

Zusammenfassung Energieplanung

Die vorliegende Energieplanung für die Stadt Dudelange untersucht die Voraussetzungen für eine nachhaltige, zukunftsfähige Energieversorgung des Gemeindegebiets. Im Mittelpunkt stehen der Gebäudebestand, der zukünftige Heizwärmebedarf, das Sanierungspotenzial, erneuerbare Energiequellen, und die mögliche Weiterentwicklung bestehender Versorgungsinfrastrukturen. Die Studie verbindet damit Fragen der Raumplanung, der Energieeffizienz, der technischen Machbarkeit, der Wirtschaftlichkeit, und der sozialen Verträglichkeit.

Ein zentrales Element der Analyse ist die Bewertung der Energieeffizienz von Wohngebäuden, Nichtwohngebäuden, und kommunalen Gebäuden. Dafür wurden unter anderem Daten aus dem Wärmekataster, EnerCoach-Daten, städtebauliche Planungsgrundlagen, das Solarpotentialkataster, und weitere kommunale Unterlagen herangezogen. Die Studie berücksichtigt zudem denkmalpflegerische und städtebauliche Einschränkungen, da diese die Umsetzbarkeit energetischer Sanierungen besonders im historischen Stadtzentrum beeinflussen.

Die Energieplanung steht im Kontext der kommunalen Klimaziele aus dem Leitbild Klimapakt 2.0. Dudelange strebt demnach eine Senkung der CO₂-Emissionen um 55 Prozent bis 2030 an. Der Wärmeverbrauch der Haushalte soll von 18.613 Kilowattstunden pro Haushalt im Jahr 2018 auf 10.000 Kilowattstunden pro Haushalt und Jahr bis 2030 sinken. Zudem soll der Anteil erneuerbarer Energien an der Wärmeerzeugung von 24,37 Prozent auf 75 Prozent bis 2035 steigen.

Die Ergebnisse zeigen, dass der Gebäudesektor eine zentrale Rolle für die Erreichung dieser Ziele spielt. Grundsätzlich benennt die Studie zwei komplementäre Handlungsfelder. Erstens muss der Energiebedarf durch eine deutliche Sanierung des Gebäudebestands reduziert werden. Zweitens müssen fossile Energieträger schrittweise durch erneuerbare Energien ersetzt werden.

Besonders deutlich wird der Handlungsbedarf bei den kommunalen Gebäuden. Rund 80 Prozent dieser Gebäude fallen in Kategorien mit dringendem Sanierungsbedarf. Ihre Energieeffizienz liegt unter dem Durchschnitt des gesamten Bestands von Wohn- und Nichtwohngebäuden im Gemeindegebiet. Dies erklärt die Studie auch damit, dass rund 77 Prozent der kommunalen Gebäude vor 1970 errichtet wurden.

Für die kommunalen Gebäude empfiehlt die Studie eine vertiefte gebäudespezifische Untersuchung. Auf dieser Basis soll ein Sanierungsfahrplan entstehen, der technische Massnahmen, energetische Wirkung, und Haushaltsplanung miteinander verbindet. Zusätzlich werden Leuchtturmprojekte empfohlen, die innovative Technik nutzen und eine Signalwirkung über die Gemeindegrenzen hinaus entfalten können.

Auch im privaten Wohn- und Nichtwohnbereich besteht erheblicher Sanierungsbedarf. Die aktuelle Sanierungsrate liegt unter 1 Prozent. Eine Sanierungsrate von 2 Prozent wird als wünschenswert, aber sehr anspruchsvoll beschrieben. Selbst bei dieser Rate erscheint das Ziel, den Wärmeverbrauch der Haushalte bis 2030 auf 10.000 Kilowattstunden pro Haushalt und Jahr zu senken, voraussichtlich schwer erreichbar.

Die Prognose des zukünftigen Heizwärmebedarfs zeigt zusätzliche Herausforderungen. Aufgrund möglicher Neubauentwicklungen kann der absolute Heizwärmebedarf trotz energetischer Sanierungen steigen. Im Szenario mit einer Sanierungsrate von 1 Prozent würde der jährliche Heizwärmebedarf der Wohngebäude bis 2043 um 21,8 Gigawattstunden pro Jahr steigen. Gleichzeitig würde der durchschnittliche spezifische Heizwärmebedarf sinken.

Die Studie bewertet verschiedene energetische Massnahmen mithilfe der Methode der CO₂-Vermeidungskosten. Diese Methode erlaubt einen Vergleich der Wirksamkeit und Wirtschaftlichkeit einzelner Sanierungsmassnahmen sowie technischer Anlagen. Besonders positiv bewertet wird die Installation von Photovoltaikanlagen. Sie ist laut Modell wirtschaftlich vorteilhaft und unterstützt die Reduktion von CO₂-Emissionen, ersetzt aber keine Sanierung der thermischen Gebäudehülle.

Für Gebäude mit schlechter Wärmedämmung identifiziert die Studie die Verbesserung der thermischen Hülle als besonders wirksame Massnahme. Dies betrifft vor allem Dächer, Wände, und Fenster. Bei kommunalen Gebäuden fallen die Empfehlungen ähnlich aus wie bei Nichtwohngebäuden. Wärmedämmung und Fensteraustausch werden als zentrale Bausteine der energetischen Verbesserung beschrieben.

Ein weiteres wesentliches Potenzial liegt im Ausbau der Photovoltaik. Die Studie sieht in der systematischen Nutzung geeigneter Dachflächen eine wichtige Möglichkeit, die lokale Stromerzeugung zu erhöhen. Bei maximaler Ausschöpfung des erneuerbaren Potenzials könnten bis zu 10 Gigawattstunden pro Jahr erreicht werden. Das Ziel, die installierte Photovoltaik-Leistung bis 2030 auf 30,4 Prozent des Potenzials zu steigern, erfordert einen jährlichen Ausbau von 1,8 Megawattpeak.

Neben Photovoltaik untersucht die Studie auch geothermische Potenziale. Geothermie wird insbesondere für Neubaugebiete am Stadtrand als relevant eingeschätzt. In bestehenden, dichter bebauten Stadtquartieren, vor allem im historischen Zentrum, ist ihre Nutzung schwieriger. Dort begrenzen bauliche, geologische, und städtebauliche Rahmenbedingungen die Umsetzbarkeit.

Die bestehende Gasinfrastruktur stellt einen weiteren Untersuchungsgegenstand dar. Rund 80 Prozent der Gebäude sind an das gut ausgebaute Gasnetz angeschlossen. Die Studie prüft daher auch die mögliche Nutzung von Erdgassubstituten wie Biomethan oder Wasserstoff. Biomethan ist chemisch mit Erdgas vergleichbar, jedoch im Gemeindeumfeld nur begrenzt verfügbar. Wasserstoff kann Erdgas wegen abweichender physikalischer Eigenschaften nicht vollständig ohne weitreichende Anpassungen ersetzen.

Die Studie kommt insgesamt zu dem Schluss, dass die Klimaziele der Stadt Dudelange ambitioniert sind und zusätzliche Anstrengungen erfordern. Besonders wichtig sind eine höhere Sanierungsrate, der gezielte Ausbau erneuerbarer Energien, die Nutzung von Photovoltaik, die Prüfung neuer Wärmelösungen, und eine Priorisierung kommunaler Gebäude. Die Energieplanung bildet damit eine strategische Grundlage für weitere Detailplanungen und konkrete Umsetzungsschritte.