

LUDWIGSBURG



Fallstudie

Energieeffiziente Stadt Ludwigsburg

Programm Annex 51 – Energieeffiziente Städte:
Fallstudien und Handlungsstrategien für städtische
Entscheidungsträger



Impressum

Ein Projekt der Internationalen Energieagentur (IEA/Paris)
Supervising Agent der IEA in Deutschland
Dr. Reinhard Jank, Leiter der Begleitforschung EnEff:Stadt
Volkswohnung Karlsruhe GmbH
Ettlinger-Tor-Platz 2
76137 Karlsruhe

Fördergeber
Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Forschungsassistenz
Projektträger Jülich
Nationale Förderung Energie
Dr. Daniel Rohe
52425 Jülich

Projektnehmer
Hochschule für Technik Stuttgart
Institut für Angewandte Forschung (IAF)
Zentrum für Angewandte Forschung an Fachhochschulen
Nachhaltige Energietechnik – zafh.net und
Zentrum für Nachhaltige Stadtentwicklung
Prof. Dr. Ursula Eicker, Prof. Dr. Detlef Kurth
Dr. Monika Herrmann (Projektkoordination)
Ursula Pietzsch, M.A.
Arno Knöbl, M.A., wissenschaftliche Hilfskraft
C. Lars Schuchert, Dipl.Ing. (FH), wissenschaftliche Hilfskraft
Schellingstraße 24
70174 Stuttgart
www.hft-stuttgart.de

Projektpartner
Stadt Ludwigsburg
Referat Nachhaltige Stadtentwicklung
Werner Spec, Oberbürgermeister
Albert Geiger, Leitung Referat Nachhaltige Stadtentwicklung
Sandra Kölmel, M. Eng. (Projektkoordination)
Wilhelmstraße 11
71638 Ludwigsburg

Druck
C. Maurer Druck und Verlag GmbH & Co. KG
Postfach 1361, 73303 Geislingen / Steige

Auflage
2500

Gestaltung
strobel.design.
Hinter den Gärten 30
71229 Warmbronn

Titelbild
Holzheizkraftwerk Ludwigsburg,
Foto: Stadt Ludwigsburg

Herausgeber
Stadt Ludwigsburg und zafh.net

Das diesem Bericht zugrunde liegende Vorhaben wurde aus
Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung
unter dem Förderkennzeichen 03SF0387 gefördert.

Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung
liegt beim Herausgeber.

Stand
November 2010

Inhalt

Vorwort	4
01 Einleitung	
Das Projekt Annex 51	6
Energieeffiziente Städte als Teil nachhaltiger Stadtentwicklungspolitik.....	7
Die Fallstudie zu Energieeffizienz, Verwaltungsumbau und Governance	9
02 Rahmenbedingungen: Der Weg zur nachhaltigen Stadtentwicklungsstrategie	
Historische Grundlagen der Stadtidentität	10
Strukturdaten der Stadtentwicklung.....	10
Governance-Strukturen	13
03 Energie und CO₂-Bilanz	
Energieerzeugung und Energieversorgung	18
Ansätze zur Energieeffizienz.....	19
Gesamtenergiekonzept.....	21
Potenziale erneuerbarer Energien in Stadt und Region	22
Klimabilanz Verkehr.....	24
Endenergieverbrauch und CO ₂ -Bilanz.....	25
Szenarien aus dem Gesamtenergiekonzept.....	27
Bewertung des Entwicklungstrends	32
Forschung im Kontext von Nachhaltigkeit und Energieeffizienz	33
04 Akteursanalyse/Prozessanalyse	
Fragestellung und Akteure	35
Methodisches Vorgehen.....	36
Auswertung.....	38
05 Nachhaltige Stadtentwicklungsplanung	
Leitziele – Integriertes Stadtentwicklungskonzept als übergeordnete Strategie	44
Integriertes Nachhaltigkeitsmanagement – Steuerung der Nachhaltigen Stadtentwicklung	46
Stadtteilentwicklungspläne	47
Themenfeld Energie.....	49
06 Umsetzung, Finanzierung und Marketing für Energieeffizienz: Planungsinstrumente und Förderprogramme	
Umsetzung durch Planungsinstrumente	50
Einbindung von Fördermitteln und Forschung.....	51
Marketing und Kommunikation	54
07 Umsetzungsbeispiele	56
08 Gesamtanalyse und Handlungsempfehlungen	
Gesamtanalyse	63
Handlungsempfehlungen für die Stadt Ludwigsburg.....	66
09 Lessons learned	72
Anhang	78
(Literaturverzeichnis, verwendete Websites, Fotos, Pressetexte, Abkürzungen)	



VORWORT

Fallstudie »Energieeffiziente Stadt Ludwigsburg«

Sehr geehrte Damen und Herren,

Energieeffizienz und Versorgungssicherheit wird von der Stadt Ludwigsburg und ihren politischen Vertretern als ein zentraler Standortfaktor gesehen. Dies betrifft sowohl die Wirtschaft am Standort Ludwigsburg als auch die Lebensqualität der Bürgerinnen und Bürger. Künftig werden Städte an ihrer Energieeffizienz und dem Anteil erneuerbarer Energien an der Versorgung gemessen. Nur wer stabile Kosten und Versorgungssicherheit garantieren kann, wird zu den prosperierenden, erfolgreichen und lebenswerten Städten in Deutschland gehören.

Die Ergebnisse des Gesamtenergiekonzepts, das wir zusammen mit der Universität Stuttgart erstellt haben, liegen vor. Demnach wird es eine große Herausforderung, effektive Maßnahmen zu identifizieren und umzusetzen, um das Ziel Klimaneutralität zu erreichen.

Die nun vorliegende Studie des Instituts für Angewandte Forschung (IAF) der Hochschule für Technik verdeutlicht, dass wir diese Situation mit vielen deutschen und europäischen Städten gemeinsam haben. Jedoch haben wir mit unserem nachhaltigen Stadtentwicklungskonzept ein international beispielgebendes Steuerungsinstrument geschaffen.

Energie ist eines der elf Themenfelder unseres Stadtentwicklungskonzepts. Im Themenfeld »Energie« wird durch Energieeinsparung, Energieeffizienz und den verstärkten Einsatz regenerativer Energien eine nachhaltige Energieversorgung angestrebt.

Die Themenfelder werden im Rahmen des integrierten Nachhaltigkeitsmanagements kontinuierlich fortgeschrieben. Eine Voraussetzung dafür ist die horizontale Vernetzung. Es ist wichtig, diesen Politikansatz in der Verwaltungsorganisation als Querschnittsaufgabe zu begreifen. Dazu gehören Masterpläne und Zielindikatoren sowie Methodenkompetenz und politische Akzeptanz bei der bürgerschaftlichen Beteiligung. Der begonnene Weg hat mit der Leipzig-Charta und der nationalen Stadtentwicklungsstrategie eine völlig neue Dimension bekommen.

Ein wichtiger nächster Schritt ist die stärkere vertikale Vernetzung nachhaltiger Politik von der kommunalen über die staatliche und europäische bis hin zur internationalen Ebene.

Aus diesem Grund freue ich mich ganz besonders, dass Ludwigsburg als Modellstadt der »Energieeffizienten Stadt« im Rahmen des Forschungsprojekts Annex 51 von der Internationalen Energieagentur ausgewählt wurde. Wir erhielten dadurch zum einen die Möglichkeit, unseren bisherigen Prozess zu analysieren, zum anderen wertvolle Handlungsempfehlungen, von denen wir, aber auch andere Städte profitieren können.

Die Broschüre soll zeigen, unter welchen Voraussetzungen Energieeffizienz auf städtischer Ebene erreicht und wie diese durch entsprechende Verwaltungsstrukturen verbindlich in den täglichen politischen Entscheidungsprozess eingebunden werden kann. Sie richtet sich insbesondere an Städte und Kommunen sowie an Regionalverbände, aber auch an Planer und Energieagenturen.

Ich bedanke mich ganz herzlich bei der Hochschule für Technik Stuttgart für die Erstellung der Studie, bei Dr. Reinhard Jank, Dr. Daniel Rohe und dem Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) für die Begleitung der Studie sowie bei allen, die durch Hintergrundgespräche, Interviews und Bereitstellung von Informationen zum Gelingen der Studie beigetragen haben.

Werner Spec
Oberbürgermeister



Einleitung

Das Projekt Annex 51

Das Projekt »Energieeffiziente Stadt Ludwigsburg« wurde im Rahmen des »Annex 51 – Energieeffiziente Städte: Fallstudien und strategische Handlungsempfehlungen für städtische Entscheidungsträger« der Internationalen Energieagentur (IEA, Paris) erarbeitet. Aus dem Institut für Angewandte Forschung (IAF) der Hochschule für Technik Stuttgart haben das zafh.net und das Zentrum für Nachhaltige Stadtentwicklung das Projekt koordiniert, unterstützt vor allem durch die Mitarbeiter des Referats Nachhaltige Stadtentwicklung der Stadt Ludwigsburg.

»Annex 51« zielt auf die Entwicklung kommunaler Strategien ab, die durch kontinuierliche Optimierung auf gesamtstädtischer oder Quartiersebene zu erhöhter Energieeffizienz und CO₂-Reduktion führen. Ein langfristig angelegter und ganzheitlicher Ansatz wird dabei als entscheidend angesehen. Dazu zählen die Senkung des Energiebedarfs, der Anschluss an innovative Energienetze, die Erzeugung von Energie aus erneuerbaren Quellen, die Verkehrsplanung, aber auch Bildung und Information. Auch kurz- und mittelfristige Maßnahmen sind erforderlich, um die bestmögliche Effektivität sicher zu stellen. Weitere Ansätze sind moderne Management-Methoden zur Umsetzung konkreter Klimaschutzziele, etwa durch Delegation von Verantwortlichkeiten innerhalb der Verwaltung, Marketing und Konfliktlösungsstrategien.

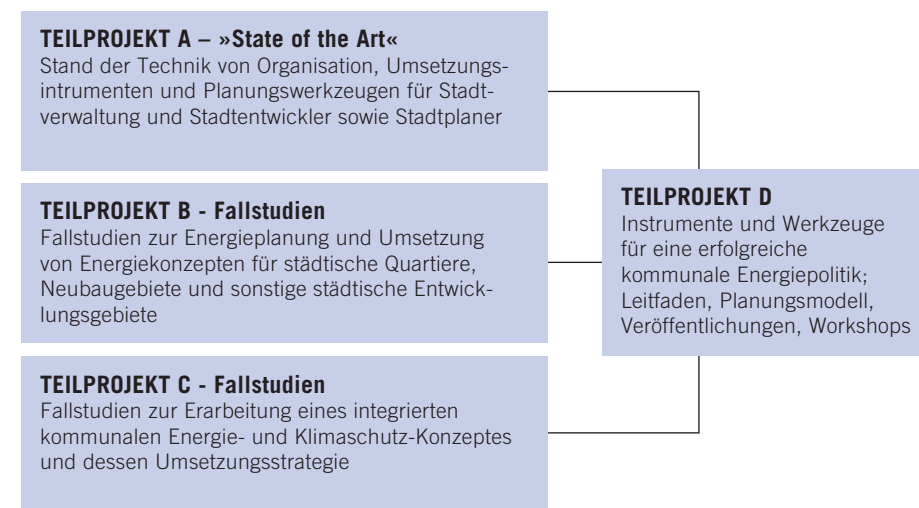


Abb. 1 Teilprojekte Annex 51, Grundlage: IEA

»Annex 51« beinhaltet vier eigenständige Teilprojekte, sog. Subtasks. Dabei bilden die Teilprojekte A, B und C die Basis für die Erarbeitung von Teilprojekt D. Die Ergebnisse werden zusammengefasst und sollen in einem Handbuch für städtische Energieplanung veröffentlicht werden (Teilprojekt D).

In den Fallstudien des Teilprojekts C wird am Beispiel von zehn Städten in Europa, Asien, den USA und Kanada beschrieben, mit welchen Strategien die Städte heute an

der Umsetzung von Energieeffizienz und CO₂-reduzierenden Maßnahmen arbeiten, welche Erfahrungen sie machen und welche Faktoren zur Erreichung dieser Ziele beitragen.

Im Fall der Stadt Ludwigsburg, die noch am Anfang dieses Prozesses steht, rücken vor allem folgende Themenbereiche in den Mittelpunkt:

- Methoden und Instrumente zur Unterstützung städtischer Entscheidungsträger bei der Entwicklung und Implementierung effektiver mittel- bis langfristiger Energiestrategien.
- Methoden, mit denen städtische Entscheidungsträger die Energieeffizienz von vorhandenen und künftigen Energieträgern und Energiesystemen besser beurteilen können.

Die vorliegende Fallstudie »Energieeffiziente Stadt Ludwigsburg« wurde auf der Ebene von Stadt und Gemeinde ausgeführt und durch Dr. Reinhard Jank (IEA) betreut. Der Arbeitsplan für die weiteren Projekte des Teilprojekts C wird unter der Leitung von Prof. Jacques Kimman, Hogeschool Zuyd (Heerlen, Niederlande), erstellt.

Energieeffiziente Städte als Teil nachhaltiger Stadtentwicklungspolitik

Das Konzept der »energieeffizienten Stadt« ist in der Bundesrepublik Deutschland in eine übergeordnete Strategie der nachhaltigen Stadtentwicklungspolitik eingebunden. Deren Ziele sind von der Europäischen Union in der »Leipzig Charta zur nachhaltigen europäischen Stadt« 2007 festgelegt worden. Diese Charta wird in Deutschland im Rahmen der »Nationalen Stadtentwicklungspolitik« umgesetzt. Darin werden übergeordnete Ziele wie die »Stadt der kurzen Wege«, die »Klimagerechte Stadt«, die »Stadt als Wirtschaftsstandort« und die »Stadt des sozialen Ausgleichs« formuliert. Ziel ist es, die europäische Stadt vor weiterer Zersiedlung und Polarisierung zu schützen und den Herausforderungen des demographischen und klimatischen Wandels zu begegnen. Die klimagerechte und energieeffiziente Stadt ist somit ein Element einer umfassenden, integrierten Nachhaltigkeitsstrategie, die neben den ökologischen Themen auch soziale und ökonomische Belange berücksichtigt.

Für die klimagerechte Stadt werden die Strategien des Klimaschutzes (»Mitigation«, z.B. durch CO₂-Reduktion) und der Klimaanpassung (»Adaptation«, z.B. durch Umbau des baulichen Bestandes) unterschieden. Die energieeffiziente Stadt ist Teil der Mitigation-Strategie, durch die z.B. der Energieverbrauch reduziert und die Energieversorgung auf erneuerbare Energien umgestellt werden sollen. Zu berücksichtigen ist dabei aber auch der »induzierte Energieverbrauch«, der beispielsweise durch zusätzliches Verkehrsaufkommen und ungünstige Infrastrukturausstattung entsteht und damit wieder auf das Ziel der kompakten Stadt verweist. Die Mitgliedstaaten der Europäischen Gemeinschaft haben sich 2007 darauf verständigt, bis 2020 den Verbrauch von Primärenergie um 20 Prozent zu verringern. Deutschland hat entsprechend mit der Energieeinsparverordnung und weiteren Regelungen Maßnahmen zur Reduktion des Energieverbrauchs und zur Förderung erneuerbarer Energien ergriffen.

Ursprünge in der Lokalen Agenda 21

Im Rahmen der Lokalen Agenda 21 wurden erstmals für alle Städte übergeordnete Entwicklungsstrategien gefordert, die auf Basis eines partizipativen Prozesses »von unten« und mit Unterstützung der Stadtverwaltungen aufgebaut werden sollten. Zur Bewertung der Umsetzungsstrategien wurden ausdrücklich Nachhaltigkeitsindikatoren verlangt (Vereinte Nationen 1992). So war die Stadt Seattle in Washington/USA eine der ersten Städte weltweit, die ein Indikatorenset zur Messung lokaler Nachhaltigkeit entwickelt hat. In Deutschland hatte die Stadt Heidelberg (145.000 Einwohner) bereits im Jahr 1994 mit der Umsetzung von Nachhaltigkeitszielen im Rahmen des Stadtentwicklungsplans 2010 »Verantwortung für die Zukunft« begonnen. Der Prozess wurde durch eine umfassende Partizipation und Öffentlichkeitsarbeit begleitet. Insgesamt gab

es jedoch wenige Städte, die ein Stadtentwicklungskonzept direkt mit Zielen der Energieeffizienz verknüpften. In vielen Städten Deutschlands endeten die Aktivitäten der Lokalen Agenda 21 Ende der 1990er Jahre oder wurden auf ökologische Zielsetzungen reduziert. Die Stadt Ludwigsburg gehört zu den wenigen Städten, in denen die Agenda-Gruppe über die Ludwigsburger Energieagentur e.V. (LEA) institutionalisiert wurde und mit weiteren Themen bis heute aktiv ist. Die Ziele der Agenda wurden in einer umfassenden Stadtentwicklungs-Strategie weiterentwickelt.

Stadtentwicklungsplanung

Wichtige Faktoren für eine nachhaltige und energieeffiziente Stadtentwicklung liegen in der Steuerung der Siedlungsentwicklung: wo werden neue Siedlungen entwickelt, wo entstehen neue Infrastrukturen und Verkehrswege, wo liegen künftige Stadtumbaugebiete? Diese strategischen Entscheidungen sind angesichts des klimatischen und des demographischen Wandels und der Notwendigkeit zur Umstellung auf erneuerbare Energien von wesentlicher Bedeutung, um frühzeitig Prioritäten für den Stadtumbau setzen zu können. Mit der Stadtentwicklungsplanung gibt es ein Planungsinstrument, Leitbilder für eine nachhaltige Entwicklung aufzustellen und darunter alle Fachplanungen zu integrieren (Herrmann/Kurth 2010).

Zwar werden die Rahmenbedingungen für Energieeffizienz und Klimaschutz auf europäischer, nationaler und Landesebene gesetzt, dennoch haben in Deutschland die Kommunen eine wichtige Schlüsselrolle. Im Rahmen der Planungs- und Finanzhoheit erhalten die Kommunen relativ große Gestaltungsspielräume. In Süddeutschland kommt außerdem dem direkt gewählten Oberbürgermeister eine starke Position zu. Einige Stadtoberhäupter nutzen diesen Spielraum gezielt mit übergeordneten Konzepten und Stabsstellen, und werden somit zum Vorreiter für Maßnahmen, die auf den übergeordneten Ebenen noch nicht politisch konsensfähig sind. Zusätzlich kann eine Kommune über eigene Stadtwerke und Wohnungsbaugesellschaften die Energie- und Wohnungspolitik mittelbar beeinflussen.

Integrierte Ansätze in der Nachhaltigkeitspolitik

In dieser Studie wird Energieeffizienz aus einer gesamstädtischen Perspektive betrachtet. Das heißt, es geht nicht nur um die Energieeffizienz eines einzelnen Gebäudes, sondern auch um Stadtquartiere und die Gesamtstadt. Daraus folgt, dass Maßnahmen zur Energieeffizienz auch die Stadtstrukturen, die Nutzungsvielfalt und den Verkehrsbereich berücksichtigen sollten. Mittlerweile gibt es in Deutschland ein großes energetisches Know-how, Energieeffizienz, Energiesicherheit und Energieautarkie sind Standortfaktoren der Zukunft (BMU 2009 a-e). Trotz der hohen Standards gibt es jedoch starke Umsetzungshemmnisse, insbesondere beim Umbau des Bestandes. Aus diesem Grund wurde die Umsetzungsstrategie der Stadt Ludwigsburg einschließlich ihrer Verwaltungsreform näher betrachtet.

In Deutschland ist die Zuständigkeit für Bauen, Energie, Umwelt, Verkehr, Wirtschaft und Technologie meist auf verschiedene Bundes- und Länderministerien verteilt. Auch in den Städten sind diese Themen vielfach unterschiedlichen Fachreferaten zugeordnet, wodurch integrierte Ansätze und eine umfassende Steuerung erschwert werden. Ansätze für Energieeffizienz sind dadurch meist sektoral und auf Einzelvorhaben beschränkt, die selten in städtische oder regionale Gesamtentwicklungsstrategien eingebunden sind. Beispielsweise werden Passivhaussiedlungen gefördert, unabhängig von ihrer Lage und Infrastruktur. Es werden dezentrale Energieträger erprobt, unabhängig von einem städtischen Gesamtenergiekonzept.

Der Ansatz, die notwendigen Verwaltungsreformen mit den Themen Umwelt oder Nachhaltigkeit zu verbinden, wurde bereits im Jahr 2001 durch das Institut für Angewandte Wirtschaftsforschung (IAW) aufgezeigt und am Beispiel der Stadt Horb am Neckar untersucht. Als Charakteristika einer »Nachhaltigkeitskommune« wurden definiert: durchgeführte Verwaltungsreform, implementiertes Umweltmanagement, Verständnis als Bürgerkommune, aktive Unterstützung der lokalen Agenda 21 (IAW 2001 b:198). Die »Nachhaltigkeitskommune« löst die bisherigen Verwaltungsstrukturen nicht ersatzlos

ab, sondern baut auf ihnen auf. Es gibt eine breite Bürgerbeteiligung, mit allen Akteuren wird ein gemeinsames Leitbild entwickelt. Die Steuerung erfolgt über Indikatoren, die alle Aktivitäten der Kommune auf ihren Nachhaltigkeitsgehalt überprüfen.

Die Stadt Ludwigsburg ist dabei, ein umfassendes Nachhaltigkeitsmanagementsystem aufzubauen, das auf Basis des integrierten Stadtentwicklungskonzeptes die verschiedenen Maßnahmen zur Energieeffizienz bündelt und mit allen Zielebenen aus Ökologie, Ökonomie, Partizipation und Sozialem abwägt. Sie versteht somit die »Energieeffiziente Stadt« als eine Gesamtstrategie, in der insgesamt die Zukunftsfähigkeit der Kommune vor dem Hintergrund der energetischen und klimatischen Herausforderungen sichergestellt werden soll.

Die Fallstudie zu Energieeffizienz, Verwaltungsumbau und Governance

Die Stadt Ludwigsburg wurde für die Fallstudie ausgewählt, da sie auf Basis eines gesamstädtischen Entwicklungskonzeptes eine umfassende und integrierte Nachhaltigkeitsstrategie umsetzt. Ein besonderes energiepolitisches Engagement lässt sich an der Vielzahl der Aktivitäten verteilt auf die Bereiche Klimapolitik, Klimaanpassung, Energie, Verkehr, Industrie und Landnutzung ablesen, die das Institut für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung (IER) der Universität Stuttgart im Rahmen des Gesamtenergiekonzeptes zusammengetragen hat. Außerdem wurden in Ludwigsburg Bauprojekte und Konversionsprojekte mit besonderen Standards der Energieeffizienz umgesetzt.

Das herausragende Alleinstellungsmerkmal der Stadt Ludwigsburg ist die Strategie des Oberbürgermeisters und seiner Stadtverwaltung, über einen umfassenden Verwaltungsumbau nachhaltige Strukturen in der Stadtentwicklung und damit auch in den Bereichen Klimaschutz und Energie zu erreichen. Hier wird nicht wie in zahlreichen anderen Städten nur eine Marketingkampagne zum Klimaschutz initiiert, deren Erfolg zu Beginn offen ist, sondern die Verwaltung nutzt gezielt die Instrumente, die ihr zur Verfügung stehen. Gleichzeitig wird damit der Versuch unternommen, einen generationengerechten finanziell gesicherten Haushalt zu schaffen.

Im Rahmen von Teilprojekt C (Subtask) des Annex 51 werden die bestehenden Aktivitäten der Stadt Ludwigsburg für ein Energie- und Klimaschutzkonzept innerhalb einer integrierten Stadtentwicklungsplanung dargestellt. Diese Maßnahmen und Projekte wurden durch das das zafh.net und das Zentrum für Nachhaltige Stadtentwicklung der Hochschule für Technik Stuttgart dahingehend ausgewertet, dass daraus vorbildliche Erfahrungen (»lessons learned«) abgeleitet werden können, die mit den anderen Fallstudien in Teilprojekt C verglichen werden sollen und die als Input für das in Teilprojekt D vorgesehene Handbuch dienen sollen.

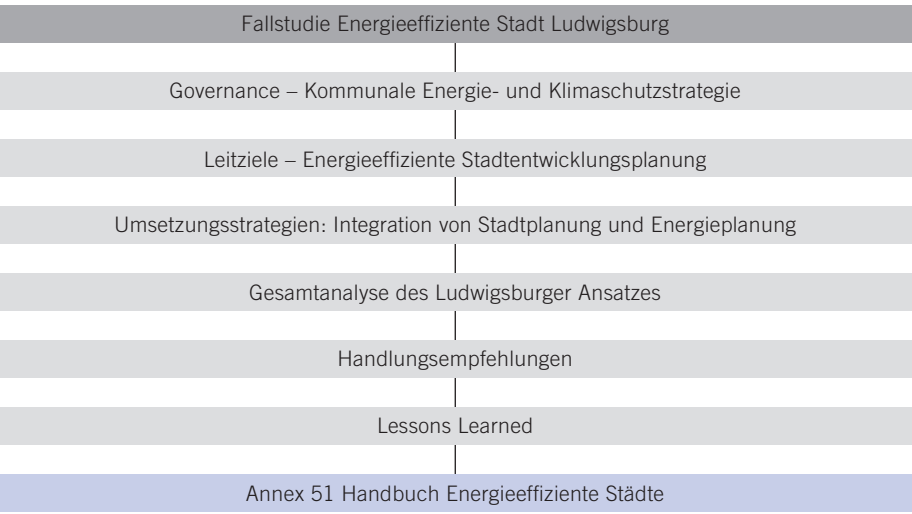


Abb. 2 Arbeitsstruktur der Fallstudie, Grafik HFT



Rahmenbedingungen: Der Weg zur nachhaltigen Stadtentwicklungsstrategie

Historische Grundlagen der Stadtidentität

Die Stadt Ludwigsburg wurde erst im 18. Jahrhundert als barocke Residenzstadt und Planstadt gegründet. Nach dem Verlust der Residenz an Stuttgart basierte die weitere Entwicklung vor allem auf der Rolle als Garnisonsstadt, ab dem 20. Jahrhundert überformt durch die Industrialisierung. Die zahlreichen Kasernenareale machten Ludwigsburg nach dem Zweiten Weltkrieg zu einem zentralen Stützpunkt der US-Armee in Süddeutschland, die im Jahr 1954 am südöstlichen Rand der Stadt die Garnison Pattonville mit einer Army Highschool und einer Wohnsiedlung baute (Läpple 2009:311f).

Bedingt durch Wohnungsnot und Bevölkerungswachstum wurden in der Nachkriegszeit schnell und günstig weitere Wohnungen realisiert, die wie die Siedlungen Grünbühl oder Hrschberg heute einen hohen energetischen Sanierungsbedarf haben. In den 1960/70er Jahren entstanden zeittypisch funktionale Bürogebäude, Schulen und Verwaltungsbauten. Aufgrund ihrer Geschichte hat die Stadt Ludwigsburg zahlreiche denkmalgeschützte Häuser und Nachkriegssiedlungen, die darüber hinaus besondere Anforderungen an die energetische Sanierung stellen.

Die innerstädtischen Kasernenareale wurden nach dem Abzug der Militärs in den 1990er Jahren als Konversionsflächen für verschiedenste Zwecke umgenutzt (Musikschule, Film- und Medienzentrum, Gründerzentrum, Einkaufszentrum, Hotel, Firmensitz, Kunst/Kultur). Eine energetische Sanierung wurde aufgrund des Denkmalschutzes jedoch nur teilweise durchgeführt. Bereits 1995 wurde aus der Krabbenlochkaserne das »Rotbäumlesfeld«, ein neues Wohngebiet, das mit naturnaher Regenwasserbewirtschaftung und Dachflächenbegrünung realisiert wurde. Derzeit wird das letzte Militärgebiet der Stadt, die Flakkaserne, zu dem modernen Wohngebiet »Hartenecker Höhe« umgestaltet.

Strukturdaten der Stadtentwicklung

Einwohner und Bevölkerungsprognose

Die Stadt Ludwigsburg ist ein bedeutendes Mittelzentrum nördlich von Stuttgart mit rund 86.000 Einwohnern und starken Verflechtungen in das Umland. Sie ist Teil der Region Stuttgart und der Metropolregion Stuttgart, einer der am dichtesten besiedelten Regionen in Europa, mit einer starken Wirtschaftskraft, hoher Lebensqualität und anhaltender Zuwanderung. Ludwigsburg ist nach Stuttgart und Esslingen die drittgrößte Stadt in der Region Stuttgart. Die Kernstadt, die aus den Stadtteilen Mitte, West, Nord, Ost, Süd besteht, hat 43.331 Einwohner. Die Außenstadtteile Pflugfelden, Eglosheim, Hoheneck, Oßweil, Grünbühl, Neckarweihingen und Poppenweiler haben zusammen 42.119 Einwohner. Die Bevölkerungsdichte der Gesamtstadt Ludwigsburg beträgt 2.014 Einwohner/km².



Das Blühende Barock – Die grüne Lunge Ludwigsburgs, Foto: M. Herrmann

Nachdem die Bevölkerungszahl in Ludwigsburg in den letzten Jahren relativ stabil war, wird ab dem Jahr 2012 mit einem leichten Bevölkerungsrückgang gerechnet, so dass bis 2025 etwa die Einwohnerzahl von 1996 erreicht wird. Ohne Berücksichtigung der Wanderungsbewegungen würde sich dieser Rückgang aufgrund der natürlichen Bevölkerungsentwicklung noch wesentlich deutlicher bemerkbar machen (Statistisches Landesamt Baden-Württemberg 2008).

Siedlungs- und Verkehrsstrukturen

Von der Gesamtfläche des Landkreises Ludwigsburg (687 km²) entfallen 43 km² auf die Stadt Ludwigsburg. In der Stadt Ludwigsburg waren im Jahr 2009 etwa 46,7% der Gesamtfläche Siedlungs- und Verkehrsflächen (inkl. Gebäude- und Freifläche, Betriebsfläche, Erholungsfläche), 45,2% landwirtschaftliche Flächen, 5,4% Waldflächen, 2% Wasserflächen und 0,7% sonstige Nutzungsarten (Website Stat. Landesamt BW 2008 a).

Im Landkreis stellt die Stadt Ludwigsburg eines von drei Mittelzentren dar. Ludwigsburg liegt an einer Entwicklungsachse und ist durch Festlegung im Regionalplan der Region Stuttgart ein regional bedeutsamer Schwerpunkt für Industrie, Gewerbe und Dienstleistungseinrichtungen sowie regional bedeutsamer Schwerpunkt des Wohnungsbaus.

Der Großraum Ludwigsburg ist sowohl im Bereich des Öffentlichen Verkehrs als auch des Individualverkehrs sehr gut an die Region Stuttgart angebunden. Direkte Autobahnanschlüsse (A81), die Bundesstraße B27, mehrere Landes- und Kreisstraßen, die Anbindung an den Regionalverkehr der Deutschen Bahn sowie an zwei S-Bahn-Linien (S4/S5) bieten eine sehr gute Erreichbarkeit der Stadt Ludwigsburg selbst, als auch des Oberzentrums Stuttgart und anderer Zielorte in der Region. Von Stuttgart aus sind nationale und internationale Anbindungen durch Zug und Flugzeug gegeben. Für den Güterverkehr auf der Bahn bestehen Industriegleisanschlüsse, außerdem sind Schiffsanlegestellen für Personen- und Lastschifffahrt auf dem Neckar vorhanden.

Die verkehrliche Anbindung an den Individualverkehr hat jedoch auch negative Folgen. Entlang der Autobahn und der B27 sind die Belastungen durch den Individual- und Schwerlastverkehr erheblich, z.B. durch Abgase, Feinstaub, Lärm, sowohl durch Binnen- als auch durch Durchgangsverkehr. Flächenzerschneidung und räumliche Trennung sind nicht nur unter sozialen, städtebaulichen und ökologischen Aspekten negativ zu bewerten, sie tragen auch zu einem erhöhten Energieverbrauch und klimaschädlichen CO₂-Emissionen bei.

Wirtschaft

Ludwigsburg ist ein Wirtschaftsstandort, der den Wechsel von der Industriegesellschaft zur Dienstleistungsgesellschaft erfolgreich vollzogen hat. Von den sozialversicherungspflichtig Beschäftigten arbeiteten im Jahr 2008 etwa 76,6% im Dienstleistungssektor, 23,2% im Produzierenden Gewerbe und lediglich 0,2% in der Land- und Forstwirtschaft. 98 Ludwigsburger Unternehmen haben 50 und mehr Beschäftigte. Die Wirtschaft



Abb. 3 Ludwigsburg – Lage in Deutschland

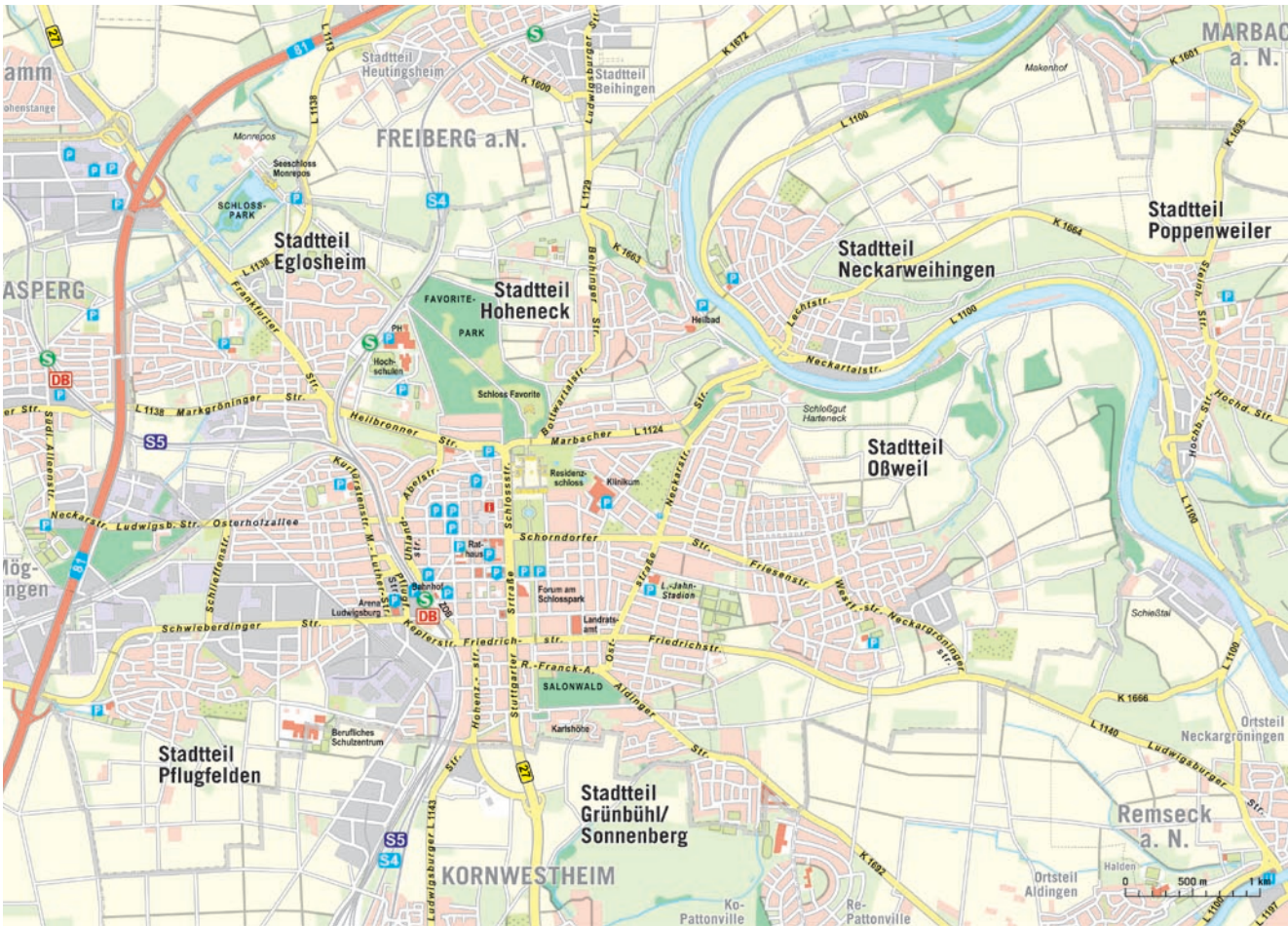


Abb. 4 Stadt Ludwigsburg – Stadtteile,
Quelle: Stadt Ludwigsburg, Fachbereich Stadtplanung und Vermessung, 2010

wird von fünf Säulen gestützt: Automobilzulieferern, Maschinenbau, Finanzdienstleistungen, Softwareentwicklung, Film sowie Medien. Einer der großen Arbeitgeber der Stadt ist zudem der Handel. Darüber hinaus entwickelt sich, unterstützt durch die Stadt Ludwigsburg, das Cluster »Zukunftspark Energie und Elektromobilität« in der Weststadt, in dem die neuen Firmen aus den Zukunftsfeldern »Energieeffizienz«, »Elektromobilität«, »Ökodesign« und »Green Industrie« ihren Platz finden.

Aus der Attraktivität der Stadt Ludwigsburg resultiert ein deutlicher Überschuss an Einpendlern in die Stadt (2008: 31.213) gegenüber Auspendlern (2008: 19.469). Die allgemein starken Pendlerströme im gesamten Landkreis Ludwigsburg weisen auf eine deutliche wirtschaftliche Verflechtung mit der Region Stuttgart hin. Im Jahr 2007 fuhren 52.480 Berufspendler über die Kreisgrenze in den Landkreis, wogegen 76.781 Berufspendler über die Kreisgrenze aus dem Landkreis pendelten (Website Statistisches Landesamt Baden-Württemberg 2008).

Städtischer Wohnungsbestand

Die Wohnungsbau Ludwigsburg GmbH (WBL 2008/2010) besteht seit dem Jahr 1953 und besitzt derzeit ca. 2.200 eigene Wohnungen sowie 700 nach dem Wohneigentumsgesetz (WEG) verwaltete Wohnungen. Knapp 10% aller Ludwigsburger (7.500 Personen) leben in einer Wohnung der WBL. Die WBL vermietet, verkauft, verwaltet und erbaut neue Wohnungen, modernisiert den Bestand energetisch und spielt eine wichtige Rolle bei städtebaulichen Maßnahmen und ökologischen Projekten. Die Umsetzung geplanter Investitionen verzögert sich teilweise durch spätere Zuteilung von Fördermitteln oder aufgrund von Mieterumsetzungen. So wurden im Geschäftsjahr 2009 statt geplanter Investitionen von 4,25 Millionen nur 2,84 Millionen Euro ausgegeben.

Entwicklung der Innenstadt

Ein wichtiges Ziel der nachhaltigen Stadtentwicklung ist die Priorisierung der Innenentwicklung vor der Außenentwicklung. Dies hat die Stadt Ludwigsburg nicht nur durch die vorbildliche Entwicklung der zahlreichen Konversionsflächen erreicht, sondern auch durch eine zielgerichtete Entwicklung der Innenstadt, in die seit dem Jahr 2004 etwa 50 Millionen Euro in rund 100 Projekte investiert wurden. Ein großer Teil davon wurde über Förderprogramme des Bundes und des Landes Baden-Württemberg abgedeckt, wie z.B. Bund-Länder-Programm »Stadtteile mit besonderem Entwicklungsbedarf – Soziale Stadt« in den Stadtteilen Eglosheim und Grünbühl. Ein weiteres Ziel ist es, den innerstädtischen Einzelhandel zu unterstützen, ihn vor der Konkurrenz im Umland zu schützen und somit den motorisierten Einkaufsverkehr und den damit verbundenen CO₂-Ausstoß zu reduzieren.

Governance-Strukturen

Verwaltungsorganisation und Verwaltungsumbau

Die Ludwigsburger Stadtverwaltung gliedert sich in drei Dezernate: Dezernat I Wirtschaft, Kultur, Verwaltung (Leitung Oberbürgermeister); Dezernat II Bildung, Sport, Soziales (Leitung Erster Bürgermeister) und Dezernat III Bauen, Technik, Umwelt (Leitung Bau-bürgermeister). Die Leitung der Gesamtverwaltung obliegt dem Oberbürgermeister.

Das Referat Nachhaltige Stadtentwicklung ist als Querschnittseinheit direkt dem Oberbürgermeister zugeordnet. Die Gründung erfolgte im Dezember 2008 mit dem Ziel, die gewachsenen Aufgaben der nachhaltigen Stadtentwicklung zu bündeln, prozessorientiert zu bearbeiten sowie mit allen Bereichen des Verwaltungshandelns zu vernetzen. Im Referat arbeiten 17 Personen in den Bereichen Wirtschaftsförderung, Integrierte Stadtentwicklung sowie Europa und Energie inklusive Referatsleitung und Referatsassistentin (Abb. 5). Mit dem Referat wurde die bisherige Linienstruktur unterbrochen. Bei allen Vorlagen, die mit nachhaltiger Stadtentwicklung zu tun haben, ist das Referat einzubinden. Die derzeitige Verwaltungsstruktur (Abb. 6) ist das Ergebnis eines konsequenten Verwaltungsumbaus, welcher ab 2004 auf Initiative der Verwaltungsleitung umgesetzt wurde.

Zuvor bestand eine klassische Verwaltungsstruktur mit dem Oberbürgermeister an der Spitze, unterstützt von drei Dezernaten, denen wiederum jeweils vier bis sechs Arbeitsbereiche zugeordnet waren.

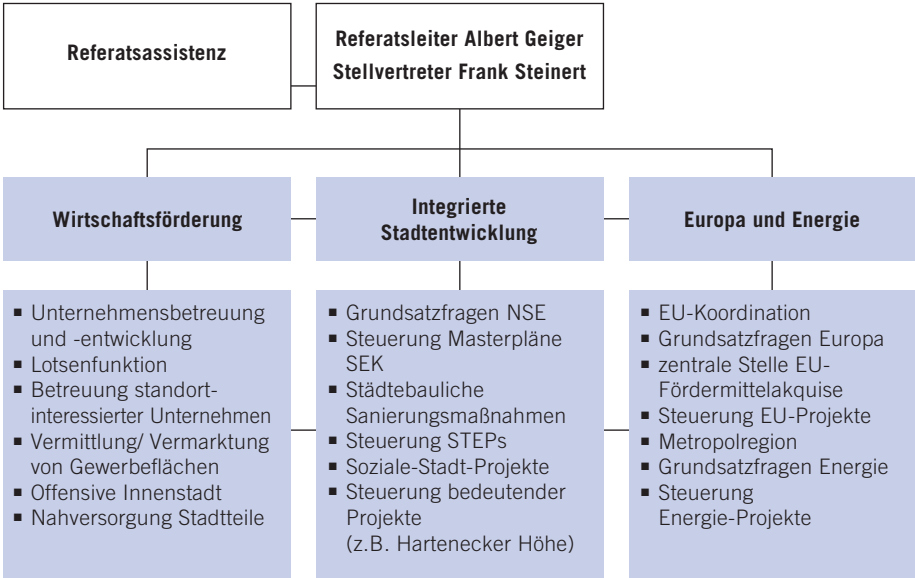


Abb. 5 Aufgaben Referat Nachhaltige Stadtentwicklung, Quelle: Stadt Ludwigsburg

Ziel des Verwaltungsumbaus war es, vor dem Hintergrund veränderter Rahmenbedingungen wie knapper werdende Finanzressourcen und dem gesellschaftlichen Wandel, eine zukunftsorientierte Verwaltungsstruktur zu schaffen, die den Anspruch der Generationengerechtigkeit erfüllt.

Dabei ging es nicht darum, ein fertiges Konzept von anderen Kommunen zu übernehmen, sondern es wurde ein individueller Weg beschritten, bei welchem die Stadtverwaltung primär durch eigene personelle Ressourcen weiterentwickelt wurde. Die Verwaltungsleitung hatte sich für einen Veränderungsprozess entschieden, bei dem die Betroffenen direkt einbezogen wurden. Das große Fachwissen der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter über ihren Arbeitsbereich wurde genutzt, um spezifische Lösungen – entsprechend den Rahmenbedingungen vor Ort, zu entwickeln.

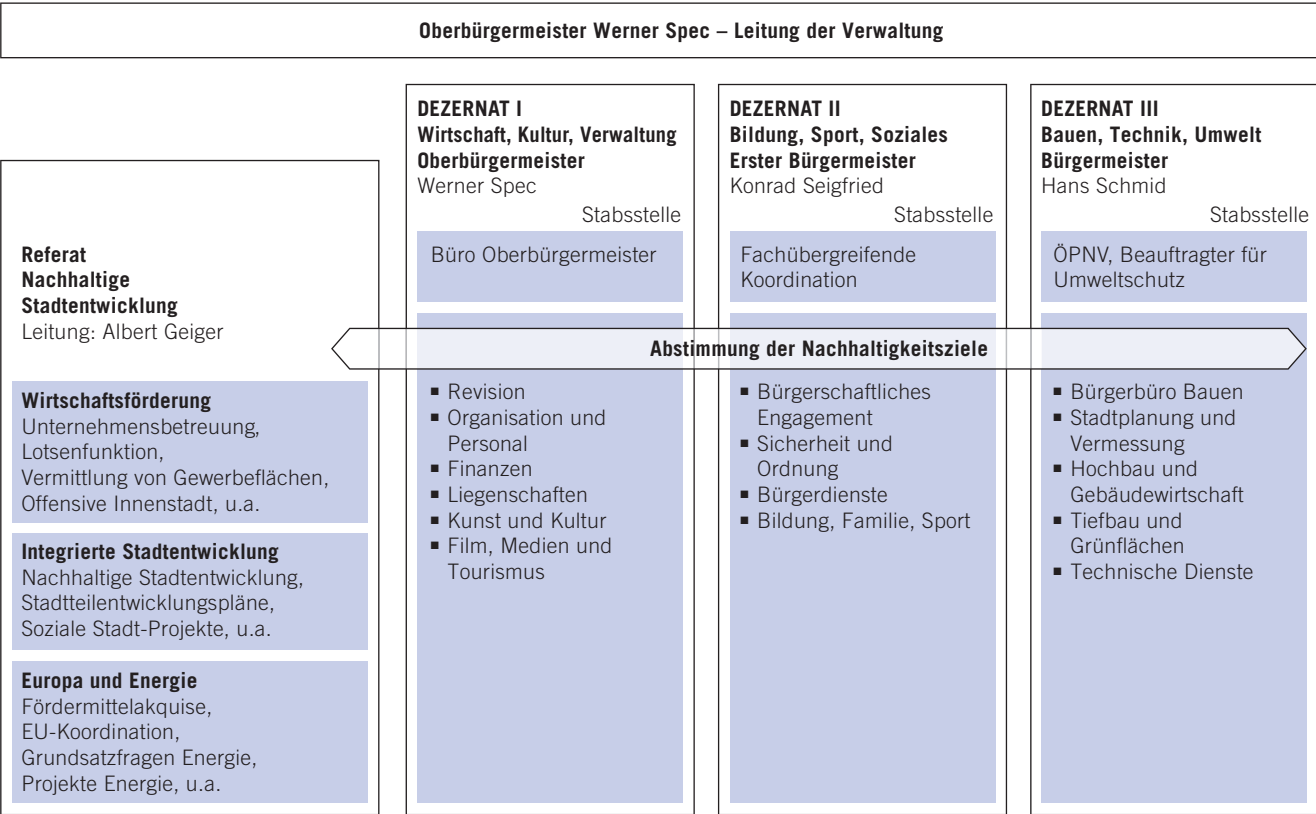


Abb. 6 Stand des Verwaltungsumbauprozesses, Quelle: Stadt Ludwigsburg

Das Gesamtprojekt »Weiterentwicklung der Verwaltungsstruktur« gliederte sich in neun Teilprojekte, die jeweils als Projektauftrag die Neugestaltung eines Fachbereiches hatten. Für jedes Teilprojekt wurde ein Projektauftrag von der Verwaltungsleitung formuliert. Es gab zentrale Vorgaben für die Entwicklung einer neuen Aufbauorganisation mit dem Ziel, Entscheidungswege zu verkürzen und die Verwaltung flexibler und schneller zu machen.

Die Eigenverantwortung des Einzelnen als Motivationsfaktor sollte gestärkt werden, z.B. wurden durch die Einführung zentraler Rechnungsstellen in den Fachbereichen die SAP-Anwender deutlich verringert und damit erhebliche Lizenzgebühren eingespart. Gleichzeitig ist dies eine Weiterentwicklung bei der Einführung der Kosten-Leistungsrechnung und eines strategischen Controllings. Die erheblichsten Änderungen gab es mit der Einrichtung der neuen Fachbereiche: »Kunst und Kultur«, »Wirtschaft, Medien, Tourismus«, »Bürgerschaftliches Engagement« sowie »Bildung, Familie, Sport«.

Stadtentwicklungsprozess und Arbeit in Projektgruppen

Die Weiterentwicklung der Verwaltungsstruktur erfolgte parallel zum Stadtentwicklungsprozess (vgl. Kap. 5). Zu Beginn dieses Prozesses wurde 2004 die »Geschäftsstelle Stadtentwicklungskonzept« als Stabsstelle beim Oberbürgermeister mit zwei erfahrenen Mitarbeitern gegründet. Diese hatte die Aufgabe, den Gesamtprozess zu steuern sowie eine verwaltungsinterne Vernetzung zu gewährleisten.

Der im Prozess gelebten, intensiven Beteiligungskultur wurde durch die Gründung des Fachbereichs Bürgerschaftliches Engagement Rechnung getragen. Aufgabe des Fachbereichs ist es, die Beteiligungsprozesse zu unterstützen sowie eine gute Verzahnung von Haupt- und Ehrenamt sicher zu stellen.

Nach Beschlussfassung des Stadtentwicklungskonzepts 2006 wurden die Aufgaben der »Geschäftsstelle Stadtentwicklungskonzept« wieder in die Linienstruktur eingeordnet. Die planerischen Themen wie die Arbeit mit Masterplänen und Indikatoren lagen in der Verantwortung des Fachbereichs Stadtplanung und Vermessung. Für die verwaltungsorientierten Themen wurde die »Stabsstelle Steuerungsunterstützung (SUN)« beim Oberbürgermeister eingerichtet.

In der täglichen Praxis wurde jedoch deutlich, dass die Steuerung und die inhaltliche Bearbeitung wieder zusammengeführt werden müssen. Dies war der Anlass für die Gründung des Referats Nachhaltige Stadtentwicklung. Die neue Steuerungseinheit ist der Antrieb der Verwaltung, um die Themen der Nachhaltigkeit zu steuern und voran zu bringen.

Die neuen Rahmenbedingungen und immer komplexeren Aufgaben erfordern auch eine Weiterentwicklung in der Aufgabenerledigung und der Arbeitsabläufe. Übergreifende Aufgaben können oft nur gemeinsam, z.B. in Projektgruppen, außerhalb der Linienorganisation gelöst werden.

Die Projektarbeit wurde in Ludwigsburg erstmals bei der Konversionsentwicklung Rotbäumlesfeld 1995 eingeführt. Dabei wurde eine ämterübergreifende Projektgruppe mit Mitarbeitern aus unterschiedlichen Fachbereichen, wie Liegenschaften, Stadtplanung, Tiefbau und Finanzen, eingerichtet. Eine Projektgruppe ist zuständig für die inhaltliche Bearbeitung, sie hat eine hohe Verantwortung und Entscheidungsbefugnis. Das Entscheidungs- und Kontrollorgan für das jeweilige Projekt ist die »Projektleitungsgruppe«. Sie trifft die richtungsweisenden Entscheidungen und ist gleichzeitig verantwortlich für die Festlegung der Projektziele. Ständige Mitglieder sind der Oberbürgermeister, je nach Thematik die betreffenden Fachbereichsleiter sowie die Projektleitung.

Dieses Prinzip der Vernetzung und hohen Eigenverantwortung der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter spiegelt sich auch in der Weiterentwicklung des früheren Baurechts- und Bauverwaltungsamtes zum »Bürgerbüro Bauen« im Jahre 2000 wieder. Das Konzept »Dienstleistungen zum Bauen aus einer Hand«, mit der Einrichtung eines Servicebereichs als zentrale Anlaufstelle verdeutlicht die Vernetzung verschiedener Aufgabenbereiche. Zugleich wurde die frühere Organisationsstruktur aufgebrochen und in eine flache Hierarchie mit einer Leitungsebene und mehreren Teams, ohne Abteilungs- bzw. Bereichsleitung, überführt.

Politische Verfassung

Der von den Einwohnern der Stadt gewählte Gemeinderat ist gemäß der baden-württembergischen Gemeindeverfassung das politische Hauptorgan einer Stadt. Die Stadträte dürfen in keinerlei Abhängigkeitsverhältnis zur Stadtverwaltung oder zum Bürgermeister stehen. Die Sitzungen des Gemeinderats sind öffentlich. Jedes nicht befangene Mitglied des Gemeinderats hat das Recht auf Wortmeldung, das Recht, Sach- und Verfahrensanträge zu stellen und das Stimmrecht. Der Gemeinderat kann außerdem die Aufnahme einer Angelegenheit auf die Tagesordnung verlangen, sofern ein Viertel der Gemeinderäte dies unterstützt (§ 34 Abs. 1 Gemeindeordnung/GemO).

Der Ludwigsburger Gemeinderat besteht aus 40 Mitgliedern. Weiteres Mitglied des Gemeinderates und dessen Vorsitzender ist der Oberbürgermeister, Werner Spec (parteilos), der im Jahr 2003 auf acht Jahre direkt gewählt wurde. Seit der letzten Kommunalwahl am 7. Juni 2009 mit einer Wahlbeteiligung von 45,35% sieht die Sitzverteilung des Gemeinderats Ludwigsburg wie folgt aus:

Parteien	Sitze	Anteil in %
Christlich Demokratische Union Deutschlands (CDU)	10	24,80
Sozialdemokratische Partei Deutschlands (SPD)	8	18,73
Freie Wähler	7	17,82
Bündnis 90/Die Grünen	7	17,48
Freie Demokratische Partei (FDP)	4	9,79
LUBU (Liste Unabhängiger Bürgerinnen Und Bürger)	2	5,32
DIE LINKE	1	3,66
Die Republikaner (REP)	1	2,41

Abb. 7 Parteien des Gemeinderats und Sitzverteilung, Quelle: Stadt Ludwigsburg, Grafik HFT

Beteiligungsstrategien, Einbindung von Interessensgruppen

Aus der Lokalen Agenda Ludwigsburg wurde im Jahr 2002 ein Arbeitskreis »Klimaschutz und Energie« (AK Klima) gegründet. Dessen erste Aktivität waren im Februar 2003 die 1. Ludwigsburger Energieinfotage mit Vorträgen, Ausstellungen, Infos und Aktionen rund um das Thema Energiesparen. Dem AK Klima wurde für die Energieinfotage ein Anerkennungspreis durch das Land Baden-Württemberg verliehen. Seit her wird diese Veranstaltung jährlich wiederholt. Außerdem erarbeitete der Arbeitskreis »Leuchtturmprojekte - energetisch vorbildliche Beispiele in Sachen Energie«.

Im AK Klima sind Fachleute und interessierte Bürgerinnen und Bürger aus ganz unterschiedlichen Bereichen beteiligt, z.B. Haus- und Grund, Energieversorger, die Solarinitiative, die Radinitiative und viele mehr. Architekten und Fachingenieure aus dem Arbeitskreis gründeten 2004 ehrenamtlich die »Bauberatung Energie«, eine kostenlose und übergreifende Erstberatung für Hausbesitzer. Aus dieser wurde im November 2006 die Ludwigsburger Energieagentur LEA e.V. als gemeinnütziger eingetragener Verein gegründet. Sie ist kreisweit tätig und wurde in den ersten drei Jahren vom Land Baden-Württemberg finanziell gefördert. Mitglieder sind neben dem Landkreis Ludwigsburg 11 Kommunen, Energieversorger, Organisationen wie Haus und Grund, der Mieterbund und die Solarinitiative Ludwigsburg sowie private Unternehmen und die Wohnungsbau Ludwigsburg.

Mitglieder des AK Klima werden in Entscheidungs- und Beteiligungsprozesse der Stadt einbezogen, von den Zukunftskonferenzen zum Stadtentwicklungskonzept bis hin zum Energiekonzept für die »Hartenecker Höhe«.

Das Thema Energie war bei den Zukunftskonferenzen zum Stadtentwicklungskonzept und den Stadtteilentwicklungsplänen ein wichtiger Baustein. Im Rahmen der Bürgerbeteiligung zum STEP Neckarweihingen gründete sich die Arbeitsgruppe »Wirtschaft und Energie«. Diese organisierte 2008 die »1. Neckarweihinger Energie- und Umweltmesse«. Beteiligt waren örtliche Handwerker und Energieberater. Die Arbeitsgruppe gab viele Inputs zum Thema Energie und verabschiedete Ziele wie die energetische Verbesserung der städtischen Gebäude vor Ort. Diese Ziele fließen in das künftige Verwaltungshandeln in Neckarweihingen oder parallel in anderen STEP-Gebieten mit ein.

Bei der Erarbeitung des Gesamtenergiekonzepts gab es eine umfangreiche Bürgerbeteiligung:

- Regelmäßige Begleitung durch ein Expertengremium mit Vertreterinnen und Vertretern der LEA, AK Klima, Energetikom, Stadtwerke und Stadtverwaltung, Wissenschaft,
- »Runder Tisch« am 18.05.2010 mit über 50 Expertinnen und Experten aus Wirtschaft, Verbänden und Interessensvertretern aus Ludwigsburg. Diskussion, Weiterentwicklung und Bewertung eines Maßnahmenkatalogs zu den Bereichen des Gesamtenergiekonzepts,
- »Zukunftskonferenz Energie« am 9./10.07.2010 mit 70 bis 90 Bürgerinnen und Bürgern zu den bisherigen Ergebnissen, Erarbeitung von Umsetzungsmöglichkeiten.

Die Einbindung des Themas »Klimaschutz und Energie« in das Stadtentwicklungskonzept und in die neue Verwaltungsstruktur hat diesem Themenfeld eine besondere Bedeutung verliehen. Es ist selbstverständlicher Bestandteil der politischen Diskussion geworden und mit den anderen Themenfeldern (z.B. Mobilität, Wirtschaft) vernetzt. Die Projekte zur Energie ergänzen sich im Sinne der Leitsätze (Abschnitt 5). Die Einbindung der Bürgerinnen und Bürger bei Entscheidungen und das bürgerschaftliche Engagement sind im Bereich Klimaschutz und Energie wichtige Impulsgeber für die Stadtverwaltung und Voraussetzung für die Umsetzung.

Seit dem Jahr 2004 gibt es in der Stadt Ludwigsburg einen eigenen Fachbereich Bürgerschaftliches Engagement. Er dient als Anlaufstelle zur Vermittlung und Beratung von Ehrenämtern und vernetzt zudem die Bereiche Bildung, Kultur, Umwelt und Ökologie. Konkret werden Bürger-Arbeitsgruppen in den Stadtteilentwicklungskonzepten betreut.

Bürgerbeteiligung hat für die Stadt Ludwigsburg mehrere Vorteile: Die Bürgerinnen und Bürger sind sowohl Experten vor Ort als auch Multiplikatoren. Es entsteht ein gegenseitiges Verständnis zwischen der Bürgerschaft und der Verwaltung. Darüber hinaus werden die Identifikation mit dem Stadtteil und die Verantwortung für den Stadtteil gestärkt. Innerhalb der Verwaltung wird ein »Querschnittsdenken« gefördert. Es werden jedoch auch Grenzen der Bürgerbeteiligung gesehen: So könnte Beteiligung durch Interessensgruppen für deren Themen genutzt werden, Wünsche sind nicht immer repräsentativ und es besteht die Gefahr des »Aufwärmens« bereits abgehandelter Themen. Bürgerbeteiligung soll kein Wunschdenken befördern. Den Beteiligten wird verdeutlicht, dass im Sinne der integrierten Stadtentwicklung alle Interessen berücksichtigt werden. Letztendlich entscheidet der Gemeinderat. Bei den Zukunftskonferenzen wird eine repräsentative Auswahl der Teilnehmenden angestrebt.

Die Stadt Ludwigsburg zieht aus den Erfahrungen mit dem Stadtentwicklungskonzept folgendes Fazit: Bürgerbeteiligung ist ein sinnvolles und notwendiges Instrument in der Stadtentwicklung und ein Prozess, der gepflegt werden muss. Die Stadt muss dabei aber glaubwürdig bleiben. Deshalb sollte die Bürgerbeteiligung individuell auf den Stadtteil eingehen und flexibel bleiben, aber auch Entscheidungen herbeiführen. Für Projekte wird eine geschlossene Bürgerbeteiligung bevorzugt. Ein »Stadtteilkümmerer« ist wichtig. Grundsätzlich gilt »weniger ist manchmal mehr« (Städtenetzwerk 2009).



Energie und CO₂-Bilanz

Energieerzeugung und Energieversorgung

Die Stadtwerke Ludwigsburg-Kornwestheim GmbH (SWLB) wurden im Jahr 1858 von einem Briten als Gaswerk gegründet, um Gas für Beleuchtungszwecke bereit zu stellen. Am 1. August 1860 übernahm die Stadtgemeinde Ludwigsburg den Betrieb, zunächst als Versorger für Gas und Wasser, seit 2006 auch mit Strom. Das Unternehmen hat heute rund 200 Mitarbeiter. Über 150 Jahre hinweg sind die SWLB im Gegensatz zu vielen anderen Stadtwerken eigenständig geblieben.

In den letzten zehn Jahren haben sich die Aufgabenbereiche von Stadtwerken in Europa durch Globalisierung, Finanzkrise und Klimawandel drastisch verändert. Bei den SWLB kam es in kurzer Zeit zu einer erheblichen Ausweitung der Aufgaben. Seit der Fusion mit den Stadtwerken Kornwestheim im Jahr 2008 haben die SWLB ein Einzugsgebiet von 180.000 Einwohnern. Die Versorgungssparten und Dienstleistungsangebote umfassen nun Strom, Erdgas, Wasser/Abwasser, Fernwärme, Contracting, Betriebsführungs- und Dienstleistungsangebote (SWLB 2010).

Die SWLB sind städtische Eigenbetriebe, die ihren wirtschaftlichen Ertrag vor Ort reinvestieren, aber gleichzeitig im Sinne der Daseinsvorsorge auch eine klare soziale Verantwortung vor Ort tragen. So fördern die SWLB in Kooperation mit der Ludwigsburger Energieagentur (LEA) bei ihren Kunden das Aufspüren und Beseitigen von energetischen Schwachstellen in den Gebäuden durch Thermographie. Diese wichtige Maßnahme ist ein Beitrag der SWLB zu mehr Energieeffizienz und Nachhaltigkeit.

Im Eigentum der SWLB befinden sich zehn Blockheizkraftwerke und zwölf Heizwerke, eine Holzhackschnitzelfeuerungsanlage, eine Erdgastankstelle, eine Klärgasanlage, sechs Bäder, eine Kunsteisbahn und ein City-Parkhaus (SWLB 2009: 1).

Ein Meilenstein ist das im November 2009 nach knapp zwei Jahren Bauzeit in Betrieb genommene Holzheizkraftwerk (HHKW) in Ludwigsburg, das größte in Baden-Württemberg. Es verfügt über eine elektrische Gesamtleistung von ca. 2.100 Kilowatt (kW). Jährlich werden 10 Mio. kWh Strom und etwa 48 Mio. kWh Wärme aus Biomasse erzeugt und damit rund 70 Prozent des benötigten Bedarfs der Fernwärmeversorgung gedeckt. In der Anlage werden rund 42.000 Tonnen Holzmaterial thermisch verwertet, dies ermöglicht eine 90-prozentige Reduzierung des klimaschädlichen Kohlenstoffdioxids um ungefähr 18.000 Tonnen jährlich. Mit der Wärme sollen etwa 3.000 Haushalte versorgt werden. Mit Kosten von rund 16 Millionen ist das HHKW die bislang größte Investition der SWLB in Ludwigsburg. Als Rohstoff werden Holzhackschnitzel aus der Region verwendet. Beispielhaft ist die Verwendung von Schwachholz, das unter anderem bei der Landschaftspflege anfällt. Eine besondere Herausforderung ist dabei die ausgewogene Mischung des heterogenen Brennstoffmaterials, dem durch ein eigenes Qualitätsmanagement seitens der SWLB Rechnung getragen wird.

Das Erdgasnetz der SWLB ist ein örtliches Verteilnetz, das über drei Einspeisepunkte an das vorgelagerte Gasnetz der Energie Baden-Württemberg AG (EnBW) angeschlossen ist. Die EnBW mit Sitz in Karlsruhe ist nach E.ON und RWE das drittgrößte Energieunternehmen in Deutschland. Neben der Gasversorgung für die Städte Ludwigsburg und Kornwestheim erstreckt sich das Netzgebiet auf die angrenzenden Gemeinden Marbach am Neckar, Markgröningen, Möglingen, Tamm und Asperg. Das Netz ist dem Marktgebiet der Gasversorgung Süddeutschland GmbH und Eni Gas & Power Deutschland S.P.A.: GVS-ENI zugeordnet (website Stadtwerke Ludwigsburg-Kornwestheim). Das Stromnetz wird ab dem Jahr 2013 von den SWLB betrieben, weitere Details werden im Jahr 2011 entschieden.

Ansätze zur Energieeffizienz

Dokumentation und Benchmarking

Die Stadt Ludwigsburg ist seit über 20 Jahren energiepolitisch und energiewirtschaftlich engagiert. Im Jahr 1988 hat der Gemeinderat der Stadt Ludwigsburg das erste Energiekonzept beschlossen. Maßnahmen waren beispielsweise der Ausbau bzw. die Verdichtung der Fernwärmeversorgung im Innenstadtbereich, der Anschluss der städtischen Gebäude entlang der Fernwärmetrasse, die Verbesserung der Wirtschaftlichkeit durch entsprechende Auslastung der bestehenden Heizwerke und durch die Erstellung einer BHKW-Anlage am Heizwerk Stadtbad, die Vernetzung der Heizwerke Stadtbad, Stadionbad und Feuerwache sowie die Einbeziehung besonders energieintensiver Gebäude.

Im Jahr 2007 wurde der siebte Energiebericht der Stadt Ludwigsburg veröffentlicht (Stadt Ludwigsburg 2007). Dieser konstatiert, dass seit über zehn Jahren der Energieverbrauch der städtischen Gebäude und Anlagen gehalten, aber nicht verringert werden konnte. Die gestiegenen Energiekosten haben ihre Ursache vor allem in starken Preissteigerungen von über 40% bei Heizwärme und etwa 10% bei elektrischer Energie. Dies erfordert auch zukünftig weitere bau- und anlagentechnische Investitionen.

Die Bewertung des eigenen Energieverbrauches im Vergleich zu anderen deutschen Kommunen und Städten ist im Bericht erstmals in Bezug auf Einsparungen, Verbrauch und Kosten dargestellt. Die Teilnahme der Stadt an verschiedenen kommunalen Vergleichen (z.B. Immobilien Benchmarking, European Energy Award) zeigt mit 6,2 t pro Kopf im Wesentlichen günstigere Verbrauchsergebnisse als der Durchschnitt.

Die Stadt Ludwigsburg ist Mitglied des Klimabündnisses. Dessen Mitglieder verpflichten sich zu einer kontinuierlichen Verminderung ihrer Treibhausgasemissionen. Ziel ist es, den CO₂-Ausstoß alle fünf Jahre um zehn Prozent zu reduzieren. Dabei soll der wichtige Meilenstein einer Halbierung der Pro-Kopf-Emissionen (Basisjahr 1990) bis spätestens 2030 erreicht werden (Klimabündnis 2007). Darüber hinaus ist geplant, dem Covenant of Mayors beizutreten, der anstrebt über die Ziele der EU hinauszugehen.

Ein erstes Benchmarking des Ist-Zustandes wird mit neu erhobenem Datenmaterial aus den Bereichen Strom, Wärme, Verkehr in Abschnitt 3 »Bewertung des Entwicklungstrends« vorgenommen.

Die energetischen Standards für Neubauten in Ludwigsburg liegen nicht über den gesetzlich definierten Grenzwerten. Es gibt keine Gemeinderatsbeschlüsse, die ein genaues Ziel der CO₂-Reduktion definieren.

Energetikum – Zentrum für Energiekompetenz und Ökodesign

Ein Leuchtturmprojekt für die Stadt Ludwigsburg und die Region Stuttgart ist das Energetikum e.V. – Zentrum für Energiekompetenz und Ökodesign, das im Juni 2009 seinen Betrieb aufgenommen hat. Das Zentrum mit öffentlichen und privatwirtschaftlichen Akteuren ist eine Denkfabrik für innovative Energieprojekte, die den Klimaschutz und die Energieeffizienz fördern. Ziel ist es, durch die Vernetzung der Akteure in den



Holzheizkraftwerk in Ludwigsburg,
Fotos: Schuchert, HFT

Bereichen Energieeinsparung, Effizienztechnologien, erneuerbare Energien und Öko-design energetische Fragestellungen interdisziplinär zu bearbeiten und innovative Projekte zu initiieren. Das Zentrum baut unter anderem auf den Aktivitäten der Lokalen Agenda 21, dem Bürgerbüro Bauen mit der Bauberatung Energie (BBE) und der Ludwigsburger Energieagentur LEA e.V. (LEA) auf.

Das Energetikum dient als Informations- und Beratungszentrum für Bauherren und Energieverbraucher. Dabei soll das gesamte Spektrum bei der Durchführung einer energetischen Maßnahme angeboten werden: von der Beratung über die Planung bis zur Finanzierung. Zugleich soll das Energetikum als wichtiger Partner die Stadt dabei unterstützen, die Ziele des Stadtentwicklungskonzepts zur »Energie« umzusetzen und ein Energie-Cluster in der Region Stuttgart aufzubauen.

Die tragenden Säulen des Energiekompetenzentrums sind:

- Information und Beratung: mit der Ludwigsburger Energieagentur (LEA) und weiteren ansässigen Akteuren im Energiekompetenzzentrum (u.a. Ingenieurbüros, ausführende Firmen und Banken) wird eine »one-stop-agency« für private und gewerbliche Bauherren entstehen. Das gesamte Spektrum einer energetischen Maßnahme wird unter einem Dach angeboten.
- Lehre, Aus- und Weiterbildung: Aufgrund von Fachkräftemangel besteht in der Region ein großer Bedarf an qualifizierten Fortbildungen. Diese Lücke schließt das Zentrum durch die Ansiedlung der Akademie der Ingenieure aus Ostfildern, Kreis Esslingen.
- Kooperation und Vernetzung: Durch Vernetzung lokaler, regionaler und internationaler Akteure auf unterschiedlichen Handlungsebenen können energetische Fragestellungen interdisziplinär bearbeitet werden, innovative Projekte initiiert und die nachhaltige Stadtentwicklung voran getrieben werden.
- Forschung und Entwicklung: Die bestehenden Forschungseinrichtungen in der Region haben ein großes Interesse an themen- und projektbezogener Zusammenarbeit im Bereich »Energietechnologie/Energieversorgung/Umweltschutz«. Das Zentrum kann dabei als themenspezifische Know-how-Plattform für Arbeitsgruppen der umliegenden Unternehmen und Hochschulen dienen.

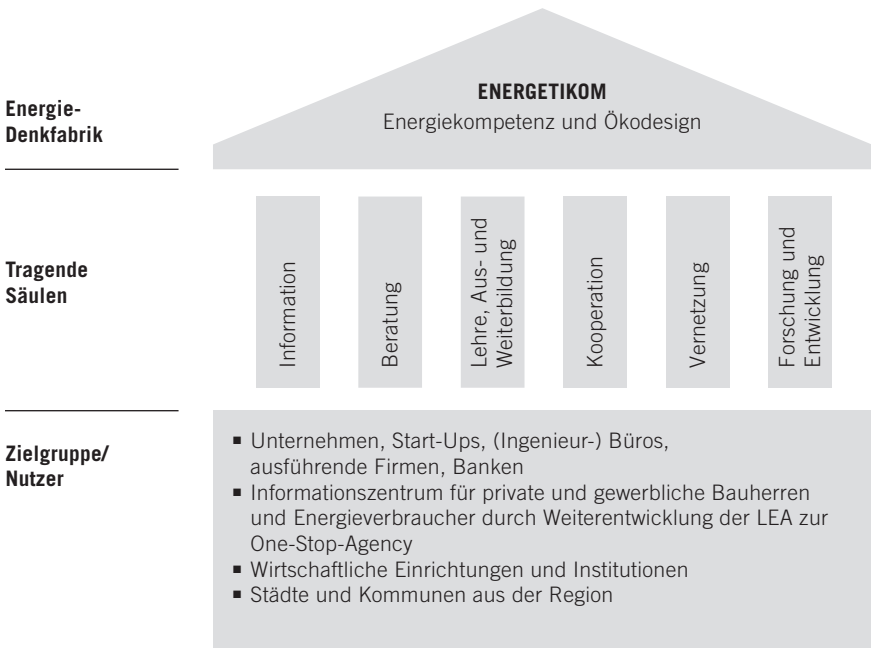


Abb. 8 Aufbau Energetikum, Quelle: Stadt Ludwigsburg

Gesamtenergiekonzept

Gesamtstädtisches Energiekonzept

Das Gesamtenergiekonzept (GEK) für die Stadt Ludwigsburg wurde durch das Institut für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung (IER) der Universität Stuttgart erstellt. Die Stadt Ludwigsburg und das IER haben gemeinsam in einem Modellprojekt des Landes Baden-Württemberg die praktische Anwendung eines digitalen Wärmeatlases erprobt und für den Bereich Wärmeversorgung den ersten Teil eines Gesamtenergiekonzeptes für die Gesamtstadt erstellt. Hinzu kamen weitere Arbeitspakete zu den Bereichen Strom und Verkehr. Diese wurden im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative durch das Bundesumweltministerium (BMU) gefördert.

Beim Ansatz des GEK stand die gesamtstädtische Perspektive im Vordergrund. Die Teilbereiche Wärme, Strom und Verkehr wurden in Hinblick auf ihren aktuellen und künftigen Beitrag zur Energieeffizienz sowie zum verstärkten Einsatz erneuerbarer Energien und Klimaschutz analysiert. Eine erneute konkrete Zielbestimmung wurde nicht vorgenommen, da diese mit dem Stadtentwicklungskonzept bereits durch die Leitsätze vorlag. Aufbauend auf den Teilergebnissen wurden im Rahmen der Bürgerbeteiligung konkrete umsetzungsbezogene Maßnahmen diskutiert und ausgewählt.

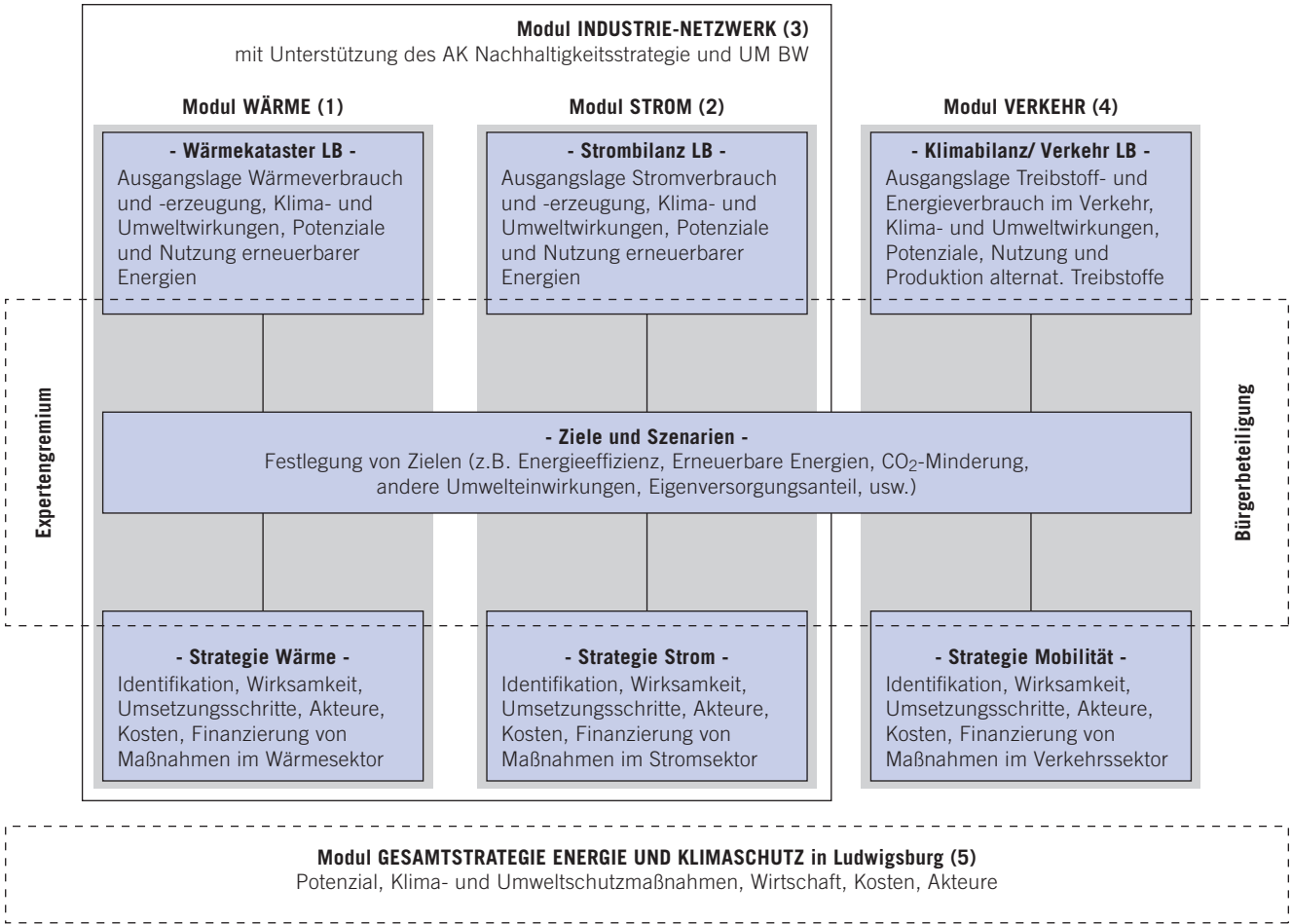


Abb. 9 Ablauf Energie- und Klimaschutzkonzept Ludwigsburg, Quelle: IER 2009

Ziel ist eine Gesamtstrategie zu Energieeffizienz und Klimaschutz für die Stadt Ludwigsburg. Die Analyse des Gesamtenergiesystems einer Stadt bietet den Vorteil, dass die zahlreichen vorhandenen Maßnahmen und Technologien verglichen und im Hinblick auf ihre Kosteneffizienz bewertet werden können. Als Grundlage dient das Ludwigsburger Stadtentwicklungskonzept mit seinen Leitsätzen.

Potenziale erneuerbarer Energien in Stadt und Region

Erneuerbare Energien in der Stadt Ludwigsburg und der Region Stuttgart

Die Stadt Ludwigsburg kann hinsichtlich ihrer Energieeffizienz nicht isoliert betrachtet werden. Einerseits ist sie Teil der Metropolregion Stuttgart, die auch künftig zu den deutschen und europäischen Wachstumsregionen zählen wird, sehr stark verdichtet ist und über starke wirtschaftliche Verflechtungen verfügt, die wiederum zu hohen Verkehrsströmen führen. Gleichzeitig grenzt ringsum der ländliche Raum an. Es stellt sich die Frage, wie eine Energieversorgung mit erneuerbaren Energien erreicht werden kann, bei der Stadt und (Um-)Land gleichermaßen profitieren.

Der Verband Region Stuttgart (VRS 2009) erarbeitet derzeit das Modellvorhaben der Raumordnung »Raumanpassungsstrategien zum Klimawandel Modellregion Stuttgart« im Bereich Klima-MORO. Aufbauend auf bisherigen Aktivitäten wird im Rahmen dieses Projektes von Juni 2009 bis März 2011 eine regionale Klimastrategie entwickelt. Es soll eine fach- und ebenenübergreifende Gesamtkonzeption für die Region entstehen, mit der bisherige Aktivitäten aufeinander abgestimmt und miteinander verzahnt werden. Zur Umsetzung wird ein arbeitsfähiges Akteursnetz aufgebaut und etabliert, das sowohl Erfahrungen nationaler und internationaler Regionen einbezieht als auch eigene Erfahrungen in andere Regionen überträgt. Die modellhaften Projekte sollen auf kommunaler Ebene erprobt und umgesetzt werden (vgl. VRS 2009). In das Modellvorhaben sind neben der Wirtschaftsförderung Region Stuttgart (WRS) die Städte Ludwigsburg und Esslingen als Projektpartner und Modellkommunen eingebunden. Die wissenschaftliche Begleitung liegt beim Institut für Raumordnung und Entwicklungsplanung der Universität Stuttgart (IREUS).

Potenziale erneuerbarer Energien zur Wärmebereitstellung in Ludwigsburg

Die Teilstudie »Potenziale erneuerbarer Energien zur Wärmebereitstellung« des Gesamtenergiekonzepts wurde im Jahr 2009 erstellt. Sie soll dazu dienen, Handlungsspielräume einer Wärmebereitstellung aus erneuerbaren Energien in der Stadt Ludwigsburg zu ermitteln.

Die Analyse für die Stadt Ludwigsburg kommt für das Jahr 2007 auf 4,8 GWh zur Wärmebereitstellung aus erneuerbaren Energien. Der überwiegende Teil dieser Wärme (3,6 GWh) wurde aus Holz erzeugt. Die aus Solar- und Geothermie erzeugte Wärme beläuft sich zusammen auf ca. 1,2 GWh. Bei einer Gesamtwärmenachfrage in der Stadt von ca. 906 GWh betrug der Anteil der Wärmebereitstellung auf Basis erneuerbarer Energien an der Gesamtwärmebereitstellung in 2007 ca. 0,5% (vgl. IER 2009:17). Durch den Bau des neuen Holzheizkraftwerkes konnte dieser Anteil am Wärmebedarf auf mittlerweile rund 6% (55 GWh) gesteigert werden.

Das derzeitige Potenzial erneuerbarer Energien auf städtischem Gebiet zur Wärmebereitstellung in Ludwigsburg wird auf ca. 203 GWh beziffert. Bei einer jährlichen Gesamtwärmenachfrage von 906 GWh (2007) könnten durch die Nutzung vorhandener Potenziale ca. 22,5% der Wärmenachfrage durch erneuerbare Energien gedeckt werden. Eine Effizienzsteigerung in Verbindung mit einer Reduktion der Wärmenachfrage um 20% bis 2025 könnte diesen Anteil auf 28% steigen lassen (IER 2009). Das höchste Potenzial für die Wärmebereitstellung weist die Solarthermie (ca. 164 GWh) auf, gefolgt von der Holzenergienutzung und der Erdwärmennutzung (beide ca. 16 GWh). Da die vorhandenen Potenziale, insbesondere das beträchtliche solarthermische Potenzial, zurzeit nur unzureichend genutzt werden, sollte die Wärmeerzeugung auf Basis erneuerbarer Energien in der Stadt schrittweise ausgebaut werden.

Eine Ausweitung der Betrachtung auf die Holzpotenziale des Landkreises Ludwigsburg könnte die Wärmebereitstellung durch Holzverfeuerung in der Stadt von angenommenen ca. 16 GWh auf bis zu ca. 158 GWh steigern. Eine Ausweitung der angenommenen Nutzung von Geothermie von 1% der Siedlungsfläche auf 5% der Siedlungsfläche würde die Wärmebereitstellung aus Geothermie von ca. 16 GWh auf ca. 80 GWh erhöhen.

Zusammen ergibt sich ein Gesamtpotenzial von ca. 410 GWh. Bei einer konstanten Wärmenachfrage von 906 GWh könnten somit gut 45% der Gesamtwärmenachfrage durch erneuerbare Energien gedeckt werden. Bei einer angenommenen Reduktion der Nachfrage um 20% bis 2025 wäre sogar eine Deckung der Gesamtwärmenachfrage durch erneuerbare Energien von ca. 56,5% möglich (IER 2009:41).

Strombilanz Ludwigsburg

Der Stromverbrauch der Stadt Ludwigsburg betrug im Jahr 2007 rund 430 Mio. kWh. Haushaltsgeräte und Beleuchtung mit 29% haben den höchsten Anteil am Verbrauch, gefolgt von der Industrie mit 26,3%, Gewerbe/Handel mit 22,5 % sowie Heizstrom und Warmwasser mit einem Anteil von 14,9%, Umwälzpumpen schlagen mit 3% zu Buche. Der Anteil des städtischen Stromverbrauchs liegt bei 2,9%, hinzu kommt die Straßenbeleuchtung mit 1,4% (vgl. IER 2010 a).

Erweitertes Gesamtpotenzial der Wärmebereitstellung auf Nutzenenergiebasis: 408,6 GWh_{th}

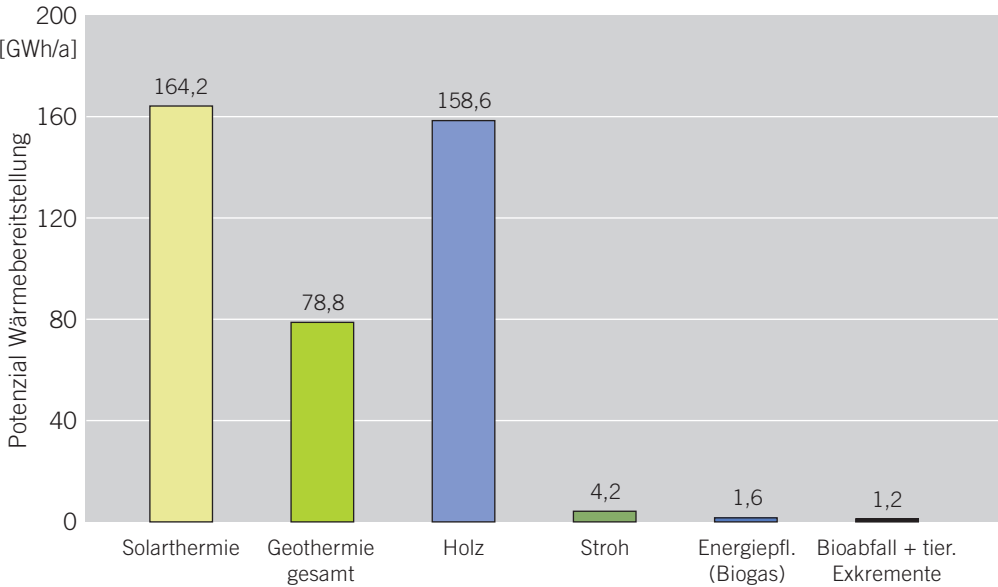


Abb. 10 Erweiterte Potenziale erneuerbarer Energien zur Wärmebereitstellung, Quelle: IER 2009:41

Erweiterbares Gesamtpotenzial der Stromerzeugung auf Basis erneuerbarer Energien: 162,9 GWh

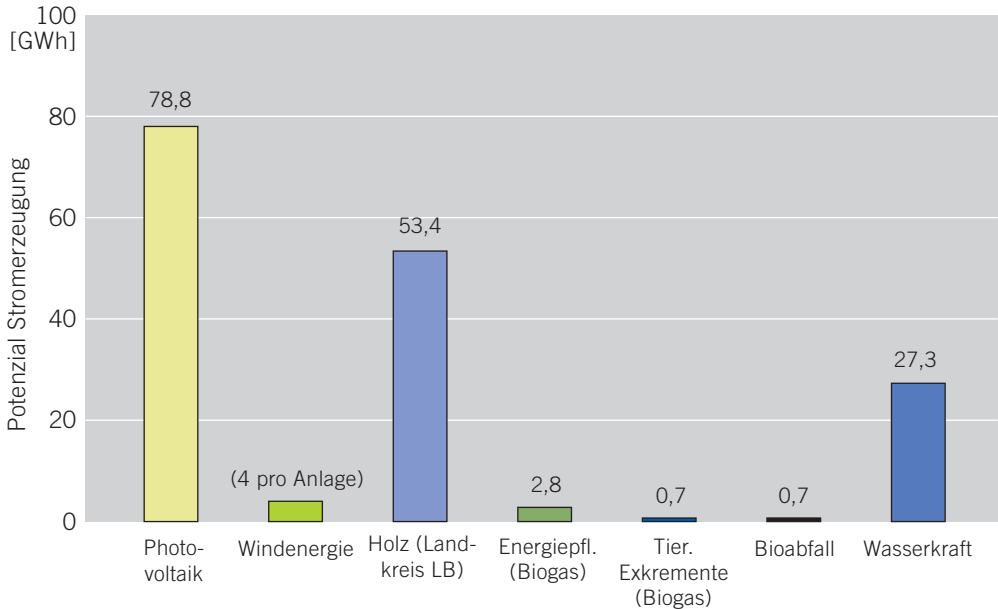


Abb. 11 Erweiterte Potenziale Stromerzeugung (Holzpotenziale auf Landkreisebene), Quelle: IER 2010 b

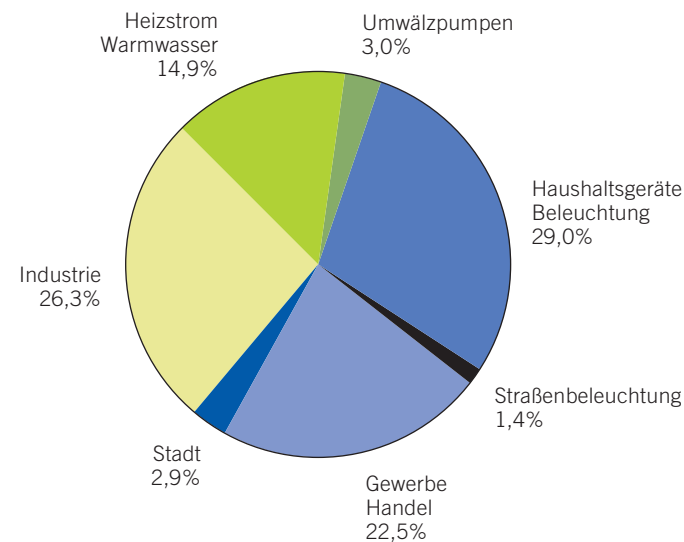


Abb. 12 Stromverbrauch Ludwigsburg (2007) in kWh/a, Quelle: IER 2010:a

Das IER hat in seinen Untersuchungen ein erweitertes Potenzial zur Stromerzeugung ermittelt. Dieses berücksichtigt zusätzlich die Holzpotenziale auf Landkreisebene, da auf der Gemarkung der Stadt Ludwigsburg selbst das Potenzial nicht ausreichen würde. Das höchste Potenzial hat die Photovoltaik (78 GWh/a), gefolgt vom Holz (53 GWh/a) und der Wasserkraft (27,3 GWh/a).

Klimabilanz Verkehr

Der Verkehrsbereich trug im Jahr 2005 mit etwa 20 Prozent zu den energiebedingten Treibhausgas (THG)-Emissionen in Deutschland bei, wobei knapp 93 Prozent auf den Straßenverkehr zurückzuführen sind (UNFCCC 2007). Rund 30% der CO₂-Emissionen des Verkehrs in Deutschland werden durch Innerortsverkehr verursacht (Umweltbundesamt 2009). Eine Studie (Zimmer/Fritsche 2008) kommt auf der Grundlage mehrerer Quellen, u.a. der TREMOD-Studie des Umweltbundesamtes 2006, zu dem Schluss, dass der Anteil der CO₂-Emissionen durch den Verkehr in Deutschland entgegen dem Trend in anderen Sektoren zwischen 1990 und 2004 mit rund 3 Prozent sogar angestiegen ist.

In der Stadt Ludwigsburg werden nach Berechnungen des IER (IER 2010 c) rund 78% der CO₂-Emissionen durch den motorisierten Individualverkehr verursacht, der Anteil von Lastkraftwagen (Lkw) beträgt 13,3%, der von Zugmaschinen 5,4% und von Omnibussen 2,8%. Der Verkehr hat nach den Haushalten (45%) mit 28% den zweitgrößten Anteil am Endenergieverbrauch.

Für die Stadt Ludwigsburg ist der Verkehr daher ein wichtiger Aspekt in Hinblick auf eine energieeffiziente Stadt und Teil des Gesamtenergiekonzeptes. Das IER hat auf Basis verschiedener Statistiken (Stat. Landesamt Baden-Württemberg, Verkehr in Zahlen, BMVBS, DIW Berlin) ermittelt, dass der Anteil an erneuerbaren Energien (Bioenergie) im Verkehrssektor im Jahr 2007 gerade einmal 7,4% betrug. Der Anteil von Diesel lag bei 42,7%, Benzin bei 49,9%. Es wurden 46,8 GWh aus erneuerbaren Energien, 268,4 GWh aus Diesel und 313,9 GWh aus Benzin verbraucht. Momentan besteht in Ludwigsburg noch eine hohe Abhängigkeit von fossilen Treibstoffen (IER 2010:30).

Der modal split, die Aufteilung der täglichen Wege auf die Verkehrsarten, stellt sich für Ludwigsburg wie folgt dar: der motorisierte Individualverkehr hat nach einer Modellrechnung aus dem Jahr 2003 (2009) einen Anteil von 50% (-1,2%) an allen Wegen, Fußgänger 19,9% (-0,1%), der Öffentliche Personennahverkehr 11,2% (+2,2%) und Radverkehr 9,7% (+1,0%). Die Werte beziehen sich auf den Binnenverkehr Ludwigsburg, für eine Berechnung der Ein- und Auspendlerströme reicht das Datenmaterial

nicht aus. Im Vergleich zum Berechnungsmodell 1997/2001 wurden im Modell 2003 rund 95.000 Wege mehr errechnet, das bedeutet eine Steigerung um 12,5%. Davon entfallen neue 35.000 Wege auf den Pkw-Verkehr, rund 8% mehr als vorher. Gleichzeitig hat die Zahl der zusätzlichen Wege mit dem ÖPNV um 23.000 (30,7%), mit dem Fahrrad um 17.500 (25,7%) und zu Fuß um 22.500 (14,8%) zugenommen. Insbesondere beim Radverkehr ist noch ein deutliches Potenzial vorhanden.

	Kfz-Bestand		Fahrleistung		Energieverbrauch		CO ₂ -Emissionen	
	1.000	%	Mio. km	%	TJ	%	1.000 t	%
Mot. Zweiräder	3,537	6,6	9,82	1,3	12,5	0,6	0,89	0,6
Pkw	47,440	88,4	676,79	90,3	1.738,3	76,8	119,08	77,9
Lkw	1,781	3,3	45,88	6,1	317,1	14,0	20,31	13,3
Zugmaschinen	0,567	1,1	10,36	1,4	129,5	5,7	8,28	5,4
Omnibusse u.a.	0,336	0,6	7,04	0,9	67,3	3,0	4,31	2,8
Summe	53,661	100,0	749,89	100,0	2.264,7	100,0	152,87	100,0
davon:								
Benzin					1.130,1	49,9		
Diesel					966,2	42,7		
Biokraftstoffe					168,4	7,4		

Abb. 13 Fahrleistung, Energieverbrauch und CO₂-Emissionen des in Ludwigsburg im Jahr 2007 zugelassenen Kfz-Bestandes, Quelle: IER 2010 c

Maßnahmen im Verkehrsbereich

Die Maßnahmen der Stadt Ludwigsburg im Bereich Mobilität zur Einsparung von CO₂, NO_x, Feinstaub, Lärm, etc. konzentrieren sich auf die Bereiche:

- Radverkehr
- Betriebliches Mobilitätsmanagement
- Öffentlicher Personennahverkehr/ÖPNV
- Individualverkehr/IV
- Lärmaktionsplan
- Sonstiges
- EU-Projekte
- Restriktive Maßnahmen

Beim Radverkehr gibt es folgende Schwerpunkte: Lückenschließung im Radwegenetz, Fahrradabstellanlagen, Beschilderung und Marketing. Dies soll Staus und Parksuchverkehr verringern und die Aufenthaltsqualität verbessern. Indikatoren für Verbesserungen sind die Länge des Radwegenetzes und der Anteil täglicher Wege mit dem Rad.

Die Ludwigsburger Verkehrslinien (LVL) und die Omnibusunternehmung Zeiher betreiben den Busverkehr in Ludwigsburg. Durch die Nachrüstung des Fuhrparks fahren 60% der gesamten Flotte mit einer grünen Plakette. Einige Busse übertreffen die derzeit gültige Abgasnorm und fahren mit Euro-5 Motoren. Zusätzlich werden in Ludwigsburg durch Buszüge Kapazitätsengpässe kostengünstiger, umweltfreundlicher und zudem fahrgastfreundlicher abgebaut (Website Ludwigsburger Verkehrslinien 2010).

Endenergieverbrauch und CO₂-Bilanz

Endenergieverbrauch und derzeitige Nutzung erneuerbarer Energien

Der tatsächliche Endenergieverbrauch in Ludwigsburg im Jahr 2007 lag bei rund 2.244 GWh. Die Ludwigsburger Bürgerinnen und Bürger verbrauchen pro Person im Durchschnitt 25.700 kWh/a, davon direkt 11.600 kWh/a, wovon 2.300 kWh/a Strom sind. Der witterungsbereinigte Endenergieverbrauch, bei dem Schwankungen im Heizwärmebedarf aufgrund wärmerer oder kälterer Winter herausgerechnet sind, beträgt 2.398 Mio. kWh/a (IER 2010), da das Jahr 2007 im Vergleich zum langjährigen Mittel ein warmes Jahr war.

Der Strombedarf der Stadt Ludwigsburg liegt bei 366 GWh/a, davon beträgt das Potenzial durch erneuerbare Energien 31%. Der Gesamtwärmebedarf beträgt 905,7 GWh/a, davon beträgt das durch erneuerbare Energien abdeckbare Potenzial 22% (IER 2009, 2010). Den höchsten Anteil am Endenergieverbrauch haben die Haushalte mit 45%, gefolgt vom Verkehr mit 28%, Handel/Gewerbe 13% und Industrie 12%. Der Anteil der eigenen Liegenschaften der Stadt Ludwigsburg beträgt 2% (IER 2010).

»Wird zusätzlich der Energieeinsatz berücksichtigt, der in Ludwigsburg zur Strom- und Fernwärmeerzeugung eingesetzt wird, so erhöht sich der tatsächliche Energieverbrauch leicht auf 2.316 Mio. kWh/a. Jeweils ein Viertel entfällt hiervon auf das Heizöl und auf die Kraftstoffe. Rund 29% werden über Erdgas bereitgestellt und ca. 18% über den Strom. Die erneuerbaren Energien decken direkt rund 3% des Energieverbrauchs in Ludwigsburg. Wird berücksichtigt, dass noch rund 2,5%-Punkte über den Strombezug auch aus erneuerbaren Energien kommen, so beträgt in 2007 der Anteil der erneuerbaren Energien am Energieverbrauch in Ludwigsburg ca. 5,7%« (IER 2010 e).

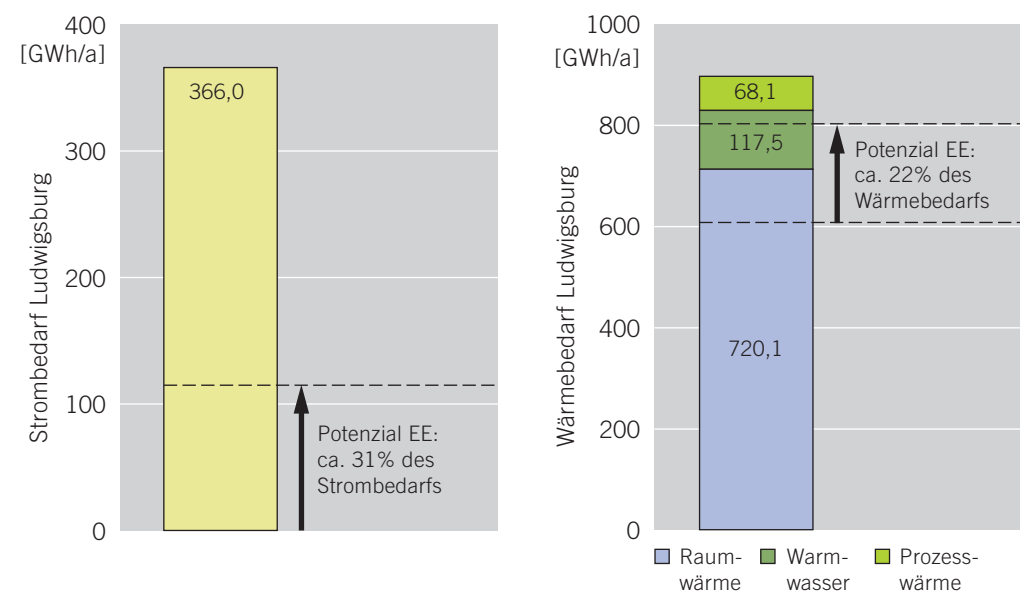


Abb. 14 Potenzieller Anteil erneuerbarer Energien am Strom- u. Wärmebedarf Ludwigsburgs, IER 2010:18

CO₂-Bilanz

Im Jahr 2006 wurden in Ludwigsburg ca. 592 kt CO₂/a emittiert. Die CO₂-Bilanz für Ludwigsburg 2007 liegt bei ca. 539 kt CO₂/a und unter Einberechnung der witterungsbedingten jährlichen Temperaturschwankungen bei ca. 576 kt CO₂/a (IER 2010). Die witterungsbereinigten CO₂-Emissionen waren zwischen 2006 und 2007 rückläufig, da zum einen Energieeinsparmaßnahmen in allen Verbrauchsbereichen ihre Wirkung gezeigt haben und da zum anderen die Energieträgerstruktur in Ludwigsburg sich in Richtung CO₂-ärmere Energieträger verbessert hat, inklusive dem Effekt, dass die CO₂-Intensität des Stroms gesunken ist.

Im Durchschnitt emittiert jeder Ludwigsburger 6,2 t CO₂ pro Jahr, der Landesdurchschnitt für Baden-Württemberg liegt bei 6,6 t CO₂/a, der Bundesdurchschnitt bei 9,2 t CO₂/a. Ludwigsburg schneidet im bundes- und landesweiten Vergleich aus zwei Gründen besser ab. Zum einen gibt es in Ludwigsburg weniger energieintensive Industrien, wie z.B. die Chemie- oder die Gießereiindustrie. Zum anderen hat Ludwigsburg auch schon etwas mehr Maßnahmen zur Energieeffizienz ergriffen als im Landesdurchschnitt, was zusätzlich durch die Umfrage des IER im Schlösslesfeld belegt wurde (IER 2010).

Als Verursacher dominieren die Haushalte mit 45% und der Verkehr mit 28%. Werden die energiebedingten CO₂-Emissionen nach Energieträgern sortiert, liegen die Heizöle und die Kraftstoffe jeweils mit einem Anteil von 29% bzw. 28% vorn.

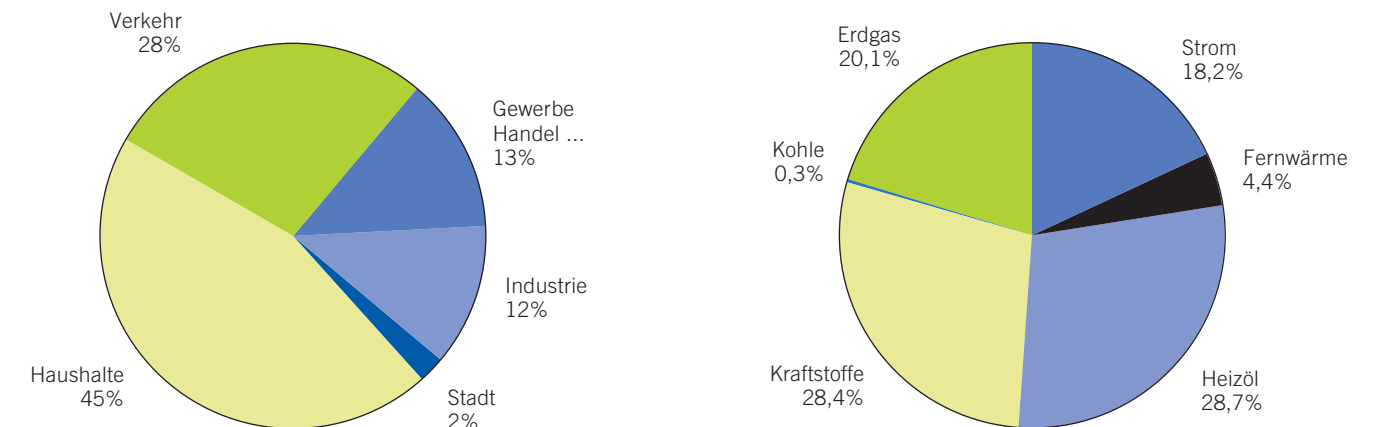


Abb. 15 CO₂-Bilanz und Verbrauchsbereiche, IER 2010:13

Abb. 16 CO₂-Bilanz 2007, Verteilung auf Energieträger, IER 2010:12

Das Erdgas hat einen Anteil von 20% und Strom von 18%. Die mit der Fernwärmeerzeugung verbundenen CO₂-Emissionen betrugen vor der Inbetriebnahme des neuen Holz-Heizkraftwerkes 4% (IER 2010 e:3f).

Szenarien aus dem Gesamtenergiekonzept

Trendszenario

Das erste Szenario für die Reduktion der CO₂-Emissionen wurde auf der Basis der energiepolitischen Rahmenbedingungen auf Bundes- und Landesebene berechnet. Dieses Trend- oder business as usual-Szenario (BAU) basiert auf den Daten der Energieprognose, die das IER Stuttgart, RWI Essen und ZEW Mannheim im Jahr 2009 für das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) entwickelt haben. Das Szenario enthält Maßnahmen auf der Ebene der Europäischen Union, wie Emissionshandel und die Biokraftstoffrichtlinie, Maßnahmen auf nationaler Ebene wie das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG), die Energieeinsparverordnung (EnEV), das Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz (EEWärmeG), Aktionspläne auf Landesebene wie EEWärme auch für die Sanierung von Gebäuden.

Das Trend-Szenario beinhaltet das neue Holzheizkraftwerk (ORC-Biomasseanlage), die Erweiterung des Fernwärmenetzes auf die östlichen Stadtteile und die Hartenecker Höhe sowie die geothermische Wärmeversorgung für den Stadtteil Sonnenberg. Zusätzlich wurde die demographische Entwicklung Ludwigsburgs berücksichtigt, nach der die Anzahl der Haushalte bis zum Jahr 2030 ansteigt und danach bis zum Jahr 2050 auf 45.600 Haushalte sinkt.

Im Trend-Szenario sinkt der Endenergieverbrauch in Ludwigsburg bis zum Jahr 2030 um 16% (verglichen mit 2007) und um 32% bis 2050. Die höchsten Einsparungen sollen bis 2050 mit 39% im Verkehrssektor erreicht werden, gefolgt von den Haushalten mit 34%, der Industrie mit 25% und der Stadtverwaltung mit 20%. Die geringsten Einsparungen werden im Gewerbe und Handel erwartet (18%).

Der Energieverbrauch im Strombereich steigt im Trend-Szenario um 14% oder 60 GWh. Gleichzeitig steigt die eigene Stromproduktion von 33 GWh im Jahr 2007 auf 45 GWh im Jahr 2030 und 51 GWh im Jahr 2050, so dass der Stromimport langsamer steigt als der Stromverbrauch.

Der Gesamtanteil erneuerbarer Energie inklusive importiertem grünen Strom wächst von derzeit 5,7% auf 19,4% im Jahr 2030 und 31% im Jahr 2050. Die CO₂-Emissionen sinken von derzeit 576 kt/a auf 372 kt/a im Jahr 2030 und 235 kt/a im Jahr 2050. Dies bedeutet geringere CO₂-Emissionen im Elektrizitätsmix. Von diesem wird angenommen, dass er von 240 g/kWhel auf 165 g/kWhel im Jahr 2030 und 62g/kWhel im Jahr 2050 sinkt.

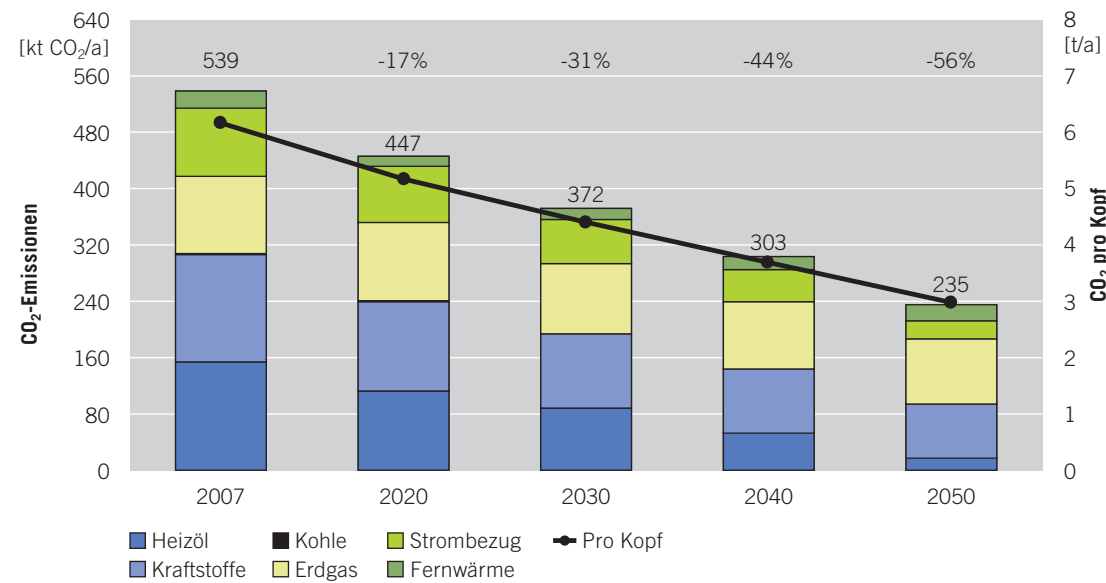


Abb. 17 Entwicklung der CO₂-Emissionen im Trend-Szenario, Quelle: IER 2010

Dementsprechend sinken die Pro-Kopf-Emissionen von 6,2 t CO₂/a auf 4,4 t CO₂/a bis zum Jahr 2030 und 3,0 t CO₂/a bis 2050. Dies bedeutet eine Reduktion von 30% bis 2030 – weit unter dem Ziel einer 50%-Reduktion der Klimaallianz.

Maßnahmen für weitere CO₂-Reduktionen – »Mit-Maßnahmen Szenario« (MMS)

Da anzunehmen war, dass das Trend-Szenario nicht zur gewünschten Höhe an CO₂-Reduktion führt, mussten weitere Maßnahmen identifiziert werden. Das Gesamtenergiekonzept wurde in der Stadt Ludwigsburg fortlaufend mit einem Expertengremium aus städtischen Mitarbeitern, Praxis und Wissenschaft diskutiert. Das IER hat einen Maßnahmenkatalog entwickelt, der ebenfalls in dieser Runde abgestimmt wurde. Zusammen mit Dialogik, einer gemeinnützigen Gesellschaft für Kommunikations- und Kooperationsforschung, wurde im Mai 2010 zunächst ein Runder Tisch mit Experten sowie Interessensvertretern und Verbänden durchgeführt. Ziel war es, die Maßnahmen zu diskutieren und zu bewerten. Anschließend wurden die Maßnahmen im Juli 2010 bei der Zukunftskonferenz Energie Ludwigsburger Bürgerinnen und Bürgern vorgestellt, die diese Maßnahmen ebenfalls bewerteten. Aus diesen Prozessen heraus entstand ein Maßnahmenkatalog mit den jeweiligen Bewertungen und Rankings sowie einem Mittelwert. Der Maßnahmenkatalog mit insgesamt 32 Maßnahmen umfasst die fünf Handlungsfelder: (1) Übergeordnete Maßnahmen, (2) Strom, (3) Elektrizität, (4) Mobilität und (5) erneuerbare Energien. Diese sind im Endbericht des IER dargestellt.

Der Maßnahmenkatalog diente als Grundlage zur Berechnung des »Mit-Maßnahmen Szenarios« (MMS). Alle Maßnahmen sollen regelmäßig in den Entscheidungsprozess des Gemeinderats eingebracht werden. Über den Managementkreislauf wird die Implementierung der Maßnahmen begleitet (Abschnitt 5).

Die Bewertung des Maßnahmenkatalogs bestand aus folgenden drei Teilschritten:

- Abschätzung der CO₂-Einsparungen für jede einzelne Maßnahme über die Projektlaufzeit, kumuliert über 20 Jahre und im Jahr 2030. Den Einsparungen sind die jährlichen Kosten für die Kommune gegenübergestellt. Daraus lassen sich auch die CO₂-Vermeidungskosten ermitteln. Ausgehend von heutigen Versorgungs- und Verbrauchsstrukturen wurde ein Betrachtungszeitraum von 20 Jahren gewählt. Es wurde unterschieden in einmalige und fortlaufende Maßnahmen bzw. Anschubfinanzierung. Dieser Rechnung wurden die Kosten für die Durchführung der Maßnahmen, Bildung und Öffentlichkeitsarbeit, Projektmanagement und Gewinnabschöpfung durch die Schulen gegenübergestellt. Außerdem ergeben sich Kostenreduktionen durch geringeren Wärme- und Stromverbrauch (ohne Inflation, Energiepreissteigerung).

- Integrierte Szenarienanalyse je Handlungsfeld im Vergleich zur Trendentwicklung: Die Trendentwicklung enthält die bestehenden politischen Vorgaben. Das Mit-Maßnahmen-Szenario analysiert die Effekte des Handlungsfeldes auf die Entwicklung der CO₂-Emissionen bzw. des Energieverbrauchs. Da bereits in der Trendentwicklung CO₂-mindernde Effekte enthalten sind und in der integrierten Sicht auch die Überschneidungen zwischen den einzelnen Maßnahmen und Konkurrenzen berücksichtigt werden, sind die bilanzierten Effekte niedriger als eine Aufsummierung der Effekte der Einzelmaßnahmen aus Teilschritt 1.
- Abschließende erweiterte Bewertung: neben dem CO₂-Minderungspotenzial und der Effizienz der Anschubkosten der Kommune geht auch der Beitrag der Maßnahmen zur regionalen Wertschöpfung mit ein. Angesichts der Finanzknappheit der Kommunen wurde der Effizienz der Anschubkosten eine höhere Priorität zugewiesen als den beiden anderen Kriterien. Ergibt sich daraus noch keine eindeutige Priorisierung der Maßnahmen, so wurde als weiterer Gesichtspunkt die Akzeptanz in der Bevölkerung mit aufgenommen. Dazu wurden Ergebnisse aus der Bürgerbeteiligung bei der Zukunftskonferenz Energie eingebunden.

Analyse der Maßnahmen

Die Maßnahmen und ihre Zuordnung zu den strategischen Zielen des Stadtentwicklungskonzepts verdeutlichen die Möglichkeiten durch Energieeinsparung, Energieeffizienz und den Einsatz erneuerbarer Energien CO₂ einzusparen. Die Rolle der Stadt reicht von der Durchführung in Eigenregie über das Initiieren und Konzeptionieren bis zur Begleitung der Umsetzung. Von besonderem Interesse sind Maßnahmen, die niedrige bzw. negative CO₂-Minderungskosten aufweisen, da neben der CO₂-Reduktion ein wirtschaftlicher Vorteil zu erwarten ist.

Dies wurde mit der so genannten Vermeidungskostenkurve dargestellt, die Einsparpotenziale und Kosten der quantifizierbaren Maßnahmen abbildet. Die Kosten beziehen sich auf die von der Kommune direkt oder mittelbar zu tragenden Kosten (inkl. SWLB etc.). Wenn überhaupt darstellbar, ist die Quantifizierung von Kosten und Einsparpotenzialen eine Prognose mit vielen teils unsicheren Annahmen.

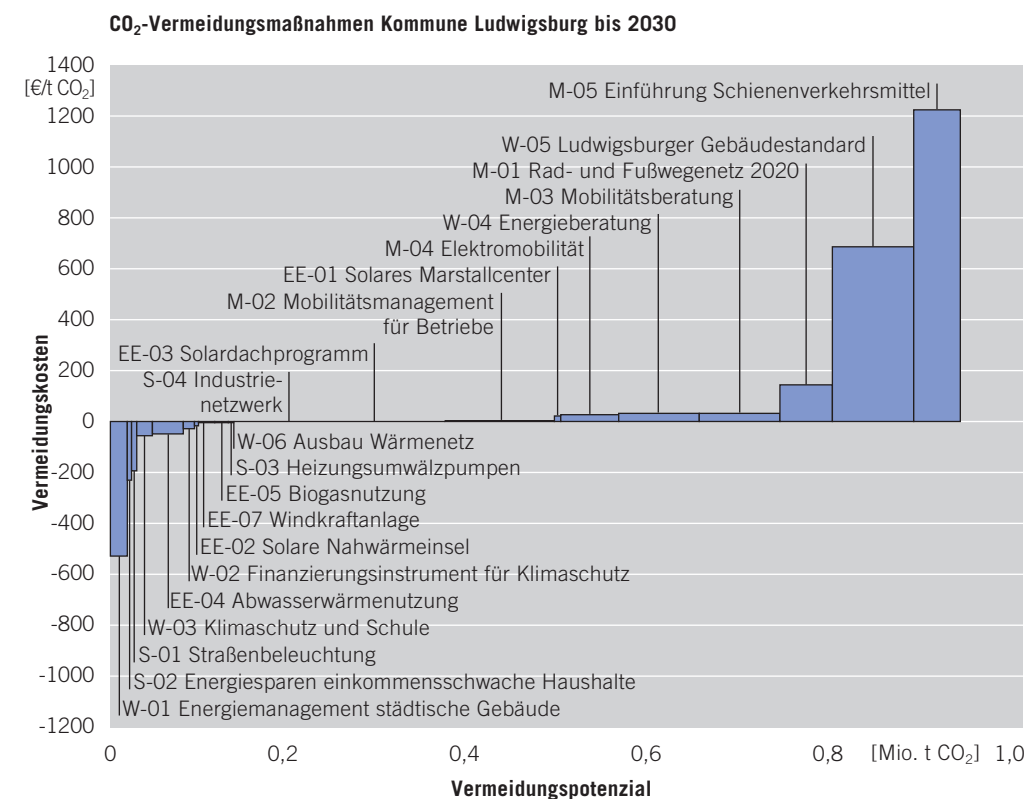


Abb. 18 Potenzial für CO₂-Reduktionen der Maßnahmen und Vermeidungskosten pro Tonne CO₂, Quelle: IER 2010

Auf der vertikalen Achse sind die Vermeidungskosten je Tonne CO₂ angegeben. Bei negativen Werten bringt die Maßnahme entsprechende finanzielle Gewinne (durch Energieeinsparungen). Auf der horizontalen Achse ist das Volumen an CO₂-Emissionen abgetragen, das mit der entsprechenden Maßnahme innerhalb der nächsten 20 Jahre reduziert werden kann.

Ludwigsburg emittiert derzeit 539.000 t CO₂ pro Jahr. Die abgebildeten Maßnahmen entsprechen einer Reduktion um 14% gegenüber diesem Wert bis zum Jahr 2030. Das höchste CO₂-Vermeidungspotenzial bis zum Jahr 2030 liegt im Verkehrssektor (etwa 28.000 t), gefolgt von Maßnahmen im Gebäudebereich (etwa 18.000 t) und erneuerbaren Energien (ca. 16.000 t).

Damit können zumindest auf mittelfristige Sicht Anstrengungen zum Klimaschutz mit einer Stärkung des Lebens- und Wirtschaftsstandortes Ludwigsburg kombiniert werden. Eine Sonderrolle nimmt die Maßnahme Ludwigsburger Anspruch (W-04) ein, die

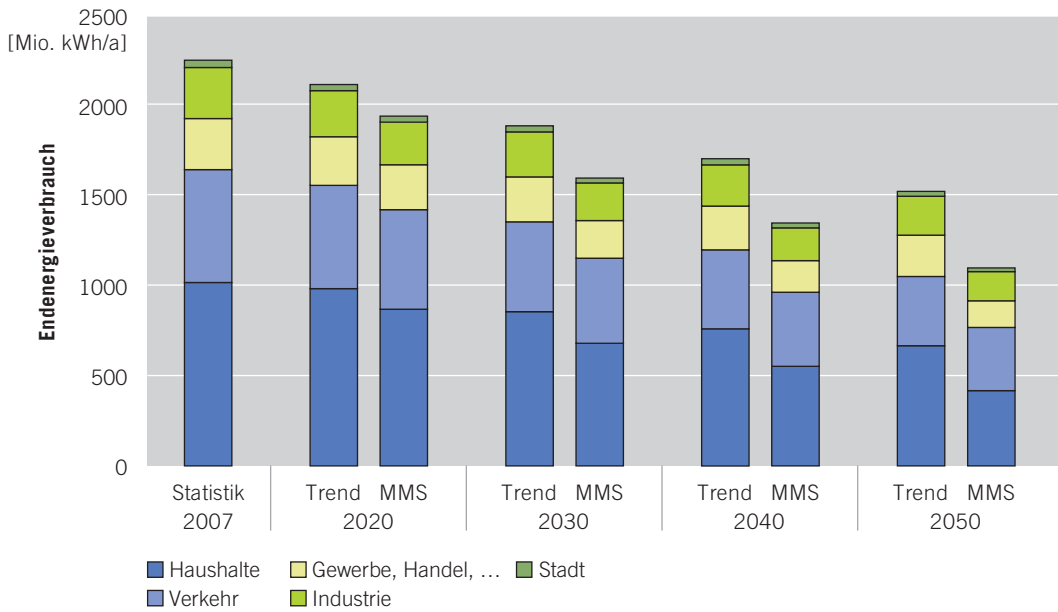


Abb. 19 Endenergieverbrauch nach Sektoren in Ludwigsburg im Mit-Maßnahmen-Szenario (MMS) im Vergleich zur Trendentwicklung, IER 2010

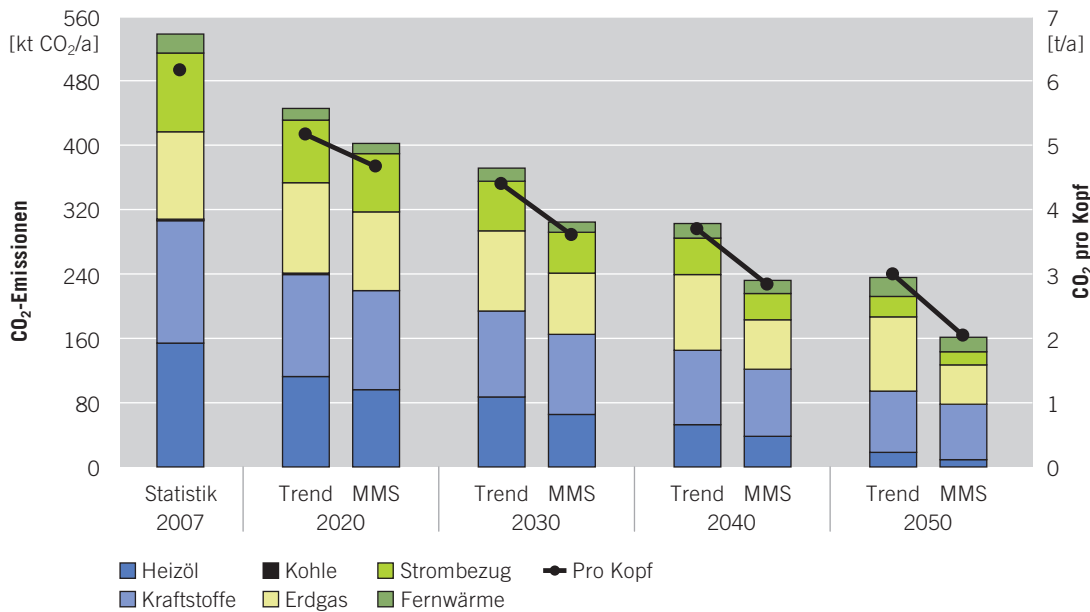


Abb. 20 Energiebedingte CO₂-Emissionen nach Energieträgern in Ludwigsburg im MMS im Vergleich zur Trendentwicklung, Quelle: IER 2010:12

zeigt, dass die über die Energieeinsparverordnung (EnEV) hinausgehenden Ansprüche an die Gebäudestandards nur mit hohen Zusatzkosten zu erreichen sind. Hier könnte die Einführung des »Ludwigsburger Qualitätssiegels« als Label ein erster Schritt sein, den Gedanken energieeffizienten Bauens weiter in die Bevölkerung zu verankern.

Mit-Maßnahmen-Szenario

Im Mit-Maßnahmen-Szenario (MMS) ist unterstellt, dass ein Teil der vorgeschlagenen Maßnahmen auch umgesetzt wird. Die Vielzahl und Spannbreite an Maßnahmen bedingen, dass alle örtlichen Akteure in die Umsetzung des Gesamtenergiekonzeptes eingebunden werden müssen. Würden alle Maßnahmen durchgeführt, so ergibt sich, dass damit die CO₂-Emissionen in Ludwigsburg auf rund 307 kt CO₂ im Jahr 2030 gesenkt werden können (Reduktion um 67 kt gegenüber der Trendentwicklung). Diese Entwicklung setzt sich bis 2050 weiter fort, so dass in Ludwigsburg im MMS ein CO₂-Emissionsniveau von ca. 163 kt erreicht werden kann (Reduktion um 74 kt gegenüber der Trendentwicklung).

Damit sinken auch die CO₂-Emissionen pro Kopf für Ludwigsburg im MMS von 6,2 t CO₂ pro Kopf und Jahr (2007) auf 3,6 t CO₂ im Jahr 2030 sowie auf 2,1 t CO₂ im Jahr 2050. Bei Umsetzung der Maßnahmen könnte das längerfristig durch das Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) angestrebte Niveau von 2,0 t CO₂ pro Kopf in Ludwigsburg für das Jahr 2050 nahezu erreicht werden. Ebenso weist das MMS für das Jahr 2030 mit 3,6 t CO₂ pro Kopf und Jahr gegenüber der Situation im Jahr 1990 (ca. 7,1 t CO₂ pro Kopf und Jahr) bereits eine Verminderung um rund 49% auf. Dadurch würde nahezu die international diskutierte Forderung erfüllt, die Pro-Kopf-Emissionen bis 2030 zu halbieren.

Die Reduktion der CO₂-Emissionen hat auch Rückwirkungen auf die Höhe und die Struktur des Endenergieverbrauchs in Ludwigsburg im MMS gegenüber der Trendentwicklung. Bis zum Jahr 2050 wird der Endenergieverbrauch gegenüber dem Jahr 2007 mehr als halbiert. Die Reduktion um rund 50% trifft auch für den Sektor Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und für die Stadt zu. Demgegenüber ist die Einsparung gegenüber 2007 in der Industrie »nur« bei 44% und im Verkehrsbereich »nur« bei 45%, bei den Haushalten jedoch bei 59%. Bereits im Jahr 2030 reduzieren die Haushalte und die Stadt den Energieverbrauch im MMS gegenüber der Trendentwicklung um 20% bzw. um 19%, der Sektor Gewerbe, Handel, Dienstleistungen um 18% und die Industrie um 15%. Die Verbrauchsreduktion im Verkehr beträgt demgegenüber zwischen dem MMS und der Trendentwicklung lediglich 5%.

Im MMS wächst der Anteil erneuerbarer Energien. Ihr Anteil am Energieverbrauch in Ludwigsburg wächst von 3,2% (2007) über 13,3% (2030; Trend: 10,3%) auf 20,4% (in 2050; Trend: 14,2%). Wird der Anteil der erneuerbaren Energien mit eingerechnet, der über den Strombezug für Ludwigsburg bereit gestellt wird, so erhöht sich der Beitrag der erneuerbaren Energien von 5,7% (2007) auf 22,3% (2030; Trend: 19,4%) bzw. auf 36,0% (2050; Trend: 31,0%). Die geringeren Zuwächse durch die Berücksichtigung der Anteile der erneuerbaren Energien am Strombezug zeigen, dass die Abhängigkeit von Strombezügen bei Umsetzung der Maßnahmen des MMS ebenfalls reduziert werden kann. Ihr Anteil am Energieverbrauch in Ludwigsburg sinkt im Jahr 2030 von 22,7% in der Trendentwicklung auf 22,5% MMS. Bis zum Jahr 2050 hat der Strombezug im MMS dann noch einen Anteil am Ludwigsburger Energieverbrauch von 26,0% gegenüber 28,0% in der Trendentwicklung.

Während Heizöl und Kohlen bereits in der Trendentwicklung bis zum Jahr 2050 in Ludwigsburg kaum noch Bedeutung haben, sinkt im MMS zusätzlich auch der Erdgasverbrauch bis 2050 auf etwas mehr als die Hälfte gegenüber 2007. Der reduzierte Energiebedarf durch Energieeinsparungen und den verstärkten Einsatz von erneuerbaren Energien macht sich für Erdgas durch Absatzminderungen bemerkbar. Der einzige relevante Energieträger neben Erdgas und erneuerbaren Energien sind im MMS im Jahr 2050 noch die mineralölbasierten Kraftstoffe, deren Verbrauch gegenüber dem Jahr 2007 um ca. 56% reduziert wird.

Die Ergebnisse des MMS verdeutlichen, dass für die Stadt Ludwigsburg Einflussmöglichkeiten bestehen, die Entwicklung von Energieverbrauch und Versorgungsstrukturen im Hinblick auf eine stärkere Reduktion der CO₂-Emissionen auszurichten. Die Handlungsfelder des Gesamtenergiekonzeptes und die überarbeiteten strategischen Ziele des Stadtentwicklungskonzeptes bieten hier eine gewisse Entscheidungsfreiheit über die Intensität der Umsetzung.

Bewertung des Entwicklungstrends

Die Fallstudie Ludwigsburg hat gezeigt, dass das Ziel einer Halbierung der CO₂-Emissionen, die von der Klimaallianz gefordert wird, bis zum Jahr 2030 nicht allein durch nationale Gesetze im Bereich der Gebäude und erneuerbare Energien erreicht werden können (Trend).

Die Kommunen müssen zusätzliche Maßnahmen ergreifen, um das Ziel der Klimaallianz zu erreichen. Städtische Gebäude und Dienstleistungen haben aber nur etwa einen Anteil von 2% am gesamten städtischen Energieverbrauch. Daher muss der Prozess alle Beteiligten einbeziehen, insbesondere die Bürger, die 45% der Emissionen im Gebäudebereich und einen Großteil der verkehrlichen Emissionen (28%) verursachen.

Außerdem wäre es für die Stadt Ludwigsburg wichtig, auch zukünftig denkbare Technologien bei der Potenzialberechnung im Sinne einer Vision einzubeziehen. Ambitionierte Einspar Szenarien benötigen innovative Konzepte mit multivalent (mehrfach) nutzbaren Flächen zur Energiegewinnung, da andernfalls die verfügbaren Flächen nicht ausreichen bzw. Konkurrenzsituationen zu anderen Nutzungsformen bestehen (z.B. Anbau von Nahrungsmitteln gegenüber der Biomasseproduktion). Deswegen gibt es bereits Ansätze, vorhandene Flächen mehrfach zu nutzen, an denen die HFT zukünftig weiter forschen wird. So könnten Gebäudehüllen sowohl für Kälte, Strom und Wärme genutzt werden, wenn dafür geeignete PVT-Kollektoren vorhanden wären. Landwirtschaftliche Flächen, die in Ludwigsburg einen hohen Flächenanteil haben, könnten nach dem Doppelacker-Prinzip sowohl agrarisch als auch geothermisch genutzt werden.

Ein beispielhafter Prozess wurde in der Stadt Ludwigsburg mit der Neustrukturierung der Stadtverwaltung und der Einrichtung eines Querschnittsreferats für Nachhaltige Stadtentwicklung begonnen. In der Folge entstand ein Stadtentwicklungsplan, der nachhaltige Energieverwendung als zentrales Themenfeld beinhaltet. Das Referat leitete einen Prozess ein, um klare Zielsetzungen für den Energieverbrauch im gesamten Stadtgebiet festzulegen.

Das Potenzial erneuerbarer Energien, berechnet auf Basis des heutigen Verbrauchs, beträgt 38% für Elektrizität (163 GWh) und 45% für Wärme (408 GWh). Darin ist bereits die Nutzung regionaler Biomasse enthalten. Wenn nur das Stadtgebiet betrachtet wird, sinken die Potenziale auf 22,5% des gesamten Wärmeverbrauchs von 906 GWh, das heißt 203 GWh/a. Im Strombereich beträgt das Potenzial aus erneuerbaren Energien 27% des gesamten Verbrauchs von 430 GWh. Lediglich 7,4% des hohen Energieverbrauchs im Verkehrsbereich (628 GWh) werden durch Biotreibstoffe abgedeckt.

Diese Zahlen verdeutlichen, dass der Energieverbrauch signifikant gesenkt werden muss, um langfristig klimaneutral zu werden, da das Potenzial aus erneuerbaren Energien auf städtischer Ebene nicht ausreicht. Im Trend-Szenario sinkt der Energieverbrauch bis zum Jahr 2030 nur um 16% (verglichen mit 2007) und um 32% bis zum Jahr 2050.

Aber nur wenn weitere Maßnahmen auch umgesetzt werden, wie im MMS, kann der Verbrauch bis zum Jahr 2030 um knapp 30% gesenkt werden und bis zum Jahr 2050 um 50%. In diesem Fall steigt der Anteil erneuerbarer Energien auf 38% des gesamten Energieverbrauchs von 1100 GWh. Wenn die gesamte importierte Elektrizität aus

Ökostrom stammen würde, könnte der verbleibende Bedarf an fossilen Brennstoffen mit Gas zum Heizen (350 GWh), Mineralöl für Verkehr (250 GWh) und vernachlässigbare Mengen von Heizöl gedeckt werden. Die Verbrauchsreduktion im Verkehr beträgt im Vergleich zum Trend-Szenario zum MMS nur 5%. Dies spricht für wesentlich ambitioniertere Maßnahmen im Verkehrsbereich. Davon ist Ludwigsburg jedoch weit entfernt, da es dabei nicht nur um eine kommunale Lösung geht. Hier ist ein interkommunales Verkehrskonzept, unterstützt durch eine entsprechende Bundesverkehrspolitik, erforderlich.

Für den Verkehrsbereich fehlen auf der Ebene der Europäischen Union und insbesondere auf Bundesebene gesetzliche Vorgaben, die ähnlich wie im Gebäudebereich dazu führen, dass konsequent Energie eingespart und CO₂-Emissionen vermieden werden. Bislang scheitert die Umsetzung wichtiger Maßnahmen für Energieeffizienz und Klimaschutz auf lokaler Ebene entweder an der Finanzlage der Kommunen oder an fehlenden Mehrheiten im Gemeinderat.

Die verbleibenden fossilen Brennstoffe können nur dann auf einen Wert nahe Null gesenkt werden wenn:

- die Anstrengungen bei der Gebäudesanierung mindestens verdoppelt werden (ein Ludwigsburger Energieeffizienz-Standard wurde im Szenario aufgrund hoher Kosten nicht eingerechnet) und
- wenn der Verkehrssektor komplett umstrukturiert wird. Dies scheint eher eine nationale oder europäische Aufgabe zu sein, da Lösungen im Verkehrsbereich nicht lokal entwickelt werden können. Das gilt sowohl für vollständig neue Mobilitätskonzepte als auch für neue Antriebssysteme auf Elektro- oder Wasserstoffbasis.

Forschung im Kontext von Nachhaltigkeit und Energieeffizienz

Ludwigsburg hat in den vergangenen sechs Jahren erfolgreich an unterschiedlichen Energie- und Klimaprojekten teilgenommen, so zum Beispiel an den EU-Projekten

- »Managing Urban Europe 25« mit dem Schwerpunkt Kommunales Nachhaltigkeitsmanagement im 6. Forschungsrahmenprogramm und
- »Snowball« zum Thema Energiesparen im Verkehr im Programm Intelligent Energies

Aktuell ist Ludwigsburg unter anderem in das Modellprojekt des Landes Baden-Württemberg zum European Energy Award sowie in die EU-Projekte »livinggreen« (Nachhaltiges Sanieren/INTERREG IV B), »Sustainable Now« (Entwicklung von lokalen Energieaktionsplänen/Intelligent Energies) und »Ensure« (Erarbeitung von integrierten Energiekonzepten für Stadtquartiere/INTERREG IV B) eingebunden. Im Rahmen der Nachhaltigkeitsstrategie Baden-Württemberg wird in Ludwigsburg derzeit ein Modellprojekt zu mehr Energieeffizienz in Gewerbebetrieben umgesetzt.

Die Förderprojekte werden vom Referat Nachhaltige Stadtentwicklung aus geleitet und gesteuert sowie in Kooperation mit den beteiligten Fachbereichen bearbeitet. Die Konzepte und Ergebnisse der Förderprojekte sind in die gesamtstädtischen Ziele des Stadtentwicklungskonzeptes eingebunden und werden mit diesen rückgekoppelt. Die Forschungsprojekte sind ein wichtiger Impulsgeber für das SEK und weitere Projekte. Sie tragen dazu bei, den Standard der Energieeffizienz in der Stadt wesentlich zu erhöhen.

Zuletzt wurde Ludwigsburg mit neun anderen Kommunen im Wettbewerb »Klimaneutrale Kommune« des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr des Landes Baden-Württemberg ausgewählt. Im Rahmen der Förderung soll eine Machbarkeitsstudie erstellt werden, die aufzeigt mit welchen Maßnahmen und welchem finanziellen Aufwand Kommunen langfristig klimaneutral werden können.

Stadtentwicklungskonzept »Chancen für Ludwigsburg« (SEK) Leitsätze und Ziele, Masterpläne 11 Themenfeldern, u.a. Masterplan Energie, Managementkreislauf, Stadtentwicklungspläne			
Energetikom e.V. Zentrum für Energiekompetenz und Ökodesign	MORO Förderung: BBSR, BMVBS Raumentwicklungs- strategien zum Klimawandel 06/2009 - 06/2011	Gesamtenergiekonzept Förderung: BMU-Klimaschutzinitiative Ganzheitlicher Ansatz, Gesamtstädtische Betrachtung 06/2009 - 06/2010	European Energy Award Förderung: Umweltministerium BW Europaweites Zertifizierungsverfahren, Zertifizierung: Frühjahr 2010
	Sustainable Now Förderung: EU-Programm Intelligent Energies II Entwicklung von »Local Energy Action Plans«, enger Austausch zwischen Städten mit verschiedenem Wissensstand 10/2008 - 2011	EnerCity INTERREG IV B Entwicklung GIS-basiertes Steuerungsinstrument 03/2010 - 02/2013	Elektromobilität Förderung: Konjunkturpaket II Beantwortung von Schlüssel- fragen zur Markt- und Technologievorbereitung der Elektromobilität in Deutschland 2009 - 2011
	MUSIC (Mitigation and Urbanisation) Förderung: INTERREG IVB Grünbühl/ Sonnenberg, u.a. Erarbeitung energetisches Sanierungskonzept	EnSure Förderung: INTERREG IV B Erarbeitung integrierter Energiekonzepte für Stadtquartiere, Mobilisierung von Eigentümern, Schwerpunkt Oststadt/Schlößlesfeld 05/2010 - 04/2013	Eneff:Stadt Förderung: BMWi Integriertes Energiekonzept (LowEx), städtebauliches Quartierskonzept,Marketing- strategien,Transfer SEK; 11/2010 - 10/2012
Nationale Stadt- entwicklungspolitik Förderung: BMVBS Förderung Aufbau und Gründung des Energetikoms 12/2008-12/2009	Energieeffizienz in Betrieben Förderung: Nachhaltigkeits- strategie BW Modellgebiet Weststadt LB	Livinggreen Förderung: INTERREG IVB Nachhaltige Sanierung historischer Gebäude, enge Verknüpfung mit dem Energetikom 09/2008-2013	

■ Projekt in Bearbeitung □ Projekt kurz vor Beginn

Abb. 21 Übersicht Förderprojekte der Stadt Ludwigsburg im Bereich Energie, Quelle: Stadt Ludwigsburg, RO5

Akteursanalyse/Prozessanalyse

Fragestellung und Akteure

Fragestellung

Welche Faktoren fördern die Umsetzung von Energieeffizienzprojekten in Ludwigsburg? Wie ist die Einstellung der maßgeblichen Akteure in Ludwigsburg zum Thema Klimaschutz und dessen Umsetzung? Dies waren Ausgangsfragen der Akteursanalyse. Dabei sollte die Meinung von Repräsentanten aus der Verwaltung, der Kommunalpolitik, des bürgerschaftlichen Engagements und der lokalen Medien berücksichtigt werden. Welche Hemmnisse und Bedenken gibt es? Lassen sich für dieses Ziel hilfreiche Strukturen identifizieren? Gibt es strukturelle Hemmnisse?

Um diese Fragen zu beantworten, wurde ein Leitfadeninterview ausgearbeitet, mit Hilfe dessen hemmende und befördernde Faktoren identifiziert werden konnten. Überwiegend offene Antwortmöglichkeiten dienten dazu, nicht berücksichtigte Faktoren zu ermitteln. Nach den ersten drei Interviews wurde der Fragebogen deshalb um einige Punkte ergänzt.

Akteure

Zunächst wurde eine Auswahl von politischen Repräsentanten und Schlüsselfiguren in der Verwaltung getroffen. In drei vorab geführten Hintergrundgesprächen mit dem Oberbürgermeister und Vertretern des Referats Nachhaltige Stadtentwicklung setzte das Team vorwiegend leitende Mitarbeiter der Stadtverwaltung auf die Interviewliste, darunter beispielsweise den Leiter des neu gegründeten Referats, den Kämmerer und den Projektleiter der Konversionsentwicklung Hartenecker Höhe. Um ein Interview gebeten wurden die Fraktionsvorsitzenden bzw. stellvertretenden Fraktionsvorsitzenden der vier größten Parteien im Gemeinderat, CDU, SPD, Freie Wähler und Grüne/Bündnis 90.

Dazu kamen die Vertreter der großen Vereine und Interessensverbände, die sich mit dem Thema Klimaschutz/Energieeffizienz befassen (z.B. der Hausbesitzerverein »Haus und Grund«, die »Solarinitiative«, das Energetikom usw.). Zwei personelle Überschneidungen mit Vertretern des Gemeinderats wurden in der Auswertung berücksichtigt und entsprechend gewichtet. Ebenfalls befragt wurde der Geschäftsführer der Stadtwerke und der stellvertretende Chefredakteur und Leiter der Stadtreaktion der Ludwigsburger Kreiszeitung. Insgesamt wurden 21 Personen um ein Interview gebeten, 18 Personen kamen dieser Bitte nach.

Bei einem solchen schrittweisen Vorgehen geht es nicht um die Repräsentativität der Stichprobe, sondern um eine Auswahl des oder der jeweiligen Befragten »als Repräsentant eines spezifischen institutionellen Kontextes« (Flick 2006: 112). Ziel ist es, möglichst viele Informationen zu einem Sachverhalt zusammenzutragen.

Methodisches Vorgehen

Die methodische Grundlage für die Auswertung der Interviews ist das Ursache-Wirkungs-Diagramm. Dieses Diagramm (auch Ishikawa- oder Fishbone-Diagramm genannt) ist eine auf Aussagen basierende graphische Darstellung von Ursachen, die zu einem Effekt führen beziehungsweise diesen maßgeblich beeinflussen. Dadurch können alle Faktoren ermittelt werden, die zu einem definierten Ziel (oder Problem) beitragen, und in ihren Abhängigkeiten dargestellt werden.

Das Diagramm wurde Anfang der 1940er Jahre von dem japanischen Wissenschaftler Kaoru Ishikawa entwickelt und nach ihm benannt. Ursprünglich im betriebswirtschaftlichen Qualitätsmanagement zur Analyse von Qualitätsmängeln und deren Ursachen angewendet, hat die Methode weltweit Verbreitung gefunden.

Auch heute noch wird das Ishikawa-Diagramm im betriebswirtschaftlichen Umfeld zur Identifizierung von Produktionshemmnissen verwendet. Es dient aber auch – wie im Fall dieser Fallstudie – zur Analyse von Prozessen, in denen komplexe Strukturen zu gewichten und zu visualisieren sind (Ursache-Wirkungs-Geflecht).

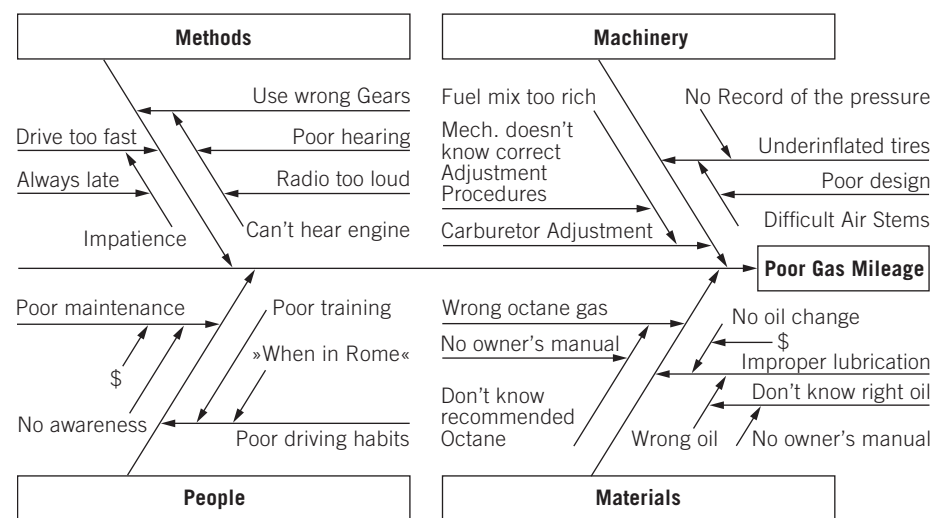


Abb. 22 Ishikawa-Diagramm zum Thema Spritverbrauch, Quelle: Ishikawa (1986)

Während Ishikawa die Haupteinflussgrößen auf die Themenfelder Material, Maschine, Methode und Mensch beschränkte, wird das Diagramm heute auch mit anderen Einflussgrößen angelegt.

Für die vorliegende Untersuchung wurden die im Leitfadeninterview abgefragten Aussagen und Einschätzungen zugrunde gelegt und als Ziel »Energieeffiziente Stadt Ludwigsburg« definiert.

Die befragten 18 Personen agieren im Themenfeld Energie in der Stadt Ludwigsburg als Entscheider, Multiplikatoren und Stakeholder. Diese Personengruppe wurde unterschieden nach internen und externen Befragten – also nach innerhalb der Stadtverwaltung in Schlüsselpositionen arbeitenden Personen (7) und außerhalb der Stadtverwaltung agierenden Akteuren (10).

Das Leitfadeninterview

Das Leitfadeninterview wurde aus den Protokollen der erwähnten Hintergrundgespräche entwickelt. Unter dem Begriff Projekte waren alle Projekte zu verstehen, die eine Auswirkung auf die CO₂-Bilanz der Stadt haben (Wohnbau, Energieversorgung, Verkehr), aber auch Kampagnen/Öffentlichkeitsarbeit, Beratung oder Bürgerbeteiligung.

Während der Interviews wurden die Fragen nicht der Reihe nach abgearbeitet, sondern den Befragten die Möglichkeit geboten, offen zu erzählen. Solche »narrativen Passagen« sind nach Meuser (2002: 74-77) bei der Auswertung von großer Bedeutung. Mit Hilfe des Leitfadens konnten allzu große thematische Abschweifungen unterbunden werden.

Die Interviews wurden mit einer Ausnahme persönlich durchgeführt. Die Antworten wurden schriftlich notiert und nach den Interviews verglichen, soweit mehrere Interviewer beteiligt waren.

Die Auswahl der zu Befragenden erfolgte schrittweise, denn es ging nicht um die Repräsentativität der Stichprobe, sondern darum, möglichst viel an (zu erwartenden) neuen Informationen zusammenzutragen (Flick 2006: 102).

Die offenen Fragen im Interview und die Visualisierung erleichterten die Vollständigkeitsüberprüfung: Sind alle Einflussfaktoren berücksichtigt worden? Sind die Fragen treffend gestellt? Entsprechend wurden weitere Faktoren ermittelt und eingebunden.

Nach dem Abschluss der Interviews wurden diese Faktoren bezüglich ihrer Bedeutung und Einflussnahme auf das Ziel »Energieeffiziente Stadt Ludwigsburg« gewichtet.

Folgende Fragen waren Teil des (Leitfaden-)Interviews

- Persönliche Angaben (Name, Alter)
- Funktion (Aufgaben, Entscheidungskompetenz)
- Beruflicher Hintergrund (Ausbildung, Bezug zu Energiethemen)
- Beteiligung am Aufbau des Referats Nachhaltige Stadtentwicklung
- Beteiligung am Stadtentwicklungskonzept (SEK)
- Seit wann in Ludwigsburg mit Projekten zu Klimaschutz/Energieeffizienz befasst?
- Beteiligung an (integrierten) Projekten zur Energieeffizienz (Art, Projektstatus)
- Rolle der Energieeffizienz im/in den Projekt(en) (Vorgaben/Ziele)
- Motivation durch andere (z.B. Personen aus dem beruflichen oder privaten Umfeld)
- Persönliche Motivation (z.B. Mitarbeit in einer Agenda-Gruppe)
- Erfolgsfaktoren
- Hemmnisse
- Positive/negative Erfahrungen mit unterschiedlichen Akteuren
- Positive/negative Erfahrungen mit der Finanzierung
- Mitarbeit an einem nationalen oder internationalen Forschungs- oder Förderprojekt
- Bewertung des nationalen/internationalen Austauschs
- Bewertung des Erfolgs der Stadt in der Umsetzung energieeffizienter Projekte in den letzten 15 Jahren (Skala 1 = sehr gut bis 5 = schlecht, w = weiß nicht)
- Bewertung des Ludwigsburger Stadtentwicklungskonzepts (Skala 1-5)
- Bewertung Gesamtenergiekonzepts (Skala 1-5)
- Vergleich des erreichten Ludwigsburger EE-Status mit anderen Städten in der Region

Fragen an Interne (Stadtverwaltung):

- Inwiefern können Sie den im SEK verankerten Grundsatz der »lernenden Verwaltung« auf sich beziehen?
- Wenn Sie an Vorlagen für den Gemeinderat arbeiten, wie versuchen Sie ihr Projekt politisch überzeugend darzustellen?
- Welche Fachbereiche arbeiten an Vorlagen zu energieeffizienten Projekten mit?
- Welche Erfahrungen haben Sie mit Diskussionen/Abstimmungen im Gemeinderat?

Fragen an Externe:

- Wie sind Sie über das SEK informiert worden?
- Waren Sie bereits im Vorfeld einer (Gemeinderats-)Entscheidung an der Entwicklung eines städtischen (Bau-)Projekts beteiligt?

Auswertung

Die **Bandbreite der Projekte**, mit denen sich die Akteure befassen ist sehr groß. Sie reicht von der Öffentlichkeitsarbeit und Beratung bis hin zur Planung und Realisierung von großen Energieversorgungs- und Wohnbauprojekten. Von insgesamt 18 Befragten sind nur vier bereits in ihrer Ausbildung mit dem Thema Klimaschutz/erneuerbare Energien in Berührung gekommen. Viele haben sich im Laufe ihres Berufslebens mit dem Thema beschäftigt – und dabei die Überzeugung gewonnen, dass Klimaschutz ein wichtiges Thema ist.

Dies ergibt sich aus den Antworten zum Thema **Motivation**. Eine persönliche Motivation zu Klimaschutz- und Energiethemen nennen 15 von 18 Befragten (sieben von acht Internen, acht von 10 Externen). Dabei verbindet sich persönliche Überzeugung mit Vernunftgründen. Nur in zwei Fällen besteht ein bereits in Jugendjahren angelegtes politisches Engagement. Die persönliche Motivation wird oft von der Familie, Kollegen und dem beruflichen Umfeld unterstützt. Vor allem aber wird eine Person bei der Frage des Support genannt: Der Oberbürgermeister Werner Spec. Auf ihn weisen fast alle Mitarbeiter der Stadtverwaltung hin (7) sowie zwei Externe. Institutionelle Unterstützung kommt von der Stadtverwaltung, den Stadtwerken, der LEA und dem Energietikom. Außerdem werden in Zusammenhang mit der Motivation EU-Partner (Austausch), Bürger und Baugruppen genannt.

Fazit: der Oberbürgermeister Spec hat großen Anteil an der verstärkten Umsetzung von Projekten der Energieeffizienz (EE) in Ludwigsburg. Dies wird aber innerhalb der Stadtverwaltung deutlicher wahrgenommen als außerhalb. Eine externe Befragte nennt dezidiert die mittlere Ebene der Stadtverwaltung mit dem Hinweis: »Hier sitzen Fachleute mit sehr viel Sachverstand«. Fakt ist: Die Schlüsselpositionen der Verwaltung sind mit Personen besetzt, die EE-Projekten gegenüber überwiegend positiv eingestellt sind und darin von ihrem Umfeld bestärkt werden.

Als **Erfolgsfaktoren für die Umsetzung** werden genannt: Gute Zusammenarbeit/Vernetzung der Akteure (4), Unterstützung durch den OB (3), größer werdende politische Akzeptanz im Gemeinderat (3), Integrierter Ansatz/SEK (3), auf Projekte von Externen bezogen: gute Öffentlichkeitsarbeit (3), auf Verwaltungsebene: flache Hierarchien und hohe Eigenverantwortlichkeit (2), Einheit der Dezernenten unter Leitung des OB/Lenkungsgruppe (2), gute Sachkenntnisse (2), Bürgerpartizipation (2). Einzelne Nennungen betrafen: die neue Verwaltungsstruktur, gute Arbeit der Stadtverwaltung, eine Politik der kleinen Schritte und mehr personelle Ressourcen in der Verwaltung. Auf einzelne Projekte bezogen brachten ein gutes Kosten-Nutzen-Verhältnis und gute Planung den Erfolg, dies wurde jeweils einmal genannt. Auch die neue Verwaltungsstruktur mit dem Querschnittsreferat Nachhaltige Stadtentwicklung wurde einmal als Erfolgsfaktor bezeichnet, vor allem auch für die Zukunft: »Strukturen bringen Nachhaltigkeit« – nur so könne sichergestellt werden, dass eine Vision langfristig umgesetzt werden kann. Ein anderer Befragter erklärte, es sei in der Stadt »ein gemeinsamer Wille« spürbar.

Hemmnisse bei der Umsetzung von EE-Projekten

a) Finanzielle Hemmnisse und knappe Kassen werden am häufigsten genannt (8). Das bezieht sich in erster Linie auf kommunale Projekte wie etwa die energieeffiziente Sanierung von öffentlichen Gebäuden. Man müsse aber in diesem Bereich tätig werden, meinte ein Befragter, »sonst haben wir eines Tages ein ganz großes Problem«. Ein großer Wurf in kurzer Zeit wird in Ludwigsburg also auch nicht mit einem Gesamtenergiekonzept gelingen, denn dazu fehlen die Mittel: »Wir produzieren Stückwerk, weil wir manches einfach nicht finanzieren können«. Aber auch auf der Ebene der Investoren und Hauseigentümer, wo zusätzlich Überzeugungsarbeit geleistet werden muss, steht die Finanzierbarkeit im Mittelpunkt. Ein besonderer Punkt ist sicher das Thema Amortisationszeiten. Hier wird beispielsweise kritisiert, dass Gewerbetreibende Wert auf sehr kurze Amortisationszeiten (3 Jahre) legen und Bauträger hauptsächlich Wirtschaftlichkeitsinteressen verfolgen. Außerdem gebe es zu wenig finanzielle Förderung

für sanierungswillige Hausbesitzer. Die KfW-Zuschüsse seien lediglich Darlehen. Und nicht nur Eigentümer, sondern auch Mieter, die eine Sanierung in der Regel finanziell mittragen, seien nur bedingt belastbar.

b) Kommunalpolitische Hemmnisse: Skepsis im Gemeinderat, eine politische Minderheitssituation für die Befürworter von Klimaschutzzielen und ein starres bürgerliches Lager, so lauten einige der Kommentare zum obersten städtischen Entscheidungsgremium. Acht von 18 Befragten sehen den Gemeinderat in seiner jetzigen Struktur insgesamt als Hemmnis in punkto Klimaschutzpolitik. Bei dieser Einschätzung steht außer Frage, dass ein Gremium, das eine Stadt rund 86.000 Einwohnern vertritt und nur knappe Haushaltsmittel zur Verfügung hat, das Thema Energieeffizienz nicht zur obersten Priorität erklären kann. Dennoch wünschen sich die viele Akteure offenbar mehr und klarere Entscheidungen für einzelne Projekte.

c) Personenabhängige Hemmnisse: ohne persönliches Engagement in der Stadtverwaltung seien EE-Projekte nicht umsetzbar, meinte eine Befragte. Das Referat nehme nun die Aufgabe wahr, diesem Engagement Freiräume zu schaffen. Auch die Arbeit im Gemeinderat sei mitunter »stark personenorientiert und nicht sachorientiert«, es gebe starke Partikularinteressen (im Gemeinderat und in der Bürgerpartizipation), es fehlten Leitfiguren mit Vorbildfunktion.

d) Bei den strukturellen Hemmnissen gibt es unterschiedliche Sichtweisen. Eine Person war der Meinung, die strukturellen Hindernisse seien durch Gründung des Referats für Nachhaltige Stadtentwicklung überwunden: »Es gab keine Hemmnisse – das war eine einzige Erfolgsgeschichte«. Mangelnde Personalressourcen wurden zwei Mal als Hemmnis genannt, allerdings bezogen auf die Situation von Externen. Kritisiert wurden bürokratische Hürden allgemein und im Besonderen die konträre Einstellung des Landratsamtes sowie eine fehlende Ressortverantwortung bei Bund und Land. Ein Befragter klagte über die mangelnde Abstimmung zwischen den Landesministerien (Umwelt-, Wirtschaftsministerium) und auch die EU-Regelungen bei Ausschreibungsverfahren wurden als Bremsfaktor gewertet. Damit scheint es so, als lägen die größten Hemmnisse struktureller Art außerhalb des direkten Einflussbereichs der Kommune.

Die **Erfahrungen mit anderen Akteuren** bei der Realisierung von Projekten (Bürger/Bürgerbeteiligung, Investoren, Stadtverwaltung/intern: andere Abteilungen, Gemeinderat) sind überwiegend gut:

Der Ludwigsburger Weg der **Bürgerbeteiligung** in Form von Foren und Zukunftskonferenzen wird sehr positiv bewertet, sogar innerhalb des Gemeinderats, der ja durchaus dazu neigen könnte, auf seine alleinige Legitimation zu bestehen. Die Fraktionsvertreter sehen indes – mit einer Ausnahme – die Bürgerbeteiligung überwiegend mit Gelassenheit, selbst wenn sie direkt in die Formulierung von Gemeinderatsvorlagen mündet. Die Beteiligung von Bürgern sei wichtig im Sinne eines »gegenseitigen Wahrnehmens«, sagt einer der Interviewten. Ein Befragter gab zu bedenken, dass rund 150 Teilnehmer bei einer Zukunftskonferenz keine repräsentative Größe für eine Stadt mit 86.000 Einwohnern sind.

Auch die **Investoren** bekommen ein sehr gutes Zeugnis für ihre Aufgeschlossenheit gegenüber EE-Maßnahmen (9). Dreimal wurde in diesem Zusammenhang speziell auf die gute Arbeit der Stadtwerke hingewiesen. Für Investoren, so merkte ein Befragter an, gebe es zwei Hauptargumente mitzuwirken: a) Kosten sparen, b) ein gutes Image gewinnen. Einige Befragte gaben an, keine Erfahrungen mit Investoren zu haben und wollten deshalb kein Urteil abgeben. Nur ein Befragter machte Widerstände aus, und zwar beim Bau der Arena, die im Jahr 2009 fertig gestellt wurde.

Sieben externe Befragte bescheinigen der **Stadtverwaltung** eine sehr gute (Zusammen-) Arbeit bei Projekten zum Klimaschutz. Intern wird zweimal die gute Zusammenarbeit zwischen dem Referat und anderen Fachbereichen gelobt. Eine negative Erwähnung gibt es gar nicht, nur einmal wird intern auf personelle und finanzielle Schwierigkeiten

hingewiesen, die es mit den entsprechenden Abteilungen zu klären gibt, bevor ein Projekt vorlagereif ausgearbeitet werden kann.

Beim **Gemeinderat** gibt es unterschiedliche Auffassungen. Neun Stimmen nehmen auf den Gemeinderat als Akteur Bezug. Viermal gibt es ein gutes Zeugnis, wobei einmal der Sachverstand des Gremiums gelobt wird, viermal ein unbestimmtes Urteil und einmal ein negatives. Der Tendenz nach ist das Thema Klimaschutz erst in den letzten Jahren »salonfähig« geworden und unter dem Vorsitz des Oberbürgermeisters Werner Spec werden zunehmend mehr EE-Projekte befürwortet.

Die Erfahrungen mit der **Finanzierung** sind erwartungsgemäß nicht besonders gut. Es hängt freilich stark von der Art des Projekts ab. Größere Investitionen der Stadt können nur dann getätigt werden, wenn sie nicht aus dem Haushalt finanziert werden müssen, sondern über Kredite/Sonderrechnung. Das gilt auch für die Stadtwerke, wobei es für diese Form der Finanzierung seitens der Befragten durchweg gute Noten – auch für die beteiligten Banken – gibt. Eine Ausnahme gibt es aber auch: Die Gemeinschafts-Photovoltaikanlagen der Solarinitiative genießen hohes Vertrauen in der Bevölkerung und haben keinerlei Finanzierungsprobleme.

Forschungs- und Förderprojekte mit nationalen und internationalen Partnern – damit haben nicht alle Befragten Erfahrung, aber alle internen Befragten (7) und zwei Externe. Sieben Personen äußern sich dazu ausgesprochen positiv (5 intern, 2 extern). Folgende Vorteile werden genannt: Anschubfinanzierung für EE-Projekte in der Stadt, wertvoller Austausch – national und EU-weit, Beitrag für eigene strukturelle Veränderungen, z.B. in der Erarbeitung des SEK, die Möglichkeit Best-Practice-Beispiele kennenzulernen (und im GR damit zu argumentieren, dass internationale Partner die Situation ähnlich sehen), Netzwirkbildung für Problemlösungen, Ideenquelle.

Kritischere Antworten sind: der nationale/internationale Austausch sei mit »sehr viel Bürokratie« verbunden, binde personelle und finanzielle Ressourcen und er bedeute »Zusatzarbeit nachdem wir unseren Weg gefunden haben«.

Der **Erfolg der Stadt in der Umsetzung energieeffizienter Projekte in den letzten 15 Jahren** wird von der Mehrheit der Befragten mit »gut« bewertet (9), einmal sogar mit »sehr gut«, zweimal mit »durchschnittlich« und nur einmal mit »mangelhaft«. 5 Befragte wollten dazu kein Urteil abgeben.

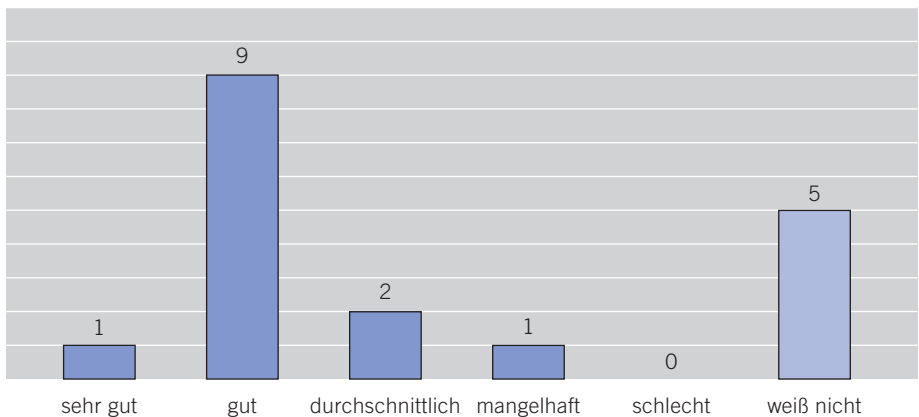


Abb. 23 Bewertung Umsetzung energieeffizienter Projekte in den letzten 15 Jahren, Grafik: HFT

Das **Ludwigsburger Stadtentwicklungskonzept (SEK)** wird von den meisten Befragten sehr positiv bewertet. Positive Begründungen: Bürgerpartizipation sei ein wichtiges Element und das Sach- und Fachwissen der Bürger könne so einbezogen werden. Es gebe erstmals einen Gesamtblick auf Ziele und Projekte der Stadt, dies sei eine gute Basis für Entscheidungen im Gemeinderat. Ludwigsburg sei hier Vorreiter im Bereich der Mittelstädte.

Die Kritik lautet: Nur ein kleiner Teil der Bevölkerung beteilige sich, es fehlten konkrete Pläne und weil das Geld zur Umsetzung fehlt, entstehe Frust. Die Entwicklung des SEK fand überwiegend unter Beteiligung der internen Befragten, also der Mitarbeiter der Stadtverwaltung und der Bürger statt. Von den Externen hat nur eine Person an einer Zukunftskonferenz teilgenommen. Darüber hinaus waren die Fraktionssprecher im Gemeinderat mit dem Thema befasst.

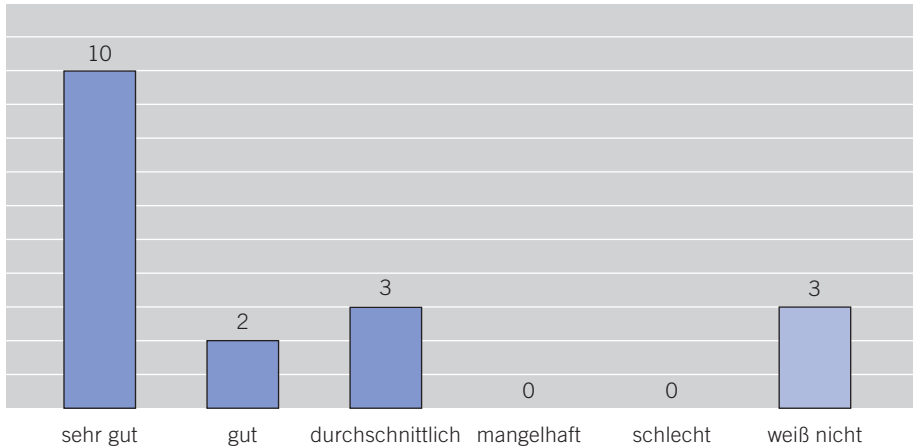


Abb. 24 Bewertung Ludwigsburger Stadtentwicklungskonzept, Grafik: HFT

Die derzeitige **Entwicklung eines Gesamtenergiekonzepts (GEK)** für Ludwigsburg wird insgesamt stark befürwortet bis hin zur Forderung, dieses Thema müsse »erste Priorität« haben. Es werden allerdings konkrete und realistische Ziele für einen bestimmten Zeitraum und eine Kontrolle der Umsetzung gefordert. Kritisiert werden: fehlende Maßnahmen im Verkehr, »Lippenbekenntnisse«/»Symbolpolitik«, fehlende Mittel, die Umsetzung wird bezweifelt.

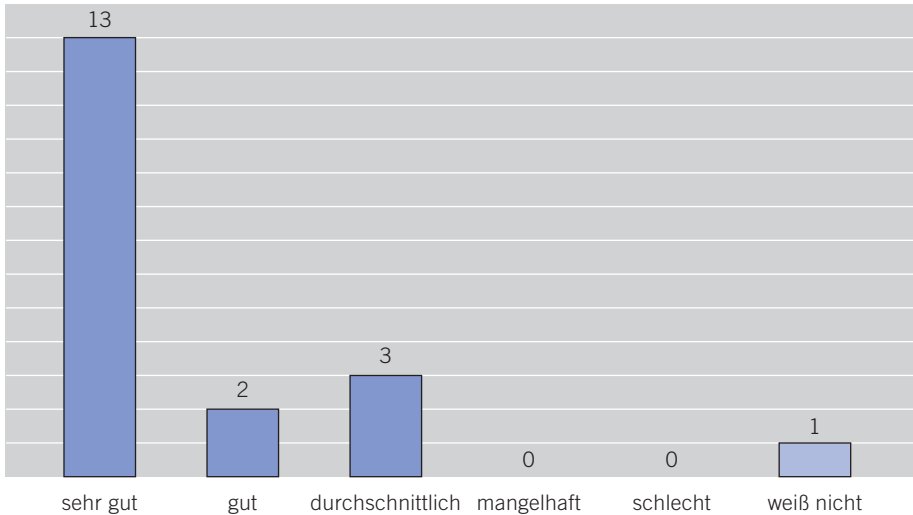


Abb. 25 Bewertung Gesamtenergiekonzept Ludwigsburg, Grafik: HFT

Fast die Hälfte der Befragten wollte sich zu der nächsten Frage nicht äußern, weil sie sich außer Stande sahen, Ludwigsburg in Bezug auf erneuerbare Energien im **Vergleich zu anderen Städten** in der Region einzuschätzen. Die meisten Urteile waren positiv, obwohl man sich im Klaren ist, dass etwa die Städte Tübingen oder Freiburg Ludwigsburg hier den Rang ablaufen. Aber: »Es gibt nicht viele Städte in der Umgebung, wo dieses Thema so konsequent beackert wird«, »Wir sind nicht in der Spitzengruppe, aber wir liegen gut«. »In den letzten fünf Jahren hat sich etwas getan«, meint eine Befragte mit Bezug auf den Wechsel an der Spitze der Stadtwerke und den Einfluss des Oberbürgermeisters Spec seit seinem Amtsantritt.

Nicht allein die konkrete Umsetzung von Klimaschutzprojekten, sondern auch die Atmosphäre in der Stadt wird als Pro-Argument angeführt: »Es bewegt sich was«, »Das Bewusstsein ist geschaffen«. Auch die Vorreiterrolle Ludwigsburgs in Bezug auf den integrierten Ansatz (SEK) wird erwähnt.

Kritischere Antworten lauten: »Da ist Verbesserungspotenzial vorhanden«, »Wir haben in allen Bereichen Nachholbedarf«, »Freiburg ist weiter«, »Tübingen ist offensiver« und dort finde eine bessere Meinungsbildung statt, in Studentenstädten wie Tübingen und Freiburg werde eine kommunale Klimaschutzpolitik von der Bevölkerung ganz anders unterstützt, »persönlich könnte ich mir das schon offensiver vorstellen«. Auch mit mehr »Zwangsvorgaben« der Stadt zum Klimaschutz hätte sich ein Befragter anfreunden können.

Fragen an Interne

Mit dem im SEK verankerten Grundsatz der »lernenden Verwaltung« konnte kaum ein Befragter etwas anfangen, dieser hat offensichtlich noch Erklärungsbedarf.

Bei der Erstellung von **Vorlagen für den Gemeinderat** scheint das SEK eine wirkliche Unterstützung zu sein, allerdings ist der Verweis auf das SEK bei jedem einzelnen Projekt auch verwaltungsintern vorgeschrieben. Seither, so erlebt es einer der Befragten, gebe es seltener verhärtete Diskussionen und insgesamt eine größere Sachorientierung.

Weitere Kriterien für überzeugende Sitzungsvorlagen sind: keine Vorkenntnisse voraussetzen, Fachbegriffe erklären/Fremdwörter vermeiden, Amortisationszeiten darstellen, Wirtschaftlichkeitsberechnungen liefern, steigende Energiepreise aufzeigen.

Fragen an Externe

Von zehn Befragten haben nur zwei Personen aktiv an der **Entwicklung des SEK** durch die Beteiligung an den Zukunftskonferenzen teilgenommen. Vorab informiert waren die Mitglieder des Gemeinderats, die auch an den Beschlüssen zum SEK beteiligt waren.

Unter den befragten externen Personen war niemand bereits im Vorfeld einer Gemeinderatsentscheidung an der Entwicklung eines städtischen (Bau-)Projekts beteiligt.

Gewichtung der Ergebnisse im Cause-and-Effect-Diagramm Ludwigsburg

Nach dem Abschluss der Interviews wurden die in den Interviews ermittelten Faktoren bezüglich ihrer Bedeutung und Einflussnahme auf das Ziel »Energieeffiziente Stadt Ludwigsburg« gewichtet. Eine mathematische Genauigkeit lässt sich mit dieser Methode selbstverständlich nicht erreichen, aber ein Trend lässt sich feststellen.

Mehrfachnennungen bzw. eine Häufung von Merkmalen führten zu einer entsprechend stärkeren Darstellung des Faktorenpfeils in der Graphik. Eine kleine Abwandlung erfuhr das Ishikawa-Diagramm außerdem darin, dass hemmende Faktoren – also dem Ziel entgegenwirkende Einflüsse – mit in die Grafik aufgenommen wurden (blaue Pfeile). Sonst hätte man, um fördernde und hemmende Faktoren darzustellen, zwei verschiedene Grafiken mit jeweils positivem und negativem Effekt ausarbeiten müssen.

Bei der Auswertung wurde in vier Themenbereiche unterschieden: »Personen«, »Strukturen«, »Investitionsklima/Investoren/Ressourcen« sowie »Umfeld«. Im Themenbereich »Personen« erweist sich insbesondere eine Umsetzungsmotivation als förderlich, dazu zählen u.a. persönliche Motivation, Sachverstand, Netzwerkarbeit und Unterstützung durch den Oberbürgermeister. Als hemmend wird die vereinzelt fehlende Priorität für erneuerbare Energien benannt. Als besonders fördernd werden im Themenbereich »Strukturen« das Stadtentwicklungskonzept, die Neugründung des Referats Nachhaltige Stadtentwicklung und das Gesamtenergiekonzept bezeichnet, hemmend erwiesen sich außerkommunale Entscheider, teilweise festgefahrene Positionen im Gemeinderat und von manchen Befragten als wenig ambitioniert bewertete Entscheidungen zu erneuerbaren Energien des Gemeinderats. Als förderlich wird im Themenbereich

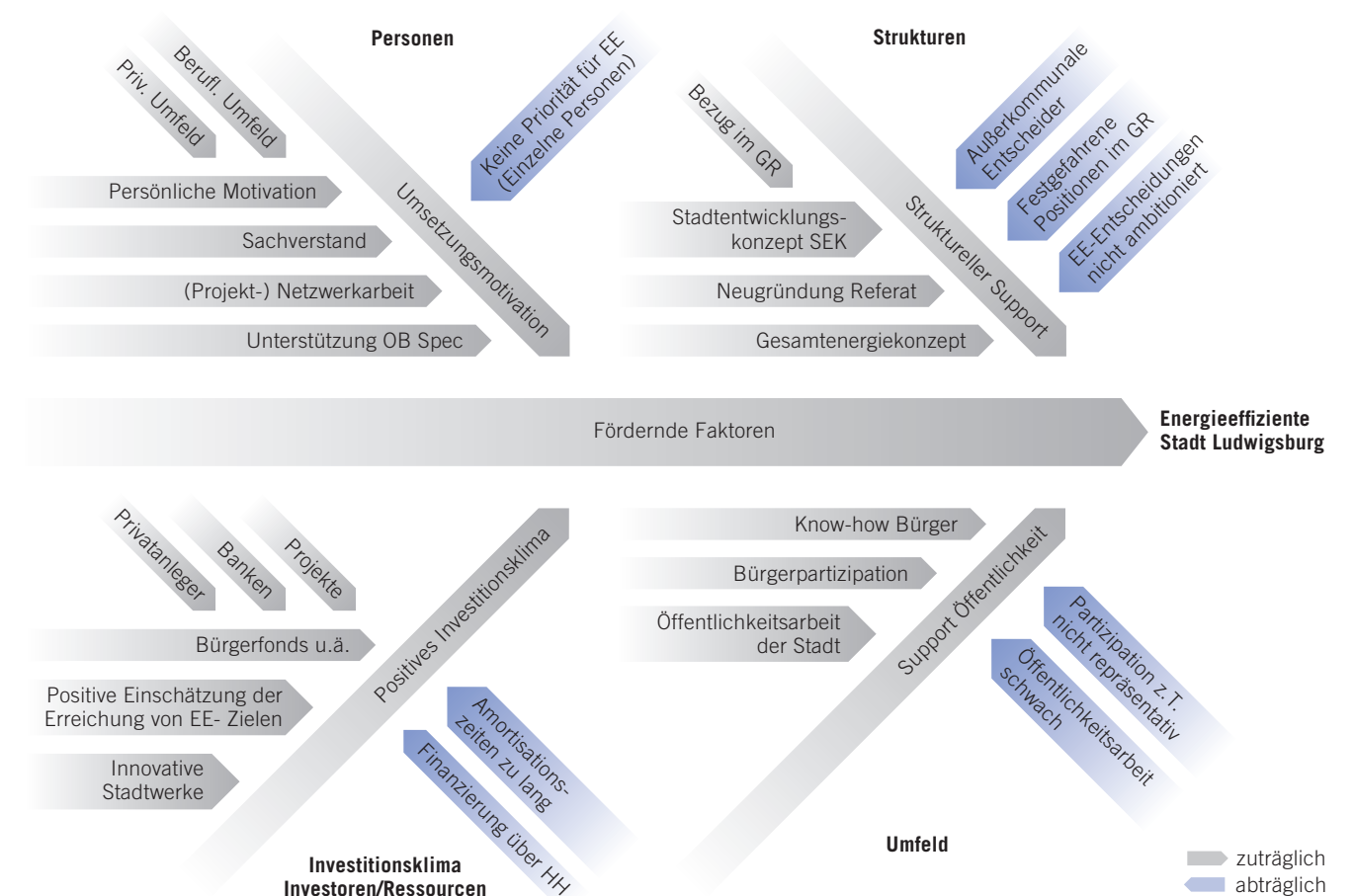


Abb. 26 Cause-and-Effect Diagramm, Grafik: HFT

»Investitionsklima/Investoren/Ressourcen« ein insgesamt positives Investitionsklima angesehen, dazu tragen u.a. Bürgerfonds, innovative Stadtwerke sowie eine positive Einschätzung der Erreichbarkeit von Zielen im Bereich erneuerbarer Energien bei. Als hemmend werden für diesen Bereich vor allem zu lange Amortisationszeiten und die Finanzierung über den städtischen Haushalt benannt. Im Themenbereich »Umfeld« wird insgesamt die Unterstützung (Support) durch die Öffentlichkeit als förderlich eingestuft, dazu zählen die Bürgerpartizipation, das Know-how der Bürger sowie die Öffentlichkeitsarbeit der Stadt Ludwigsburg. Als hemmend wird von Einzelnen genannt, die Öffentlichkeitsarbeit der Stadt sei schwach und die Partizipation nicht immer repräsentativ.

In der Summe ergeben sich im Cause-and-Effect-Diagramm Ludwigsburg überwiegend fördernde Faktoren für die Umsetzung von Maßnahmen im Bereich erneuerbarer Energien in Hinblick auf das Ziel »Energieeffiziente Stadt Ludwigsburg«. Die Befragten waren sich jedoch auch der Notwendigkeit bewusst, dass für eine »klimaneutrale Stadt« weiter reichende Maßnahmen notwendig sind.



Nachhaltige Stadtentwicklungsplanung

Leitziele – Integriertes Stadtentwicklungskonzept als übergeordnete Strategie

Ludwigsburg hat auf Grundlage eines integrierten Stadtentwicklungskonzeptes (SEK) ein kommunales Energie- und Klimaschutzkonzept (Gesamtenergiekonzept/GEK) entwickelt, dessen Umsetzung in Form zahlreicher Einzelprojekte derzeit beginnt. Für die Umsetzung des SEK wurde die gesamte Stadtverwaltung neu organisiert, insbesondere wurde ein Querschnittsreferat »Nachhaltige Stadtentwicklung« beim Oberbürgermeister neu gegründet. Außerdem wurde mit dem Energetikom ein »Kompetenzzentrum für Energie, Klimaschutz und Ökodesign« geschaffen. Darüber hinaus werden einige Forschungsprojekte über Energie- und Klimaschutz auf europäischer und nationaler Ebene bearbeitet. Die zahlreichen Aktivitäten im Rahmen des Stadtentwicklungskonzeptes werden im Folgenden in einem Kurzüberblick dargestellt.

Der Start des intensiven Stadtentwicklungsprozesses erfolgte im Jahr 2004 auf Initiative des Oberbürgermeisters abgesichert durch einen Grundsatzbeschluss des Gemeinderats. Schon zu Beginn stand fest, dass die wichtigen sozialen, wirtschaftlichen, ökologischen und räumlichen Entwicklungsprozesse ressortübergreifend koordiniert werden müssen. Dafür wurde die »Geschäftsstelle Stadtentwicklungskonzept« mit zwei Mitarbeitern der Verwaltung als Stabsstelle beim Oberbürgermeister gegründet.

Stadtentwicklungskonzept im Überblick

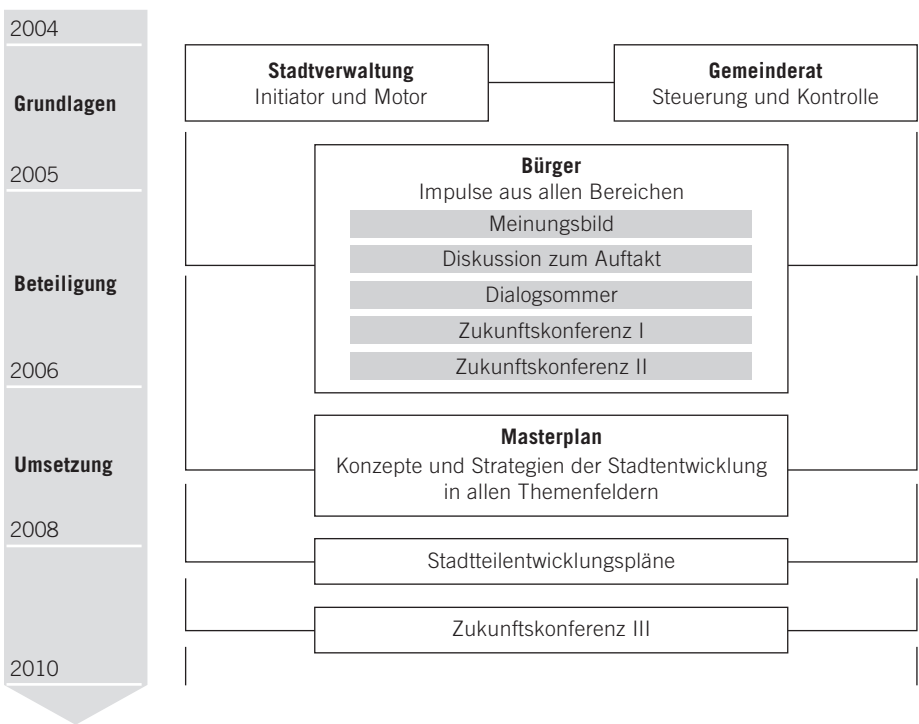


Abb. 27 Stadtentwicklungskonzept Ludwigsburg im Überblick, Quelle: Stadt Ludwigsburg

Gemeinsam mit der Verwaltung, dem Gemeinderat, Fachleuten und der Bürgerschaft sollte ein Bild der Zukunft entwickelt werden. Dabei sollte jedoch keine Wunschliste entstehen. Vielmehr geht es der Stadt Ludwigsburg darum, im Sinne der Generationengerechtigkeit Prioritäten zu setzen und durch Eigeninitiative eine – zumindest teilweise – Entlastung des städtischen Haushalts zu erreichen.

Die Beteiligungsphase begann 2005 mit einem Meinungsbild aus der Bürgerschaft, indem durch Mitarbeiter der Stabsstelle rund 80 leitfadengestützte Interviews mit Vertretern aus allen gesellschaftlichen Bereichen geführt wurden. Dadurch konnte zum einen ein Stimmungsbild über das Stadtgeschehen gezeichnet und gleichzeitig die Schlüsselpersonen auf den Prozess vorbereitet und zur Mitarbeit motiviert werden.

Von besonderer Bedeutung im gesamten Beteiligungsprozess war die frühzeitige Einbindung des Gemeinderats. Die Bürgerinnen und Bürger wurden in allen Phasen darüber in Kenntnis gesetzt, dass die erarbeiteten Ergebnisse dem Gemeinderat zur Verfügung gestellt werden, die Entscheidungskompetenz aber weiterhin bei ihm liegt.

Bei der Auftaktveranstaltung im Mai 2005 diskutierten mehr als 200 Bürgerinnen und Bürger zu den Themen »Wirtschaft, Kultur und Wohnen«. Dabei war es wichtig, über Ziele, Akteure und Ablauf des Stadtentwicklungskonzeptes (SEK) zu informieren und für eine aktive Teilnahme zu werben. Die Auftaktveranstaltung läutete eine neue Phase der Bürgerbeteiligung im Stadtentwicklungskonzept ein, den »Dialogsommer 2005«. Bei zahlreichen Veranstaltungen zu Kultur, Mobilität und Bildung oder Stadtteilspaziergängen sowie einer Kinder- und Jugendkonferenz konnte sich die Bürgerschaft zu einzelnen Themen direkt informieren und einbringen. Dadurch erhielt die Stadtverwaltung wertvolle Anregungen, die in das Stadtentwicklungskonzept einfließen.

Der zentrale Baustein der öffentlichen Beteiligung war die erste Zukunftskonferenz 2005. Bei dieser entwickelten 128 Personen aus allen Bereichen des Stadtlebens Visionen, Ziele und Ideen zu elf Themenfeldern (vgl. Abb. 28). Die Bürgerschaft stellte, neben Gemeinderat und Stadtverwaltung, mit 96 Personen den höchsten Anteil. Mehr als zwei Tage arbeiteten die repräsentativ zusammen gesetzten Teilnehmer in wechselnden Gesprächskreisen und diskutierten konstruktiv, offen und zuweilen auch kontrovers.

Im Frühjahr 2006 führte der zweite Teil der Zukunftskonferenz die bisherigen Beiträge zu Leitprojekten und Maßnahmen zusammen und es wurden Netzwerke für die Umsetzung gebildet. Die gesellschaftliche Basis des Stadtentwicklungskonzeptes soll sicherstellen, dass es zu ausgewogenen Ergebnissen kommt, die von der Bürgerschaft getragen werden. Im Juni 2006 hat der Gemeinderat mit großer Mehrheit die Leitsätze und strategischen Ziele in elf Themenfeldern beschlossen. Dabei stehen die einzelnen Themenfelder nicht nebeneinander, sondern werden integriert betrachtet und untereinander vernetzt.

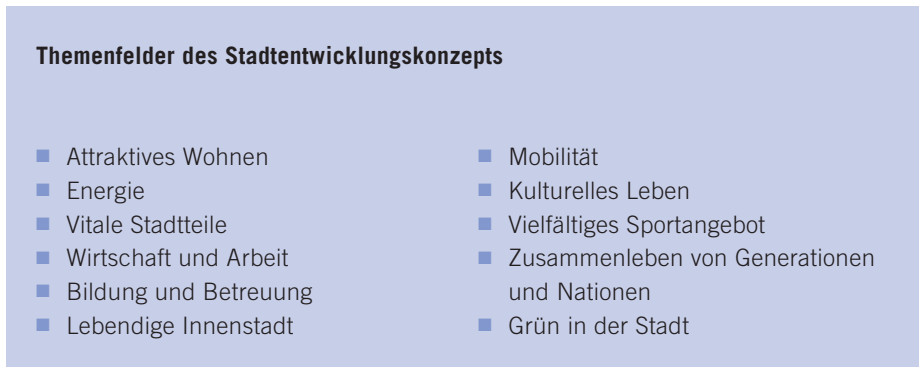


Abb. 28 Themenfelder des SEK, Quelle: Stadt Ludwigsburg

Das Stadtentwicklungskonzept ist die dynamische Grundlage für die langfristige und generationengerechte Entwicklung Ludwigsburgs. Die Leitsätze und Ziele sind der Handlungsrahmen für die nachhaltige Stadtentwicklung. Im Sinne eines Prozesses wird das SEK stetig angepasst, weiterentwickelt und fortgeschrieben.

Die städtische Schnittstelle zu energie- und klimarelevanten Themenstellungen bildet das im Dezember 2008 gegründete Querschnittsreferat »Nachhaltige Stadtentwicklung«. Die gewachsenen Aufgaben der nachhaltigen Stadtentwicklung werden in dem Referat gebündelt, prozessorientiert bearbeitet sowie mit allen Bereichen des Verwaltungshandelns vernetzt. Die direkte Zuordnung des Referats zum Oberbürgermeister zeigt die zentrale Bedeutung der gesamten Nachhaltigkeitsstrategie.

Integriertes Nachhaltigkeitsmanagement – Steuerung der nachhaltigen Stadtentwicklung

Für die kontinuierliche Weiterentwicklung des Stadtentwicklungsprozesses wurde ein eigenes Managementsystem für die Verwaltung entwickelt. Auf diese Weise soll sichergestellt werden, dass die Leitsätze und strategischen Ziele verfolgt und bei Bedarf modifiziert werden können. Das Managementsystem ist ein regelmäßig wiederkehrender Kreislauf, welcher in einem Zeitraum von etwa zwei bis vier Jahren durchlaufen werden sollte.

Der Kreislauf umfasst fünf Schritte:

- 1 Prüfung der örtlichen Situation:** Im Sinne einer Bestandsaufnahme wird durch Stadtteilsparziergänge, Gespräche mit der Bürgerschaft und mit Fachleuten oder thematische Workshops die aktuelle Bedürfnislage in der Stadt ermittelt. Die Verwaltung erhält dadurch wertvolle Anregungen, welche neu in den Prozess eingespeist werden.
- 2 Weiterentwicklung der strategischen Ziele:** Hierbei gilt es, die bestehenden Ziele zu überprüfen und gegebenenfalls neu zu definieren. Dies erfolgte zuletzt bei der dritten Zukunftskonferenz 2009 mit dem Titel »Bilanz und Weiterarbeit am SEK«. Seit dem Grundsatzbeschluss 2006 waren drei Jahre vergangen und es konnte Bilanz gezogen und zugleich der Blick in die Zukunft gerichtet werden. Es zeigte sich, dass es Handlungsfelder gibt, die vertieft betrachtet werden müssen, wie beispielsweise die Themen »Älter werden« »Energie« und »generationengerechter Haushalt«.
- 3 Beschluss der Leitsätze und Ziele in den 11 Themenfeldern:** Die Leitsätze und Ziele werden vom Gemeinderat in einem Beschluss festgehalten. Dadurch erfährt das städtische Handeln auch die wichtige politische Legitimation und Rückendeckung.
- 4 Umsetzung durch SEK-Masterpläne:** Für jedes der elf Themenfelder gibt es einen Masterplan. Hier werden die jeweiligen Leitsätze und strategischen Ziele durch Maßnahmen konkretisiert sowie Zeitziele und Zuständigkeiten zugeordnet. Über die Verbindung zur Haushalts- und Finanzplanung entsteht darüber hinaus ein neuartiges und transparentes Steuerungsinstrument. Damit wird es auch möglich sein, alle Projekte in ihrem Arbeitsstand, ihren finanziellen Auswirkungen und ihrer Bedeutung für die strategischen Ziele der Stadtentwicklung sowie mögliche Zielkonflikte abzubilden.
- 5 Berichterstattung und Evaluierung (Indikatoren):** Für jedes Themenfeld wurden mehrere Indikatoren definiert und als Set mit insgesamt 66 Indikatoren vom Gemeinderat 2009 beschlossen. Nach der ersten Datenerhebung werden die Ergebnisse dem Gemeinderat vorgelegt und Zielmarken bestimmt. Mit diesen kann die Überprüfung des Prozesses an vorgegebenen Zielen (Evaluierung) erfolgen. Damit ist es möglich,

sowohl im Vergleich mit anderen Städten, als auch über Zeitreihen, Entwicklungen in der Stadt rechtzeitig zu erkennen, die Wirksamkeit von getroffenen Maßnahmen zu überprüfen und somit zielorientierter zu steuern. Die Ergebnisse sollen kontinuierlich in einem indikatorengestützten Bericht zum SEK (Nachhaltigkeitsbericht) dokumentiert werden.

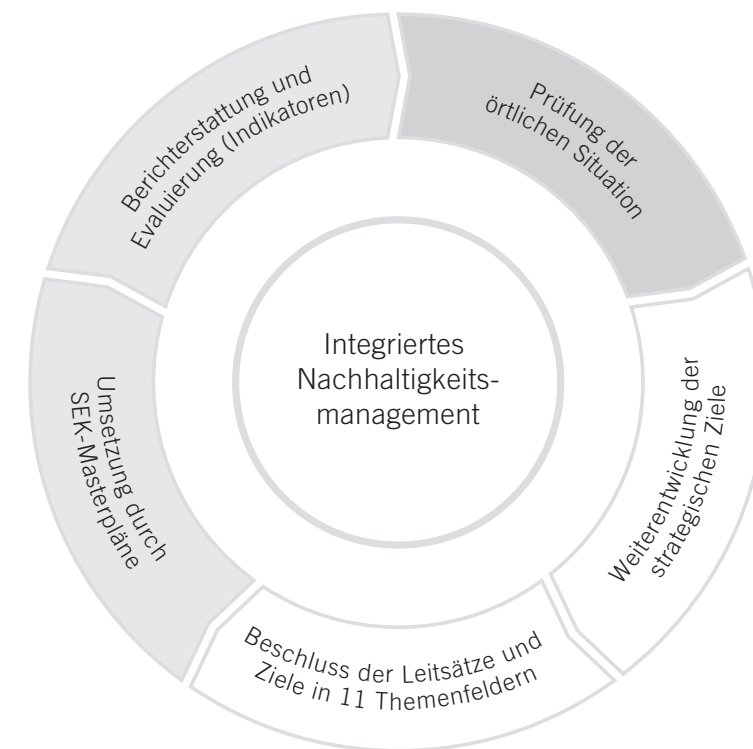


Abb. 29 Managementsystem zum Stadtentwicklungskonzept Ludwigsburg, Quelle: Stadt Ludwigsburg

Stadtteilentwicklungspläne

Die gesamtstädtischen Ziele werden auf Stadtteilebene durch Stadtteilentwicklungspläne (STEP) konkretisiert, da jeder Stadtteil seine eigenen Potenziale, Bedürfnisse und Schwerpunkte hat. Dabei werden die elf Themenfelder des Stadtentwicklungskonzepts (SEK), unter anderem Energie und Mobilität, für den jeweiligen Stadtteil beleuchtet und ortsbezogene Vorschläge erarbeitet. Ein STEP legt die Grundlagen für die weitere Entwicklung des jeweiligen Stadtteils, schlägt konkrete Maßnahmen vor und sorgt für Transparenz im Dialog mit dem Gemeinderat, mit der Bürgerschaft und innerhalb der Stadtverwaltung.

Die Stadtteilentwicklungspläne gewährleisten die dauerhafte Umsetzung des SEK und seiner Themenfelder vor Ort und sind ein auf Dauer angelegtes Instrument. Stadtteilentwicklungspläne sollen schrittweise für alle elf Ludwigsburger Stadtteile eingeführt werden.

Im Jahr 2007 wurde mit der Aufstellung von vier Stadtteilentwicklungsplänen begonnen. Der erste Stadtteilentwicklungsplan wurde 2009 für den Stadtteil Grünbühl-Sonnenberg fertig gestellt. Er beinhaltet sowohl eine textliche Erläuterung, als auch eine räumliche Darstellung der Entwicklungsperspektive und der geplanten Maßnahmen. Zuletzt werden die geplanten Maßnahmen mit den Leitsätzen und strategischen Zielen des Stadtentwicklungskonzepts verknüpft.

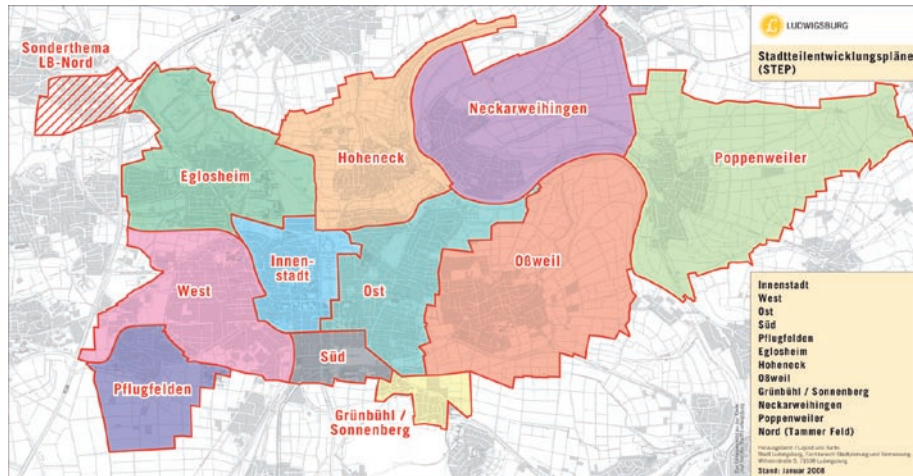


Abb. 30 Übersicht Stadtgebiet – mit Kennzeichnung der Stadtteile, Quelle: Stadt Ludwigsburg



Abb. 31 Stadtteilentwicklungsplan Grünbühl/Sonnenberg, Quelle: Stadt Ludwigsburg

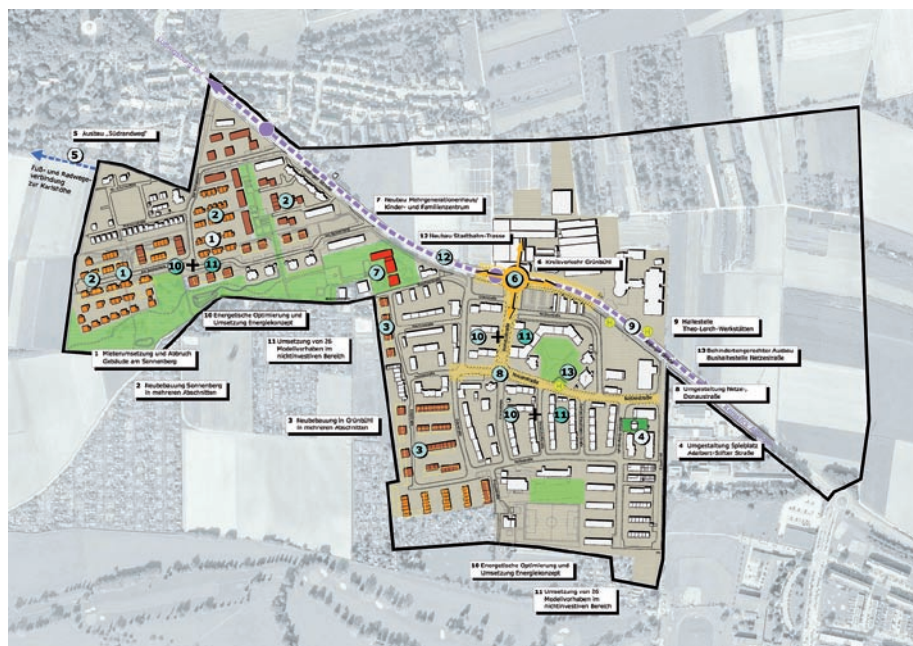


Abb. 32 Stadtteilentwicklungsplan Grünbühl/Sonnenberg (Maßnahmen), Quelle: Stadt Ludwigsburg

Themenfeld Energie

Energie ist eines der elf Themenfelder des Stadtentwicklungskonzepts der Stadt Ludwigsburg. Im Themenfeld »Energie« wird durch Energieeinsparung, Energieeffizienz und den verstärkten Einsatz regenerativer Energien eine nachhaltige Energieversorgung angestrebt. Dies wurde in einem Leitsatz formuliert, der mit anderen Leitsätzen am 28. 06. 2006 vom Gemeinderat beschlossen wurde (Stadt Ludwigsburg 2006:13). Zwischenzeitlich wurde der Leitsatz im Expertenkreis zum Gesamtenergiekonzept leicht umformuliert und wurde in dieser Form der Zukunftskonferenz »Energie« vorgelegt. Die Aktualisierung wurde vom Gemeinderat im Herbst 2010 beschlossen:

»Der Umgang mit Energie ist nachhaltig. Dies wird erreicht durch die Einsparung von Energie und deren effizientere Nutzung, den verstärkten Einsatz regenerativer Energien und den Aufbau von Wissen in diesem Bereich. Dies hat positive Auswirkungen auf die allgemeine Klimaentwicklung und die Luftqualität unmittelbar vor Ort. Die Versorgungssicherheit wird erhöht, die Wirtschaft in Stadt und Region weiterentwickelt und gefördert sowie zukunftsfähige Arbeitsplätze geschaffen.

Strategische Ziele

- 1 Leuchtturmprojekte sind umgesetzt in den Bereichen regenerative Energieformen, besonders effiziente Anlagen sowie beispielhafte Energiesparmaßnahmen in Neubau und Gebäudebestand.
- 2 Die energetische Optimierung ist ein wichtiger Grundsatz der Bauleitplanung und auch bei städtischen Bauvorhaben Routine.
- 3 Das Gesamtenergiekonzept der Stadt ist umgesetzt, wird regelmäßig auf seine Wirksamkeit hin überprüft und weiterentwickelt.
- 4 Die unabhängige und dezentrale Energieversorgung durch eigene Stadtwerke stärkt den kommunalen Gestaltungsspielraum.
- 5 Intensive Öffentlichkeitsarbeit und Beratungsangebote für Bürgerschaft und Wirtschaft sind selbstverständlicher Bestandteil des nachhaltigen Umgangs mit Energie.
- 6 Das Angebot regenerativer Energieträger, Energiedienstleistungen und innovativer Energietechnologien aus der Region ist umfassend und ein wichtiger Standortfaktor für Ludwigsburg.
- 7 Durch integrierte Stadt- und Verkehrsplanung, Verhaltensänderungen und alternative Antriebstechnologien sind deutliche Energieeinsparungen im Verkehr erzielt. Damit ist auch die Lärm- und Schadstoffbelastung vor Ort deutlich reduziert.«

Die strategische Steuerung der Leitsätze erfolgt über die so genannten Masterpläne (z.B. den Masterplan Energie), in denen auf Arbeitsebene der Verwaltung alle zugehörigen Ziele und Maßnahmen je Themenfeld gebündelt sind. Derzeit werden die Masterpläne dahingehend modifiziert, sie verstärkt als Steuerungsinstrument zu nutzen sowie eine enge Verknüpfung zur Haushaltsplanung herzustellen.



Umsetzung, Finanzierung und Marketing für Energieeffizienz: Planungsinstrumente und Förderprogramme

Umsetzung durch Planungsinstrumente

Der kommunalen Planung der Stadt Ludwigsburg ist der Regionalplan des Verbands Region Stuttgart übergeordnet. Zur Umsetzung der energetischen Leitziele stehen auf kommunaler Ebene in erster Linie die Bebauungspläne als rechtliche Planungsinstrumente zur Verfügung. Grundsätzlich ist die Stadt Ludwigsburg bestrebt, neue Entwicklungen vorzugsweise auf städtischen Flächen durchzuführen. Über Kaufverträge können dann detailliertere Festsetzungen getroffen werden, die sich hervorragend zur Steuerung gewünschter ökologischer und energetischer Standards eignen.

Am Beispiel der Planungsgebiete Rotbäumlesfeld und Hartenecker Höhe werden die verschiedenen energetischen Festsetzungen der Stadt Ludwigsburg exemplarisch dargestellt. Beide Gebiete sind Kasernenkonversionen, also ehemalige Kasernenareale, die zu Wohngebieten entwickelt wurden.

Der Bebauungsplan Rotbäumlesfeld aus dem Jahr 1995 (Stadt Ludwigsburg, Stadtplanungsamt, 1995: Bebauungsplan 048/01 – Rotbäumlesfeld, Ehemalige Krabbenlochkaserne) enthält nur zwei Festsetzungen, die im energetischen Kontext gesehen werden können: ein Verwendungsverbot von Gas und Heizöl als Brennstoff und die Vorgabe Dächer bis 25 Grad Dachneigung extensiv zu begrünen. Im Gegensatz zu neueren Bebauungsplänen enthält der Bebauungsplan zum Rotbäumlesfeld keinen Textteil zur Begründung der Festsetzungen. Im Rückblick sind diese Festsetzungen wenig wirksam, weil in der Praxis ein Vollzugsdefizit besteht. Da es sich um städtische Grundstücke handelte, konnten weitere Ziele über die Kaufverträge (u.a. Nahwärmeanschluss, Regenwasser) formuliert werden.

Der Bebauungsplan Hartenecker Höhe aus dem Jahr 2008 (Stadt Ludwigsburg 2008 a: Bebauungsplan 093/02 »Hartenecker Höhe«) enthält für die ausnahmslos städtischen Grundstücke wenige Festsetzungen (Stadt Ludwigsburg 2008 b: Bebauungsplan 093/02 »Hartenecker Höhe« – Begründung). Zunächst wird unter der Rubrik Grundwasserschutz die Nutzung regenerativer Energien in Form von Erdsondenanlagen im gesamten Baugebiet grundsätzlich ermöglicht, dies wird jedoch an anderer Stelle eingegrenzt.

Für die Hartenecker Höhe wurde parallel zum städtebaulichen Entwurf im Bebauungsplan ein Energiekonzept entwickelt. Im ersten Schritt wurde die städtebauliche Planung durch den Sachverständigen Dr. Peter Goretzki, der mit seinem Programm GOSOL als Experte für solar-energetische Optimierungen gilt, geprüft und optimiert, um das Solarenergiepotenzial zu erhöhen. Die Lage und Höhe der Gebäude wurde so angepasst, dass die gegenseitige Verschattung der Gebäudekörper und die Verschattung durch den Baumbestand so weit wie möglich reduziert wurden. In einem zweiten Schritt ermittelte die Fa. EHS-Plan zusammen mit der LEA anhand von verschiedenen

Gebäudegrundtypologien (Einfamilienhaus als Doppelhaushälfte, Mehrfamilienhaus und Leanhaus) die Mehrkosten für Gebäudehülle und Gebäudetechnik für die Gebäudestandards KfW 60 und KfW 40 (EnEV 2007).

Als Ergebnis dieser Untersuchung beschloss der Gemeinderat in Kaufverträgen zu regeln, dass die künftigen Bauherren mindestens den KfW 60-Standard realisieren müssen. Eine kostenlose Energieberatung der Bauinteressierten durch die LEA wurde geschaffen. Die Einhaltung des KfW 60-Standards erleichtert eine Wärmeversorgung aus überwiegend regenerativen Brennstoffen. In einem »zentralen Versorgungsbe-reich« der Hartenecker Höhe wird dies über den Anschluss an ein Nahwärmenetz gewährleistet, das aus dem Holzhackschnitzelkraftwerk gespeist wird. Für die Baufelder dieses Bereichs besteht ein Anschlusszwang. Ein zweiter »dezentraler Bereich« lässt jedem Bauherrn die Freiheit, die für ihn geeignete Wärmeerzeugungsvariante selbst zu wählen. Holzpelletkessel, Wärmepumpen (Geothermie), Solarthermie oder die Kombination aus verschiedenen Versorgungsarten können die Einhaltung der KfW-Standards und den Anteil an regenerativen Energien sichern. Bei Realisierung des seitens der Verwaltung gewünschten KfW 40-Standards oder höher wird ein städtischer Zuschuss gewährt.

Als Versorgungsflächen sind das Heizwerk am Kasino sowie eine Netzstation festgelegt. Auch bei einer Anbindung der Hartenecker Höhe an das Fernwärmenetz der Stadtwerke Ludwigsburg soll der bisherige Heizwerk-Standort der ehemaligen Flakkaserne für eine mögliche spätere Nutzung langfristig gesichert werden. Zur Sicherung der Versorgung mit elektrischer Energie muss innerhalb des Plangebietes eine Netzstation erstellt werden. Hierfür ist eine Fläche an der nördlichen Erschließungsstraße ausgewiesen.

Der direkte Vergleich beider Bebauungspläne macht den Fortschritt der Stadt Ludwigsburg bei der Anwendung energetischer Festsetzungen in den Bebauungsplänen deutlich. Mit dem Bebauungsplan Hartenecker Höhe gelang ein Schritt hin zu Vorgaben, die über den gesetzlichen Standard hinausgehen.

Trotz aller Bemühungen um eine energieeffiziente Stadtentwicklung wurden bei der Aufstellung des Bebauungsplans zur Hartenecker Höhe nicht alle Möglichkeiten ausgeschöpft. Zum Beispiel wurde aus Kostengründen vom Gemeinderat nur ein KfW 60-Standard gefordert. Hintergrund war es, einen geringen Einstiegspreis im regionalen Preiskampf um Neubürger zu haben.

Von der Nutzung her handelt es sich bei der Hartenecker Höhe um ein allgemeines Wohngebiet. Abgesehen vom Kinder- und Familienzentrum »Hartenecker Höhe« sind keine Nutzungen außer Wohnen geplant. Das Gebiet verfügt über eine Busanbindung und komfortable Radwegeverbindungen in die Innenstadt, es wurde jedoch keine Stellplatzreduzierung vorgenommen.

Einbindung von Fördermitteln und Forschung

Finanzierung durch öffentlich geförderte Projekte und Forschungsprojekte

Die Finanzierung von Maßnahmen zur nachhaltigen und energieeffizienten Stadt, die über das beschriebene Engagement der Stadt Ludwigsburg hinausgehen, erfolgt überwiegend kostenneutral durch die Einbindung in europäische, nationale und baden-württembergische Forschungs- und Förderprogramme.

So wurde zum Beispiel der Aufbau des Energetikom e.V., Zentrum für Energiekompetenz und Ökodesign – als Leuchtturmprojekt für die Stadt und die Region, aus Mitteln der Nationalen Stadtentwicklungspolitik durch das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) gefördert. Das Energetikom arbeitet als Impulsgeber und soll durch die Vernetzung von Akteuren neue, privat finanzierte und öffentlich geförderte Projekte und Entwicklungen in der gesamten Metropolregion anschieben.

Parallel beteiligt sich Ludwigsburg mit der nachhaltigen baulichen Sanierung des Energetikom an dem seit Ende 2008 bis 2013 laufenden EU-Projekt livinggreen.eu. An fünf Gebäuden in den Niederlanden, Deutschland, Belgien, Frankreich und Großbritannien werden beispielhafte Sanierungsprozesse transparent gestaltet. Bei der Umsetzung sollen CO₂-Neutralität, Energieeffizienz und die Verwendung erneuerbarer Energien berücksichtigt werden. Sie sollen als Nachhaltigkeitszentren eine gemeinsame Plattform für Interessenvertreter verschiedener Bereiche darstellen. Neben Workshops, Vorträgen und Tagungen, die das Know-how in der Region verbreiten, können dort private und gewerbliche Interessenten umfassend informiert und beraten werden. Im Rahmen von livinggreen.eu fand außerdem im Herbst 2009 eine Tagung zu den »Zukunftsthemen der Stadtentwicklung und Stadterneuerung« – »Energieeffizienz im Bestand« und »Wohnen im Alter« in Ludwigsburg statt. Dort wurden Zusammenhänge und Strategien auf europäischer, nationaler und lokaler Ebene aufgezeigt, sowie aktuelle Ansätze von Bund, Ländern und Kommune vorgestellt.

Das Stadtentwicklungskonzept SEK der Stadt »Chancen für Ludwigsburg« wurde in »Managing Urban Europe MUE 25 – Kommunales Nachhaltigkeitsmanagement« (2005-2008) eingebunden. Der europaweite Austausch gab Impulse für die nachhaltige Stadtentwicklung. Die Förderung erfolgte durch die Europäische Union.

Einen ähnlichen Ansatz verfolgte das EU-Projekt »Snowball«. Hier erarbeiteten Experten und Kommunen von 2006 bis 2009 gemeinsam innovative Projekte in der Stadt- und Verkehrsplanung. Lokale Planungsworkshops und ein europaweiter Erfahrungsaustausch sowie »train-the-trainer«-Veranstaltungen zeigten die Potenziale zur Energieeinsparung auf, etwa im Bereich der Reduzierung von Verkehr.

Das Bund-Länder-Programm »Stadt- und Ortsteile mit besonderem Entwicklungsbedarf – die Soziale Stadt« verbindet Stadtplanung mit Sozialforschung und fördert seit 2006 in Ludwigsburg die Stadtteile Grünbühl/Sonnenberg/Karlshöhe. Ziel war es, zunächst auf die sozialen, kulturellen und lokalökonomischen Herausforderungen zu reagieren, bevor die Gebiete baulich weiter zusammenwachsen.

Rund 450 Wohneinheiten im Ludwigsburger Neubaugebiet Sonnenberg sowie das Mehrgenerationenhaus Grünbühl-Sonnenberg mit Kinder- und Familienzentrum werden an ein Nahwärmenetz angeschlossen. Dieses kombiniert die Nutzung von Erdwärme mit einem hoch effizienten gasbetriebenen Blockheizkraftwerk, so dass ein hoher Prozentsatz regenerativer Energieversorgung entsteht. Im Anschluss an die Erdwärmepumpen wird die bisherige Heizzentrale der Stadtwerke saniert, so dass dort zusätzlich zur Erdwärmepumpe ein Gaskessel und das neue Blockheizkraftwerk untergebracht werden können. Die Wärmeproduktion kann durch intelligente Fernwärmeübergabestationen bei den Hausanschlüssen optimal gesteuert werden.

Der Stadtteil Eglosheim wurde ebenfalls von 2000-2008 durch das Programm »Stadt- und Ortsteile mit besonderem Entwicklungsbedarf – die Soziale Stadt« gefördert. Es wurden zahlreiche bauliche und soziale Projekte umgesetzt, die zur nachhaltigen Entwicklung des Stadtteils beitrugen. Die Stadt Ludwigsburg nutzte diesen Schwung aus und bot zusätzlich Förderungen für private Sanierungs-/Instandsetzungsmaßnahmen an. Dies umfasste die Modernisierung und Sanierung von Geschosswohnungsbauten sowie Neubauten (z.B. Niedrigenergiehäuser am Wachtelweg, Kleinpflegeheim und Betreutes Wohnen, Einfamilienhäuser), Aufwertungen des öffentlichen Raumes (z.B. Spielplätze), neue Räumlichkeiten für Jugendliche, Sport und Kultur. Kindergärten wurden saniert und weiterentwickelt und Bürgerpartizipation in Stadtteilkonferenzen praktiziert. Mit der Erarbeitung des ersten Stadtteilentwicklungsplans STEP Eglosheim wird die durch die Fördermaßnahme begonnene Entwicklung weitergeführt.

Aber nicht nur durch energetische und soziale Programme beziehen Einrichtungen und Stadtteile Mittel, die durch ihre finanzielle Unterstützung die Gesamtstadt aufwerten. Die ursprünglich 1991 vom Land Baden-Württemberg gegründete und inzwischen international vernetzte Filmakademie konnte ihren Standort unter anderem durch

Beiträge aus dem Landeshaushalt (ab 1997) und umfangreiche Fördermittel aus der Zukunftsoffensive der Landesstiftung Baden-Württemberg ausbauen und ausstatten. 2008 wurde die neu gegründete Akademie für Darstellende Kunst Baden-Württemberg in der unmittelbaren Nachbarschaft eröffnet. In Ludwigsburg besteht eine hochwertige Kreativwirtschaft mit gut ausgebauten teilweise internationalen Netzwerken. Häufig finden sich ihre Nutzungen in bestehenden Arealen. Aufgrund des Denkmalschutzes der überwiegend historischen Gebäude konnte hier nur eine teilweise energetische Sanierung vorgenommen werden, z.B. nur Dach und Fenster.

Kommunale Förderprogramme

Eine weitere Umsetzungsstrategie besteht durch kommunale Förderprogramme zum Klimaschutz. Auf der Basis eines Grundsatzbeschlusses des Gemeinderates erhalten die Bauherren in der Hartenecker Höhe, in denen die Stadt Eigentümer ist, eine finanzielle Hilfe der Stadt, wenn sie statt des festgelegten KfW 60-Standards den KfW 40-Standard umsetzen. Dafür gab es einen Zuschuss von 5.000 Euro für Gebäude mit maximal 2 Wohneinheiten, pro weitere Wohneinheit einen Zuschuss von 1.000 Euro bis zu einer maximalen Fördersumme von 15.000 Euro. Insgesamt wurden für energiesparendes Bauen bislang 320.000 Euro ausgezahlt. Diese Förderung ist – wie auch das Baukindergeld – im Herbst 2010 ausgelaufen, weil die Vermarktung für den Einfamilienhausbau weitgehend abgeschlossen ist.

Stattdessen werden die Mittel aus der Energieförderung genutzt werden, um die Leuchtmittel bei Straßenleuchten auszutauschen. Auf die ganze Stadt gerechnet, könnten jährlich bis zu 300.000 Euro an Stromkosten gespart werden. Allein an der Hauptdurchgangsstraße B27 hat man durch den Umtausch jährlich zehntausend Euro weniger Kosten. Vor allem die 400 alten Glockenleuchten sollen ausgetauscht werden, für die keine Ersatzteile mehr lieferbar sind.

Auch bei privaten Sanierungsvorhaben im Bereich Wohnen und Gewerbe, die zu einer energetischen Verbesserung des Baubestands führen (Heizung, Lüftung, Wärmedämmung) beteiligt sich die Stadt in Sanierungsgebieten mit einem Zuschuss von 20%. Diese Förderung bezieht sich nicht allein auf bauliche Maßnahmen, die die Energieeffizienz erhöhen, sondern sehr allgemein auf »Maßnahmen, die entsprechend den städtebaulichen Erneuerungszielen zu einer nachhaltigen Erhöhung des Gebrauchswertes des gesamten Gebäudes« führen (Stadt Ludwigsburg, Bürgerbüro Bauen, 2007).

Finanzierungsinstrumente: Projektentwicklung per Sonderrechnung

Wie in den meisten deutschen Kommunen zeichnet sich auch in Ludwigsburg aufgrund des demographischen Wandels ab, dass die laufenden Einnahmen – vor allem aus Gewerbesteuer und Einkommensteuer, Gebühren, Mieteinnahmen und ähnlichem – in Zukunft nicht ausreichen werden, um die Ausgaben zu finanzieren. Diese absehbare Entwicklung wird durch die Auswirkungen der Wirtschaftskrise verschärft. Um so bemerkenswerter ist es, dass die Stadt Großprojekte wie die Hartenecker Höhe (50 Millionen Euro) realisieren kann, bei denen in den ersten Jahren sehr hohe Kosten für die Einrichtung der Infrastruktur anfallen. Die Refinanzierung erfolgt am Ende durch den Verkauf der Grundstücke. Die Stadt Ludwigsburg bedient sich hier dem Instrument der Sonderrechnung. Ohne die Sonderrechnung – ein zweckgebundener Kredit außerhalb des städtischen Haushalts mit festgelegter Laufzeit – wären wichtige städtebauliche Entwicklungsmaßnahmen nicht möglich.

Die Sonderrechnung ermöglicht Handlungsspielräume, wobei immer das Risiko bleibt, dass am Ende der Laufzeit ein Minus durch den Haushalt abgedeckt werden muss. Das Projekt Rotbäumlesfeld hat gezeigt, dass mit der Sonderrechnung im günstigsten Fall sogar ein Überschuss erwirtschaftet werden kann. Von Vorteil ist, dass die Stadt selbst als Entwicklerin auftritt. Damit behält sie den vollen Einfluss auf das Projekt und kann auch Klimaschutzziele verfolgen, solange die Wirtschaftlichkeit gewährleistet ist. Damit ist aus planerischer Perspektive ein starkes Steuerungsinstrument für eine energieeffizientere Realisierung gegeben, das möglicherweise mehr Möglichkeiten als die vorhandenen Instrumente der Bauleitplanung bietet.

Marketing und Kommunikation

Eine Marketingstrategie zur »Energistadt Ludwigsburg« gibt es bisher nicht. Derzeit ist das Angebot an Beratung, Information und Weiterbildung auf eine Reihe verschiedener Akteure verteilt, z.B. Energetikom, Referat Nachhaltige Stadtentwicklung/Stadt Ludwigsburg, Bürgerbüro Bauen/Stadt Ludwigsburg, Ludwigsburger Energieagentur (LEA) und nicht zuletzt die Lokale Agenda Ludwigsburg.

Die Kommunikation der städtischen Aktivitäten im Bereich Energieeffizienz findet über verschiedene Medien, Maßnahmen und Beteiligte statt. Ein wichtiger Beitrag wird vom Energetikom, dem regionalen Zentrum für Energiekompetenz und Ökodesign, erwartet, das seit 2009 als Vernetzungsplattform Veranstaltungen für zahlreiche Akteure anbietet.

Der energiepolitische Anspruch der Stadt Ludwigsburg spiegelt sich in der Selbstdarstellung der eigenen Wirtschaftsstruktur wider. So wirbt Ludwigsburg unter anderem mit seiner Zukunftsorientierung durch die Ansiedlung von forschungs- und technologieintensiven Industriezweigen aus den Bereichen Energie, Ökodesign und Green Industrie.

Das Referat Nachhaltige Stadtentwicklung trägt mit seinen lokalen Aktivitäten sowie nationalen und europäischen Förderprojekten im Bereich Europa und Energie zur Verbreitung des Themas Energie bei. Das Bürgerbüro Bauen gibt als Serviceeinrichtung der Stadt Ludwigsburg Auskunft zu allen Fragen und Fördermöglichkeiten rund um das Bauen.

Durch Medienpräsenz, nutzerfreundliche und sehr informative Homepages und strategische Imagekampagnen der Stadt Ludwigsburg wurden die Konversionsgebiete Rotbäumlesfeld und Hartenecker Höhe auf dem Markt platziert. Eine hohe Identifikation der Bauherren mit ihrem Gebiet ließ sich im Besonderen bei Baugruppen beobachten; diese wurden in regelmäßigen Baugruppen-Stammtischen durch städtische Mitarbeiter beraten. Desweiteren ist Ludwigsburg als Ansprechpartner regelmäßig auf Messen (z.B. Umweltmesse, immo-Messe) vertreten.

Eine Breitenwirkung über Ludwigsburg hinaus haben die Teilnahme des Oberbürgermeisters und von Mitarbeitern der Verwaltung mit Vorträgen bei nationalen und internationalen Fachkonferenzen oder die Publikation des Ludwigsburger Ansatzes in Fachzeitschriften (Spec 2010, Spec/Geiger/Kurt 2010). Dieses wird vor allem von der Fachwelt im Bereich Planung, Stadtentwicklung und Verwaltung wahrgenommen.

Die Stadt Ludwigsburg verbindet mit einer nachhaltigen Stadtentwicklung unter anderem einen intensiven Prozess der Bürgerbeteiligung und die Förderung bürgerschaftlichen Engagements. Diese Aufgabe erfüllt der Fachbereich bürgerschaftliches Engagement (FB BE). Die Bürgerstiftung Ludwigsburg vergibt Sonderpreise für besonderen ehrenamtlichen Einsatz.

Bei der Entwicklung des Stadtentwicklungskonzepts waren bislang über 1.000 Bürgerinnen und Bürger beteiligt, die mit der Stadtverwaltung (als Motor und Initiator), dem Gemeinderat (zur Steuerung und Kontrolle) die drei Akteure im SEK widerspiegeln. Die Bürgerschaft wird als Expertengremium vor Ort angesehen und in den dynamischen Prozess durch Workshops, Planungswerkstätten und Zukunftskonferenzen eingeflochten. Anfang Juli 2010 fand die Zukunftskonferenz Energie statt.

Als Veranstaltungen werden Stadtteilgespräche/-konferenzen, -feste, teilweise in Mehrgenerationenhäusern durchgeführt (z.B. Eglosheim, Grünbühl/Sonnenberg). Die Bürgerschaft wird über den laufenden Stand informiert und ihre Rückmeldung entgegengenommen. Darüber hinaus wird in der Zeitung und auf der Homepage der Stadt über den Prozess und das Ergebnis berichtet.

Einige Themen der Lokalen Agenda Ludwigsburg sind mittlerweile von der Stadt Ludwigsburg übernommen worden, z.B. die Bauberatung Energie (BBE). Die »Bauberatung Energie« (BBE) wird im Bürgerbüro Bauen angeboten und richtet sich an private Bauherren, Kommunen und die Wirtschaft. Darüber hinaus veranstaltet die LEA seit dem Jahr 2003 die »Ludwigsburger Energieinfotage«, mit breiten Informationen über regenerative Energien, Energieeffizienz in Alt- und Neubauten, Energieeinsparmöglichkeiten, nachhaltige Stadtentwicklung sowie Verkehr.

Einige Projekte finden in Kooperation mit Verbänden statt (Kleine Klimaschützer unterwegs – Ich GEHE gern zur Schule/Verkehrsclub Deutschland e.V./VCD). Die Solarinitiative Ludwigsburg, die bereits neun Gemeinschaftssolaranlagen in Ludwigsburg initiiert hat, oder die Radinitiative Ludwigsburg beteiligen sich regelmäßig an Veranstaltungen und Aktivitäten und leisten so einen wichtigen Beitrag zur Kommunikation im Energiebereich.

Die Aktivitäten der Ludwigsburger Energieagentur (LEA) sind mit der Stadt Ludwigsburg abgestimmt. Sie bietet wöchentlich die Bauberatung Energie im Rathaus an, außerdem ist sie Dienstleister für Energieberatungen und -konzepte für Privatpersonen, Unternehmen und Kommunen. Durch Vorträge, Messestände, Veranstaltungen (wie die Beteiligung an den Ludwigsburger Energieinfotagen) und die Vernetzung über das Energetikom und ein Energieberaternetzwerk informiert sie breit zu allen Energiefragen.

Außerhalb der Stadtverwaltung finden weitere Aktivitäten verschiedener Akteure statt: Die Arbeitsgruppe »Wirtschaft und Energie« des STEP Neckarweihigen ist Organisator der Neckarweihinger Umweltmesse (NEUM). Die Radinitiative setzt sich für den Ausbau und die Förderung des Radverkehrs in Ludwigsburg ein. In der Radinitiative haben sich der Verkehrsclub Deutschland (VCD) e.V., der Allgemeine Deutsche Fahrradclub (ADFC), die NaturFreunde, der Naturschutzbund Deutschland (NABU), die IG Metall, die Schutzgemeinschaft Strombergstraße und das Stadtmobil zusammengeschlossen. Der Verein Haus & Grund Ludwigsburg bietet Information über Förderprogramme zu erneuerbaren Energien für Haus- und Wohnungseigentümer.



Umsetzungsbeispiele

Auf den folgenden Seiten werden exemplarisch verschiedene Umsetzungsbeispiele zur energetischen Stadtentwicklung aus der Stadt Ludwigsburg vorgestellt. Dabei überwiegen mit Ausnahme des Werkzentrums Weststadt Konversionen von ehemals militärisch genutzten Flächen, bei denen in Abhängigkeit vom Realisierungszeitraum verschiedene Ansätze zur Energieeffizienz verfolgt wurden. Die Nutzungen der Gebiete reichen von Wohnen über Gewerbe bis zu Bildungs- und Kultureinrichtungen.

Die Umsetzungsbeispiele sind tabellarisch dargestellt und werden unter den folgenden Gesichtspunkten betrachtet:

- Zeitliche Entwicklung
- Innovative Ansätze, Pilotprojekt und Wegweiser
- Charakteristik des Plangebiets
- Energieeffizienz und Klimaschutz, Ziele/Maßnahmen und Controlling
- Marketing/Information, Bürgerbeteiligung und Akteure
- Förderung und Finanzen

Folgende Umsetzungsbeispiele wurden exemplarisch betrachtet:

- Rotbäumlesfeld (ehemalige Krabbenlochkaserne) – frühe Entwicklungsmaßnahme mit integriertem und ökologischem Ansatz
- Hartenecker Höhe (ehemalige Flakkaserne): Neubaugebiet mit besonderen energetischen und städtebaulichen Vorgaben sowie erneuerbaren Energien (Fernwärme)
- Grünbühl/Sonnenberg mit Umbau- und Abrissmaßnahmen, energetischer Sanierung und Geothermie (Nahwärme)
- Film- und Medienzentrum Ludwigsburg fmz (ehemalige Reinhardt-kaserne): Kasernen-Umnutzung für erfolgreiche Existenzgründungen im Film- und Medienbereich
- Kunstzentrum Karlskaserne, (ehemalige Karlskaserne), als ein Beispiel für eine Kasernen-Umnutzung für öffentliche und private Kulturangebote
- Zukunftspark Energie: Energieeffizienz in der Wirtschaft, Schaffung eines Energieeffizienzclusters (Energetikom, Elektromobilität)

Kasernenkonversion Rotbäumlesfeld Sanierungsgebiet ehemalige Krabbenlochkaserne (Pilotprojekt für nachhaltige Stadtentwicklung)

1938-40	Bau Kaserne	1997	Einzug Erstbewohner
1993	Abzug Streitkräfte	2003	Realisierung ca. 95%
1995	Beginn Konversion, Bebauungsplan	2003/04	Bauherrenpreise

Innovative Ansätze, Pilotprojekt und Wegweiser

- Integrierte ämterübergreifende Projektgruppe, gleichzeitige Abstimmung aller Fachplanungen
- Ausschreibung Wettbewerbe (Gesamtkonzeption, Einzelgebäude), dadurch hohe Qualität
- Dichte durchdachte und innovative Bebauung (z.B. erste Realisierung Leanhäuser), überwiegend junge Familien, teilweise »autofreie Landschaftsräume«
- Gute Versorgung durch umfangreiche Infrastruktur

■ Plangebiet 11,3 ha ¹	■ Schule 7.850 qm
■ Nettobauland 7,7 ha	■ Sporthalle, Fitness-Center
■ Erschließungsfläche 2,0 ha	■ Läden 3.800 qm + 600 qm
■ Grünfläche/Plätze 1,6 ha	■ Büro 2.500 qm + 2.000 qm
■ ca. 1.400 Einwohner	■ Stellplätze 300 St + 115 St
■ 610 vorwiegend kleine Wohneinheiten	■ Werkstätte für behinderte Menschen: 72 Arbeitsplätze
■ GRZ im Mittel 0,27, GFZ 0,96	■ Tankstelle
■ Kindergarten 2.600 qm	

Energieeffizienz und Klimaschutz, Ziele/Maßnahmen und Controlling

- Kompakte Bauweise, Niedrigenergiestandard (Neubauten)/EnEV
- Wiederverwendung des Gas-Heizwerkes (zentrale Nahwärmeversorgung)
- Vielfach private Solarnutzung, Beratung zur Energieoptimierung für private Bauherren, striktere Energie-Vorgaben für Investoren
- Dachbegrünung, öffentliche Grünflächen, vorbildliche Regenwasserbehandlung (z.B. wirtschaftlich nachgewiesenes Trennsystem)
- Gas-HKW (Nahwärme), private Solarnutzung, Fernwärmeanschluss möglich

Marketing/Information, Bürgerbeteiligung und Akteure

- Kampagne und Logo »grün und citynah« (Marktplatzierung, Information)
- Integrative Zusammenarbeit von »Pionierbürgern« der Interessengemeinschaft Rotbäumlesfeld (INTRO) und städtischer Projektgruppe
- keine Sanierungsträger

Förderung und Finanzen

- Abwicklung über eigenes Projektkonto der Stadt, Kostenneutralität
- Finanzierung durch Verkaufserlöse und Förderprogramme (u.a. Anschubfinanzierung Landessanierungsprogramm, Wohnungsbauschwerpunkt-Programm)

Quellen: Stadt Ludwigsburg, www.ludwigsburg.de, www.kasernen-ludwigsburg.de

¹ Abkürzungsverzeichnis im Anhang



▲ Leanhäuser
Foto: Schuchert, HFT



▲ Leanhäuser
Foto: Schuchert, HFT



▲ Grünflächen
Foto: Schuchert, HFT



▲ Mehrfamilienhaus Bauträger
Grafik: Stadt Ludwigsburg



▲ Baugruppenprojekt
Grafik: Stadt Ludwigsburg



▲ Einfamilienhaus
Foto: Stadt Ludwigsburg

Kasernenkonversion Hartenecker Höhe Neubaugebiet ehemalige Flakkaserne

1938	Bau Flakkaserne	2007	Kauf durch Stadt LB
1991	Abzug US-Streitkräfte	2008 Dez.	Bebauungsplan
1993	Städtebaulicher Wettbewerb	2010 Feb.	Verkauf Grundstücke 45%

Leitfrage »Wie wollen wir künftig wohnen?«

- Energieeffiziente Bauweisen: KfW 60 (nach ENEC 2007) bis Plusenergie
- Großes Interesse am Planungsgebiet sowie energetisches Bewusstsein der Interessenten vorhanden
- Zusammenarbeit mit Planungsbüros zur Erstellung des Bebauungsplans, u.a. solare Optimierung, Versorgungskonzepte, Energiekonzept
- Spezielle Anfangsbedingungen (Wartezeiten durch Vogel-/Denkmalschutz) erlaubten lange Vorplanung vor dem eigentlichen Erwerb des Areals

■ Bruttobauland 18 ha	■ GRZ 0,4, teilweise bis 0,8
■ Nettobauland 10,8 ha	■ WA ohne Tankstellen/ Garten-Baubetriebe, SO
■ Wohngebiet 10,4 ha	■ Breites Spektrum an Wohnformen
■ Ca. 1.600 Einwohner	■ Vorgaben Denkmalschutz, Erhalt von drei Gebäuden
■ 750 WE geplant	

Energieeffizienz und Klimaschutz, Ziele/Maßnahmen und Controlling

- Integriertes Energiekonzept: Optimierung Sonnenenergiegewinne/Energieverbrauch/-versorgung
- Energiestandards mind. KfW 60, überwiegend Anschlusszwang an regenerative Fernwärme; Nutzung Gasheizwerk für Spitzenlasten
- Artenschutzkonzept 2007 (Erhaltung Biodiversität), Altlastensanierung
- Bebauungsplan, Umweltbericht der Stadt LB, eigener städt. Energiestandard
- Umnutzung Bestand: denkmalgeschützte Turnhalle → Kinder-/Familienzentrum, Anschluss an Fernwärme

Marketing/Information, Bürgerbeteiligung und Akteure

- Homepage, Veranstaltung LEA, Planungswerkstätten
- Beitrag der Stadt durch Teilnahme an Messen und Bewohner-Stammtischen
- Baugruppen als sehr initiatives, dynamisches Element (hohe Identifikation mit Aufgabe und Gebiet, energetische Verantwortung ist selbstverständlich)

Förderung und Finanzen

- Abwicklung über Projektkonto, Kostenneutralität als Ziel
- EU-Programm Livinggreen (Kinder-/Familienzentrum); Kostenneutralität für LB
- Bestehende denkmalgeschützte Turnhalle wird zum energetisch vorbildlichen Kinder- und Familienzentrum (KiFaZ) umgebaut
- Städtische Programme »Baukindergeld« + »Klimazuschuss« (KfW-40 Standard), für Bauherren (wirtschaftlicher Faktor)
- Erweiterung des städtischen Fernwärmenetzes durch die Bestandssiedlung Schloßlesfeld (50er/60er-Jahre)

Quellen: Stadt Ludwigsburg, www.ludwigsburg.de, www.hartenecker-hoehe.de

Grünbühl/Sonnenberg/Karlshöhe Programm »Stadtteile mit besonderem Entwicklungsbedarf – die Soziale Stadt«

1935	Errichtung Militärbaracken	1996	Verkauf an Zweckverband Pattonville/Sonnenberg und an Wohnungsbau LB GmbH
1947	Bau Notunterkünfte		
1956	Eingemeindung		
1950/60	Bau als US-Offizierssiedlung	2008	Mehrfachbeauftragung und Rahmenplan

Imagewandel und Neuordnung

- Integration in die Stadtteilentwicklungsplanung
- Mehrfachbeauftragung Rahmenplan unter Beteiligung LEA (Energiekonzept)
- Sanierungsgebiet, Städtebauförderprogramm »Soziale Stadt«, Projektgruppe, Integriertes Handlungskonzept

■ 2.359 Einwohner	■ GRZ 0,3 bis 0,4
■ Vorwiegend WA, auch MI ohne Beherbergung/Tankstellen/Gartenbau/ Vergnügungsstätten	■ Unterschiedliche Bauformen Geschoss- bauten, Reihen-/Ketten-/Leanhäuser
■ Offene, geschlossene und abweichenden Bauweise, EFH, DH	■ Mehrgenerationenhaus in Passivhaus- standard als Gelenk zwischen Stadtteilsiedlungen

Energieeffizienz und Klimaschutz, Ziele/Maßnahmen und Controlling

- »Nachhaltige Stadtentwicklung«, zukunftsorientiert, Abstimmung der Sanierung mit sozialen Zielen: zuerst Brennpunkten begegnen, dann baulich agierend folgen
- Evaluation, wissenschaftliche Begleitung, Informationszentrum
- Unterstützung Installation PV-Anlagen
- Zentrales Kaltwassernetz mit Erdsondenfeld (Geothermie) und Erdgas-BHKW, dazu dezentrale Wasser/Wärmepumpen; Spitzenlast über Gasheizkessel in Sonnenberg
- Empfehlung LEA: Gebäudehülle mit KfW 40-Standard

Marketing/Information, Bürgerbeteiligung und Akteure

- Intensive Bürgerbeteiligung in »Werkstätten«, Stadtteilzeitung, Bürgerfeste
- Arbeitskreise und Projektgruppen, Stadtteilgespräche
- Zweckverband Pattonville/Sonnenberg

Förderung und Finanzen

- Förderprogramm »Energiesparendes Bauen am Sonnenberg« für KfW 40 (durch Wohnungsbau LB GmbH)
- Kostenlose Beratung der LEA zu energetisch optimiertem Bauen
- Förderung energetischer Maßnahmen, Förderung sozialer, kultureller Projekte durch die Soziale Stadt (Städtebaufördermittel)
- Programm Mehrgenerationenhäuser (Bundesfamilienministerium)
- Mikrozuschüsse aus Programm »Stärken vor Ort«

Integrativer Ansatz

- Verbindung von Stadtplanung und Sozialforschung



▲ Grünbühl
Foto: Schuchert, HFT



▲ Sonnenberg, Erwärmebohrung
Foto: Website Erdwärmeliga



▲ Sonnenberg, Mehrfamilienhäuser
Foto: Website Erdwärmeliga



▲ fmz
Foto: Schuchert, HFT



▲ fmz
Quelle: Stadt Ludwigsburg



▲ fmz
Quelle: Stadt Ludwigsburg



▲ fmz
Quelle: Stadt Ludwigsburg

Film- und Medienzentrum Ludwigsburg fmz
Konversion ehemalige Train-/Reinhardt-Kaserne

1882-90	Bau Trainkaserne	anschl.	Verschiedene nicht-militärische Nutzungen
1945	Nutzung durch Alliierte	1995	Beschluss zur Errichtung fmz

Aktionsraum und Kreativpool für Jungeinsteiger

- Gemeinsames Arbeiten von jungen Gründerfirmen in Film/Kommunikation/ Werbung/ neue Medien und etablierte Medienschaffende
- Filmakademie, Theaterakademie, Kunstzentrum usw. in unmittelbarer Nähe
- Übergang für Hochschulabsolventen

■ 2,14 ha Gesamtfläche	■ Studios, Ateliers, Lager, Präsentations-/ Ausstellungsräume
■ 12.500 qm Büroflächen	■ Denkmalschutz

Energieeffizienz und Klimaschutz, Ziele/Maßnahmen und Controlling

- Modernisierung, neue Fenster, Fernwärmeanschluss
- Nutzung bestehender Bausubstanz von innerstädtischem Kasernenareal

Marketing/Information, Bürgerbeteiligung und Akteure

- Verknüpfung von etablierten Unternehmen mit Existenzgründern
- Innovative Organisationsstrukturen mit Service-Netz, Austauschplattform, zentraler Empfang mit Telefonpräsenz, Postservice, Konferenzräumen nach Bedarf der Mieter

Förderung und Finanzen

- Subventionierung von Existenzgründern
- Konzeptionelle Beratung der Jungunternehmen
- Organisation von Infoabenden zu verschiedenen Themen (Steuerrecht, Personalrecht, Versicherungen)

Quellen: Stadt Ludwigsburg, www.ludwigsburg.de, www.kasernen-ludwigsburg.de, www.f mz.de,

Renovierung/Sanierung Karlskaserne
ehem. Kaserne wird zum Kunstzentrum

1889-1900	Bau Kaserne	1998	US-Kaserne Kauf durch Stadt LB
-----------	-------------	------	-----------------------------------

Charakter des Experiments und die Kunst, zu improvisieren

- Kreativer Fundus für Profis und Amateure zu Austausch und Orientierung, Konfrontation und Begegnung mit Werkstätten, Proberäumen, Bühnen, Künstlergarderoben, Büros und Technik

■ Einrichtungen für Bildende Kunst, Theater, Tanz, Musik, Film, Kunst und Kulturen	■ Open-Air-Kino (siehe rechts) mit über 2.000 Plätzen
■ Zielgruppen: Kinder, Jugendliche, Erwachsene; Amateure, Semi-Profis und Profis	■ Tanz- und Theaterwerkstatt e.V., Jugend-musikschule e.V., Volkshochschule und Harmonika-Gemeinschaft e.V.
■ Ort für Hobby, Beruf und Berufung	■ Städtische Kunstschule Labyrinth (Bietigheim-Bissingen, Kornwestheim und LB) mit über 1200 Schülern

Energieeffizienz und Klimaschutz, Ziele/Maßnahmen und Controlling

- Fernwärmeanschluss
- Denkmalgerechte Sanierung lässt sehr flexible Nutzungen zu und erhält den Charme der Geschichte
- Sitz der Verwaltung im energetisch sanierten Geschützhaus (Dach, Fenster), andere Gebäude sollen folgen (Maßnahmenplan zur weiteren Sanierung)

Marketing/Information, Bürgerbeteiligung und Akteure

- »Bürger für Bürger«-Prinzip (seit 20 Jahren kreative Produktionen und Inszenierungen mit mehr als 300 Bürgern, darunter 90% Amateure)

Förderung und Finanzen

- Mieteinnahmen durch Nutzungen (u.a. der Vereine)

Quellen: Stadt Ludwigsburg, www.ludwigsburg.de, www.kasernen-ludwigsburg.de, www.lkz.de



▲ Ehemalige Stallungen
Foto: Schuchert, HFT



▲ Reithalle
Foto: Schuchert, HFT



▲ Innenhof
Foto: Schuchert, HFT



▲ Werkzentrum Weststadt
Foto: Schuchert, HFT



▲ Künftiges Energetikum im Getrag-Gebäude
Quelle: Stadt Ludwigsburg

Zukunftspark Energie/E-Mobilität Wiederinwertsetzung eines Gewerbeareals

Seit 1990ern Entwicklung	Sept. 2010	Neuer Standort Energetikum
April 2010	Brand Energetikum	Verwaltungsgebäude der
	Halle 2Z	Firma Getrag

Modellprojekt, Mischnutzung, Kreativwirtschaft

- Umstrukturierung Gewerbegebiet Weststadt: Neuorientierung bestehender Betriebe in Richtung Energie- und Umwelttechnologie
- Energiekompetenzzentrum Energetikum als Impulsgeber für den Strukturwandel von der klassischen Industrie zur »green industry«
- Beispiel Werkzentrum Weststadt: ehem. Produktionsstätte (Fa. Eisfink – Küchengeräte) wird Eventlocation und Ort für Kreativwirtschaft

Werkzentrum Weststadt

- Nutzfläche ca. 10 ha
- Gewerbeflächen
- Ca. 20 Firmen mit ca. 600 Mitarbeitern
- Werkcafé, Foyer, Kulturwerk, Altes Werkcafé, Innenhöfe, Zollinger-Halle, Fernsehstudio

Energieeffizienz und Klimaschutz, Ziele/Maßnahmen und Controlling

- »Modellprojekt Weststadt« im Rahmen der Nachhaltigkeitsstrategie Baden-Württemberg: Untersuchung zur energetischen Synergienbildung in der Weststadt sowie Beratung der beteiligten Betriebe (Zusammenarbeit Stadt LB, Universität Stuttgart)

Marketing/Information, Bürgerbeteiligung und Akteure

- Starke Bürgerbeteiligung, Vernetzung über den Stadtteilentwicklungsplan Weststadt

Förderung und Finanzen

- Förderung »Energieeffizienz in Betrieben« über die Nachhaltigkeitsstrategie BW
- Investitionen im Umfang von ca. 100 Mio. Euro → Stärkung der Wirtschaft in der Region

Quellen: Stadt Ludwigsburg, www.ludwigsburg.de, www.werkzentrum-weststadt.de

Gesamtanalyse und Handlungsempfehlungen

Angesichts der Endlichkeit fossiler Brennstoffe, des Klimawandels und des demographischen Wandels sind neue, integrierte Strategien für energieeffiziente Städte erforderlich, die stärker als bisher Bürger, Wirtschaft und Politik einbinden.

Die Stadt Ludwigsburg hat mit dem nachhaltigen Stadtentwicklungskonzept, dem Energiekonzept und dem daraus folgenden konsequenten Verwaltungsumbau – insbesondere der Einrichtung eines Querschnittsreferates »Nachhaltige Stadtentwicklung« – eine für deutsche Mittelstädte ungewöhnlich umfassende und integrierte Strategie umgesetzt. Das Konzept baut auf den Erfahrungen aus eigenen Energieeffizienz-Projekten auf, beinhaltet aber auch Erfahrungen aus nationalen und internationalen Austauschprogrammen und Forschungsprojekten und entwickelt diese konsequent weiter. Vor allem die Teilnahme an europäischen Forschungsprojekten wie »Managing Urban Europe 25 (MUE)« hatte einen großen Einfluss auf die weitere konzeptionelle Entwicklung.

In Abbildung 33 sind die »Entwicklungspfade der nachhaltigen Stadtentwicklung in Ludwigsburg 1990-2010« festgehalten worden. Eine Dynamik der energieeffizienten Stadtentwicklung gab es bereits in den 90er Jahren, z.B. in der Lokalen Agenda 21, der Stadterneuerung (Soziale Stadt) oder der Wohnbauentwicklung. Dieser Prozess wurde kontinuierlich weiterentwickelt. Eine besondere Dynamik hat der Prozess ab dem Jahr 2004 mit dem Stadtentwicklungskonzept und dem darauf aufbauenden Energiekonzept erhalten.

In Ludwigsburg wird das Konzept einer »Energieeffizienten Stadt« nicht einseitig auf energiepolitische Fragen reduziert, sondern in eine nachhaltige Gesamtstrategie eingebunden. Auch Aspekte der Siedlungsstruktur, der Versorgung, der Infrastruktur und des Verkehrs beeinflussen die Energiebilanz einer Kommune direkt oder indirekt stark. Parallel zu der neuen integrierten Verwaltungsstruktur wurde eine umfassende Umsetzungsstrategie entwickelt. Die Entwicklung von Nachhaltigkeitsindikatoren ist eine wichtige Forderung der Lokalen Agenda 21 (Vereinte Nationen 1992). Mit dem Indikatorenset aus 66 Indikatoren, auf Basis der Ziele des Stadtentwicklungskonzeptes, soll die Wirksamkeit der getroffenen Maßnahmen hinsichtlich verschiedener Nachhaltigkeitsaspekte geprüft werden. Eine regelmäßige Evaluierung ist durch den neu geschaffenen Managementkreislauf gewährleistet (vgl. Abschnitt 5).

Energieeffizienz und Klimaschutz als Teil eines integrierten Stadtentwicklungsansatzes tragen letztlich zur Standortsicherung und zur Wirtschaftsförderung bei. Durch Versorgungssicherheit und niedrige Energiepreise profitieren langfristig Unternehmen sowie Bürgerinnen und Bürger. Die Stadt Ludwigsburg hat erkannt, dass nur energieeffiziente Städte langfristig für ihre Bewohnerinnen und Bewohner attraktiv bleiben und ihr kommunales Angebot an kulturellen, sozialen und anderen Dienstleistungen aufrechterhalten können. So wurde durch die Gemeindeprüfungsanstalt Baden-Württemberg (gpa) im Sommer 2010 insbesondere der nachhaltige Politikansatz des Verwaltungsumbaus in Hinblick auf Generationengerechtigkeit und einen ausgeglichenen Haushalt positiv hervorgehoben.

Entwicklungspfade der nachhaltigen Stadtentwicklung in Ludwigsburg 1990 bis 2010 (Beispiele)

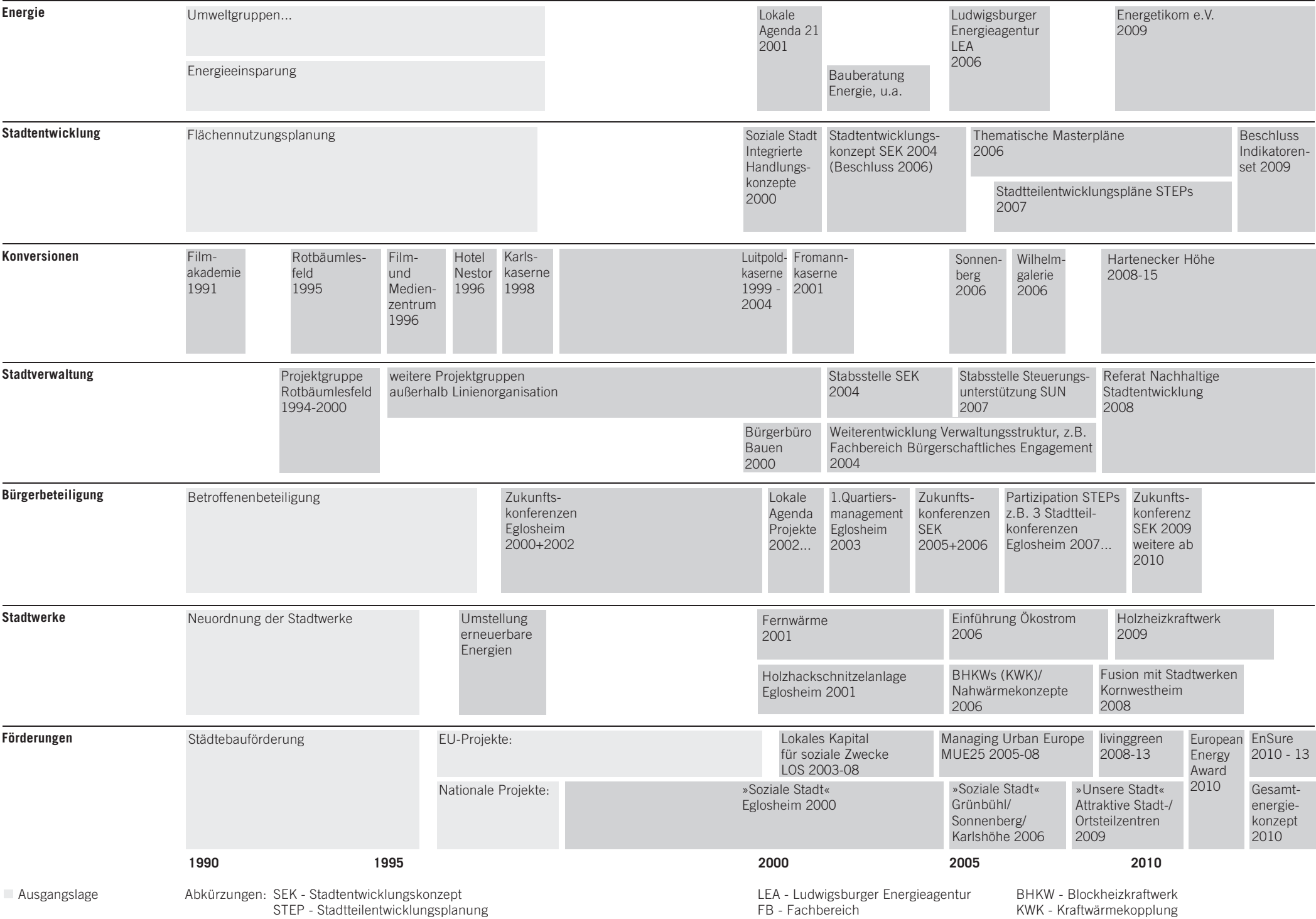


Abb. 33 Entwicklungspfade der nachhaltigen Stadtentwicklung in Ludwigsburg 1990 - 2010, Grafik HFT

Die schematische Darstellung in Abbildung 34 fasst die Stadtentwicklung der Stadt Ludwigsburg seit 1990 zusammen. Diese ist geprägt durch die Umwandlung ehemaliger Kasernenareale (Konversionen) in gewerbliche, künstlerische Nutzung oder Wohn-nutzungen, das nachhaltige Stadtentwicklungskonzept mit der Stadt der kurzen Wege und einem Schwerpunkt auf der Innenentwicklung, dem parallelen Umbau der Ver-waltung, die Umsetzung von Maßnahmen zur Energieeffizienz und den Ausbau der Energieversorgung durch erneuerbare Energien (Gasnetz, Holzheizkraftwerk und Block-heizkraftwerke).

Handlungsempfehlungen für die Stadt Ludwigsburg

Die folgenden Handlungsempfehlungen haben einen direkten Bezug zur Stadt Ludwigsburg. Es wird dargestellt, was positiv aufgefallen ist und wo aus Sicht der Verfasser für Ludwigsburg noch Handlungsbedarf besteht. Die Handlungsempfehlungen bauen auf Ergebnissen der Vorlaufforschung im Projekt »Energieeffiziente Stadt« der Landesstiftung Baden-Württemberg gGmbH und den Ergebnissen der gesamten vorliegenden Untersuchung auf: den lokalen Rahmenbedingungen, Basisdaten, Daten des Gesamtenergiekonzeptes und weiteren Quellen wie den im Rahmen des Projektes geführten Gesprächen mit Entscheidungsträgern und Fachleuten sowie den Schlüsselinterviews.

1 Das nachhaltige, gesamtstädtische Stadtentwicklungskonzept ist der zentrale Rahmen für Energieeffizienz-Konzepte: Die Stadt Ludwigsburg sollte ihre Gesamtstrategie einer nachhaltigen Stadtentwicklung durch das Stadtentwicklungskonzept (SEK) konsequent in allen Themenfeldern weiter verfolgen. Das Gesamtenergiekonzept wird bereits auf dieser Basis erstellt. Weitere sektorale Konzepte z. B. zum Verkehr, zum Wohnen und zum Stadtumbau sollten auf Basis des SEK erarbeitet werden, immer verknüpft mit dem induzierten Energieverbrauch. Das SEK sollte kontinuierlich fortgeschrieben werden.

2 Nachhaltige Stadtentwicklung braucht zentrale Steuerung: Der Erfolg des Ludwigsburger Ansatzes beruht darauf, dass er von Anfang an »von oben« vom Oberbürgermeister und der Verwaltungsspitze forciert und getragen wurde, und nicht wie in vielen anderen Städten in sektorale Zuständigkeiten aufgegliedert war. Dies bedingt ein hohes Maß an Verantwortung und Belastung für die Träger des Prozesses – das Projekt steht und fällt mit seinen Machern. Von daher sollte die nachhaltige Stadtentwicklungspolitik so in das Planungsinstrumentarium und die Verwaltungsstruktur integriert werden, dass sie ein »Eigenläufer« wird. Mit der Gründung des Referats Nachhaltige Stadtentwicklung wurde dafür ein wesentlicher Schritt getan. Zugleich ist es bedeutend, die Stadtentwicklungspolitik weiterhin gut in der Politik und in der Bürgerschaft zu verankern.

3 Der Managementkreislauf als Umsetzungsstrategie sollte im alltäglichen Verwaltungshandeln etabliert werden: Für das Stadtentwicklungskonzept und das Gesamtenergiekonzept hat die Stadt bereits eine umfassende Umsetzungsstrategie entwickelt. Nun sollte diese Strategie etabliert und selbstverständlicher Bestandteil des alltäglichen Verwaltungsablaufes werden. In der Startphase sollte dabei jedoch nicht übersehen werden, dass dadurch zusätzliche Arbeit erzeugt wird und die Mitarbeiter weiterhin ihr Grundpensum bewältigen müssen. Insbesondere müssten die Synergieeffekte bei der Anwendung des SEK stärker betont werden. Das Verwaltungshandeln sollte noch stärker nach Stadtteilen verräumlicht werden. Ein guter Ansatz hierfür sind Stadtteilentwicklungspläne (STEP) wie in Eglosheim und in Neckarweihingen, welche durch STEP-Koordinatoren gesteuert werden. Nach Abschluss eines Stadtteilentwicklungsplans könnten Stadtteilbeauftragte eine kontinuierliche Weiterentwicklung ermöglichen. Ein Vorteil wäre, dass Stadtteilbeauftragte nicht nur Ansprechpartner für den Stadtteil sind, sondern auch einen Gesamtüberblick über die Aktivitäten und Bedürfnisse des Stadtteils haben. Sie sollten eine dauerhafte Mittlerrolle zwischen dem Stadtteil und der Verwaltung übernehmen.

4 Der neue Politikansatz hinsichtlich Nachhaltigkeit und Energieeffizienz sollte noch stärker in der Verwaltungsstruktur vermittelt werden: Aufbauend auf der Verwaltungsreform sollte allen Mitarbeitern unabhängig von ihrer Ausbildung der ganzheitliche Ansatz der nachhaltigen Stadtentwicklung verständlich gemacht werden. Das für die Umsetzung erforderliche interdisziplinäre Wissen sollte verwaltungsintern in Weiterbildungen vermittelt werden. Darüber hinaus sollte beim Gemeinderat und bei den Bürgerinnen und Bürgern für diesen Governance-Ansatz Überzeugungsarbeit geleistet werden, ohne deren Akzeptanz die Umsetzung nicht möglich ist.

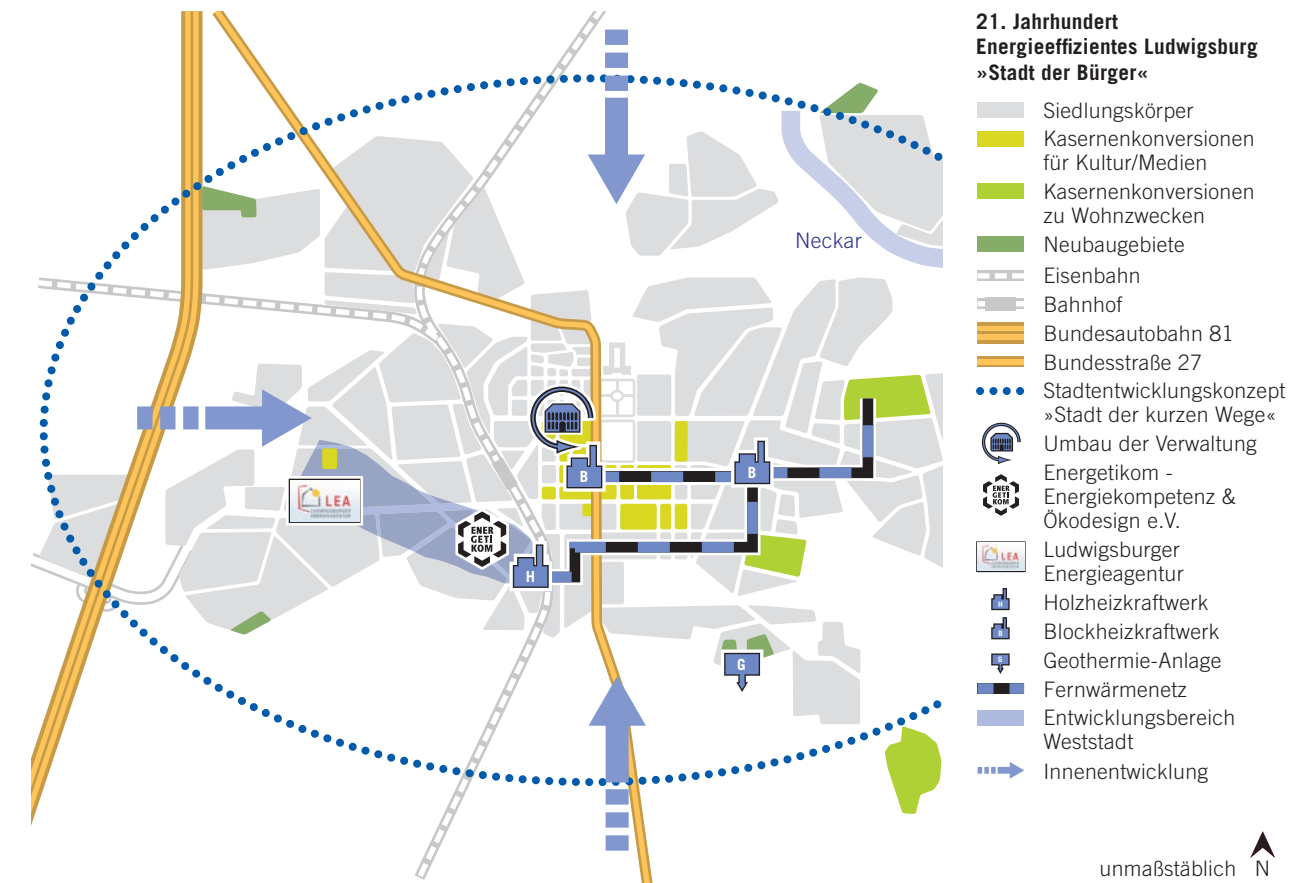


Abb. 34 Schema Stadtentwicklung der Stadt Ludwigsburg, Grafik HFT

5 Kommunale Stadtwerke und weitere Einrichtungen der Daseinsvorsorge sollten verstärkt als Steuerungsinstrumente und zum Ausbau der Energieversorgung eingesetzt werden: Die Stadt Ludwigsburg ist mit ihren städtischen Eigen- und Beteiligungsgesellschaften sowie Eigenbetrieben bereits sehr gut aufgestellt. Die Stadtwerke verfolgen bereits eine konkrete Strategie zum Ausbau erneuerbarer Energien und der Fernwärmeversorgung. Hinsichtlich der Energieversorgung sollten die zentralen und dezentralen Konzepte noch deutlicher in ein Gesamtkonzept integriert werden. Es sollten weitere Standorte für dezentrale Versorgung geprüft werden.

6 Die städtische Wohnungsbaugesellschaft sollte ihre Aktivitäten zur energetischen Sanierung des Wohnbestandes konsequent fortsetzen: Ein eigenes Wohnbauunternehmen wie die Wohnungsbau Ludwigsburg GmbH (WBL) ist ein unverzichtbares Instrument aktiver Stadtentwicklung, das gestärkt werden sollte. Damit kann den Bürgern vorbildhafte energetische Gebäudesanierung demonstriert werden. Der Erfolg im Nebenkostentest von ÖKO-TEST 2008 und die hohen Energie- und CO₂-Einsparungen im letzten Jahr zeigen, dass die Stadt und ihre Wohnungsbaugesellschaft mit dem Instrument der nachhaltigen Stadtentwicklung auf dem richtigen Weg sind. Mieterhöhungen aufgrund von energetischen Sanierungen mit höheren Standards sollten angemessen erfolgen und entsprechend kommuniziert werden.

7 Das Instrument der Grundstückspolitik sollte weiterhin aktiv genutzt werden: Der Kauf von Grundstücken ist ein wichtiges strategisches Instrument der nachhaltigen Stadtentwicklung, wie die Beispiele Rotbäumlesfeld oder Hartenecker Höhe demonstrieren. Dieses kann sowohl für die Entwicklung der Innenstadt und die langfristige Planung bestimmter Infrastrukturen als auch für die Entwicklung neuer Wohngebiete oder Gewerbegebiete genutzt werden. Gerade die Kombination mit der Projektentwicklung könnte der Stadt besondere Handlungsspielräume für die Umsetzung von Energieeffizienz-Standards ermöglichen – wenn der Gemeinderat dies mit trägt.

8 Alle drei Bausteine des Gesamtenergiekonzeptes – Wärme, Strom, Mobilität – sollten gleichwertig vertieft werden: Ein innovativer Ansatz des Gesamtenergiekonzeptes besteht darin, die Themen Wärme, Strom und Verkehr gemeinsam zu betrachten. Bei der weiteren Vertiefung besteht jedoch die Gefahr, dass Energieeffizienz zu einseitig auf Gebäude reduziert wird und der Verkehr nur eine Nebenrolle bekommt. Bei der Erstellung des Gesamtverkehrskonzeptes für Ludwigsburg sollten deshalb Themen wie die CO₂-Bilanz und durch räumliche Strukturen induzierter Energieverbrauch stärker thematisiert werden.

9 Die Ziele der CO₂-Reduktion sollten noch stärker den Verkehrssektor umfassen: Durch die Kombination integrierter Stadt- und Verkehrsplanung, Verhaltensänderungen und alternativer Antriebstechnologien könnten deutliche Energieeinsparungen sowie Lärm- und Schadstoffreduzierungen erzielt werden. Eine Veränderung des modal split hin zu umweltfreundlicheren Verkehrsmitteln könnte die Verkehrssituation deutlich verbessern. Dafür sind verstärkt auch restriktive Maßnahmen erforderlich. In der Stadt Ludwigsburg gibt es für den Verkehr überwiegend »pull-Maßnahmen«, die einen Anreiz bieten sollen, auf den Umweltverbund (Fuß, Rad, ÖPNV) umzusteigen. Gegen restriktivere, so genannte »push-Maßnahmen«, gibt es Widerstand im Gemeinderat, weil Beschwerden der Bürgerschaft, des Einzelhandels und der Wirtschaft erwartet werden. Notwendige »push-Maßnahmen« zur CO₂-, Feinstaub- und Lärmreduktion wie Tempo 30, veränderte Ampelschaltungen, mehr Querungen der B27, Durchfahrtsbeschränkungen für Lkw (und Pkw) oder Parkraummanagement sind schwer durchsetzbar und müssten noch stärker im Rahmen des SEK beurteilt werden. Von daher wäre die Erstellung eines Gesamtverkehrskonzeptes unter Einbindung des Luftreinhalteplans auf Basis des SEK zu empfehlen. Dabei wäre insbesondere auch das veränderte Verkehrsverhalten und Verkehrsaufkommen aufgrund des demographischen Wandels zu berücksichtigen. Weiterhin wichtig wären Investitionen in den ÖPNV, wie die Fortsetzung der Aufwertung des S-Bahnhofs und seines Umfelds, die Herstellung von Barrierefreiheit bei der S-Bahn, eine komfortable ÖPNV-Beschleunigung und eine Schienenverbindung in das Remstal.

10 Die Stadt sollte konkretere Zielwerte zur Energieeffizienz aufstellen (Benchmarking): Langfristig strebt die Stadt Ludwigsburg die energieneutrale Stadt an. Kurzfristige Effizienzziele oder die Erhöhung der Anteile erneuerbarer Energien sind bisher kaum quantifiziert. Andererseits hat sich Ludwigsburg durch die Mitgliedschaft im Klimabündnis zu einem sehr ambitionierten Reduktionsziel verpflichtet – eine Halbierung der CO₂-Emissionen bis 2030 (Klimabündnis 2007). Damit gibt es einen konkreten Zielwert für das Gesamtenergiekonzept und das Stadtentwicklungskonzept. Eine Mitgliedschaft im Covenant of Mayors der EU könnte den Ludwigsburger Politikansatz weiter unterstützen. Die Mitgliederstädte verpflichten sich, über das Ziel einer CO₂-Reduktion bis 2020 um mindestens 20% hinauszugehen. Um die ehrgeizigen mittel- und langfristigen Zielsetzungen in realistische Umsetzungsstrategien zu überführen, wurden bereits im Detail der Ist-Zustand (Wärme, Strom, Mobilität) sowie die Potenziale erneuerbarer Energien erhoben. Auf dieser Datengrundlage sollten jetzt detaillierte Implementierungsstrategien mit Kosten-Nutzen-Bewertung erarbeitet werden. Damit werden kurzfristige Ziele (Emissions-senkung um 30% bis 2020 – mehr als EU-Vorgaben), mittelfristige Ziele (Emissions-senkung um 50% bis 2030) und langfristige Ziele (Energienutralität) mit realistischen Umsetzungsplänen verbunden. Bisher fehlen bei den Gebäudestandards eindeutige Zielwerte, sie sind immer wieder Gegenstand politischer Aushandlung.

11 Ludwigsburg könnte eine Modellregion der Elektromobilität werden: In der Stadt Ludwigsburg gibt es gemeinsam mit der Region Stuttgart Überlegungen eine Modellregion für Elektromobilität zu initiieren. Elektrofahrzeuge können ihr Potenzial für eine CO₂-arme Gesellschaft jedoch erst im Verbund mit dem öffentlichen Personennahverkehr, nicht-motorisierter Mobilität und den erneuerbaren Energien ausschöpfen. Deshalb kommt es in den

kommenden Jahren darauf an, parallel integrierte Nutzungskonzepte für den öffentlichen und individuellen Personenverkehr umzusetzen und den intermodalen Verkehr (Wechsel zwischen Verkehrsmitteln) zu fördern, wozu eine Mobilitätszentrale hilfreich wäre.

Das in Ludwigsburg vorhandene Angebot an Carsharing-Fahrzeugen sollte auf Elektroantrieb ausgedehnt werden. Denkbar ist es auch, ein stadtweites Angebot an Elektro-Taxen zu schaffen, dafür könnten die Standorte der städtischen Parkierungsanlagen-Gesellschaft eingebunden werden und Ladestationen anbieten. Die Verkehrsprojekte sollten noch stärker mit Förderprogrammen sowie mit Energiethematen verknüpft werden. Bewerbungen für Auszeichnungen wie »Climate Star« schaffen einen Anreiz für eine umweltfreundliche Mobilität. Im Referat Nachhaltige Stadtentwicklung fehlt Verkehrskompetenz, die Schnittstellen zur Verkehrsplanung sollten verbessert werden.

12 Die Stadt sollte die bisher praktizierte Bürgerbeteiligung fortführen und ausbauen:

Beim Stadtentwicklungskonzept und Gesamtenergiekonzept wurde eine intensive Bürgerbeteiligung erfolgreich durchgeführt. Darüber hinaus wurde im Jahr 2004 ein eigener Fachbereich »Bürgerschaftliches Engagement« eingerichtet. Es wäre allerdings zu überlegen, ob bei den Zukunftskonferenzen und anderen Beteiligungsmaßnahmen zusätzlich mehr Bürger nach dem Zufallsprinzip eingeladen werden könnten. An den Zukunftskonferenzen wie z. B. zur Energie nehmen viele Insider teil. Gleichzeitig scheint einigen Bürgern und sogar Fachleuten aus Ludwigsburger Planungsbüros das SEK unbekannt zu sein.

13 Die Beratungsangebote und die Öffentlichkeitsarbeit sollten verstärkt werden:

Die Stadt ist in der Beratung zu energetischen Projekten vorbildlich, z. B. durch die Ludwigsburger Energieagentur (LEA) und das Energetikum. Diese Angebote sollten unbedingt aufrechterhalten und gestärkt werden. Auch die Informationen zum Neubaugebiet Hartenecker Höhe sind umfangreich und informativ. Die Öffentlichkeitsarbeit der Verwaltung konzentriert sich auf größere städtische und internationale Veranstaltungen. Sowohl die interne Kommunikation als auch die Kommunikation nach außen sollten ausgebaut werden. Bei der Pressearbeit sollten stärker die integrierten Ansätze der Energieeffizienz herausgestellt werden. Pressemitteilungen sollten auch über die Stadtgrenzen hinaus an Fachblätter gehen.

14 Die »Energieeffiziente Stadt Ludwigsburg« sollte stärker vermarktet werden:

Der umfassende Strategieansatz und die zahlreichen Projekte Ludwigsburgs zur nachhaltigen Stadtentwicklung sind auf regionaler und nationaler Ebene wenig bekannt. Im Vergleich zu anderen Städten wie »Klimastadt Bremerhaven«, »Tübingen macht blau« und Freiburg wirkt das Marketing Ludwigsburgs auf den ersten Blick unscheinbar, obwohl die meisten Aktivitäten auf der Homepage zu finden sind. Ein Grund dafür könnte sein, dass es bislang kein Marketingkonzept für die Themen Energie und Energieeffizienz gab, was insbesondere auch im regionalen Kontext dringend erforderlich wäre.

15 Stadtentwicklungskonzept, Verwaltungsreform und Energiesparmaßnahmen sollten stärker kommuniziert werden.

Das SEK und die Verwaltungsreform als politische Ansätze werden durch die Verwaltungsspitze in Form von Beiträgen zu Konferenzen und Artikeln in Fachzeitschriften verbreitet. Dafür gibt es eine breite Anerkennung und eine positive Wahrnehmung von außen. Einigen Vertretern aus dem Gemeinderat und der Bürgerschaft scheinen der Innovationsgehalt hinsichtlich Energieeffizienz, Stadthaushalt und Generationengerechtigkeit jedoch nicht immer nachvollziehbar zu sein (vgl. Akteursanalyse). Hierfür ist weitere Vermittlungsarbeit erforderlich. Der derzeitige Schwerpunkt des Politikansatzes ist sehr umsetzungsorientiert. Die Maßnahmen und ihre positiven Wirkungen (z.B. die CO₂-Einsparungen bei der Wohnungsbau Ludwigsburg GmbH/WBL) müssten stärker bei der Bürgerschaft kommuniziert werden. Verstärkte Marketingmaßnahmen wie eine Energiesparaktion mit der Ludwigsburger Kreiszeitung könnten energetische Ziele bekannter machen. Inhaltlich könnten Projekte wie die Energieinfotage, das Energiemanagement, das

Energetikom, aber auch die Rolle der Stadtwerke, die Förderung des öffentlichen Personennahverkehrs, des Rad- und Fußgängerverkehrs stärker betont werden. Dabei sollten unterschiedlichste Akteurs- und Altersgruppen berücksichtigt werden.

16 Energieeffizienz sollte als ein neuer ökonomischer Standortfaktor stärker vermarktet werden: Energieeffizienz und Klimaschutz sind Jobmotoren, das erwirtschaftete Geld bleibt in der Stadt oder der Region. Deshalb arbeitet das Ludwigsburger Energiekompetenzzentrum Energetikom eng mit der Wirtschaftsförderung der Region Stuttgart zusammen. Das Ziel der Vernetzung und Kooperation aller Akteure in den Bereichen Energieeinsparung, Effizienztechnologien, erneuerbare Energien und Ökodesign ist bereits weit gediehen.

Nun kommt es darauf an, innovative Projekte zu initiieren, Forschungsanträge zu stellen und durchzuführen. Voraussetzung und Erfolgskriterium zugleich ist eine entsprechende personelle Ausstattung. Darauf weist bereits der Schlussbericht über das Energetikom im Rahmen der Nationalen Stadtentwicklungspolitik hin.

17 Nationale und internationale Förderprogramme sollten weiterhin akquiriert werden:

Bei der Akquisition externer Programme ist die Stadt Ludwigsburg äußerst erfolgreich und hat sich bereits international einen Namen gemacht. Die Verknüpfung mit laufenden Projekten trägt zum fachlichen Erfahrungsaustausch mit anderen europäischen Städten bei, erlaubt eine differenziertere Projektbearbeitung und vergrößert das finanzielle Budget von Projekten. Dies war eine zentrale Grundlage für die Umsetzung ambitionierter Strategien wie das SEK, das Energiekonzept und die Verwaltungsreform.

Der beachtlichen Anzahl laufender größerer Förderprojekte, steht ein relativ knapper fester Mitarbeiterstamm im Referat Nachhaltige Stadtentwicklung gegenüber. Es wäre zu erwägen, ob Teilaufgaben extern vergeben werden könnten oder ob die Zahl der Mitarbeiter zumindest durch projektbezogene Verträge aufgestockt werden könnte.

18 Das Ziel einer kompakten und nutzungsgemischten Siedlungsstruktur sollte weiterverfolgt werden: Kompakte Siedlungen sind energieeffizienter zu erschließen und zu versorgen als disperse Siedlungsstrukturen (durch Nahwärme, öffentlichen Personennahverkehr). Die Stadt Ludwigsburg sollte weiterhin die Priorität auf eine lebendige Innenstadt legen und die Planungen zur Revitalisierung des zentral gelegenen Marstall-Centers und der »Unteren Stadt« fortsetzen. Peripher gelegene Einkaufszentren erzeugen einen ungleich höheren Energieaufwand, weil sie häufig nicht optimal mit dem Umweltverbund zu erreichen sind. Grundsätzlich sollte geprüft werden, wie das Ziel der Nutzungsmischung auch in Stadtteilzentren bei der Stadterneuerung oder bei Neubaugebieten umgesetzt werden könnte.

19 Die energetische Optimierung von Bestandsquartieren ist eine Zukunftsaufgabe:

Künftige Prioritäten bei Energieeffizienzprojekten sollten in der Bestandssanierung liegen. Flächendeckende Optimierungen des Energiestandards lassen mehr Haushalte von Einsparungen profitieren als einzelne »Übersanierungen« mit den damit verbundenen Kosten- und Nutzungsproblemen. Bei einer vollständigen Umstellung auf erneuerbare Energien könnten auch niedrigere Standards angewendet werden, dies ist insbesondere bei denkmalgeschützten Gebäuden zu berücksichtigen. Wichtig erscheint die Einbindung in integrierte Stadtumbaukonzepte, bei denen energetische Maßnahmen mit sozialen, städtebaulichen, infrastrukturellen und verkehrlichen Themen verknüpft werden und der damit verbundene induzierte Energieverbrauch berücksichtigt wird.

20 Die energieeffiziente Stadt sollte verstärkt durch Leuchtturmprojekte vermittelt werden:

Die zahlreichen Ansätze der nachhaltigen Stadtentwicklung und der Energieeffizienz sind bislang kaum im Stadtraum sichtbar – Ludwigsburg steht symbolisch weiterhin für die barocke Residenzstadt und Garnisonsstadt.

Die Heizwerke für erneuerbare Energien könnten als Sehenswürdigkeiten (Landmarks) gestaltet werden, auch das damit verbundene Fernwärmenetz könnte an einigen Stellen hervorgehoben werden. Im Straßenraum und bei der Fassadengestaltung könnte auf energetische Maßnahmen symbolisch hingewiesen werden (»Energielehrpfad«). In der Innenstadt, bei Sehenswürdigkeiten und anderen wichtigen Zielen könnten verstärkt Leihfahrräder und Pedelecs zur Verfügung gestellt werden.

Denkbar wäre außerdem die energetische Sanierung und sichtbare Neugestaltung von bestehenden Landmarks wie z.B. die denkmalgerechte energetische Sanierung des Schlosses, des Marstall-Centers oder des Wüstenrot-Gebäudes.

21 Das SEK und das GEK sollten stärker in eine regionale Strategie eingebunden werden:

Zahlreiche Projekte der Energieeffizienz können nur regionale Wirkung entfalten. Mit dem Energetikom besteht bereits eine regional wirksame Einrichtung. Darum wäre die Erstellung eines Energiekonzepts für die Metropolregion Stuttgart zu empfehlen. Dabei wären regionale Konzepte zur Energieversorgung, insbesondere im Fernwärmebereich, bei der Nutzung erneuerbarer Energien und der integrierten Stadtentwicklung und Infrastruktur anzustreben.

Außerdem wären virtuelle Kraftwerke, also ein Verbund dezentraler Kraftwerke aus verschiedenen erneuerbaren Energieträgern zu erwägen, mit denen Schwachlastzeiten und Schwankungen ausgeglichen werden könnten. Darüber hinaus wäre es wichtig, rechtzeitig landwirtschaftliche Flächen für die nachhaltige Energienutzung, z.B. für Energiepflanzen-Anbau (Miscanthus) oder für Agrothermie (Prinzip »Doppelacker«) zu sichern und ggf. Verträge mit Landwirten zu schließen. Die Landwirtschaft wird durch diese zusätzliche Einnahmequelle wieder attraktiv. Es entstehen neue Berufsfelder.

22 Die Versorgung mit Produkten aus der Region sollte ausgebaut werden:

Ein verstärktes Angebot von regional und saisonal erzeugten Produkten und Lebensmitteln besitzt ein hohes CO₂-Einsparpotenzial. Hierzu sollten Rahmenbedingungen geprüft und geschaffen werden, z.B. die Einführung von regelmäßigen Stadtteilmärkten (auf Plätzen, Schulhöfen, etc.), die Unterstützung bei der Gründung von Lieferservice-Angeboten, das Angebot in Mensen und Kantinen.



Lessons learned

In den »Lessons learned« werden die übertragbaren Ergebnisse der Fallstudie zusammengefasst. Wie kann unter den gegebenen planerischen, gesetzlichen, politischen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen in Deutschland eine »Energieeffiziente Stadt« geplant und umgesetzt werden? Welche Ansätze aus der Stadt Ludwigsburg sind auf andere Städte übertragbar, was ist besonders zu beachten oder zu vermeiden?

Lesson 1: Eine nachhaltige, gesamtstädtische Stadtentwicklungs-Strategie bildet den idealen Rahmen für Energieeffizienz-Konzepte.

Die nachhaltige Stadtentwicklungspolitik ist ein zentrales Anliegen der Europäischen Union (»Leipzig Charta zur nachhaltigen europäischen Stadt« 2007), das die Bundesrepublik Deutschland im Rahmen der »Nationalen Stadtentwicklungspolitik« implementiert. Die ganzheitliche Umsetzung soll vor allem auf der regionalen und der kommunalen Ebene erfolgen, dafür stehen die Planungsinstrumente der Regionalplanung, der Stadtentwicklungsplanung und der Bauleitplanung zur Verfügung. Diese sind im Unterschied z. B. zum britischen Planungssystem rechtlich klar gegliedert und können eine enorme Regelungsdichte auch hinsichtlich eines energieeffizienten Städtebaus entfalten.

Auf kommunaler Ebene müssen über die Flächennutzungsplanung gesamtstädtische Konzepte für die nächsten 15-20 Jahre formuliert werden, insbesondere zur künftigen Nutzungsstruktur und Siedlungsstruktur. Angesichts der energetischen, klimatischen und demographischen Herausforderungen gewinnt die integrierte Stadtentwicklungsplanung (als freiwilliges Planungsinstrument im Vorfeld der Flächennutzungsplanung) zunehmend an Bedeutung, ergänzt um sektorale Begleitpläne für Energie, Wohnen, Verkehr und ähnliches.

Die Stadt Ludwigsburg hat gezeigt, dass ein partizipativ erarbeitetes, interdisziplinäres Stadtentwicklungskonzept verbunden mit einem Verwaltungsumbau eine wichtige Grundlage für eine energieeffiziente und klimabewusste Planung darstellt. Dadurch können klare und überprüfbare Zielsetzungen und Maßnahmenschwerpunkte für die zukünftige Entwicklung formuliert werden. Somit ist das Thema Energie Bestandteil der politischen Diskussion, Energieprojekte werden mit anderen Themen der Stadtentwicklung vernetzt.

Lesson 2: Gesamtstädtische Energiekonzepte dienen der Koordination energieeffizienter Projekte.

Die Energieeffizienz einer Stadt bemisst sich nicht nur nach einzelnen Gebäudemassnahmen, sondern sie ist abhängig vom städtebaulichen Konzept, der verkehrlichen Erschließung, der baulichen Nutzung, dem Verhalten und den Anforderungen der Nutzer sowie dem gesamtstädtischen Umfeld. Daher sollten für jede Stadt gesamtstädtische Energiekonzepte auf der Basis von Stadtentwicklungskonzepten erarbeitet werden. Diese Energiekonzepte koordinieren Maßnahmen der Wärmeversorgung, der Stromversorgung und der Mobilität und dienen insgesamt der Einsparung von Energie und CO₂. Das Ludwigsburger Gesamtenergiekonzept wurde auf Basis eines ganzheitlichen nachhaltigen Stadtentwicklungskonzepts entwickelt. Ziel war es, die Potenziale erneuerbarer Energien zu ermitteln und eine Handlungsstrategie zu entwickeln. In diesen Prozess wurden die Stadtwerke, Experten, Bürger und Interessensvertreter intensiv

eingebunden. Nach Fertigstellung ist eine regelmäßige Überprüfung seiner Wirksamkeit notwendig, um gegebenenfalls Maßnahmen zur Anpassung ergreifen zu können.

Lesson 3: Energiekonzepte benötigen eine ambitioniertere Umsetzungsstrategie

Die Fallstudie Ludwigsburg hat gezeigt, dass das Ziel einer Halbierung der CO₂-Emissionen, die von der Klimaallianz gefordert wird, bis zum Jahr 2030 nicht allein durch nationale Gesetze im Bereich der Gebäude und erneuerbaren Energien erreicht werden kann (Trend). Selbst bei Realisierung der wichtigsten Maßnahmen des »Mit-Maßnahmen Szenarios« (MMS) kann bis zum Jahr 2050 keine Klimaneutralität erreicht werden.

Die Kommunen müssen also zusätzliche ambitioniertere Massnahmen ergreifen, um langfristig klimaneutral zu werden. Städtische Gebäude und Dienstleistungen haben aber nur etwa einen Anteil von ca. 2% am gesamten städtischen Energieverbrauch. Daher muss der Prozess alle Beteiligten einbeziehen, insbesondere die Bürgerinnen und Bürger, die 45 % der Emissionen im Gebäudebereich und einen Großteil der verkehrlichen Emissionen (28 %) verursachen. Die gemeinsam mit den Bürgerinnen und Bürgern zu entwickelnden Maßnahmenkataloge müssen im Gemeinderat verabschiedet werden und mit klaren Zeitplänen versehen zur Umsetzung kommen.

Lesson 4: Energieeffizienz braucht eine regionale Einbindung.

Energieeffizienz sollte nicht nur isoliert für eine Planungsebene oder eine Stadt betrachtet werden. Zwar zeichnen sich Tendenzen zu einer Rückkehr zu lokalen Lösungen ab, jedoch lässt sich oftmals eine erforderliche Mischung an erneuerbaren Energien und Versorgungskonzepten nur auf regionaler Ebene herstellen.

Raumordnung und Landesplanung geben die planerischen Rahmenbedingungen vor. Diese werden auf der regionalen Ebene konkretisiert und an die regionalen Gegebenheiten und daraus resultierenden Ziele angepasst. So kann beispielsweise der Regionalplan Vorranggebiete für die Energieversorgung festlegen.

Darauf baut die Idee eines regionalen Energiekonzepts auf, das auf Anregung Ludwigsburgs vom Verband Region Stuttgart (VRS) geplant ist. Ludwigsburg ist eine Modellprojektkommune und Partner des VRS im Bundesprogramm KlimaMORO. Es thematisiert die Auswirkungen des Klimawandels und die notwendigen Konsequenzen für die Flächennutzung, z.B. die Vorhaltung geeigneter landwirtschaftlicher Flächen.

Lesson 5: Stadtwerke und weitere Einrichtungen der Daseinsvorsorge sind wichtige kommunale Steuerungsinstrumente.

Die Stadtwerke als Energieversorger, aber auch andere Versorgungsbereiche wie Wasserversorgung, Stadtentwässerung, Müllverbrennung, Parkieranlagen und Ähnliches stellen wichtige Steuerungsinstrumente aktiver Stadtentwicklungspolitik dar. Sie helfen nachhaltige Stadtentwicklungspolitik zu betreiben und die Energieeffizienz zu erhöhen. Sie sollten im Einflussbereich der Stadt bleiben und gestärkt werden, da sie zur Daseinsvorsorge beitragen. In den vergangenen Jahrzehnten wurden diese Betriebe in vielen Kommunen Deutschlands privatisiert oder über cross-border-Verträge verkauft. Seit einigen Jahren gibt es wieder einen Trend zurück zu städtischen Versorgern, weil deren Bedeutung für die strategische Planung und Versorgungssicherheit erkannt wurde. Kommunale Stadtwerke sind eine wichtige Voraussetzung für die Umsetzung von Gesamtenergiekonzepten. Die unabhängige und dezentrale Energieversorgung durch eigene Stadtwerke stärkt den kommunalen Gestaltungsspielraum, insbesondere bei der Energieeinsparung, der effizienten Energienutzung, der Umstellung auf erneuerbare Energien und bei neuen Versorgungskonzepten z. B. der Fernwärme. Stadtwerke sollten dabei einen finanziellen Handlungsspielraum für innovative Projekte und in der Regel aufwändigere Pilotprojekte haben. Die kommunalen Stadtwerke Ludwigsburg-Kornwestheim zeigen, dass durch eigene Stadtwerke innovative Gesamtenergiekonzepte und Projekte der Energieerzeugung umgesetzt werden können.

Lesson 6: Potenziale bei erneuerbaren Energien sollten stärker genutzt werden.

Vorhandene Potenziale im Bereich der erneuerbaren Energien werden bislang deutschlandweit nur zu einem geringen Prozentsatz ausgeschöpft. Das Angebot regenerativer Energieträger, Energiedienstleistungen und innovativer Energietechnologien aus der Region sollte dringend ausgebaut werden. Dazu können auch so genannte

virtuelle Kraftwerke beitragen. Darunter wird ein Verbund dezentraler Kraftwerke aus verschiedenen erneuerbaren Energieträgern verstanden. Der Vorteil liegt im Ausgleich von Schwachlastzeiten und Schwankungen, z.B. bei Windkraft und Sonnenenergie können diese durch den Einsatz von Bioenergie ausgeglichen werden. Die Studie zur Wärme- und Stromversorgung innerhalb des Gesamtenergiekonzeptes von Ludwigsburg zeigt erhebliche Potenziale erneuerbarer Energien auf. Nur etwa ein Viertel des derzeitigen Verbrauchs kann jedoch auf städtischer Gemarkung erneuerbar erzeugt werden. Die Stadt Ludwigsburg setzt unter anderem auf den Ausbau ihres Nahwärmenetzes unter Nutzung erneuerbarer Kraftwerkstechnik auf Biomasse- und Geothermiebasis.

Lesson 7: Energieeffizienz kann nur durch Einbindung des Verkehrssektors erreicht werden.

In Deutschland werden durchschnittlich 30% der CO₂-Emissionen durch Innerortsverkehr erzeugt. Während in anderen Sektoren der Energieverbrauch und die Emissionen zurückgehen, sind diese im Verkehrsbereich weiter steigend. Notwendige restriktive Maßnahmen im Verkehr sind wegen Interessenskonflikten und (erwarteten) Widerständen seitens der Bürgerschaft, des Einzelhandels und der Wirtschaft in den lokalen Gremien politisch schwer durchsetzbar. Deshalb sind stärkere Regelungen der Maßnahmen im Verkehrsbereich durch die Europäische Union und die Bundesregierung erforderlich, vergleichbar mit dem Energiebereich.

Durch integrierte Stadt- und Verkehrsplanung, Verhaltensänderungen und alternative Antriebstechnologien können weitere deutliche Energieeinsparungen im Verkehr erzielt und die Lärm- und Schadstoffbelastung vor Ort reduziert werden. Im Rahmen der Stadtentwicklungsplanung sollten unbedingt integrierte Verkehrskonzepte erstellt werden. Diese sollten in stark verdichteten Regionen auch die Nachbarkommunen und die Verknüpfungen mit ihnen berücksichtigen.

Die Stadt Ludwigsburg setzt neben Anreizmaßnahmen wie Förderung des Fußgängerverkehrs, Radverkehrs und öffentlichen Personennahverkehrs auf den Wachstumssektor Elektromobilität und schafft die Rahmenbedingungen für ein entsprechendes Cluster. Das Gesamtenergiekonzept für Ludwigsburg bindet die Mobilität ein.

Lesson 8: Zur konsequenten Umsetzung nachhaltiger Planungen sind sowohl eine stärkere horizontale als auch eine vertikale Vernetzung politischer Ebenen notwendig.

In Deutschland fehlen eine klar abgestimmte Nachhaltigkeitsstrategie des Bundes auf horizontaler Ebene mit seinen Ministerien und ein Austausch darüber mit den nachgeordneten Ebenen (Länder, Regionen, Kommunen) auf vertikaler Ebene. Ebenso wird auf Länderebene Nachhaltigkeit in den Ministerien nicht als Querschnittsaufgabe verstanden und umgesetzt. Auf kommunaler Ebene fehlt häufig eine horizontale Vernetzung mit den anderen Ämtern. Diese fehlenden Vernetzungen werden deutlich in gegenläufigen Zielen der Ministerien aber auch beispielsweise in ähnlich strukturierten Förderprogrammen zur Energieeffizienz. Ebenso ist die Vernetzung mit der europäischen Ebene zum Thema Nachhaltigkeit zu verbessern.

Das Beispiel Ludwigsburg demonstriert, wie wirksam sowohl eine horizontale als auch eine vertikale Vernetzung sind.

Lesson 9: Nachhaltigkeit und Energieeffizienz brauchen eine Verankerung in der Verwaltungsstruktur.

Die meisten Stadtverwaltungen Deutschlands sind sektoral und nicht integrativ oder räumlich strukturiert. So kann die Energiepolitik beispielsweise je nach Schwerpunkt dem Stadtplanungsamt, dem Umweltamt oder der Wirtschaftsförderung zugeordnet sein. Dadurch fehlt den sektoralen Verwaltungen und ihren Entscheidungsträgern oft ein Gesamtüberblick auf die Summe politischer Ziele und Maßnahmen sowie auf die Möglichkeiten und Grenzen der öffentlichen Finanzierungssysteme. Dieser würde eine zeitliche und finanzielle Priorisierung von Maßnahmen erleichtern.

Aufgrund der kurzen Legislaturperioden und der Projektorientierung des Verwaltungshandelns ist der öffentliche Erwartungsdruck auf die Politik sehr hoch, rasche Lösungen und sichtbare Projekte umzusetzen. Somit werden langfristige planerische Ziele z.B. der Energieeffizienz und der Kosteneffizienz vernachlässigt.

In Ludwigsburg wurde das Stadtentwicklungskonzept durch eine Stabsstelle des Oberbürgermeisters koordiniert. Als Ergebnis wurde ein eigenes Referat für »Nachhaltige Stadtentwicklung« gegründet, das dem Oberbürgermeister zugeordnet ist, querschnittsorientiert in die Fachabteilungen wirkt und damit die vorherrschenden linearen Ämterstrukturen durchbricht. Durch die Abteilung Europa und Energie im Referat wird gewährleistet, dass Ziele des Stadtentwicklungskonzeptes und der Energieeffizienz über Maßnahmenpläne in allen Politikfeldern integrativ umgesetzt werden. Dieser Ansatz überwindet das Denken in einzelnen Fachbereichen und trägt dazu bei, vorhandene Synergien zu nutzen und Finanzentscheidungen nicht ämter-, sondern maßnahmenbezogen zu treffen.

Lesson 10: Ziele der nachhaltigen Stadtentwicklung und Energieeffizienz benötigen eine Umsetzungsstrategie.

Planung in Deutschland ist sehr zielorientiert, weniger prozessorientiert. Der Ludwigsburger Governance-Ansatz wird durch einen fortlaufenden Managementkreislauf unterstützt. Dazu gehören die Leitsätze der Stadtentwicklung in elf Themenfeldern und strategische Ziele, die über Stadtteilentwicklungskonzepte an die örtliche Situation angepasst werden. Die Umsetzung und Steuerung erfolgt durch thematische Masterpläne, die Berichterstattung und die Evaluation werden durch Zielindikatoren gewährleistet. Dementsprechend sollen auch die Ziele des Gesamtenergiekonzeptes systematisch umgesetzt werden.

Für eine solche Umsetzungsstrategie der nachhaltigen Stadtentwicklung sind Personen mit einer hohen Affinität zum interdisziplinären Arbeiten gefragt, die ein ganzheitliches Verständnis von Nachhaltigkeit mit seinen Teilbereichen Soziales, Ökonomie und Ökologie besitzen. Dafür ist ein interdisziplinäres Arbeitsverständnis erforderlich, sowie Aufgeschlossenheit und Verständnis für benachbarte Arbeitsfelder.

Mit der Einführung eines Managementkreislaufs hat die Stadt Ludwigsburg bereits eine derartige Umsetzungsstrategie entwickelt.

Lesson 11: Bürgerbeteiligung ist ein Erfolgsfaktor für die nachhaltige und energieeffiziente Stadtentwicklung.

Der Umstrukturierungsprozess zu einer energieeffizienten oder gar einer energie-neutralen Stadt erfordert nicht nur ein großes Engagement aller Beteiligten, sondern auch weit reichende Verhaltensänderungen. Beteiligung ist ein zeit- und ressourcenaufwändiger Prozess, deswegen wird häufig auf kürzere intensive Beteiligungsformen wie Runde Tische, Expertenworkshops oder Zukunftskonferenzen zurückgegriffen, mehrtägige Prozesse wie Bürgerforen werden nur noch selten durchgeführt. Dabei sollte jedoch beachtet werden, dass der Kreis der Beteiligten nicht zu eng gefasst wird, sondern eine wechselnde repräsentative Auswahl getroffen wird.

Bürgerbeteiligung bietet den Bürgerinnen und Bürgern die Möglichkeit zur Identifikation mit ihrer Stadt, ist zielgerichtet und kann Potenziale und Wünsche der Stadtgesellschaft erschließen und bei Planungen berücksichtigen. Sie ist auf kommunaler Ebene nicht unumstritten. Die Gemeinderäte fürchten um ihre Entscheidungsgewalt, und die Bürgerinnen und Bürger befürchten nicht ernst genommen zu werden.

Daher sollte auf allen Ebenen für Vertrauen geworben und die Entscheidungskompetenz verdeutlicht werden. Der Gemeinderat sollte die Vorteile von Bürgerbeteiligung selbst erfahren, der Bürgerschaft sollte vermittelt werden, dass ihre Anregungen ernst genommen werden, aber letztlich die städtischen Gremien vor dem Hintergrund des Gesamtkonzepts entscheiden.

Die Stadt Ludwigsburg hat bei ihrem Stadtentwicklungskonzept eine intensive Bürgerbeteiligung durchgeführt und damit überwiegend positive Erfahrungen gesammelt. Darüber hinaus hat sie im Jahr 2004 einen eigenen Fachbereich Bürgerschaftliches Engagement eingerichtet und die Beteiligungsverfahren fortgeführt.

Lesson 12: Öffentlichkeitsarbeit und Beratungsangebote zur Energieeffizienz erhöhen den Erfolg.

Intensive Öffentlichkeitsarbeit und Beratungsangebote für Bürgerschaft und Wirtschaft zur Energieeffizienz sollten selbstverständlicher Bestandteil eines Gesamtenergiekonzeptes sein. Sie verstärken die Wirksamkeit von Maßnahmen durch erhöhte Akzeptanz und Verbreitung. Städte und Gemeinden profitieren davon, wenn Energieeffizienz in höherem Masse umgesetzt wird. Über Anreizsysteme zur Energieeinsparung, z.B. in Schulen und Kindergärten, können Verwaltung und städtische Einrichtungen gleichermaßen von Einsparungen profitieren. Die eingesparten Mittel können an anderer Stelle bedarfsgerecht eingesetzt werden.

Leuchtturmprojekte in Ludwigsburg wie die Ludwigsburger Energieagentur (LEA), das Energetikom, das Holzheizkraftwerk, die Radstation, betriebliches Mobilitätsmanagement, Car-Sharing mit Elektromobilen und das Kinder- und Familienzentrum »Harten-ecker Höhe« sind wichtige Elemente der Öffentlichkeitsarbeit.

Lesson 13: Nationale und internationale Förderprogramme haben einen hohen Mehrwert.

Mit Hilfe von nationalen und internationalen Förderprogrammen und Forschungsprojekten können kommunale Ziele schneller und zielgerichteter erreicht werden. Die Unterstützung greift sowohl auf finanzieller als auch auf inhaltlicher Ebene. Internationale Projekte erweitern den Horizont und ermöglichen einen aktiven fachlichen Austausch. Durch die finanzielle Förderung können Pilotprojekte errichtet, durch den Austausch mit Partnern können kostengünstige Alternativen geprüft und Ressourcen geschont werden. Darüber hinaus wird ein interkulturelles Know-how aufgebaut. Die Netzwerke halten oft über das Projektende hinaus und werden bei weiteren Projekten oder anderen Geschäften genutzt.

In der Stadt Ludwigsburg wurden zahlreiche bereits vorhandene oder geplante Strategien und Projekte der Energieeffizienz durch Förderprogramme und Forschungsprojekte der EU und der Bundesrepublik initiiert und unterstützt. Ein Mehrwert entsteht durch aufeinander aufbauende Projekte, die die laufenden Aufgaben einer Kommune flankieren und ergänzen.

Lesson 14: Kommunen können durch die energetische Sanierung eigener Gebäude und bei Neubauten Standards für die Umsetzung schaffen.

Öffentliche Gebäude haben eine Vorbildfunktion für die Bürgerinnen und Bürger. An ihnen lässt sich zeigen, was möglich ist und ein Bewusstsein für Energieeffizienz schaffen. Damit haben Kommunen die Möglichkeit Standards zu setzen. Private Hauseigentümer, teilweise auch die Kirchen, scheinen dagegen schwerer zu erreichen zu sein und für Sanierungen zu gewinnen. Besonders schwierig ist es, Mehrheitsbeschlüsse für Sanierungen von Eigentumswohnungen in Mehrfamilienhäusern zu erreichen, obwohl dort hoher Handlungsbedarf besteht. In diesem Bereich fehlen Umsetzungsbeispiele gerade auch hinsichtlich der Finanzierung. In Ludwigsburg gibt es die Energieberatung der LEA, die Hauseigentümer energetisch berät.

Lesson 15: Für das Handwerk fehlen verbindliche überregionale Zertifizierungen.

In den vergangenen Jahren sind die Anforderungen an die bauliche Ausführung und an die Haustechnik laufend gestiegen. Kleine Handwerksbetriebe vor Ort haben durch den direkten Kontakt zum Endverbraucher eine Schlüsselrolle bei privaten Sanierungen und den Installationen in Neubauten. Leider wurde festgestellt, dass häufig falsch beraten und veraltete Technik verkauft wird. Damit schaden die Betriebe sich selbst und der Umwelt. Den Kleinbetrieben fehlt das Geld und die Zeit für Weiterbildung. Deswegen hat das Energetikom in Ludwigsburg den Aspekt Weiterbildung aufgegriffen. Wichtig ist dabei auch die Einbindung der Firmen, die die (technischen) Produkte an die Handwerksbetriebe liefern.

Lesson 16: Energieeffizienz wird ein ökonomischer Standortfaktor und Wirtschaftsfaktor.

Energieeffizienz und Wirtschaftsförderung gehören im Strukturwandel zusammen. Wenn Energiekompetenz wettbewerbsfähig wird, schafft dies Arbeitsplätze im Handwerk und stärkt gleichzeitig die Exportchancen der Wirtschaft auf diesem neuen globalen Wachstumsmarkt. Voraussetzung dafür ist die Einbindung von Aus- und

Weiterbildungsbetrieben, Hochschulen und Universitäten. Wirtschaftsförderung ist einer der drei Fachbereiche im Referat Nachhaltige Stadtentwicklung der Stadt Ludwigsburg. Die Initiativen der Stadt beim Aufbau des Energiekompetenzzentrums Energetikom und zur Entwicklung der Weststadt zeigen die Chancen auf, die in der Vernetzung und Kooperation von Akteuren aus Energiewirtschaft, Handwerk, Industrie, Verbänden, Weiterbildung und Forschung bestehen.

Lesson 17: Kompakte Nutzungsgemischte Siedlungen sind energieeffizienter zu erschließen und zu versorgen als disperse Siedlungsstrukturen.

Vorhandene und neue Siedlungen sollten möglichst dicht, kompakt und nutzungsgemischt geplant werden (Nahwärme, ÖPNV). Wenn gleichzeitig auch die Lebens- und Aufenthaltsqualität berücksichtigt wird (Parks, Plätze, Durchlüftung), trägt dies zu kürzeren Verkehrswegen, weniger CO₂-Ausstoß, effizienterer Energieversorgung und besserer Auslastung anderer Infrastrukturen bei.

Zur Vermeidung von induziertem Verkehr empfiehlt sich eine konsequente Nutzungsmischung in Bestands- und Neubauquartieren und von Gebäuden. Attraktive und lebendige Stadtteile mit einer guten Infrastruktur, überwiegend lokalen und regionalen Versorgungsangeboten, kulturellen Angeboten, hochwertigen, vernetzten und altersbezogenen Bildungs- und Betreuungsangeboten, gut erreichbaren Grünflächen und Erholungsmöglichkeiten in der Stadt und einem vielfältigen Sportangebot tragen zu einer Stadt der kurzen Wege bei, die weniger Verkehr und CO₂ erzeugt sowie weniger Energie verbraucht. Darüber hinaus wird die Nahversorgung gesichert, die Vereinbarkeit von Familie und Beruf verbessert, ein längeres selbständiges Wohnen im eigenen Heim ermöglicht sowie die Kommunikation und Sicherheit verbessert.

Mit der Umnutzung von innerstädtischen Brachflächen gibt es in Ludwigsburg gute Beispiele von kompakteren und gemischten Stadtquartieren.

Lesson 18: Die energetische Optimierung von Bestandsquartieren ist eine Zukunftsaufgabe.

Die energetische Optimierung sollte ein wichtiger Grundsatz der Bauleitplanung und der Stadterneuerung sein. Etwa 90% der Gebäude in Deutschland sind nicht oder kaum wärmedämmend. Der größte Handlungsbedarf für Energieeffizienz durch umfassende energetische und städtebauliche Konzepte liegt deshalb bei Bestandsquartieren vor allem aus den Nachkriegsjahren. Dabei sollten jedoch auch Prioritäten gesetzt werden. Flächendeckende Verbesserungen der Standards sind möglicherweise wirksamer als einzelne »Übersanierungen« mit den damit verbundenen Nutzungsproblemen. Denn mit einer vollständigen Umstellung auf erneuerbare Energien und virtuelle Kraftwerke sinkt unter Umständen die Notwendigkeit, alle Gebäude mit dem höchsten energetischen Standard zu sanieren. Dies ist insbesondere für denkmalgeschützte Gebäude wichtig.

Für eine flächendeckende Umsetzung von Sanierungen ist es wichtig, dass der Miet-spiegel zwischen sanierten und unsanierten Gebäuden differenziert. Problematisch ist weiterhin die Frage der Umlagemöglichkeit von Sanierungsmaßnahmen auf die Mieter. Standards für nachhaltige Gebäude lassen sich nicht unmittelbar auf Stadtquartiere übertragen.

Derzeit wird in Deutschland an Zertifizierungssystemen für Stadtquartiere gearbeitet.

Wichtig ist es, die lokalen Anforderungen und Besonderheiten zu berücksichtigen.

Auch Wechselwirkungen zwischen ökologischen, sozialen und wirtschaftlichen Aspekten und deren Folgewirkungen müssen entsprechend abgewogen werden.

Anhang

Literaturverzeichnis

BMU (2010): Feinstaubbelastung in Deutschland im Jahr 2009.

BMU (2009 a): Klimawandel in Deutschland Anpassung ist notwendig. Berlin 04/2009.

BMU (2009 b): Energie effizient nutzen. Tipps zum Klimaschützen und Geld sparen. Berlin, 08/2009.

BMU (2009 c): Wirtschaftsförderung durch erneuerbare Energien – was bringt uns das? Berlin, 08/2009.

BMU (2009 d): Erneuerbare Energien in Deutschland 1990-2007. Berlin.

BMU (2009 e): Wärme aus erneuerbaren Energien. Was bringt das neue Wärmegesetz? Berlin. November 2009.

Herrmann-Lobreyer, Monika u. Kurth, Detlef (2010): Energiegerechter Stadtumbau. In: Jahrbuch Stadterneuerung 2010.

IER/Institut für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung Universität Stuttgart (2010 a): Stromverbrauch Ludwigsburg.

IER (2010 b): Erweiterte Potenziale zur Stromerzeugung (Berücksichtigung der Holzpotenziale auf Landkreisebene).

IER (2010 c): Fahrleistung, Energieverbrauch und CO₂-Emissionen des in Ludwigsburg im Jahr 2007 zugelassenen Kfz-Bestandes.

IER (2010 d): Bestandsaufnahme. U. Fahl, M. Sippel, M. Blesl, J. Lambauer, L. Eltrop, 23. März 2010, Ludwigsburg.

IER (2010 e): Energie- und CO₂-Bilanz Ludwigsburg – Bestandsaufnahme für 2007. Gesamtenergiekonzept Ludwigsburg. Stand 10. Mai 2010.

IER /Dialogik Stuttgart (2010 e): Integriertes Klimaschutz- und Energiekonzept für Ludwigsburg. 2. Entwurf.

IER (2009): Wärmeatlas Baden-Württemberg – Praxisanwendung des Leitfadens für die Stadt Ludwigsburg. Potenziale erneuerbarer Energien zur Wärmebereitstellung.

Institut für Angewandte Wirtschaftsforschung (IAW) (2001a): Forschungsberichtsblatt zum Projekt: »Nachhaltige Entwicklung und kommunale Verwaltungsreform«, BWL 99 006, Tübingen/Kurzfassung.

Institut für Angewandte Wirtschaftsforschung (IAW)(2001b): Nachhaltige Entwicklung und kommunale Verwaltungsmodernisierung. Tübingen.

Ishikawa, Kaoru (1986): Guide to Quality Control. Tokyo, Japan: Asian Productivity Organization.

Klimabündnis (2007): Das CO₂-Reduktionsziel des Klima-Bündnis.

Läpple, Wolfgang (2009): Schwäbisches Potsdam – Die Garnison Ludwigsburg von den Anfängen bis zur Auflösung. 2 Bände. Hrsg.: Stadt Ludwigsburg.

Meuser, Michael, Nagel, Ulrike (2002): Experteninterviews – vielfach erprobt, wenig bedacht. Ein Beitrag zur qualitativen Methodendiskussion. In: Bogner, Littig, Menz (Hrsg.): Das Experteninterview. Opladen.

Spec, Werner (2010): Konzept: Chancen für Ludwigsburg. Eine Kommune auf dem Weg zur nachhaltigen Stadtentwicklung. In: Planerin 02/2010.

Spec, Werner, Geiger, Albert, Kurt, Martin (2010): Es geht ums Ganze: »Chancen für Ludwigsburg« – das Stadtentwicklungskonzept. In: Integrierte Stadtentwicklung – politische Forderung und Praxis. IzR 4.2010, Hrsg.: BBSR im BBR, S. 263-275.

Stadt Ludwigsburg (1995): Bebauungsplan 048/01 – Rotbäumlesfeld, Ehemalige Krabbenlochkaserne.

Stadt Ludwigsburg (2004): Nachhaltigkeitsbericht Ludwigsburg 2004. Indikatoren für eine lokale Agenda. Umweltschutzstelle und Agendabüro. Ludwigsburg.

Stadt Ludwigsburg (2006): Die elf Themenfelder des Stadtentwicklungskonzepts Ludwigsburg. Gemeinderatsbeschluss vom 28.06.2006.

Stadt Ludwigsburg (2007): Energiebericht 2006. Ludwigsburg.

Stadt Ludwigsburg (2008 a): Bebauungsplan 093/02 »Hartenecker Höhe«.

Stadt Ludwigsburg (2008 b): Bebauungsplan 093/02 »Hartenecker Höhe« – Begründung).

Stadt Ludwigsburg, Bürgerbüro Bauen (2007): Richtlinien zur Förderung privater Sanierungsmaßnahmen.

SWLB (2009): Firmenportrait. April 2009.

Umweltbundesamt (2009): Energieeffizienz im Stadtverkehr. Was wird von den Städten gefordert? Future Challenges for urban transport policy. Vortrag Hedwig Verron, Ludwigsburg Forum Stadtgestaltung und Mobilität.

UNFCCC (2007): Greenhouse Gas Inventory Data from UNFCCC-Detailed data by Party.

Vereinte Nationen (1992): Agenda 21. Konferenz der Vereinten Nationen für Umwelt und Entwicklung, Rio de Janeiro, Juni 1992.

VRS (2009): Raumanpassungsstrategien zum Klimawandel Modellregion Stuttgart. Stuttgart. Flyer.

Wohnungsbau Ludwigsburg GmbH (2010): Geschäftsbericht 2009.

Wohnungsbau Ludwigsburg GmbH (2008): Hallo Nachbar. Zeitung der Wohnungsbau Ludwigsburg. Ausgabe 3/2008.

Zimmer, Wiebke u. Fritsche, Uwe (2008): Klimaschutz und Straßenverkehr. Effizienzsteigerung und Biokraftstoffe und deren Beitrag zur Minderung der Treibhausgasemissionen. Kurzstudie für die Friedrich-Ebert-Stiftung von Wiebke Zimmer/Uwe Fritsche. Bonn.

Websites¹

Website Covenant of Mayors (2010): www.eumayors.eu/home_de.htm

Website Erdwärmeliga: www.erdwaermeliga.de/projekte/sonnenberg-sued-ost.html

Website Filmakademie (2010). Geschichte der Filmakademie:
www.filmakademie.de/ueber-uns/geschichte-der-akademie

Website Film- und Medienzentrum fmz (2010): www.fmz.de

Website Hartenecker Höhe (2010): www.hartenecker-hoehe.de

Website Kasernen Ludwigsburg (2010): www.kasernen-ludwigsburg.de

Website Landeszentrale für politische Bildung 2010:
www.kommunalwahl-bw.de/interkommunale_zusammenarbeit.html

Website Landkreis Ludwigsburg (2010): www.landkreis-ludwigsburg.de/deutsch/unser-landkreis/zahlen-und-fakten/bevoelkerungszahlen/

Website Ludwigsburger Kreiszeitung (2010): www.lkz.de

Website Ludwigsburger Verkehrslinien (2010): www.lvl-jaeger.de/Archiv.4.0.html

Website Stadt Ludwigsburg (2010): www.ludwigsburg.de

Website Stadtwerke Ludwigsburg-Kornwestheim (2010):
www.swlb.de/cms/Unternehmen/Die_SWLB/Historie/Tradition_verbindet.html

Website Statistisches Landesamt Baden-Württemberg (2008). Demografiespiegel des Statistischen Landesamtes Baden-Württemberg 2008:
www.statistik-portal.de/BevoelkGebiet/Demografie-Spiegel/

Website Statistisches Landesamt Baden-Württemberg (2008 a). Struktur- und Regionaldatenbank des Statistischen Landesamtes Baden-Württemberg 2008:
www.statistik.baden-wuerttemberg.de/SRDB/home.asp?H=BevoelkGebiet

Website Statistisches Landesamt Baden-Württemberg (2008 b). Struktur- und Regionaldatenbank des Statistischen Landesamtes Baden-Württemberg 2008:
[www.statistik.baden-wuerttemberg.de/SRDB/home .asp?H=ArbeitsmErwerb](http://www.statistik.baden-wuerttemberg.de/SRDB/home.asp?H=ArbeitsmErwerb)

Website Verband Region Stuttgart (2010):
www.region-stuttgart.org/vrs/main.jsp?navid=22

Website Werkzentrum Weststadt (2010): www.werkzentrum-weststadt.de

Website Wohnungsbau Ludwigsburg (2010). Über uns: Unternehmen:
www.wohnungsbau-ludwigsburg.de/UeberUns?PHPSESSID=67682b56f935ed94a7092bfc273a3195

Abkürzungen

AG	Arbeitsgemeinschaft
BAU	business as usual (BAU)-Szenario
BBR	Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung
BBSR	Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung
BM	Bürgermeister
BMWi	Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
BMVBS	Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
Blüba	Blühendes Barock Gartenschau Ludwigsburg GmbH
B-Plan	Bebauungsplan
CO ₂	Kohlendioxid
EE	Erneuerbare Energien
ECBCS	Energy Conservation in Buildings and Community Systems
ENBW	Energie Baden-Württemberg AG
E.ON AG	privates Energiedienstleistungsunternehmen
EU	Europäische Union
Fmz	Film- und Medienzentrum Ludwigsburg GmbH
GemO	Gemeindeordnung
GFZ	Geschossflächenzahl
GHG	greenhouse gas/Treibhausgase
GH	Gebäudehöhe
GRZ	Grundflächenzahl
GWh	Gigawattstunden
ha	Hektar
IEA	Internationale Energieagentur
IER	Institut für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung (IER)
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
kWh/a	Kilowattstunden pro Jahr
kWhel	Kilowattstunden elektrisch
LB	Ludwigsburg
MI	Mischgebiete
Mio.	Millionen
MMS	Mit-Maßnahmen-Szenario
MORO	Modellvorhaben der Raumordnung
NO _x	Stickoxyde
OB	Oberbürgermeister
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
PAG	Ludwigsburger Parkieranlagen GmbH
qm	Quadratmeter
RE	renewable energies/Erneuerbare Energien
SEL	Eigenbetrieb Stadtentwässerung Ludwigsburg
SHL	Städtische Holding Ludwigsburg GmbH
SO	Sondergebiet
St	Stellplätze
SWLB	Stadtwerke Ludwigsburg-Kornwestheim
t	Tonnen
THG	Treibhausgas
Trend	Trend-Szenario oder business as usual (BAU)-Szenario
UN	Die Vereinten Nationen
VKU	Verband kommunaler Unternehmen
VRS	Verband Region Stuttgart
WA	Allgemeine Wohngebiete
WE	Wohneinheiten
WLB	Wohnungsbau Ludwigsburg GmbH

1 Die Websites wurden im Februar 2010 abgerufen



Kontakt

Stadt Ludwigsburg
Referat Nachhaltige Stadtentwicklung
Sandra Kölmel
Wilhelmstraße 1
71638 Ludwigsburg

Telefon 0 71 41 910-3083