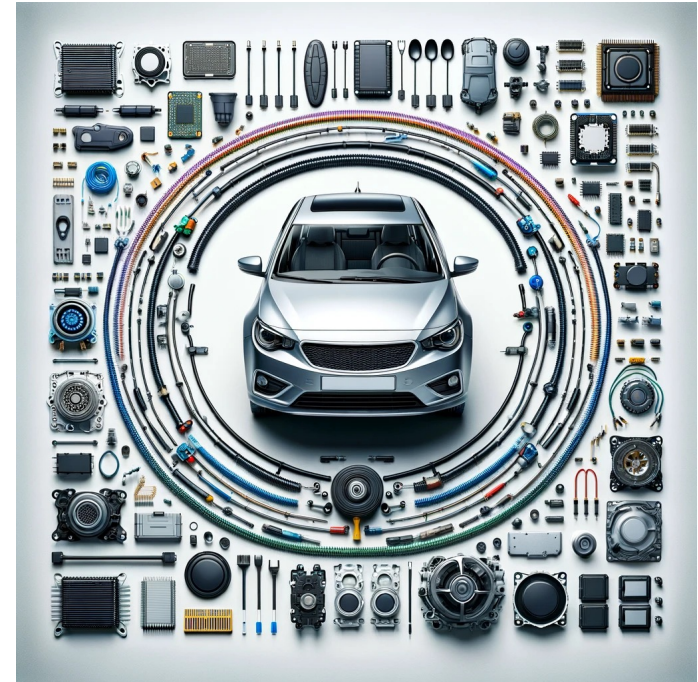




L'innovation automobile en Suisse, un succès

Prof. Dr. Anja Schulze
Mobilité et gestion numérique de l'innovation
Swiss Center for Automotive Research (swiss CAR)
Universität de Zurich



Étude



Étude actuelle : en cours

Thèmes clés :

- Numérisation
- Apprentissage automatique
- Durabilité
- Électromobilité



Industrie (des fournisseurs) de l'automobile Suisse

Constructeurs :

- Voitures de tourisme
- Camions
- Autobus
- Véhicules spéciaux

Fournisseurs :

- Pièces
- Matériel
- Biens d'équipement
- Services de développement

Ne sont pas inclus :

- Commerce
- Assurances
- Services financiers
- Après-vente
- Ateliers



Aperçu du secteur



574 entreprises



réalisent un **chiffre d'affaires**
de 12,3 milliards de CHF



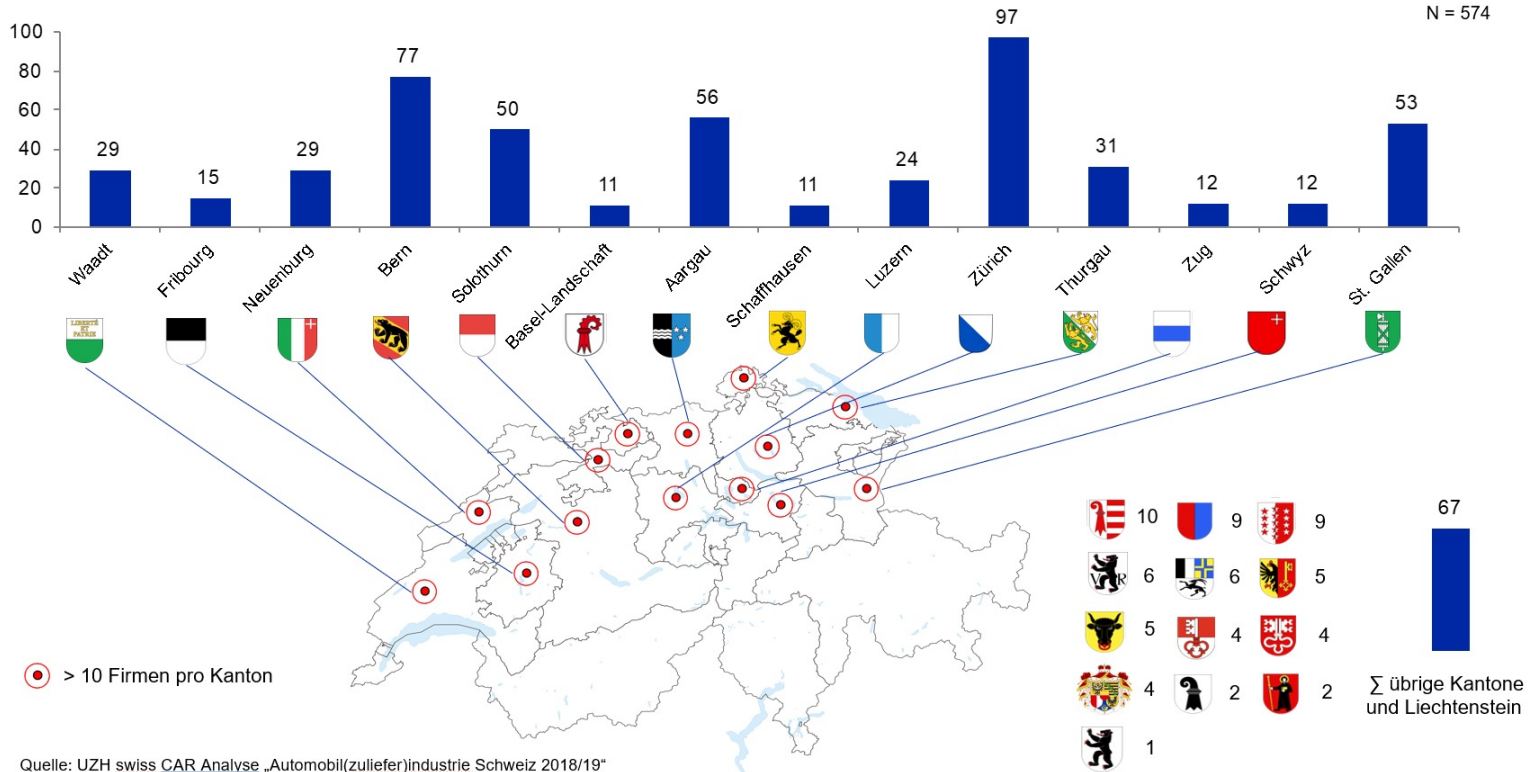
emploient 34'000 **personnes**

« Incognito »

La technique « sous le capot »

Diversification

Répartition cantonale



Pièces

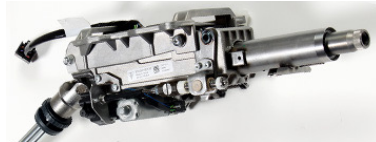
Taracell

- Technique de la mousse arrière pour les films, le cuir, le similicuir, les textiles
- Exemples : Couverture d'airbag, tableau de bord, revêtement de porte



ThyssenKrupp Presta (FL)

- Systèmes de direction
- Composants pour la chaîne cinématique et les systèmes de freinage
- Exemples : colonnes, vérins et arbres de direction réglables en hauteur et en longueur



Sensirion

- Capteurs numériques d'humidité et de température
- Commande intelligente pour la climatisation, détection de fuites dans les réservoirs d'hydrogène.
- Exemples : contrôle de l'humidité dans les systèmes LiDAR et steer-by-wire



maxon motor

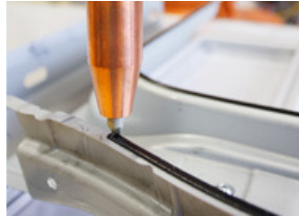
- Moteurs, transmission, capteurs, commandes
- Exemples : capteurs de climatisation, pompes à essence et à injection, post-traitement des gaz d'échappement, systèmes LiDAR à réglage dynamique du châssis.



Matériaux

Sika

- Solutions de collage, d'amortissement, d'étanchéité & de renforcement
- Adhésifs thermoconducteurs, amortissement des vibrations des panneaux



EMS-Chemie

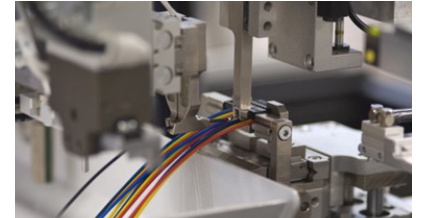
- Adhésifs, matériaux d'étanchéité, revêtements
- Polyamides hautes performances résistants aux produits chimiques, à la corrosion et aux intempéries
- P. ex. pour les accoudoirs, les poignées de porte, les rétroviseurs extérieurs, les conduites de fluides



Biens d'équipement

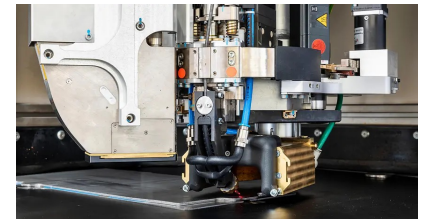
Komax

- Traitement automatisé des câbles
- Exemples : machine pour le traitement des câbles, fabrication de faisceaux de câbles



Andritz-Soutec

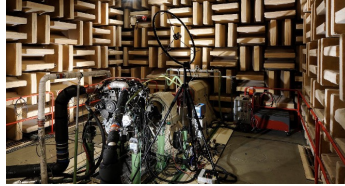
- Machines de soudage au laser
- Spécialement pour les applications courbes, avec intégration de systèmes de transport sans conducteur



Prestataires de services

FPT

- Développement (et fabrication) de moteurs (électriques), transmission, essieux
- Stockage et gestion de la batterie
- Pour véhicules utilitaires légers, minibus, camions



RUAG

- Soufflerie (tests de véhicules l'aérodynamique, gestion de l'eau)



Constructeurs de véhicules

Hess

- Bus, autocars, bus d'aéroport, trams, bus électriques
- Systèmes de recharge rapide



Meili

- Véhicules communaux (été, service hivernal)





Défis à relever

2008/2009	Crise financière
2015	Abolition du taux plancher euro/franc suisse
2020	Coronavirus
2021	Problèmes de chaîne d'approvisionnement, crise des semi-conducteurs
2022	Guerre en Ukraine, prix des matières premières, coûts de l'énergie
:	Passage à des technologies de propulsion alternatives



Stabilité



Agilité

- 75% actif dans le domaine des moteurs à combustion
- base d'expérience précieuse



Avantages concurrentiels

Réserves de
matières premières



Grand
marché intérieur



Avantages en
termes de coûts



« La seule chose qui nous maintient
en vie, c'est l'innovation. »

REISHAUER

- Machines de rectification d'engrenages
- Technologie de rectification par génération pour la fabrication en série d'engrenages de haute précision

Transmissions électriques : de nouvelles méthodes de rectification sont nécessaires

- Exigences plus élevées en matière de structures de surface des flancs de dents
- Vitesse de rotation plus élevée pour les moteurs électriques, la rugosité de surface traditionnelle des flancs de dents provoque des émissions sonores élevées
- Frottement optimisé pour une plus grande autonomie



autoneum

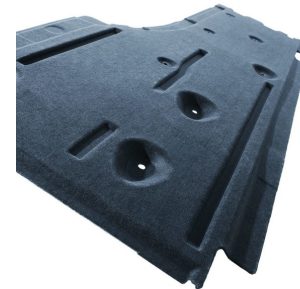
Maîtriser le son et la chaleur.

Gestion de l'acoustique et de la chaleur

- Des composants multifonctionnels et légers pour une protection optimale contre le bruit et la chaleur
- Composants de revêtement pour l'intérieur des véhicules (part élevée de matériaux recyclés)
- Tapis, revêtement intérieur du coffre, feutre pour l'isolation du sol, réduction des ponts acoustiques

Transmissions électriques :

- Acoustique du véhicule : bruits gênants comme les sons à haute fréquence des moteurs électriques
- Régulation de la température : performance de la batterie grâce à une température aussi constante que possible



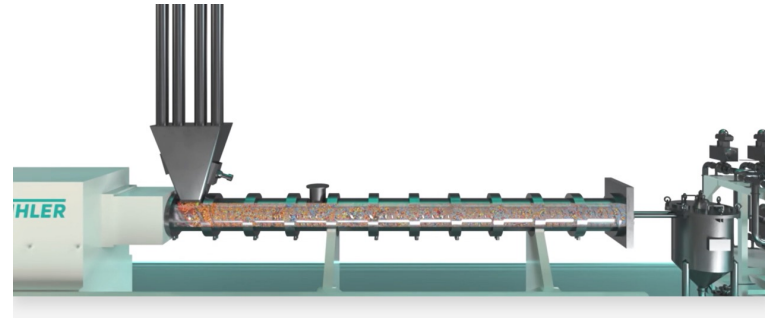


Machines pour le moulage sous pression de l'aluminium ou du magnésium

- Blocs moteurs, éléments de structure (supports de jambe de force, longerons)
- Mega-casting

Transmissions électriques :

- Boîtier de batterie
- Production de pâte d'électrode



La Suisse, leader de l'innovation



Global Innovation Index 2023

« Recette »

1. Ressources humaines
2. Ressources financières
3. Connaissance et technologie
4. Contexte économique
5. Attitude