



Energieeffiziente Kommunalplanung

Arbeitshilfe zur energieoptimierten Ausrichtung
der kommunalpolitischen Instrumente und Handlungsfelder

myenergy
Luxembourg

KlimaPakt
meng Gemeng engagéiert sech





Herausgeber

My Energy G.I.E.
28, rue Michel Rodange
L- 2430 Luxembourg

Hotline: 8002 11 90
info@myenergy.lu
www.myenergy.lu

Papier: FSC® Recycled certified /
EU Ecolabel Certification
Auflage: 1000 Exemplare
Version: Mai 2015



VORWORT

Wachsender Energieverbrauch, steigende Treibhausgasemissionen und klimatische Veränderungen sind eng miteinander verbundene Themen unserer Zeit, die intensiv und mit wachsender Dringlichkeit diskutiert werden.

Eine energieoptimierte Ausrichtung der Kommunalplanung einer Gemeinde bietet viele Möglichkeiten an, um den Energieverbrauch vor Ort zu senken und die Nutzung von erneuerbaren Energien nachhaltig zu fördern.

Aufgrund der von Ort zu Ort unterschiedlichen Rahmenbedingungen kann dafür allerdings keine „universelle Musterlösung“ existieren. Die vorliegende Arbeitshilfe zeigt daher unterschiedliche Handlungsansätze auf, um das Thema Energieeffizienz kontextspezifisch in das Instrumentarium der räumlichen Planung einer Gemeinde zu integrieren.

Die Erläuterungen, Empfehlungen und Beispiele dieser Arbeitshilfe sollen kommunale Akteure sowie Entscheidungsträger motivieren, auf Gemeinde- wie auch auf Quartiersebene die richtigen Rahmenbedingungen für eine energieoptimierte Kommunalentwicklung zu setzen.



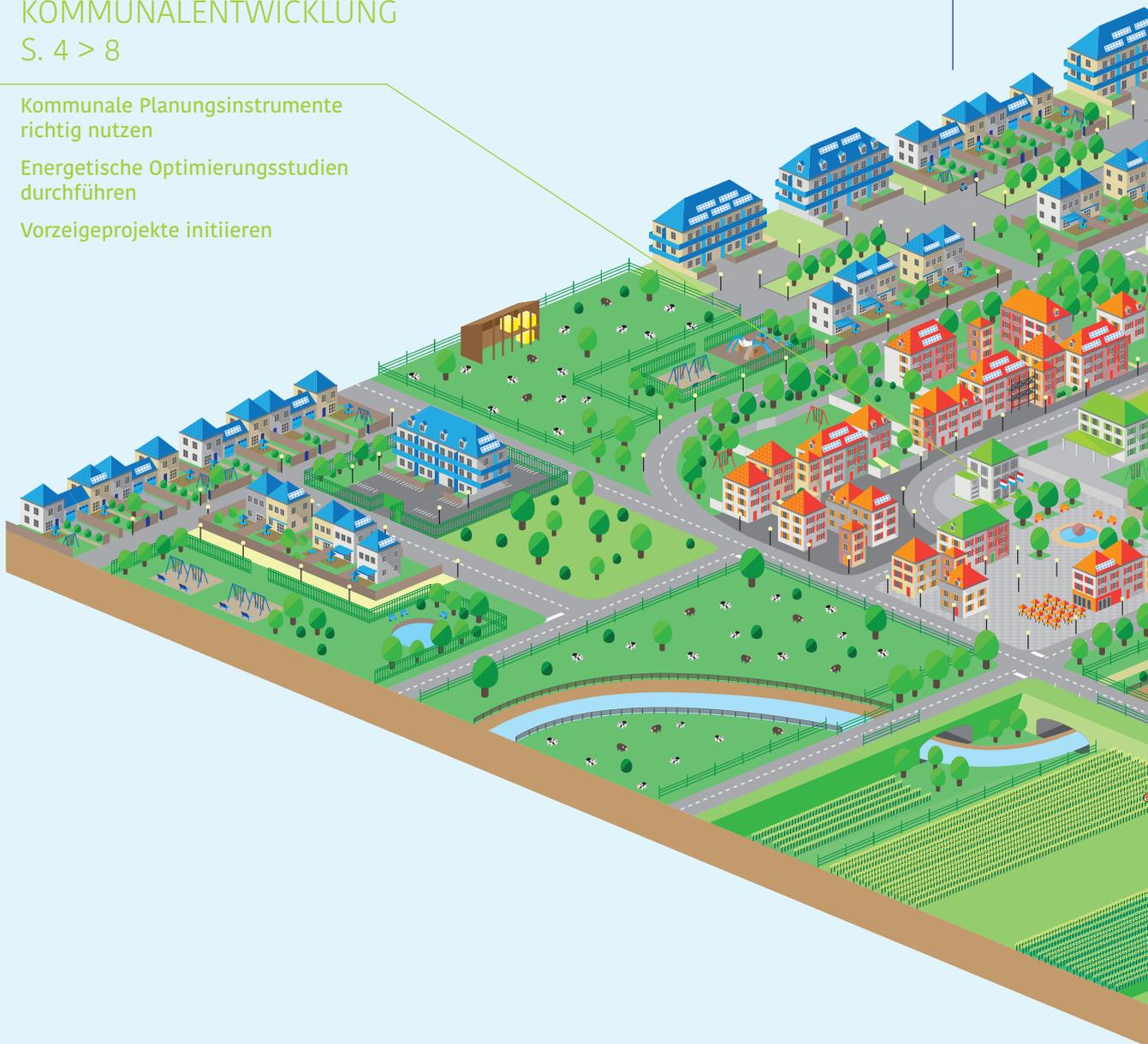
ENERGIEEFFIZIENTE NEUBAUVIERTEL S. 9 > 14

Planungsprinzipien einer
energieeffizienten Bauweise
Städtebauliche Entwürfe optimieren
Kommunale Qualitätscharta
„Energie im Städtebau“ erstellen



ENERGIEEFFIZIENTE KOMMUNALENTWICKLUNG S. 4 > 8

Kommunale Planungsinstrumente
richtig nutzen
Energetische Optimierungsstudien
durchführen
Vorzeigeprojekte initiieren



AUFBAU DER ARBEITSHILFE



ENERGETISCHE BESTANDSENTWICKLUNG S. 15 > 20

Planungsprinzipien für die
energetische Bestandsentwicklung

Planungsinstrumente optimieren

Weiche Instrumente zur Förderung
von Nachverdichtung einführen



Energieeffiziente Kommunalplanung im Rahmen des Klimapakts

AUSWAHL AN KLIMAPAKT-MASSNAHMEN MIT BEZUG ZUR ARBEITSHILFE

„KLIMASCHUTZ- UND ENERGIESTRATEGIE AUF GEMEINDEEBENE“ (1.1.1)

„Die Gemeinde verfügt über ein Leitbild mit qualifizierten und quantifizierten energie- und klimapolitischen Zielsetzungen für die kommunale Politik, inkl. Aussagen zur Mobilität. (...) Diese generellen Prinzipien sind in einem offiziellen Dokument fixiert. Die Strategie trägt der nationalen Energie- und Klimaschutzpolitik Rechnung.“

„ENERGIEPLANUNG“ (1.2.1)

„Die Gemeinde verfügt über eine Energieplanung, basierend auf einem Energie- und Klimaschutzkonzept. Sie übernimmt zudem die Koordination mit der Raumplanung und anderen Maßnahmen des Klimapakt-Katalogs. Die Energieplanung enthält eine Karte, welche die Vorzugsgebiete für die Nutzung erneuerbarer Energieträger und der Abwärme aufzeigt. Diese Karte sollte – soweit wie möglich – in einen direkten Zusammenhang mit dem Flächennutzungsplan der Gemeinde gestellt werden. (...)“

„GRUNDSTÜCKSEIGENTÜMERVERBINDLICHE INSTRUMENTE“ (1.3.1)

„Die Bauvorschriften (PAG, PAP, Bautenreglement) für Grundstückseigentümer reflektieren die Strategien der Gemeinde in Bezug auf Energiesparen, Energieeffizienz und Klimaschutz.“

„INNOVATIVE STÄDTISCHE UND LÄNDLICHE ENTWICKLUNG“ (1.3.2)

„Energie- und klimaschutzrelevante Gesichtspunkte und der Einsatz von erneuerbaren Energien spielen bei der Ausschreibung von städtebaulichen bzw. architektonischen Projekten resp. Wettbewerben oder beim Verkauf von gemeindeeigenen Flächen oder der längerfristigen Vermietung eine wichtige Rolle.“

„BERATUNG ZU ENERGIE UND KLIMASCHUTZ IM BAUVERFAHREN“ (1.4.2)

„Die Baugenehmigungsverfahren werden in einem frühen Stadium des Bauverfahrens für flankierende Maßnahmen zur Förderung von Energieeffizienz und Klimaschutz verwendet.“

Weitere Informationen zur Anrechnung kommunalpolitischer Maßnahmen im Bereich der energieeffizienten Stadt- und Raumplanung im Kontext des Klimapakts erhalten Sie beim Klimaberater Ihrer Gemeinde oder bei myenergy.



ENERGIE- EFFIZIENTE KOMMUNAL- ENTWICKLUNG

Die Gemeinden als Wohn-, Arbeits- und Freizeitstandorte sind dazu verpflichtet, energetische Aspekte in ihre Kommunalplanung zu integrieren. Bereits Artikel 2 des Gemeindeplanungsgesetzes von 2004 benennt die Energieeffizienz und Förderung erneuerbarer Energien als wesentliches Ziel der Kommunalplanung, mit ihren stadtplanerischen Instrumenten PAG und PAP.

Entscheidend für den Energieverbrauch ist die übergeordnete Ebene: die Standortwahl für ein Gebäude oder Quartier, also der städtebauliche Rahmen. Die Energieeinsparpotenziale liegen nicht ausschließlich in der Konzeption einzelner Gebäude, sondern insbesondere in der Entwicklung effizienter Siedlungsstrukturen.

Eine ganzheitliche Herangehensweise erfordert eine vorrausschauende städtebauliche Planung, welche langfristig den Rahmen für eine nachhaltige Entwicklung von Städten und Gemeinden definiert. Von den Handlungsfeldern die eine solche Herangehensweise bestimmen, wird im Rahmen dieser Arbeitshilfe vor allem die Dimension des Energie- und Ressourcenverbrauchs beleuchtet.

STÄDTEBAU



- Gesamtkonzept der Ortsentwicklung
- Innenentwicklung und Nutzung vorhandener Potenziale
- „Stadt der kurzen Wege“

NATUR UND LANDSCHAFT



- Erhalt von Biotopen, Aufwertung der natürlichen Umwelt
- Schutz des Landschaftsbildes (z.B. bei exponierten Hanglagen)
- Reduktion des Flächenverbrauchs

MOBILITÄT



- Innere und äußere Erschließung eines Baugebietes
- Öffentlicher Nahverkehr und „mobilité douce“
- Nähe zu Versorgungsangeboten (z.B. Einzelhandel), Bildungs- und Freizeiteinrichtungen

FORMALE UND RECHTLICHE GEGEBENHEITEN



- Übergeordnete Planungsebenen (z.B. Landesplanung)
- Vorgaben aus Natur-, Landschafts- und Artenschutz
- Verfügbarkeit der Flächen und Eigentumsverhältnisse

ENERGIE- UND RESSOURCENVERBRAUCH

- Topographie und Lokalklima (z.B. Meidung von Nordhängen)
- Siedlungsstruktur (z.B. Verkehrsvermeidung, Versorgung)
- Energieversorgung





Kommunalpolitische Instrumente der Energieeffizienz



INHALTE DER INSTRUMENTE

Étude préparatoire

- Umfangreiche Analyse der bestehenden Situation
- Diskussion von Entwicklungsszenarien
- Konzepte für Städtebau, Landschaft und Mobilität
- Detaillierte „Schémas Directeurs“ für Neubausiedlungen

Strategische Umweltprüfung (SUP) zum PAG

- Begleitende Studien zur vorzeitigen Erfassung der Umwelteinwirkungen des PAG
- Prüfung von unterschiedlichen Schutzgütern (z.B. Ressourcenverbrauch, Klima, ...)

Partie réglementaire

- Parzellenscharfe Festsetzung der möglichen Nutzungen
- Ausweisung von Entwicklungsflächen
- Festlegung von Bebauungsdichten und Mindestanforderungen für Neubausiedlungen

ENERGETISCHER HANDLUNGSRAHMEN

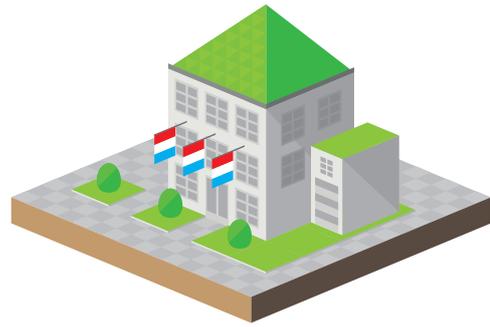
- Prüfung der energetischen Eignung von Entwicklungsflächen (Relief, Hänge, Exposition)
- „Schémas Directeurs“: Erschließung, Anordnung der Gebäude, Typologien, Grünkonzept, Mobilitäts- und Parkraumkonzept

- Prüfung der Flächeneignung in Bezug auf die Topografie und das Lokalklima
- Bewertung des Ressourcenverbrauches (insb. Boden)
- Handlungsempfehlungen für den PAG
- Informationsfunktion für Gremien und die Öffentlichkeit

- Verbindliche Festsetzung unterschiedlicher Zielstellungen der Energieoptimierung aus der „Étude préparatoire“ und der Strategischen Umweltprüfung
- Planungsrechtliche Umsetzung der Vorgaben aus den „Schémas Directeurs“

 Siehe auch Kapitel

 Siehe auch Kapitel



INHALTE DER INSTRUMENTE

PAP „Quartiers existants“

- Regeln für den Um- und Ausbau, die Umnutzung sowie die Sanierung bestehender Gebäude
- Vorgaben für die Bebauung von Baulücken und die Verdichtung der bestehenden Siedlungsstruktur
- Vorgaben zum Denkmal- und Bestandsschutz

PAP „Nouveaux quartiers“

- Festsetzung eines städtebaulichen Konzeptes (Erschließung, öffentlicher Raum, Bebauungsdichte, Anordnung und Ausrichtung der Gebäude, Dächer, ...)
- Grünkonzept und Pflanzungen
- Zusätzliche textliche Vorgaben als Grundlage für die Konzeption einzelner Gebäude



Kommunale Bauordnung

- Bautechnische Normen in Bezug auf die Sicherheit und Wohnqualität („sécurité, solidité, salubrité“)
- Mindestvorgaben für Gebäudetechnik, Barrierefreiheit
- Sicherheit und Organisation von Baustellen
- Verfahrensregeln für Bauanträge

ENERGETISCHER HANDLUNGSRAHMEN

- Rechtlicher Rahmen für die energetische Sanierung von bestehenden Gebäuden und die langfristige Nutzung von gebauten Strukturen
- Förderung erneuerbarer Energien
- Nachverdichtung und Nutzung von Baulücken (z.B. zur Förderung einer kompakteren Bauweise)

[Siehe auch Kapitel](#)

- Energieeffiziente Bauweise (Anordnung, Ausrichtung, Kompaktheit der Gebäude)
- Rahmenumgebung für die aktive und passive Nutzung erneuerbarer Energien
- Umsetzung eines angepassten Grünkonzeptes
- Weitere Vorgaben zur Energieeffizienz, Materialien, ...

[Siehe auch Kapitel](#)

- Mindestanforderungen an die Konzeption von Gebäuden, z.B. Dimensionierung, Größe und Belichtung von Wohnräumen
- Musterbauordnung erweiterbar um weitere Vorgaben zu Energieeffizienz, Materialien, ...

[Siehe auch Kapitel](#)



Die Gemeinde als Koordinator und Vorbild

ENERGETISCHE OPTIMIERUNGSTUDIEN IN DER KOMMUNALPLANUNG

Ein strategisches Instrument einer energieoptimierten Gemeindeentwicklung ist die Durchführung einer energetischen Optimierungsstudie, z.B. als kommunaler oder regionaler Energienutzungsplan, als Bestandteil eines Klimaschutzkonzeptes oder als (Solar-)Energiekonzept eines Quartiers | [↪ Kapitel 4](#) |.

Eine energetische Optimierungsstudie ist grundsätzlich ein informelles Planungsinstrument, welches eigenständig durchgeführt werden kann. Darüber hinaus ist eine Verbindung mit weiteren Instrumenten sinnvoll:

- als Bestandteil eines Klimaschutzkonzeptes,
- über Energiedatenaufnahme und Energiekonzepte im Rahmen der „Etude préparatoire“ des PAG,
- in der Strategischen Umweltprüfung (SUP), bei der Flächenauswahl könnten somit energetische Optimierungsaspekte einbezogen werden,
- auf der regionalen Ebene als übergreifendes Energiekonzept,
- als solare Optimierungsstudie oder vollständiges Energiekonzept in der Quartiersplanung oder als integriertes Stadtteilenergiekonzept, um den Bestand zu optimieren und ggf. zu sanieren.

| [↪ www.myenergy.lu](http://www.myenergy.lu) für Fördermaßnahmen im Rahmen des „Fonds pour la protection de l'environnement“ (FPE) |

INITIIERUNG ENERGETISCHER VORZEIGEPROJEKTE

Neben den übergeordneten Steuerungs- und Koordinationsaufgaben und der Integration energetischer Aspekte in die kommunalplanerischen Instrumente und Strategien kann eine Gemeinde auch konkrete Projekte oder Maßnahmen initiieren.

Die Gemeindeverwaltung ist ein wichtiger Multiplikator und in der Lage eine Vorbildfunktion wahrzunehmen, um Klimaschutz durch Energieeinsparung und die Förderung regenerativer Energien für Bürger erlebbar zu machen:

- vorbildliche energetische Sanierung,
- energetische Standards für öffentliche Quartiers- und Gebäudeplanungen („Solarquartier“, „Passivhaus-Sporthalle“, „Plusenergiesanierung-Rathaus“ etc.),
- öffentliche Dachflächen für Solaranlagen,
- kommunaler Windenergiepark, Solarpark, Biogasanlage, Blockheizkraftwerk, aufgrund der öffentlichen Abnehmerdichte (Schwimmbad, Rathaus, Schule etc.),
- LED-Straßenbeleuchtung,
- elektr mobiler Gemeindefuhrpark etc.

Die benötigten Vorkenntnisse zu Energiepotenzialen in der Gemeinde können in einer energetischen Optimierungsstudie gewonnen werden.



ENERGIE- EFFIZIENTE NEUBAUVIERTEL

Aufgrund der hohen Bauaktivität finden sich im Bereich des Neubaus erhebliche Potenziale zur Energieeinsparung und Förderung erneuerbarer Energien. Während für Gebäude über nationale Normen | ↪ [Exkurs: Energieeffizienz](#) | bereits hohe Effizienzgewinne erzielt werden, sind bei der Planung neuer Siedlungen noch große Potenziale vorhanden.

Auf Quartiersebene sind Einflussfaktoren zu beachten, welche die unterschiedlichen Energiegewinne und -verluste der Gebäude beeinflussen. Über städtebauliche Vorgaben zur Anordnung und Ausrichtung der Gebäude kann die aktive und passive Nutzung der Sonnenenergie ermöglicht oder verhindert werden. Über eine kompaktere Bauweise können Energieverluste minimiert und gleichzeitig die Gesamtenergiebilanz eines Viertels verbessert werden.

Allerdings müssen sich alle technischen Aspekte einem städtebaulichen Gesamtkonzept für energieeffiziente und ressourcenschonende Siedlungen unterordnen. Dazu gehören z.B. die angepasste Bauweise, die Schaffung von attraktiven öffentlichen Räumen sowie ein Grünkonzept. Letztlich dürfen einheitliche Energie-Normen nicht zu einem gleichförmigen Städtebau ohne Ortscharakter führen.

Zielkonflikte innerhalb des Themenfeldes „Energie“, aber auch im Verhältnis zu anderen Themenfeldern, sind zu berücksichtigen. So ist z.B. eine gewisse Verschattung bei verdichteten Bauformen nicht zu vermeiden und eine Maximierung der aktiven Nutzung der Dachflächen mit der Belichtung und Besonnung von Wohnräumen abzuwägen.

Die aufgeführten Kriterien zur Gestaltung von energieoptimierten Siedlungen sind als Teilaspekte eines ganzheitlichen städtebaulichen Konzeptes zu berücksichtigen.

Exkurs: Energieeffizienz

Über die nationale Energieeinsparverordnung bestehen bereits Standards für den Energieverbrauch von Neubauten. Die Berechnung wird im Rahmen der Erstellung eines Energiepasses (z.B. *beim Bauantrag*) durchgeführt.

Für Wohngebäude gilt ab 2015 der AB-Standard und ab 2017 der AA-Standard.

Im Rahmen von Baugenehmigungen sind Gemeinden übrigens gesetzlich dazu verpflichtet, die Einhaltung dieses Standards zu überprüfen.

| ↪ [weitere Informationen auf www.myenergy.lu](http://www.myenergy.lu) |



Planungsprinzipien einer energieeffizienten Bauweise

ANORDNUNG UND AUSRICHTUNG

Städtebauliche Konzeption

- dichtere Bauformen vermeiden Energieverluste und nutzen Ressourcen (z.B. Boden, Infrastruktur) effizienter
- kompakte Bauformen (z.B. Reihenhäuser) verringern Außenflächen und schaffen einen positiven „Wärmeinseleffekt“
- eine optimierte Ausrichtung der Gebäude ermöglicht die passive (Fenster) und aktive (Solaranlagen) Nutzung der Solarenergie

Vermeidung von Verschattung

- entsprechende Anordnung und Abstände zwischen den Gebäuden, um eine Verschattung der Hauptfassaden zu vermeiden
- an die Topografie angepasste Höhenentwicklung der Baukörper
- Berücksichtigung der natürlichen Verschattung (Topografie)
- Berücksichtigung der Verschattung durch Vegetation

GEBÄUDEVOLUMEN

Gebäudevolumen und Geschossfläche

- eine Optimierung des Verhältnisses zwischen Außenfläche und Volumen vermindert Energieverluste
- Vermeidung / Minimierung von Vor- und Rücksprüngen in den Fassaden
- effiziente Nutzung der Geschossfläche
- gemeinschaftliche Infrastrukturen und Einrichtungen zur Reduktion der erforderlichen Flächen



DÄCHER: AUSRICHTUNG UND FORM

Aktive Nutzung der Sonnenenergie

- Förderung von Solarthermik- oder Photovoltaik-Anlagen auf den Dachflächen, evtl. Verzicht auf Genehmigungspflicht
- Ausrichtung der Dachflächen von Sattel- und Pultdächern (optimal zwischen -30° und $+30^\circ$ Süd)
- Neigung der Dächer (optimaler Neigungswinkel zwischen 30° und 45°), kann auch durch Aufständigung der Solarpanels ausgeglichen werden



ÜBERGEORDNETE ASPEKTE

Städtebaulicher und landschaftlicher Kontext

- Anpassung an die bestehende Bebauung
- Berücksichtigung natürlicher Gegebenheiten (Topografie, Biotope)
- Durchgrünung und Schaffung von wohnungsnahen Grünflächen

Mobilität

- Verkehrsvermeidung durch attraktive Wegenetze für Fußgänger und Radfahrer mit guter Anbindung an Versorgungseinrichtungen (z.B. Schule, Einzelhandel) und den öffentlichen Nahverkehr
- Flächensparende Lösungen zur Unterbringung der Stellplätze

Energieversorgung und Infrastruktur

- Prüfung Machbarkeit Wärmenetze
- nachhaltige Regenwasserbewirtschaftung



ENERGETISCHE OPTIMIERUNG VON STÄDTEBAULICHEN ENTWÜRFEN



Die Instrumente der Kommunalplanung sehen eine Vielzahl von Möglichkeiten zur Umsetzung von Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz sowie zur Förderung erneuerbarer Energien vor. Es ist an den Planungsträgern diese Inhalte | [↪ S. 10-11](#) | auch entsprechend in den städtebaulichen Entwürfen umzusetzen. Über die „Schémas Directeurs“ und die PAP sowie zusätzliche Untersuchungen die in diesem Rahmen erstellt werden können, ist es möglich verbindliche Vorgaben auf unterschiedlichen Ebenen vorzusehen.

Schéma Directeur (étude préparatoire des PAG)



Die „Schémas Directeurs“ bieten Möglichkeiten, um flexible Richtlinien im Bereich der Energie als Empfehlungen festzuhalten. Als Teil der étude préparatoire des PAG werden übergeordnete Zielstellungen im Maßstab eines Neubaugebietes konkretisiert.

Diese dienen als Vorlage für die Festsetzungen des PAG und als Richtlinien für die Erarbeitung von PAP „nouveaux quartiers“. Über diese flexiblen Rahmenpläne können eine Vielzahl von energierelevanten Themen frühzeitig angesprochen werden. Die Inhalte eines „schéma directeur“ können erweitert werden.

VORGABEN DURCH „SCHÉMAS DIRECTEURS“

- Rahmenkonzept: Integration, Maß und Anordnung der Bebauung
- Typologie und Bebauungsdichte, Nutzungsmischung
- Mobilitäts- und Parkraumkonzept
- Berücksichtigung der Topographie
- Landschafts- bzw. Grünkonzept
- Gestaltungsrichtlinien

ZUSÄTZLICHE INHALTE

- Ausrichtung und Anordnung der Bebauung
- Förderung kompakter Siedlungsstrukturen
- Baudichte / Typologie
- Grünkonzept: Pflanzungen und Grünflächen
- Aussagen / Empfehlungen zu einem Energiekonzept

Plan d'aménagement particulier (PAP)



PAP „nouveau quartier“ werden durch den Vorhabenträger aufgestellt und orientieren sich an den Vorgaben des „schéma directeur“. In der dazugehörigen Konvention können weitere Details zur Gestaltung des Viertels und der Gebäude festgelegt werden.

In der Phase der Ausarbeitung eines PAP können zusätzliche Studien und Gutachten durch die Gemeinde oder den Vorhabenträger angefertigt werden.

VORGABEN DURCH PAP

- Baufenster: Größe, Anordnung, Orientierung der Gebäude
- Gebäudehöhe, Abstände
- Form, Ausrichtung, Gestaltung der Dächer
- Pflanzungen und Versiegelung
- Aussagen zu Materialien
- Festlegung einer bestimmten erforderlichen Wärmeschutzklasse

ERGÄNZENDE STUDIEN

- „Plan Directeur“, städtebaulicher Masterplan
- Energiekonzepte für das Gesamtquartier oder Teilbereiche
- Grünpläne sowie Konzepte zur Gestaltung öffentlicher Räume
- Verschattungsstudien

Solarenergetische Optimierung eines Quartiers

Die solarenergetische Optimierung dient der Erhöhung der aktiven und passiven Solarenergienutzung, im Rahmen der Erarbeitung städtebaulicher Entwürfe. Strom- und Heizwärmebedarf können reduziert und die Nutzung regenerativer Energien gefördert werden.

Entscheidende energetische Faktoren sind die Stellung der Gebäude zur Sonne und Anordnung der Baukörper und Elemente hinsichtlich potenzieller Verschattung. Bestehende Bebauungspläne sowie städtebauliche Planungen können mit diesem Instrument überprüft und solarenergetisch optimiert werden. Durch solarenergetische Simulation der Besonnungsverhältnisse und anschließende Optimierung des städtebaulichen Entwurfes lassen sich erhebliche solare Gewinne erzielen.

Neben der solarenergetischen Optimierung sollte ein vollständiges Energiekonzept, z.B. als Basis eines integrierten Quartierskonzeptes, sämtliche Potenziale und Optimierungsmaßnahmen zur Energieeinsparung und Förderung erneuerbarer Energien berücksichtigen | [↪ Kapitel !\[\]\(e9e105440a4f0af15d76f8d500ffbd8a_img.jpg\) |](#).

| [↪ www.myenergy.lu](http://www.myenergy.lu) für Fördermaßnahmen im Rahmen des „Fonds pour la protection de l'environnement“ (FPE) |

Kommunale Qualitätscharta „Energie im Städtebau“



Mit einer Qualitätscharta „Energie im Städtebau“ kann eine Gemeinde eine energieoptimierte Quartiersplanung als Leitbild der Gemeindeentwicklung formulieren und von Bauträgern einfordern.

Eine Qualitätscharta fördert die Umsetzung qualitativ hochwertiger, nachhaltig energieoptimierter Projekte, die aufgrund ihrer Wirtschaftlichkeit im Interesse von Bauträger und Gemeinde sind.

EINE KOMMUNALE QUALITÄTSCHARTA

- verpflichtet zur Auseinandersetzung der Bauträger mit energetischer Optimierung,
- erzeugt Aufmerksamkeit, dient der Profilierung einer Gemeinde nach außen und Identitätsbildung nach innen,
- kann partizipativ im Dialog entwickelt werden.

Eine Qualitätscharta kann als kommunales Leitbild für das gesamte städtebauliche Instrumentarium geltend gemacht werden (PAG, „Schéma Directeur“, PAP, Objektplanung etc.), gemeinsam getragen von der Gemeinde, den Bürgern, zuständigen Behörden, Ministerien und Institutionen sowie Energieversorgern.

Für Bauträger, Planer und die Gemeinde könnte dieses Instrument somit zur Entscheidungsvorbereitung bei der Ausweisung von Flächen und im Abwägungsprozess von Bestandsoptimierung, -sanierung und Neubauplanung herangezogen werden.

Quartiersbezogen sollte dem Bauträger im Vorfeld der PAP-Erarbeitung die Qualitätscharta sowie der Maßnahmen- und Indikatorenkatalog als Anwendungshilfe zur Verfügung stehen, so dass frühzeitig den energetischen Erfordernissen Rechnung getragen werden kann.



ENERGETISCHE BESTANDS- ENTWICKLUNG

Die energetische Optimierung von Bestandsgebäuden bietet erhebliche Potenziale zur Steigerung der Energieeffizienz, zur Einsparung von Wärmeverlusten, und zur Förderung erneuerbarer Energien.

Dabei fehlen allerdings oftmals Spielräume für die Anbringung von Wärmedämmungsmaterial an der Außenfassade oder an den Dächern sowie zur Installation von Anlagen aus dem erneuerbaren Energiebereich.

Dieses Thema betrifft einen Kernbereich der PAP „quartier existants“. Jedoch ist hier ein sensibler Bereich der Bestandsentwicklung betroffen, z.B. auf Grund des städtebaulichen Denkmalschutzes. Bei einer zu starken Öffnung der bestehenden Regelungen ist Vorsicht geboten.

Generell bietet das System der „quartiers existants“ die Möglichkeit spezifischer, räumlich-differenzierter Regelungen. Dies ermöglicht einerseits den Schutz ortstypischer Strukturen und andererseits die gezielte Steuerung der Entwicklung unterschiedlicher Quartiere.

Nachverdichtung führt zu einer kompakteren Siedlungsstruktur und verbessert die energetische Bilanz eines Quartiers. Eine höhere Bevölkerungsdichte ist, auch im Zusammenhang mit der Effizienz sozialer und technischer Infrastrukturen sowie z.B. des öffentlichen Nahverkehrs, erstrebenswert.

Den Gemeinden bieten sich unterschiedliche Möglichkeiten, um die Verdichtung des Bestandes im Rahmen der PAP „quartiers existants“ zu fördern:

- Ausnahmeregelungen für Abweichungen von Abstandsflächen und minimale Gebäudedebreiten, die eine Nutzung von schmalere Baulücken ermöglichen
- Pflicht zum Anbau an Brandwände zur Vermeidung von unnötigen Restflächen und Förderung der Kompaktheit der Bebauung
- Bebauung der Abstandsflächen zur Schließung von Lücken zwischen den Gebäuden (Neubau oder Erweiterung)



Planungsprinzipien für die energetische Bestandsanierung

ENERGETISCHE POTENZIALE: QUARTIERSEBENE

Bestandsaufnahme

- Potenziale zur Energieeinsparung auf Quartiersebene: energetische Sanierung und Förderung erneuerbarer Energien
- Kommunale Energiekonzepte für Bestandsquartiere

Informationen für Gebäudeeigentümer

- Energetische Sanierung bestimmter Gebäudetypen
- Gemeinsame Lösungsansätze bei Gemeinschaftseigentum
- Solarpotenzialkataster

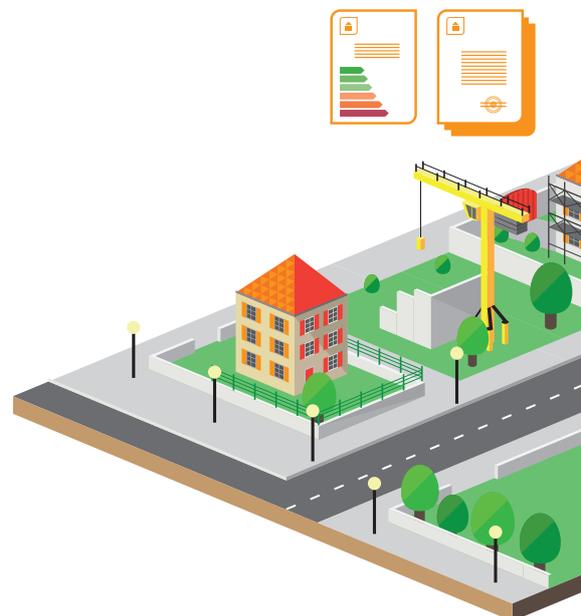
NACHVERDICHTUNG / BAULÜCKEN

Baulücken

- Baulücken erfassen und nutzen
- Förderung kompakterer Bebauungsstrukturen
- Verminderung der Neuinanspruchnahme von Ressourcen (Erschließung, Infrastruktur, Bodenverbrauch)

Nachverdichtung

- Potenziale zur Verdichtung bestehender untergenutzter Bereiche aufnehmen und im Rahmen des PAG und der PAP „quartiers existants“ entsprechend berücksichtigen
- Nachverdichtung sollte bewusst gesteuert werden, Grundstücksspekulation ist zu vermeiden



ENERGETISCHE SANIERUNG

Ausnahmeregeln

- Inanspruchnahme der Abstandsflächen durch Wärmedämmung
- Überschreitung der Trauf- und Firsthöhe bei Isolierung der Dächer
- Förderung des Um- und Ausbaus bestehender Gebäude

Bestandsentwicklung

- behutsame Sanierung von Baudenkmalern
- Vermeidung einer Überprägung der lokalen Architektur
- Beratungsleistungen zur Bestandssanierung

ERNEUERBARE ENERGIEN

Nutzung vorhandener Potenziale

- bestehende Dachflächen für Solarenergie nutzen
- Potenziale der Geothermie (*bzw. der Holzenergie*) nutzen
- dezentrale Energieerzeugung
- Prüfung Machbarkeit Wärmenetze



PAP „quartiers existants“ und kommunale Bauordnung (RBVS)



PAP „QUARTIERS EXISTANTS“

In bestehenden Quartieren kann die energetische Sanierung sowie die Nutzung erneuerbarer Energien ermöglicht und gefördert werden. Allerdings ist im Bestand auch immer auf den Schutz charakteristischer städtebaulicher und architektonischer Merkmale zu achten.

Gesetzliche Grundlage

Die PAP „quartiers existants“ sind als räumlich-spezifische Regelwerke für eine Steuerung der Bestandsentwicklung geeignet. Die gesetzliche Grundlage bietet bereits heute einige Spielräume zur Förderung der energetischen Sanierung. Die bestehenden Freiräume müssen nur bei der Bearbeitung von Bauanträgen berücksichtigt werden.

Exkurs: Energieeffizienz im Bestand

Beim Um- oder Ausbau von Bestandsgebäuden sind Mindeststandards für die Energieeffizienz vorgeschrieben.

Bei einer Erweiterung gelten spezifische Grenzwerte im Hinblick auf die Energieeffizienz.

Bei Modernisierungsmaßnahmen ohne Erweiterung des Wohnraumes können Ausnahmegenehmigungen erteilt werden, wenn das Gebäude bspw. unter Denkmalschutz steht oder technische Gründe vorliegen, welche eine Einhaltung der geforderten Standards nicht ermöglichen.

| → weitere Informationen auf www.myenergy.lu |

Nachverdichtung und Baulücken

- Förderung der Nutzung von Baulücken, Verzicht auf die Ausarbeitung von PAP „nouveau quartier“ (wenn möglich)
- Vermeidung von Grundstücksspekulation über die Begrenzung der Nachverdichtung auf ein angebrachtes Maß

Ausnahmeregeln

- Überschreitung der minimalen oder maximalen Angaben der Abstandsflächen oder Höhen zur Anbringung zusätzlicher Wärmedämmung (innerhalb eines vertretbaren Maßes)
- Bebauung von Baulücken, die nicht vollumfänglich den Vorgaben entsprechen (z.B. geringere Abstände)

Verzicht auf Genehmigungspflicht

- Anzeigepflicht (déclaration de travaux) für die Anbringung von Solaranlagen auf Dachflächen
- evtl. Ausarbeitung von Kriterien für besonders sensible Bereiche





RÈGLEMENT SUR LES BÂTISSSES, LES VOIES PUBLIQUES ET LES SITES (RBVS)

Erweiterung und Anpassung des règlement-type

Die aktuelle Musterbauordnung sieht bereits einige Vorgaben vor, die den Gemeinden als Grundlage dienen. Diese können im Zuge der Erarbeitung der spezifischen kommunalen Regelwerke erweitert und angepasst werden.

Als kommunale Satzung wird das RBVS ohne öffentliches Verfahren vom Gemeinderat beschlossen.

Relevante Inhalte der kommunalen Bauordnung

- Dimensionen, Nutzung und Gestaltung von Räumen
- Sicherstellung der natürlichen Belichtung aller Wohnräume
- Belüftung und Beheizung
- Energieeffizienz
- Aussagen zu Materialien

Weiche Instrumente zur Förderung einer behutsamen Nachverdichtung

BAULÜCKENMOBILISIERUNG

In Luxemburg besteht eine große Baulandnachfrage. Um die Nachfrage bedienen zu können müssen die Gemeinden die vorhandenen Flächen optimal nutzen. Baulücken und Entwicklungspotenziale innerhalb der Ortschaften ermöglichen ein kohärentes Wachstum einer Gemeinde.

Eine so angestrebte Nachverdichtung der städtebaulichen Struktur entspricht einer energieoptimierten Gemeindeentwicklung. Denn bei Neubau und Erschließung von Erweiterungsflächen, teilweise abseits von öffentlichem Nahverkehr, Infrastruktur und Arbeitsplatz, wird die durch einen energieeffizienten Gebäudeneubau eingesparte Energie für die Mobilität verbraucht – es erfolgt keine Energieoptimierung in der Gesamtbilanz.

Zur Identifikation der Flächen kann:

- ein Baulückenkataster im Rahmen des PAG aufgestellt werden,
- über eine direkte Ansprache der Eigentümer sowie öffentlich-wirksame Baulückenprogramme können diese Potenziale für die Gemeindeentwicklung genutzt werden.





ENERGIEEFFIZIENZ DES GEBÄUDEBESTANDES

Der Gebäudebestand bietet erhebliche Potenziale zur Optimierung des Energieverbrauchs sowie zur Förderung der erneuerbaren Energien. Neue Nutzungen für leerstehende oder nur teils genutzte Gebäude verbessern die Gesamtenergiebilanz.

- Neben der Möglichkeit energetische Vorzeigeprojekte zu initiieren |  Kapitel  | kann die Gemeinde Informationen, Daten, Beratung und finanzielle Hilfen zur Verfügung stellen.
- Über die direkte Ansprache der Eigentümer können gebäudetechnische Modernisierungsmaßnahmen gefordert und gefördert werden.

Ein kommunales Leitbild oder Kampagnen können die Öffentlichkeit für das Thema sensibilisieren:

- Energieberatungsangebote Förderprogramme und finanzielle Anreize („Großeinkauf Solaranlagen“, „Erwerbs- oder Installationssubvention A+++“),
- Informationskampagnen zur Sensibilisierung der Eigentümer (z.B. myenergy infopoint-Angebote),
- Entwicklung einer Stadtmarketingstrategie („Energieautarkie“, „100% Energieneutral“ etc.),
- Partizipative Energiearbeitsgruppen („Klimateam“).

ENERGETISCHE DENKMALSANIERUNG

Traditionsreiche Bausubstanz sollte als das Gesicht unseres kulturellen Erbes erhalten werden. Gleichzeitig verpflichtet das Ziel einer umweltgerechten, nachhaltigen Energienutzung zu einer energetischen Optimierung von historischen Bestandsgebäuden.

Aufgrund fortschreitender Sanierungsstandards und regenerativer Energieerzeugungstechnologien sowie einer verbesserten Wirtschaftlichkeit energetischer Sanierungsmaßnahmen gibt es im Bereich denkmalgeschützter Gebäude erhebliche Energieeinsparpotenziale.

Eine behutsame Vorgehensweise und Einzelfallbetrachtung ist Pflicht, um Hindernisse bei der Fassadendämmung, Fensterrahmen oder Solaranlagen zu umgehen. Konkrete Lösungsansätze wie z.B. Innendämmung können somit meist nur auf der Grundlage des Ist-Zustands zusammen mit kompetenten Fachexperten bestimmt werden.



CHECKLISTEN / SOFORTMASS- NAHMEN

POTENZIALE IM BESTAND NUTZEN

Baulückenkataster (z.B. im Rahmen des PAG)	<input type="checkbox"/>
Förderung von privaten Sanierungsprojekten	<input type="checkbox"/>
Bestandsaufnahme der öffentlichen Gebäude und Initiierung von Renovierungen	<input type="checkbox"/>
kommunale Vorzeigeprojekte (z.B. Baulückenprogramm)	<input type="checkbox"/>
Anpassung des bestehenden PAG und seiner „partie écrite“	<input type="checkbox"/>

ENERGIEOPTIMIERTER 2011ER-PAG

Rückgriff auf Anregungen der étude préparatoire sowie der SUP	<input type="checkbox"/>
Identifizierung von optimalen Flächen, Vermeidung einer schlechten Ausrichtung	<input type="checkbox"/>
Steuerungsfunktion von PAG und „quartiers existants“	<input type="checkbox"/>
„Schémas Directeurs“: Energiekonzept, Ausrichtung der Bebauung, Dichte, ...	<input type="checkbox"/>

VEREINFACHUNG VON GENEHMIGUNGEN

Sammlung von Ideen zur Vereinfachung von Genehmigungen (z.B. für Solaranlagen)	<input type="checkbox"/>
Vorlagen zur Anfrage von Standard-Genehmigungen (z.B. für Solaranlagen)	<input type="checkbox"/>
Ausnahmeregeln bei energetischer Sanierung (z.B. Dämmung in Abstandsflächen)	<input type="checkbox"/>
Ausnahmen zur Nutzung von Baulücken (z.B. für geringe Abstandsflächen)	<input type="checkbox"/>
Zulassung einer angemessenen Verdichtung des Bestandes durch kompakte Wohnformen (z.B. Reihenhäuser)	<input type="checkbox"/>

PLANUNG EINER NEUBAUSIEDLUNG

Zusätzliche Untersuchungen (z.B. Verschattung, Energiekonzept)	<input type="checkbox"/>
Freiwillige Zielvereinbarungen (z.B. Charta)	<input type="checkbox"/>
Nutzung der vorhandenen Möglichkeiten (PAP, Konvention)	<input type="checkbox"/>
vorbildliche öffentliche Bauvorhaben nachhaltige Siedlungen	<input type="checkbox"/>
Anwendung von Planungshilfen und Checklisten	<input type="checkbox"/>

ENERGIEEFFIZIENTE BAUWEISE PLANEN UND KONTROLLIEREN

Stichprobenartige Baukontrolle	<input type="checkbox"/>
Sammlung von Ideen zur Anpassung des bestehenden PAG	<input type="checkbox"/>
Förderung energieeffizienter Bauweise über Beratungsangebote	<input type="checkbox"/>
Weiterbildung der Gemeindemitarbeiter fördern	<input type="checkbox"/>





myenergy
Luxembourg



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Économie



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère du Développement durable
et des Infrastructures



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère du Logement

**myenergy,
mäin éischte Schrëtt
fir Energie ze spueren**

**www.myenergy.lu
Hotline 8002 11 90**