohem Tempo voranzutreiben, investiert allein die EnBW jährlich rund 100 Millionen Euro. Schon heute betreibt sie Deutschlands größtes Schnellladennetz und baut es bis 2025 auf bundesweit 2.500 Schnellladestandorte aus. Das sind mehr Standorte als es bei großen Mineralölunternehmen Tankstellen gibt. Die EnBW betreibt ihre Schnellladestandorte mit 100 Prozent Ökostrom und bis zu 300 Kilowatt Leistung pro Ladesäule. Damit laden E-Autos je nach Fahrzeug in nur fünf Minuten 100 Kilometer Reichweite.

Gefördert vom Land Baden-Württemberg, baut das Energieunternehmen derzeit 16 urbane Schnellladeparks in 15 Städten des Landes, darunter Karlsruhe und Freiburg. Und noch in diesem Jahr nimmt sie Europas größten Schnellladepark mit 52 Ladepunkten am Kamener Kreuz in Nordrhein-Westfalen in Betrieb.

Auch fürs Laden und Abrechnen hat die EnBW eine einfache Lösung: Mit der EnBW mobility+ App und Ladekarte, laden E-Autofahrer*innen im größten Ladeernetz in Deutschland, Österreich und der Schweiz sowie flächendeckend in sechs weiteren europäischen Nachbarländern, darunter Frankreich. Überall dort gelten die einheitlichen und transparenten Ladetarife der EnBW zu immer gleichen Preisen – unabhängig vom Land und vom Betreiber einer Ladesäule. Das macht die e-mobile Freiheit schon heute einfach und grenzenlos.

« E-Mobilität bedeutet mehr Klimaschutz und macht Spaß! Mit uns können Menschen überall, einfach und schnell laden – auch ohne eigene Lademöglichkeit zu Hause. »

« La mobilité électrique est ludique et protège le climat ! Avec nous, on peut recharger les véhicules partout, facilement et rapidement, même sans sa propre installation à la maison. »



Die EnBW installiert in vielen deutschen Städten Schnellladeparks, wie hier in Karlsruhe.
EnBW propose des parcs de recharge dans de nombreuses villes allemandes, comme ici, à Karlsruhe.



Gefördert vom Land Baden-Württemberg installiert EnBW zahlreiche Schnellladestationen landesweit.
Grâce au soutien du Land de Bade-Wurtemberg, EnBW installe de nombreuses bornes de recharge rapide dans le pays.

Das erste seiner Art: Mobilitätsnetzwerk Ortenau

Innovation dans l'Ortenau : le réseau de mobilité



„Einfach Mobil“: Dachmarke für mehr als 150 Mobilitätsstationen.
« Einfach mobil » : la marque de plus de 150 stations de mobilité.



Sarah Berberich
Netzwerkmanagerin
Responsable du réseau
endura communal

„Das Mobilitätsnetzwerk zeigt, wie kommunale Zusammenarbeit zu sehr konkreten und bürgerfreundlichen Ergebnissen führt.“

« Le réseau de mobilité montre comment la coopération municipale aboutit à des résultats très concrets et positifs pour les citoyens. »



Thomas Wuttke
Baubürgermeister
Adjoint au Maire
de Kehl

„Unser Ziel ist, dass sich die Bürgerinnen und Bürger innerhalb des Stadtgebiets und darüber hinaus einfach und klimafreundlich fortbewegen können.“

« Notre objectif est de permettre aux citoyens de se déplacer facilement et dans le respect du climat dans la ville et au-delà. »

Viele Kommunen arbeiten an Lösungen für nachhaltige Mobilität. Für kleinere Gemeinden und ländliche Regionen ist das eine besondere Herausforderung.

Zehn Kommunen in der Ortenau nutzen darum Synergieeffekte: Appenweier, Friesenheim, Gengenbach, Kehl, Lahr, Neuried, Offenburg, Rheinau, Schutterwald und Willstätt haben 2019 das Mobilitätsnetzwerk Ortenau gegründet.

Unter dem Motto „Mobilität über Gemarkungsgrenzen hinweg“ werden die Nahverkehrs- und Mobilitätsangebote der Region künftig besser ineinander greifen. Bürgerinnen und Bürger können sich in ihrer Kommune – und auch zwischen den regionalen Zentren klimafreundlich fortbewegen.

Das Netzwerk konzentriert sich auf drei zentrale Themen :

- Einrichtung von Mobilitätsstationen auf dem Land und in der Stadt mit Umsteigemöglichkeit auf Car-Sharing, Bus und Pedelec.
- Erweiterung des Radwege-Netzes von Ort zu Ort und Angebote für Pendler.
- Konzept für eine regionale Mobilitäts-App in Kooperation mit dem Ortenaukreis.

Unter der Dachmarke „Einfach Mobil“ entstehen bis 2030 ca. 150 Mobilitätsstationen. In der ganzen Region lassen sich die angebotenen Fahrzeuge einheitlich buchen und bezahlen.

Auch mit der Mobilitäts-App geht es voran. Mit regionalen Nahverkehrsunternehmen und Bürgerschaft haben Netzwerkvertreter einen Anforderungskatalog erarbeitet. Der Ortenaukreis hat bereits Mittel zur Umsetzung bewilligt.

Beaucoup de communes travaillent sur des solutions pour une mobilité durable. Ceci est un défi particulier pour les petites collectivités et les territoires ruraux.

Ainsi, dix communes de l'Ortenau travaillent ensemble pour créer une synergie. En 2019, Appenweier, Friesenheim, Gengenbach, Kehl, Lahr, Neuried, Offenburg, Rheinau, Schutterwald et Willstätt ont fondé le réseau de mobilité de l'Ortenau.

Suivant la devise « La mobilité au-delà des limites communales », les services de transports et de mobilité locaux seront mieux intégrés dans l'avenir. Les citoyens pourront ainsi se déplacer dans leurs communes et entre les villes centres du territoire tout en respectant l'environnement.

Le réseau se concentre sur trois thèmes centraux :

- Aménagement de stations de mobilité en campagne et en ville avec des possibilités de correspondance pour l'autopartage, le bus et le vélo électrique.
- Extension du réseau de pistes cyclables et services pour les navetteurs.
- Conception d'une application dédiée à la mobilité en coopération avec l'Ortenau.

D'ici 2030, environ 150 stations de mobilité « Einfach Mobil » seront mises en place. Les véhicules mis à disposition pourront être réservés et loués sur tout le territoire.

L'élaboration de l'application est sur la bonne voie. Les gestionnaires des réseaux ont élaboré un cahier des charges en coopération avec les entreprises de transports et les citoyens. L'arrondissement de l'Ortenau a déjà alloué des moyens pour sa réalisation.



Tilman Petters
Bürgermeister
Maire de Lahr

„Mit diesem Zusammenschluss können wir in der Region Marktstrukturen entwickeln, die neue Konzepte wirtschaftlich tragfähig machen.“

« Cette mise en réseau nous permettra de développer dans la région des structures de marché qui rendront les nouveaux concepts économiquement viables. »



Oliver Martini
Bürgermeister
Maire d'Offenburg

„Die Kommunen in der Ortenau zeigen ihr enormes Interesse an gemeinsamen Lösungen für die Zukunftsfrau Mobilität – und zwar über die Gemarkungsgrenzen hinweg!“

« Les villes de l'Ortenau montrent leurs grands intérêts pour des solutions communes au problème de la mobilité du futur – au-delà de leurs bords communaux. »

Nachhaltige Mobilität in den zwei größten Städten der Oberrheinregion

Mobilité durable dans les deux plus grandes villes du Rhin supérieur

Das Mobilitätsgesetz (LOM) verpflichtet die **Eurometropole Strasbourg** zur Einrichtung einer Low Emission Zone. Dieses System existiert in mehr als 200 Städten in Europa, darunter auch Freiburg und Karlsruhe. Die umweltschädlichsten Fahrzeuge werden also in den kommenden Jahren schrittweise aus dem Verkehr gezogen.

Die Eurometropole schlägt Lösungen für eine nachhaltigere Mobilität vor:

- Kostenlose öffentliche Verkehrsmittel unter 18 Jahren ab September 2021.
- Kontinuierlich ausgebauter Radwege (600 km in 2021, 120 neue Kilometer bis 2026) und „Velostras“ Radschnellwege.
- Unterstützung für den Kauf von Elektrofahrrädern.
- Netz von öffentlichen Ladepunkten für Elektrofahrzeuge (150 bis 2022).
- Ausbau des öffentlichen Verkehrsnetzes (Zugverkehr, Straßenbahn, emissionsfreie Busse bis 2024).
- Carsharing wie bspw. Citiz (220 Fahrzeuge in 2019), Fahrradleihsystem Vel'hop, etc.

La loi d'orientation des mobilités (LOM) impose à l'**Eurométropole de Strasbourg** de mettre en place une Zone à Faibles Émissions. Ce dispositif existe dans plus de 200 villes en Europe, dont Freiburg et Karlsruhe. La circulation des véhicules les plus polluants sera ainsi interdite progressivement dans les années à venir.

L'Eurométropole propose des solutions pour une mobilité plus durable :

- Gratuité des transports en commun pour les moins de 18 ans à partir de septembre 2021.
- Pistes cyclables constamment étendues (600 km en 2021, 120 nouveaux kilomètres d'ici 2026) et pistes à grande vitesse Velostras.
- Aides à l'achat de vélos électriques.
- Réseau de points publics de charge pour véhicules électriques (150 d'ici 2022).
- Développement du réseau de transports en commun (desserte de train, extension du tram, bus zéro émission en 2024).
- Autopartage avec p. ex. Citiz (220 véhicules en 2019), vélos en libre-service Vel'hop, etc.

À **Karlsruhe**, la plus grande ville du Rhin supérieur côté allemand, une zone environnementale a été mise en place en 2009 pour lutter contre la pollution atmosphérique due au trafic routier.

De plus, la ville a adopté plusieurs actions dans le domaine de la mobilité, dans son Plan climat 2030 par exemple :

- Flotte de bus respectueux du climat avec l'objectif d'une conversion complète d'ici 2030.
- Extension de l'infrastructure de recharge privée et publique pour véhicules électriques.
- Avec « regiomove » meilleur regroupement et mobilité intermodale entre la ville et la région.
- Promotion continue du vélo (530 km de pistes cyclables en 2019) avec l'objectif de maintenir la certification « ville cyclable ».
- Autopartage avec stadtmobil (900 véhicules, soit 3,2 pour 1000 habitants en 2019).
- Promotion du système de location de vélos cargo, etc.



In Karlsruhe bietet der Karlsruher Verkehrsverbund eine breite Palette von Dienstleistungen an.
À Karlsruhe, le Karlsruher Verkehrsverbund propose une large offre de service.



Seit 2017 kann man von Straßburg aus mit der Straßenbahn nach Kehl fahren.
Depuis 2017, il est possible de relier Kehl depuis Strasbourg en tram.



EnergieDienst



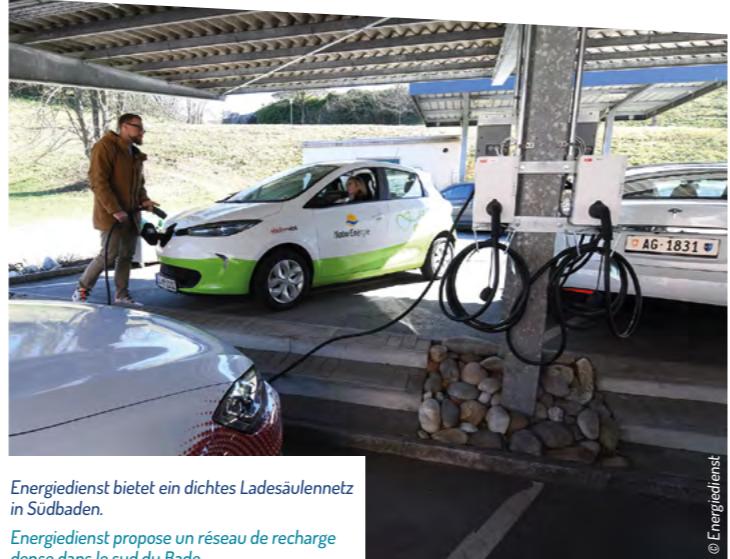
Jörg Reichert
Vorsitzender
der Geschäftsleitung
der Energiedienst Holding AG
Président du conseil d'administration
d'Energiedienst Holding

„Für uns ist die Elektromobilität ein ganz wichtiger Baustein der Energiewende und damit des Klimaschutzes. Wir engagieren uns dabei in vielen Facetten, um sie nachhaltig voranzubringen.“

« Pour nous, l'électromobilité est un pilier essentiel de la transition énergétique et de la protection du climat. Nous nous y engageons de diverses manières afin de la faire avancer durablement. »



Energiedienst hat einen großen Teil ihres Fuhrparks elektrifiziert.
Energiedienst a électrifié une grande partie de son parc automobile.



Energiedienst bietet ein dichtes Ladesäulennetz in Südbaden.
Energiedienst propose un réseau de recharge dense dans le sud du Bade.

Elektromobilität in vielen Facetten

Les multiples facettes de l'électromobilité

Die deutsch-schweizerische Energiedienst-Gruppe hat sich bereits seit vielen Jahren die Elektromobilität auf die Fahne geschrieben. Die Vision des klimaneutralen Energieunternehmens ist, Gestalter einer lebenswerten Gesellschaft zu sein. Dazu gehören natürlich auch ökologische und nachhaltige Konzepte für die Mobilität.

Le groupe germano-suisse Energiedienst s'engage depuis plusieurs années pour l'électromobilité. Ce fournisseur d'énergie au bilan carbone neutre souhaite participer à la conception d'une société où il fait bon vivre. Celle-ci devra évidemment intégrer des concepts écologiques et durables pour la mobilité.

Um die Elektromobilität in ihren Alltag zu integrieren, können die Kunden zahlreiche Angebote nutzen. Das beginnt bei Wallboxen, die mit NaturEnergie, dem Ökostrom aus Wasserkraft, versorgt werden, und endet noch lange nicht bei vernetzten Angeboten einschließlich Flottenlösungen. Energiedienst greift dabei auf die eigenen Erfahrungen zurück. Im Zuge der eigenen Klimaneutralität hat Energiedienst einen großen Teil des Fuhrparks elektrifiziert.

Auch bei der Bauland- und Quartiersentwicklung wird Elektromobilität von Anfang an mitgedacht.

Energiedienst arbeitet hier sektorenübergreifend und kombiniert den Stromnetz-Ausbau, Wärmelösungen mit Photovoltaik, Mieterstrom und Ladeinfrastruktur. Wo immer es geht, gehört E-CarSharing zu den Komponenten. Denn wer kein eigenes Fahrzeug haben möchte, kann auf das E-CarSharing-Angebot der my-e-car GmbH, eines Gemeinschaftsunternehmens der Stadtmobil Südbaden AG und Energiedienst, zurückgreifen. Zur Flotte gehören über 100 Fahrzeuge, die in über 20 Gemeinden in Südbaden auf Abruf bereitstehen und einfach per App oder Internet gebucht werden können.

Zudem ist Laden von Elektrofahrzeugen für Alle Teil der Philosophie. Energiedienst verdichtet das Ladesäulennetz und optimiert die Ladeinfrastruktur in Südbaden.

Das flächendeckende Netz besteht mittlerweile aus über 300 Stromtankstellen, davon sind 135 öffentliche Ladesäulen, die mit Ökostrom aus eigenen Wasserkraftwerken versorgt werden. Spätestens alle 10 Kilometer ist eine Ladesäule verfügbar.

Lors de l'aménagement de quartiers, l'électromobilité est également prise en compte dès le début des projets. Ici, Energiedienst travaille dans plusieurs secteurs, de la mise en place du réseau électrique, aux solutions de chauffage par photovoltaïque, l'autoconsommation collective et les infrastructures de recharge. Dès que possible, un système d'autopartage de véhicules électriques en fait partie. Ceux qui ne souhaitent pas avoir leur propre véhicule peuvent recourir à l'offre de my-e-car, une entreprise de Stadtmobil Südbaden et d'Energiedienst. Plus de 100 véhicules, réservables via une application ou internet, sont disponibles dans plus de 20 communes du pays de Bade.

Permettre la recharge de véhicules électriques à tout le monde fait partie de notre philosophie. Energiedienst consolide son réseau de bornes et l'infrastructure de recharge dans le pays de Bade. Le réseau, qui s'étend sur toute la région, compte désormais plus de 300 stations de recharge, dont 135 sont des stations publiques alimentées en électricité verte par les centrales hydroélectriques de l'entreprise. Ainsi une station de recharge est disponible maximum tous les 10 kilomètres.

Die Initiative ESEL: EnergieSüdwest Elektroauto für Landau

L'initiative ESEL : voitures électriques de l'EnergieSüdwest à Landau

EnergieSüdwest ist es ein großes Anliegen in zukunftsweisende Technologien – wie etwa die E-Mobilität – zu investieren. Besonders aktiv ist das Unternehmen hier beim konsequenten Ausbau der E-Ladeinfrastruktur. Und das mit Erfolg: So hat es Landau vor Kurzem im ersten bundesweiten Ranking der für E-Mobilität attraktivsten Städte und Landkreise des Verbands der Automobilindustrie unter die Top vier geschafft.

Pour ceux qui n'ont pas leur propre voiture électrique, il existe également ESEL (Energie-Südwest Elektroauto für Landau), un système d'autopartage. L'entreprise souhaite ainsi contribuer à la promotion de la mobilité électrique dans la région du Palatinat du Sud et permettre aux gens de se familiariser avec cette technologie. L'offre ESEL avec neuf véhicules est bien accueillie et compte 500 utilisateurs et la tendance est à la hausse. Pour les entreprises, ESEL est également une alternative attrayante à une flotte coûteuse de véhicules.

Wer ein E-Auto nutzen möchte, kann sich online über den Standort freier Fahrzeuge informieren und diese dann mit einer Chipkarte aufschließen. Das Aufladen ist kostenlos. Getankt wird Ökostrom – und das an mehr als 66 Ladepunkten, die von EnergieSüdwest in der Stadt und ihren acht Städten installiert worden sind.

Mit der Gründung eines gemeinsamen Ladeverbunds mit weiteren regionalen Energieversorgern und der Einführung der ESEL-Ladekarte können Nutzerinnen und Nutzer außerdem mit einer Karte alle E-Tankstellen der verschiedenen Kooperationspartner nutzen. Damit hat der Energieversorger ein nahezu flächendeckendes Netz an Lademöglichkeiten geschaffen – ein wichtiger Schritt, um die moderne Antriebstechnik in der Region zu etablieren.

EnergieSüdwest est soucieuse d'investir dans les technologies d'avenir, comme la mobilité électrique. L'entreprise participe activement à l'expansion de l'infrastructure de recharge. Et ceci avec succès : Landau a été récemment classée parmi les quatre premières villes les plus attrayantes pour la mobilité électrique dans un classement national instauré depuis peu par l'Association allemande de l'industrie automobile.

Pour ceux qui n'ont pas leur propre voiture électrique, il existe également ESEL (Energie-Südwest Elektroauto für Landau), un système d'autopartage. L'entreprise souhaite ainsi contribuer à la promotion de la mobilité électrique dans la région du Palatinat du Sud et permettre aux gens de se familiariser avec cette technologie. L'offre ESEL avec neuf véhicules est bien accueillie et compte 500 utilisateurs et la tendance est à la hausse. Pour les entreprises, ESEL est également une alternative attrayante à une flotte coûteuse de véhicules.

Toute personne souhaitant utiliser une voiture électrique peut se renseigner en ligne sur l'emplacement des véhicules libres et les déverrouiller à l'aide d'une carte à puce. La recharge est gratuite et se fait grâce à de l'électricité verte. Plus de 66 bornes de recharge ont été installées par EnergieSüdwest dans la ville et ses huit villages voisins.

Avec la mise en place d'un réseau de recharge commun avec d'autres fournisseurs d'énergie régionaux et l'introduction d'une carte unique de recharge ESEL, les utilisateurs peuvent également utiliser toutes les bornes de recharge des différents partenaires. Le fournisseur d'énergie a ainsi créé un réseau de recharge couvrant presque tout le territoire, une étape importante vers l'implantation de cette technologie dans cette région.



Das Carsharing-Programm ESEL stellt 9 Fahrzeuge im Raum Landau zur Verfügung.

À Landau, le programme d'autopartage ESEL met à disposition 9 véhicules.

EnergieSüdwest
Strom | Erdgas | Wasser | Wärme



Dr. Thomas Wassmuth
Vorstand
Président Energiesüdwest AG

„Um nachhaltige Mobilität attraktiv zu machen, braucht es niedrigschwellige Angebote – wie unser E-Car-Sharing ESEL und ein engmaschiges Ladenetz. So machen wir den Umstieg auf E-Mobilität ganz leicht.“

« Pour rendre la mobilité durable attrayante, nous avons besoin d'offres faciles d'accès – comme l'autopartage de voitures électriques ESEL et un réseau de recharge très dense. C'est ainsi que nous facilitons la transition vers la mobilité électrique. »



Störungshotline: 06341 – 289 192

Tanken

Mit 66 Ladesäulen erleichtert EnergieSüdwest das Aufladen in Landau und Umgebung. Grâce aux 66 bornes d'EnergieSüdwest, la recharge est facilitée à Landau et ses environs.

BioNGV, eine wettbewerbsfähige Lösung für nachhaltige Mobilität

Le BioNGV, une solution compétitive pour la mobilité durable



Amélie Larski
Regionalleiterin Elsass
Directrice Territoriale Alsace de GRDF

„Unsere Lebensqualität hängt von grüner Mobilität ab! In der Region Grand Est fahren 2.600 Lastkraftwagen mit grünem Gas. Mit einer Reichweite von bis zu 500 km wird die Nutzung des grünen Gases dank des Aufbaus eines Netzes von 144 speziellen Ladestationen in ganz Frankreich immer einfacher.“

« Notre qualité de vie passe par la mobilité verte ! Dans la Région Grand Est, ce sont 2 600 véhicules lourds qui roulent au gaz vert. Avec une autonomie qui peut atteindre les 500 km, l'utilisation du gaz vert est de plus en plus facile grâce au développement du réseau de 144 stations dédiées sur le territoire français. »

Als maßgebendes Unternehmen für die Gas-energie setzt GRDF ganz auf die Entwicklung der Mobilität mit BioNGV, der zu 100% erneuerbaren Version von NGV (Natural Gas for Vehicles). BioNGV erfüllt die neuen politischen Anforderungen an eine nachhaltige Mobilität und die Erwartungen der Nutzer. Die Mitarbeiter von GRDF arbeiten täglich gemeinsam mit Behörden, Kommunen, Unternehmen, Herstellern und allen Akteuren der Energiewirtschaft, um mit diesem Kraftstoff im Güter- und Personenverkehr sowie bei der Stadtrenigung Fortschritte zu erzielen.

BioNGV leistet einen effektiven Beitrag zum Kampf gegen den Klimawandel, da die CO₂-Emissionen im Vergleich zu einem Dieselfahrzeug um mehr als 80% reduziert werden. Alle Fahrzeuge, die mit Gas betrieben werden, unabhängig ihres Baujahrs, erhalten die Umweltplakette Crit'Air 1. Dieses Luftqualitätszertifikat erlaubt auch bei grenzwertüberschreitender Spitzenbelastung und in Umweltzonen zu fahren, wie es zum Beispiel in der Eurometropole Straßburg ab 2022 der Fall sein wird.

Durch die Verwendung von Biomethan als Kraftstoff trägt BioNGV zur Entwicklung einer Kreislaufwirtschaft in der Region bei, indem es lokale und nicht verlagerbare Arbeitsplätze schafft und eine Lösung für die Abfallwirtschaft bietet. Im Elsass werden durch die Methanisierung fast 80 GWh/Jahr grünes Gas in die Netze von GRDF eingespeist. Dies entspricht etwa 250 mit NGV/BioNGV betriebene Busse oder 13.000 versorgte Haushalte.

Acteur de référence pour l'énergie gaz, GRDF est pleinement engagé dans le développement de la mobilité au BioGNV, la version 100 % renouvelable du GNV (Gaz Naturel Véhicule). Le BioGNV répond dès aujourd'hui aux nouvelles exigences politiques en matière de mobilité durable ainsi qu'aux attentes des utilisateurs. Les équipes de GRDF travaillent quotidiennement avec les pouvoirs publics, les collectivités territoriales, les entreprises, les constructeurs et l'ensemble des acteurs de l'énergie pour faire progresser ce carburant dans le transport de marchandises, de voyageurs et la propreté urbaine.

Le BioGNV contribue efficacement à la lutte contre le changement climatique avec plus de 80 % de réduction des émissions de CO₂ par rapport à un véhicule diesel. Tous les véhicules qui roulent au gaz, quelle que soit leur génération, bénéficient de la vignette Crit'Air 1, un certificat qualité de l'air qui les autorise à circuler lors des pics de pollution et dans les Zones à Faible Émission (ZFE), comme ce sera par exemple le cas dans l'Eurométropole de Strasbourg à partir de 2022.

Le biométhane au travers de son utilisation carburant, le BioGNV, participe au développement d'une économie circulaire pour les territoires en créant des emplois locaux et non délocalisables et en offrant une solution de gestion des déchets. En Alsace, la méthanisation représente presque 80 GWh/an de gaz vert injectés dans les réseaux de GRDF, soit l'équivalent de 250 bus roulant au GNV/BioGNV ou de 13 000 logements approvisionnés.



2/3 der Städte mit mehr als 200.000 Einwohnern haben beschlossen, ihre Busflotten auf Gas umzustellen.
2/3 des villes de plus de 200 000 habitants ont décidé de passer leurs flottes de bus au gaz.



Das in der Kläranlage von Mulhouse erzeugte Biomethan wird zur Versorgung der Busse der Stadt mit BioNGV genutzt.
Le biométhane produit à la station d'épuration de Mulhouse servira à alimenter en BioGNV les bus de la ville.

Primeo Energie macht Tempo bei der E-Mobilität

Primeo Energie donne le ton à l'électromobilité

In Therwil hat Primeo Energie zwei Ladesäulen an das MOVE-Netz angeschlossen.
Primeo Energie a raccordé deux bornes de recharge au réseau MOVE à Thervil.



Die Schnellladestation an der Autobahnstation Inseli gehört zum MOVE-Netz.
La station de recharge rapide de l'aire d'autoroute d'Inseli fait partie du réseau MOVE.

Elektromobilität ist aus unserem Alltag nicht mehr wegzudenken. Die Verkäufe batteriebetriebener Velos, Motorroller und Autos steigen rasant und auch Traditionshersteller wie Volkswagen oder Audi schwenken zunehmend auf Elektrokurs um.

L'électromobilité fait partie de notre quotidien. La vente de vélos, de scooters et de voitures électriques augmente rapidement et les constructeurs traditionnels comme Volkswagen ou Audi se tournent de plus en plus vers l'électrique.

C'est pourquoi le thème de l'électromobilité occupe une place importante chez Primeo Energie. Du conseil à la construction d'infrastructures de charge en passant par la facturation, Primeo Energie offre à ses clients des solutions centralisées et clés en main.

Le chemin menant vers une mobilité durable passe par l'électromobilité. Ainsi, Primeo Energie participe, par exemple, à Pick-E-Bike, un système de partage pour les vélos et les scooters électriques. Primeo les met à disposition à Bâle et ses environs mais aussi depuis peu à Aubonne dans le canton de Vaud.

Primeo Energie souhaite aussi faciliter la vie des conducteurs de voitures électriques. À cet effet, l'entreprise a créé l'opérateur de réseau de recharge MOVE en coopération avec d'autres fournisseurs d'énergie. Son objectif : un réseau de recharge homogène et pratique pour les voitures électriques avec une facturation simple à la place d'une jungle de tarifs. Le réseau MOVE est disponible en Suisse (1260 stations) mais aussi dans beaucoup de pays européens avec près de 60 000 stations.

L'année dernière, Primeo Energie a commencé à installer des stations de recharge rapide sur des aires d'autoroute suisses. La première a été inaugurée en juin 2020 sur l'aire de repos Inseli. Ainsi, l'entreprise est un pilier essentiel de la feuille de route suisse 2022 pour la promotion de la mobilité électrique. En plus de la construction et de l'entretien des infrastructures de recharge, Primeo Energie propose aux intéressés des solutions, notamment pour la recharge électrique à domicile ou l'installation d'un réseau de recharge dans des quartiers résidentiels.



Daniel Laager
Leiter E-Mobilität bei
Responsable E-mobilité chez
Primeo Energie

„Kunden wollen sorgenfrei im E-Auto von Göteborg nach Palermo fahren können.“

« Les clients veulent pouvoir voyager sereinement de Göteborg à Palerme en voiture électrique. »

Mehr Informationen unter:
Plus d'information :
blog.primeo-energie.ch

Nachhaltige Mobilität grenzüberschreitend: SuMo-Rhine

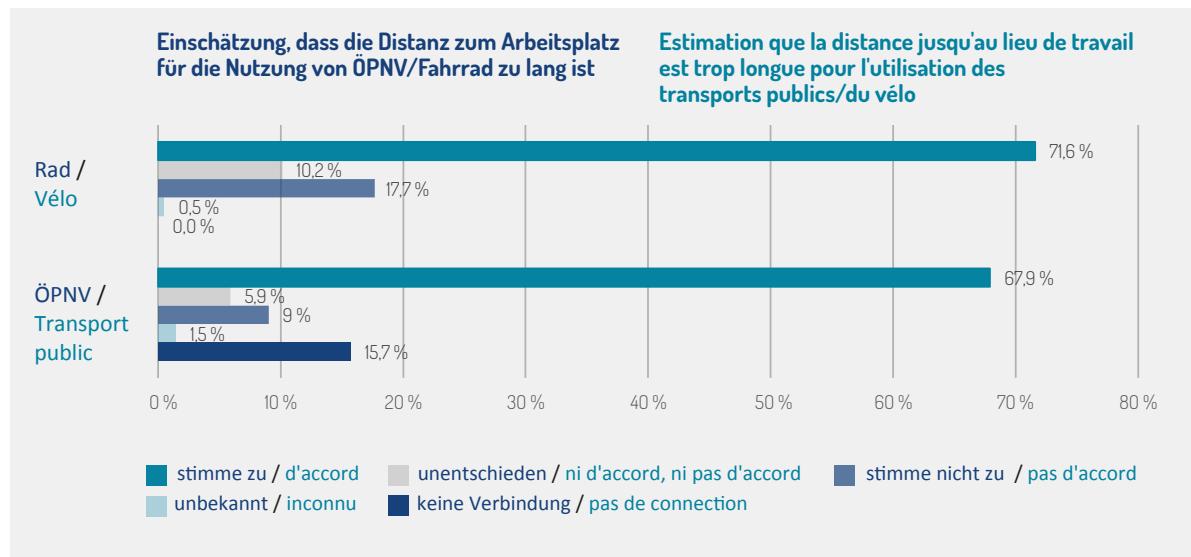
Mobilité durable transfrontalière : SuMo-Rhine

Über das Projekt

Im Rahmen des SuMo-Rhine Projekts (2018-2021) arbeitet ein transdisziplinäres deutsch-französisches Team an Fragen der grenzüberschreitenden, nachhaltigen Mobilität in Städten und Kommunen am Oberrhein. Dabei werden neben einem Indikatoren-System zur Bewertung bestehender Mobilitätskonzepte auch Fragen zu Mobilitätsentscheidungen von Pendlern in den Blick genommen.

Einblicke in die Forschung

Eine Befragung von 1.019 Pendlern in der Oberrheinregion im Januar 2021 lieferte erste Erkenntnisse zur Verkehrsmittelwahl auf dem Arbeitsweg und deren Gründe. Bedingt durch die Corona-Pandemie wurde die Umfrage angepasst und erlaubt nun auch deren Auswirkungen aufzuzeigen.



Verkehrsmittelwahl von Pendlern in der Oberrheinregion

Um zur Arbeit zu gelangen, nutzten 64,3 % der Befragten das Auto, 19,5 % öffentliche Verkehrsmittel, 8,5 % das Fahrrad und 6,7 % den Fußweg. Trotz der aktuellen Dominanz des Autos gibt es Potenzial für Wandel. Immerhin 17,7 % der Autofahrer geben an, dass ihr Arbeitsweg nicht zu lange ist, um ihn mit dem Fahrrad zurückzulegen; bei 9 % der Autofahrer wäre der ÖPNV möglich. Hintergründe sowie Auswirkung der Pandemie werden derzeit noch erforscht.

Mehr Informationen über das Projekt und die Projektpartner finden Sie unter:
sumo-rhine.com

Moyen de transport des navetteurs dans le Rhin supérieur

Pour se rendre au travail, 64,3 % des personnes interrogées utilisaient la voiture, 19,5 % les transports publics, 8,5 % le vélo et 6,7 % la marche. Malgré la domination actuelle de la voiture, il existe un potentiel de changement. En effet, 17,7 % des automobilistes ont déclaré que leur trajet domicile-travail n'était pas trop long pour faire du vélo, et les transports publics seraient une option pour 9 % des automobilistes. Le contexte et les effets de la pandémie font encore l'objet de recherches.

Vous trouverez de plus amples informations sur le projet et les partenaires du projet sur :
sumo-rhine.com/fr/

Die Seiten 1, 2, 3 und 7 wurden von TRION-climate e.V. erarbeitet. Die anderen Inhalte wurden von den Vereinsmitgliedern bereitgestellt und intern übersetzt.

Les pages 1, 2, 3 et 7 ont été rédigées par l'équipe de TRION-climate. Les contenus des autres pages ont été fournis par les adhérents et traduits en interne.



Fabrikstraße 12 +49 (0)7851 4842580
DE - 77694 KEHL info@trion-climate.net

Alle Rechte sind TRION-climate e.V. vorbehalten. Die Verwendung von Auszügen der Revue ist nur mit Angabe der Quelle gestattet.

Tous les droits sont réservés à TRION-climate. L'utilisation des extraits de la revue n'est autorisée qu'avec la mention de la source.

Finanzielle Unterstützung
Soutiens financiers

