

Systeme de gestion de l'énergie domestique (HEMS) avec le « EisBär »

Avec l'essor de la mobilité électrique au cours des dernières années, il devient de plus en plus pertinent d'envisager aussi des points de recharge pour véhicules électriques dans le système de gestion de l'énergie domestique (HEMS) d'une maison intelligente. Comment utiliser au mieux l'énergie produite en interne dans la maison intelligente ? « Bien sûr, cela doit être pratique pour les utilisateurs », explique René Rieck. « Grâce à notre ensemble logiciel-matériel «EisBär HEMS», un système entièrement opérationnel de gestion de l'énergie est désormais disponible, et nous pouvons commencer avec cela. »

EisBär HEMS est donc un système de distribution, de stockage et d'utilisation efficace de l'énergie. Tous les générateurs tels que le système photovoltaïque, et tous les consommateurs (pompe à chaleur, voiture électrique, stockage d'électricité et appareils ménagers) sont coordonnés par les algorithmes d'EisBär de manière à minimiser les coûts d'électricité et à augmenter l'indépendance vis-à-vis du fournisseur d'énergie. En partageant efficacement l'énergie disponible, l'EisBär HEMS, permet un style de vie confortable et des économies d'énergie automatiques.

Pour ce faire, les appareils sont connectés via KNX. Par exemple, on peut utiliser le stockage de l'énergie solaire. Grâce aux compteurs, on connaît la quantité d'électricité tirée du réseau ou du système photovoltaïque. Ensuite, la puissance est distribuée là où elle est nécessaire. De plus, les données du système photovoltaïque, des batteries, de l'approvisionnement en électricité, eau et gaz peuvent être visualisées. Les services infonuagiques peuvent même être utilisés pour incorporer l'IA et faire des prédictions. L'EisBär HEMS permet de voir les excédents et les signale afin que certains appareils puissent être démarrés via KNX, comme la charge électrique d'une chaudière ou la mise en marche de bornes de recharge. Ainsi, les bornes de recharge peuvent utiliser le courant maximum sans surcharger le raccordement au secteur. Le contrôleur EisBär

HEMS calcule ainsi l'énergie encore disponible, priorise les consommateurs et détermine la quantité d'énergie qu'ils reçoivent. L'utilisateur peut également modifier les priorités à tout moment, par exemple selon la saison ou en fonction des circonstances de la vie. Le HEMS effectue ensuite les calculs en fonction des priorités nouvellement définies.

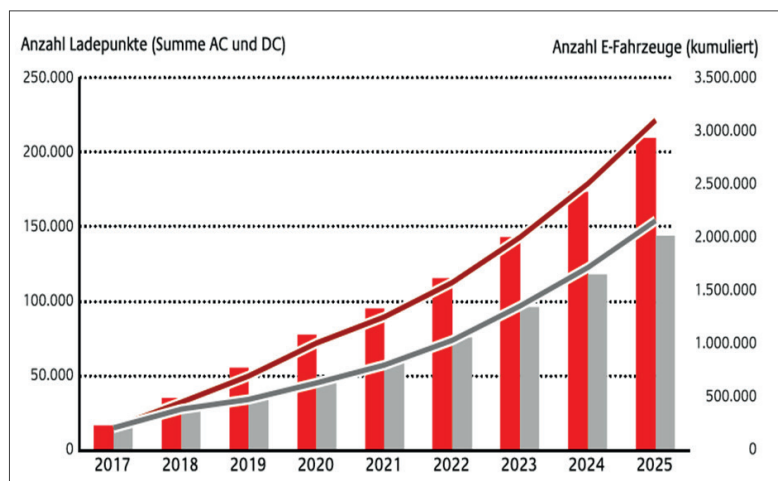
Le contrôleur lui-même s'adapte sur un rail DIN. Via un module CIM, il est même possible d'échanger les données avec le fournisseur d'énergie et d'intégrer une réponse de demande. Cela permettrait également de réagir à l'évolution des taux à l'avenir. En plus de KNX-Secure, le contrôleur HEMS de type AM-EIS-400-47 dispose également d'une interface Modbus pour les cas où il existe des systèmes correspondants dans la maison.

De plus, Alexander Maier propose l'écran tactile de 25 cm « AM-EIS-360-70 », qui affiche la consommation d'énergie et à partir duquel celle-ci peut être contrôlée. Il signale, par exemple, si de l'énergie est disponible pour démarrer d'autres appareils qui ne sont pas encore intégrés dans KNX et ne peuvent donc pas être démarrés de manière entièrement automatique.

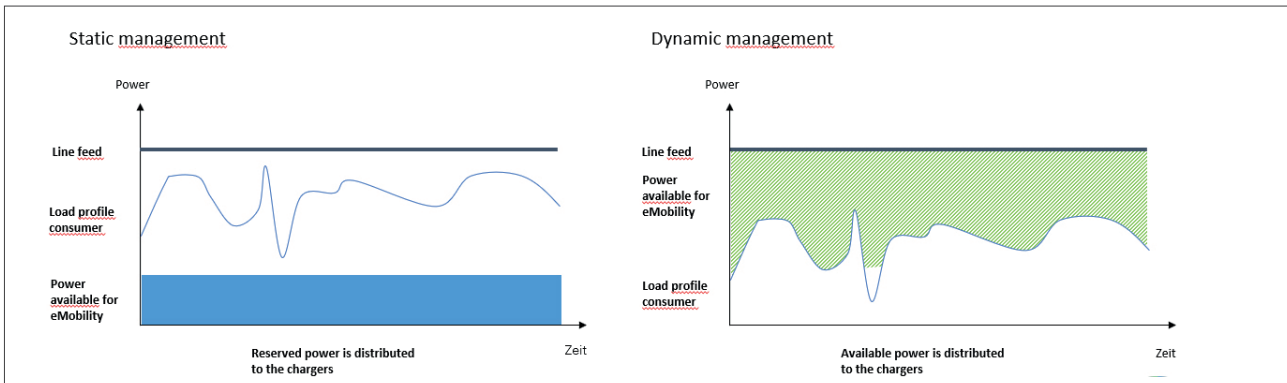
Le logiciel est également accessible via un navigateur, il est donc possible de voir comment l'électricité est distribuée en temps réel, si de l'électricité est actuellement prélevée auprès du fournisseur d'énergie et en quelle quantité, si la maison fonctionne actuellement de manière autonome et s'il est possible d'introduire de l'énergie auto-générée dans le réseau.

L'intégration des bornes de recharge

Comment les bornes de recharge seront-elles intégrées ? En principe, il existe deux méthodes différentes : via une gestion statique ou dynamique de la charge. Dans le cas statique, une certaine puissance est réservée aux bornes de recharge concernées. De cette puissance, qui peut être mise à disposition via le raccordement domestique, le système photovoltaïque et l'unité de stockage, les consom-



Le nombre de bornes de recharge va augmenter considérablement. C'est pourquoi elles doivent être intégrées dans le système de gestion de l'énergie domestique. Le système « EisBär » d'Alexander Maier GmbH offre à ce titre une possibilité.



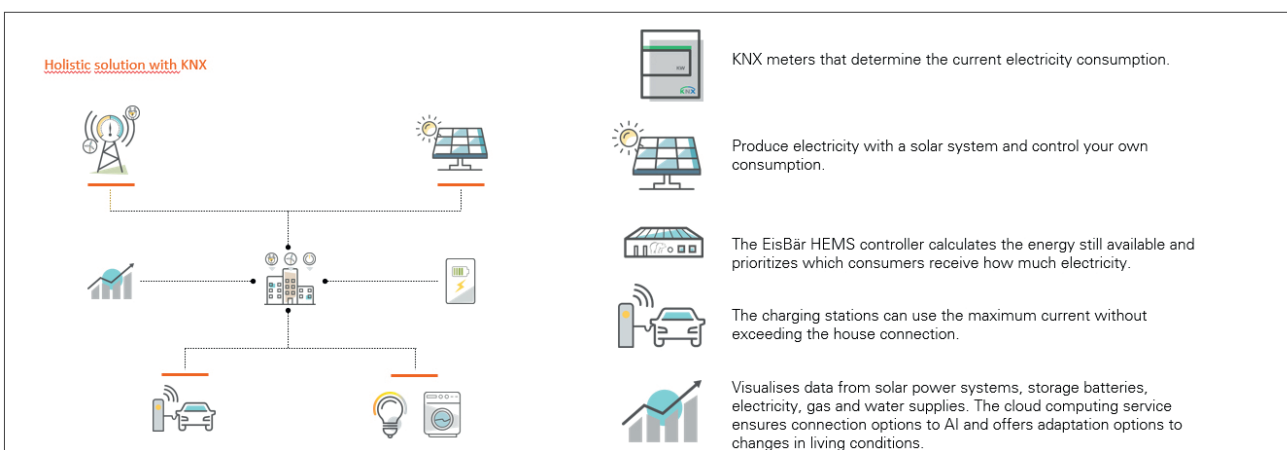
Comparaison entre la gestion dynamique et statique de la charge. L'état de charge (SOC) est tracé sur l'axe des y et le temps de charge en pourcentage sur l'axe des x. Dans le cas statique (à gauche), on peut voir que dans 65 % du temps, la voiture est chargée à 80 %. Le temps pour charger les 20 pour cent restants est donc considérable. Dans le cas dynamique (à droite), la puissance de charge chute très fortement à partir de 80 %. À partir de ce moment, le système peut rendre l'électricité à nouveau disponible pour d'autres appareils du bâtiment.

mateurs de la maison ne reçoivent que la puissance restante. C'est pourquoi, selon René Rieck, la gestion dynamique de la charge est préférable, car alors aucune part fixe de puissance n'est réservée d'emblée aux bornes de recharge, c'est-à-dire bloquée pour le reste de la maison. De cette façon, l'énergie disponible de toutes les parties du bâtiment (raccordement domestique, système photovoltaïque, stockage d'énergie) est prise en compte. L'énergie dont la maison a besoin est soustraite de cela. L'énergie restante peut être envoyée aux bornes de recharge et aux appareils électroménagers ou, si nécessaire, utilisée pour recharger les accumulateurs. Dans le cas statique, la voiture est donc alimentée avec la puissance allouée à la borne de recharge. S'il n'y a qu'une seule borne de recharge dans la maison, cela peut ne poser aucun problème. Mais que se passe-t-il si un deuxième habitant souhaite recharger sa voiture sur une deuxième borne de recharge ? Ou lorsque la machine à laver est allumée de manière inattendue ? Cela peut même déclencher le fusible de raccordement au réseau. « C'est exactement pourquoi la gestion de l'énergie existe : pour distribuer efficacement l'énergie disponible », explique René Rieck. Ainsi, dans notre exemple, la machine à laver pourra démarrer au bon moment. De cette façon, le fusible domestique n'est pas surchargé et l'énergie générée par le système photovoltaïque est utilisée de manière opti-

male, c'est-à-dire de la manière la plus pratique et la moins chère pour les occupants de la maison. René Rieck, responsable marketing mondial des produits chez Alexander Maier GmbH : « Dans cette Babylone de systèmes, EisBär Software forme le lien entre les technologies d'automatisation les plus diverses, le monde de l'IdO et les gens. »



Rene Rieck



C'est ainsi que fonctionne l'optimisation de l'autoconsommation via le système EisBär HEMS (Home Energy Management System) d'Alexander Maier GmbH.