

# KIA EV 6 versorgt Zweifamilienhaus mit Strom

Mehrtägiger Inselbetrieb eines Wohnhauses mit Kia EV6 (Vehicle-to-Load)

**Autor:** Urs Anton Löpfe  
**Datum:** 17. Dezember 2025  
**Ort:** Ingelheim

**Geschäftsfeld EeC:** Fahrende Hausbatterie

---

## 1. Zusammenfassung (Executive Summary)

Dieser Versuch ist Bestandteil des Geschäftsfeldes fahrende Hausbatterie von EeC

In diesem Bericht wird dokumentiert, dass ein Einfamilienhaus über mehrere Tage vollständig und zuverlässig aus der Hochvoltbatterie eines Kia EV6 versorgt wurde. Die Stromversorgung erfolgte technisch und rechtlich korrekt über die serienmäßige Vehicle-to-Load-Funktion (V2L) des Fahrzeugs im Inselbetrieb, ohne Parallelbetrieb mit dem öffentlichen Stromnetz.

Neben dem Haushaltsstrom wurde eine 230-V-Wärmepumpe leistungsreguliert betrieben, um sowohl Heizwärme als auch Warmwasser bereitzustellen. Der Versuch zeigt, dass batterieelektrische Fahrzeuge bereits heute einen substantiellen Beitrag zur dezentralen Versorgungssicherheit leisten können – ohne zusätzliche Spezialhardware und ohne Eingriffe in das öffentliche Netz.

---

## 2. Zielsetzung des Versuchs

Ziel des Versuchs war es, die technische Machbarkeit einer mehrtägigen Stromversorgung eines Zweifamilienhauses ab einem Serien-Elektrofahrzeug nachzuweisen, - die Netzqualität (Spannung, Frequenz, Stabilität) im Inselbetrieb zu bewerten, - den realen Energiebedarf eines Haushalts inklusive Wärmeerzeugung abzubilden, - sowie eine rechtlich saubere Betriebsform für Not- und Krisenszenarien zu demonstrieren.

Der Versuch ist als Praxisnachweis für dezentrale, mobile Speicherlösungen konzipiert und zur Nutzung stündlich variabler Strompreis.

---

### 3. Technischer Aufbau

#### 3.1 Fahrzeug

- Modell: Kia EV6
- Batteriekapazität: 77,4 kWh
- Betriebsart: Vehicle-to-Load (V2L)
- Maximale Abgabeleistung: 3,7 kW (230 V, 50 Hz)

#### **Kia Adapter mit 3,7 kW Leistung, 230 V und 50 HZ**



Bild: Wolfram Bernd

#### 3.2 Elektrischer Aufbau

- Physische Trennung vom öffentlichen Netz mittels manuellem Netzumschalter (I = Notstromversorgung, 0 = Stellung neutral, II = Netzversorgung)

#### **Netzumschalter**



Bild: Wolfram Berndt

- Aufbau eines eigenständigen Haus-Inselnetzes
- Keine Einspeisung in das öffentliche Netz
- Versorgung aller Haushaltsstromkreise über das Inselnetz und einer Phase

### 3.3 Sicherheit und Normkonformität

- Kein Parallelbetrieb mit dem öffentlichen Stromnetz
- Betrieb ausschließlich im Inselmodus
- Nutzung serienmäßiger, vom Hersteller vorgesehener Hardware
- Keine Veränderungen am Fahrzeug oder an der Netzinfrastruktur

Damit erfüllt der Aufbau die geltenden sicherheits- und energierechtlichen Anforderungen für einen netzunabhängigen Betrieb.

## 4. Betrieb der Wärmepumpe

### 4.1 Systembeschreibung

- Wärmepumpe: 230-V-System
- Betriebsmodus: leistungsreguliert
- Anwendungsbereiche:
  - Raumheizung
  - Warmwasserbereitung

## Wärmepumpe mit variabler Leistung für Heizung und Warmwasser



Bild: Wolfram Berndt

### 4.2 Betriebsstrategie

- Anpassung der Leistungsaufnahme an die verfügbare V2L-Leistung
- Vermeidung von hohen Anlaufströmen
- Zeitlich priorisierte Wärmeerzeugung (z. B. Warmwasser bei höherem Ladezustand)

### 4.3 Ergebnis

Die Wärmepumpe konnte stabil betrieben werden. Die thermische Versorgung des Gebäudes war während der gesamten Versuchszeit sichergestellt. Es traten keine frequenz- oder spannungsbedingten Störungen auf.

---

## 5. Betriebsdauer und Energiefluss

- Gesamtdauer der Versorgung: 4 Tage
- Versorgte Verbraucher:
  - Haushaltsstrom (Beleuchtung, Küchengeräte, IT, Kommunikation)
  - Wärmepumpe (Heizung und Warmwasser)
- Charakteristik:
  - kontinuierlicher Betrieb mit Lastspitzen unterhalb der V2L-Maximalleistung
  - stabile Netzparameter über die gesamte Zeit

Der Versuch zeigt, dass selbst bei realistischen Alltagslasten eine mehrtägige autarke Versorgung möglich ist.

## 6. Bewertung der Netzqualität

Während des gesamten Inselbetriebs zeigte sich: - stabile Spannung im zulässigen Bereich - konstante Frequenz von 50 Hz - keine erkennbaren Versorgungsunterbrechungen

Die vom Fahrzeug bereitgestellte Wechselstromqualität ist mit der eines konventionellen Notstromsystems vergleichbar.

---

## 7. Rechtliche Einordnung

Der Betrieb erfolgte: - ohne Netzeinspeisung - ohne Verbindung zum öffentlichen Stromnetz während des Inselbetriebs - ausschließlich mit genehmigungsfreier, mobiler Energiequelle

Damit handelt es sich rechtlich nicht um eine Stromerzeugungsanlage im Sinne des Energiewirtschaftsrechts, sondern um einen temporären Eigenversorgungsbetrieb im Inselnetz.

---

## 8. Einordnung und Bedeutung

Der Versuch belegt, dass: - Elektrofahrzeuge bereits heute als mobile Stromspeicher nutzbar sind, - Versorgungssicherheit dezentral, skalierbar und ohne Großinfrastruktur möglich ist, - bestehende Fahrzeuge einen erheblichen systemischen Mehrwert jenseits der Mobilität bieten.

Im Kontext von Blackout-Risiken, Netzengpässen und Klimazielen stellt diese Lösung eine hochwirksame Ergänzung zu klassischen Notstrom- und Speicherlösungen dar.

Durch die Nutzung von stündlich variablen Strompreisen, ist das ganze hoch wirtschaftlich. Bei negativen und tiefen Strompreisen wird die Autobatterie geladen, bei hohen Strompreisen wird Strom ans Haus abgegeben.

In anderen Ländern erfolgt die Stromaufnahme und Stromabgabe bereits voll automatisch.

Bei diesem Versuch musste aufgrund gesetzlicher Bestimmungen, vom Lade- zum Abgabebetrieb noch händisch umgesteckt werden.

---

## 9. Fazit

Der mehrtägige Inselbetrieb eines Wohnhauses inklusive Wärmeerzeugung aus einem Kia EV6 war technisch stabil, rechtlich korrekt, praktisch umsetzbar und wirtschaftlich interessant.

Der Betrieb ist mit stündlich variablen Strompreisen wirtschaftlich sehr interessant.

Der Versuch zeigt eindrücklich, dass die Energiewende nicht an fehlender Technik scheitert, sondern primär an regulatorischen und organisatorischen Rahmenbedingungen.

Elektrofahrzeuge sind bereits heute ein relevanter Bestandteil einer resilienten, dezentralen Energieversorgung.

---