

## Fragen und Antworten zum Kommunal-Wettbewerb Fluxlicon

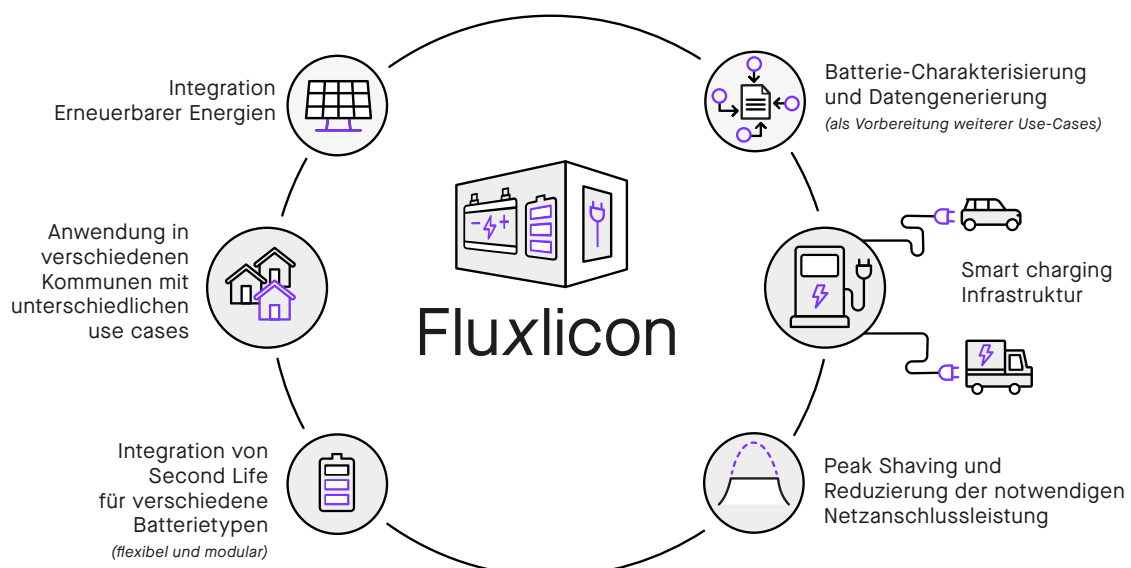
### 1. Welche Ziele hat das Projekt Fluxlicon?

Im September 2021 ist das Forschungsvorhaben „Intelligentes und flexibles System zum Einsatz von jeglichen Second-Life-Batterien in der kommunalen Ladeinfrastruktur“ (Fluxlicon) an den Start gegangen. Das Projekt erarbeitet zentrale Erkenntnisse für eine künftige Kreislaufwirtschaft in der Mobilität. Fluxlicon entwickelt und pilotiert einen modularen und flexiblen Energiespeicher aus Second-Life-Batterien. Die Speicherarchitektur bietet eine Netzschnittstelle für die Integration erneuerbarer Energien sowie „Fast Charging“ für einen schnelleren und kostengünstigeren Aufbau von Lademöglichkeiten.

Hintergrund des Projekts ist der immer größer werdende Stellenwert der Elektromobilität. Mit Blick auf die Nachhaltigkeit und den Ressourceneinsatz gibt es jedoch Kritik: Die Batterien benötigen Ressourcen, ihre Produktion verursacht CO<sub>2</sub>-Emissionen, und nach der Nutzungsdauer im Fahrzeug werden viele Akkus trotz hoher Restkapazität direkt recycelt. Um die Batterien künftig möglichst lange und effizient im Einsatz zu halten, wurden bereits erste Konzepte für „Second Life“-Anwendungen entwickelt, die Batteriesystemen aus Elektrofahrzeugen ein „zweites Leben“ in stationären Energiespeichern ermöglicht.

Im Zuge des Projekts wird eine „Trusted Platform“ entwickelt. Diese fungiert als Schnittstelle zwischen den Inverkehrbringern der Traktionsbatteriesysteme sowie den Zweitnutzern und stellt sämtliche Daten bereit, die für eine Weiterverwendung gebrauchter Batteriesysteme relevant sind. Für die Datenrückübertragung in die „Trusted Platform“ wird ein intelligentes Energiemanagementsystem erarbeitet. Zwei Pilotanlagen werden jeweils in einer Kommune in Deutschland errichtet und erprobt. Die Kommunen werden über einen bundesweiten Wettbewerb ermittelt. Das gesamte Vorhaben wird durch umfassende Kommunikationskampagnen und Akzeptanzarbeit begleitet.

## Schlüsselfertige Komplettlösung





## 2. Aus welchen Institutionen setzt sich das Projektteam zusammen?

Das Projektteam setzt sich aus Expert\*innen der Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen (RWTH Aachen), PEM Motion, ConAC, der DEKRA sowie der Agentur für Erneuerbare Energien (AEE) zusammen. Ein Projektbeirat, bestehend aus Expert\*innen aus Forschung, Wirtschaft, Verbänden und NGO, unterstützt das Projektteam.

Das Projekt wird von dem Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) gefördert.

## 3. In welchem Zeitraum findet das Projekt Fluxlicon statt?

Die Modellkommunen werden ab Sommer 2022 fachlich und kommunikativ begleitet. Ca. 1 Jahr nach Auswahl der Modellkommunen wird der Fokus auf zwei Pilotkommunen liegen. Alle Kommunen werden aber über die gesamte Projektlaufzeit in Vernetzungsveranstaltungen, Fachaustauschen und die allgemeine Presse- und Öffentlichkeitsarbeit einbezogen. Das Projekt läuft bis September 2024.

# DER WETTBEWERB

## 1. Wie läuft der Kommunal-Wettbewerb generell ab?

Der Wettbewerb ist zweistufig. Im ersten Schritt wählen wir zusammen mit unserem Expert\*innenbeirat *sieben bis zehn Modellkommunen* aus, mit denen die Gegebenheiten vor Ort im Detail analysiert und die individuellen Voraussetzungen und Bedarfe für den Energiespeicher identifiziert werden. Aus diesen Modellkommunen werden im nächsten Schritt *zwei Pilotkommunen* ausgewählt, die jeweils einen Second-Life-Batteriespeicher erhalten.

## 2. Warum ist der Wettbewerb zweistufig?

Der Wettbewerb ist aus den folgenden Gründen zweistufig:

- Die Festlegung von Use Cases/Anwendungsfällen ist im Rahmen der Wettbewerbsausschreibung nicht zielführend, weil das Konsortium die Vielfalt möglicher Use Cases nicht einschränken will und die Kreativität der Kommunen ein Kriterium im Wettbewerb ist.
- Über den Wettbewerb hinaus sollen die Kommunen durch Vernetzungsarbeit (aus Veranstaltungen, in Workshops, etc.) voneinander lernen und sich gegenseitig über kommunale Praxisbeispiele zur Nachahmung ermuntern
- 10 Modellkommunen sorgen für mehr Exemplarität in den möglichen Anwendungsfällen. Das bietet mehr Output für den Wissenstransfer zu anderen Kommunen in Deutschland.
- Der Aufbau der Energiespeicher in den Kommunen erfolgt planmäßig ab Juni 2023, also zu einem fortgeschrittenen Zeitpunkt im Projekt. Die Vorauswahl von Kommunen und deren Begleitung mit kommunikativen und öffentlichkeitswirksamen Formaten bietet einen Mehrwert über die Bereitstellung des Energiespeichers hinaus und kommt einer größeren Anzahl an Kommunen zugute.

## 3. Welche Kommunen können sich als Modellkommune bewerben?

Die Ausschreibung richtet sich an alle Kommunen in Deutschland, die derzeit vor der Entscheidung stehen, wie die Verkehrskonzepte in der Kommune an die Klimaziele der Bundesregierung angepasst werden können. Die Kommunen können bereits mit der Umsetzung von Elektro-



mobilitätskonzepten begonnen haben. Die Lage und Größe der Kommune sind für die Bewerbung nicht relevant. Die Kommune sollte sich schon mit dem Thema Energiewende befasst haben. Darüber hinaus können sich auch Gemeinschaften mit kommunalen Unternehmen, Vereinen etc. bewerben, solange die Kommune Teil der Wettbewerbsgemeinschaft ist und eine Person aus der Verwaltung (z. B. Klimaschutzmanager\*in) oder politischen Ebene Hauptansprechperson ist. Bewerberverbände, z. B. bestehend aus Kommune und lokaler Netzbetreiber und anwendendes Unternehmen, sind gewünscht.

#### 4. Wann wird die finale Entscheidung kommuniziert?

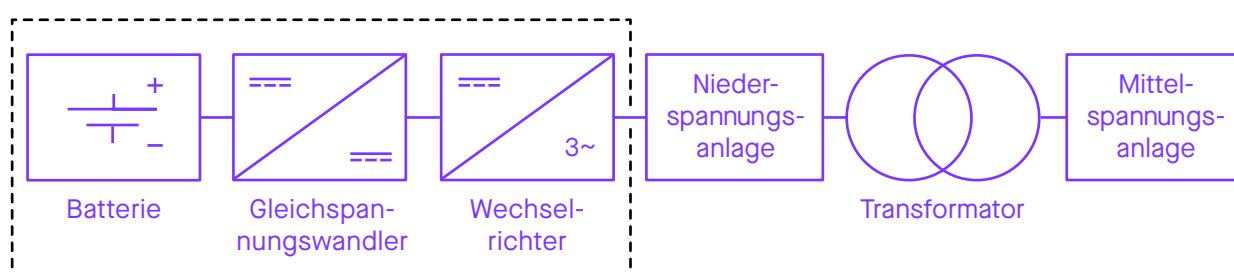
Die Auswahl der Modellkommunen wird voraussichtlich bis Juli 2022 erfolgen.

#### 5. Wie sieht der Fluxlicon-Speicher aus und wie wird er angeliefert?

Angedacht ist ein Batteriespeicher, der einen Gesamtenergieinhalt von ca. 1 MWh hat. Die Anlieferung erfolgt mittels LKW als fertiges Gesamtsystem in einem 40-Fuß-Containern mit den Maßen  $12 \times 2,3 \times 2,5 \text{ m}^3$ . Sollte Ihre Kommune besondere Bedarfe oder abweichende Voraussetzungen haben, ist es möglich, Anpassungen im Containerdesign vorzunehmen. Der Container ist für den Einsatz im Freien konzipiert und benötigt einen stabilen und ebenen Untergrund. Am Standort ist Platz für die Anlieferung des Containers vorzuhalten. Die Erreichbarkeit des Standortes muss für LKW sowie die Feuerwehr gewährleistet sein.

Im Inneren des Containers befinden sich die Batteriesysteme. Die notwendige Steuerungs- und Leistungselektronik ist ebenfalls im Container untergebracht. Gleichspannungswandler entkoppeln die variablen DC-Spannungen der unterschiedlichen Batteriesysteme von einem DC-Zwischenkreis. Dieser ermöglicht die effiziente Anbindung von Erneuerbaren Energien sowie Ladeinfrastruktur. Die mögliche Schnittstelle zum Niederspannungsnetz wird durch Wechselrichter realisiert. Um die Übertragungsdistanz zwischen Speichersystem und Schnittstelle gering zu halten, sollte der Containeraufbau in der Nähe des Anschlusspunktes positioniert werden. In der folgenden Abbildung ist die vereinfachte Systemarchitektur veranschaulicht.

#### Containergrenze



Alternativ zu diesem Konzept sind die Wechselrichter außerhalb des Containers in einem Gebäude positionierbar. Dieses Konzept eignet sich, wenn eine bereits bestehende Niederspannungsanlage im Gebäude für den Anschluss des Speichersystems nutzbar ist. Zudem kann dieser Systemaufbau je nach anwendungsspezifischen Anforderungen weitere Vorteile aufweisen.

Aufgrund des modularen Systemaufbaus können einzelne Batteriesysteme auch nach Inbetriebnahme mit wenig Aufwand vom Speicher getrennt oder hinzugeschaltet werden. Das erleichtert Wartungsarbeiten und erweitert nachhaltig die praktischen Nutzungsmöglichkeiten des Speichers.



## 6. Aus welchen Materialien wird der Container bestehen?

Der Container besteht zum Großteil aus Stahl und kann somit gut weiterverwendet oder recycelt werden.

## 7. Was passiert mit den Batterien, nachdem sie nicht mehr im Fluxlicon-Speicher verwendet werden?

Nach der Nutzung im Second-Life-Speicher müssen die Batteriesysteme vom Inverkehrbringer zurückgenommen werden, damit dieser die Systeme dem Recyclingprozess zuführt.

# MODELLKOMMUNEN

## 1. Wie viele Modellkommunen werden ausgewählt?

Im Projekt Fluxlicon werden sieben bis zehn Modellkommunen ausgewählt. Ziel ist es, möglichst verschiedene Anwendungsfälle zu identifizieren und zu analysieren.

## 2. Welche Anforderungen müssen die Kommunen erfüllen, um ausgewählt zu werden?

Die Auswahl der Kommunen erfolgt zusammen mit dem Praxisbeirat unter Berücksichtigung der folgenden Kriterien:

- Die Kommune verpflichtet sich, eine feste Ansprechperson zu bestimmen.
- Am Aufbauort muss ausreichend Platz für die Anlieferung und die Instandsetzung des Batterie-Containers zur Verfügung stehen: Die Anlieferung erfolgt mittels LKW als fertiges Gesamtsystem in einem 40-Fuß-Containern mit den Maßen  $12 \times 2,3 \times 2,5 \text{ m}^3$ .
- Die Kommune kann Erfahrungen mit Erneuerbare-Energien-Projekten und/oder Energieeffizienz-Projekten nachweisen.
- Projekterfahrung sowie grundlegende Expertise im Bereich der Batteriespeicher sowie deren Nutzung ist wünschenswert, aber keine Voraussetzung.
- Bereitschaft zur kontinuierlichen Zusammenarbeit und Kooperation im Projekt (Details stehen in den FAQ).
- Die Kommune muss schon in der Bewerbung konkrete Vorschläge für den Einsatz des Speichers (möglicher Use Case) machen. Beispiele sind Zwischenspeicherung von Energie aus PV oder WEAs, Netzdienstleistungen, Pufferspeicher für Ladeparks, USVs, etc.
- Die Kommune kann ihre Motivation für die Teilnahme am Forschungsvorhaben gut begründen.
- Die Kommune hat entweder ein bestehendes Klimaschutz- und/oder Verkehrskonzept vorliegen oder kann versichern, dass entsprechende politische Beschlüsse (Gemeindebeschluss, Magistratesbeschluss etc.) vorliegen, um das Vorhaben umzusetzen.

## 3. Welche Vorteile bringt das Projekt Fluxlicon für die ausgewählten Kommunen? Was ist der Mehrwert?

Aus den sieben bis zehn Modellkommunen werden durch ein zweistufiges Verfahren zwei Pilotkommunen ausgewählt, die jeweils einen Second-Life-Batteriespeicher erhalten werden. Mit allen Kommunen – Modell- und Pilotkommunen – werden Konzepte erarbeitet, um eine individuelle Umsetzung (unabhängig vom Projekt) anzustoßen. Zudem werden individuelle Workshops mit jeder Kommune konzipiert und durchgeführt.



Die Modellkommunen werden von einer hohen Sichtbarkeit profitieren. Mit vielfältigen Informationsangeboten, Kommunikationsformaten, Beiträgen in den sozialen Medien und einer kontinuierlichen Presse- sowie Öffentlichkeitsarbeit werden den Zielgruppen regelmäßig Angebote gemacht und Informationen bereitgestellt. Somit wird bei kontinuierlicher Verbreitung der Inhalte von einer breiten Verwertung und Akzeptanz ausgegangen, die die Umsetzung der Elektromobilitätskonzepte begünstigt.

Darüber hinaus werden die Projektergebnisse auf der Fluxlicon-Website (derzeit im Aufbau) ausführlich dokumentiert. Diese Plattform wird es Vertreter\*innen anderer Kommunen, interessierten Bürger\*innen, Medien und Fachexpert\*innen ermöglichen, die Projektentwicklungen zu verfolgen. Im Rahmen des Projektes werden verschiedene Workshops und Veranstaltungen, die den Erfahrungsaustausch und die Vernetzung mit anderen relevanten Akteur\*innen erleichtern, organisiert.

#### 4. Wann beginnt der Aufbau des Speichercontainers?

Der Aufbau des Prototyps beginnt im Herbst 2022, der Aufbau des Speichers für die Pilotkommunen ab Sommer 2023.

#### 5. Wie viel Personalressourcen müssen die Modellkommunen für das Projekt einplanen?

Für folgende Veranstaltungen und Workshops sollten Kapazitäten eingeplant werden:

- 1 Kick-off-Treffen (digital), inklusive Vor- und Nachbereitung
- 1 Vertiefungs-Workshop (in der Kommune), inklusive Vor- und Nachbereitung, sowie mögliches Follow-up
- 2 Vernetzungstreffen mit allen Kommunen, inklusive Vor- und Nachbereitung
- optional: Teilnahme an Transferworkshops (digital und physisch)

#### 6. Welche Informationen aus den Kommunen werden veröffentlicht?

Veröffentlichungen finden grundsätzlich nur nach Absprache mit den Modellkommunen statt. Ziel ist es, einzelne Planungsschritte und Erkenntnisse zu dokumentieren. Die Detailtiefe hängt von den Fortschritten und der Zustimmung der jeweiligen Kommune ab. Darüber hinaus erfolgt die Veröffentlichung von Informationen stets im Einklang mit der EU-Datenschutzrichtlinie. Um dies weiter zu gewährleisten, sind Kooperationsvereinbarungen zwischen den Projektpartnern und den Gemeinden vorgesehen.

#### 7. Wie lange werden Ergebnisse im Rahmen des Forschungsprojekts Fluxlicon erzeugt?

Nach aktueller Einschätzung werden die primären Ergebnisse im Rahmen der Projektlaufzeit erzeugt. Die Ergebnisse werden während und nach der Projektlaufzeit in Form von Lehrveranstaltungen und Veröffentlichungen verwertet.

## PILOTKOMMUNEN

### 1. Was sind Pilotkommunen?

Aus den sieben bis zehn Modellkommunen werden durch ein zweistufiges Verfahren zwei Pilotkommunen ausgewählt, die jeweils einen Second-Life-Batteriespeicher erhalten werden. Ziel ist die Realisierung zweier Demonstrationsprojekte mit einer möglichst hohen Reichweite und Exemplarität, einem direkten Bezug zur lokalen Energieerzeugung und dessen Ausgleich bei



Einspeiseschwankungen, der Demonstration der technischen Realisierung von Zusammenschaltung diverser Batteriesysteme – idealerweise mit einer regionalen Herkunftsgeschichte und die Motivation der Nachahmung durch eine kontinuierliche adressatengerechte Kommunikation.

Der Einsatz von Second-Life-Batterien resultiert in erheblich niedrigeren Gesamtsystemkosten, sodass die Installation eines Speichers mithilfe dieses Projektes für Städte und Kommunen eine wirtschaftliche, attraktive und rentable Investition darstellt.

## 2. Welche Kriterien müssen Pilotkommunen erfüllen?

Um in die engere Auswahl als Pilotkommune aufgenommen zu werden, müssen in der Kommune potenzielle Use Cases mit einer hohen Exemplarität existieren. Je nach ausgewähltem Use Case entstehen Anforderungen an Infrastruktur wie geeignete Aufbauflächen oder Netzanschlussmöglichkeiten. Der Erfüllungsgrad anwendungsbezogener Anforderungen wird durch das Fluxlicon-Projektteam überprüft.

Die Pilotkommunen werden aus den sieben bis zehn Modellkommunen durch ein zweistufiges Verfahren im Laufe des Projektes ausgewählt. Die Auswahl erfolgt durch das Fluxlicon-Projektteam und den Praxisbeirat.

Zur Information: Urbane Kommunen werden im Auswahlprozess gegenüber ländlichen Kommunen aufgrund von infrastrukturellen Vorteilen nicht bevorzugt.

*Pilotkommunen müssen die folgenden Kriterien erfüllen:*

- Eine stabile Internetverbindung via Mobilfunk am Aufbauort
- Netzanschlussmöglichkeit
- Benennung einer festen Ansprechperson und Verfügbarkeit der Personal- und finanzielle Ressourcen
- Verpflichtung zur Übernahme der Gebühren für Abnahme des Speichers vom Netzbetreiber, sowie des An- und Abtransports
- Verpflichtung zur Übernahme der Gebühren für Versicherung und Instandhaltung des Speichers, auch für 24 Monate über die Projektlaufzeit hinaus
- Verpflichtung zur Übernahme der Gebühren die möglicherweise aus der Miete der Fläche des Aufbauorts entstehen.
- Der identifizierte Use Case erfüllt die folgenden Anforderungen, um sinnvolle Forschungsergebnisse zu generieren: Zeitlicher Fit → Verfügbarkeit der Quelle/Senke muss parallel zur Speicherverfügbarkeit sichergestellt sein; Aufbauort in Deutschland; Zugänglichkeit/ Erreichbarkeit des Speichers für das Fluxlicon-Projektteam;
- Die Zusammenarbeit und Kooperation im Rahmen der ersten Stufe des Wettbewerbs lief professionell und zuverlässig; dazu zählt auch die Teilnahme an Veranstaltungen/Workshops
- Die Kommune garantiert, die nötigen Infrastrukturmaßnahmen wie Fundament, Kabelverlegung und Netzanschlüsse finanziell von zu stemmen.
- Die Pilotkommunen müssen sich mit dem örtlichen Netzbetreiber abstimmen, wie der Container stromtechnisch eingebunden werden kann, und Vorgaben zu Kommunikation/ Steuerung abklären.

Sobald die Modellkommunen feststehen, werden die hier aufgeführten Anforderungen so spezifiziert, dass sich alle beteiligten Modellkommunen daran orientieren können.



### 3. Über den Energiespeicher hinaus: Wie profitieren die Pilotkommunen?

Beim Speicher handelt es sich um eine Pilotanlage. Der Aufbau und die Nutzung des Speichersystems enthält keine Gewinnabsicht. Die Konsortialpartner profitieren in Form von Erkenntnissen und Forschungsergebnissen.

Die Pilotkommunen werden in alle Prozesse der Presse- und Öffentlichkeitsarbeit einbezogen, erhalten die Möglichkeit, ihre Erfahrungen auf Veranstaltungen zu teilen und von anderen Kommunen zu profitieren. Darüber hinaus werden Projektmittel zur Verfügung gestellt, um Animationen, Videofilme und Flyer zu erarbeiten, um dem Projekt möglichst viel Sichtbarkeit zu geben.

### 4. Wie wird gewährleistet, dass Pilotkommunen keinen Wettbewerbsvorteil haben?

Die Speicheranzahl und -größe dienen dem Forschungszweck und haben keinen signifikanten Einfluss auf die Preisbildung bzw. auf Marktmechanismen.

### 5. Bekommen die Pilotkommunen darüber hinaus finanzielle Mittel für das Projekt?

Die finanziellen Mittel rund um das Projekt muss die Kommune selbst aufbringen. Nach Projektende stehen keine Mittel für Personal zur Verfügung. Die Verwertung der während der Projektlaufzeit generierten Ergebnissen erfolgt weiterhin durch die Konsortialpartner.

### 6. Wie viel Personal- sowie finanzielle Ressourcen müssen die Pilotkommunen für das Projekt einplanen? Welche Verantwortungen müssen Pilotkommunen im Laufe des Projektes übernehmen?

Für folgende Veranstaltungen und Workshops sollten Kapazitäten und finanzielle Mittel eingeplant werden:

- 1 Kick-off-Treffen (digital)
- 1 Vertiefungs-Workshop (in der Kommune)
- 1 Fokus-Workshop zur Planung und Aufbau des Speichers (vor Ort oder digital)
- 2 Vernetzungstreffen mit allen Kommunen (physische Veranstaltung, Ort steht noch nicht fest)
- 3 Transferworkshops mit Zwischenergebnissen (digital)
- 2 Transferworkshops (physische Veranstaltung, Ort steht noch nicht fest)
- Die nötigen Infrastrukturmaßnahmen wie Fundament, Kabelverlegung und Netzanschlüsse sind finanziell von den Kommunen zu stemmen. Hierzu wird empfohlen, im Vorhinein zu kalkulieren, welche Kosten auf Ihre Kommune zukommt. Unter Umständen müssen die Gelder vorher genehmigt werden, wenn diese aus Fördertöpfen stammen. Bis zur Auswahl der Pilotkommunen werden jedoch keine Kosten auf Ihre Kommune zukommen. Die Auswahl der Pilotkommunen findet ca. ein Jahr nach der Ausschreibung des Wettbewerbs statt.
- Die Pilotkommunen sind dafür verantwortlich, alle notwendigen baulichen Maßnahmen und Behördenwege zu durchlaufen.
- Die Pilotkommunen müssen sich mit dem örtlichen Netzbetreiber abstimmen, wie der Container stromtechnisch eingebunden werden kann, und Vorgaben zu Kommunikation/Steuerung abklären.



## 7. Wer ist für Lieferung, Betrieb, Wartung und Haftung zuständig?

- Betrieb:** Betrieben wird der Speicher durch den Projektpartner ConAC.
- Lieferung:** Die Koordination der Anlieferung erfolgt durch den Projektpartner RWTH Aachen University. Die Kosten der Anlieferung muss durch die jeweilige Kommune getragen werden.
- Wartung:** Während des Projekts wird die Wartung durch das Projektteam übernommen. Nach dem Projektende kann das Fluxlicon-Konsortium kein kostenloses Personal für die Instandhaltung des Speichers bereitstellen, weshalb aktuell die Verwertungsgesellschaft „gigabatt“ gegründet wird. Diese würde auch über den Projektzeitraum hinaus über Wartungsverträge bereitstehen.
- Haftung:** Aktuell gibt es keine Versicherungsprodukte für Second-Life-Batteriespeicher. Derzeit werden Verhandlungen mit einem großen deutschen Versicherungsunternehmen geführt, um ein Versicherungsprodukt für Second-Life-Batteriespeicher zu entwickeln. Sobald dieses fertiggestellt ist, wird angestrebt, die Pilotspeicher mit diesem Produkt abzusichern. Die Kosten der Versicherungen müssen von den Kommunen getragen werden.

## 8. Was passiert zum Projektabschluss mit den Demonstrationsprojekten in den Kommunen?

Die Kommune muss sich bereit erklären nach dem offiziellen Ende des Forschungsprojektes Fluxlicon am 31.08.2024 den Speicher für mindestens 24 Monate weiterzubetreiben und für anfallende Kosten wie z. B. Wartungen, Netzentgelte, Standortmieten etc. sowie für den irgendwann anstehenden Abbau und Abtransport aufzukommen. Nach dem Projektende bestehen keine Ansprüche gegenüber dem Konsortium. Der technische Support sowie die Speicherbetreuung und Wartung kann durch einen Projektpartner gegen Entgelt erfolgen. Eine längere Nutzung des Speichers als 24 Monate wird ausdrücklich begrüßt, ist freiwillig und nicht ausgeschlossen.

## 9. Werden Neubatterien künstlich gealtert und in Second-Life-Zustand gebracht?

Nein.

Sie haben darüber hinaus Fragen zum Wettbewerb oder dem Projekt?  
Dann melden Sie sich bei uns!

Agentur für Erneuerbare Energien  
Elena Cantos  
Telefon: 030 200 535 59  
E-Mail: [e.cantos@unendlich-viel-energie.de](mailto:e.cantos@unendlich-viel-energie.de)

Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Klimaschutz



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages