



# La sécurité d'approvisionnement exige de nouveaux modèles d'affaires – L'IA et les solutions numériques transforment le secteur de l'énergie

Dr. Liliane Ableitner

Congrès aeesuisse – 7 mai 2026

## Votre intervenante



# Liliane Ableitner

Co-fondatrice et CEO

Dr. Liliane Ableitner est cofondatrice et CEO de la start-up exnaton. En 2019, elle a obtenu son doctorat en informatique de gestion à l'ETH Zurich, l'une des universités les plus renommées d'Europe.

En 2020, elle a fondé exnaton avec ses deux collègues de doctorat et accompagne la start-up dans sa croissance, en étant responsable des ventes et du marketing.

# Partenaire technologique pour plus de 50 fournisseurs d'énergie

Spin-off

**ETH** zürich

Spin-off de l'ETH Zurich, fondée en 2020, basée sur une recherche internationale de pointe



Plus de 30 collaborateurs hautement qualifiés



Plus de 50 fournisseurs d'énergie avec 10 millions de points de comptage sous contrat



Soutenue par de solides investisseurs



Aux côtés de partenaires Premium



Aperçu des clients

# Agenda Congrès aeesuisse

- 1. Pression d'innovation sur les fournisseurs d'énergie**
2. Théorie tarifaire
3. Le logiciel, colonne vertébrale des nouveaux produits électriques
4. Conclusions & Questions

# Le 'Duck Belly' grossit – La flexibilité ne peut plus attendre

**45-80%**

Part des énergies renouvelables dans le mix énergétique 2025 en DE, ES, IT, UK, DK

**20-95%**

Part de marché des VE dans les nouvelles immatriculations 2025 en NO, DK, BE, NL, UK

**10 TW**

Capacité électrique renouvelable installée dans le monde d'ici 2030

**50-70%**

Part des voitures électriques dans les ventes de voitures neuves dans l'UE d'ici 2030

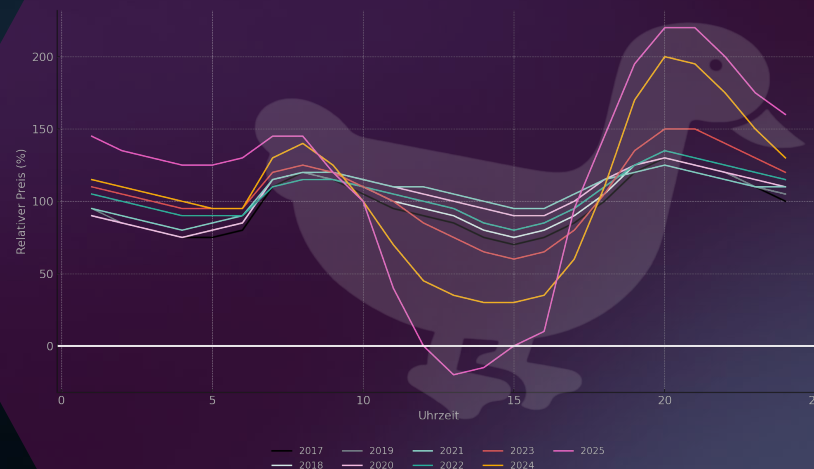
**66-70%**

Part des énergies renouvelables dans le mix électrique de l'UE d'ici 2030

**500 GW**

500 GW de besoins en flexibilité (Demand Response) dans le monde d'ici 2030

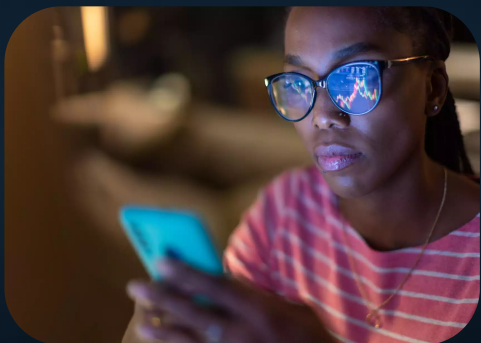
Duck Curve 2017 - 2025



# La Suisse aussi fait face à de nouvelles conditions-cadres



Le Smart Metering permet  
des produits électriques  
intelligents



Les investissements privés dans les  
renouvelables créent un nouveau  
groupe de clients aux nouvelles  
exigences



Une ouverture du marché est  
attendue

## Il existe déjà une multitude de nouveaux produits électriques révolutionnaires sur le marché international



Large gamme de tarifs dynamiques qui incitent au déplacement de charge



Optimisation des actifs renouvelables, y compris l'accès au marché de la flexibilité



Le déplacement de charge et le stockage sur batterie sont récompensés financièrement

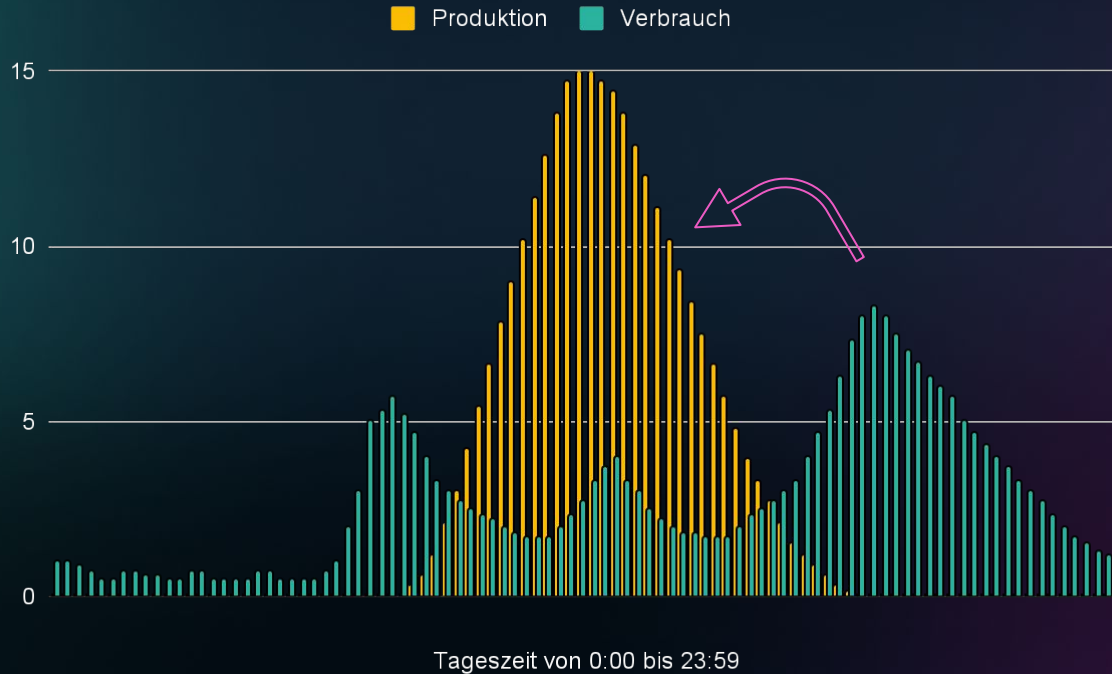


Matériel pour autoconsommation optimisée en modèle d'abonnement

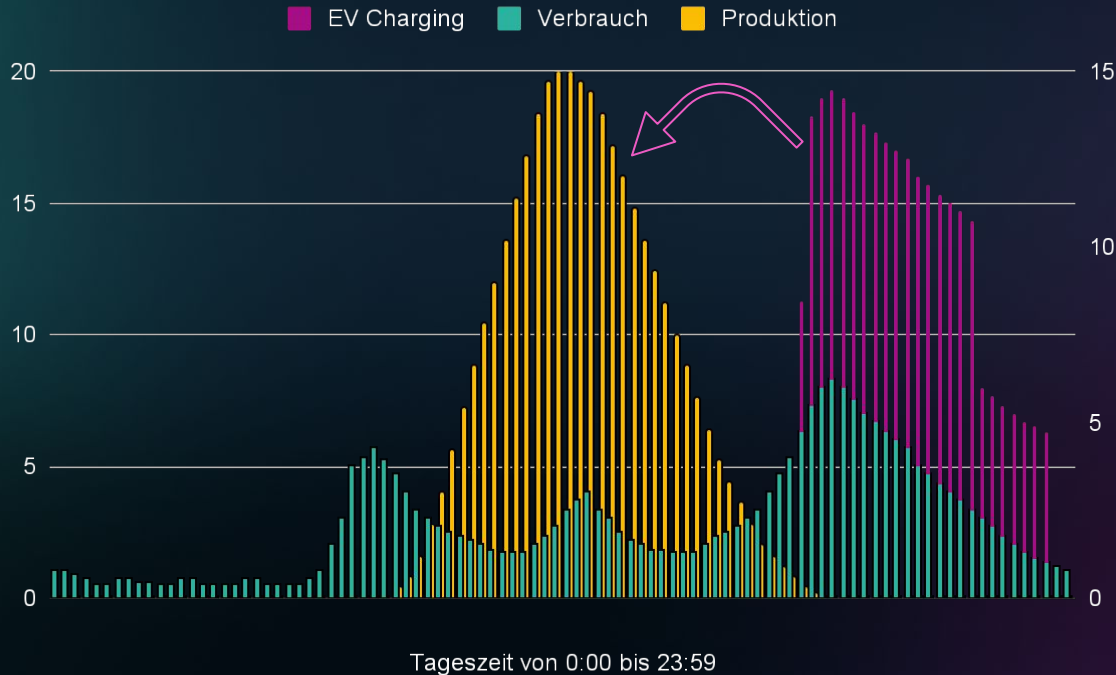
# Agenda Congrès aeesuisse

1. Pression d'innovation sur les fournisseurs d'énergie
- 2. Théorie tarifaire**
3. Le logiciel, colonne vertébrale des nouveaux produits électriques
4. Conclusions & questions

# Les énergies renouvelables sont là pour rester – le défi est d'utiliser l'électricité au moment où elle est produite

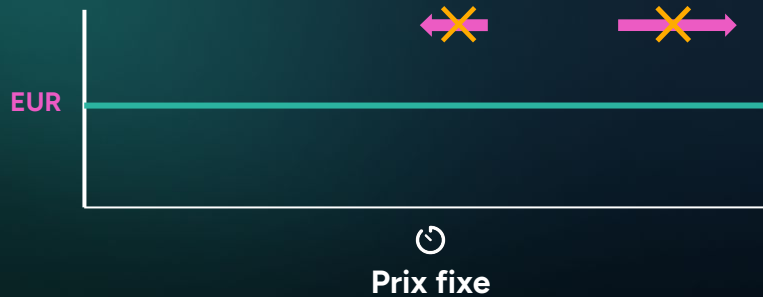


# Un exemple concret : Les voitures électriques contribuent fortement à la nécessité du déplacement de charge

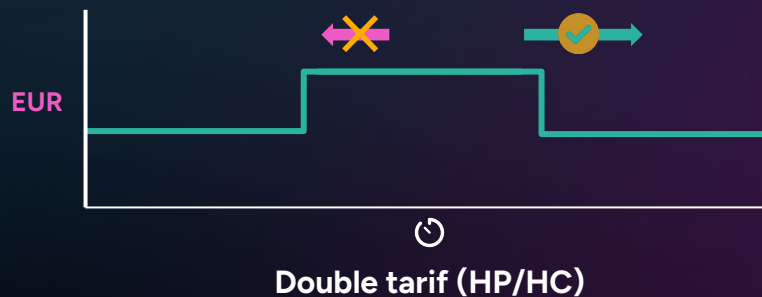


# Quel est le bon système d'incitation ?

Aucune incitation

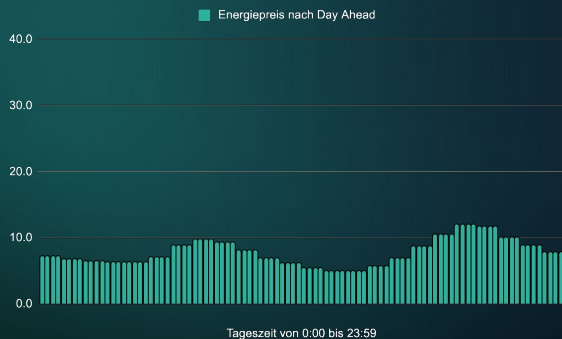


Incitations partiellement erronées

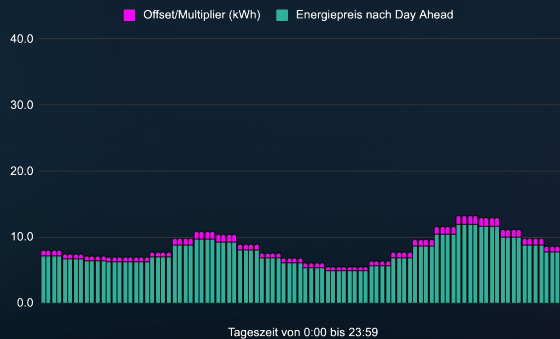


Seul un système d'incitation  
dynamique nous permet d'utiliser  
intelligemment les flexibilités

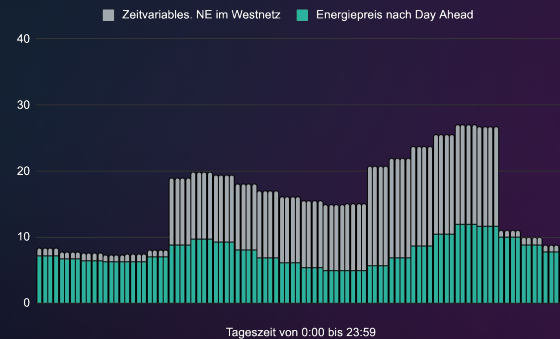
# Exemple 1 : Variantes de tarifs dynamiques selon EPEX - combinées avec multiplicateurs, offsets, et coûts variables d'utilisation du réseau



Tarif dynamique avec prix Day Ahead

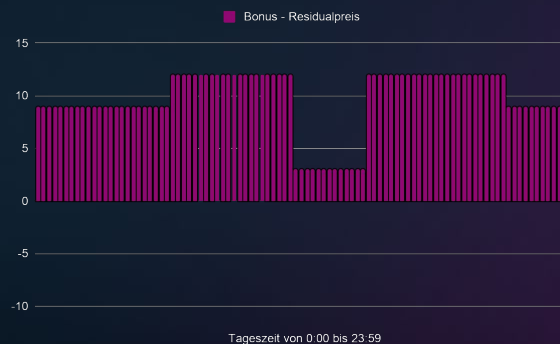
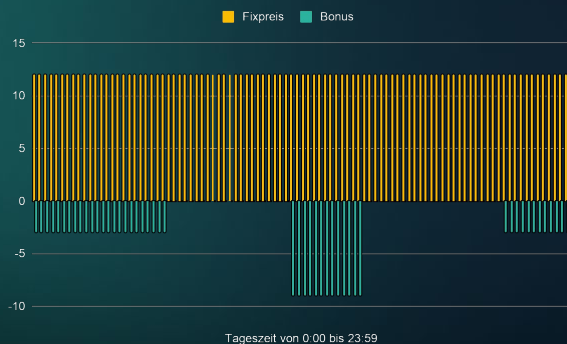


Tarif dynamique avec **Offset / Multiplieur**



Tarif dynamique incluant les coûts d'utilisation du réseau variables dans le temps

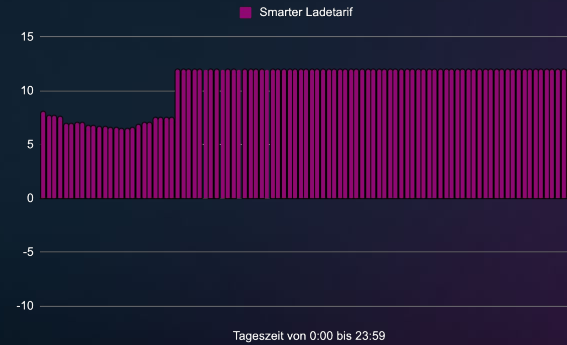
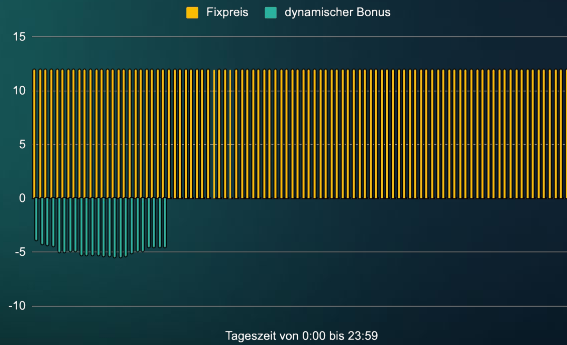
## Exemple 2 : Tarif dynamique trop complexe ? De nombreux fournisseurs d'énergie expérimentent avec des tarifs bonus



Tarif fixe comme base, bonus selon l'heure de la journée, mix énergétique, etc.

Au final, il en résulte un tarif variable dans le temps qui incite au déplacement de charge

# Exemple 3 : Tarif dynamique trop risqué ? De nombreux fournisseurs d'énergie expérimentent avec des tarifs de charge intelligents (V1G)

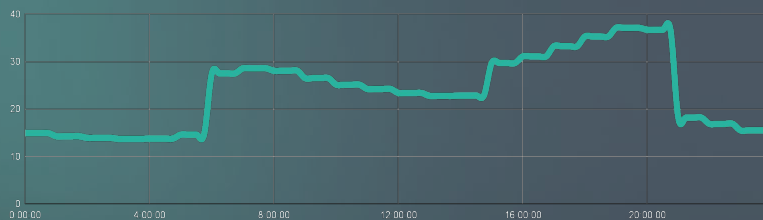


Tarif fixe pour l'électricité domestique, tarif de charge selon EPEX comme bonus dynamique

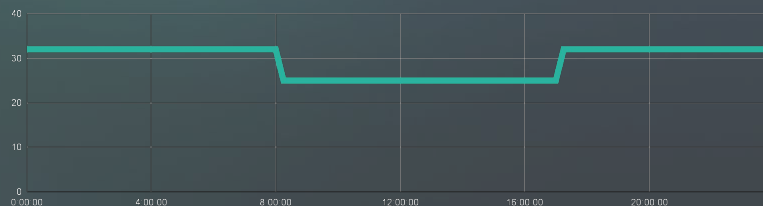
Au final, il en résulte un prix mixte dynamique avec plafonds qui incite au déplacement de charge

# Comment un prix devient un signal de pilotage pour les actifs

## Exemple : Tarif dynamique d'énergie et de réseau



## Exemple : Tarif communautaire



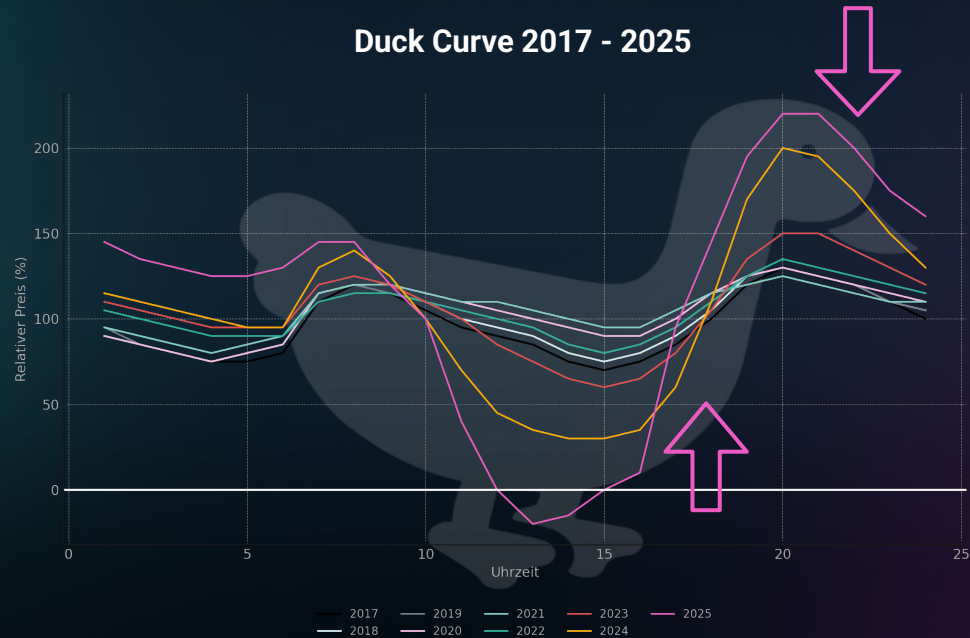
Signal de pilotage  
spécifique au client

Voitures électriques

Batteries / Pompe à  
chaleur

Systèmes de gestion de  
l'énergie domestique  
(HEMS)

# Les tarifs dynamiques et les signaux de pilotage aident le canard à maigrir et nous aident à réussir la transition énergétique



La réalité est cependant que de nombreuses idées de produits innovants échouent faute de logiciel adapté

# Agenda aeesuisse Kongress

1. Pression d'innovation sur les fournisseurs d'énergie
2. Théorie tarifaire
- 3. Le logiciel, colonne vertébrale des nouveaux produits électriques**
4. Conclusions & questions

# Notre plateforme d'intelligence complète votre système central pour des offres d'électricité automatisées, basées sur API et données.

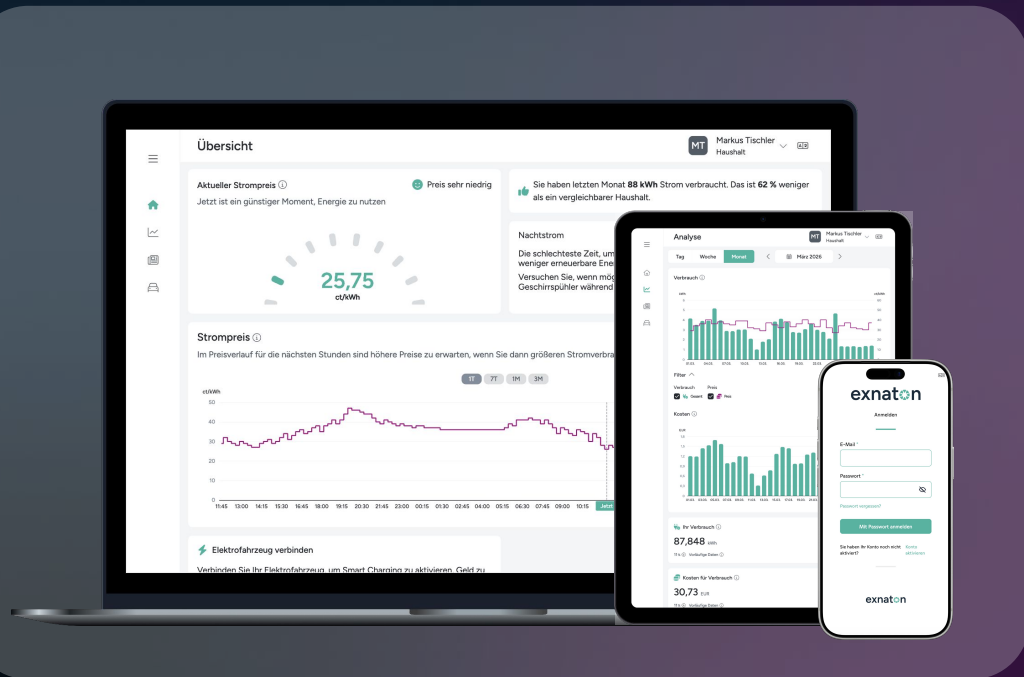
Systemes  
centraux

(ERP, CRM, EDM,  
MDM, MaKo)



exnaton

Intelligence Platform



exnaton permet aux fournisseurs d'énergie de lancer rapidement des offres smart energy avec une expérience client adaptée.

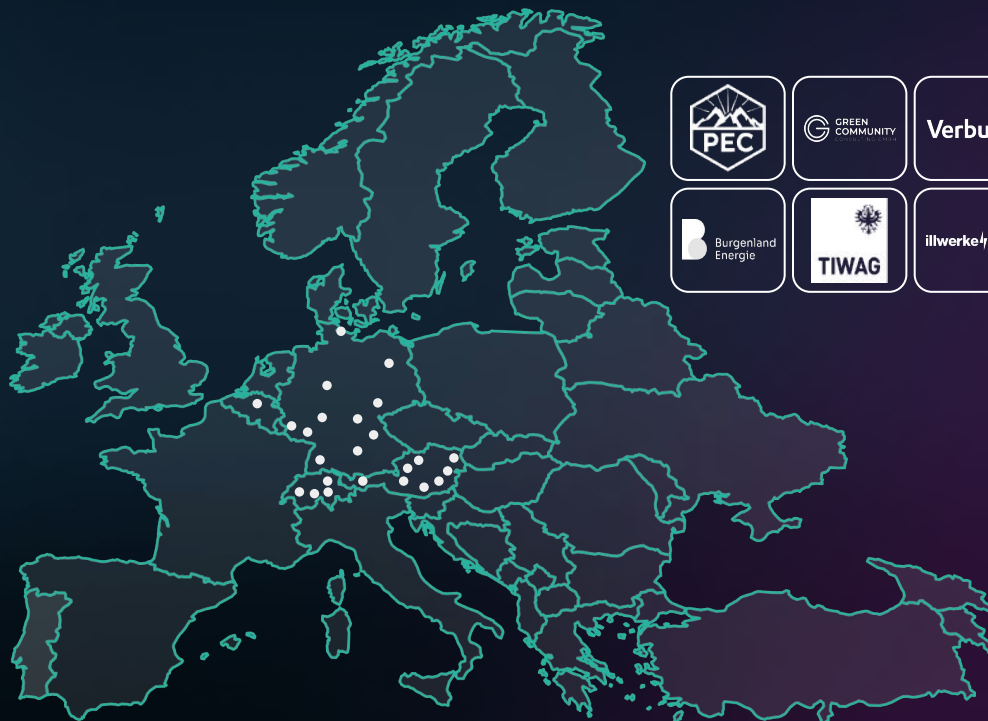


# Déjà plus de 50 fournisseurs d'énergie font confiance à exnaton

## DE



## CH



## AT



## BE



# Tarifs dynamiques en Allemagne



# Tarif dynamique local chez Bayernwerk

Tarifs dynamiques selon le §41a EnWG

Recharge intelligente avec tarif dynamique local

bayernwerk

Au sein d'une communauté de partage d'énergie

powercloud

Couche d'intégration

Web app prête à l'emploi

Pour les tarifs dynamiques et le partage d'énergie

## NÜRNBERG & REGION

Donnerstag, 17. Februar 2016 9

### Bis zu 20 Prozent weniger Kosten

Zukunftsmittel: Bist du Energy-Storage für Kauf und Verkauf von lokalem PV-Strom in der Nachbarschaft möglich.

#### VON HEUTEN AN FANGEN

**NÜRNBERG** – Eigentlich wird Energy-Storage, also der Kauf und Verkauf von lokal erzeugtem Strom aus erneuerbaren Energien in einer gemeinsamen Nachbarschaft, erst ab dem 1. Juni 2016 offiziell ermöglicht. Doch das Bayernwerk strebt in einem Sonderprojekt bereits jetzt eine Ausnahme-Situation an. In drei überlappenden Haushalten in Nürnberg bietet das Unternehmen einen Individualtarif an, der bis zum 31. März 2016 gültig ist. Dieser Tarif ist ein Pilotprojekt für die Energie-Storage-Community. Er ist ein Tarif, der die Kosten für den Strom, den die Teilnehmer in der Community produzieren, deckt. Die Teilnehmer zahlen nur für den Strom, den sie verbrauchen. Der Tarif ist ein Tarif, der die Kosten für den Strom, den die Teilnehmer in der Community produzieren, deckt. Die Teilnehmer zahlen nur für den Strom, den sie verbrauchen. Der Tarif ist ein Tarif, der die Kosten für den Strom, den die Teilnehmer in der Community produzieren, deckt. Die Teilnehmer zahlen nur für den Strom, den sie verbrauchen.



Ein Nachbar für den Strom. Kauf und Verkauf von lokalem PV-Strom in der Nachbarschaft möglich. Foto: Wolfgang Föllmann/duress.com/STROMKRISE

Das sich Energy-Storage ab dem 1. Juni 2016 anfangen wird, ist ein Tarif, der die Kosten für den Strom, den die Teilnehmer in der Community produzieren, deckt. Die Teilnehmer zahlen nur für den Strom, den sie verbrauchen. Der Tarif ist ein Tarif, der die Kosten für den Strom, den die Teilnehmer in der Community produzieren, deckt. Die Teilnehmer zahlen nur für den Strom, den sie verbrauchen. Der Tarif ist ein Tarif, der die Kosten für den Strom, den die Teilnehmer in der Community produzieren, deckt. Die Teilnehmer zahlen nur für den Strom, den sie verbrauchen.

Ein Tarif, der die Kosten für den Strom, den die Teilnehmer in der Community produzieren, deckt. Die Teilnehmer zahlen nur für den Strom, den sie verbrauchen. Der Tarif ist ein Tarif, der die Kosten für den Strom, den die Teilnehmer in der Community produzieren, deckt. Die Teilnehmer zahlen nur für den Strom, den sie verbrauchen. Der Tarif ist ein Tarif, der die Kosten für den Strom, den die Teilnehmer in der Community produzieren, deckt. Die Teilnehmer zahlen nur für den Strom, den sie verbrauchen.

Ein Tarif, der die Kosten für den Strom, den die Teilnehmer in der Community produzieren, deckt. Die Teilnehmer zahlen nur für den Strom, den sie verbrauchen. Der Tarif ist ein Tarif, der die Kosten für den Strom, den die Teilnehmer in der Community produzieren, deckt. Die Teilnehmer zahlen nur für den Strom, den sie verbrauchen. Der Tarif ist ein Tarif, der die Kosten für den Strom, den die Teilnehmer in der Community produzieren, deckt. Die Teilnehmer zahlen nur für den Strom, den sie verbrauchen.

Ein Tarif, der die Kosten für den Strom, den die Teilnehmer in der Community produzieren, deckt. Die Teilnehmer zahlen nur für den Strom, den sie verbrauchen. Der Tarif ist ein Tarif, der die Kosten für den Strom, den die Teilnehmer in der Community produzieren, deckt. Die Teilnehmer zahlen nur für den Strom, den sie verbrauchen. Der Tarif ist ein Tarif, der die Kosten für den Strom, den die Teilnehmer in der Community produzieren, deckt. Die Teilnehmer zahlen nur für den Strom, den sie verbrauchen.

Ein Tarif, der die Kosten für den Strom, den die Teilnehmer in der Community produzieren, deckt. Die Teilnehmer zahlen nur für den Strom, den sie verbrauchen. Der Tarif ist ein Tarif, der die Kosten für den Strom, den die Teilnehmer in der Community produzieren, deckt. Die Teilnehmer zahlen nur für den Strom, den sie verbrauchen. Der Tarif ist ein Tarif, der die Kosten für den Strom, den die Teilnehmer in der Community produzieren, deckt. Die Teilnehmer zahlen nur für den Strom, den sie verbrauchen.

Ein Tarif, der die Kosten für den Strom, den die Teilnehmer in der Community produzieren, deckt. Die Teilnehmer zahlen nur für den Strom, den sie verbrauchen. Der Tarif ist ein Tarif, der die Kosten für den Strom, den die Teilnehmer in der Community produzieren, deckt. Die Teilnehmer zahlen nur für den Strom, den sie verbrauchen. Der Tarif ist ein Tarif, der die Kosten für den Strom, den die Teilnehmer in der Community produzieren, deckt. Die Teilnehmer zahlen nur für den Strom, den sie verbrauchen.

Ein Tarif, der die Kosten für den Strom, den die Teilnehmer in der Community produzieren, deckt. Die Teilnehmer zahlen nur für den Strom, den sie verbrauchen. Der Tarif ist ein Tarif, der die Kosten für den Strom, den die Teilnehmer in der Community produzieren, deckt. Die Teilnehmer zahlen nur für den Strom, den sie verbrauchen. Der Tarif ist ein Tarif, der die Kosten für den Strom, den die Teilnehmer in der Community produzieren, deckt. Die Teilnehmer zahlen nur für den Strom, den sie verbrauchen.

# Agenda aeesuisse Kongress

1. Pression d'innovation sur les fournisseurs d'énergie
2. Théorie tarifaire
3. Le logiciel, colonne vertébrale des nouveaux produits électriques
- 4. Conclusions & questions**

# Créer une réelle valeur ajoutée grâce à des tarifs basés sur des séries temporelles, combinés à des technologies et des services



Les tarifs dynamiques liés au marché ne sont qu'un début. L'avantage concurrentiel viendra des **tarifs dynamiques 2.0**.



Sans déploiement suffisant de compteurs intelligents, les tarifs dynamiques peuvent aussi être facturés sur la base de **profils de charge standard**.



Penser aussi à l'**injection** dans les tarifs dynamiques, surtout avec de vraies **flexibilités**



Les processus de facturation ne passent souvent pas à l'échelle et génèrent des coûts. L'**automatisation** est essentielle à la rentabilité.



**Pas de solution unique** : des clients différents appellent des tarifs intelligents différents.



La **flexibilité** se révèle grâce à des offres intégrées adaptées aux clients.



des Questions ?

# exnaton

## Vous souhaitez en savoir plus ?



**Dr Liliane Ableitner**

Co-Founder & CEO

[liliane@exnaton.com](mailto:liliane@exnaton.com) | +41 44 797 53 15

[www.exnaton.ai](http://www.exnaton.ai)