

HESSEN



Leitfaden

# Baulandentwicklung Wege zum Plus-Energie-Standard

Eine Orientierungshilfe für Kommunen

**HLG**

Hessische Landesgesellschaft mbH  
Staatliche Treuhandstelle für ländliche Bodenordnung



Bei uns hat  
**ENERGIE  
ZUKUNFT**

## INHALT

Grußworte	3
Ziel des Leitfadens	4
Was ist eine Plus-Energie-Siedlung?	6
Bauleitplanung und Städtebauliche Verträge	10
Gesetzlicher Rahmen	12
Verkehr	14
Die neue Rolle der Energieversorger	16
So fördern Bund und Land	18
Erfahrungsbericht einer Kommune	20
Energie-Test	22
Best-Practice-Beispiele	26
Bildnachweise	26
Entstehung und Mitwirkung	27

## GRUSSWORTE



### MATHIAS SAMSON

Staatssekretär im Hessischen Landesministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Landesentwicklung und Aufsichtsratsvorsitzender der HLG

Hessen hat sich vorgenommen, seinen Energiebedarf im Jahr 2050 ausschließlich aus erneuerbaren Quellen zu decken. Dies kann jedoch nur gelingen, wenn wir mit Strom und Wärme deutlich effizienter umgehen als bislang. Rund ein Drittel, in Privathaushalten sogar die Hälfte unseres Energiebedarfs verwenden wir heute für Heizung und Warmwassererzeugung. Vieles davon lässt sich – ohne an Komfort einzubüßen – einsparen. Mehr noch: Heute ist es technisch möglich, dass Gebäude Energie produzieren und als Plus-Energie-Häuser zum smarten Kleinstkraftwerk werden.

Im Hessischen Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Landesentwicklung sind viele Themen gebündelt, die bei der Planung und Realisierung von Plus-Energie-Siedlungen ineinandergreifen: Das reicht vom Ausbau der erneuerbaren Energien über die Energieeffizienz bis zur nachhaltigen Mobilität. Denn auch die Art der Verkehrserschließung hat maßgeblichen Einfluss darauf, wie klimagerecht ein Siedlungsvorhaben ist.

Noch ist die Plus-Energie-Siedlung nicht „von der Stange“ zu haben. Hier sind die Kommunen als Träger der Bauleitplanung gefragt, mit Pilotprojekten voranzugehen. Dieser Leitfaden weist den Weg, wie Kommunen dabei Vorreiter werden können.



### PROF. DR. MARTINA KLÄRLE

Geschäftsführerin der Hessischen Landgesellschaft mbH (HLG)

Der Klimaschutz hat viele Mütter. Eine nachhaltige Baulandentwicklung ist eine davon. Diese muss hohen sozialen, ökologischen und ökonomischen Ansprüchen gerecht werden, denn Boden ist eine nicht vermehrbare Ressource, und die Siedlungsentwicklung konkurriert mit vielen anderen Nutzungsansprüchen, auch im Klimaschutz. Wenn wir trotzdem nicht umhin kommen, neue Baugebiete zu entwickeln, dann sollen sie wenigstens CO<sub>2</sub>-neutral sein.

In diesem Sinne ist die HLG für das Land Hessen unterwegs. Als staatliche Treuhandstelle für ländliche Bodenordnung entwickelt die HLG insbesondere im ländlichen Raum viele Baugebiete, im Rahmen der Bodenbevorratung für und mit den Kommunen. Die Kommunen entscheiden, wie zukunftsfähig und klimaschonend ihre Baugebiete entwickelt werden. Daher möchten wir Ihnen mit dem vorliegenden Leitfaden ein Werkzeug an die Hand geben, das Sie motiviert, Plus-Energie-Siedlungen zu entwickeln, die bei geringem Flächenverbrauch bezahlbaren Wohnraum schaffen und als Kraftwerk zur lokalen Wertschöpfung beitragen.

Seien Sie mutig. Gehen Sie voran!

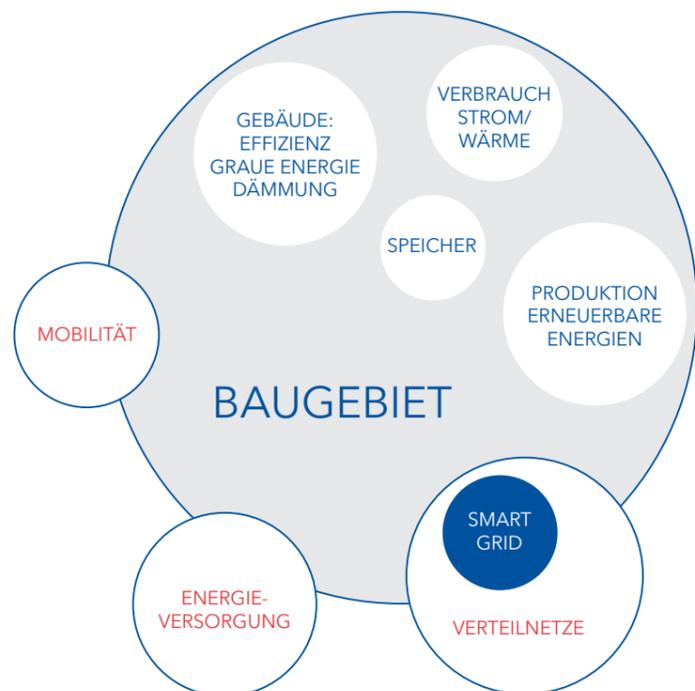
## ZIEL DES LEITFADENS

Wenn Bund und Länder ihre Klimaschutzziele erreichen wollen und gleichzeitig in begrenztem Umfang Neubaugebiete ausgewiesen werden, führt kein Weg an der Plus-Energie-Siedlung vorbei.

In der Plus-Energie-Siedlung wird die Energie ausschließlich erneuerbar erzeugt. Der vorliegende Leitfaden wendet sich daher in erster Linie an Kommunen im ländlichen Raum und im Umland der Städte, die den Bau von Ein- und Mehrfamilienhausgebieten planen. Diese Siedlungsstrukturen bieten große Dach- und Freiflächen, so dass der Plus-Energie-Standard wirtschaftlich und technisch gut machbar ist.

Die Zielgruppe des Leitfadens sind kommunale Entscheidungsträger, Planer, Energieversorger, Netzbetreiber, Bauherren, zukünftige Bewohner und lokale Handwerker.

Wichtig sind Pilotprojekte, auf deren Erfahrungen die Kommunen zurückgreifen können. Ziel des Leitfadens ist es, solche Pilotprojekte anzustoßen, denn bis die Plus-Energie-Siedlung zum Standard wird, ist noch viel Entwicklungs- und Überzeugungsarbeit zu leisten.



Der vorliegende Leitfaden soll den Kommunen als Orientierungshilfe dienen, wenn es darum geht, die **Baulandentwicklung von Anfang an als Plus-Energie-Projekt zu denken.**

## SEKTORENKOPPLUNG

Eine umfassende Sektorenkopplung ist der Leitgedanke eines Energiesystems, dessen Strom-, Wärme- und Verkehrsinfrastrukturen technisch gekoppelt sind und dadurch physisch ineinandergreifen. Sektorenkopplung ist die Grundvoraussetzung dafür, dass Energie wirklich effektiv genutzt wird, weil sie jederzeit und sektorenübergreifend frei dorthin fließen kann, wo sie gerade am meisten gebraucht wird.

Die relevanten Handlungsfelder liegen teilweise komplett innerhalb des Baugebietes und können somit weitgehend beeinflusst werden (Gebäudeeffizienz, Produktion erneuerbarer Energien, Smart Grid, Speicher, Energieverbrauch). Andere wichtige Einflussgrößen wie Mobilität, Energieversorgung und Verteilnetze liegen an der Schnittstelle von Innen und Außen. Hier stehen die Übergänge im Vordergrund und die Herausforderung, vorhandene Strukturen zu integrieren.



### CHECKLISTE FÜR KONZEPTION UND PLANUNG:

- Erneuerbares Energiekonzept
- Nachhaltiges Verkehrskonzept
- Abstimmung mit Energieversorgern u. Netzbetreibern
- Einbindung aller relevanten Akteure
- Bebauungsplan mit Festsetzungen für Plus-Energie
- Städtebauliche Verträge mit Festsetzungen für Plus-Energie
- Kaufverträge zur Sicherstellung des Plus-Energie-Standards
- Betreibermodelle (z.B. Energiegenossenschaft) entwickeln

Dieser Leitfaden unterstützt den ersten von vier Schritten auf dem Weg zu einer Plus-Energie-Siedlung.



# WAS IST EINE PLUS-ENERGIE-SIEDLUNG?

Plus-Energie bedeutet, dass in einem Quartier oder Ortsteil bilanziell – also summarisch über ein ganzes Jahr betrachtet – mehr erneuerbare Energie produziert wird als die Bewohner selbst verbrauchen. Da die erneuerbare Energie nicht lastgerecht anfällt – also dann, wenn sie benötigt wird – werden Speichermedien eingesetzt.

Um den erneuerbaren Plus-Energie-Standard zu erreichen, sind einerseits eine optimierte Bauweise und hohe Energieeffizienz der Gebäude notwendig. Durch die Produktion erneuerbarer Energien über die Gebäudehülle, am Haus und auf dem Grundstück kann dann sogar überschüssige Energie erzeugt werden, welche das gesamte Quartier in ein smartes Kraftwerk verwandelt.

Die Planung und Ausgestaltung einer Plus-Energie-Siedlung ist stark standortabhängig. Wie groß ist das Potenzial für Solarenergie, Kleinwindkraft, Geothermie

am Standort? Welcher Autarkiegrad wird angestrebt? Wieviel Speicherkapazitäten sind wirtschaftlich? Welche Zielgruppe wird angesprochen, wenn die Grundstücke an diesem Standort vermarktet werden? Befindet man sich beispielsweise im Einzugsgebiet eines Ballungsraums?

Sehr wichtig ist, dass alle Beteiligten – Kommunen, Bauherren, Investoren, Energieversorger, Netzbetreiber, aber auch Nutzer und Anwohner – von Anfang an in den Planungsprozess eingebunden werden, ein gemeinsames Verständnis von den Vorteilen einer Plus-Energie-Siedlung haben und die gleiche Motivation teilen.

Wer heute oder in naher Zukunft eine Plus-Energie-Siedlung konzipiert und baut, gilt als Vorreiter und kann sicher sein, auch zukünftige Baustandards heute schon zu erfüllen.

## ENERGIEEFFIZIENZ

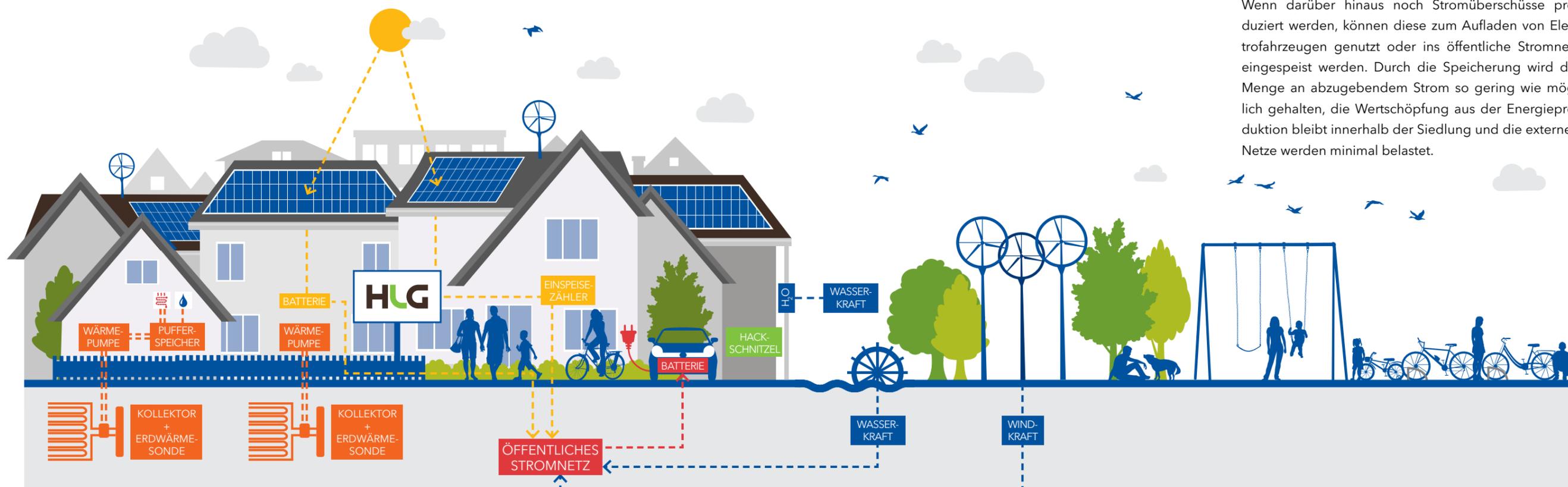
Was nicht benötigt wird, muss gar nicht erst produziert werden. Da Gebäude einen großen Anteil am gesamten Energieverbrauch haben, sind Effizienzmaßnahmen im Gebäudebereich besonders wirkungsvoll. Ein Gebäude wird über Jahrzehnte genutzt, sodass der Gebäudeenergiestandard die Höhe des Energieverbrauchs für viele Jahre bestimmt. Der Passivhausstandard entspricht bei Neubauten dem Stand der Technik. Er stellt eine gute Grundlage für Neubaugebiete dar, in denen der gesamte Energieverbrauch mit erneuerbaren Energien gedeckt werden soll. Der Plus-Energie-Standard ist nur mit einem hohen Maß an Energieeffizienz realisierbar.

## ERNEUERBARE STROMERZEUGUNG

Für die Erzeugung von erneuerbarem Strom innerhalb des Quartiers können Photovoltaikanlagen und geräuscharme Kleinwindkraftanlagen eingesetzt werden, evtl. auch Wasserkraftanlagen, falls im Bereich oder in der Nähe des Baugebietes ein Fließgewässer vorhanden ist. Weitere Optionen sind in der Entwicklung befindliche Techniken wie organische Solarzellen (z.B. für Fassaden) oder Verfahren zur geothermischen Stromerzeugung.

Für den nicht gleichmäßig und nicht lastgerecht anfallenden erneuerbaren Strom ist ein Speichersystem nötig. Es ist im Einzelfall zu bewerten, ob dezentrale gebäudeweise Speicher, wie sie heute bereits marktgängig sind, zum Einsatz kommen sollen oder ein bzw. mehrere Quartiersspeicher. Ein großer Speicher ist effizienter und wirtschaftlicher als mehrere kleine. Schwankungen in der Stromproduktion und im Verbrauch können auf Siedlungsebene ausgeglichen werden.

Wenn darüber hinaus noch Stromüberschüsse produziert werden, können diese zum Aufladen von Elektrofahrzeugen genutzt oder ins öffentliche Stromnetz eingespeist werden. Durch die Speicherung wird die Menge an abzugebendem Strom so gering wie möglich gehalten, die Wertschöpfung aus der Energieproduktion bleibt innerhalb der Siedlung und die externen Netze werden minimal belastet.



## ERNEUERBARE WÄRMEERZEUGUNG UND KÜHLUNG

Die Erzeugung von erneuerbarer Wärme / Kälte kann für jedes Gebäude dezentral über solarthermische Anlagen, oberflächennahe Geothermie (Kollektoren, Sonden) oder Wärmepumpen erfolgen. Entsprechend sind in jedem Gebäude Pufferspeicher vorzusehen. Denkbar ist auch ein Gemeinschaftsspeicher für mehrere Häuser in direkter Nachbarschaft.

Alternativ kann die Wärmeversorgung des Quartiers zentral über ein mit Biomasse (z.B. Holzhackschnitzeln) oder Biogas betriebenes Blockheizkraftwerk (BHKW) in Kombination mit einem oder mehreren Heizkesseln und einem Wärmenetz erfolgen. Da Wärme nur mit Verlusten transportiert werden kann, ist die Nähe zum Verbraucher wichtig. Gegebenenfalls können öffentliche Gebäude (z.B. Kita) als Abnehmer in der Nähe angesiedelt werden.

Seit einigen Jahren kommen auch Nahwärmenetze mit niedrigem Temperaturniveau zum Einsatz, z.B. durch die Verwendung von Grundwasserwärmepumpen. Das sogenannte „kalte Nahwärmenetz“ muss nicht gedämmt werden, da das Temperaturniveau des Grundwassers niedrig und konstant ist. Das „kalte Nahwärmenetz“ kann außerdem auch zur Kühlung verwendet werden.

## SMART METER UND SMART GRID

Im Betrieb ist jedes Gebäude mit einem ‚Smart Meter‘, einem digitalen, vernetzten Stromzähler, ausgestattet. Das intelligente Netz („Smart Grid“) innerhalb der Plus-Energie-Siedlung arbeitet weitgehend autonom und steht für einen effizienten Austausch von Energie. Es schließt dezentrale Energieerzeugungsanlagen wie Photovoltaik- und Kleinwindkraftanlagen oder Blockheizkraftwerke sowie Strom- und Wärmespeicher zu einem vernetzten, flexibel regelbaren und zentral gesteuerten System zusammen, in dem alle Elemente sich ständig über ihren aktuellen Netzzustand, Energieverbrauch und Energiebedarf austauschen.

---

Die Plus-Energie-Siedlung „von der Stange“ wird es auch mittelfristig nicht geben.  
Jedes Projekt erfordert eine individuelle, maßgeschneiderte Lösung.  
Erfahrungswerte und dieser Leitfaden sollen dazu beitragen, dass kein Fehler zwei Mal gemacht wird!

---



Elektro-Fahrzeuge dienen auch als Speicher für überschüssigen Strom.



Das Plus-Energie-Gebäude produziert mehr erneuerbare Energie als es verbraucht.

## WIRTSCHAFTLICHKEIT

Den höheren Anfangsinvestitionen, die beim Bau eines Plus-Energie-Hauses bzw. einer Plus-Energie-Siedlung anfallen, stehen im späteren Betrieb deutliche Einsparungen, vor allem durch geringere Energiekosten, und eine Attraktivitätssteigerung des Gebietes gegenüber.

Plus-Energie auf Siedlungsebene ist wirtschaftlicher als auf Gebäudeebene, da Synergieeffekte effektiv genutzt werden können. Beispielsweise können große zentrale Langzeitwärmespeicher eingesetzt werden, die auf Gebäudeebene nicht wirtschaftlich wären.

Ein Neubaugebiet von vornherein als Plus-Energie-Siedlung zu konzipieren ist zudem wesentlich günstiger, als ein bestehendes Quartier im Nachhinein umzurüsten.

Insbesondere Gebiete im ländlichen Raum - mit in der Regel mehr Dachflächen pro Person für Solaranlagen und mehr Gartenflächen für oberflächennahe Geothermie - sind für Plus-Energie privilegiert.

Die dezentrale erneuerbare Energieversorgung liegt auch in den Händen der Hauseigentümer. Sie bietet - u.a. durch den Einsatz von Speichertechnologien - langfristig deutliche Einsparungen, Preis- und Versorgungssicherheit sowie eine zusätzliche Einnahmequelle für die Eigentümer.

## ENERGIE- UND VERKEHRSKONZEPT

Um städtebauliche Planung, Mobilität, Produktion und Verteilung von erneuerbaren Energien von Anfang an sinnvoll zu koordinieren, sollten alle Disziplinen und Fachplanungen, welche in die Baugebietsentwicklung eingreifen, eng zusammenarbeiten und gemeinsam Ziele verfolgen, welche für den gesamten Planungs- und Umsetzungsprozess möglichst verbindlich sind. Alle relevanten Akteure werden dabei von Anfang an eingebunden.

Im Sinne einer integralen Planung werden Kriterien hinsichtlich Ökologie, Soziologie, Infrastruktur und Prozessqualität im Rahmen eines Energie- und Verkehrskonzeptes definiert.

### Grundlegend für das Energiekonzept sind

- Bedarfsermittlung für Strom und Wärme, unter Einbindung des Verkehrs,
- Nutzungs- und standortspezifische Potenzialanalyse für alle Formen der erneuerbaren Energien,
- Konzeptionelle Überlegungen zu Energieverteilung und Speichermethoden,
- Überlegungen zu Betreibermodellen.

Die Rahmenplanungen für die Bereiche Energie und Verkehr fließen später in den Bebauungsplan oder den Städtebaulichen Vertrag ein und werden dort durch entsprechende Festsetzungen konkretisiert.

# BAULEITPLANUNG UND STÄDTEBAULICHE VERTRÄGE

Plus-Energie-Siedlungen entstehen nicht von selbst. Durch die frühzeitige Definition von konkreten Zielen für die bauliche und energetische Entwicklung sowie verbindliche Festsetzungen und vertragliche Regelungen können die Kommunen Einfluss auf den späteren Energieverbrauch der Gebäude nehmen.

Nach § 1 a (5) BauGB soll bei der Aufstellung von Flächennutzungs- und Bebauungsplänen den Erfordernissen des Klimaschutzes Rechnung getragen werden, sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen. Die Aufforderung nach § 1 (6) Nr. 7 f BauGB, „die Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie“ dabei besonders zu berücksichtigen, verdeutlicht das Gebot zur Erstellung eines Energiekonzeptes, dessen Ziele zu bestimmten Festsetzungen im Bebauungsplan führen können.

Regelungen, welche sich nicht im Bebauungsplan festsetzen lassen, wie beispielsweise die Nutzung von Strom aus erneuerbaren Energien, können in Form von vertraglichen Vereinbarungen zwischen Kommune und Privatpersonen vereinbart werden. Hierzu zählen städtebauliche Verträge, vorhabenbezogene Bebauungspläne und Grundstückskaufverträge. Vorstellbar sind auch entsprechende Ausschreibungstexte von Projekten für Wettbewerbe.

Regelungen in städtebaulichen Verträgen in Verbindung mit Bebauungsplänen sind geeignete Planungsinstrumente, wenn sich die Grundstücke nicht in der Hand der Kommune befinden. Nach § 11 (1) 4 BauGB können dort explizit die Errichtung und Nutzung von Anlagen und Einrichtungen zur dezentralen und zentralen Erzeugung, Verteilung, Nutzung oder Speicherung von Strom, Wärme oder Kälte aus erneuerbaren Energien oder Kraft-Wärme-Kopplung sowie nach § 11 (1) 5 die Anforderungen an die energetische Qualität von Gebäuden geregelt werden.

Ist die Kommune selbst Grundstückseigentümerin, bieten sich im Rahmen von privatrechtlichen Kaufverträgen Steuerungsmöglichkeiten, indem an die Veräußerung oder Überlassung der Grundstücke Bindungen gekoppelt sind, z.B. grundsätzlich eine Energieberatung, die Nutzung bestimmter Energiearten, erhöhte Wärmedämmstandards oder die Nutzung von Nah- und Fernwärmenetzen.

Wird zur Wärmeversorgung des Quartiers ein Nahwärmenetz gebaut, kann über eine kommunale Satzung ein Anschluss- und Benutzungszwang bewirkt werden. Selbstverständlich sollten die Nutzer in diesem Fall frühzeitig eingebunden und positiv für das Projekt eingenommen werden.



Die Siedlungsdichte und die Kompaktheit der Gebäude können über den Bebauungsplan vorgegeben werden.

Textgrundlagen:  
Regionalverband FrankfurtRheinMain;  
Bachelor-Arbeit: Alena Serba „Empfehlungen für die Umsetzung von Plusenergie-Siedlungen“ (2018)

Einflussgrößen	Erläuterung	Festsetzungsmöglichkeit	Rechtsgrundlage
<b>FLÄCHENNUTZUNGSPLAN</b>			
<b>Standort</b>	Flächen für die Gewinnung von EE am Siedlungsstandort und Eignung dieser Flächen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Versorgungsanlagen, -leitungen erneuerbarer Energien</li> <li>Versorgungsanlagen im Außenbereich</li> </ul>	§5 (2) Nr.2 BauGB  §35 (1) Nr.3,5,6,8 BauGB
<b>BEBAUUNGSPLAN</b>			
<b>Nutzungsmischung</b>	Stadt der kurzen Wege: Stärkung des Rad- und Fußverkehrs, Förderung der Attraktivität	<ul style="list-style-type: none"> <li>Allgemeine Wohngebiete</li> <li>Urbane Gebiete</li> </ul>	§9 (1) Nr.1 BauGB (§4 BauNVO §6a BauNVO)
<b>Verkehrsflächen</b>	Ausrichtung für Rad- und Fußverkehr	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fuß- und Radwege</li> <li>Platzfläche</li> </ul>	§9 (1) Nr.11 BauGB
<b>Bebauungsdichte</b>	Geeignete Siedlungsdichte, z.B. DH statt EFH	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verhältnis von GRZ und GFZ</li> <li>Bautypen</li> <li>Größe der Baugrundstücke</li> </ul>	§9 (1) Nr.1 BauGB, §9 (1) Nr.1,2 BauGB, §9 (1) Nr.3 BauGB
<b>Gebäudekompaktheit</b>	Geringes A/V-Verhältnis für geringen Wärmeverlust	<ul style="list-style-type: none"> <li>Grund- und Geschossflächenzahl</li> <li>Zahl der Vollgeschosse</li> <li>Höhe der baulichen Anlagen</li> <li>Baumassenzahl</li> <li>Dachform</li> </ul>	§9 (1) Nr.1,2 BauGB  §9 (4) BauGB
<b>Gebäudeausrichtung</b>	Ausrichtung der Gebäude für aktive u. passive solare Erträge**	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stellung der Gebäude</li> <li>Baulinie, -grenze</li> <li>Hauptfirstrichtung</li> </ul>	§9 (1) Nr.2,3 BauGB
<b>Verschattung</b>	Keine Verschattung durch Gebäude oder Bepflanzung für solare Erträge	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siehe Gebäudeausrichtung</li> <li>Zahl der Vollgeschosse</li> <li>Traufhöhe</li> <li>Höhe der baulichen Anlagen</li> <li>Baumbepflanzung</li> </ul>	§9 (1) Nr.1,2 BauGB  §9 (1) Nr.25 BauGB
<b>Gebäudestandards</b>	Gebäude auf die Nutzung von EE auslegen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dachneigung / Flachdach für Sonnenenergienutzung</li> <li>Solaranlagen auf Dach- und Außenwandflächen</li> <li>Technische Maßnahmen für Strom, Wärme, Kälte aus EE oder KWK</li> </ul>	§9 (4) BauGB Örtliche Bauvorschriften  §248 BauGB Nur bestehende Gebäude  §9 (1) Nr.23 BauGB
<b>Verwendung erneuerbarer Energien</b>	Flächen für Anlagen zur Energiegewinnung aus EE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Versorgungsflächen Strom, Wärme, Kälte aus EE oder KWK</li> <li>Versorgungsanlagen und -leitungen</li> </ul>	§9 (1) 12 BauGB  §9 (1) 13 BauGB
<b>VERTRAGLICHE VEREINBARUNGEN</b>			
<b>Gebäudestandards Effiziente Energieversorgung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Festlegung von Gebäudestandards, z.B. KfW-Effizienzhaus 40 Plus oder 30% Unterschreitung der Werte der EnEV-Gebäudestandards</li> <li>Anforderungen an Wärmedämmstandard, Jahresheizwärmebedarf, Transmissionswärmeverlust und Luftdichtigkeit</li> <li>...</li> </ul>		Städtebauliche Verträge §11
<b>Effiziente Energieversorgung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vorgabe bestimmter Anlagentechnik, z.B. Heizungsanlagen</li> <li>Anschluss und Benutzungszwang, z.B. bei Nahwärmenetz</li> <li>Zentrale/dezentrale Wärmeversorgung (Nah-/Fernwärme oder Eigenversorgung)</li> <li>Vorgabe des Energieträgers</li> <li>...</li> </ul>		Vorhabenbezogener B-Plan §12
<b>Verwendung erneuerbarer Energien</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verpflichtung zur Nutzung von EE, z.B. Solarenergie</li> <li>Bindung an die Ziele eines Energiekonzeptes</li> <li>Bindung an Qualitätssicherung</li> <li>Strafen bei Abweichungen</li> </ul>		Grundstückskaufverträge  Kommunale Satzungen

\*\* Nach Süden ausgerichtete Dächer sollten optimalerweise eine Dachneigung von 30-45° aufweisen. Der meiste Strom wird um die Mittagszeit produziert. Um eine bessere Verteilung der Stromproduktion über den Tag hinweg zu erreichen, werden Solarmodule vermehrt in Ost- und Westrichtung aufgestellt. Am meisten Strom wird somit am Vormittag und am Nachmittag produziert, was oft besser dem Verbrauchsverhalten der Bewohner entspricht. Bei Flachdächern können die Module in jede gewünschte Richtung aufgeständert werden.

## GESETZLICHER RAHMEN

Die Plus-Energie-Siedlung kann einen wesentlichen Beitrag zur Erreichung der nationalen Klimaschutzziele darstellen. Deutschland hat sich das Ziel gesetzt, die Treibhausgasemissionen bis 2050 um 80 bis 95% zu senken (im Vergleich zu 1990). Hessen ist sogar noch ambitionierter und will bis zum Jahr 2050 klimaneutral werden.

Grundlage für die deutsche Energiepolitik sind die im Energiekonzept 2010 formulierten Leitlinien für eine umweltschonende, zuverlässige und bezahlbare Energieversorgung. Mit der Energieeffizienzstrategie Gebäude (ESG) will die Bundesregierung bis zum Jahr 2050 einen nahezu klimaneutralen Gebäudebestand realisieren, der rund 80 Prozent weniger Energie benötigt als im Jahr 2008.

Die Baulandentwicklung ist in diesem Zusammenhang besonders wichtig, denn ca. ein Drittel des Endenergieverbrauchs und der CO<sub>2</sub>-Emissionen entfallen auf Gebäude, davon 80 Prozent auf Heizung und Warmwassererzeugung.

Zur Umsetzung der deutschen und hessischen Energiepolitik dienen u.a. folgende Gesetze:

### Energieeinsparungsgesetz (EnEG)

Das EnEG regelt die Grundpflichten zur Energieeinsparung im Gebäudebereich und stellt die Grundlage für die Bestimmungen der Energieeinsparverordnung (EnEV) dar. Es ist deshalb grundsätzlich wichtig für die Entwicklung von Plus-Energie-Siedlungen.

### ERNEUERBARE-ENERGIEN-GESETZ (EEG)

Mit dem Gesetz soll die Weiterentwicklung von Technologien zur Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien gefördert werden. Über die Einspeisevergütung nimmt das EEG direkt Einfluss auf den weiteren Zubau erneuerbarer Energien. Seine Bedeutung für die Plus-Energie-Siedlung liegt einerseits in der Stromabnahme-Garantie und andererseits in der Kalkulierbarkeit der Vergütung für den überschüssigen Strom, der ins öffentliche Netz eingespeist wird.

### ERNEUERBARE-ENERGIEN-WÄRMEGESETZ (EEWärmeG)

Das Gesetz soll dazu beitragen, den Anteil an erneuerbaren Energien im Wärmebereich zu erhöhen. Es schreibt bundesweit eine Pflicht zur Verwendung von erneuerbaren Energien beim Neubau von Gebäuden vor. Da der Energieeinsatz für Wärme- und Warmwassererzeugung in Wohngebieten anteilig besonders hoch ist, hat die Vorreiterrolle der Plus-Energie-Siedlung in diesem Segment ein großes Gewicht.

### KRAFT-WÄRME-KOPPLUNGSGESETZ (KWKG)

Das Gesetz regelt die Förderung für die gemeinsame und besonders effiziente Erzeugung von Strom und Wärme in CO<sub>2</sub>-armen KWK-Anlagen. Außerdem sieht es Zuschläge für den Neu- und Ausbau von Wärme- und Kältenetzen sowie Wärme- und Kältespeichern vor. Der Kraft-Wärme-Kopplung kommt für die Plus-Energie-Siedlung eine besondere Bedeutung zu, da sie den Strom-, Wärme- und Kältebereich bei sehr hoher systemischer Effizienz zusammenführt.

### ENERGIEWIRTSCHAFTSGESETZ (EnWG)

Das Gesetz definiert die Rahmenbedingungen für eine sichere, preisgünstige, verbraucherfreundliche und umweltverträgliche Versorgung mit Energie. Es reguliert die Elektrizitäts- und Gasversorgung, um einen wirksamen und unverfälschten Wettbewerb zu gewährleisten. Gerade bei Plus-Energie-Siedlungen gibt es einen hohen Anspruch an den wirksamen Wettbewerb innerhalb des Gebietes und im Zusammenspiel mit dem Umfeld.

### ENERGIE- UND KLIMAFONDSGESETZ (EKFG)

Zur Finanzierung der mit dem Energiekonzept 2010 verbundenen zusätzlichen Aufgaben wurde der Energie- und Klimafonds (EKf) errichtet. Zur Verfügung stehen jährlich mindestens 300 Millionen Euro, die in Maßnahmen in den Bereichen Klimaschutz, Energieeffizienz und erneuerbare Energien fließen. Davon können auch Plus-Energie-Siedlungen profitieren.

### ENERGIEDIENSTLEISTUNGSGESETZ (EDL-G)

Das Energiedienstleistungsgesetz fördert die Entwicklung des Marktes für Energiedienstleistungen und sorgt für eine bessere Aufklärung der Endkunden. Die Rolle der Energieversorger wird sich weiterentwickeln (siehe auch S. 16/17). Sie werden immer mehr zum Dienstleister werden, während die Hauseigentümer zunehmend die Rolle des Energieproduzenten übernehmen. Das EDL-G fördert diese Entwicklung.

### MESSSTELLENBETRIEBSGESETZ (MsbG)

Das Gesetz regelt insbesondere den Einbau und Betrieb intelligenter Messsysteme („Smart Meter“) sowie die energiewirtschaftliche Kommunikation von Messwerten. Da eine Plus-Energie-Siedlung wie ein virtuelles Kraftwerk funktioniert, ist es notwendig, alle Messwerte zu erfassen und gewinnbringend zusammenzuführen, so dass alle Verbraucher und Produzenten innerhalb der Siedlung intelligent miteinander verknüpft sind. Es soll kein Strom übrigbleiben, der nicht an anderer Stelle gebraucht würde. Der ökologische und ökonomische Mehrwert wird dazu führen, dass auch das Nutzerverhalten sich entsprechend anpasst.

### STROMSTEUERGESETZ (StromStG)

Das Gesetz regelt die Besteuerung von Strom sowie die Ermäßigung oder Befreiung von der Steuer unter bestimmten Voraussetzungen. Es bleibt spannend, wie sich die Stromsteuer zukünftig entwickeln wird. Der Gesetzgeber könnte hier theoretisch eingreifen und die Plus-Energie-Siedlung durch Steuererleichterungen oder -erlass fördern.

### ENERGIESTEUERGESETZ (EnergieStG)

Das Gesetz regelt die Besteuerung von Energieerzeugnissen, die als Heiz- oder Kraftstoffe verwendet werden, sowie die Ermäßigung oder Befreiung von der Steuer unter bestimmten Voraussetzungen. Durch Befreiungen und Ermäßigungen für Bioheizstoffe kann der Gesetzgeber hier steuernd eingreifen – zugunsten der Plus-Energie-Siedlung.

### ELEKTROMOBILITÄTSGESETZ (EmoG)

Das Gesetz regelt die bevorrechtigte Teilnahme von Elektrofahrzeugen am Straßenverkehr. In der Plus-Energie-Siedlung können die Inhalte des EmoG umgesetzt und Elektro-Fahrzeuge schon in der Planung entsprechend berücksichtigt werden.

## AUSBLICK UND VISION

Die gesetzlichen Rahmenbedingungen sind ständig im Fluss. Da das derzeit geltende Recht nur unzureichend an die aktuellen und zukünftigen Entwicklungen im Energiesektor angepasst ist, werden die rechtlichen Rahmenbedingungen sich absehbar ändern.

So werden derzeit beispielsweise das Energieeinsparungsgesetz (EnEG), die Energieeinsparverordnung (EnEV) und das Erneuerbare-Energien-Wärme-gesetz (EEWärmeG) zu einem Gebäude-Energie-Gesetz (GEG) zusammengeführt. Auslöser war u. a. die EU-Gebäuderichtlinie (2010). Sie fordert den Niedrigenergie-Standard für Neubauten, ab 2019 für öffentliche und ab 2021 für privatwirtschaftliche Gebäude. Das Gebäude-Energie-Gesetz wird voraussichtlich Ende 2018 in Kraft treten. Auch die Richtlinien auf europäischer Ebene werden weitere Entwicklungen anstoßen. Derzeit wird z.B. ein sogenanntes „Clean Energy“-Paket verhandelt, welches dazu führen wird, dass die Verbraucherrechte gestärkt werden und beispielsweise der Bürgerstromhandel erleichtert wird.

Zukünftig werden Angebot und Nachfrage den Preis für Energie, insbesondere für Strom, regeln. Die Energieversorger werden entsprechende Tarife anbieten. Wichtig ist dann nicht mehr wie viel Strom verbraucht wird, sondern wann dieser Strom verbraucht wird.

Elektroautos und Gebäude dienen als Puffer. Wird gerade viel erneuerbarer Strom produziert, nehmen sie diesen auf bzw. verbrauchen ihn. Ist gerade wenig Strom vorhanden, drosseln sie ihren Verbrauch.

Textgrundlage: BMWi

# VERKEHR

Der Verkehrssektor emittiert den zweitgrößten Anteil an CO<sub>2</sub> in Deutschland. Aufgrund der Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen und dem hohen Flächenverbrauch des Motorisierten Individualverkehrs (MIV) ist die Thematik „Mobilität“ im Bereich von Plus-Energie-Siedlungen von besonders großer Bedeutung. Durch die Nutzung umweltfreundlicher Verkehrsmittel können die Emissionen in Kommunen und Quartieren auf einem geringen Niveau gehalten werden. Hierzu müssen attraktive Angebote (ÖPNV, Fuß- und Radinfrastruktur, Sharing-Systeme) bereitgestellt werden, um die Nutzung des MIV zu minimieren. Nach dem Prinzip der „Stadt der kurzen Wege“ sollten die Ziele des täglichen Bedarfs in kurzen Distanzen zu erreichen sein.

## BAUSTEINE FÜR EINE NACHHALTIGE MOBILITÄT IN DER QUARTIERSPLANUNG

### FUSSGÄNGER

Die barrierefreien Fußwege innerhalb der Siedlung sind in das übergeordnete Fußwegenetz integriert. Eine direkte Wegeführung vermeidet Umwege. Beschilderung zur Orientierung, Beleuchtung und Gestaltung der angrenzenden Flächen erhöhen das Sicherheitsempfinden und steigern die Attraktivität.

### RADVERKEHR

Dem Radverkehr wird ein eigener Verkehrsraum zugesprochen (Schutzstreifen, Radfahrstreifen oder Radweg). Bei geringen Verkehrsstärken und einer reduzierten Höchstgeschwindigkeit ist eine Führung im Mischverkehr vorzusehen, wobei die Verkehrsteilnehmer gleichberechtigt miteinander agieren. Das Fahren gegen die Einbahnstraße wird für Radfahrer erlaubt. Wie bei den Fußwegen werden die Radwege in ein flächendeckendes, barrierefreies Netz mit direkten Wegeführungen eingebunden. Auf Privatgrundstücken und im öffentlichen Raum, vor allem auch an den Haltestellen des ÖPNV, werden in ausreichender Anzahl Fahrradabstellanlagen zur Verfügung gestellt, welche barrierefrei und einfach zugänglich sind, sowie einen Schutz gegen Diebstahl und Witterung bieten.

### ÖFFENTLICHER PERSONENNAHVERKEHR (ÖPNV)

Die Haltestellen des ÖPNV sind fußläufig erreichbar und barrierefrei ausgebaut. Schutz vor Witterung, Sitzmöglichkeiten und dynamische Fahrgastinformationen tragen maßgeblich zu ihrer Akzeptanz und Attraktivität bei. Die Fahrten finden regelmäßig statt, auch außerhalb der Hauptverkehrszeiten. Relevante Ziele werden schnell und am besten ohne Umstieg erreicht. Der Anschluss an den Schienenfernverkehr sollte gewährleistet sein. Im ländlichen Raum werden durch Bürgerbusse oder Anruf-Sammel-Taxis attraktive, kostengünstige Angebote für den Nahverkehr geschaffen. Das jeweilige Verkehrsunternehmen sollte frühzeitig in sämtliche Planungen mit einbezogen werden.

### LEIHSYSTEME

Das Car-Sharing kann nachweislich zur Reduzierung des privaten Pkw-Besitzes führen. Mit Bike-Sharing, speziell dem Verleih von Lastenrädern, können auch kleinere Transporte emissionsfrei abgewickelt werden. Die Nutzung der Verleihsysteme sollte möglichst unkompliziert und verständlich gestaltet sein. Informationen zur Anmeldung und zu den Tarifen tragen maßgeblich zur Akzeptanz bei.

### MOBILITÄTSSTATIONEN

Um den Wechsel und das Kombinieren von Verkehrsmitteln zu erleichtern, werden Verknüpfungspunkte in Form von Mobilitätsstationen geschaffen und städtebaulich integriert bzw. hervorgehoben. Neben den Leihoptionen wird hier auch eine Verknüpfung zum ÖPNV hergestellt.

### FLIESSENDER VERKEHR

Um den MIV im Quartier zu minimieren, werden bereits bei der Planung bauliche Maßnahmen berücksichtigt. Der Durchgangsverkehr wird durch Restriktionen, z.B. Lkw-Verbot, Tempo-30-Zonen oder Spielstraßen beeinflusst. Autofreie Wohnwege erhöhen die Wohnqualität. Der Zugang von Müll- und Rettungsfahrzeugen ist dabei trotzdem gewährleistet.

Die Minimierung des privaten Pkw-Besitzes im Quartier wird durch alternative Mobilitätsangebote gefördert. Dazu gehören sowohl die Integration von Leihsystemen und Mobilitätsstationen im Straßenraum, als auch Onlineplattformen für das Car-Pooling (Mitfahrgelegenheiten) sowie eine Anlaufstelle zur Mobilitätsberatung.

### RUHENDER VERKEHR

Durch eine entsprechende Stellplatzsatzung wird die Zahl der Stellplätze reduziert. Quartiersgaragen ermöglichen es, private Pkw dezentral und gebührenpflichtig abzustellen und den Flächenverbrauch für den MIV zu minimieren. In der Siedlung werden einzelne bewirtschaftete Parkstände im öffentlichen Raum für Gäste oder Handwerker bereitgestellt, auch Be- und Entladezonen werden berücksichtigt.

### WIRTSCHAFTS- UND LIEFERVERKEHR

Für den Wirtschaftsverkehr gibt es Parkstände im öffentlichen Raum, und zwar in Wohnungsnähe und in der Nähe von Geschäften. Deren Nutzung wird durch spezielle Zonen und Betriebszeiten gesteuert. Der Lieferverkehr wird aufgrund der wachsenden Internetkäufe in Zukunft ansteigen. Um den Lieferverkehr innerhalb der Siedlung gering zu halten, werden Depotschränke (Paketstationen) oder Mikrodepots für Pakete am Eingang zur Siedlung bzw. fußläufig für Bewohner gut erreichbar aufgestellt. Die Zustellung in das Wohngebiet erfolgt mithilfe von Lastenrädern oder Elektrofahrzeugen.

### ELEKTROMOBILITÄT

Ein immer höherer Anteil an Elektromobilität trägt dazu bei, die Emissionen speziell im Bereich des Pkw-Verkehrs zu reduzieren. Der Aufbau einer Ladeinfrastruktur wird daher bei der Quartiersplanung frühestmöglich berücksichtigt und auf Basis des Energiekonzeptes umgesetzt. Es werden Vorgaben für die private und öffentliche Ladeinfrastruktur gemacht und entsprechende Angebote geschaffen. Der Strom für die Ladesäulen wird aus erneuerbaren Energien gewonnen. Parkplatzüberdachungen werden mit Photovoltaik-Anlagen ausgestattet. Eine intelligente Ladeinfrastruktur trägt dazu bei, die Belastung des Stromnetzes gering zu halten, auch wenn temporär viel Strom aus erneuerbaren Energien eingespeist wird.

Auch Car-Sharing, Bike-Sharing und ÖPNV werden unter dem Gesichtspunkt der Elektrifizierung betrachtet.

### FAZIT

Für eine nachhaltige Quartiersplanung sollten die einzelnen Bausteine in einem Gesamtverkehrskonzept zusammengeführt werden. Hierbei sind verschiedene Stakeholder zu vereinen. Die frühzeitige Einbindung und Kommunikation der Mobilitätsangebote, z.B. in Form von Informationen und Beratung für Neubürger, tragen zum Erfolg und zur Akzeptanz von nachhaltiger Mobilität bei.

## WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN ZUM THEMA VERKEHR

### Elektromobilität in Kommunen - Handlungsleitfaden

[www.starterset-elektromobilität.de](http://www.starterset-elektromobilität.de)

>> Publikationen



### Beispiel Autofreie Siedlung in der Stadt

[www.siedlungen.eu/db/stellwerk-60-koeln-nippes](http://www.siedlungen.eu/db/stellwerk-60-koeln-nippes)



### Good-Practice-Beispiel Verkehrsclub Deutschland e.V.

[www.vcd.org/themen/multimodalitaet/good-practice-beispiele/](http://www.vcd.org/themen/multimodalitaet/good-practice-beispiele/)



# DIE NEUE ROLLE DER ENERGIEVERSORGER

Die Zeit, in der ausschließlich Konzerne in zentralen Kraftwerken Energie produziert und an den Bürger verkauft haben, ist vorbei. In der Plus-Energie-Siedlung wird der Bürger und Hauseigentümer selbst zum Energieproduzenten, der die dezentral erzeugte Energie selbst verbraucht und Überschüsse an Nachbarn und andere Abnehmer in der Region verkauft. In diesem Spannungsfeld werden die Energieversorger ihre Rolle neu definieren müssen.

Die Rolle der Energieversorger wird sich wandeln - weg vom Produzenten, Käufer und Verkäufer von Energie, hin zum Dienstleister, Systemkoordinator und -betreuer.

Derzeit erstellen Kommunen Potenzialanalysen für erneuerbare Energien, Genossenschaften für Wind- oder Solarkraftwerke entstehen und neue Anlagen und Speichertechniken werden entwickelt. Diese Aktionen laufen oftmals parallel, aber unkoordiniert ab. Vor diesem Hintergrund wird die Rolle der Energieversorger neu gedacht.

Ein großes Maß an Flexibilität und Offenheit für neue Methoden sind die Grundvoraussetzung für das Annehmen dieser neuen Rolle.

Den Energieversorgern bieten sich hier große Chancen, um neue Geschäftsfelder zu erschließen. Viele Energieversorger und Stadtwerke bieten heute schon Energiedienstleistungen rund um Gebäude und Quartiere an, z.B.

- Beratungen und Analysen,
- Konzeptentwicklung,
- Betrieb und Wartung von Anlagen,
- Mieterstrommodelle,
- Abrechnungsmodelle,
- Contracting.

Durch die zunehmende Komplexität der Technik werden Steuerung und Betreuung der Anlagen und Netze immer anspruchsvoller. Auch darin liegen vielversprechende neue Geschäftsfelder für die Energieversorger.

## ALTERNATIVE BETREIBERMODELLE

Im Rahmen der Expertengespräche waren die Teilnehmer sich einig, dass es keine ideale Rechtsform für die Bürger-Energieversorgung gibt:

- Bürgerenergie-Genossenschaften (eG),
  - Bürgerenergie-Vereine (e.V.),
  - GbR,
  - GmbH,
  - GmbH & Co. KG,
- alle haben Vor- und Nachteile.

Bürgerenergie bedeutet in jedem Fall mehr Basisdemokratie, Teilhabe und Akzeptanz. Auf der anderen Seite ist beispielsweise das Genossenschaftsmodell nicht sinnvoll, wenn Gebäude aufgrund der zunehmend flexiblen Lebenswelt der Menschen häufiger den Besitzer wechseln. Eine GmbH wiederum braucht Stammkapital und eine aufwändige Buchführung. Dafür sind Ein- und Ausstieg klar geregelt.

## KUNDENANLAGEN

Kundenanlagen sind Energieanlagen, die überwiegend zur Energieversorgung eines räumlich zusammenhängenden Gebietes dienen (§ 3 Nr. 24a EnWG). Der Begriff der Kundenanlage erleichtert die Eigenversorgung mit Strom, z.B. durch ein BHKW. Für selbst erzeugten und genutzten Strom müssen weder die EEG-, die KWK-Umlage noch Energiesteuern oder Netzentgelte gezahlt werden.

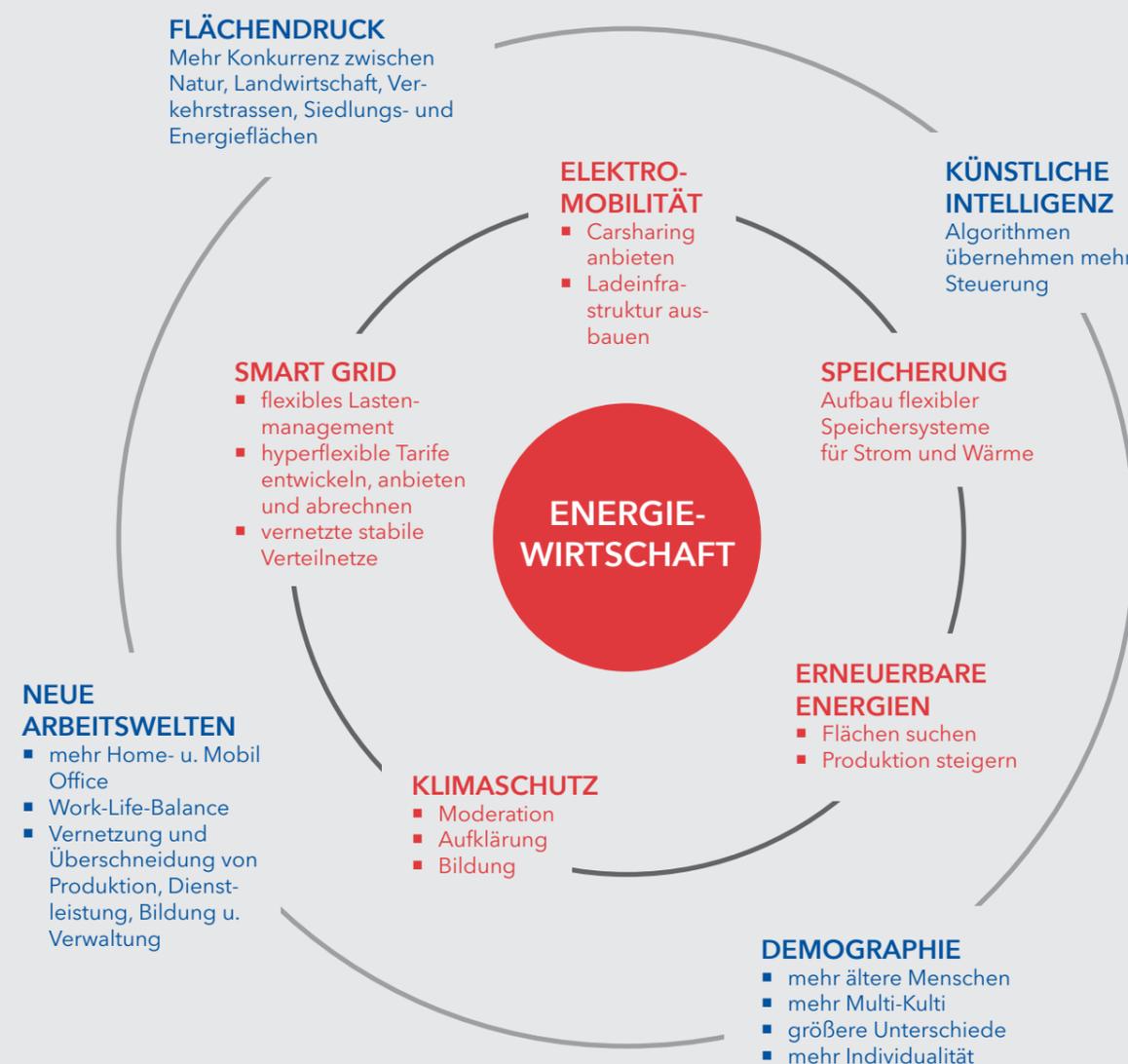
## STROM-CLOUD-SYSTEME

Durch speicherbasierte Energielösungen besteht über ein Strom-Cloud-System auch die Möglichkeit, selbst-erzeugte nachhaltige Energie mit anderen zu teilen. Der Strom kann also direkt von Bürger zu Bürger gehandelt werden.

Strom-Cloud-Systeme werden heute schon angeboten. Der Verbraucher zahlt neben den Netto-Stromkosten des privaten Anbieters nur Durchleitungsgebühren und Stromsteuer. Und er kann selbst entscheiden, von wem er seinen Strom bezieht.

Der Energiemarkt, mit dem Sie als Planer einer Plus-Energie-Siedlung heute konfrontiert sind, ist heterogen und unbeständig.

Die Einflussgrößen, die auf den Markt wirken, sind ständig im Wandel, die Technik schreitet unaufhaltsam voran.



# SO FÖRDERN LAND UND BUND

Das Land Hessen begleitet Sie bei Ihrer Plus-Energie-Siedlung - von der Idee bis zum fertigen Energie-Konzept für den Bebauungsplan, bindet die Bürgerinnen und Bürger mit ein und bietet Ihnen flankierende Fördermittelberatung.

## Von der Idee - zur Entscheidung

Als Impulsgeber und mit ihrer Fachexpertise stehen Ihnen die HLG und die LEA als Ansprechpartnerinnen zur Verfügung. Darüber hinaus bieten wir Ihnen Unterstützung durch zielgruppengerechte Informationsaufbereitung und präsentieren die Projektidee auch in Ihrem Gemeindegremium.

## Bürger informieren und beteiligen - Mitgestaltung schafft Akzeptanz

Die Spezialisten und Spezialistinnen vom Bürgerforum Energieland Hessen helfen Ihnen dabei, die zukünftigen privaten Bauherren anzusprechen, zu informieren und in den Konzeptionsprozess der Plus-Energie-Siedlung einzubinden. Das Land finanziert die erforderlichen Informationsformate, z.B. als Informationsmarktplatz mit Gestaltungs-Workshops.

## Energiekonzept und Machbarkeitsstudie für Ihr Plus-Energiesiedlungskonzept

In der Planungsphase unterstützt das Land Hessen Sie bei der Erstellung eines Energiekonzeptes für Neubaugebiete oder Konversionsflächen mit 50% Zuschussförderung bzw. bis zu 75% bei innovativen Verbundlösungen oder interkommunalen Projekten. Der Bund fördert Machbarkeitsstudien für Wärmenetze mit bis zu 60%, maximal 600.000

Euro. Sie beantragen die Fördermittel und beauftragen den Fachplaner. Als Ergebnis erhalten Sie eine Konzeption, die auf Ihre konkrete infrastrukturelle Situation zugeschnitten ist und die Bedürfnisse der zukünftigen Bauherren einbezieht. Auf dieser Basis kann dann die Bebauungsplanung für Ihre Plus-Energie-Siedlung erfolgen.

## Private Bauherren gewinnen

Aufklärung und Information helfen bei der Gewinnung von Bauinteressenten. Stellen Sie passend zum Energiekonzept Ihrer Siedlung Informations-Module und ergänzende Aufklärungsmaterialien, beispielsweise zu Passivhaus-Standard und Energieeffizienz während der Nutzung der Plus-Energie-Häuser zusammen. Die planungsrelevanten Themen wie Gebäudeeffizienz, Energieerzeugung (Brennstoffzelle, BHKW, Photovoltaik, Wärmepumpe/-speicher), Elektromobilität etc. sollten kurz und prägnant aufbereitet sein - jeweils mit Verweis auf aktuelle Fördermöglichkeiten. Auch derartige Informations- und Akzeptanzinitiativen bezuschusst das Land Hessen mit bis zu 50%.

Eine Vielzahl weiterer Förderprogramme unterstützt Sie bei der Realisierung der Plus-Energie-Siedlung. Die nachfolgende Tabelle zeigt eine Auswahl. Die Förderprogramme sind den Entwicklungsphasen des Baugebietes - von der Konzeption und der Planung über die Erschließung bis hin zur Bebauung - zugeordnet. Weil kommunale Funktionsgebäude ggf. zu einer Attraktivitätssteigerung der Siedlungen beitragen, sind auch Fördermöglichkeiten für diese Bauvorhaben benannt.

## AUSWAHL MÖGLICHER FÖRDERPROGRAMME (Stand August 2018<sup>2)</sup>)

Umsetzungsphase	Kurzname	Programm	Fördergegenstand / Link
Konzeption und Planung des Baugebietes	HEG Info	HEG Richtlinie	Kommunale Informations- und Akzeptanzinitiativen <a href="http://www.wibank.de">www.wibank.de</a>
	HEG Konzept	HEG Richtlinie	Kommunale Energiekonzepte <a href="http://www.wibank.de">www.wibank.de</a>
	KfW 271/281 272/282	Erneuerbare Energien „Premium“	Wärmenetze, große Biomasseanlagen, Wärmepumpen und Solarthermieanlagen <a href="http://www.kfw.de/271">www.kfw.de/271</a>
	BFEH	Bürgerforum Energieland Hessen	Information und Einbindung Bürgerinnen und Bürger in Energiewende-Projekte <a href="http://www.hessen-agentur.de">www.hessen-agentur.de</a>
	Hess. Quartier <sup>1)</sup>	Energiewende im Quartier	Aufstockung KfW 432 Zuschuss für Quartierskonzepte und Sanierungsmanagement (vsl. ab Herbst 2018)
	KfW 432	Energetische Stadt-sanierung	Quartierskonzepte + Sanierungsmanager <a href="http://www.kfw.de/432">www.kfw.de/432</a>
	NKI Klima	Kommunalrichtlinie Bund	Kimaschutzkonzept/-management <a href="http://www.klimaschutz.de">www.klimaschutz.de</a>
	WN 4.0	Wärmenetze 4.0	Machbarkeitsstudien und Umsetzung <a href="http://www.bafa.de">www.bafa.de</a>
	Hess. Emob	Hessen Modellprojekte Elektromobilität	Innovationsförderung Elektromobilität <a href="http://www.innovationsfoerderung-hessen.de">www.innovationsfoerderung-hessen.de</a>
	Hess. Klima	Klimaschutz- und Klimaanpassungsprojekte	Klimaschutzmaßnahmen aus aktuellem Klimaschutzkonzept sowie Klimaanpassungsmaßnahmen (z.B. Regenrückhaltebecken) <a href="https://umwelt.hessen.de">https://umwelt.hessen.de</a>
	Hess. KRL	Kommunalrichtlinie Hessen	Neubauten als Modellvorhaben <a href="http://www.wibank.de">www.wibank.de</a>
	KfW 201	Energetische Stadt-sanierung Kredit	Wärme-/Kälteversorgung; Wasserver-/Abwasserentsorgung <a href="http://www.kfw.de/201">www.kfw.de/201</a>
	KfW 208	IKK Investitionskredit	Kommunale und soziale Infrastruktur <a href="http://www.kfw.de/208">www.kfw.de/208</a>
	KfW 217	IKK Energieeffizient Bauen und Sanieren	Neubau und Ersterwerb energieeffizienter kommunaler und sozialer Infrastruktur <a href="http://www.kfw.de/217">www.kfw.de/217</a>
	NKI Mobil	Kommunalrichtlinie Bund	Verkehrsmittelübergreifende Mobilitätsstationen <a href="http://www.klimaschutz.de">www.klimaschutz.de</a>
Bebauung kommunal - für Sport, Begegnung, Kita etc.	BAFA KWK	Kraft-Wärme-Kopplung (KWK)	Förderung von Kraft-Wärme-Kopplung, Wärme- und Kältenetze, Wärme- und Kältespeicher <a href="http://www.bafa.de">www.bafa.de</a>
	BAFA WP	Heizen mit erneuerbaren Energien	Wärmepumpen <a href="http://www.bafa.de">www.bafa.de</a>
	Hess. Biom	Förderung der regenerativen Energiegewinnung	Automatische Biomassefeuerungsanlagen ≥ 50kW <a href="http://www.wibank.de">www.wibank.de</a>
	KfW 433	Energieeffizient Bauen und Sanieren	Zuschuss Brennstoffzelle <a href="http://www.kfw.de/433">www.kfw.de/433</a>
	BAFA EEN	Heizen mit erneuerbaren Energien	Holzheizung, Solarthermie <a href="http://www.bafa.de">www.bafa.de</a>
	BAFA Emob	Umweltbonus	Umweltbonus für Elektro-/Brennstoffzellenauto <a href="http://www.bafa.de">www.bafa.de</a>
	HESA	Hessische Energie-sparaktion	Bürgerinformation zu Energieeffizienz im Wohnungsbau <a href="http://www.energiesparaktion.de">www.energiesparaktion.de</a>
	KfW 153	Energieeffizient Bauen	KfW Effizienzhaus 40+, 40, 55 <a href="http://www.kfw.de/153">www.kfw.de/153</a>
	KfW 270-274	Erneuerbare Energien „Standard“	Photovoltaik, Windkraft, KWK-feste Biomasse, Erzeugung und Nutzung Biogas, Geothermie, Strom, Wasserkraft <a href="http://www.kfw.de/270">www.kfw.de/270</a>
	KfW 275	Erneuerbare Energien „Speicher“	Speicher für Photovoltaikanlagen <a href="http://www.kfw.de/275">www.kfw.de/275</a>
Bebauung privat - Einzelhausplanung und -errichtung	KfW 431	Energieeffizient Bauen und Sanieren	Zuschuss Baubegleitung <a href="http://www.kfw.de/431">www.kfw.de/431</a>

## FÖRDERUNG - VON DER IDEE BIS ZUR UMSETZUNG



### PRIVATE BAUHERREN GEWINNEN

Erschließung u. Bebauung → **BAUVORHABEN REALISIEREN** → Förderprogramme (Auswahl) s. Tabelle Auswahl möglicher Förderprogramme

<sup>1)</sup> Energetische Quartierssanierung: Vsl. ab Herbst 2018 gibt es ergänzend zum Förderziel des KfW-Programms 432 eine Landesunterstützung für energetische Quartierskonzepte und Sanierungsmanagement. Damit soll die energetische Gebäudesanierung im Bestand intensiviert werden.  
<sup>2)</sup> Bitte beachten Sie: Förderprogramme ändern sich laufend! Aktuelle Förderinformationen können Sie unter den aufgeführten Internetlinks ermitteln oder durch Anfrage bei: [lea-foerdermittelberatung@hessen-agentur.de](mailto:lea-foerdermittelberatung@hessen-agentur.de)

## ERFAHRUNGSBERICHT EINER KOMMUNE

Mit der Realisierung des Energie-Wohn-Parks Helfrichsgärtel III wird im südhessischen Biblis ein Neubaugebiet geschaffen, welches konsequent den landes- und bundespolitischen Vorgaben zum Klimaschutz folgt und zukünftige Standards bereits heute verwirklicht. Hierzu werden die geplanten 67 Grundstücke mit rund 100 Wohneinheiten im KfW 40+-Standard zu einem intelligenten, untereinander kommunizierenden Netz verbunden, welches es nicht nur ermöglicht, den haus-eigenen Energiebedarf durch regenerative Erzeugung zu decken, sondern im Verbund auch entsprechende Spannungsspitzen im Netz zu nivellieren. Bevor der regenerativ erzeugte Strom ins Netz eingespeist wird, werden die im Quartier vorhandenen Batteriespeicher und Elektroautos damit geladen.

Ein solches Plus-Energie-Konzept wurde in der Region bisher nur bei einzelnen Gebäuden verwirklicht. Die Quartierslösung verfolgt somit ein innovatives und wegweisendes Energiekonzept für das gesamte Baugebiet. Die einzelnen Häuser werden bilanziell energetisch autark sein und mehr Energie produzieren als sie verbrauchen. Es fallen keinerlei Emissionen an, d.h. der Betrieb der Gebäude ist CO<sub>2</sub>-neutral.

Die notwendigen Vorgaben werden, soweit möglich, im Bebauungsplan festgesetzt, z.B. dürfen keine fossilen Brennstoffe eingesetzt werden. Die darüber hinaus notwendigen Parameter werden ergänzend über einen städtebaulichen Vertrag geregelt, der zur Umsetzung der Planung zwischen der Gemeinde Biblis und dem Vorhabenträger abgeschlossen wird und u.a. folgende Punkte beinhaltet:

- Ausführungen zu Baustandards (KfW-Effizienzhaus 40+, Photovoltaikanlagen mit einer Mindestleistung von 7 bis 10 kWp),
- Errichtung von Ladeeinrichtungen (Wallbox) für Elektromobile in jedem Gebäude,
- Ausstattung der Wohnhäuser mit hochgeschwindigkeitsfähigen passiven Netzinfrastrukturen sowie einem Zugangspunkt zu diesen passiven gebäudeinternen Netzkomponenten,
- Regelungen zur einzusetzenden Mess- und Regeltechnik sowie zum Zugriff auf die Mess- und Regeltechnik im Zuge von Forschungsprojekten,

- Errichtung von Regenwassernutzungsanlagen mit einer Zisterne von min. 2m<sup>3</sup> Fassungsvermögen je Wohneinheit.

Die geplanten 67 Wohnhäuser im neuen Baugebiet Helfrichsgärtel III werden als Einzel-, Doppel oder Reihenhäuser ausgeführt. Die überbaubaren Flächen ermöglichen eine optimale Orientierung der Gebäude und Wohngärten nach Südwesten sowie eine großzügige Straßengestaltung mit offenen Vorgartenzonen, gliedernden Straßenbaumreihen und öffentlichen Stellplätzen. Durch die innere Erschließung mit kleineren Stichstraßen werden ruhigere Wohnbereiche geschaffen. Das Gebiet wird zudem durch verschiedene Fuß- und Radwegeverbindungen an die angrenzenden Baugebiete sowie die freie Landschaft angeschlossen.

Jedes Haus entspricht den Vorgaben eines KfW 40+ Hauses und ist mit einer PV-Anlage auszustatten. So wird von jedem einzelnen Haus

- der gesamte Haushaltsstrom regenerativ erzeugt,
- die gesamte Energie für die Klimatisierung regenerativ erzeugt,
- zusätzlich ein Überschuss von ca. 2.000 kWh Strom pro Jahr produziert.

Im Energie-Wohn-Park Helfrichsgärtel III wird im Zuge des Förderprogramms SINTEG (Schaufenster intelligente Energie - Digitale Agenda für die Energiewende) des BMWi mit dem Projekt DESIGNNetz ein intelligentes, auf Informations- und Kommunikationstechnik basierendes Netz („Smart Grid“) installiert, das eine zukunftsweisende, sichere und effiziente Energieversorgung gewährleistet. Ein wesentliches Element ist die Verknüpfung von Informations- und Kommunikationstechnik (IKT) mit der Energietechnik. Innerhalb des Projektes können beispielsweise Lastspitzen mit einer innovativen Flexibilisierung des Verbrauchs innerhalb des Energie-Wohn-Parks intelligent ausgeglichen werden. Temporäre Überschüsse an erneuerbaren Energien werden gezielt bedarfs- und nutzerorientiert gesteuert.



3D-Visualisierung des Baugebiets Helfrichsgärtel III



**Felix Kusicka, Bürgermeister von Biblis:**

Die Gemeinde Biblis liegt zwischen der Metropolregion Frankfurt/Rhein-Main und der Metropolregion Rhein-Neckar. Diesen Standortvorteil mit einer guten ÖPNV-Anbindung in die Metropolregionen halte ich für ausschlaggebend im Hinblick auf die Entscheidung für eine Plus-Energie-Siedlung. Ergänzt durch ein Car-Sharing für Elektrofahrzeuge trägt diese dem sich ändernden Bewusstsein für Ökologie und Klimaschutz der jüngeren Generation Rechnung und öffnet somit auch einen Markt für Plus-Energie-Gebäude.

Ein Neubaugebiet bietet eine große Chance: Man kann bei Null anfangen in Bezug auf Infrastruktur, Leitungskapazitäten, Ladesäulen, Glasfasernetze etc.. Was die Energiespeicher angeht, haben wir die Entscheidung gegen einen großen Quartierspeicher getroffen,

da förderrechtliche Fragestellungen die zeitliche Umsetzung noch weiter verzögert hätten. Deshalb haben wir uns für dezentrale Hausspeicher mit einer Speicherkapazität von 10-12 kWh entschieden.

Der Prozess von der Idee bis zur Aufstellung des Bebauungsplans war langwierig und hat mindestens drei Mal so lange gedauert wie bei einem „normalen“ Bebauungsplan. Vor allem bei den Mitgliedern des Gemeinderates musste ich viel Überzeugungsarbeit leisten. Technisch stellt eine Plus-Energie-Siedlung aus meiner Sicht kein Problem dar. Dennoch gab es viel Widerstand, nicht nur aus der Politik, sondern auch von Architekten und Planern. Die Diskussionen sollten hier zukünftig unbedingt versachlicht werden. <<

# ENERGIE-TEST

## ORIENTIERUNGSHILFE FÜR KOMMUNEN AUF DEM WEG ZUR PLUS-ENERGIE-SIEDLUNG

### 10 FRAGEN, DIE SIE BEANTWORTEN SOLLTEN

Es gibt unterschiedliche Wege, wie Sie zu einer Plus-Energie-Siedlung kommen. Dieser Fragebogen hilft Ihnen zu erkennen, welcher Weg für Sie der richtige ist.

Bitte kreuzen Sie jeweils an, was am ehesten auf Sie zutrifft.

#### CAR-SHARING

- B**  In der Plus-Energie-Siedlung soll es ein zentral organisiertes Car-Sharing-Angebot mit zentralen Stellplätzen geben.  
**Vorteile:** Es gibt insgesamt weniger Autos und weniger Stellplätze.  
**Nachteile:** Die Nutzer des Car-Sharings, die auf ein eigenes Auto verzichten, sind weniger flexibel und haben einen erhöhten Abstimmungsbedarf.
- B**  In der Plus-Energie-Siedlung soll es ein dezentrales Car-Sharing geben. Private Pkw werden gemeinsam genutzt / ausgeliehen.  
**Vorteile:** Es werden insgesamt Pkw eingespart und weniger Stellfläche benötigt.  
**Nachteile:** Das Verfahren ist wenig erprobt. Die Nutzer müssen sich auf ein Abrechnungsmodell einigen und sich gemeinschaftlich darum kümmern.
- A**  In der Plus-Energie-Siedlung soll es kein Car-Sharing-Angebot geben.
- C**  Ich habe dazu keine Meinung.

#### STROMNETZBETREIBER

*Erläuterung:* Die Rolle des Netzbetreibers ist in einer Plus-Energie-Siedlung deutlich anders als in klassischen Wohngebieten. Energieproduzenten und Netzbetreiber rücken näher zusammen oder verschmelzen miteinander.

- A**  Das Stromnetz in der Plus-Energie-Siedlung, welches die dezentral erzeugte erneuerbare Energie aufnimmt und verteilt, soll von einem klassischen Energieversorger oder einem Stadtwerk betrieben werden.  
**Vorteile:** Der Energieversorger kann auf bewährte Abrechnungsmodelle zurückgreifen und muss sein Geschäftsmodell lediglich an den besonderen Rahmen der Plus-Energie-Siedlung anpassen.  
**Nachteile:** Die privaten Stromproduzenten haben kein Mitspracherecht und profitieren finanziell nicht in vollem Umfang.
- B**  Das Stromnetz soll in den Händen der Bewohner liegen, die sich zu einer Bürgerenergie-Genossenschaft oder einem -Verein zusammenschließen.  
**Vorteile:** Die Wertschöpfung bleibt bei den Bürgern / Eigentümern. Die Akzeptanz für die Erneuerbare-Energien-Anlagen ist groß.  
**Nachteile:** Der Verwaltungsaufwand, der technische Aufwand und die damit verbundene Komplexität sind hoch. Es ist unklar, ob und wie die Genossenschaft langfristig mit Eigentümerwechseln umgehen kann.
- C**  Welches Modell für meine Gemeinde das Passendere wäre, kann ich im Moment noch nicht beurteilen.

#### FÖRDERMITTEL

- B**  Wenn für die Plus-Energie-Siedlung Fördermittel vom Bund oder vom Land bereit stehen, würde ich diese auf jeden Fall in Anspruch nehmen.  
**Vorteile:** Auch finanzschwächere Kommunen können Plus-Energie-Pilotprojekte entwickeln. Fördermittel sind immer ein Argument, wenn es darum geht, die politischen Gremien zu überzeugen.  
**Nachteile:** Die Beantragung von Fördermitteln kann aufwändig sein. Zeitliche Verzögerungen im Planungsprozess sind daher wahrscheinlich. Die Inanspruchnahme von Fördermitteln ist gegebenenfalls an Auflagen geknüpft.
- B**  Ich würde die Entwicklung der Plus-Energie-Siedlung auch ohne Fördermittel angehen.  
**Vorteile:** Die Kommune kann frei agieren und ist an keine Auflagen gebunden.  
**Nachteile:** Die Kommune hat einen größeren finanziellen Aufwand. Gegebenenfalls zur Verfügung stehende Fördermittel werden nicht abgerufen.
- C**  Ich habe mir darüber noch keine Gedanken gemacht.

#### WÄRMEERZEUGUNG / WÄRMENETZ

- B**  Sie favorisieren eine zentrale Wärmeenergieerzeugung mit einem oder mehreren Blockheizkraftwerken (BHKW), solarthermischen oder geothermischen Anlagen. Über ein lokales Wärmenetz werden alle Gebäude versorgt. In den einzelnen Gebäuden gibt es keine Heizungsanlagen.  
**Vorteile:** Eine große Anlage ist effizienter und wirtschaftlicher als viele kleine. Die Anlage kann von einem Energieversorger betrieben werden, der sich um alles kümmert. Durch das Nahwärmenetz sind alle Abnehmer verbunden, Schwankungen bei Verbrauch und Produktion können ausgeglichen werden. Es können auch weitere Abnehmer in benachbarten Gebieten eingebunden werden.  
**Nachteile:** Die Investition in das Nahwärmenetz ist hoch. Die Hauseigentümer müssen über Verträge verpflichtet werden, die Nahwärme zu nutzen (Anschlusspflicht), um den Investor finanziell abzusichern. Die Akzeptanz der Eigentümer kann nicht vorausgesetzt werden.
- A**  Sie bevorzugen eine dezentrale Wärmeversorgung mit Heizungsanlagen in jedem Gebäude.  
**Vorteile:** Es ist kein Nahwärmenetz nötig. Jeder Hauseigentümer kann sich individuell für die gewünschte Art der Wärmeenergieerzeugung entscheiden.  
**Nachteile:** Viele kleine Heizungsanlagen sind weniger effizient als eine große. Die Gebäude sind nicht vernetzt. Überschüssige Wärme kann somit nicht abgegeben werden. In jedem einzelnen Gebäude werden Speicher benötigt.
- C**  Ich weiß nicht, welche Art der Wärmeenergieerzeugung ich bevorzuge.

#### CO<sub>2</sub>-NEUTRALE MOBILITÄT

- B**  Es erscheint mir sinnvoll, dass Bewohner der Plus-Energie-Siedlung ausschließlich CO<sub>2</sub>-neutral mobil sind. Daher werden ÖPNV, Fahrradverkehr und Elektro-Mobilität unterstützt, während der Motorisierte Individualverkehr (MIV) - beispielsweise durch entsprechend restriktive Stellplatzsitzungen - außen vor bleibt.  
**Vorteile:** Die Plus-Energie-Siedlung wird weitgehend frei sein von Stellplätzen im öffentlichen Raum. Der Platz kann anderweitig genutzt werden. Das Gleiche gilt für die privaten Grundstücke.  
**Nachteile:** Es ist davon auszugehen, dass nicht alle Bewohner dieses Modell befürworten.
- A**  Die „MIV-feindliche“ Variante geht mir zu weit. Hinsichtlich der Art der Mobilität sollten den Bewohnern keine Vorschriften gemacht werden. Eine Beschränkung sollte ausschließlich freiwillig erfolgen.  
**Vorteile:** Die Akzeptanz unter den Bewohnern wird im Zweifelsfall größer sein.  
**Nachteile:** Es geht Raum für Stellplätze verloren - sowohl im öffentlichen Raum als auch auf den privaten Grundstücken.
- C**  Ich weiß nicht, wie sich die private Pkw-Nutzung zukünftig entwickeln wird. Daher kann ich mich nicht eindeutig positionieren.

## LADESTATIONEN FÜR ELEKTRO-AUTOS

- A**  Der Netzbetreiber baut und betreibt im öffentlichen Raum mehrere Ladesäulen an öffentlichen Parkplätzen.  
**Vorteile:** Der Betreiber kann sein bewährtes Abrechnungssystem zum Einsatz bringen. Der Verwaltungsaufwand für die Bewohner ist gering.  
**Nachteile:** Die Hauseigentümer / Stromproduzenten haben keinen Anteil an der Wertschöpfung.
- B**  Es gibt an allen privaten Gebäuden Wall-Boxes, von jedem nutzbar, über ein von den Bewohnern vereinbartes Zahlensystem (z.B. 5 € pro Ladung).  
**Vorteile:** Die Gebäudeeigentümer haben an der Wertschöpfung teil. Es werden keine öffentlichen Flächen für Ladesäulen und Parkplätze in Anspruch genommen.  
**Nachteile:** Die Verwaltung des Systems und der Bezahlmodus müssen geklärt werden. Der Verwaltungsaufwand ist gegebenenfalls hoch. Die Bewohner / Eigentümer müssen akzeptieren, dass jeder auf ihr Grundstück fahren kann, um dort sein Auto zu laden.
- C**  Ich habe mir darüber noch keine Gedanken gemacht.

## STROMSPEICHER

- B**  Sie bevorzugen einen oder mehrere Quartierspeicher.  
**Vorteile:** Ein großer Speicher ist effizienter und wirtschaftlicher als mehrere kleine. Schwankungen in der Stromproduktion und im Verbrauch können auf Siedlungsebene ausgeglichen werden.  
**Nachteile:** Es bleibt zu entscheiden, wer den Speicher betreibt, wer sich kümmert und wie die Finanzierung gesichert wird.
- B**  Der Strom wird dezentral und individuell in Gebäudespeichern und Elektroautos gespeichert.  
**Vorteile:** Für kleine Speicher gibt es vielfältige Förderprogramme. Jeder Eigentümer kann individuell entscheiden, welchen Speicher er haben will. Benachbarte Gebäude können sich untereinander vernetzen.  
**Nachteile:** Viele kleine Speicher, die nicht vernetzt sind, sind ineffizienter und teurer als ein großer. Schwankungen können nur innerhalb des Gebäudes ausgeglichen werden.
- A**  Sie wollen gar keine Speicher. Überschüssiger Strom wird ins Netz abgegeben.  
**Vorteile:** Es müssen keine Investitionen in Speicher getätigt werden. Es entsteht kein Verwaltungsaufwand.  
**Nachteile:** Wenn innerhalb der Siedlung zu wenig Strom produziert wird, muss Strom zugekauft werden. Das ist langfristig teurer, als erzeugte Stromüberschüsse selbst zu nutzen. Die Einspeisung von größeren Überschüssen belastet die Netze.
- C**  Ich habe keine Meinung zum Thema Speicher.

## INFORMATIONEN- UND KOMMUNIKATIONSTECHNIK (IKT)

- A**  IKT, Telekommunikation, Smart Grid und Mobilität werden in der Plus-Energie-Siedlung getrennt voneinander betrachtet. Eine Sektorkopplung ist nicht notwendig.  
**Vorteile:** Bewährte Anbieter können ihre ausgereiften Technologien in den einzelnen Sektoren implementieren.  
**Nachteile:** Verbrauch und Erzeugung von Energie können nur unzureichend aufeinander abgestimmt werden. Schwankungen im Netz können kaum ausgeglichen werden.
- B**  IKT, Telekommunikation, Smart Grid und Mobilität werden an einen Anbieter vergeben, der alles vernetzt plant, baut und umsetzt. Die einzelnen Sektoren verschmelzen zu einem Gesamtsystem.  
**Vorteile:** Jedes Gebäude, jeder Energieproduzent und jeder Verbraucher kommunizieren miteinander. So können der Strom und die Last in den Netzen optimal verteilt werden.  
**Nachteile:** Mit dem Datenschutz muss besonders sensibel umgegangen werden. Daraus entstehen gegebenenfalls auch Akzeptanzprobleme.
- C**  Ich warte erst einmal ab, wie sich der Markt entwickelt.

## KOMMUNIKATION UND ABSTIMMUNG

- Erläuterung:* Für innovative Projekte ist es gerade in der Pilotphase wichtig, dass alle Beteiligten an einem Strang ziehen und sich von Anfang an gut abstimmen. Welche Strukturen würden Sie schaffen, damit Kommune, Projektentwickler, Energieversorger, Erschließungsträger, Bauträger, Investoren etc. an einen Tisch kommen?
- B**  Ich würde ein festes Gremium ins Leben rufen, z.B. einen kommunalen Ausschuss, dem alle Beteiligten angehören.  
**Vorteile:** Die Kommune hat das Verfahren in der Hand und kann ihre Steuerungsmöglichkeiten ausschöpfen.  
**Nachteile:** Es entsteht ein beträchtlicher Verwaltungsaufwand für die Kommune.
- B**  Ich setze auf informelle Abstimmung und ein agiles Projektmanagement. Ich kann mir vorstellen, in diesem Rahmen als Initiator tätig zu sein, überlasse alles Weitere aber den Akteuren.  
**Vorteile:** Das Verfahren ist offen für innovative Ansätze und Modelle.  
**Nachteile:** Die Kommune hat geringe Steuerungsmöglichkeiten.
- A**  Eine zusätzliche Koordinierungs- und Steuerungsebene ist nicht notwendig. Durch Festsetzungen im Bebauungsplan und vertragliche Regelungen können ausreichend Vorgaben gemacht werden.  
**Vorteile:** Es entsteht kein Verwaltungsaufwand für die Kommune.  
**Nachteile:** Die Akteure sitzen nicht an einem Tisch. Das Verfahren kann nicht ausreichend koordiniert werden.
- C**  Es wird sich im Laufe des Projektes schon eine Struktur entwickeln. Momentan habe ich dazu keine Meinung.

## EIGENTUMSVERHÄLTNISSSE

- A**  Alle Grundstücke sind im kommunalen Eigentum, die Kommune wird sie aufkaufen oder aufkaufen lassen.  
**Vorteile:** Sie können Ihre Vorgaben über den Bebauungsplan, städtebauliche Verträge oder den Kaufvertrag leichter umsetzen.  
**Nachteil:** Sie müssen alles selbst vorfinanzieren.
- B**  Die Grundstücke sind in Privatbesitz, auf viele Eigentümer verteilt.  
**Vorteile:** Sie müssen nichts vorfinanzieren.  
**Nachteil:** Sie müssen die Regeln frei verhandeln, weil über den Bebauungsplan nicht alles abgedeckt werden kann.
- C**  Weil es kein konkretes Baugebiet gibt oder nicht klar ist, wie die Eigentumsverhältnisse sind, kann ich die Frage nicht beantworten.



**Der Weg ist das Ziel:** Sie haben sich mit den vielfältigen und komplexen Themen rund um die Plus-Energie-Siedlung beschäftigt. Mit der folgenden Auswertung möchten wir Ihnen helfen zu erkennen, welcher Weg zur Plus-Energie-Siedlung für Sie der passende ist.

Bitte zählen Sie jetzt Ihre Wertungen zusammen.

**A**

**B**

**C**

**Sicherheit:** Wenn Sie überwiegend A gewählt haben, setzen Sie auf Sicherheit und bewährte Systeme. Die Entwicklung einer Plus-Energie-Siedlung stellt für Sie keine wirkliche Herausforderung dar. Sie wünschen sich aber starke Partner mit Erfahrung auf diesem Gebiet.

**Innovation:** Wenn Sie überwiegend B gewählt haben, sind Sie innovativ veranlagt und wagen auch mal Neues. Die Konzeption und Planung einer Plus-Energie-Siedlung sollte für Sie kein Problem sein. Sie sind der richtige Typ für Pilotprojekte besonderer Art.

**Information:** Wenn Sie überwiegend C gewählt haben, fehlt es Ihnen an Informationen. Damit sie für Ihr Ziel einer Plus-Energie-Siedlung gut positioniert sind, lassen Sie sich bitte fachgerecht beraten. HLG, LEA und HoE stehen Ihnen als Berater gerne zur Verfügung.

## BEST-PRACTICE-BEISPIELE

Hier finden Sie Links zu möglichen Vorbildern und Pilotprojekten.

### DOKUMENTIERTE PLUS-ENERGIE-SIEDLUNGEN (Stand Juni 2018):

- Solarsiedlung Vauban, Freiburg im Breisgau  
[www.vauban-im-bild.de](http://www.vauban-im-bild.de)
- Plusenergie-Siedlung Vordere Viehweide, Wüstenrot  
[www.envisage-wuestenrot.de](http://www.envisage-wuestenrot.de)
- Plusenergie-Siedlung Ludmilla-Wohnpark, Landshut  
[www.bine.info/themen/gebäude-stadt/wohnungsbau/publikation/plusenergie-konzept-in-siedlung-getestet](http://www.bine.info/themen/gebäude-stadt/wohnungsbau/publikation/plusenergie-konzept-in-siedlung-getestet)

### BEISPIELE FÜR WEITERE CO<sub>2</sub>-NEUTRALE QUARTIERE:

- Neue Weststadt Esslingen - CO<sub>2</sub>-neutrales Quartier Lok.West  
[www.lokwest.de](http://www.lokwest.de)
- Zero : e park: 0-Emissions-Siedlung am Hirtenbach, Hannover-Wettbergen  
[www.zero-e-park.de](http://www.zero-e-park.de)
- CO<sub>2</sub>-neutrales Quartier Dinslaken-Lohberg  
[www.dinslaken.de/www/sitzungsdienst2014.nsf/HTML/B3DB2C7CFF9CB089C1257D88003783C5/\\$FILE/Bericht%20CO2-neutrales%20Quartier%20Dinslaken-Lohberg\\_1.pdf](http://www.dinslaken.de/www/sitzungsdienst2014.nsf/HTML/B3DB2C7CFF9CB089C1257D88003783C5/$FILE/Bericht%20CO2-neutrales%20Quartier%20Dinslaken-Lohberg_1.pdf)

### WEITERE NÜTZLICHE INFORMATIONEN:

- Stadt Frankfurt am Main und Regionalverband FrankfurtRheinMain: Klimaschutz in der Stadtplanung - Praxisleitfaden, September 2014
- Stadt Frankfurt am Main und Regionalverband FrankfurtRheinMain: Aufbau von Wärmenetzen - Praxisleitfaden, September 2014
- Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Landesentwicklung: Baugebiet als Passivhaussiedlung - wie geht das?, April 2018
- Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Landesentwicklung: Hessenstrategie Mobilität 2035. Hessen wird Vorreiter der Verkehrswende, 2018
- Bündnis Bürgerenergie e.V. (BBEn): Bürgerenergie heute und morgen, 2017
- BINE Informationsdienst: Nullenergie- und Plusenergiegebäude, BINE-ThemenInfo II/2015
- EnergieAgentur.NRW: 100 Klimaschutzsiedlungen in Nordrhein-Westfalen - Planungsleitfaden, Juli 2011
- Klärle M., Langendörfer U.: Entwicklung von Plus-Energie-Siedlungen, in: Aktuelle Ansätze zur Umsetzung der UN-Nachhaltigkeitsziele. Springer-Verlag (Veröffentlichung geplant in 2018/19)

## BILDNACHWEISE

Titelseite: AdobeStock © | Seite 3 oben: HMWEVL | Seite 3 unten: FRA-UAS, Benedikt Bieber |  
Seite 5: AdobeStock © | Seite 9: AdobeStock © | Seite 10: AdobeStock © | Seite 21: Gemeinde Biblis

## ENTSTEHUNG UND MITWIRKUNG

Diese von der Hessischen Landgesellschaft mbH (HLG) herausgegebene Broschüre entstand in Kooperation mit dem House of Energy (HoE), der Hessischen Landes-EnergieAgentur (LEA) und dem Hessischen Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Landesentwicklung (HMWEVL).

Als ‚Orientierungshilfe für Kommunen‘ soll die Broschüre in den kommenden Jahren, vor allem auch mit den Kommunen als Anwenderinnen, fortgeschrieben und weiterentwickelt werden.

Ein Expertengremium aus Vertretern von Kommunen, Energieversorgern und Stadtwerken sowie aus Forschung und Planung gab wichtige Impulse und begleitete das Projekt.

### Im Expertengremium vertreten waren:

- Gemeinde Biblis
- Oberhessengas Netz GmbH
- Stadtwerke Union Nordhessen (SUN)
- Institut für Thermische Energietechnik
- Universität Kassel, Institut für Thermische Energietechnik
- Mainova AG
- energielenker Beratungs GmbH
- Fraunhofer-Institut für Energiewirtschaft und Energiesystemtechnik IEE
- ENTEGA Energie GmbH
- EnergieNetz Mitte GmbH
- Stadtwerke Eschwege GmbH
- Frankfurt University of Applied Sciences, Fachgruppe Neue Mobilität

Direkte Beiträge zur Broschüre lieferten die Hessische LandesEnergieAgentur (LEA) und die Fachgruppe Neue Mobilität der Frankfurt University of Applied Sciences.

Darüber hinaus flossen Ergebnisse aus der Bachelor-Arbeit „Empfehlungen für die Umsetzung von Plusenergie-Siedlungen“, welche im Juni 2018 an der Frankfurt University of Applied Sciences abgeschlossen wurde, in die Broschüre ein.

in Kooperation mit:



Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Landesentwicklung  
Kaiser-Friedrich-Ring 75  
65185 Wiesbaden  
[www.wirtschaft.hessen.de](http://www.wirtschaft.hessen.de)



Hessische LandesEnergieAgentur (LEA)  
Konradinallee 9  
65189 Wiesbaden  
[www.landesenergieagentur-hessen.de](http://www.landesenergieagentur-hessen.de)



House of Energy (HoE) e.V.  
Universitätsplatz 12  
34127 Kassel  
[www.house-of-energy.org](http://www.house-of-energy.org)

Herausgeber:

Hessische Landgesellschaft mbH  
Wilhelmshöher Allee 157-159  
34121 Kassel  
Telefon: +49 561 / 3085-0  
E-Mail: [info@hlg.org](mailto:info@hlg.org)



Hessische Landgesellschaft mbH  
Staatliche Treuhandstelle für ländliche Bodenordnung

Projektleitung:

Prof. Dr. Martina Klärle

Projekt-Team:

Ute Langendörfer  
Peter Eschenbacher  
Mathias Dralle  
Reiner Schröder

Redaktion:

Ute Langendörfer

Layout und Gestaltung:

Insignio Kommunikation GmbH  
34131 Kassel  
[www.insignio.de](http://www.insignio.de)

Druck:

RÜGER Grafik, Druck, Werbetechnik  
63526 Erlensee  
[www.druckerei-rueger.de](http://www.druckerei-rueger.de)

Stand: September 2018