

im März 2021

Positionspapier des BUND Marburg zum

Bauen und Sanieren im Klimawandel

Vorschläge - Forderungen - Diskussion zu den Themen:

- > *Passivhaus-Bauweise im Neubau und Totalsanierung*
- > *Niedrighausenergie-Standard bei der Sanierung im Wohngebäude-Bestand, insbesondere auch bei Gebäuden unter Denkmalschutz*
- > **Power to X** und/oder Wasserstoff-Phantasien
- > **Dauerhaft negative CO₂ - Bilanz** von Gründächern
- > **Priorität der Dachflächen-Nutzung für:**
*100 % Gewinnung von Solarenergie, gleichzeitig
100 % Regenwassergewinnung in Brauchwasser-Systemen*



1. Anlass und Hintergründe für dieses Positionspapier

Im Rahmen ihrer städtebaulichen Entwicklung hat die Stadt Marburg den Trägern öffentlicher Belange und Verbänden im Jahr 2020 Vorentwürfe für verschiedene Bebauungspläne zur Stellungnahme vorgelegt. Der BUND hat diese einer kritischen Prüfung unterzogen und festgestellt, dass die konzeptionelle Qualität dieser Bebauungspläne schon vor etwa 20 - 30 Jahren nicht dem genügt hätten, was unter den bekannten Anforderungen von Klimaschutz und Nachhaltigkeit einerseits und dem erreichten Niveau fortgeschrittener Standards erwartet/vorausgesetzt werden darf. So zum Beispiel die Umsetzung der Passivhausbauweise, Optimierung der Strukturierung von Baugebieten/baulichen Einzelobjekten zur Solarenergienutzung. Damit bestätigt sich, dass Klimanotstandsbeschluss und daraus folgend die Entwicklung des Klimaaktionsplans an den Bebauungsplanentwürfen spurlos vorübergegangen sind.

Der BUND stellt fest: Die Zeit abstrakter Phantasieprojektionen und ihrer Rhetorik ist endgültig vorbei. **Was zählt, sind ausschließlich Taten und Ergebnisse.** Kompromisslos gefordert sind **Neues Denken und Paradigmenwechsel** anstelle eines stumpfen „Weiter so“ nach überholten Blaupausen und Denkmustern.

Unsere Kritik hat sich konkret festgemacht an den Entwürfen:

Bebauungsplan 18/27 Steinmühle im Stadtteil Cappel

Bebauungsplan 6/17 Ehemaliges Hauptpostareal

Bebauungsplan 25/12 Im Jöch im Stadtteil Wehrda

Bebauungsplan Rinnäcker im Stadtteil Ginseldorf

Inzwischen bezieht sich die Kritik auch auf den Bebauungsplan 18/17, 1. Änderung „Feuerwehrstützpunkt Cappel“.

Bei diesen Bebauungsplänen handelt es sich um sehr unterschiedliche Projektstrukturen. Sie sind daher für eine konstruktive Auseinandersetzung zu tangierten Fragestellungen mit breiter Repräsentanz sehr gut geeignet.

Die massive Kritik des BUND an den vorgenannten Plänen und der Vorgehensweise bei der Gebäudesanierung im Fall des Denkmalschutzobjektes Deutschhausstraße 18¹⁾ führte zu einem ausführlichen Fachgespräch am 14. Dezember mit Herrn OB Dr. Spies, Herrn Bürgermeister Stötzel und Mitarbeiter*innen der tangierten Verwaltungsbereiche. Auf dieser Basis hat der BUND eine Nachbereitung erstellt, in der die Standpunkte und Erwägungen der Stadt der Position unseres Verbandes mit weiteren Ergänzungen gegenübergestellt werden.

Mit diesem Positionspapier stellen wir die geführte Diskussion einer breiteren Öffentlichkeit zur Verfügung mit der Intention, einen Beitrag für die Sache des Klimaschutzes in der Universitätsstadt Marburg durch konstruktiven Diskurs zu leisten. Die Diskussionsergebnisse sind darüber hinaus allgemein übertragbar.

2. Diskurs zu den derzeit in die (Vorab)-Beteiligung der Träger öffentlicher Belange eingebrachten Bebauungsplänen

Die Positionierung der Stadtspitze und ihrer Bauverwaltung zur Kritik des BUND kann wie folgt zusammengefasst werden:

1. Die Energie- und Klimapotentiale der adressierten Projekte sind „zu klein“, sie liegen unterhalb einer Erheblichkeits- und damit unterhalb einer lohnenden Handlungsschwelle.
2. Die Stadt reklamiert ein Konstrukt, wonach es sich um „Altfälle“ handeln würde, auf die „neue“ und höhere Anforderungen nicht projiziert werden könnten (Selbst erteilter „Altfall-

1) Das denkmalgeschützte Wohngebäude Deutschhausstraße 18 war der Stadt Marburg durch Schenkung zugefallen und wurde von der Gewobau saniert, nach Auffassung des BUND Marburg ohne die gebotene energetische Sanierung

Dispens“).

3. Wir, die Stadt Marburg, fassen nur große Projekte an, Beispiel: nachträgliche Wärmedämmung im Stadtteil Richtsberg, Sanierungsmaßnahmen in der Reihenfolge abnehmender Klimarelevanz verknüpft mit der Betrachtung der energetischen Effizienz je aufgewendetem Euro Sanierungsinvestition.
4. Wir fokussieren das energetisch sinnvolle Bauen nach fortgeschrittenen Kriterien in erster Linie auf große Neubauprojekte wie z.B. das geplante Baugebiet Hasenkopf.
5. Das vom BUND Marburg vorgetragene Anforderungsniveau ist unter den rechtlichen Rahmenbedingungen des Baugesetzbuchs nicht durchsetzbar.

Dieser Argumentation widerspricht der BUND aus mindestens folgenden Gründen:

1. Wir sehen keinen Zusammenhang etwa eines sich gegeneinander ausschließenden Junktims sog. „kleiner“ oder „unerheblicher“ Einzelprojekte gegen eine Sanierung in Großquartieren wie z.B. den energetischen Mangelstrukturen am Richtsberg oder gar eine „Alternativ“-Fokussierung auf größere Neubaugebiete. Das eine hat mit dem anderen nichts zu tun. Es hat der Grundsatz zu gelten: **„Das eine tun und das andere nicht lassen“**.
2. Die vorstehend unter Ziffer 2 seitens der Stadt reklamierte „Altfallklausel“ ist schlicht abwegig, alle vom BUND problematisierten Bauleitplanungen befinden sich im Stadium von Vorentwürfen. Die Vorentwurfsbeteiligung wird als demokratisches Beteiligungselement von der Stadt ad absurdum geführt, wenn sie nicht auf der Basis einer vollständigen Ergebnisoffenheit verstanden und durchgeführt wird. Außerdem hat der BUND vergleichbare Forderungen bereits in seinem der Stadt vorgelegten *„Positionspapier des BUND Marburg mit Vorschlägen und Forderungen zur grundlegenden Neuorientierung der Klimaschutzpolitik der Stadt Marburg“* vom 1. Mai 2020 formuliert. Damit waren der Klimanotstandsbeschluss sowie der zu diesem Zeitpunkt in Bearbeitung befindliche *„Klimaaaktionsplan 2030“* gleichermaßen adressiert. Diese Vorschläge sollten verstanden werden als Antrieb zur Realisierung besserer Lösungen und erfordern uneingeschränkte Ergebnisoffenheit in allen Planungsprozessen/Planungsstufen.
3. Die vorstehend adressierte Problematik einer seitens der Stadt praktizierten willkürlichen Vorab einschränkung wäre lösbar, wenn sie der rechtsformalen Stufe „Beteiligung zum Vorentwurf des Bebauungsplans xy“ eine informelle Beteiligung vorschalten würden, wie dies ja mit den Projektträgern durchaus praktiziert wird. Diese Vorgehensweise einer frühzeitigen dem Formalverfahren vorgeschalteten Beteiligung haben wir und andere Akteure der Marburger Zivilgesellschaft immer wieder und ebenso erfolglos z.B. im Kontext „Bauen im Marburger Westen“ gefordert. Dem wurde und wird von Seiten der Stadtverwaltung immer wieder entgegen gehalten - sinngemäß - : „Sie sind noch nicht dran, das wird erst mit Gutachten etc. in der Bürgerbeteiligung nach Baugesetzbuch“ verhandelt. In dieser Stufe sind aber - wie exemplarisch in den fünf von uns aufgegriffenen Fällen nachzuvollziehen - die entscheidenden Marken und Randbedingungen bereits gesetzt. Die Verbändebeteiligung und ebenso die adäquate Beteiligung der Zivilgesellschaft laufen insoweit ins Leere.
4. Diese Praxis wird von der Stadtverwaltung als Exekutive identisch praktiziert gegenüber dem Parlament als dem originären Vertretungsorgan der Zivilgesellschaft. Exemplarisch wird dieser Mißstand deutlich bei der Entwicklung von Bauprojekten unter Anwendung des Planungsinstrumentes **„Städtebaulicher Vertrag“**. Hier verhandelt die Verwaltung - Bauamt - mit einem Investor, mit welchen baulichen Anforderungen ein Projekt die Zustimmung der Stadt findet. Dabei geht es maßgeblich auch um Kriterien hoher Relevanz für den Klimaschutz. Insbesondere dann, wenn es sich bei dem Investor um einen „Platzhirsch“ der Baubranche handelt und sich die Politik selbst unter Zugzwang setzt eines Bauens um jeden Preis, ist die Einräumung von klimarelevanten Rabatten jeglicher Art

vorprogrammiert. Derart eingedampfte Konzepte werden dann dem Parlament zur Absegnung vorgelegt mit der achselzuckenden Erklärung - sinngemäß - : „Wir haben optimal verhandelt, mehr war leider nicht drin!“ Geschützt wird das Renditeinteresse zu Lasten des Klimaschutzes. Der BUND erachtet eine solche Konstellation als eine Teilentmündigung des Parlaments, das mangelhafte Konzeptionen nachträglich im Bebauungsplanverfahren absegnen soll. Der BUND bewertet das Verfahren Bebauungsplan Eisenstraße als typisches Negativbeispiel einer solchen Fallstruktur ²⁾.

5. Der BUND verkennt nicht die Mühsal, neue Wege zu gehen anstelle eines Reproduzierens alter Blaupausen von Bebauungsplänen oder der baulichen Entwicklung von Einzelprojekten unterschiedlicher Größenordnung. Allerdings irritiert uns eine Grundhaltung, vorzugsweise Begründungen zu suchen und in den Vordergrund zu stellen, dass und warum irgendwelche Dinge nicht gehen (die andernorts durchaus möglich sind), statt offensiv zukunftsfähige Lösungen gegen rückwärts gewandtes Beharrungsvermögen voranzutreiben. Das impliziert wesentlich den Impetus des Auftretens der Stadtpolitik im Umfeld von Investoren, Bauträgern etc. Aus unserer Sicht besteht in dieser Gemengelage die Aufgabe, die relevanten Akteure zu überzeugen, dass sie sich den neuen Anforderungen stellen müssen, wenn sie in Marburg bauen wollen. Im Klimaschutz kann es keine Rabatte mehr geben.
6. Insoweit überzeugt unseren Verband auch nicht der wiederholte städtische Fingerzeig auf das Baugesetzbuch, das ja nicht nur in der Stadt Marburg, sondern in der gesamten Republik gilt und unter dem zahlreiche vorbildhafte Projekte dokumentiert sind, die auf ihre Übertragbarkeit überprüft werden können (best practise-Import). Eine dominierende Rolle spielt bei diesen Projekten regelmäßig das Wollen von Akteuren und daraus resultierend die Auswahl in der Sache befähigter und engagierter Planungsbüros und Projektträger. Wenn in unserem Gespräch seitens der Stadtspitze vorgetragen wird, bei dem von uns adressierten Passivhausstandard handele es sich um einen schon seit 20 - 30 Jahren altbekannten Standard, stellt sich uns die Frage, warum er in Marburg nicht realisiert wird, auch bei Projekten der städtischen Gewobau oder konkret im Bebauungsplan Eisenstraße im Rahmen des verhandelten städtebaulichen Vertrages. Wenn behauptet wird, unter derart erhöhten Anforderungen sei die Schaffung von „bezahlbarem“ Wohnraum nicht möglich, so verweisen wir auf das dokumentierte Projekt des Institut Wohnen und Umwelt IWU Darmstadt in Verbindung mit dem Projektträger „Neue Wohnraumhilfe Darmstadt“³⁾. In diesem Projekt **Minimierte Nebenkosten im PassivhausSozialplus liegen die angestrebten Mietkosten bei 6,50 €/qm zuzüglich einer Nebenkostenpauschale 2,50 €/qm**. Im Gegensatz dazu geht die Marburger Gewobau bei ihren Neubauprojekten im Sozialen Wohnungsbau von Kaltmieten knapp unter 10 € aus.

Bereits seit etwa 2005 werden Bauprojekte der Diakonie Darmstadt systematisch im Passivhaus-Standard errichtet mit dem Anspruch weitgehender Kostengleichheit mit üblichen Bauweisen. Im Controlling-Bericht Klima-Aktionsplan der Stadt Marburg vom 9.11.2020 wird dokumentiert, dass von 7 städtischen Bauprojekten (Neubau und Ersatzbau) 5 nach dem Standard KfW 55 und 2 in „Anlehnung an den Passivstandard“ errichtet wurden, d.h. konsequente Passivhaus-Bauweise gleich Null.

7. Die Vernachlässigung sogenannter „kleiner“ Projekte führt zu einer Missachtung des Parlamentsbeschlusses, wonach die Klimarelevanz eines jeden Projekts als dominantes Entscheidungskriterium in jedem Einzelfall zu operationalisieren ist.
8. Eine Missachtung von „irrelevanten Kleinprojekten“ führt auch zu einer folgenschweren

1. 2) In diesem Fall verbleiben Fragen: Mit diesem Projekt sollen unter der Sozialetikette „Schaffung von bezahlbarem Wohnraum“ etwa 100 Wohneinheiten entstehen. Welche Mietpreise konkret als „bezahlbar“ für wen zu gelten haben, bleibt unklar. Hinsichtlich des adressierten „letter of intend“(LOT) bleibt auch unklar, ob und in welchem Umfang der Investor an eine dauerhaften Bindung zur Erhaltung des bezahlbaren Mietwohnungsraums gebunden bleibt. Es darf die Frage gestellt werden, warum die Stadt hier bei Freiwerden der Liegenschaft nicht von ihrem Vorkaufsrecht zugunsten der Stadtentwicklungsgesellschaft (SEG) Gebrauch gemacht und der Gewobau die Projektausführung übertragen hat zur Schaffung von bezahlbarem Mietraum auf Dauer für sozial schwache MitbürgerInnen. Diese werden nämlich nicht in der Lage sein, übermäßige „bezahlbare“ Mietpreise zu bezahlen oder gar Wohnungseigentum zu erwerben.

Fehlsteuerung im Sektor des umfangreichen energetisch sanierungsbedürftigen Bestandes von denkmalschutzrelevanten Einzelgebäuden/Wohnquartieren (u.a. Nordstadt, Südviertel, Altstadt). Aufgrund der diversen Struktur der Gebäude und Eigentümer wird es nie möglich sein, größere Quartiere „auf einen Schlag“ mit einem standardisierten Vorgehen zu sanieren. **Es wird sich immer um die individuelle Sanierung von Einzelprojekten handeln müssen, das Ganze besteht aus der Summe von individuellen Einzelobjekten.** Diese Folgerungen sind schlüssig zu ziehen aus dem Projekt „Integriertes Quartierskonzept Nordstadt Marburg, Abschlussbericht Mai 2016“, wie dies im nachfolgenden Abschnitt ausführlich begründet wird.

3. Zum Fallbeispiel der Gebäudesanierung Deutschhausstraße 18

In der klimastrategischen Diskussion der Stadt Marburg wurde schon vor Jahren zutreffend artikuliert, dass innerhalb des gesamten energetisch zu sanierenden Baubestandes der mit dem Denkmalschutz adressierte Anteil nach Klimarelevanz und baulicher Komplexität eine besondere Herausforderung beinhaltet. Folgerichtig wurde unter Beteiligung der Betroffenen, der Öffentlichkeit und des Denkmalschutzes das o.a. Projekt Nordstadt platziert und zum Abschluss gebracht. Obwohl dieser Abschlussbericht allen hier Beteiligten bekannt ist, werden ausdrücklich Ausschnitte des Gutachtens nachfolgend zitiert. Die Textziffer „**5.2.1 Energetische Sanierung denkmalgeschützter Gebäude**“ S. 95 ff. befasst sich ausdrücklich mit den energiestrategischen Handlungsoptionen von Wohngebäuden unter Vorgaben des Denkmalschutzes.

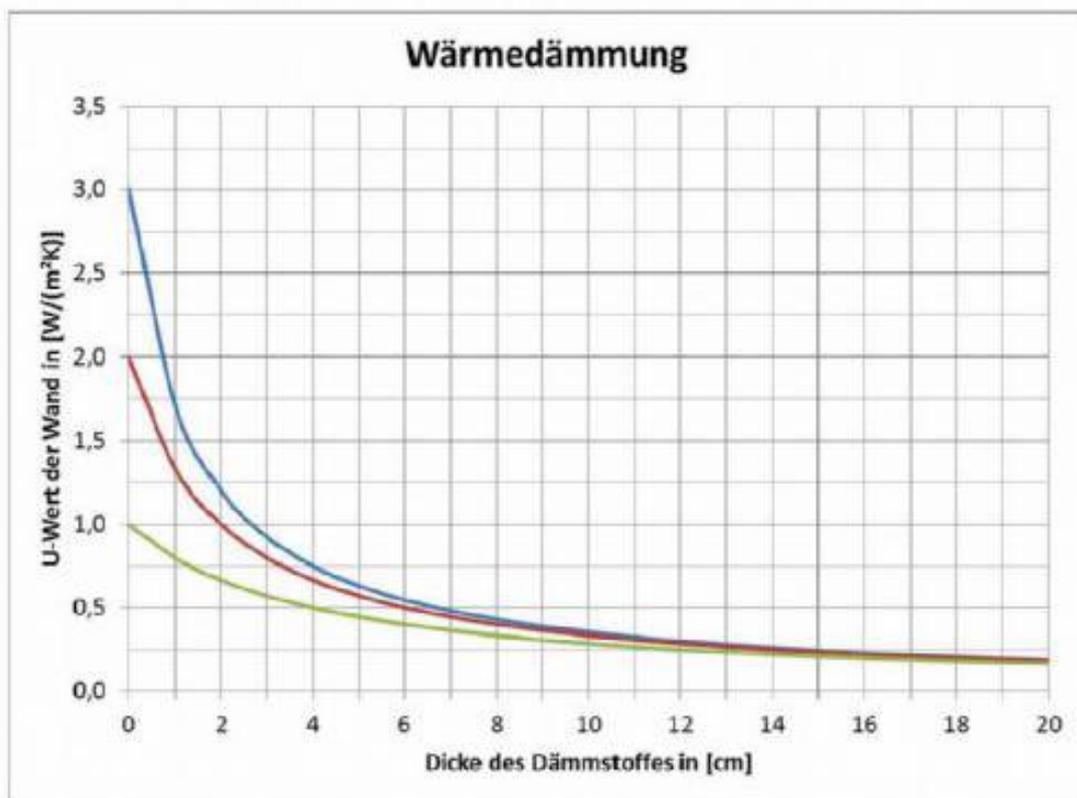


Abbildung 5-1: Verbesserung des U-Wertes je cm Dämmdicke

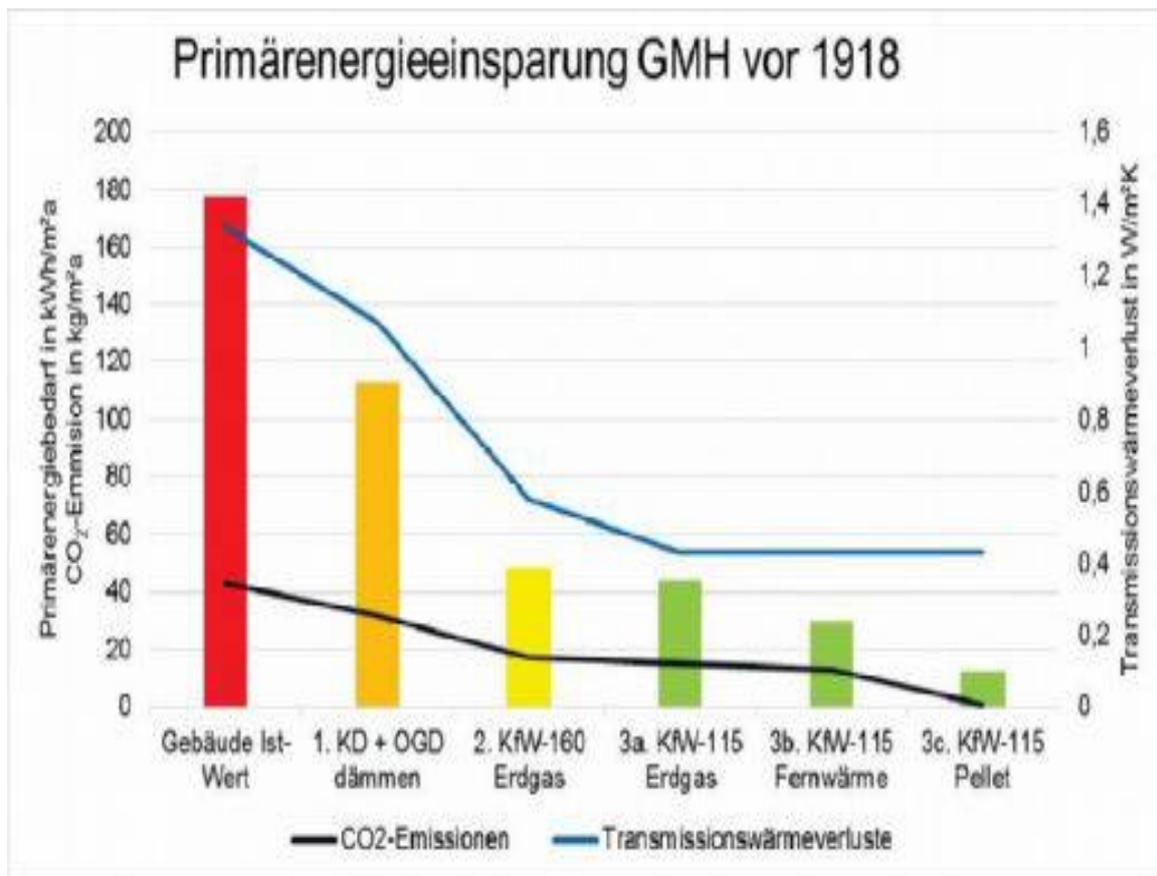


Abbildung 5-2: Primärenergieeinsparung großes Mehrfamilienhaus vor 1918

Aus den dem Gutachten entnommenen Grafiken sind folgende Schlüsse zu ziehen: Der entscheidende Faktor zur Reduzierung des Heizenergiebedarfs liegt in der Durchführung von Maßnahmen zur Wärmedämmung der äußeren Umfassungsflächen des Baukörpers. Das Mittel der Wahl ist die Innendämmung mit einer Dämmstärke im Bereich 6 - 8 cm aus ökologischen Dämmstoffen. In der Grafik 5 - 2 fehlt die Bewertung für den Einsatz von Systemen der elektrischen Wärmepumpe. Sie wäre noch günstiger zu bewerten als die Variante 3c mit Pelletheizung. Die Wärmepumpe stand seinerzeit noch nicht im Fokus der Handlungsoptionen.

Unter diesen Voraussetzungen ist nicht nachvollziehbar, dass bei der Sanierung des der Stadt durch Schenkung zugefallenen Mehrfamilien-Wohnhauses in der Deutschhausstraße eine dem Energiekonzept Nordstadt entsprechende energetisch vorbildliche Sanierung unterblieben ist. Die Chance zur Realisierung eines Leuchtturmprojektes wurde gründlich vertan. Dies auch unter folgenden Gesichtspunkten:

Von der Universitätsstadt Marburg darf ein vorbildliches Agieren erwartet werden entsprechend der im Klimaschutzplan verankerten Selbstverpflichtung. Auf S. 67 des Gutachtens wird diese Schaffung einer vorbildhaften Referenz ausdrücklich gefordert als Mittel nachvollziehbarer Information und damit Förderung von Akzeptanz im Umfeld der Eigentümer vergleichbarer Liegenschaften.

Es hätte sich angeboten, eine vorbildliche Sanierung auszuführen mit den Elementen:

- Dämmung der obersten Geschossdecke (in diesem Fall möglich aufgrund überdurchschnittlich hoher Raumhöhen) und der Kellerdecke (sofern vorhanden).

- Dämmung der Außenwände mit kostengünstiger und technisch einfacher Innendämmung unter fachlicher Beratung insbesondere zur Problematik Dampfdiffusion.
- Einbau von Elementen der kontrollierten Lüftung ggf. mit Wärmerückgewinnung.
- Einbau eines Flächen-Heizsystems (Fussbodenheizung, ggf. Wandheizung als Ergänzung), ermöglicht durch reichlich vorhandene Raumhöhen. Der Einbau einer FBH würde zudem den in Altbauten vielfach unzulänglichen Trittschallschutz erheblich verbessern. Flächenheizungen erlauben eine deutliche Absenkung der Vorlauftemperatur und damit entscheidende Verbesserung der Effizienz von Wärmepumpensystemen.
- Im Erdgeschoss hätte eine der vier Wohneinheiten als Demonstrationsobjekt für den Sanierungsbau eingerichtet und werden können zur Darstellung und Erläuterung der baulichen Maßnahmen und ihres Kontextes im Klimaschutz. Die damit einhergehende Einsparung von Heizkosten wäre die **soziale Komponente einer nachhaltigen Begrenzung von Heizkosten für die Mieter.**
- Die Realisierung eines positiven Leuchtturmprojektes wäre die konsequente Folgerung gewesen aus der Empfehlung auf S. 67 „Integriertes Quartierskonzept Nordstadt“, wo es heißt: *„In diesem Kapitel werden die Effizienz- und Einsparpotenziale der kommunalen Gebäude überschlägig bewertet, da die Universitätsstadt eine Vorbildfunktion für die privaten Akteurinnen und Akteure innehat.“*

Infolge der Unterlassung vergleichbarer Maßnahmen wird das aus der alten baulichen Struktur resultierende viel zu hohe Verbrauchsniveau auf Jahrzehnte bis weit über das Jahr 2030 - Zieljahr zum Erreichen der Klimaneutralität - zementiert. Vorgesehen ist lediglich die Herstellung eines Anschlusses an das auszubauende Fernwärmenetz der Stadtwerke Marburg, das bekanntlich mit Erdgas als einem fossilen Energieträger betrieben wird und insoweit nicht mehr zukunftsfähig ist.

Der BUND betrachtet die Vorgehensweise der Stadt im Zusammenwirken mit der Gewobau in diesem Fallbeispiel als eine fatale strategische Richtungsentscheidung hinsichtlich aller Stadtquartiere, wo es um die klimaschutzgerechte Konversion des Bedarfs Raumheizung im Kontext Denkmalschutz geht. In der Diskussionsrunde am 14. Dezember wurde versucht, unseren Bedenken zu begegnen unter kursorischem Hinweis darauf, dass technologisch in Aussicht stehe, fossiles Erdgas zu ersetzen durch klimaneutrale Synthese-Energieträger. In der Fachwelt wird diese Strategie diskutiert unter dem Begriff „power to x“. Dazu existiert im Netz ein kurzes, höchst informatives Video des Umweltbundesamtes⁴, außerdem ausführlichere Erörterungen z.B. des Öko-Institutes Freiburg. Wir kommen im Gegensatz zur Auffassung Stadt/Gewobau zu folgendem Schluss:

1. Im ersten Schritt einer strategischen Abschichtung kommt es primär nicht darauf an, welcher Energieträger für die Bereitstellung der Dienstleistung Raumwärme eingesetzt wird. Vielmehr richtet sich der eiserne Grundsatz darauf, dass diese Dienstleistung mit dem geringstmöglichen Energieeinsatz/der geringstmöglichen Verursachung von CO₂-Emissionen zur Verfügung gestellt wird. Anders ausgedrückt: Es ist grundsätzlich falsch, z.B. die zwei bis dreifache Menge an Erdgas oder eines „power to x“-Energieträgers einzusetzen als bei Ausschöpfung des Potenzials **Senkung des spezifischen Energiebedarfs je qm Wohnfläche** erforderlich wäre.
2. Die Herstellung eines „power to x“ - Ersatzbrennstoffs aus sauberem Strom (z.B. Fotovoltaik/Windenergie) ist mit hohen Verlusten im Bereitstellungsprozess verbunden. Deshalb wird sich der Einsatzbereich dieser Kraftstoffe immer beschränken müssen auf Sonderanwendungen, wie z.B. Ersatz von Flugbenzin, Hochofenprozesse etc. Für den Sektor Bereitstellung von Raumwärme kommen sie nicht in Betracht. Vielmehr kommt zukünftig verschiedenen Technologien der Anwendung des Prinzips Wärmepumpe im Niedrigtemperaturbereich eine Schlüsselstellung zu. Sie sind um Mehrfachfaktoren effizienter. Die neue Studie von Agora-Energiewende/Wuppertal-Institut fordert und belegt diesen Zukunftspfad eindeutig. Aus unserer Sicht folgt, dass ab sofort seitens der Stadtwerke Marburg ein Ausstieg aus der Erdgasverbrennung einzuleiten ist als Konversionsstrategie.

4 <https://www.youtube.com/watch?v=rvqpkHmLw4k>

Als Irrweg erachten wir auch die vielfach diskutierte „Alternative“ des Einsatzes von Biomasse als Brennstoff zum Ersatz von fossilen Energieträgern. Im Bereich der Landwirtschaft gilt der verträgliche Umfang einer Biomasseproduktion für den Energiesektor als bereits überschritten. Im Bereich der Holznutzung für Pelletheizungen gibt es gravierende Fehlentwicklungen flächenhafter Radikalnutzung von Wäldern in Osteuropa zur Produktion von Pellets/Hackschnitzeln. Vorwiegend in den Privatwäldern der BRD zeichnet sich eine bedenkliche Entwicklung ab zur Verwendung höherwertiger Stammholzsortimente für die Holzheizung, statt sie einer dauerhaften Holzverwendung zuzuführen (Prinzip der Kaskadennutzung), bei der der im Holz eingelagerte Kohlenstoff auf Jahrzehnte bis Jahrhunderte gespeichert wird (Beispiel: Speicherung von Kohlenstoff über Jahrhunderte in Fachwerkbauten etc.). Die verträgliche Verwendung von biogenen Reststoffen ist im Einzelfall weiterhin sinnvoll, löst strategisch aber nicht annähernd die Mengenproblematik.

4. Integration des Erfordernis einer rationellen und sparsamen Bewirtschaftung der Ressource Wasser in die Projektebene Bauen und Wohnen unter Verknüpfung mit der Solarenergienutzung

4.1. Vorbemerkung

Der BUND sieht es als einen grundlegenden Mangel in der Konzeption des Marburger Klimaschutzplans, dass die Problematik des Umgangs mit der Ressource Wasser in diesem Planwerk keine Rolle spielt. Dies ist nicht verständlich, da die negativen Wirkungen des Klimawandels für den Landschaftswasserhaushalt und die öffentliche Wasserversorgung sich als eine der schwerwiegendsten Folgen des veränderten Geschehens darstellen. Aus der Fülle der Bezüge geht es uns hier um spezielle Teilaspekte, die unmittelbar mit der Konzipierung von Bauprojekten jeglicher Art und Größenordnung von Bedeutung sind. In erster Linie geht es um die Frage der optimierten Nutzung von Dach- und Fassadenflächen unter den Aspekten Beitrag zum Wasserhaushalt und gleichzeitig möglichst uneingeschränkte Gewinnung von Solarenergie.

4.2. Die Optimierung der Solarenergienutzung

Vorangestellt sei die Anmerkung, dass in den baugeschichtlichen Epochen immer so gebaut wurde, wie es den Bedürfnissen der jeweiligen Zeit entsprochen hat. So gesehen stehen wir an der Schwelle einer solaren Epoche, die sich vornimmt, innerhalb der nächsten 30 Jahre alle Bedürfnisse des Energieeinsatzes weitgehend auf der Basis von Sonnen- und Windenergienutzung zu decken. Das resultierende immense Konversionspotenzial erfordert bezüglich der Gewinnung von Solarenergie eine bisher nicht praktizierte Konsequenz in der Nutzung von Gebäudeflächen (Dächer, Fassaden). Damit kann die flächenfressende Platzierung von Anlagen in der Landschaft zu Lasten der landwirtschaftlichen Nutzung deutlich reduziert werden.

Die Planung von Baugebieten, Einzelvorhaben, Sanierung und Aufstockung von Gebäuden muss durch gezielte Fachplanung auf eine maximal mögliche Flächennutzung für die Sonnenenergie ausgerichtet werden. Grundsätzlich sind zu berücksichtigen:

- Gezielte Planung zur optimierten Ausrichtung der Gebäude und Minimierung der Verschattung.
- Dachflächen sind im Idealfall mit einer Neigung um 25 - 30 Grad von Süd nach Nord aufsteigend festzulegen. Die Fläche kann dann ohne besonderen Aufwand für die Aufständigung von Einzelmodulen ohne Flächenverlust auf die komplette Dachfläche montiert werden (Grundlegender Vorteil gegenüber einer Flachdachaufständigung). In der Anlage findet sich eine beispielhaft konsequente Umsetzung der maximalen Ausnutzung des Flächenpotentials für die Solarstromerzeugung (Solarsiedlung Stadt Freiburg).

- Mit der gezielten Ausrichtung der Gebäude und Minimierung der Verschattung werden gleichzeitig die Gegebenheiten für die Gewinnung passiver Wärmegewinne für die Raumheizung optimiert.
- Die Dachform der Zukunft sehen wir in der Bauweise Pultdach, weil gegenüber dem symmetrischen Firstdach eine weit größere Fläche zur Solarnutzung verfügbar ist mit der entsprechenden Steigerung der Energieausbeute bei ggf. gleichzeitiger Gewinnung von Solarstrom und Solarwärme.
Dem Argument, dass unser Vorschlag zu einer Ausbildung einer schematisierten Bebauung führen kann, begegnen wir mit dem Hinweis, dass allenfalls eine Art des Schematismus durch eine andere ersetzt wird.

Der immer wieder vorgebrachte Einwand, man könne bei der Zulassung von Neubauten wie bei der Aufstockung/Sanierung von Einzelobjekten die Nutzung der Solarenergie nicht per Bebauungsplan vorschreiben, ist nach derzeitiger Rechtslage zutreffend. Über ein gezieltes Flächenmanagement z.B. der Stadtentwicklungsgesellschaft SEG sind aber sehr wohl entsprechende Regelungen in verbindlichen Verträgen möglich, ebenso im Rahmen des Instrumentes **Städtebaulicher Vertrag** mit Investoren.

Zudem kommt es nicht unbedingt darauf an, ob unmittelbar mit dem Bauvorhaben die Nutzung der Solarenergie durch den Eigentümer erfolgt. Entscheidend ist, dass für die über Jahrzehnte festgelegte Baustruktur der Gebäude die Option einer optimierten Solarenergienutzung gewährleistet wird. **Diese für die Solarenergienutzung optimierte Gebäudestruktur kann ohne jeden Zweifel im Bebauungsplan festgesetzt werden.** Damit ergeben sich zudem weitergehende Optionen, bei denen für ein gesamtes Gebiet (Beispiel Bebauungsplan Rinnacker in MR-Ginseldorf) die Solarstromnutzung durch die Stadtwerke Marburg oder die Sonneninitiative Marburg im Rahmen langfristiger Vertragsregelungen erfolgt.



Mehrgeschoss-Bauweise mit maximaler Flächenaktivierung zur Erzeugung von Solarstrom durch Pultdach. Anwendbar im Neubau, ebenso aber bei grundlegender Gebäudesanierung/Aufstockung. Beispielhaft übertragbar auf die geplante Aufstockung am Schulstandort Elisabethenschule Marburg. Die Fläche für die Solarstromgewinnung kann mindestens verdoppelt werden gegenüber der bisherigen Nutzung. Ungeschmälert kombinierbar mit der Re-

genwassernutzung als Brauchwasser für die Toilettenspülung/sommerliche Notbewässerung von umgebendem Stadtgrün Bäume/Sträucher.

Vorteilhaft ist die Ausbildung des Dachüberstandes als passives Schutzelement gegen sommerliche Überhitzung.

4.3. Beitrag der Dachflächen zur rationellen und sparsamen Wassernutzung

Der BUND erwartet von der Stadtpolitik eine Kurskorrektur hin zu einer Baupolitik, die gegenüber der bisherigen Praxis die Belange einer rationellen Wassernutzung offensiv vorantreibt. Dazu gehört unverzichtbar die konsequente Etablierung von Brauchwassersystemen überall da, wo der Ersatz von Trinkwasser durch Brauchwasser geringerer Qualitätsanforderung möglich ist. Deshalb

- ist bei Neubauvorhaben und grundlegenden Gebäudesanierungen das von Dachflächen und ggf. weiteren Flächen abgeleitete Niederschlagswasser in Zisternensystemen zu speichern Das Volumen der Zisternensysteme ist auf die im Klimawandel zunehmend erwarteten Starkregenereignisse ausulegen,
- ist das in den Gebäuden anfallende Grauwasser zu erfassen und aufzubereiten

zum Ersatz des wertvollen Trinkwasser für die Toilettenspülung und für Bewässerung des Stadtgrüns.

In den günstigen Marburger Tallagen kann projektbezogen mit geringem Aufwand das vor Ort leicht erreichbare Grundwasser erschlossen werden zum vollständigen Ausgleich von Deckungslücken. Damit sind bis zu 30% des häuslichen Trinkwasserverbrauchs einzusparen bzw. zu ersetzen. (27 % Toilettenspülung, zusätzlich das Wasser für Gartenbewässerung und Stadtgrün in Trockenzeiten).

Besonders effizient ist die Einführung der Brauchwassernutzung in Bereichen hoher Nutzerdichten, wie z.B. Schulen. Konkrete Beispiele: Bebauungsplan Campus Steinmühle, ca. 700 Personen, Pharmastandort Görzhäuser Hof mit derzeit ca. 6000 Beschäftigten. Entsprechendes gilt für die hohen Verweilzeiten der ca. 30 000 Personen im Bereich von Instituten etc. der Universität Marburg. Beispielhaft verweisen wir auf ein Projekt der Bad-Hersfelder Kliniken, wo bereits seit 1995 eine konsequente Regenwassernutzung aufgebaut worden ist.

Im vorgetragenen Kontext sieht der BUND einen klaren Vorrang der Regenwassernutzung in Brauchwassersystemen anstelle einer Dachflächenbegrünung. Beide Systeme können zur Wasserrückhaltung von z.B. Starkniederschlägen beitragen, die Dachflächenbegrünung umso weniger, je geringer die Mächtigkeit der aufgebrachten Substratschicht dies im Hinblick auf Statikanforderungen/Kosten zulassen. Aufbauhöhen von z.B. 8 cm stellen ein lediglich sehr geringes Porenvolumen zur Verfügung, das innerhalb kürzester Zeit bei Schönwetterlagen austrocknet mit Ausfall der behaupteten Verdunstungskühlung Zum zwingend gebotenen Ersatz von wertvollem Trinkwasser durch Brauchwasser leistet das Gründach überhaupt keinen Beitrag, ganz im Gegenteil: Schon kurze Trockenperioden führen zur Austrocknung der flachgründigen Substratschicht und der Notwendigkeit, mit künstlicher Bewässerung den Vegetationsbestand zu sichern, soweit aus z.B. optischen Gründen auch eine anspruchsvollere Bepflanzung eingebracht wird. Einen umgehend korrekturbedürftigen Missstand sehen wir in der Tatsache, dass die städtische Förderrichtlinie zum Aufbau von Gründächern kein Verbot enthält zum Bewässern einer Dachbegrünung mit Trinkwasser. Dieses Regelungsdefizit ermöglicht den Aufbau von üppig begrünten Dachterrassen bei beliebiger Beplätscherung mit Trinkwasser.

4.4. Gründächer leisten keinen Beitrag zur nachhaltigen Bindung von CO₂ aus der Luft

In der klimastrategischen Debatte wird immer wieder behauptet, das Gründach sei in der Lage, Kohlendioxid nachhaltig aus der Luft zu binden⁵⁾. Dies ist ein folgenschwerer Irrtum, wie nachfolgend begründet wird. Eine nachhaltige Bindung von CO₂ aus Pflanzenmasse findet grundsätzlich nur unter zwei Voraussetzungen statt:

A. Über die Einlagerung des Kohlenstoff in der Holzsubstanz von Bäumen und Sträuchern aus dem Vorgang der Fotosynthese. Diese Kumulation erfolgt so lange als der Baum/Strauch lebt. Daraus resultiert die den Wäldern weltweit zugemessene Funktion als CO₂-Senke.

B. Prozesse der Moorbildung: Hier wird der in Pflanzenteilen jeglicher Art eingelagerte Kohlenstoff konserviert durch den Luftabschluss unter Wasser bei anaerober Zersetzung. Dieser Luftabschluss bewirkt im Moor die dauerhafte Kohlenstoffspeicherung von Holzsubstanz, krautiger Bodenvegetation und den Blättern von Bäumen und Sträuchern.

Bei einem Gründach ist keine der unter A und B genannten Voraussetzungen erfüllt, es ist im CO₂-Haushalt demzufolge nicht relevant. Die während einer Vegetationsperiode gebildete Pflanzenmasse - sie ist in einem Trocken- und Magerbiotop ohnehin extrem gering - wird nach ihrem Absterben im Herbst in der folgenden Vegetationsperiode wieder abgebaut, das heißt unter Sauerstoffzutritt mineralisiert. Der gebundene Kohlenstoff wird als CO₂ wieder unmittelbar in die Atmosphäre zurückgegeben.

Die Stadt Marburg hat eine Förderrichtlinie aufgelegt, nach der Gründächer mit einem Betrag bis zu 5000 Euro gefördert werden können. Diese Richtlinie basiert auch auf der von der Klärle GmbH⁶ für die Stadt entwickelten Gründach App. Gravierende Mängel und Irrtümer sind:

1. Weder die städtische Förderrichtlinie noch die Empfehlung der Gründach App schließen die Bewässerung eines Gründachs mit Trinkwasser aus. Luxuriös konzipierte Penthaus-Dachterrassen können demzufolge in Trockenperioden in beliebigen Mengen mit Trinkwasser bewässert werden.
2. Mit dem Aufbringen eines Gründachs ist das Dach für die dringend notwendige Gewinnung von Regenwasser als Brauchwasser und dessen Speicherung in Zisternen nicht mehr wirtschaftlich nutzbar.
3. Dem hohen energetischen, CO₂-Emissionen verursachenden Aufwand zum Aufbau und Unterhaltung eines Gründachs steht keine CO₂- Amortisation gegenüber. Fazit: Entgegen der Behauptung in der Marburger Gründach-App ist die CO₂-Bilanz des Gründachs dauerhaft negativ.
4. Die Kühlwirkung von Pflanzendecken beruht physikalisch auf der Verdunstung von Wasser durch die Blattorgane. Auf Gründächern aufgebrachte Sukkulenten wie z.B. Fetthenne-Arten stellen in Hitze- und Trockenperioden zu ihrer Lebenserhaltung die Verdunstung ein. Damit entfällt die Kühlwirkung gerade in den Perioden, wo sie benötigt wird. Wesentlich effizienter für die Kühlfunktion in Siedlungsräumen sind die Elemente Fassadenbegrünung und insbesondere Einbringung von Bäumen und Sträuchern. Mit gezielter Auswahl von blühenden Arten wird für Vögel, Insekten ein Potenzial bereitgestellt, das einer Dachbegrünung um Potenzen überlegen ist.

1. 5) so z.B. OB Dr. Spies im Bericht der OP Marburg über die Aufstockung eines Unterrichtstraktes der Elisabethschule Marburg

1. 6) Hinter der Klärle GmbH verbirgt sich die Dozentin Prof. Dr. Klärle von der FH Frankfurt

Ein durchweg problematisches Beispiel einer „Dachbegrünung“ findet sich auf der folgenden Seite.



Schottergarten oder Gründach auf dem Neubau des Chemischen Institutes Lahnberge?! Auf die Gewinnung von Ökostrom als nachhaltigem Ausgleich für die CO₂-Verursachung durch den Neubau wurde vollständig verzichtet, aus der Sicht des BUND eine inakzeptable Entscheidung.