



Technologiezentrum Energie-Campus

INNOVATIVE SYSTEMLÖSUNGEN
FÜR DIE ENERGIEWENDE

Die Gebäudetechnik am Innovationszentrum Energie-Campus

Im Jahr **2050** soll mehr als **80 %** des Bedarfs an Strom und **50 %** des Wärmebedarfs

in Deutschland aus erneuerbaren Energien, im Wesentlichen aus Wind- und Sonnenenergie, gewonnen werden.

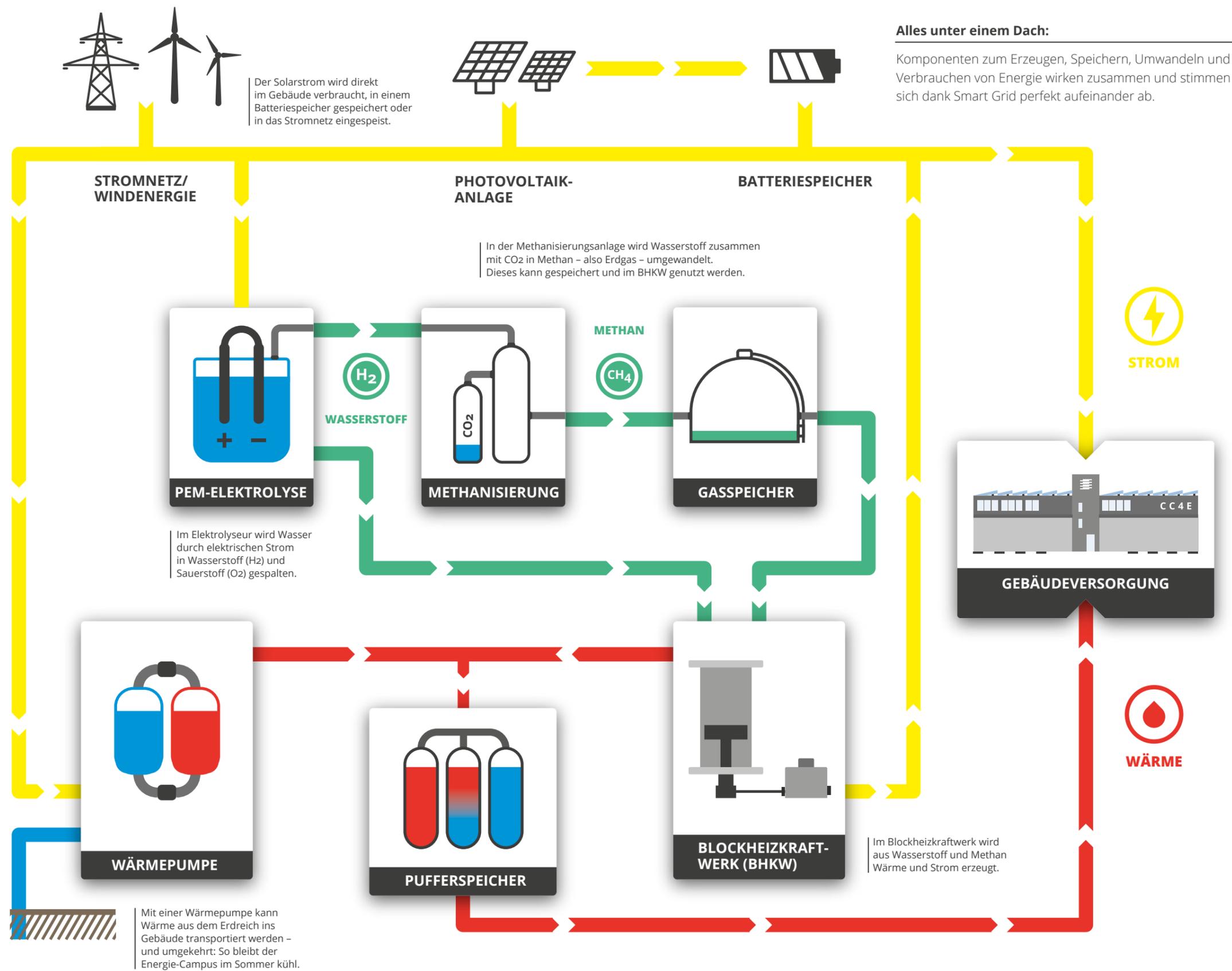
Damit die Stromversorgung sicher und stabil ist, muss in jedem Augenblick so viel Strom verfügbar sein, wie auch verbraucht wird. Die Erzeugung erneuerbarer Energien schwankt jedoch, abhängig von Wind- und Sonnenverhältnissen und entspricht nicht immer dem Verbrauch.

Wie können wir also in Zukunft eine sichere und stabile Stromversorgung ermöglichen?

Es gibt einen vielversprechenden Lösungsansatz: Das sogenannte **Smart Grid**, ein intelligentes Stromnetz. Erzeugung und Verbrauch sollen intelligent aufeinander abgestimmt werden, etwa durch flexible Stromverbraucher und Speicher. Dieses Zusammenwirken wird am Technologiezentrum Energie-Campus in Bergedorf entwickelt und erprobt.

Hierzu stehen Komponenten für die Energieerzeugung und den Energieverbrauch zur Verfügung und sind im Gebäude unter einem Dach vereint. So kann das Zusammenspiel der verschiedenen Komponenten in einem Smart Grid untersucht werden. Die Besonderheit dabei: Alle Komponenten sind in den normalen Betrieb des Gebäudes integriert. In Kombination mit laufenden Forschungsprojekten kann das Technologiezentrum als Modell für die Entwicklung eines neuen Energiesystems dienen.

So wirken die einzelnen Komponenten zusammen:



Wenn an einem kalten Wintertag aus Wind und Sonne nicht genügend Strom produziert werden kann, wird am Energie-Campus das BHKW betrieben. Es produziert für das Gebäude ausreichend Wärme und Strom, überschüssige Wärme wird zwischengespeichert. Überschüssiger Strom wird ins Stromnetz eingespeist, in dem dann gerade Strommangel herrscht.

Ändert sich das Wetter und es steht verstärkt Strom aus Windenergie zur Verfügung, ist es möglich, dass im System insgesamt zu viel Strom vorhanden ist. Dann wird das BHKW abgeschaltet. Überschüssiger Strom kann auch in der Elektrolyse zur Erzeugung von Wasserstoff verwendet und damit speicherbar gemacht werden. In der Methanisierungsanlage wird der Wasserstoff zusammen mit CO₂

in Methan – also Erdgas – umgewandelt. Das kann gespeichert und – wenn wieder Strommangel besteht – im BHKW für Strom- und Wärmeerzeugung genutzt werden. Die strombetriebene Wärmepumpe kann je nach Bedarf zusätzlich Wärme oder Kälte aus dem Erdreich ins Gebäude pumpen. Wärme und Kälte kann in Pufferspeichern gespeichert werden.



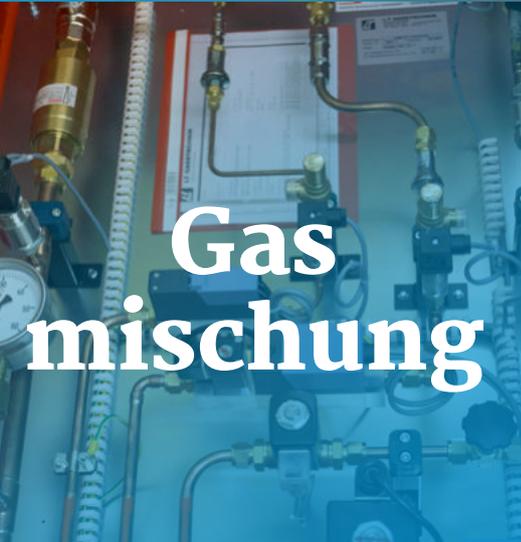
Methan
isierung



Wärme
pumpe



Elektro
lyse



Gas
mischung



Wasser
stoff
speicher



Block
heiz
kraft
werk



Wärme
speicher

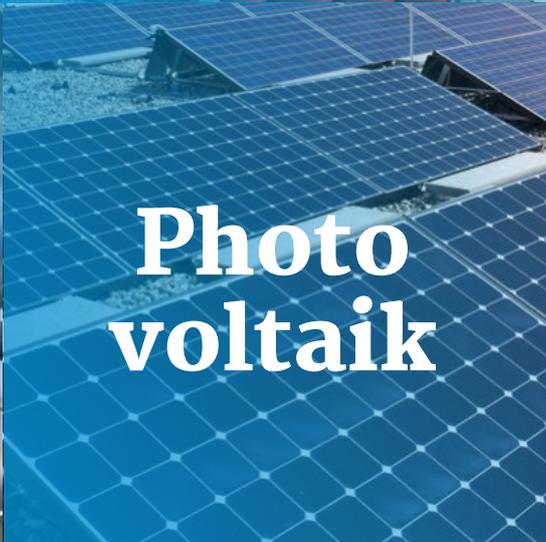


Photo
voltaik



Energie
Campus

Im **Smart Grid** werden Stromerzeuger, Stromverbraucher und Speicherkomponenten aufeinander abgestimmt, um eine stabile Stromversorgung aus erneuerbaren Energien sicherzustellen.

Dieses Zusammenwirken wird am **Technologiezentrum Energie-Campus** in Bergedorf entwickelt und auf die Probe gestellt.

**Technologiezentrum
Energie-Campus**

Am Schleusengraben 24
21029 Hamburg Bergedorf

 **HAW
HAMBURG** | CC4E

cc4e.de



Das Vorhaben Technologiezentrum
Energie-Campus wird gefördert von der

Europäischen Union
Europäischer Fonds für regionale Entwicklung
Investition in Ihre Zukunft