



Ralf Aydt

MODELL Nachbarschaften

Vom Einfamilienhaus zur sozial-
ökologischen Siedlung – eine Utopie?

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|----------|--|-----|
| 1 | Vorwort | 7 |
| 2 | Einleitung | 11 |
| 3 | Fragestellung und Aufbau der Untersuchung | 15 |
| 4 | Lebensform ländliche Siedlung | 19 |
| 4.1 | Über die Vorstellungen des Landlebens | 28 |
| 4.2 | Die Siedlungsbewohner und das Siedlungsleben | 35 |
| 4.3 | Das Einzelhaus – Phänomen und Typologie | 46 |
| 4.4 | Folgen für die Gemeinde aus der Siedlungsentwicklung | 50 |
| 4.5 | Bisherige Erneuerungsversuche zum Leben auf dem Land | 53 |
| 4.5.1 | Konzepte zu Wohnalternativen im Alter | 63 |
| 4.5.2 | Konsequenzen auf Organisation und Eigentum | 64 |
| 5 | Weiterentwicklung ländlicher Wohnformen | 71 |
| 5.1 | Thesen | 71 |
| 5.2 | Hintergrund der utopischen Betrachtungsweise | 72 |
| 5.3 | Alternative Wohnkonzepte auf dem Land | 78 |
| 5.3.1 | ReHABITAT-Studie | 78 |
| 5.3.2 | Methode der Dorfaufwertung | 82 |
| 5.3.3 | Prinzipien neuer Siedlungsalternativen | 84 |
| 5.3.4 | Beispiele neuer Siedlungsvisionen | 87 |
| 5.3.5 | Erkenntnisse aus dem eurotopia-Netzwerk | 94 |
| 5.3.6 | Zusammenfassung | 96 |
| 6 | Energiebedarf ländlicher Lebensformen | 101 |
| 6.1 | Energiehaushalt ländlicher Gebäudetypen | 101 |
| 6.1.1 | Heranziehung von Richt- und Zielwerten | 106 |

| | | |
|----------|---|-----|
| 6.1.2 | Untersuchung und Erläuterung zu PEB, Dichte und Kosten | 110 |
| 6.1.3 | Betrachtung der THG-Belastung verschiedener Gebäudetypen | 123 |
| 6.1.4 | Ableitungen aus den Untersuchungen | 126 |
| 6.2 | Mobilitätsfragen im Kontext ländlichen Lebens | 133 |
| 7 | Nachhaltigkeitsaspekte des Modells | 141 |
| 7.1 | Ökologischer Kontext von Gebäuden und Energiebedarf | 143 |
| 7.2 | Sozialer Kontext – Tragweite von Kooperation | 155 |
| 7.3 | Sozialer Kontext – Spannungsfeld »Ich« versus »Gruppe« | 167 |
| 7.3.1 | Bedürfnisse des Individuums: in der Gruppe | 167 |
| 7.3.2 | Notwendige Einzelaspekte für die Gruppenstruktur | 175 |
| 7.3.3 | Gestaltungselemente einer sozialen Nachbarschaft | 188 |
| 7.3.4 | Auswirkungen von Suffizienz auf den Lebensstil | 198 |
| 7.4 | Ökonomischer Kontext – angepasstes Wirtschaften | 215 |
| 7.5 | Anwendung auf die Siedlungsumkonzeption | 227 |
| 8 | Reflexion | 241 |
| 8.1 | Schlussfolgerungen zu den Thesen | 241 |
| 8.2 | Grenzen der Methodik und offene Forschungsfragen | 248 |
| 8.3 | Fazit | 249 |
| 9 | Anhang | 253 |
| 9.1 | Grundlagen zu Forschung und Methoden | 253 |
| | Danksagung | 271 |
| | Anmerkungen | 273 |
| | Ergänzungen | 293 |
| | Abkürzungsverzeichnis | 295 |
| | Abbildungsverzeichnis | 297 |
| | Tabellenverzeichnis | 299 |
| | Literaturverzeichnis | 301 |

1 Vorwort

Hier liegt eine beachtliche Studie zur nachhaltigen Raumplanung vor. Weder Greta Thunberg noch die Fridays-for-Future-Bewegung haben ihre Stimmen erhoben, als Ralf Aydt bereits begonnen hatte, sich in die ebenfalls den Fragen der Umwelt gewidmete Thematik zu vertiefen. Eine Thematik, die die Problematik des nahezu heiligen Einfamilienhauses und der Einfamilienhaussiedlung kritisch unter die Lupe nimmt und Alternativen zur Reformierung derselben anbietet. Wohnen wird hier nicht nur als ein schützendes Dach über dem Kopf, sondern als umfassende, nachhaltige existenzielle Befriedigung angesehen.

Ralf Aydt, der seine Kompetenz als Entwicklungshelfer, Energieberater sowie als Initiator und Planer kooperativer Wohnprojekte unter Beweis gestellt hat, legt mit »Modell Nachbarschaftssiedlung« eine empfehlenswerte Studie zur sozialökologischen Adaptierung von Einfamilienhaus-Siedlungen vor. Ich wage hier zu behaupten, dass man sein im Buch widergespiegeltes Engagement durch folgende Zitate noch unterstreichen kann: Klaus Staeck: »Der Wunsch nach Konsum überschattet die soziale Gerechtigkeit«; Max Frisch: »Das offenkundige Elend in der kapitalistischen Demokratie ist das Elend einer Kaufkraft ohne große Hoffnung.« In den Niederlanden – dieses Credo unterstreichend – existiert als Bilddokument eine blaue Postkarte, auf der karikiert in weißer Farbe ein Mensch ein Stück von der Erdkugel abbeißt. Als Konterkarierung jener kritischen Sichten hier die alternative Zukunftsprojektion von Robert Jungk: »Man denke nur, welche Umwälzung es für unsere Gesellschaft bedeuten würde, wenn Kreativität, Konvivialität und Spiel die bislang mit der Arbeit verbundenen Werte von Effizienz und Leistung überwögen.« Hier, in der Hervorhebung des Gemeinschaftssinns und der Kreativität, liegt der utopische Kern der Forschung des Autors.

Weit davon entfernt, sich in Visionen zu verlieren, basiert seine Forschungsarbeit zu Einfamilienhaussiedlungen auf sorgfältigen Recherchen des Ist-Zustandes und analytisch fundierten Prognosen und bietet

Lösungsvorschläge an. Mit Fug und Recht schreibt Aydt: »Die vorliegende Untersuchung greift die Problematik einer nachhaltigen zukunftsfähigen Siedlungsentwicklung auf dem Lande auf.« Der methodische Ansatz ist interdisziplinär und erfüllt die Kriterien des österreichischen Bundesministeriums für Bildung und Forschung nach »wissenschaftlich fundierten Strategien zur Lösung konkreter gesellschaftlicher Nachhaltigkeitsprobleme«. Es ist der Aspekt der sozialen Nachhaltigkeit – so diese Wortschöpfung erlaubt sei –, der die vorliegende Expertise so wertvoll macht. Hier wird aufgezeigt, wie neben den Lösungsansätzen für Verdichtung, Energiereduzierung, Haustechnik und Mobilität die »Mein Häuschen«-Mentalität in Gemeinschaftsbewusstsein umgewandelt werden kann. Die Rede ist von der aktiven Nachbarschaft, die der Entfaltung des Individuums und nicht seiner Isolierung Raum gibt. Der Autor greift hier auch auf stimulierende Fallbeispiele aus der Geschichte zurück, was noch einmal auf seine Verknüpfung unterschiedlicher Disziplinen verweist. Das von Aydt vorgelegte Opus ist ein Aufruf zum Umdenken in den für Raumplanung und Wohnungswesen verantwortlichen Ressorts. Weg also vom leicht Machbaren, leicht Quantifizierbaren, meint Ernst Bloch, »auch wenn es das Mächtige, selbst wenn es das Gewohnte war. Letzteres ist ja subjektiv noch mächtiger als das Mächtige, indem es sich unaufhörlicher und darum weniger pathetisch darstellt; indem es das Bewusstsein des Widerspruchs betäubt, den Anlass zum Mut herabsetzt«, und er fordert dazu auf, das Gewohnte »so wenig selbstverständlich zu finden, dass nur seine Veränderung einzuleuchten vermag«.

Dies ist auch das zentrale Plädoyer dieser Publikation für die sozial-ökologische Adaptierung von Einfamilienhaussiedlungen.

Prof. em. Dr. Franziska Bollerey,
Architekturhistorikerin, Delft/Düsseldorf

Wir müssen schreiben, als würden unsere Seelen und unser Geist bereits in jener besseren Welt leben, die wir herbeischreiben wollen, wenn wir die bestehenden Verhältnisse kritisieren – vor allem, wie wir die bestehenden Verhältnisse kritisieren. Denn Veränderung ist nur möglich, wenn zumindest ein Teil von uns bereits in der Zukunft lebt und der Rest nur dorthin folgen muss. So zeigen wir, dass Veränderung nicht nur erstrebenswert ist, sondern möglich.¹

Mithu M. Sanyal, *Identitti*

2 Einleitung

Die vorliegende Untersuchung greift die Problematik einer nachhaltigen und zukunftsfähigen Siedlungsentwicklung auf dem Land auf. Demografische Entwicklungen sowie der Verlust von ländlichen Arbeitsplätzen und Infrastrukturangeboten beeinträchtigen die Lebensqualität auf dem Land, die nur durch enormen Energieeinsatz wie z. B. für Mobilität aufrechterhalten werden kann. Bisherige Lösungsansätze wie Verdichtung, thermische Sanierung, Verbesserung von Haustechnik oder Mobilität greifen nur Einzelaspekte auf und wirken sich kaum auf die grundlegende Strukturproblematik von Einfamilienhaussiedlungen aus. Im Pariser Klimaabereinkommen vom Dezember 2015 haben sich die beteiligten Staaten zur Begrenzung der menschengemachten globalen Erwärmung auf deutlich unter 2°C verpflichtet. Auf dieser Basis erstellten Forschungsinstitute im Auftrag des österreichischen Bundesministeriums BMK² (ehemals BMVIT und BMNT) grundlegende Studien für nationale Vorgaben, die zur Erreichung dieses Ziels notwendig sind. Daraus ergeben sich bezüglich Siedlungen und Einfamilienhäusern, die den Untersuchungsbereich der vorliegenden Untersuchung abbilden, konkrete Richt- und Zielwerte für den Primärenergiebedarf in den drei klimarelevanten Hauptbereichen Gebäudeerrichtung, Betrieb und Mobilität. Die vorliegende Untersuchung geht von diesen Studien aus, leitet daraus Schlussfolgerungen ab und entwickelt Vorschläge für alternative Siedlungsentwicklungen.

In der Berechnung des Primärenergieverbrauchs unterschiedlicher Gebäudekategorien wird deutlich, dass Einzelgebäude und die damit verbundene Lebensform auf dem Land den erforderlichen Vorgaben widersprechen und somit kein Modell für die Zukunft darstellen können. Um zur daraus ableitbaren Konsequenz, der Entsiedelung des ländlichen Raumes, eine Alternative aufzuzeigen, wird in der vorliegenden Untersuchung ein Konzept erstellt, welches den Bestand weitestmöglich in eine neue Siedlungsstruktur einbezieht und um soziale Nachhaltigkeitsaspekte ergänzt. Konkret wird die Alternative eines baulichen Zusammen-

schluss bestehender Einfamilienhäuser untersucht, um daraus dichtere Strukturen für eine gemeinschaftliche Nachbarschaft zu erreichen. Die Thematik der Dichte wird also über den üblichen baulichen Verdichtungsansatz hinaus grundlegend erweitert.

Die baulichen Ansatzpunkte eines alternativen Modells liegen in einer Reduktion der individuellen Wohnfläche wie auch einer sehr kompakten Gebäudekonzeption in Verbindung mit einer optimierten, möglichst lokalen Energieerzeugung und minimiertem Energieverbrauch. Diese Maßnahmen gehen einher mit einer drastischen Verringerung (nicht nur Veränderung) der individuellen Mobilität. Dies bedarf einer Neubetrachtung von Arbeit und ökonomischen Grundstrukturen.

Der Verdichtung und Verbindung des baulichen Bestandes entspricht auf sozialer Ebene eine ebenso dichte und verbindende »aktive Nachbarschaft«, welche durch gegenseitige Unterstützung und Eigenverwaltung ein hohes Identifikationspotenzial hat. Das verlangt eine geeignete Organisationsstruktur, für welche inzwischen ausreichend Transformationswissen aus bestehenden alternativen Siedlungen zur Verfügung steht. Wesentlich für das Gelingen sind demnach gegenseitige Vereinbarungen, die Kommunikationsentwicklung, allgemeine Mitsprachemöglichkeiten sowie auch Neustrukturierung der Besitzverhältnisse. Anhand von entsprechenden Projekten lässt sich zeigen, dass eine höhere soziale Verbindlichkeit die Lebensqualität steigert und gleichzeitig eine Lebensweise ermöglicht, welche den erforderlichen Nachhaltigkeitskriterien entspricht. Dabei spielen Suffizienz und Subsistenz eine wesentliche Rolle, da speziell zukunftsfähiges Leben auf dem Land bedeutet, eigenorganisiert lokal und dennoch vernetzt zu wirtschaften. Davon ausgehend, sollte der Bedarf an individueller Mobilität stark sinken. Aktuellen Abwanderungstendenzen kann auch durch eine Diversifizierung von Wohnflächen entgegengewirkt werden. So kommt die Möglichkeit des Wechsels von Wohnungen im Nachbarschaftsverbund bei sich verändernden Wohnbedürfnissen bzw. in verschiedenen Lebensphasen sowohl den Bedürfnissen älterer Menschen entgegen wie auch den Ansprüchen von Jüngeren.

Eine Änderung von »Bestehendem« scheint generell schwierig, eigentlich unmöglich bzw. stößt auf viel Unverständnis und Unsicherheit, wes-

halb jede neue Entwicklung Engagement und Visionen erfordert. Bei der Umsetzung spielt die Art der kooperativen Zusammenarbeit aller an der Projektentwicklung beteiligten Personen eine große Rolle. Zuvorderst benötigen innovative Konzepte die engagierte und gleichberechtigte Zusammenarbeit von öffentlichen Institutionen, Fachbehörden, Gemeindevvertretungen, lokal betroffenen Personen und Impulsgeber*innen. Dabei kommen der Hinzuziehung externer Fachpersonen und dem Einsatz neuer Partizipationstechniken eine große Bedeutung zu.

Aus den berechneten und gesammelten Daten kann ganz eindeutig abgeleitet werden, dass eine wichtige Voraussetzung zur Reduktion des Energiebedarfes ein Paradigmenwandel ist. Dieser besteht in der Verlagerung der Interessen weg vom individuellen Konsum hin zu neuen Qualitäten, die eher durch soziale Kontakte, gemeinsame Unternehmungen oder Selbstverwirklichung geprägt sind. Voraussetzung dafür ist die Sicherung der Grundbedürfnisse. Das ist durch eine suffiziente Lebensart viel einfacher zu erreichen, da dadurch Verteilungskämpfe, Abschottung und Neid vermindert werden. Es konnte anhand von konkreten Praxisbeispielen gezeigt werden, dass Gemeinschaftlichkeit das Potenzial zur Schaffung einer lebendigen Umgebung in sich trägt, in der Kinder ebenso willkommen sind wie ältere Menschen, wo Neugier und erlerntes Know-how zusammenkommen zum Nutzen aller. Dieses Potenzial ist auch in Form der baulichen, ökologischen und sozialen Umkonzeptionierung von Einfamilienhaussiedlungen auf dem Land zu kooperierenden Nachbarschaften gegeben. Kurz gesagt mithilfe von Albert Einstein: »Eine neue Art von Denken ist notwendig, wenn die Menschheit weiterleben will.«

3 Fragestellung und Aufbau der Untersuchung

Ein- und Zweifamilienhäuser bilden seit den 1950er-Jahren das verbreitetste Konzept für Wohnen auf dem Land und umfassen in Österreich ca. 90 %¹, in Deutschland ca. 80 %² des Gebäudebestandes. Insbesondere bei Einfamilienhaussiedlungen manifestieren sich dringende Arbeitsbereiche: Raumplanerische Herausforderungen und Forschungen zu Verkehrserschließung, Infrastruktur, Mobilitätskosten, Energiebedarf oder Gesellschaftsstruktur konzentrieren sich heute gegenüber den 1990er-Jahre weniger auf die Aspekte Funktionalität oder Bereitstellung, sondern beziehen seither intensiv fortschreitende Umweltzerstörung, Rohstoffausbeutung, Energieknappheit und -kosten mit ein.

In dieser Untersuchung wird auf Basis der Studien des Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) davon ausgegangen, dass vom Zivilisationsmodell der westlichen Industriekulturen ein fataler Einfluss auf das weltweite Klima ausgeht. Wissenschaftliche Untersuchungen belegen darin, dass vor allem durch die anthropogenen Einflüsse seit Beginn der Industrialisierung das Klima stark beeinflusst wurde,³ und weiterhin, dass es in der Hand der Menschheit liegt, die drohende Erderwärmung und die damit einhergehenden Klimakatastrophen einzugrenzen.

Im Kontext der anstehenden Herausforderungen im menschlichen Alltag liegen die verschiedenen unterstützenden bzw. notwendigen Handlungsfelder primär in den Bereichen Wohnen, Mobilität und Ernährung. Damit verbundene soziale Problemfelder (Überforderung, Isolierung, Sicherheit, Überschuldung, Vernachlässigung, Nachbarschaftskonflikte) hingegen werden nach meiner Wahrnehmung derzeit eher als Privatangelegenheit behandelt bzw. dafür im Anlassfall zuständige Institutionen einbezogen.

Diese Untersuchung widmet sich der Betrachtung des ländlichen Wohnens in Form von Einfamilienhäusern und den dazugehörigen Siedlungen. Inwiefern ist diese Wohnform zum einen heute sinnvoll, bzw.

wodurch zeichnet sich eine nachhaltige Wohnform aus? Diese Fragen stellen sich speziell vor dem Hintergrund der drastischen Entwicklung des Klimawandels.⁴ Die Studien ReHABITAT⁵ und ReHABITAT-Immo-CHECK+⁶ zeigen, wie unterbelegte EFH intensiver, d. h. ökologisch und sozial nachhaltiger, genutzt werden können. Diese Ansätze wurden bisher nicht auf ganze Einfamilienhaussiedlungen übertragen.

Mehrjährige eigene Beobachtungen aus der Energieberatung von Haushalten zeigen, dass Dämmmaßnahmen oder technische Erneuerungen im Vordergrund stehen, um den Energiebedarf zu senken. Der mit ländlichem Wohnen verbundene hohe Mobilitätsbedarf wird meist auf Basis neuer Technologien oder öffentlichem Nahverkehr gelöst. Entsprechen diese Maßnahmen den Ziel- und Richtwerten, welche sich an den Pariser Klimaabkommen orientieren? Welche weiteren Konsequenzen für die Lebensweise sind aus diesen Zielen abzuleiten? Und: Welches Potenzial steckt in einer vorausschauenden Entwicklung von Siedlungen, die von Einfamilienhäusern geprägt ist? Dass individuelles Verhalten sich ebenso wie bauliche Maßnahmen auf Nachhaltigkeit auswirkt, belegen viele darauf aufbauende Studien.⁷ Lässt sich eine Verhaltensänderung leichter erreichen unter der Bedingung einer neuen sozialen Gestalt einer Siedlung? Es kann davon ausgegangen werden, dass durch Änderungen ausgelöste Verhaltens-einschränkungen für Menschen zunächst eine Bedrohung darstellen, weil eventuell damit einhergehende Verbesserungen der Lebensqualität nicht abgesehen werden können, solange eine Vorstellung davon fehlt.

Eingegrenzte Untersuchungen zu Einzelmaßnahmen wie etwa Dämmung, Technik oder moderner Mobilität mögen sehr detaillierte Ergebnisse liefern und Potenziale beschreiben, sie streifen aber synergetische Effekte oder kontextuelle Zusammenhänge nur peripher (beispielsweise Umzug in kleinere Wohnungen, Blockheizkraftwerk oder Telearbeit). Die vorliegende Untersuchung legt den Fokus auf die Untersuchung verschiedener Aspekte für eine Siedlungsumkonzeption, dies mit Blick auf die verschiedenen Kriterien sozialer, ökologischer und auch ökonomischer Nachhaltigkeit. Erst durch die Integration mehrerer Fragen zur gesamten Lebenswelt lassen sich förderliche und weitreichende Wechselwirkungen nutzen, um die für Nachhaltigkeit notwendigen Zielvorgaben zu erreichen.

Im Fokus der vorliegenden Betrachtung liegen vornehmlich ländliche Einfamilienhaussiedlungen. Daraus abgeleitete Erkenntnisse könnten auch auf stadtnähere, suburbane Siedlungen übertragen werden, wenn gleich hier eher umfassendere Stadtentwicklungsthemen Einfluss haben.

Als Erkenntnis zeigt sich, dass EFH unabhängig von ihrem Errichtungszeitpunkt hinsichtlich (Primär)Energiebedarf nicht den Zielwerten entsprechen, welche für das Erreichen des Pariser Klimaabkommens erforderlich sind. Daneben bescheinigt auch eine statische Kostenbetrachtung kompakteren Wohnformen enorme Vorteile. Ebenso wird sehr deutlich, dass ca. 30 m² Wohnfläche pro Person eine nachhaltige Flächennutzung kennzeichnen, deren Reduktion als Einschränkung wahrgenommen werden kann, und es deshalb neuer Wohn- und Lebensmodelle in Form von aktiven Nachbarschaften bedarf, welche den Entfaltungsmöglichkeiten von Einzelpersonen förderlich ist. Der Untersuchung zur gegenwärtigen Überalterung ländlicher Regionen wird eine Zustandsanalyse alternativer ländlicher Projekten gegenübergestellt, welche die Wirksamkeit neuer Lebensmodelle unterstreicht (z.B. Zuzug, Anzahl an Kindern). Neue Lebensmodelle erfordern die Entwicklung neuer Selbstorganisationsformen, um die Souveränität des/der Einzelnen zu fördern und nachhaltige soziale Strukturen zu ermöglichen, ohne die eine effiziente Nachhaltigkeit nicht erreichbar ist. Die Lebensform EFH auf dem Land bietet keine Möglichkeit, die erforderlichen Klimaziele zu erreichen, weshalb neue Modelle unabdingbar sind.

Die vorliegende Untersuchung beabsichtigt zwei Lesarten. Zum einen, aufbauend auf theoretisch-analytischen Untersuchungen, den erweiterten Betrachtungsbereich für Gemeinden und lokale Entscheidungswilige darzustellen, um neue Entwicklungsstrategien zu finden – investive Projekte (Umsetzung) betreffend wie auch nichtinvestive Projekte (Projektentwicklung, -unterstützung). Zum andern soll das gewohnte eintönige Bild der Einfamilienhaussiedlung eine Auffrischung erfahren, um deren visionäre Rolle auf dem Land zu wecken. Primäre Absicht ist nicht, eine allgemeingültige einzige Lösung für die Entwicklung der Lebensmöglichkeit auf dem Land zu beanspruchen, welche alle Probleme und Herausforderungen in einer Konzeption behebt. Es geht hingegen um

einen möglichen Vorschlag für bzw. eine Annäherung an ein nachhaltiges Leben auf dem Land. Die durchgeführte Expert*innenumfrage mit dem Unterziel, von mir eventuell übersehene anderweitige Entwicklungsmöglichkeiten auf dem Land aufzuspüren, brachte allerdings keine alternativen visionären Ergebnisse zutage.

6 Energiebedarf ländlicher Lebensformen

6.1 Energiehaushalt ländlicher Gebäudetypen

Vorliegende Studien

Zur energetischen Betrachtung von Einfamilienhäusern liegen zahlreiche Untersuchungen und Analysen vor. Die Thematik des hohen Energieverbrauchs von Einfamilienhäusern überrascht nicht. Schon Anfang der 1980er-Jahre war die Problematik hinlänglich bekannt.¹ Zur Verbesserung des Energiebedarfes wurden damals unterschiedliche Maßnahmen empfohlen. Darunter, neben der Südausrichtung, auch Optimierung der Haustechnik, Verdichtung durch Baulückenschließung bzw. die Errichtung in verdichteter Bauweise.

Direkt anschließend an die zweite Ölkrise 1979/80 mit stark steigenden Heizölpreisen wurden die baurechtlichen Richtlinien für die Wärmedämmeigenschaften angepasst. Die thermische Sanierung mit dem Ziel der Minimierung des Energieverbrauches findet zunehmend Umsetzung im Rahmen der Stadterneuerung Anfang der 1980er-Jahre.^{2,3} Erst durch die Förderung von Sanierungsmaßnahmen an Einfamilienhäusern auf Grundlage der österreichischen OIB⁴-Richtlinie 6 ab 2007 zu Energieeinsparung und Wärmeschutz fand die thermische Sanierung eine breitere Anwendung, wenngleich die Gesamtsanierungsrate 2018 immer noch anstatt der vom österreichischen Umweltbundesamt empfohlenen ca. 3 Prozent⁵ bei 1,4 Prozent liegt.

Infolge der zunehmenden Bedeutung von klimarelevanten Entscheidungen finden sich in aktuellen offiziellen Untersuchungen zum Teil sehr zielgerichtete Empfehlungen nicht nur in quantitativer (z. B. Richt- und Zielwerte), sondern auch qualitativer Art (z. B. Siedlungsgestaltung, Mobilitätsalternativen usw.). In den vom Bundeskanzleramt herausgegebenen Baukulturellen Leitlinien von 2017 wird »zu einer sparsamen und mög-

lichst kompakten Siedlungsentwicklung« aufgefördert.⁶ Im Grünbuch des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie wird die bestehende Situation in Bezug auf CO₂-Emissionen, Energieverbrauch und Energieaufbringung in Österreich analysiert und für die zukünftige Entwicklung in möglichen Szenarien verglichen. Dasselbe Ministerium erhebt in der Studie *Österreich unterwegs 2013/2014*⁷ Grundlagen für eine Neuorientierung von Mobilitätsanforderungen. Im Forschungsprojekt ZERSiedelt (*Zu EnergieRelevanten Aspekten der Entstehung und Zukunft von Siedlungsstrukturen und Wohngebäudetypen in Österreich*) wurden schon 2011 wesentliche Erkenntnisse von Siedlungsstrukturen zusammengefasst.⁸ Die Sondierungsstudie der ÖGUT für das BMVIT *Zertifizierung von Siedlungen/Quartieren* von 2015⁹ bearbeitet die Fragestellungen für die Siedlungsthematik, wozu nun seit 2019 im österreichischen BMK-Projektbericht *klimaaktiv Standard für Siedlungen und Quartiere*¹⁰ ein Bewertungs- und Qualitätssicherungssystem für Siedlungen vorliegt. Die diesen Studien zugrunde liegenden Erkenntnisse und Richtwerte werden als Ausgangspunkt für die vorliegende Untersuchung herangezogen, damit sich eine Vergleichsmöglichkeit und Orientierung bieten.

Bezugspunkte der Untersuchung

Das Klima ist keine Verhandlungsangelegenheit. Dringend erforderliche Investitionen für klimarelevante Weichenstellungen orientieren sich an langfristigen Zielen, was aktuellen kurzfristigen Renditebetrachtungen widerspricht. Die damit verbundenen Interessenkonflikte übersteigen großteils den Wirkungsbereich nationaler Regierungen. Entsprechend weitreichende Entscheidungen treffen meist auf eine geringe Wählersympathie und werden am ehesten mitgetragen von ökologisch orientierten Menschen, oder aber im Fall größeren Leides wie etwa im Zuge folgenschwerer Naturkatastrophen. Deshalb gehen in den letzten Jahren derartige Impulse auch meist von überstaatlichen Organisationen (EU, Klimakonferenzen) oder Nichtregierungsorganisationen (GLOBAL 2000, Greenpeace, WWF u. a.) aus.

In prinzipiell stark unterschiedlichen Vorgangsszenarien werden die Ergebnisse verschiedener, großteils staatlicher Untersuchungen zu aktuel-

len Energieverbräuchen und THG-Emissionen für verschiedene Entwicklungsszenarien kategorisiert:

- »**Business as usual:** Es wird davon ausgegangen, dass die bestehenden Maßnahmen zum Klimaschutz auch in Zukunft umgesetzt werden.
- **Umsetzung umfassender Maßnahmen:** Es wird davon ausgegangen, dass künftig zu den bestehenden Maßnahmen zusätzliche Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz, dem Ausbau erneuerbarer Energieträger und zur CO₂-Reduktion umgesetzt werden (Fokus Energieeffizienz, Erneuerbare Energie, CO₂-Reduktion).
- **Ambitionierte Dekarbonisierung:** Es wird davon ausgegangen, dass die Dekarbonisierung als politisches Ziel in Österreich beschlossen wird und entsprechende Maßnahmen umgesetzt werden.«¹¹

Jedes dieser Szenarien wirkt sich entscheidend auf den Energieverbrauch und die Treibhausgasemissionen im Gebäudesektor aus. Ausschließlich das Modell der ambitionierten Dekarbonisierung ermöglicht die Erreichung der Ziele des Pariser Klimaabkommens – mit Auswirkungen in alle Lebensbereiche hinein, eingeschlossen Wertediskussionen und Fragen zur Lebensweise.

Die folgenden Betrachtungen orientieren sich an den bekannten Vereinbarungen des Pariser Klimaabkommens von 2015, nach welcher eine Reduktion der Treibhausgasemissionen von mindestens 40 Prozent bis 2030 gegenüber 1990 erforderlich ist, um einen weltweiten Temperaturanstieg von mehr als 2 Grad zu vermeiden. Dieser Ansatz findet sich auch im 2017 angenommenen Konzept der 2000-Watt-Gesellschaft der Schweizer Energiestrategie 2050¹² wieder, deren Zielwerte umgerechnet wurden das österreichische Pendant *Kennwerte Siedlungsbewertung für Errichtung, Betrieb und Mobilität in klimaverträglichen Siedlungen – UrbanAreaParameters*.¹³ 2014 verschärfte die EU ihre Klimaziele hin auf eine Reduktion der Treibhausgasemissionen von mindestens 55 Prozent. Die vorliegende Untersuchung bezieht die von mehreren Fachinstituten ausgiebig erarbeiteten Kenntnisse und Empfehlungen (in Form von Richt- und Grenzwerten) als Maßstab ein, um zukünftige bauliche Entscheidungen zu bewerten.

Graue Energie als umfassendere Bezugsgröße

Der Großteil der bestehenden Einfamilienhäuser wurde zwischen den 1950er- bis Ende der 1970er-Jahre errichtet,¹⁴ die Gebäude sind entsprechend dem Alter schlecht gedämmt und weisen einen hohen Energiebedarf auf. Auf dem Immobilienmarkt zeigt sich die thermische Qualität eines Gebäudes bei der Angabe des Heizwärmebedarfes und des Gesamtenergieeffizienzfaktors bzw. auch an der Energiekennzahl – die bei der folgenden Untersuchung angeführten Kennwerte sind dem Grundlagenbericht ZER-siedelt¹⁵ entnommen (s. Abb. 13). Bei einem Gebäude aus den 1970er-Jahren liegt diese Kennzahl errichtungsbedingt bei ca. $250 \text{ kWh/m}^2_{\text{BGF}}$ pro Jahr, wodurch sich individuelle Betriebskosten ableiten lassen. Darüber hinausgehende Informationen zu CO_2 -Emissionen und zur erforderlichen Bereitstellungenergie der Baustoffe oder für den Betrieb untermauern ökologische oder gesellschaftliche Interessen – allerdings sind dafür anfallende Kosten für den individuellen Verbraucher nicht kenntlich gemacht. Der aussagekräftigere Primärenergiebedarf (PEB) liegt immer weit über der Energiekennzahl, und selbst Passivhäuser offenbaren dadurch ihren gesamten Energiebedarf. Ein Gebäude aus den 1970er-Jahren verlangt demnach über eine Lebensdauer von 100 Jahren¹⁶ (gegenüber dem Heizwärmebedarf von $250 \text{ kWh/m}^2_{\text{BGF}}$ pro Jahr) einen PEB von $490 \text{ kWh}/(\text{m}^2_{\text{BGF}} \cdot \text{a})$, ein Passivhaus (mit einem Heizwärmebedarf von $10 \text{ kWh}/(\text{m}^2_{\text{BGF}} \cdot \text{a})$) immerhin $150 \text{ kWh}/(\text{m}^2_{\text{BGF}} \cdot \text{a})$ (s. u.). Neuere Einfamilienhäuser müssen sich aufgrund gesetzlicher Anforderungen nach höheren Dämmwerten richten, dennoch sind hocheffiziente Gebäude auch heute noch nicht Standard, besonders nicht unter Berücksichtigung eines minimalen Primärenergiebedarfes. Und es werden weiter Einfamilienhäuser gebaut.

Begriffsklärung: »Als ›Graue Energie‹ wird die Primärenergie bezeichnet, die notwendig ist, um ein Gebäude zu errichten. Graue Energie umfasst Energie zum Gewinnen von Materialien, zum Herstellen und Verarbeiten von Bauteilen, zum Transport von Menschen, Maschinen, Bauteilen und Materialien zur Baustelle, zum Einbau von Bauteilen im Gebäude sowie zur Entsorgung.«¹⁷

Für eine Gesamtsicht des Energiebedarfs kommt neben der Grauen Energie¹⁸ noch der Energieaufwand für Betrieb, Mobilität und Infra-

struktur hinzu, wobei insbesondere der Energiebedarf für Mobilität für die Bewohner*innen mit einbezogen werden muss, obwohl dieser nicht direkt mit der Gebäudematerie verbunden ist. Der Blick soll vorerst auf die Baustruktur reduziert werden. Mobilität und Infrastruktur verlangen eine darüber hinausgehende Betrachtung.

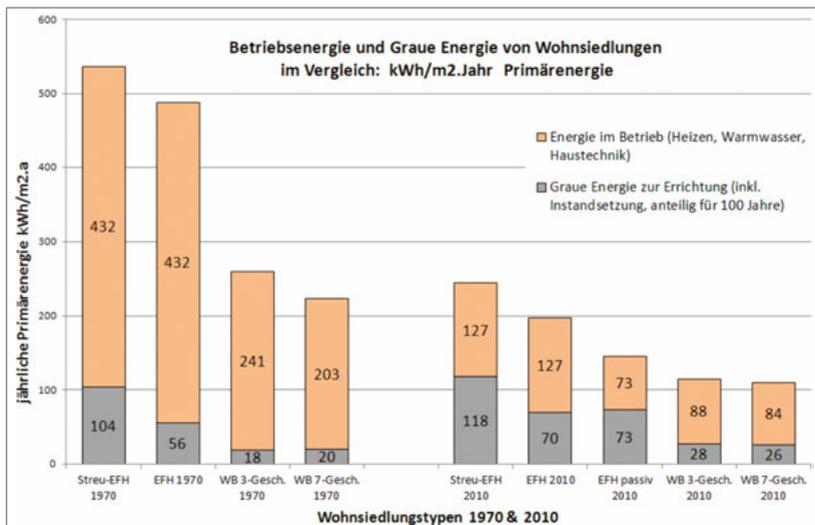


Abbildung 14: Graue Energie und Betriebsenergie (WB 3 = Wohnblock 3-geschossig; Streu-EFH = EFH in Streulage) (Quelle: Stejskal et al. 2011, S. 13)

Bis ca. 1975 gebaute Einfamilienhäuser verlangen gegenüber den Bau-richtlinien von 2010 einen um den Faktor 3,5 höheren Betriebsenergieaufwand, gegenüber 2020 geschätzt um den Faktor 4. Im Gegensatz dazu ist die Graue Energie der Gebäude seit 1970 um 30 Prozent gestiegen aufgrund höherer Ausstattung und Standards (s. Abb. 14).

Problematisch bei dieser PEB-Kennzahl ist der üblicherweise verwendete Bezug zur Fläche. Ein großes Haus, das nur von zwei Personen bewohnt wird, verlangt auch bei geringem HWB ($\text{kWh/m}^2 = \text{Flächenbezug}$) einen großen Energieaufwand – und genau dessen Reduktion wird schlussendlich angestrebt. Eine Kennzahl macht nur dann Sinn, wenn sie sich auf die nutzende Person bezieht, also kWh/Person . So stellt die Sondie-

rungsstudie *Zertifizierung von Siedlungen/Quartieren* der Österreichischen Gesellschaft für Umwelt und Technik ÖGUT 2015¹⁹ fest: »Die Umstellung der Zielwerte von einem flächen- auf einen personenbezogenen Maßstab führt zu einem Paradigmenwechsel: zur Effizienz und Konsistenz/Substitution tritt die Suffizienz hinzu.²⁰ Entgegen den gängigen derzeit am Markt angewendeten Gebäudebewertungssystemen ist daher ohne Flächenbeschränkung je Person eine Zertifizierung kaum erreichbar.«²¹

6.1.1 Heranziehung von Richt- und Zielwerten

Erkenntnisse aus Pilotprojekten (Bottom-up-Ansatz)

Zur Zertifizierungsstudie²² begleitend wurden mit der Einführung des Siedlungsstandards im Rahmen einer Potenzialanalyse erste Pilotprojekte bewertet. Dabei handelt es sich um drei Neubauten (Sonnengarten Limberg/Zell am See, Kooperatives Wohnen/Volkersdorf/Steiermark, Campagne Reiter Areal/Innsbruck) sowie die Nachverdichtung/Sanierung Friedrich Innhauser Straße/Salzburg. Aus diesen Erkenntnissen wurden Bottomup-Werte ermittelt, welche gemeinsam mit Top-down-Werten (Ableitung aus Absenkanforderungen) zu Richt- und Zielwerten führten.

Tabelle 2: Primärenergie (erneuerbar und nicht erneuerbar): Richt- und Zielwerte für Wohnen (Quelle: Mair am Tinkhof et al. 2017, S. 12)

| Richtwerte | PEB ges. [kWh/m ² a] | THG-E [kg CO ₂ -eq./m ² a] |
|--|---------------------------------|--|
| Graue Energie Gebäude | 26–33 | 5,8–8 |
| Betriebsenergie Gebäude | 47–100 | 2,9–8 |
| Graue Energie und Betriebsenergie Alltagsmobilität | 49–113 | 6,7–28,5 |
| Zielwert pro m² | 206 | 15 |
| | PEB ges. [W/P•a] | THG-E [kg CO ₂ -eq./P•a] |
| Zielwert pro Person | 1.040 | 684 |

Erkenntnisse erster Evaluierungen bei den Pilotprojekten bestätigen die Annahmen aus der BMVIT-Studie, dass die Erreichung der PEB-Grenzwerte (Summe aus Grauer Energie, Betriebsenergie und Mobilität) mög-

Seit Jahrzehnten bilden Einfamilienhaussiedlungen die Lebensträume vieler Menschen ab. Inzwischen kann jedoch klar belegt werden, dass diese Bau- und Lebensform die Klimakrise befeuert. Besonders der Energiebedarf der Gebäude und die erforderliche Mobilität sind dafür verantwortlich. Zusätzlich entstehen auch soziale Probleme durch Vereinzelung, Isolierung und Überforderung. Wie also sehen die Alternativen aus, und welche Entwicklungsmöglichkeiten haben bestehende Strukturen?

Ralf Aydt zeigt in diesem Buch auf Basis bestehender Forschung und bereits umgesetzter Praxisprojekte, wie nachhaltige Lebensformen in bestehenden ländlichen Einfamilienhaussiedlungen umsetzbar werden. Dafür verbindet er historisches und technisches Wissen mit soziologischen und psychologischen Aspekten. Denn bauliche Verdichtungen reichen nicht aus – vielmehr braucht es neue Nachbarschaftsstrukturen, die eine umfassendere Lebensqualität auf dem Land bieten können. Ein Buch für alle, die sich für neue Lebensmodelle interessieren oder auf Gemeinde- und Landesebene aktiv sind.

Ralf Aydt engagiert sich für die Entwicklung nachhaltiger Lebensformen mit Fokus auf gemeinschaftliche Wohnprojekte. Als Architekt und Energieberater sowie als Mitbegründer, Planer und selbst Bewohner eines gemeinschaftlichen Wohnprojektes in Wien schöpft er aus konkreten Erfahrungen.

