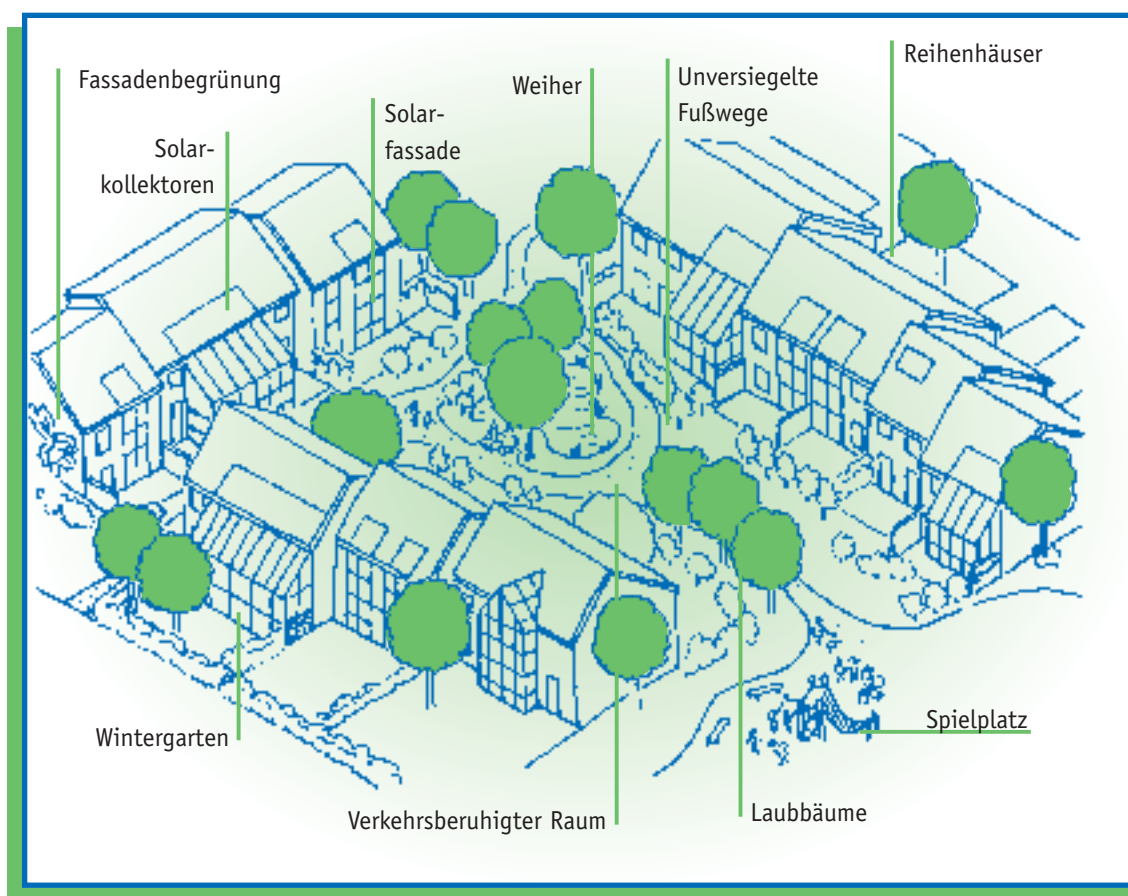


Dieses Informationsblatt soll anhand von Beispielen und Ideen veranschaulichen, wie im Bereich der Planung und Realisierung von Siedlungen Ziele der Nachhaltigkeit erreicht werden können.

Auf nationaler Ebene wurde im vergangenen Jahr ein „Nationaler Plan zur nachhaltigen Entwicklung“ („Plan National pour un développement durable“, Herausgeber: Ministère de l'Environnement 30.4.1999) erstellt, dessen erfolgreiche Umsetzung im Bereich der Raumplanung (Aménagement du Territoire) vor allem auf eine **nachhaltige Bodennutzung** setzt.

Für die Erstellung von Konzepten nachhaltiger Siedlungen bedeutet dies:

- Verringerung des Bodenverbrauchs (z.B. Verbreitung verdichteter Wohnformen)
- Konservierung der Landschaft und natürlicher Räume (z.B. Erhalten von Freiflächen innerhalb von Siedlungen, Verringerung der Versiegelung)
- Reduzierung der Fortbewegungsbedürfnisse und Förderung des öffentlichen Verkehrs (z.B. gute Erreichbarkeit – zu Fuß oder mit dem Fahrrad – von Schulen, Geschäften, Spielplätzen, Bushaltestellen und Bahnhöfen)
- Nachhaltige Aufwertung der heimischen Ressourcen (z.B. Deckung des Energieverbrauchs der Gebäude durch Nutzung von erneuerbaren Energien – Sonnenenergie)



Bevor jedoch mit der eigentlichen Planung einer neuen Siedlung begonnen werden kann, müssen zunächst geeignete Standorte für die Ortschaftserweiterungen von der Gemeinde festgelegt werden. Mit der Ausweisung von neuen Baugebieten werden bereits Rahmenbedingungen (Topographie, Lage zu den bestehenden Infrastrukturen) geschaffen, welche die Nachhaltigkeit von Siedlungen unterstützen oder aber auch behindern können. Daher sollten den neuen Ortsteilen/Wohnquartieren ein **Gesamtkonzept** (Plan d'ensemble) zu Grunde liegen, in welchem Leitlinien für die Planung und Realisierung der neuen Bausubstanz sowie auch bezüglich der Freiflächen, Verkehrswege und Gemeinschaftsflächen von der Gemeinde festgelegt sind. Außerdem geht aus dem Gesamtkonzept auch die Priorität

der Realisierungsphasen für die einzelnen Ortserweiterungen hervor, die dann mittels Bebauungsplan/Lotissementsplan konkreter dargestellt werden.

Im Rahmen dieser Gesamtkonzepte und aufgrund der Kriterien des Nationalen Planes zur nachhaltigen Entwicklung kann und sollte die Gemeinde von ihrem Recht, Forderungen zu stellen, Gebrauch machen. So können die Gemeinden laut dem **Baugesetz** von 1937 (Art.19) bei der Schaffung einer neuen Siedlung bis zu 25% der gesamten Grundstücksfläche für öffentliche Flächen (Spielplätze, Begegnungsorte im Wohngebiet, Gemeinschaftsanlagen) und Verkehrserschließung (Straßen, Fuß- und Radwege) von den Erstellern der Siedlung einfordern. Diese Forderungsmöglichkeit bietet der Gemeinde die Chance, zukünftige Ortstei-

le mit einer höheren Wohnqualität zu schaffen. Außerdem kann die Gemeinde auch zusätzliche Flächen erwerben, falls ein höherer Anteil der Grundstückfläche zum Wohle der Gemeinschaft erforderlich ist.

Ein weiteres wichtiges Instrument, welches der Verbreitung nachhaltiger Siedlungen dienen kann, ist der **finanzielle Anreiz** bei der Realisierung neuer Bausubstanz. Staatliche Unterstützung.

In Luxemburg erhalten Gemeinden sowie Privatpersonen bei der Nutzung regenerativer Energien (Solarenergie, Biogas, Windenergie...) sowie für rationelle Energienutzung (z.B. Wärmekraft-Kopplungsanlagen, Nahwärmenetze) **vom Staat eine finanzielle Unterstützung**. Diese wird über grossherzogliche Reglemente geregelt (ab 2001). Es handelt sich um das "règlement grand-ducal concernant un régime de subsides pour la promotion de l'utilisation rationnelle de l'énergie et la mise en valeur des

sources d'énergie renouvelable» sowie um das sogenannte PEEC-Programm für Gemeinden «règlement grand-ducal concernant un programme d'actions visant à encourager les initiatives et mesures prises par les administrations communales en faveur de l'utilisation rationnelle de l'énergie et des énergies nouvelles et renouvelables.»

Darüberhinaus werden im «règlement grand-ducal portant modification du règlement grand-ducal du 30 mai 1994 concernant la production d'énergie électrique basée sur les énergies renouvelables ou sur la cogénération» die Einspeisetarife von alternativen Energien bzw. Wärme-Kraft-Kopplungsanlagen ins Stromnetz geregelt.



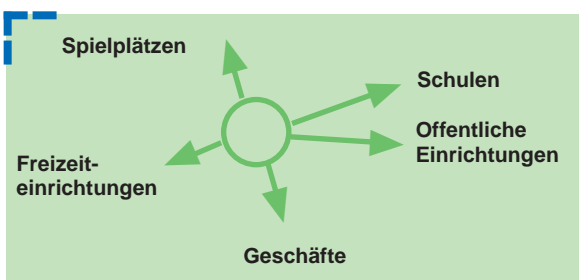
1. Standorteigenschaften

Topographie

Je nach Höhenlage, Orientierung und Hangneigung des Standortes einer Siedlung/eines Lotissements ist das Lokalklima unterschiedlich und somit auch der zu erwartende Energieverbrauch der dort zu errichtenden Häuser.

Die Bebauung von Grundstücken in Tälern mit ruhenden Kaltluftschichten oder auf windigen Kuppen sollte wegen den erhöhten Energieverlusten vermieden werden. Günstigere Bedingungen bieten da Ebenen und Südhanglagen, wobei letztere sich insbesondere bei der Nutzung von umweltfreundlichen Energiequellen (z.B. *passive Sonnenenergie*) vorteilhaft erweisen.

Lage und Anbindung zu der bestehenden Ortschaft



Erreichen die zukünftigen Bewohner die bestehenden Einrichtungen leicht:

zu Fuß ? mit dem Fahrrad ? mit dem Bus ?
Oder werden sie auf ein Auto angewiesen sein ?

Die Anbindung an Busse und Züge, sowie die Realisierung von kurzen Fußgänger- und Radwegen zu Schulen und Geschäften reduzieren die Autofahrten und somit den Ausstoß an CO₂ und Lärmmissionen.

Verkehrsberuhigte Siedlungen

Zukunftsweisend sind autoarme sowie verkehrsberuhigte Siedlungen. Die Parkplätze /Garagen befinden sich hier gesammelt am Rand der Siedlung und die Bewohnerinnen gelangen zu Fuß in ihre Häuser /Wohnungen. Werden die meisten Ziele zu Fuß oder mit dem Rad/Bus bequem erreicht, so können gelegentliche Autofahrten durch Car-Sharing (mehrere Haushalte teilen sich ein Auto) ergänzt werden. In solchen Siedlungen hat der öffentliche Raum (Wege und Plätze) eine Aufenthaltsqualität, die für Ruhe und Sicherheit insbesondere für Kinder bürgt.



Fußwege als Zugang zu den einzelnen Häusern

Infrastrukturkosten

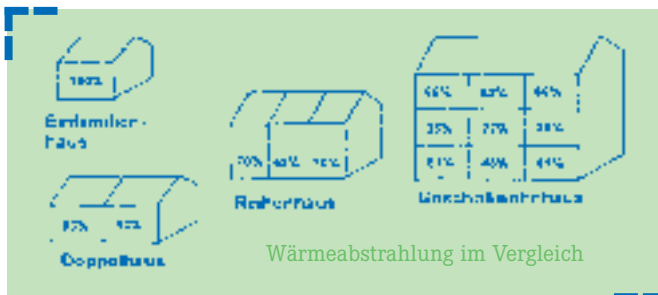
Die Verkehrserschließung verursacht Kosten, wobei Wege des nicht-motorisierten Verkehrs kostengünstiger sind als die Erschließung jedes einzelnen Hauses durch eine Straße. Durch flächensparende Siedlungen können die Erschließungs- und Folgekosten der kommunalen Infrastrukturen verringert werden. Außerdem wirkt eine verdichtete Bauweise der Zersiedlung der Landschaft entgegen.

2. Gebäudegestaltung

Gebäudetypen

Nachhaltige Siedlungen bedingen einen sparsamen Verbrauch für bebaute Flächen - eine Voraussetzung die freistehende Einfamilienhäuser nicht erfüllen können. In neuen Siedlungen sollten daher folgende flächensparende Gebäudetypen zur Anwendung kommen:

- Doppelhäuser
- Reihenhäuser
- Häuser in Form von Geschoßwohnungen



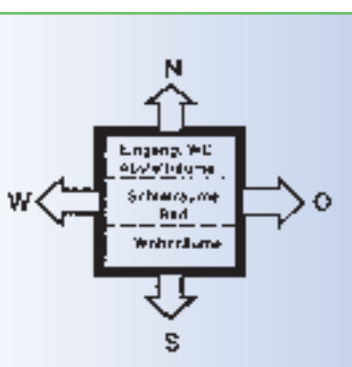
Diese Gebäudetypen benötigen nicht nur weniger Bauland, sondern kommen auch mit weniger Energie aus. Durch die Wahl des Gebäudetyps wird das Verhältnis von Gebäudeaussenfläche (A) zu Gebäudevolumen (V) maßgeblich beeinflusst. Je kleiner das A/V-Verhältnis, um so geringer ist die Wärmeabstrahlung. So haben verdichtete Bauweisen einen erheblich niedrigeren Wärmebedarf als freistehende Einfamilienhäuser. Eine weitere Verringerung des Energieverbrauchs wird durch eine **kompakte Gebäudeform** (weniger Vor- und Rücksprünge und Nischen) erzielt.

Die Zweckmäßigkeit von **Seitenabständen** ist ebenfalls zu überdenken. Diese Flächen könnten für Garagen, Hobbyräume oder zur Vergrößerung der Wohnfläche (auch im Nachhinein) überbaut werden.

Durchmischung der Generationen

Verschiedene Gebäudetypen ermöglichen die Schaffung von Wohnungen/Häuser für kleinere oder einkommensschwächere Haushalte. Alleinerzieher-innen, Singles und ältere Menschen sollten mit anderen Haushalten nebeneinander wohnen können. Auch sollten Wege und Zugänge so realisiert werden, daß sie zur Befahrung mit Kinderwagen oder Rollstuhl kein Hindernis darstellen.

Optimale Orientierung der Innenräume



Räume, die seltener Licht und Wärme brauchen, sollten als thermischer Puffer zwischen Wohnräumen und kalter Nordseite liegen. Südorientierte Räume haben den höchsten Wärmegewinn und sind für Wohnräume optimal geeignet (siehe Energieversorgung).

3. Vegetation

Bei der Realisierung von neuen Wohngebieten sollte die vorhandene Vegetation bereits in der Planung berücksichtigt werden und möglichst durch Neubepflanzungen ergänzt werden, um so eine **Biotopvernetzung** in und um die Siedlungen zu bewahren bzw. zu erzielen.

Neben ökologischen und ästhetischen Aspekten hat die Vegetation auch einen energetischen Einfluß auf die Bebauung.

Vegetation als Wärmedämmung

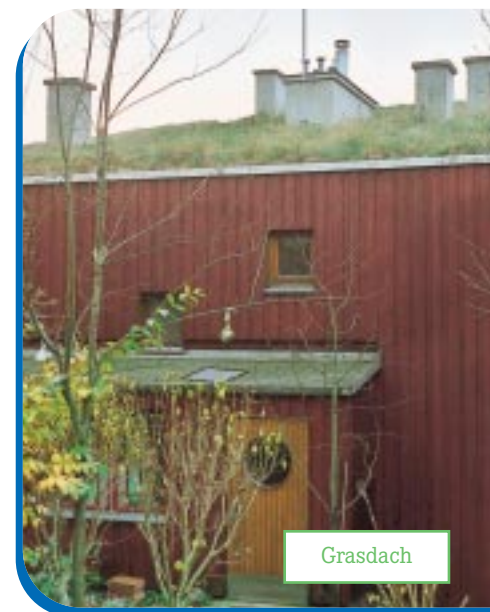
Die Vegetation sollte aus heimischen Laubbäumen bestehen, da diese im Sommer gegen die Sonne schützen und im Winter, wenn sie das Laub verlieren, die Sonnenstrahlen ins Haus eindringen lassen.

Bäume reduzieren die Windgeschwindigkeit an den Aussenwandoberflächen und damit auch den Wärmebedarf eines Gebäudes.

Wandbepflanzungen und Gründächer wirken wärmedämmend und können auch Niederschlagsmengen von etwa 3 Monaten speichern und so die Abwassermengen in der Kanalisation verringern.

Regenwasserversickerung

Bei Siedlungen mit geringer Versiegelung der Flächen (mehr Grünflächen, mehr unversiegelte Wege, weniger Beton) kann das Regenwasser leichter versickern und der Wasserkreislauf wird geschlossen. Durch die Regenwasserversickerung wird so einerseits die Gefahr von Überschwemmungen reduziert und andererseits die Kanalisation bzw. Kläranlage entlastet.



Grasdach

Regenwasserspeicherung

Wird das Niederschlagswasser in Zisternen (Regenwasserbehälter) gesammelt, so kann der Frischwasserverbrauch für Gartenbewässerung und Toilettenspülung eingespart werden. Regenwasser das einem Weiher zugeführt wird, ist außerdem eine Bereicherung des Kleinklimas und der Lebensqualität der Siedlung.

4. Energieversorgung

Im Siedlungskonzept von neuen Ortsteilen/Wohnquartieren sollte eine ökologisch orientierte Energieversorgung von Anfang an mit einbezogen werden.

Bei der Konzeption ist folgende Priorität zu beachten:

Senkung des Energiebedarfs der entstehenden Bauten

Die Senkung des Energiebedarfs kann durch folgende Maßnahmen erreicht werden:

- Optimale Wärmedämmung und hohe Luftdichtigkeit der Außenhülle
- Gezielte Ausrichtung der Bauten und Orientierung der Innenräume zur Nutzung der passiven Solarenergie

Verwendung erneuerbarer Energien und Techniken rationeller Energieverwendung

Nach der Senkung des Energiebedarfs sollte für den Restbedarf an Wärmeenergie, der ökologische und ökonomische Nutzen einer zentralen Wärmeversorgung geprüft werden. Solche zentrale Versorgungsanlagen (für eine/n Siedlung/Wohnblock) sind nur bei verdichteten Bauweisen (Minimierung der Wärmeverluste und Maximierung der Abnehmer) ökonomisch betreibbar. Daher sollten auch größere Wärmeabnehmer (Schulen, öffentliche Gebäude, Mehrfamilienhäuser) bei der Realisierung eines Nahwärmenetzes in einer neuen Siedlung immer mit in Betracht gezogen werden.

Für die **zentrale Wärmeversorgung** kommen im wesentlichen folgende Anlagen in Frage:

- Blockheizkraftwerke (mit Heizöl- oder Erdgas- oder Biogasfeuerung)
- Holzverbrennungsanlagen

Bei der **solaren Energienutzung** unterscheidet man zwischen aktiver und passiver Sonnenenergienutzung.

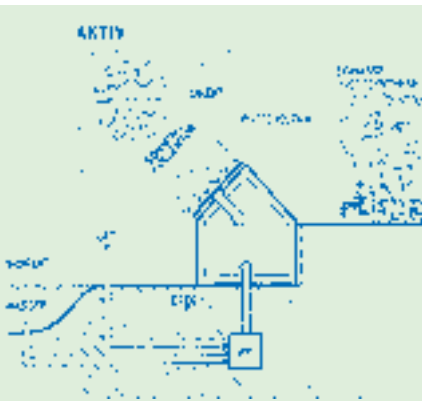
Zur **aktiven Nutzung** der Sonnenenergie können folgende Anlagen zum Einsatz kommen:

- Solarkollektoren
- Photovoltaik
- Wärmepumpen

Die **passive Nutzung** der Sonnenenergie wird erlangt, durch:

- Wintergärten
- Solarfassaden

Informationen zu Solarkollektoren und Wärmepumpen, sowie auch über gezieltes Lüften und Heizungsregelungen können der Broschüre „energie & wohnen“ [Klimabündnis Letzebuerg] entnommen werden.



5. Partizipativer Wohnungsbau

Ausländische Beispiele zeigen, daß z.B. die umweltfreundliche Energienutzung in Mehrfamilienhäusern oder ganzen Siedlungen vorrangig in **Mitbestimmungsprojekten** zustande kommt.

Planen und Bauen von Siedlungen mit Hilfe der zukünftigen Bewohner erfolgt vor allem in Ländern wie Holland, Österreich, Dänemark und Deutschland.

Initiatoren von Mitbestimmungsprojekten sind:

- die Gemeinde
- der Planer
- der Promotor
- die Bewohner

Durch die Partizipation aller Beteiligten werden anonyme Planungen vermieden, was sich auch in der Gestaltung der Siedlung z.B. in Form von gemeinsamen Plätzen/Räume (Hobbyräume, Schwimmbad, Spielplätze) und verkehrsberuhigten Bereichen äußert.



Nachhaltige Siedlungen entstehen nur durch zahlreiche Beiträge aller Beteiligten. So können in Zukunft der Energiebedarf und die Umweltbelastungen reduziert werden und die Ressourcen der Erde für künftige Generationen erhalten bleiben.

Kontakte:

Klimabündnis Lëtzebuerg

6, rue Vauban • L-2663 Luxemburg

Tel. 43 90 30 Fax: 42 22 42

e-mail: klimab@emweltzenter.lu

Impressum:

Text: Mouvement Ecologique,

Bureau d'études Zeyen & Baumann

Lay-out / Druck: Imprimerie OSSA