

Stadtumbau

Stadtteilentwicklungskonzept



Stadtteilentwicklungskonzept GREEN MOABIT - Bericht

Potenzialanalyse, Handlungskonzept und Aktionsplan
zu Maßnahmen zum Klimaschutz und zur Anpassung
an die Folgen des Klimawandels

Berlin, Dezember 2013

**Stadtteilentwicklungskonzept
GREEN MOABIT - Bericht**

**Potenzialanalyse, Handlungskonzept und Aktionsplan zu
Maßnahmen zum Klimaschutz und zur Anpassung an die Folgen des
Klimawandels**

Berlin, Dezember 2013

Im Sinne einer besseren Lesbarkeit der Texte wurde entweder die männliche oder weibliche Form von personenbezogenen Hauptwörtern gewählt. Dies impliziert keinesfalls eine Benachteiligung des jeweils anderen Geschlechts. Frauen und Männer mögen sich von den Inhalten dieses Angebots gleichermaßen angesprochen fühlen.

Inhalt

Stadtteilentwicklungskonzept (StEK) Green Moabit	5
Zusammenfassung.....	5
1. Einführung.....	8
1.1 Ausgangsbedingungen	8
1.2 Aufgabenstellung und Zielsetzung	8
2. Das Projektgebiet: von Moabit West zu Green Moabit	9
2.1 Kerndaten und Besonderheiten des Gebiets	9
2.2 Herangehensweise zur Erfassung der Situation in Moabit West.....	11
2.3 Die Vision Green Moabit 2025	12
3. Vorgehensweise und Entwicklungsprozess.....	14
3.1 Projektpartner und Vorgehensweise	14
3.2 Projektstruktur	15
3.3 Partizipativer Arbeits-, Entwicklungs- und Kommunikationsprozess.....	15
3.4 SWOT-Analyse / Kurzbewertung	18
4. Analyse der Situation in den einzelnen Handlungsfeldern (Potenzialanalyse).....	21
4.1 Handlungsfeld Abfall	22
4.2 Handlungsfeld Energie	26
4.3 Handlungsfeld Wasser.....	33
4.4 Handlungsfeld Mobilität	39
4.5 Handlungsfeld Öffentliche und private Freiräume	45
4.6 Handlungsfeld Bildung und Soziales.....	55
4.7 Handlungsfeld Leben und Arbeiten in Green Moabit / Corporate Citizenship....	59
5. Klimaziele, Strategiepfade und CO2-Minderungsplan.....	67
5.1 Klimaschutzziele für Berlin	67
5.2 CO ₂ –Einsparpotenziale für Moabit West.....	68
5.3 Strategische Pfade zur Erreichung von Klimaschutzz Zielen	68
5.4 Zusammenfassende Aussagen zum CO ₂ -Minderungsplan	77
6. Maßnahmen.....	80
6.1 Entwicklung eines Maßnahmenkataloges und Ermittlung der prioritär umzusetzenden Maßnahmen	80
6.2 Konkreter Maßnahmenvorschlag 1: Energieeffizienz im Gewerbe unterstützen / Konvoi-Projekt zur Energieeffizienz in Unternehmen (E03 / E11).....	83
6.3 Konkreter Maßnahmenvorschlag 2: Kühlung durch Regenwasser / Integratives Regenwasserkonzept (W03 / W04)	90
6.4 Konkreter Maßnahmenvorschlag 3: Green Card Moabit (M01).....	98
6.5 Konkreter Maßnahmenvorschlag 4: Effiziente Wärmeversorgung durch Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) bzw. Fernwärme (E05)	105

7. Aktionsplan Green Moabit.....	114
7.1 Das Aktionsfeld und die Akteure	114
7.3 Strategien	118
7.4 Umsetzung der Maßnahmen	121
8. Fazit und Ausblick	125
9. Literaturverzeichnis	128
10. Abbildungsverzeichnis	132
11. Tabellenverzeichnis.....	135
Impressum	136

Mit dem vorliegenden Stadtteilentwicklungskonzept Green Moabit wird Neuland betreten. Erstmals werden nicht grundstücks- oder objektbezogen, sondern für ein Gewerbe- und Industriegebiet auf der Ebene eines Stadtquartiers in einem integrierten, interdisziplinären Ansatz Potenziale ermittelt und Maßnahmenvorschläge zum Klimaschutz und zur Anpassung an die Klimaveränderungen entwickelt. Das Besondere ist außerdem die fokussierte Betrachtung sowohl des Gebäude- als auch des Infrastrukturbestandes, für die Konzepte und Umsetzungsstrategien entwickelt werden müssen, um die Klimaziele erreichen zu können. Ein besonders integriertes Denken und Handeln ist hier erforderlich.

Eine große Herausforderung bei der Erstellung des Stadtteilentwicklungskonzepts war der Umstand, dass grundstücks- und gebietsübergreifende Themen und Handlungsansätze betrachtet werden mussten, gleichzeitig aber das Gebiet auch kleinteilig untersucht und möglichst passgenaue, einzelfallbezogene Strategien, Maßnahmen und Projekte entwickelt werden sollten. Ein klassischer Anwendungsfall für „think global, act local“ (global denken, lokal handeln). Diese Maßstabssprünge waren jedoch mit begrenztem Zeitraum und limitiertem Budget nicht immer in geplantem Umfang und gewünschter Vollständigkeit möglich.

Basierend auf der Ausgangslage und der Gebietsstruktur wurden die Aufgabenstellung sowie Zielsetzung des Projektes, die Entwicklung von Maßnahmen sowie Aufstellung eines Aktionsplans auf Basis der folgenden sieben vorgegebenen Handlungsfelder genauer untersucht und definiert:

- Abfall
- Energie
- Wasser
- Mobilität
- öffentliche und private Freiräume
- Bildung und Soziales, sowie
- Umweltmanagement (wurde im Verlauf des Projektes in Leben und Arbeiten in Moabit West / Corporate Citizenship umgewidmet)

Dabei sollten prioritätär und zusammen mit den Akteuren vor Ort realitätsbezogene, umsetzungsfähige Maßnahmen entwickelt werden. Schnell wurde deutlich, dass sich die Erhebung der Daten bei den Unternehmen als großes Problem herausstellte, das im Rahmen des Projektes nicht gelöst werden konnte. Datenschutz und betriebsinterne Sicherheitsanforderungen standen einer umfassenden Datenerhebung entgegen.

Dessen ungeachtet wird zu Beginn dennoch die Vision eines „Green Moabit im Jahr 2025“ skizziert, in der die aufgezeigten Maßnahmen von den Akteuren bereits umgesetzt sind.

Eine besondere Herausforderung war der Arbeits- und Kommunikationsprozess während der Erarbeitung des Stadtteilentwicklungskonzepts. Die Bearbeitung der Arbeitsschritte in mehreren Arbeitsphasen machte einen intensiven und fruchtbaren Abstimmungsprozess erforderlich. Bedingt durch die verschiedenen sektoralen Handlungsfelder wurde mit mehreren Fachbüros aus den Bereichen Abfall, Energie, Wasser, Verkehr und Freiraumplanung kooperiert. In der eingerichteten Steuerungsgruppe beteiligten sich unter der Koordination des Gutachters Vertreter/-innen des Bezirksamtes Mitte von Berlin, der Senatsverwaltungen für Stadtentwicklung und Umwelt sowie Wirtschaft, Technologie und Forschung und der Stadtumbaubauftragne der Fa. S.T.E.R.N. Dieser inhaltlich und zeitlich aufwändige, jedoch sehr fruchtbare Prozess gab den Beteiligten einen intensiven Einblick in die teilweise sehr technisch-fachlichen Zusammenhänge. Einige Unternehmen begannen während dieses Prozesses bereits mit der Weiterentwicklung und Umsetzung einzelner Ideen.

Im Zuge der Entwicklung von Maßnahmen galt es einen intensiven Informations- und Abstimmungsprozess mit einzelnen Unternehmen, dem Unternehmensnetzwerk Moabit, den Versor-

gungsträgern sowie mit Hochschulen (TU Berlin, Beuth-Hochschule) zu gestalten. Eine Reihe von Gesprächen und Veranstaltungen wurde durchgeführt, um die Sensibilität und Akzeptanz für das Thema zu erhöhen. Dazu gehörten z.B. Werkstattgespräche mit innovativen Arbeitsmethoden wie z.B. „World Café“ und „Maßnahmen-Speed-Dating“, eine internationale Sommerakademie für Studierende und eine Pressekonferenz. Hierdurch ist es gelungen, die öffentliche Aufmerksamkeit auf das Gebiet zu lenken und die Marke „Green Moabit“ als Leuchtturm mit überregionaler Strahlkraft zu entwickeln bzw. zu etablieren. Das Kapitel wird abgeschlossen mit der Bewertung der Faktoren, die sich auf die Entwicklung des Konzepts positiv und negativ ausgewirkt haben.

Im Anschluss daran werden im Kapitel 4 die sieben Handlungsfelder in unterschiedlicher Tiefenschärfe – bedingt durch die jeweilige Datenlage – analysiert. Neben einer Darstellung der Ist-Situation werden die zentralen Herausforderungen für die Anpassung an den Klimawandel und Entwicklungsstrategien sowie Anforderungen für deren Umsetzung beschrieben. Ergänzt wird dies mit jeweils korrespondierenden Maßnahmen zur Erreichung der sektoralen Ziele. Trotz der mangelhaften Datengrundlage wurden aus den ursprünglich mehr als 150 Projektideen aus der Phase 1 des Projektes (2011/12) 47 Projektvorschläge – bezogen auf die Situation im Gebiet – entwickelt und in einfachen Steckbriefen dokumentiert. Besonders hervorzuheben ist, dass die Handlungsfelder nicht isoliert betrachtet, sondern die Verbindungen unter- und zueinander in einer Visionslandkarte eindrucksvoll aufgezeigt werden.

Nach intensiven Beratungen wurden von den eingangs sieben Handlungsfeldern aus der ersten Arbeitsphase nur fünf in Phase 2 vertiefend bearbeitet. Die Handlungsfelder Abfall sowie Leben und Arbeiten in Green Moabit / Corporate Citizenship haben leider nicht die notwendige Aufmerksamkeit bei den lokalen Akteuren gefunden, so dass eine zeitnahe Umsetzung von Maßnahmenvorschlägen eher unrealistisch erscheint. Daher wurden in Phase 2 (2013) acht Projekte ausgewählt, deren Weiterentwicklung zu vier konkreten Maßnahmenvorschlägen (s. Kap. 6) und vier detaillierten Steckbriefen (s. Anhang 6) führte. Dessen ungeachtet werden alle entwickelten Vorschläge in der Visionslandkarte sowie im Anhang dokumentiert.

Für die Aufstellung eines gebietsbezogenen CO₂-Minderungsplans werden in Kapitel 5 zunächst die Berliner Klimaschutzziele betrachtet. Fokussiert man sich auf Moabit West wird schnell deutlich, dass der hohe Anteil der gewerblichen Nutzung zu einem überdurchschnittlichen Energieverbrauch und Verkehrsaufkommen (nicht zuletzt induziert durch einen – gemessen an den Einwohnern – hohen Pendleranteil) beiträgt und das Gebiet somit über ein großes Potenzial zur CO₂-Einsparung verfügt. In mehreren Strategiepfaden werden die Möglichkeiten zur CO₂-Minderung und Effizienzsteigerung in den Bereichen Stromverbrauch, Wärmeverbrauch und Verkehr eruiert und Themen wie Grünstrom- und Innovations-Konvois, niedrigschwellige Sanierung z.B. durch Wärmedämmputze, Energieeinspar-Fonds oder eine Green Card Moabit erörtert. Für die Berechnung der CO₂-Einsparziele mussten jedoch aufgrund der lückenhaften Datenlage allgemeine Erfahrungswerte herangezogen werden. Auch wenn die Bewertung des Minderungspotenzials einige Annahmen und Unwägbarkeiten enthält, wird doch deutlich, dass das Gewerbe mit ca. 31% das mit Abstand größte Potenzial aufweist, die CO₂-Emissionen zu reduzieren.

Die in Kapitel 6 beschriebenen konkreten Maßnahmenvorschläge wie auch die im Anhang 6 dokumentierten detaillierten Steckbriefe stellen die wesentliche Grundlage für die weitere konkrete Ausgestaltung des Stadtteilentwicklungskonzepts dar. Die Prioritätensetzung erfolgte durch die Steuerungsrunde auf der Basis einer Bewertungsmatrix unter Einbeziehung der Ergebnisse der Werkstattgespräche mit den Unternehmen und lokalen Akteuren. Die jeweils vier umsetzungsbezogenen und fachlichen Bewertungskriterien beinhalten: Breitenwirksamkeit, Innovation, Nutzen, Umsetzbarkeit, Lebensraumverbesserung, CO₂-Einsparung, Ressourceneffizienz und Anpassung an den Klimawandel. Sie wurden zudem in mehreren Unterkriterien diversifiziert. Die vier konkreten Maßnahmenvorschläge

- Energieeffizienz im Gewerbe
- Kühlung durch Regenwasser / Integratives Regenwasserkonzept
- Green Card Moabit (ein multimodales Mobilitätskonzept), und
- Effiziente Wärmeversorgung durch Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) bzw. Fernwärme

beziehen sich sowohl auf öffentliche wie auch auf private Maßnahmenträger. Dabei werden Ausgangssituation und Zielstellung des jeweiligen Projekts und die Vorgehensweise der Umsetzung beschrieben, sowie eine Zeit- und Finanzierungsplanung und die Beurteilung der Realisierbarkeit dargestellt.

Dabei ist jedoch zu beachten, dass ohne den Einsatz eines Koordinations- bzw. Sanierungsmanagements (z.B. über das KfW-Programm „Energetische Stadtanierung“) nur geringe Realisierungschancen gesehen werden, da die Aufgaben sowohl für die Unternehmen als auch die öffentliche Verwaltung zu komplex und zu aufwändig sind, um zeitnah gute Ergebnisse zu erzielen.

Der Aktionsplan für „Green Moabit“ (Kapitel 7) beschreibt schließlich insbesondere die Rolle der Akteure und wie verschiedene Querschnittsthemen wie Vernetzung und Bürgerbeteiligung, Finanzierungsmodelle, Öffentlichkeitsarbeit und Sanierungsmanagement einbezogen werden können. Außerdem werden die lokalen und übergeordneten Rahmenbedingungen hinsichtlich ihrer dynamisierenden und hemmenden Wirkung analysiert und fünf Umsetzungsstrategien, die sich an den o.g. Querschnittsthemen orientieren, aufgezeigt.

Zum Abschluss wird in Kapitel 8 ein Resümee aus der Arbeit und dem Prozess zur Entwicklung des Stadtteilentwicklungskonzepts Green Moabit gezogen und ein Ausblick über das weitere Vorgehen gegeben.

Die Studie wird ergänzt durch einen ausführlichen Anhang mit Karten, Projektsteckbriefen und Dokumenten zu den einzelnen Veranstaltungen.

1. Einführung

Extreme Hitze und Starkregenereignisse sind die deutlichsten Zeichen des sich abzeichnenden Klimawandels. Was früher fast nur aus tropischen Regionen der Welt bekannt war hat inzwischen auch Mitteleuropa erreicht und wird zunehmend zum Problemfall für Städte und Gemeinden. Doch welche Auswirkungen hat der Klimawandel auf die Stadtquartiere, wie können diese klimagerecht umgebaut werden und welche Aufgaben kommen auf die öffentlichen und privaten Immobilieneigentümer und die hier lebenden und arbeitenden Menschen zu? Diese Fragen standen im Vordergrund, als 2011 die Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt gemeinsam mit dem Bezirksamt Mitte ein Interessenbekundungsverfahren mit anschließender Ausschreibung (beschränktes Verfahren) zur Erstellung des Stadtteilentwicklungskonzeptes (StEK) Green Moabit auslobten und dabei in mehrfacher Hinsicht Neuland betraten.

1.1 Ausgangsbedingungen

Das Stadtquartier Moabit West liegt im Westen des Bezirks Mitte an der Grenze zu Charlottenburg und ist mit 43 ha das größte innerstädtische Industrie- und Gewerbegebiet Berlins. In den vergangenen Jahrzehnten fand schleichend ein Wandel von einem ursprünglich vorrangig von produzierendem Gewerbe geprägten Gebiet hin zu einem Standort statt, an dem auch vermehrt produktionsnahe Dienstleistungsunternehmen angesiedelt sind.

Ab 2007 wurde mit Hilfe des Förderprogramms Stadtumbau West ein Standortnetzwerk aufgebaut, das im November 2009 zur Gründung des Unternehmensnetzwerkes Moabit e.V. geführt hat. In einer bereits im Februar 2009 vorgestellten CSR-Studie¹ wurden erstmals unter dem Begriff „Green Moabit“ verschiedene Vorschläge und Möglichkeiten aufgeführt um die Unternehmen zur aktiven Mitwirkung an der Gestaltung des Stadtteils und zu eigenem Handeln anzuregen. Das Thema Energiesparen fand damals die größte Zustimmung bei den befragten Unternehmen² und wurde nach der Gründung des Netzwerkes in einer eigenen Arbeitsgruppe (AG Nutzen für Mitglieder / Green Moabit) wieder aufgegriffen. Die Erstellung eines Stadtteilentwicklungskonzept (StEK) Green Moabit für das überwiegend gewerblich geprägte Stadtquartier Moabit West war damit eine logische Folge, mit dem auch die Grundlage für eine nachhaltige Entwicklung des Gebietes gelegt werden soll. Doch wie kann ein gewerblich-industriell geprägtes Stadtquartier wie Moabit West in Anbetracht der Herausforderung des Klimawandels innovativ gestaltet bzw. weiterentwickelt werden?

Der Standort soll sowohl aufgrund stadtplanerischer Vorgaben seitens Politik und Verwaltung als auch auf Wunsch der dort ansässigen Unternehmen als innerstädtischer Gewerbe- und Industriestandort erhalten und weiter entwickelt werden. Den Auftrag für das StEK Green Moabit erteilten die Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt sowie das Bezirksamt Mitte von Berlin als gemeinsame Auftraggeber im November 2011. Finanziert wird das Projekt aus Mitteln des Förderprogramms Stadtumbau West für das Fördergebiet Tiergarten-Nordring / Heidestraße (Teilgebiet D). Dabei sollen möglichst alle Beteiligten in den Prozess einbezogen werden, um eine größtmögliche Akzeptanz und Beteiligung für nachhaltige Konzepte zu erreichen.

1.2 Aufgabenstellung und Zielsetzung

Zentrale Aufgabe des StEK Green Moabit soll die Entwicklung von Strategien und Maßnahmen sein, die die innerstädtischen Klimaschutz- und Anpassungspotenziale an den Klimawandel aufzeigen. Eingebettet in einen Aktionsplan sind dabei in Bezug auf konkrete Handlungsfelder, Projekte und Akteure die Umsetzungsoptionen im Untersuchungsgebiet darzustellen. Dabei waren als Handlungsfelder (HF) vorgegeben:

¹ CSR-Studie zu Moabit West der outermedia GmbH: Erstellung einer Konzeption für soziokulturelle Projekte, im Auftrag des Bezirksamtes Mitte, Berlin 2009

² Ebenda, S. 29

- HF 1: Abfall
- HF 2: Energie
- HF 3: Wasser
- HF 4: Mobilität
- HF 5: Öffentliche & private Freiräume
- HF 6: Bildung & Soziales, sowie
- HF 7: Umweltmanagement

Das Handlungsfeld Nr. 7 wurde im Laufe des Projektes auf Vorschlag der Gutachter inhaltlich neu ausgerichtet und in „Leben & Arbeiten in Green Moabit / Corporate Citizenship“ umbenannt.

Mit den zu entwickelnden Maßnahmen sollen außerdem Kooperationen zwischen verschiedenen Unternehmen / Akteuren unterstützt werden und die Vorschläge sollen gleichzeitig der Standortsicherung und dem Standortmarketing dienen. Demzufolge sind auch Finanzierungs- und zeitliche Realisierungsmöglichkeiten zu untersuchen und aufzuzeigen.

Dabei wird in enger Kooperation mit den lokalen Unternehmen, Grundstückseigentümern, Anwohnern sowie den Vertretern aus Politik und Verwaltung ein Bottom-up-Ansatz verfolgt. Dieser geht von der Vernetzung der lokalen Akteure zur Herstellung von ökologischen und wirtschaftlichen Synergien im Rahmen der oben gelisteten Handlungsfelder aus.

Ziel des Projektes ist es, strategische und operative Maßnahmen zu entwickeln, um das innerstädtische Industrie- und Gewerbegebiet auf die Auswirkungen des prognostizierten und bereits spürbaren Klimawandels vorzubereiten. Die Maßnahmen sind Vorschläge, die nach Fertigstellung des StEK Green Moabit entweder von den Unternehmen selbstständig oder in Kooperation mit anderen Unternehmen umgesetzt werden sollen. Weitere Maßnahmenvorschläge, insb. im Bereich der öffentlichen Infrastruktur, sind an die öffentliche Einrichtungen und Institutionen gerichtet. Liegenschaftsübergreifende Lösungen und Handlungsansätze sollen dabei im Vordergrund stehen. Daraus ergibt sich der modellhafte Charakter des Projektes Green Moabit, aber auch eine besondere Herausforderung, da zur Umsetzung der Maßnahmen oftmals eine enge Kooperation der unterschiedlichen Akteure unabdingbar ist.

Durch eine möglichst zeitnahe Umsetzung der Maßnahmen soll Moabit West bei der Entwicklung zu einem lebenswerten und zukunftsfähigen innerstädtischen Industrie- und Gewerbegebiet mit dem neuen Label „Green Moabit“ im Sinne der Nachhaltigkeit unterstützt werden.

2. Das Projektgebiet: von Moabit West zu Green Moabit

2.1 Kerndaten und Besonderheiten des Gebiets

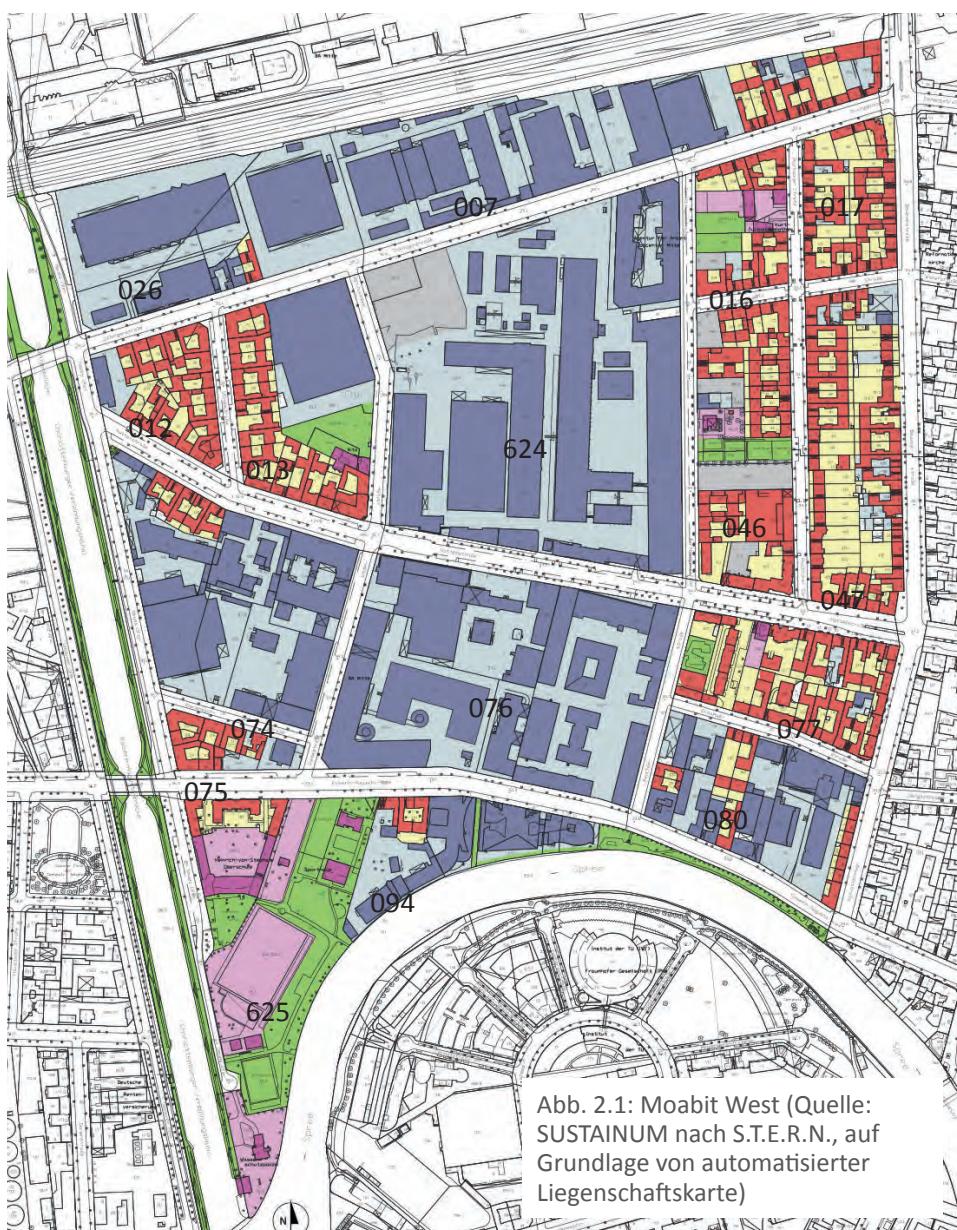
Im Projektgebiet Moabit West befinden sich über 400 Unternehmen, die ca. 10.000 Menschen beschäftigen. Das Quartier umfasst 82.340 qm (ohne Bahn- und Wasserflächen) und 14 Gebäudeblöcke (vgl. Abb. 2.1). Aus geographischen und lokalen Gründen wurde auch der zum Stadtteil Charlottenburg gehörende Block 026 zwischen Bahn, Neuem Ufer und Sickingenstraße im Nordwesten des Gebiets in die Untersuchung einbezogen. Hier sind, neben einem kleineren Gewerbebetrieb, die Firmen Albert Craiss mit einer großen Logistikhalle sowie Continental mit einem Entwicklungszentrum für die Automobilindustrie angesiedelt, die für den Standort Moabit West eine wichtige Rolle spielen. Östlich davon schließt der Block 007 an, der von der Firma BROSE und einem Gewerbehof mit fast 35.000 m², kleineren Gewerbeflächen und Wohnbebauung am östlichen Ende der Sickingenstraße geprägt ist.

Den Mittelbereich des Untersuchungsgebietes bildet der Block 624. Dieser wird mit Ausnahme eines größeren Bürogebäudes ausschließlich von der zu Siemens gehörenden Gasturbinenfabrik genutzt. Westlich davon, im Block 013, befindet sich ein ehemaliges Straßenbahndepot, das heute als „Classic Remise“ ein - über die Grenzen Berlins hinaus bekannter - Standort für Oldtimer-Automobile ist.

Unterhalb des Blockes 026 und die westliche Grenze des Untersuchungsgebietes bildend, befindet sich der Block 074 mit zwei Gewerbehöfen (ARTICON, Ebers) und drei Einzelfirmen (Alliance Health-care, Menzel, GFAD). Östlich davon sind im Block 076 neben einer kleineren gewerbehofähnlichen Liegenschaft (Horn & Görwitz) an der Kaiserin-Augusta-Allee die Firmen BMW, ORCO GSG und Centro Park (Gewerbehöfe mit mehr ca. 94.000 m² Mietflächen) ansässig, wobei die Fa. BMW den Standort zum Sommer 2014 räumen wird. Hier ist die Ansiedlung eines autoaffinen Gewerbehofes geplant. Am östlichen Ende des Untersuchungsgebietes befinden sich im Block 080 neben Atotech, einem Galvanikunternehmen, mehrere kleinere und mittlere Gewerbetriebe. Südlich der Kaiserin-Augusta-Allee wird das Quartier im Block 095 von den zur Spree liegenden Büro- und Verwaltungsgebäuden abgegrenzt.

Im gewerblich genutzten Teilbereich (in Abbildung 2.1 blau-grau dargestellt) prägen Flachdachhallen mit einer Größe von oft mehreren Tausend Quadratmetern das Gebiet. Die gewerblich genutzten Flächen sind fast vollständig versiegelt. Die Bebauungsdichte liegt bei 60 %, die durchschnittliche Geschossflächenzahl bei 2,5 bis <3³.

Selbstnutzende Eigentümer wie die Fa. Siemens sind eher die Ausnahme, die meisten Unternehmen sind Pächter bzw. Mieter der Flächen. Es befinden sich im Gebiet mehrere größere Gewerbehöfe und mit der Siemens Turbinenhalle, dem ehemaligen Straßenbahndepot (heute Classic Remise) und den Loewe Höfen drei denkmalgeschützte Objekte.



Im Untersuchungsgebiet leben ca. 8.900 Menschen vorwiegend im östlichen Teil (Beusselstraße, Rostocker Straße, Wittstocker Straße, Berlichingenstraße und Erasmusstraße (Blöcke 016, 017, 046, 047, 077, in Abbildung 2.1 rot dargestellt), ein geringer Teil im Block 012 und 013 im nordwestlichen Bereich (Ufnau-, Hütten-, Sickingenstraße) sowie im Südwesten in den Blöcken 075, 625, und 094 (Klarenbachstraße, Kaiserin-Augusta-Allee). Die Wohnbebauung wird dominiert von einer gründerzeitlichen Blockbebauung mit Seitenflügeln und Quergebäuden, viele der Gebäude wurden vor 1900 erbaut. Dazwischen finden sich neuere Gebäude aus den 1970er und 80er Jahren. Der überwiegende Anteil dieser Wohnungen ist vermietet, weshalb der Anteil selbstgenutzten Wohneigentums nicht signifikant ist. Im Bereich der Wohnbebauung herrscht trotz des allg. Trends von vermehrtem Erwerb von Objekten durch Kapitalgesellschaften noch immer eine kleinteilige Eigentümerstruktur vor.

2.2 Herangehensweise zur Erfassung der Situation in Moabit West

Um weiteren Einblick in die Situation vor Ort zu erlangen wurden die Ergebnisse bereits durchgeführter Projekte und Untersuchungen ausgewertet, Luftbilder analysiert und die bestehenden Bebauungspläne untersucht. Außerdem wurden zahlreiche Unternehmen im Projektgebiet befragt und 2012 zwei Werkstattgespräche durchgeführt. Ziel dieser Analyse war es, die direkte Betroffenheit vom Klimawandel sowie den Status Quo der Klimaschutz- und Anpassungsmaßnahmen in den Unternehmen zu ermitteln. Damit sollte bei den ortsansässigen Betrieben ein Interesse am Projekt geweckt und für eine Teilnahme an Aktivitäten in einzelnen oder mehreren Handlungsfeldern geworben werden. In Folge dessen haben 17 größere Unternehmen ihr Interesse bekundet und sich in unterschiedlichem Umfang beteiligt.

HF 1 – Abfall

Für das Handlungsfeld Abfall incl. der Themen Stoffstrommanagement, Kreislaufwirtschaft und Recycling wurde eine Bestandsaufnahme inklusive Vor-Ort-Untersuchung der interessierten Unternehmen hinsichtlich der Optimierungsmöglichkeiten zur innerbetrieblichen Abfallvermeidung (betriebliches Stoffstrommanagement) angeboten, die jedoch auf so wenig Resonanz bei den Betrieben stieß, dass dieses Handlungsfeld nach Abschluss der Phase 1 aufgegeben werden musste.

HF 2 - Energie

Die statistische Datenermittlung im Bereich Energieeffizienz und Contracting (vgl. inhaltliche Ausführungen im Anhang 4) basiert auf Zahlenwerten des Abschlussberichts „Energieverbrauch der privaten Haushalte und des Sektors Gewerbe, Handel, Dienstleistung“⁴ des Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie - BMWi - und auf Verbrauchswerten des Standortes der Siemens AG⁵ in der Hüttenstraße. Zudem wurden vom Netzbetreiber Vattenfall Daten zur FernwärmeverSORGUNG in Moabit West bereitgestellt, wie auch Gasverbrauchsdaten von der GASAG. Außerdem wurden über den Berliner Solaratlas Flächenpotenziale im Bereich der Erzeugung erneuerbarer Energien ermittelt, die in erster Linie Dachflächen zur Installation von Photovoltaikanlagen darstellen.

HF 3 - Wasser

Für dieses Handlungsfeld wurden die Wasserströme von einzelnen Liegenschaften bilanziert. Es folgte eine Auswertung mit den Berliner Wasserbetrieben, wobei deutlich wurde, dass hauptsächlich das Auftreten von Kanalrückstau auf einzelnen Liegenschaften im Westen des Untersuchungsgebiets in Folge von Starkregenereignissen ein zentrales Problem ist. Daneben wurde die Möglichkeit der Wärmeentnahme aus Abwasserdruckrohren zur Einspeisung in die Gebäudeheizung der Anlieger thematisiert.

HF 4 - Mobilität

Hierfür wurde eine Analyse der Verkehrsnetze und eine Modal Split-Untersuchung durchgeführt,

⁴ Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit, 2004

⁵ Interne Unterlagen des Unternehmens

der die Erfassung der Parkplatzsituation, der Arbeitsplatz- und der Einwohnerzahlen sowie eine Grobanalyse zum Güterverkehr folgten. Zentrales Ergebnis war die verbessерungsbedürftige Busanbindung in den Randzeiten (z.B. vor Schichtbeginn bei Siemens um 6:00 Uhr) in Folge des hohen Anteil des Individualverkehrs zur Erreichung des Arbeitsplatzes bei täglich ca. 10.000 Einpendlern.

HF 5 - Öffentliche und private Freiräume

Die Bearbeitung des Handlungsfelds wurde anhand einer Auswertung des StEP Klima Berlin⁶ vorgenommen, wobei die Rahmenplanungen und Blockkonzepte aufbereitet wurden. Ein erhebliches Potenzial liegt demnach in der Begrünung sowohl der gewerblichen wie der Wohngebäude in Moabit West (Dächer, Fassaden) sowie in der Entsiegelung von Flächen und in Baumpflanzungen. Ergänzend hierzu könnten die Starkregenressourcen z.B. durch den Bau von Zisternen genutzt werden. Darüber hinaus erfolgte eine grobe Erhebung von Flächen mit Entsiegelungs-, Retentions- und Begrünungspotenzial. Die Luftbildauswertung und Ortsbegehungen ergaben potentiell geeignete Flächen. Dabei handelt es sich in erster Linie um exponierte Gebäudewände, Brandwände und Hallen sowie Dachflächen und versiegelte Flächen im öffentlichen Raum.

HF 6 – Bildung und Soziales, und

HF 7 – Leben und Arbeiten in Green Moabit / Corporate Citizenship

Bei den Handlungsfeldern Bildung und Soziales sowie Leben und Arbeiten in Green Moabit / Corporate Citizenship bildeten Aufnahmen vor Ort, die Sozialstudie „Quartiersmanagement Moabit West 2009“ von TOPOS⁷ sowie Gespräche mit dem Quartiersmanagementteam Moabit West die Grundlage für eine umfangreiche Analyse. Diese beiden Handlungsfelder sind größtenteils als Querschnittsthema zu verstehen, das an die Ergebnisse der übrigen Handlungsfelder anknüpft.

Grundsätzlich muss festgestellt werden, dass sich die Erhebung präziser Daten bezogen auf die einzelnen Handlungsfelder im vorgegebenen Zeitraum als sehr schwierig gestaltete, was sich im Projektverlauf immer wieder als Hemmnis auswirkte. Hierfür sind unternehmensbezogene und Datenschutzgründe die Hauptursache. Dadurch konnten präzise, nachhaltig belastbare Zahlen und Fakten nicht in dem Umfang, wie erhofft, ermittelt werden. Die Aussagekraft einzelner Ergebnisse wird dadurch eingeschränkt. Hier sind z.B. gesetzgeberische Maßnahmen erforderlich, z.T. muss aber auch weiterhin für eine größere Offenheit bei den Unternehmen geworben werden.

2.3 Die Vision Green Moabit 2025

Ständen in den letzten Jahren im Bereich Nachhaltigkeit Themen wie Energieeffizienz und Ressourcenoptimierung im Vordergrund unternehmerischer Entscheidungen, müssen sich die Unternehmen und andere Akteure künftig auch den zu erwartenden Auswirkungen des Klimawandels stellen. Ein visionäres Bild zur näheren Zukunft (2025) könnte folgendermaßen aussehen:

„Das Unwahrscheinliche ist gelungen – die Treibhausgasemissionen konnten massiv gesenkt werden. Dennoch nimmt der globale Klimawandel weiter seinen Lauf und die Folgen des bereits heute erlebbaren Klimawandels bestimmen das Leben und Arbeiten auch in den städtischen Quartieren: Starkregen und Stürme, mehr heiße Sommertage und Hitzewellen, heftigere Schneefälle und Kältewellen stellen auch für Moabit West erhebliche Risiken und Gefahren dar, auf die man sich bereits vor einigen Jahren vorzubereiten begann.“

Im Moabit der Zwanziger Jahre des 21. Jahrhunderts wurden die Arbeitsstätten so gestaltet, dass sie auch bei extremen Wetterlagen erreichbar und nutzbar sind. Gebäudehüllen und die Gebäude-temperierung sind bestens für sehr kalte und sehr heiße Wetterlagen ausgelegt. Selbst Starkregen gefährdet die Produktionsstätten und Arbeitsbedingungen nicht.

6 Senatsverwaltung für Stadtentwicklung 2011

7 TOPOS Stadtplanung, Landschaftsplanung, Stadtforschung 2010

Das Ziel, das Stadtklima auch zukünftig für Mensch und Natur in einem vertretbaren Rahmen zu halten, konnte umgesetzt werden. Dadurch ist das Leben im Quartier trotz der verdichteten industriellen und gewerblichen Nutzung weiterhin lebenswert.“

Diese Vision von Green Moabit im Jahr 2025 zeigt ein innerstädtisches Industrie- und Gewerbe- und Wohngebiet, in dem trotz einer Zunahme der heißen Tage auch im Sommer ein erträgliches Klima herrscht:

- Durch einen hohen Vegetationsanteil an Fassaden und auf Dächern, aber auch im öffentlichen und privaten Raum, heizt sich die Umgebung weniger auf.
- Eine Vielzahl an Bäumen spendet Schatten und sorgt dadurch für eine hohe Aufenthaltsqualität.
- Die Luftqualität hat sich durch die Staubfilterwirkung der überall vorhandenen Pflanzen und Bäume verbessert.
- Durch die Neuordnung des Lieferverkehrs und den Ausbau von E-Mobilitätsnetzwerken und der Fahrrad-Infrastruktur sowie des ÖPNV wurden Verkehrsflächen für eine Umnutzung zur Schaffung von mehr Grünflächen frei.

Dadurch wurden die Schadstoffemissionen und der CO₂-Ausstoß in diesem Bereich deutlich reduziert.

Durch das innovative Energiemanagement konnte auch der Energiebedarf in Green Moabit deutlich gesenkt werden. Zudem wird ein hoher Anteil des Stroms vor Ort in Deutschlands größtem städtischen und genossenschaftlich betriebenen Solarkraftwerk gewonnen. Die Unternehmen und die Bevölkerung von Green Moabit haben das Potenzial, sich durch ihr Engagement im Bereich der Energieeffizienz, aber auch anderen umwelt- und klimarelevanten Bereichen zu profilieren und ziehen dadurch eine Vielzahl an innovativen Unternehmen, vor allem aus dem Bereich der Erneuerbaren Energien, an.

Dank eines integrativen Wasserwirtschaftskonzepts wird das in Green Moabit anfallende Regenwasser zu großen Teilen bereits vor Ort aufgefangen und genutzt. Dadurch kommt es auch bei Starkregen nicht mehr zum Kanalrückstau und die Unternehmen profitieren von der Befreiung vom Niederschlagsentgelt und den sinkenden Wasserkosten durch die Regenwassernutzung.

Der Energiebedarf des Wohnungsbestands im Quartier konnte über gezielte Maßnahmen wie die Sanierung der Holzkasten-Doppelfenster deutlich reduziert werden. In diesem Zuge wurde vielfach auch eine Erneuerung der Heizungsanlagen vorgenommen, wobei durch gezielte Information die Mehrzahl der Immobilienbesitzer zum Anschluss an das vorhandene Fernwärmennetz bzw. dezentrale KWK-Anlagen bewegt werden konnte.

Moabit West hat sich zu einem Vorreiter in Sachen Klimaschutz entwickelt - Green Moabit hat sich als Standortmarke etabliert und steht für innovative Synergieeffekte für Gewerbe- und Industrieunternehmen bezogen auf Herausforderungen wie Nachhaltigkeit und Klimafreundlichkeit. Dadurch konnte ein harmonisches, gemeinsames Miteinander von Wohnen und Arbeiten in neuen Dimensionen erreicht werden.

Das Beispiel Green Moabit zeigt, dass sich Investitionen in Klimaschutzmaßnahmen und Maßnahmen zur Anpassung an Klimafolgen auszahlen.

3. Vorgehensweise und Entwicklungsprozess

3.1 Projektpartner und Vorgehensweise

SUSTAINUM als Auftragnehmer kooperierte bei der Erstellung des StEK Green Moabit mit fünf Ingenieurbüros aus Berlin als Experten für die Handlungsfelder

- Büro Nolde & Partner (Wasser),
- M.UT.Z. (Energie),
- UVE (Abfall),
- PROZIV Verkehrs- und Regionalplaner (Mobilität) und
- Büro BLAU (öffentliche und private Freiräume).

Die Handlungsfelder Bildung & Soziales sowie Leben & Arbeiten in Green Moabit - Corporate Citizenship wurden von SUSTAINUM selbst bearbeitet.

Das Reiner Lemoine Institut begleitete das Vorhaben aus wissenschaftlicher Perspektive und war zudem für die begleitende Evaluation zuständig. SUSTAINUM war als Auftragnehmer außerdem verantwortlich für die laufende Organisation sowohl der internen als auch der externen Projekt-kommunikation, für die Netzwerkentwicklung und Netzwerkmoderation, das Projektmanagement, die Öffentlichkeitsarbeit sowie die kontinuierliche Abstimmung mit dem Auftraggeber, seinen Arbeitsgruppen und Verwaltungsabteilungen.

Der komplexe Gesamtprozess wurde als Kombination von Netzwerkarbeit, partizipativen Veranstaltungen / Werkstattgesprächen und Initiativen für Innovationsentwicklung und Visionsarbeit gestaltet. Zu Projektbeginn wurde den bereits aktiven Akteuren im Bezirk das Vorhaben vorgestellt, um ihre Erfahrungen, mögliche Anliegen oder Anregungen in das weitere Verfahren einbinden zu können. Das Projektdesign wurde im Juni 2012 vom Projektteam und dem Auftraggeber der interessierten Öffentlichkeit präsentiert. Mit zwei Werkstattveranstaltungen wurden die unterschiedlichen Akteure (insb. Auftraggeber, Unternehmen vor Ort) in den laufenden Prozess eingebunden.

Sowohl für die Gestaltung des Arbeitsprozesses als auch zur Aktivierung der Beteiligten wurde mit strategischen Partnern, z.B. GASAG, BSR, BWB oder Siemens kooperiert, die ihre Kooperationsbereitschaft bei der Suche nach innovativen und zukunftsfähigen Lösungen für Green Moabit vorab signalisiert hatten.

Enge Kooperationspartner wurden die TU Berlin und die Beuth Hochschule für Technik Berlin, indem deren Studentinnen und Studenten durch Praxisprojekte und andere Studienleistungen mit Datenerhebungen und Analysen zur Ideenentwicklung beigetragen haben. Außerdem wurde im August/September 2012 in Kooperation mit der TU Berlin eine internationale Sommerakademie durchgeführt, an der 34 Studierende aus sechs Ländern teilgenommen haben.

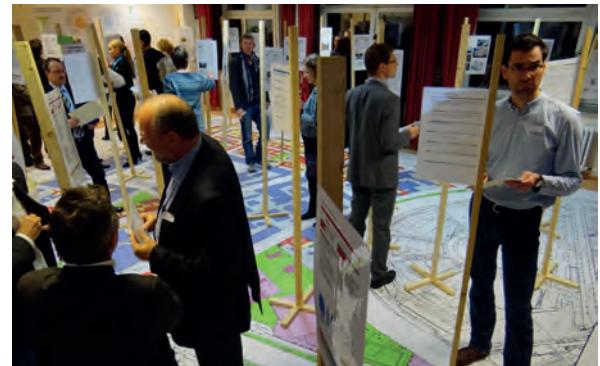


Abb. 3.1: Im zweiten Werkstattgespräch lernten die TeilnehmerInnen die Maßnahmen (Foto: SUSTAINUM)



Abb. 3.2: Ortsbegehung der TeilnehmerInnen der Sommerakademie in Moabit West (Foto: SUSTAINUM)

3.2 Projektstruktur

Die Projektstruktur richtete sich nach den vorgegebenen sieben Handlungsfeldern (vgl. Kap. 1.2), die Erarbeitung erfolgte in zwei Arbeitsphasen: Zunächst durch die Erstellung einer Potenzialanalyse (Kap. 4), die mit Fertigstellen des Zwischenberichts zum StEK Green Moabit im Januar 2013 abgeschlossen wurde. Daraus wurde in Phase 2 ein Handlungskonzept mit Aktionsplan (Kap. 5-7) abgeleitet für konkrete Maßnahmenvorschläge für die öffentliche Hand, für die Unternehmen, für Grundstückseigentümer und für weitere Akteure im Projektgebiet. Dem liegen eine Vielzahl an Projektideen und (einfachen) Steckbriefen sowie konkreten Maßnahmenvorschlägen zu Grunde.

Somit liegt nun mit dem StEK Green Moabit ein Dokument vor, das die Situation in Moabit West in Bezug auf die einzelnen Handlungsfelder beschreibt, akute Problemlagen herausstellt und Maßnahmenvorschläge darstellt. Innovativ dabei ist, dass das StEK Green Moabit sich explizit mit den Herausforderungen des Klimawandels in einem überwiegend industriell und gewerblich geprägten Gebiet befasst.

3.3 Partizipativer Arbeits-, Entwicklungs- und Kommunikationsprozess

Der gesamte Arbeits- und Steuerungsprozess fand auf verschiedenen Ebenen statt. Dies bezieht sich insbesondere auf die Einbeziehung der Verwaltung und Politik, lokaler Unternehmen und anderer Stakeholder.

➤ Steuerungsgruppe & Verwaltung

In der Steuerungsgruppe als oberstes Projektgremium waren regelmäßig Expertinnen und Experten aus der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt, Senatsverwaltung für Wirtschaft, Technologie und Forschung, dem Bezirksamt

Mitte sowie vom Stadtumbaubeauftragten, der S.T.E.R.N. Gesellschaft der behutsamen Stadterneuerung mbH, vertreten. Themenbezogen haben Expertinnen und Experten aus den Bereichen Umwelt und Ökologisches Bauen an den Steuerungsrunden teilgenommen. Über die Steuerungsrunde hinaus wurden von den Verwaltungen direkte Zuarbeiten zu den Themen Denkmalschutz, Wasser und Verkehr angefertigt. Die aktive Beteiligung und das Interesse der Beteiligten aus den jeweiligen Verwaltungsbehörden waren von hohem fachlichem Wert für die Diskurse in der Analysephase und insbesondere für den Prozess der Maßnahmenentwicklung.



Abb. 3.3: Die Steuerungsgruppe im aktiven Austausch während des Kreativprozesses (Quelle: SUSTAINUM)

➤ Unternehmensnetzwerk Moabit e.V. & AG Nutzen für Mitglieder / Green Moabit

Das Unternehmensnetzwerk (<http://netzwerk-moabit.de/>) war mit seinen Mitgliedsunternehmen der wichtigste Partner des Vorhabens. Dabei spielte die AG Nutzen für Mitglieder / Green Moabit eine zentrale Rolle: hier wurden Maßnahmen, v. a. der Ressourceneffizienz und des Klimaschutzes, diskutiert und in einigen der beteiligten Unternehmen bereits umgesetzt (gemeinsamer Stromeinkauf, Energieberatung, Maßnahmen der Energieeinsparung).

➤ Unternehmen & Grundstückseigentümer

Unternehmen wie Articon (energetische Sanierung eines denkmalgeschützten Gewerbegebäudes), Endres (potenzielle Schließung der Blockrandes durch einen Neubau und Schaffung von benötigten Gewerbeträßen in der direkten Nachbarschaft), Classic Remise (Umgang mit dem Aufkommen von Starkregen), BMW (Standortentwicklung /-nutzung nach Auszug der BMW Niederlas-

sung), Centro Park (Nutzung der Parkflächen auf dem Dach v. a. bei Schneefällen) und Siemens (Mitarbeitermobilität und individueller PKW-Verkehr / Parkraum) haben ihre Fragestellungen zum Standort eingebracht. Die aufgeführten Themen wurden sowohl im Rahmen der Analyse als auch im Rahmen der weiteren Bearbeitung z.B. durch die Sommerakademie berücksichtigt. Darüber hinaus wurden im Rahmen der Unternehmensbefragungen diverse bereits umgesetzte Maßnahmen ermittelt, die in den Abbildungen 3.5 und 3.6 dargestellt sind.

➤ Versorger (Vattenfall, Berliner Wasserbetriebe, GASAG, BSR, BVG)

Die städtischen Versorger und Dienstleister Berliner Wasserbetriebe, Vattenfall, BVG, GASAG und BSR spielen als im Gebiet tätige Stakeholder eine zentrale Rolle. Sie wurden bei der Entwicklung von Maßnahmen eingebunden und werden auch bei der Umsetzung derselben eine bedeutende Rolle spielen (müssen). Mit diesen wurden z.T. intensive Gespräche zu den Maßnahmenvorschlägen geführt, deren Ergebnisse in die weitere Bearbeitung eingeflossen sind.

➤ Kooperation mit Hochschulen und Universitäten

Die Technische Universität Berlin, zunächst Partner bei der Durchführung der Sommerakademie, und später auch die Beuth Hochschule für Technik Berlin begleiteten das Vorhaben im Rahmen von Lehrveranstaltungen und unterstützten die Projektentwicklung durch studentische Arbeiten. Dazu zählten insbesondere die Projekte N-Demo (Anwendungen im 3D Stadtmodell), Z-Farm (Landwirtschaft in, an und auf Gebäuden), smart grids, verschiedene Projekte am Institut für Architektur / Stadt- und Regionalplanung sowie der Einsatz der Beuth Hochschule bei der Planung von zukünftigen Maßnahmen der Begrünung.

Neben diesen Arbeits- und Koordinierungsprozessen galt es im Rahmen der Kommunikation auch neue Formate für die Öffentlichkeitsarbeit im Sinne von öffentlichen Foren und Informationstransfer zu entwickeln.

Ziel der Öffentlichkeitsarbeit war es zum einen, die Fachöffentlichkeit als Impulsgeber in den Entwicklungsprozess einzubeziehen, und zum anderen die lokalen Akteure zu motivieren bzw. zu aktivieren. Insbesondere die in Moabit West ansässigen Unternehmen und die dort lebenden Menschen sollten umfassend informiert und die Möglichkeit zur Teilnahme an Informationsveranstaltungen gegeben werden. Mithilfe einer Pressekonferenz von Herrn Staatssekretär Ephraim Gothe, zwei Werkstattgesprächen mit Herrn Bezirksstadtrat Carsten Spallek sowie der in Kooperation mit TU Berlin und KTH Stockholm veranstaltete internationale Sommerakademie Green Moabit konnte die Aufmerksamkeit erfolgreich auf die zukunftsfähige Entwicklung dieses Standortes gelenkt werden. Darüber hinaus wurde die Öffentlichkeit durch Projektinformationsblätter und das Internet über das Vorhaben umfassend informiert.



Abb. 3.4: Pressekonferenz am 3. Mai 2012 mit Staatssekretär Gothe, SenStadtUm (Foto: H. Schönknecht)

Unternehmen in Moabit-West und bereits umgesetzte Maßnahmen (Beispiele, vornehmlich aus dem Bereich Energieeffizienz und erneuerbare Energien)		
1	Berliner Großmarkt	Solarstrom in Kooperation mit Berliner-Energie-Agentur, Leistung 1,6 MWpeak, Ertrag 1.400 MWh/a = Bedarf von ca. 600 Haushalten
2	CRAISS	Energetische Gebäudebewertung, Umbau Beleuchtungstechnik, Wechsel Energieversorgung für Gabelstapler (von Gas auf Elektro)
3	SIEMENS	Maschineninfrastruktur: effiziente Antriebe, innovative Verfahren, optimierte Prozesse: Wechsel Anfahrmotor Prüffeld; Austausch E-Ofen gegen Gasofen; Stand-By-Abschaltung am Wochenende: Reduktion des Verbrauchs um 0,5MW Gebäudeenergieeffizienzmaßnahmen bzgl. Heizung, Lüftung, Austausch Bestandsbeleuchtung und Dämmung Medienversorgung: Dichtigkeit, Isolierung
4	BEHALA/ SIEMENS	Neubau einer Verladerampe für die Siemens-Gasturbinen, Reduktion von CO ₂ durch kurzen Transportweg auf dem Wasser
5	Brose	Optimierung Gebäudehülle, innovative Verfahrensprozesse
6	Atotech	Wärmerückgewinnung, innovative Verfahrensprozesse
7	Endres	Umbau Beleuchtungstechnik
8	Vattenfall	Ausbau Fernwärmeversorgung im Quartier
9	HBG (ehem. Klammt)	Berliner Pionier mit flächendeckender Solarfassade (1995/96)
10	Berliner Wasserbetriebe	Angebot für Pilotprojekt zur Wärmerückgewinnung aus Abwasser und Energieeinspeisung für Gebäudeheizung

Abb. 3.5: Erläuterung der Beispiele umgesetzter Maßnahmen.

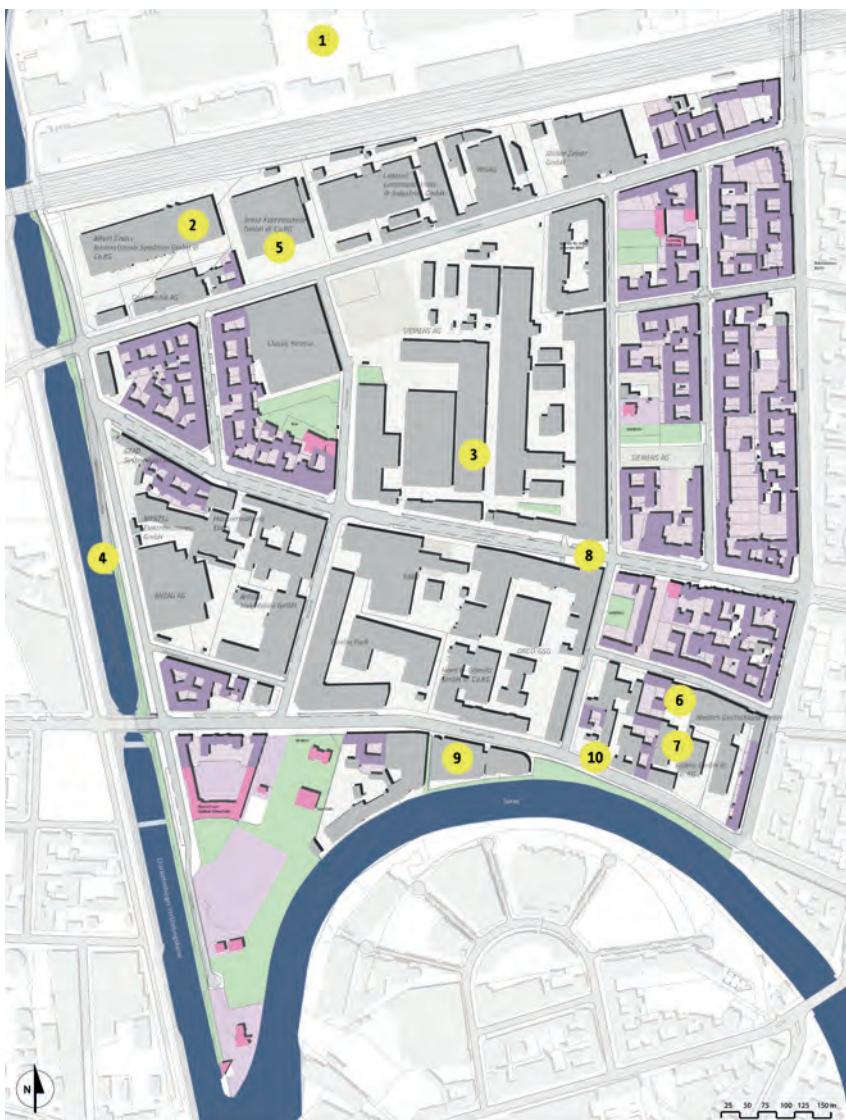


Abb. 3.6: Verräumlichte Darstellung der Beispiele umgesetzter Maßnahmen.

3.4 SWOT-Analyse / Kurzbewertung

Zusammenfassend werden hier noch einmal die wichtigsten Faktoren dargestellt, die die Entwicklung des StEK Green Moabit beeinflusst haben:

3.4.1 Stärken / Potenziale

- Die kontinuierliche und konstruktive Kooperation mit Unternehmen, besonders bezogen auf das Unternehmensnetzwerk, aber auch darüber hinaus
- Der intensive Austausch mit dem Auftraggeber und dem Projektteam in der Steuerungsrunde
- Die zusätzlichen Impulse und innovativen Konzepte, die durch die Sommerakademie entstanden sind
- Eine erfolgreiche Öffentlichkeitsarbeit. Besonders wichtig dabei waren die gut besuchten Werkstattgespräche mit ihren innovativen Arbeitsmethoden (World Café, Maßnahmen-Speed-Dating etc.), die eine hervorragende Gelegenheit zum Austausch boten.
- Generell die enge Kooperation der Beteiligten und der prozessorientierte Arbeitsansatz.

So ist das StEK in der Lage, in den 7 Handlungsfeldern vielfältige Ansatzpunkte aufzuzeigen und eine breite Handlungsgrundlage zu bieten.

3.4.2 Hemmnisse / Schwächen

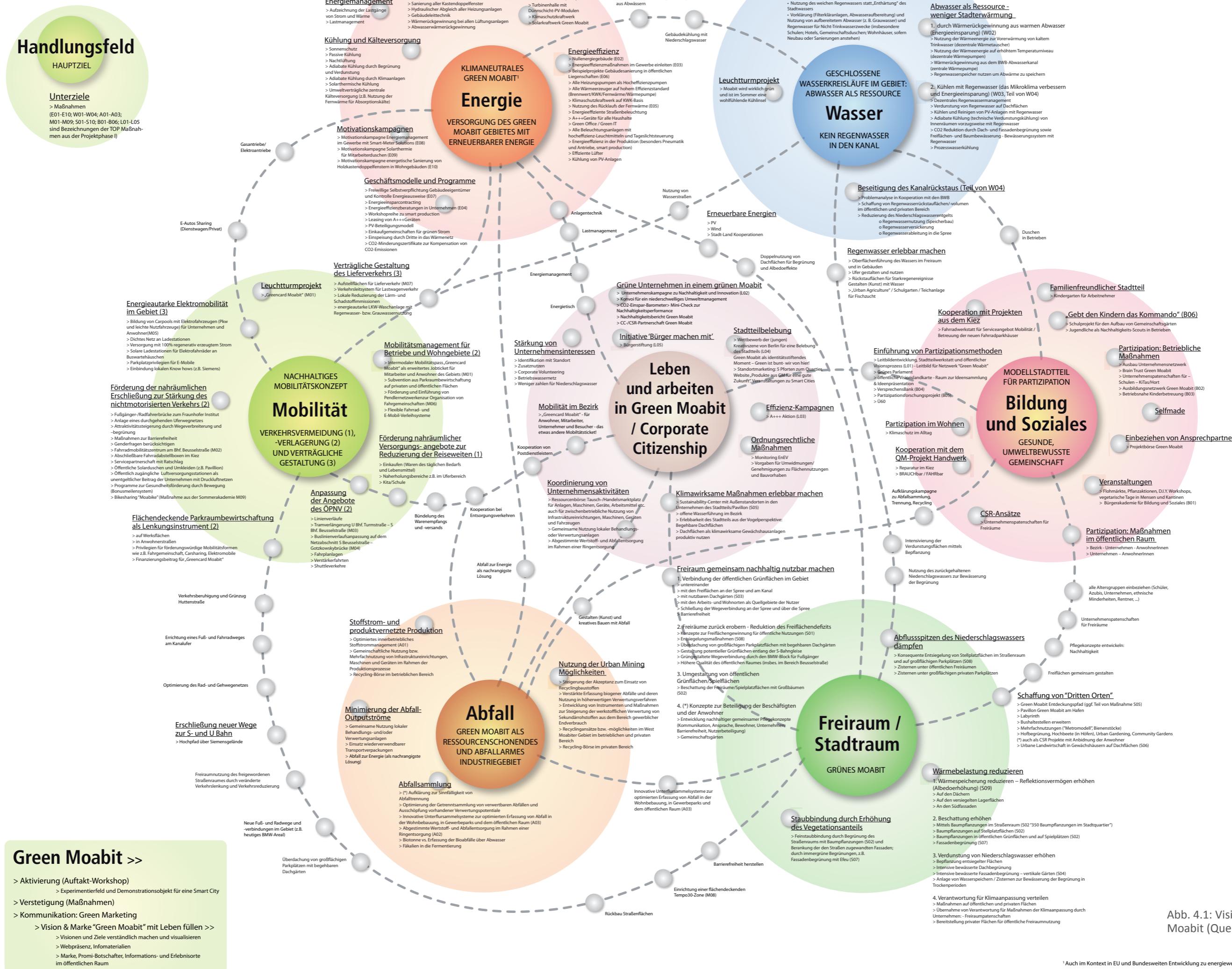
Als wesentliches Hemmnis erwies sich die Datenerfassung, die erheblich schwieriger und langwieriger als erwartet war. Aus Datenschutzgründen und in Folge unternehmensinterner Sicherheitsbestimmungen konnten nur in wenigen Fällen konkrete, unternehmensbezogene Daten erhoben werden. Daher konnten vielfach nur allgemein verfügbare Daten als Grundlage für die Konzeptentwicklung und die Ausarbeitung von Maßnahmen genutzt werden.

- Insbesondere im HF Energie konnten konkrete, bzw. objektbezogene Daten nicht im gewünschten Umfang erhoben werden.
- Insgesamt erwies sich die zur Verfügung stehende Zeit und besonders das dafür einkalkulierte Budget für umfangreichere Erhebungen, die wünschenswert gewesen wären, als zu knapp.
- Die Sensibilisierung und Aktivierung der Unternehmen dauerte länger und war nicht so erfolgreich wie erwartet, was u. a. auf zeitliche Überlastung der Unternehmer zurückzuführen ist. Daher konnten die daran anknüpfenden Maßnahmen, wie z.B. die Werkstattgespräche, erst später als ursprünglich geplant stattfinden. Damit geriet das gesamte Projekt zeitlich in Verzug.
- Die enge Kooperation der Beteiligten untereinander und der prozessorientierte Arbeitsansatz führten auch zu einem erhöhten organisatorischen und zeitlichen Aufwand, der sich budgetwirksam an anderer Stelle niederschlug.
- Eine schriftliche Fragebogenaktion bei den Unternehmen zur Erhebung der spezifischen Situation in den unterschiedlichen Handlungsfeldern erzielte nur einen geringen Rücklauf. Für persönliche Gespräche zum direkten Erheben der Daten bei den einzelnen Unternehmen fehlten dem Auftragnehmer z.T. die notwendigen zeitlichen und finanziellen Ressourcen.

Visionslandkarte Green Moabit

- Handlungsfelder, Ziele, Maßnahmen

Stand Dezember 2012



4. Analyse der Situation in den einzelnen Handlungsfeldern (Potenzialanalyse)

Eine klimagerechte Stadtteilentwicklung muss verschiedene Handlungsfelder berücksichtigen und miteinander vernetzen. Im StEK Green Moabit werden die Handlungsfelder Abfall, Energie, Wasser, Mobilität, öffentliche und private Freiräume, Bildung und Soziales sowie Leben und Arbeiten in Green Moabit / Corporate Citizenship untersucht und zueinander in Beziehung gesetzt. Im folgenden Kapitel wird die Situation in Moabit West in Bezug auf diese sieben Handlungsfelder analysiert, der Handlungsbedarf in den einzelnen Bereichen erörtert und die zentralen Herausforderungen in Bezug auf den Klimaschutz und die Anpassungsmöglichkeiten an die Klimafolgen werden untersucht. Daraus werden resultierende Handlungsoptionen sowie prioritäre Maßnahmen abgeleitet und in konkreten Maßnahmenvorschlägen sowie detaillierten Projektsteckbriefen dargestellt (vgl. Kap. 6 bzw. Anhang 6 und 7).

Von den in das Projekt StEK Green Moabit einbezogenen Fachingenieurbüros wurden in einem ersten Schritt Ziele und Projektideen sowie Maßnahmenansätze für die Handlungsfelder entwickelt. Um die Ergebnisse handlungsfeldübergreifend betrachten und kommunizieren zu können, wurde aus diesen Projektideen ein visuelles Kommunikationstool, die so genannte „Visionslandkarte Green Moabit“, entwickelt (vgl. Abbildung 4.1). Dieses Tool stellt die Ziele und die Projektideen der jeweiligen Handlungsfelder und ihre Wechselwirkungen mit anderen Handlungsfeldern dar. Dies verdeutlicht die Zusammenhänge und die Querschnittsaufgaben zwischen den einzelnen Handlungsfeldern.

Demnach ist es unabdingbar, die Handlungsfelder nicht isoliert zu betrachten, sondern sie in ihren wechselseitigen Abhängigkeiten zu untersuchen, um mögliche Synergieeffekte erkennen und optimal nutzen zu können. Die Grafik erfüllte dank ihrer kontinuierlichen Weiterentwicklung neben der Veranschaulichung der wechselseitigen Wirkungen der unterschiedlichen Projektideen auch eine Controlling-Funktion für das Projekt. So diente die Visionslandkarte bereits den Teilnehmern der Sommerakademie als Inspirationspool. Den lokalen Akteuren half die Visionslandkarte bei der Verortung ihrer Frage- und Problemstellungen oder auch weiterer Projektideen.

Aus den in der Visionslandkarte verorteten Projektideen (vgl. Anhang 8) wurden in der ersten Arbeitsphase insgesamt 46 einfache Steckbriefen entwickelt (vgl. Anhang 7). In der zweiten Projektphase wurden diese bewertet und einer Prioritätensetzung unterzogen. Danach wurde in der Steuerungsrunde festgelegt, dass in der Phase 2 für vier Projekte ein konkreter Maßnahmenvorschlag (Kapitel 6.2 bis 6.5) und für vier weitere Projekte ein detaillierter Steckbrief (Anhang 6) entwickelt werden soll.

Im Falle einer Antragstellung im Rahmen eines KfW Programms müssen die konkreten Maßnahmenvorschläge jedoch für die anstehende Umsetzungsphase weiter präzisiert werden.

Weiterhin wird vorgeschlagen die bislang statische Visionslandkarte in ein interaktives (Online-) Tool weiter zu entwickeln, so dass diese im weiteren Arbeitsprozess unterstützend eingesetzt werden kann. Hierzu könnte die Visionslandkarte mit der Vielzahl der Projektideen mit Unterebenen zu den Hintergründen und zu praktischen Umsetzungsdetails versehen werden.

4.1 Handlungsfeld Abfall

4.1.1 Darstellung der Ist-Situation

Die stark industriell-gewerblich geprägte Struktur Moabit Wests impliziert, dass hier erhebliche Mengen an Abfall anfallen. Gleichwohl zeigte sich bei der Ansprache der Betriebe vor Ort jedoch nur ein eingeschränktes Interesse hinsichtlich des Themenfeldes Ressourcenschonung und Abfall. Daher muss bei den nachfolgenden Angaben zu Abfallmengen und Abfallzusammensetzung aufgrund nicht vorliegender betriebsspezifischer Mengenangaben von im Untersuchungsgebiet ansässigen Betrieben auf statistische Abfalldaten zurückgegriffen werden. Bei dieser allgemeinen Betrachtung kann die besondere Gebietsstruktur von ca. 8.900 Einwohnern und ca. 10.000 Beschäftigten nur bedingt berücksichtigt werden. Die daraus grob abgeschätzten Abfallmengen werden in Tabelle 4.1 dargestellt.

Abfallart	Abfallmenge Berlin 2010	Gewichtsanteil in %	Einwohner spezifische Menge	Menge Untersuchungsgebiet ca. 8.900 EW
	[Mg/a]	[Gew.- %]	[kg/E*a]	[Mg/a]
Hausmüll	1.108.000	70,3	321,4	2.860
zur Beseitigung	703.000	44,6%	203,9	1.815
zur Verwertung	405.000	25,7%	117,5	1.046
Geschäftsmüll	155.000	9,8%	45,0	401
zur Beseitigung	155.000	9,8%	45,0	401
DSD-Abfälle aus dem Gewerbe	48.000	3,0%	13,9	124
Sperrmüll aus Haushaltungen	115.000	7,3%	33,4	297
zur Beseitigung	-	-	-	-
zur Verwertung	115.000	7,3%	33,4	297
Gewerbeabfall	50.000	3,2%	14,5	129
zur Beseitigung	50.000	3,2%	14,5	129
zur Verwertung	Über die verwerteten Gewerbeabfallmengen in Berlin sind keine Angaben verfügbar.			
Straßenkehricht	101.000	6,4%	29,3	261
zur Beseitigung	20.000	1,3%	5,8	52
zur Verwertung	81.000	5,1%	23,5	209
Gesamtsumme	1.577.000	100,0%	457,5	4.072
davon beseitigt	928.000	58,8%	269,2	2.396
davon verwertet	649.000	41,2%	188,3	1.676

Tab. 4.1: Abschätzung des Abfallaufkommens in Moabit West

Im Jahr 2010 wurden von der BSR berlinweit rund 50.000 Tonnen Gewerbeabfälle beseitigt. Dabei handelte es sich um unterschiedliche Abfallarten (z.B. gemischte Siedlungsabfälle, Sperrmüll aus Gewerbebetrieben, Krankenhausabfälle). Über die im Jahr 2010 verwerteten Gewerbeabfallmengen aus Berliner Betrieben liegen keine hinreichenden Datenangaben vor, die einer an wissenschaftlichen Maßstäben gemessenen Analyse gerecht werden⁸.

Allerdings kann für ausgewählte Wirtschaftszweige auf mitarbeiterspezifische Vergleichswerte für

8 Abfallbilanz des Landes Berlin, Senatsverwaltung für Gesundheit, Umwelt und Verbraucherschutz, 2010

gemischte gewerbliche Siedlungsabfallmengen zurückgegriffen werden. Im Untersuchungsgebiet sind überwiegend Betriebe des Maschinenbaus, zur Herstellung von Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräten und -einrichtungen, Elektrotechnik, Feinmechanik und Optik, der Metallbearbeitung, des Druckgewerbes sowie des Dienstleistungsgewerbes tätig. Da jedoch auch hier nicht von allen der ca. 400 in Moabit West ansässigen Unternehmen vollständige Informationen zur Mitarbeiterzahl und eine Zuordnung zu den entsprechenden Wirtschaftszweigen vorlagen bzw. ermittelt

Wirtschaftszweig	Spezifische Abfallmenge in Mg je Mitarbeiter und Jahr
Ernährung und Tabakverarbeitung	0,32 – 0,37 Mg/MA*a
Textil- und Bekleidung, Ledergewerbe	0,17 – 0,19 Mg/MA*a
Holzgewerbe	0,25 – 0,34 Mg/MA*a
Papier-, Verlags- und Druckgewerbe	0,17 - 0,19 Mg/MA*a
Herstellung von chemischen Erzeugnissen, Herstellung von Gummi- und Kunststoffwaren	0,21 – 0,23 Mg/MA*a
Glasgewerbe, Herstellung von Keramik, Verarbeitung von Steinen und Erden	0,66 – 0,97 Mg/MA*a
Metallerzeugung und –bearbeitung, Herstellung von Metallerzeugnissen	0,14 – 0,15 Mg/MA*a
Maschinenbau, Herstellung von Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräten und –einrichtungen, Elektrotechnik, Feinmechanik und Optik, Fahrzeugbau	0,14 – 0,15 Mg/MA*a
Dienstleistungen	0,08 – 0,12 Mg/MA*a

Tab. 4.2: Mitarbeiterspezifische Abfallmengen

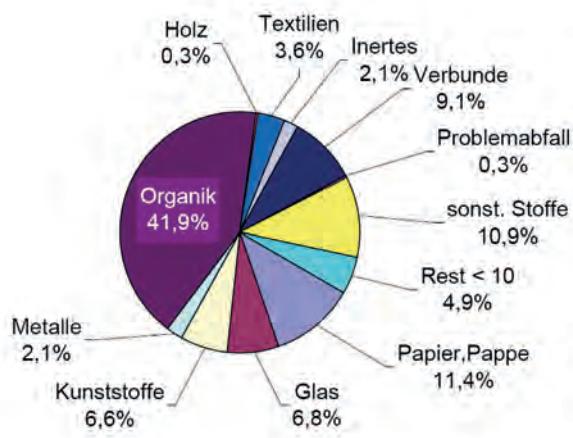


Abb. 4.2: Gewichtsmäßige Zusammensetzung des Hausmülls 2011 (Quelle: SenStadtUm, Abfallbilanz des Landes Berlin 2011)

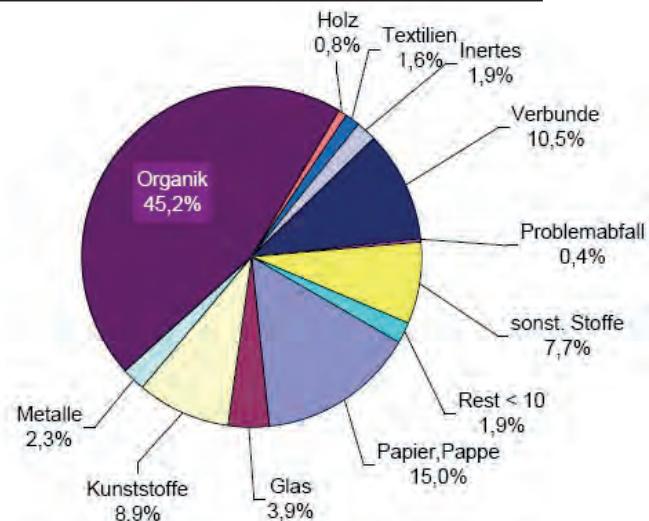


Abb. 4.3: Gewichtsmäßige Zusammensetzung des Geschäftsmülls 2011 (Quelle: SenStadtUm, Abfallbilanz des Landes Berlin 2011)

werden konnten, basieren die anfallenden gemischten gewerblichen Siedlungsabfallmengen (Gewerbeabfallmengen) auf Schätzungen. Bei ca. 10.000 Beschäftigten und einer mitarbeiterspezifischen Abfallmenge an gemischten gewerblichen Siedlungsabfällen von 0,12 – 0,20 Tonnen/MA/a dürften im Untersuchungsgebiet ca. 1.200 – 2.000 Tonnen Gewerbeabfälle pro Jahr anfallen (vgl. Tabelle 4.2). Die Zusammensetzung des Haus- und Geschäftsmülls kann den Abbildungen 4.2 und 4.3 entnommen werden.

4.1.2 Bedeutung des Handlungsfeldes für ein integriertes Stadtteilentwicklungskonzept

Das Handlungsfeld Abfall ist sowohl für einen schonenden und nachhaltigen Umgang mit Ressourcen als auch bezüglich der kurz- und mittelfristigen CO2-Einsparpotenziale relevant. Bei der

Minimierung von Einsatzstoffen im Rahmen eines Stoffstrommanagements wie auch bei der Optimierung der Abfallentsorgung, z.B. im Rahmen einer Ringentsorgung, ergeben sich außerdem enge Vernetzungen mit dem Handlungsfeld Verkehr. Eine weitere Abhängigkeit zeigt sich bei einer energetischen Abfallverwertung mit dem Handlungsfeld Energie. Die nachfolgenden Aussagen betrachten daher das Handlungsfeld Abfall in allgemeiner Form.

4.1.3 Zentrale Herausforderungen in Bezug auf die Anpassung an den Klimawandel

Das Abfallwirtschaftskonzept für das Land Berlin vom Mai 2011 sieht eine Neuausrichtung und Optimierung der Berliner Abfallwirtschaft mit dem Zweck des Ressourcen- und des Klimaschutzes vor. Zusätzlich zu der von der Berliner Abfall- und Entsorgungswirtschaft bereits jährlich erzielten Klimaentlastung von 1,2 Mio. Tonnen CO₂ pro Jahr sollen jährlich weitere 1,1 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalenten (Kohlendioxid, Methan und Lachgas) pro Jahr bis spätestens 2020 eingespart werden⁹. Dieses Ziel soll durch eine klimaschonende und hochwertige Verwertung von biogenen und nicht biogenen Abfällen sowie durch verpflichtende Anwendung von Umweltschutzkriterien bei der Vergabe öffentlicher Aufträge, insbesondere bei der Beschaffung von Produkten, sowie Bau- und Dienstleistungen, erreicht werden. Dazu wurde 2012 im Auftrag der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt ein konkreter Maßnahmenplan zur Umsetzung einer vorbildhaften klimafreundlichen Abfallwirtschaft erarbeitet¹⁰.

Im Handlungsfeld Abfall haben die in Berlin anfallenden biogenen Abfälle eine besonders relevante Bedeutung bei der Klimaentlastung. Dies zeigt sich z.B. darin, dass bei der Beseitigung von Haus- und Gewerbemüll der größte Anteil (41,9 % bzw. 45,2 %) auf organische Abfälle zurückzuführen ist¹¹. Auf Grund der Unternehmenszusammensetzung in Moabit West wird davon ausgegangen, dass keine überdurchschnittlich hohen Mengen biogener Abfälle anfallen. Dies würde sich jedoch deutlich verändern, wenn der nördlich an das Untersuchungsgebiet angrenzende Berliner Großmarkt in ein gebietsspezifisches Abfallentsorgungskonzept einbezogen werden würde.

Für Berlin wird durch die flächendeckende Einführung einer Wertstofftonne eine Klimaentlastung von ca. 12.500 Tonnen CO₂-Äquivalente pro Jahr prognostiziert. Bezogen auf das Untersuchungsgebiet Moabit West bedeutet dies eine Einsparung von ca. 33 Tonnen CO₂-Äquivalenten pro Jahr.

Innerbetriebliche Ansätze zur Aufbereitung von Abfällen, z.B. Abtrennung von Altöl aus Öl-Wassergemischen, werden in Moabit West bereits erfolgreich praktiziert, u.a. weil diese auch betriebswirtschaftlich sinnvoll sind. Jedoch nicht bei allen klimaschonenden Maßnahmen im Handlungsfeld Abfall lassen sich gleichzeitig wirtschaftliche Vorteile für das Unternehmen generieren. Daher bedarf es hierfür weiterer wirtschaftlicher Anreize oder gesetzlicher Initiativen.

4.1.4 Entwicklungsstrategien und Handlungsoptionen in Bezug auf die zentralen Herausforderungen

Im Folgenden werden mögliche Entwicklungsstrategien kurz skizziert und die dazu notwendigen Schritte dargestellt. Diese bestehen u.a. darin,

- einen ressourcenschonenden Einsatz von Rohstoffen in den ansässigen Produktions-, Verarbeitungs- und Dienstleistungsbetrieben zu initiieren (stoffstrom- und produktvernetzte Produktion). Dabei sollten auch Kooperationsansätze zwischen verschiedenen Unternehmen initiiert bzw. ausgebaut werden.
- alle Maßnahmen zur Ausschöpfung von Potenzialen zur innerbetrieblichen Vermeidung und Verminderung von Abfällen umzusetzen (Minimierung der Abfall-Outputströme).
- die Logistik der Abfallsammlung zu optimieren, z.B. innovative Sammelsysteme zur optimierten Erfassung, Ringentsorgung, haushaltsnahe Abfallsammlung in den Wohngebieten. Dabei müssen Betriebe und Immobilienbesitzer zur aktiven Beteiligung gewonnen werden.
- klimaschonende Verwertungsverfahren für die nicht vermeidbaren Abfälle zu nutzen. Dabei

9 Senatsverwaltung für Gesundheit, Umwelt und Verbraucherschutz, 2011

10 Vogt, Fehrenbach, 2012

11 Senatsverwaltung für Gesundheit, Umwelt und Verbraucherschutz, 2011

Das geringe Interesse der Unternehmen in Moabit West für das Thema Abfall (Stoffstrommanagement – Kreislaufwirtschaft – Recycling) beruhte bei näherer Betrachtung darauf, dass diejenigen Unternehmen, für die das Thema Abfallentsorgung einen größeren Kostenfaktor darstellt, bereits firmenspezifische Lösungsansätze gefunden hatten. Um trotz dieser bereits vorhandenen Einzelfalllösungen konkrete Maßnahmen als Antwort auf die zentralen Herausforderungen zu entwickeln, bedarf es einer umfangreichen Datenerhebung bei den im Untersuchungsgebiet ansässigen Betrieben, für die jedoch weder der Untersuchungsauftrag noch das für dieses Handlungsfeld zur Verfügung stehende Finanzvolumen die Grundlage bot.

Durch die Erstellung von ansprechendem Informationsmaterial mit beispielhaften Umsetzungsmaßnahmen (unter Bezugnahme auf angefallene Kosten, den generierten Einsparungen und der dabei erzielten Umweltentlastung) könnte möglicherweise ein verstärktes Interesse bei den Betrieben geweckt werden. Hierzu wird vorgeschlagen die Themenbereiche Recycling und Abfall zu einem Schwerpunktthema des Unternehmensnetzwerks in Moabit West aufzubauen, um in den nächsten Jahren eine Strategie für eine positive Entwicklung des Handlungsfeldes zu entwickeln. So könnten im Rahmen der Erstellung betrieblicher Abfallbilanzen und/oder Umweltberichte die erforderlichen Daten erhoben und den Betrieben konkrete und wirtschaftlich vorteilhafte Abfallstrategien vorgeschlagen werden.

4.1.5 Grundsätzliche Anforderungen an die Handlungsoptionen

Welche CO₂-Einsparpotenziale durch die konsequente Vermeidung bzw. Minimierung klimabelastender Abfallprozesse tatsächlich existieren bedarf einer weitergehenden Untersuchung der entsprechenden Unternehmen. Hierzu müssten neben der BSR die zwanzig bis dreißig Unternehmen mit dem größten Aufkommen an klimaschädlichen Abfällen für die Umsetzung entsprechender Maßnahmen gewonnen werden.

Folgende Maßnahmenoptionen im Handlungsfeld Abfall wurden entwickelt (vgl. Anhang 7, A01 - A03):

- Aufbau eines optimierten innerbetrieblichen Stoffstrommanagements, um die Ressourceneffizienz zu steigern
- Entwicklung einer abgestimmten Wertstoff- und Abfallentsorgung im Rahmen einer Ringentsorgung insbesondere bezogen auf kleinere Abfallmengen und -erzeuger
- Prüfung des Einsatzes von Unterflursammelsystemen zur Abfalltrennung und -erfassung zur Optimierung der Getrenntsammlung von verwertbaren Abfällen

4.1.6 Korrespondierende prioritäre Maßnahmen

Spürbare CO₂-Klimaentlastungen im Handlungsfeld Abfall sind nicht durch Einzelmaßnahmen einiger Unternehmen, sondern eher durch das Zusammenspiel mehrerer Maßnahmen bzw. einer abgestimmten Koordination zwischen mehreren Abfallerzeugern bezüglich einer gemeinsamen Entsorgung zu erreichen. Bei zwei der drei vorgeschlagenen Maßnahmen ist ohnehin ein enges Zusammenwirken mehrerer Betriebe und teilweise auch der Immobilieneigentümer erforderlich bzw. empfehlenswert, da sich nur so positive Nebeneffekte durch die Reduzierung der Liefer- bzw. Entsorgungsfahrten für die Handlungsfelder Verkehr sowie Leben und Arbeiten in Moabit ergeben.

In Folge der unzureichenden Datengrundlage und des geringen Interesses der Unternehmen an diesem Handlungsfeld, die überwiegend nur zu spezifischen, einzelfallbezogenen Maßnahmenvorschlägen geführt haben, wurde dieses Handlungsfeld in der Phase 2 nicht weiter betrachtet und sollte daher ggf. in einer gezielten Analyse untersucht und dann weiter entwickelt werden.

4.2 Handlungsfeld Energie

Vorbemerkung: Da keine objekt-, grundstücksbezogenen sowie unternehmens- und verbrauchsbezogene Daten vorlagen und auch nicht in relevanter Größenordnung ermittelt werden konnten beruhen die nachfolgenden Ergebnisse auf rechnerisch ermittelten Zahlenwerten basierend auf allgemein zugänglichen Verbrauchswerten, da (vgl. Kap. 3.4.2).

4.2.1 Darstellung der Ist-Situation

a) Energieverbrauch

Der Energieverbrauch in Moabit West ist durch den gewerblich-industriellen Charakter des Gebietes geprägt. Bei einer Gebäudenutzfläche von insgesamt 710.000 m², von der 65% gewerblich genutzt werden, wurden für den Primärenergieverbrauch die folgenden Werte geschätzt¹²:

- Stromverbrauch: 96.679 MWh pro Jahr
- Wärmeverbrauch: 137.767 MWh pro Jahr
- Verkehr: 10.940 MWh pro Jahr¹³

b) Stromverbrauch

Der Verbrauch an elektrischer Energie verursacht 67% der CO₂-Emissionen im Gebiet, was insbesondere auf den gewerblichen Stromverbrauch zurückzuführen ist. Demzufolge entfallen auch 62 % der jährlichen CO₂-Emissionen (53.000 t) auf den Stromverbrauch des Gewerbes, dem im Hinblick auf die Reduktion der CO₂-Emissionen die größte Bedeutung zukommt¹⁴.

c) CO₂-Emissionen

Ca. 82% der CO₂-Emissionen (ca. 86.000 t), die mit diesem Primärenergieverbrauch verbunden sind, gehen auf gewerbliche Prozesse zurück¹⁵. Dieser sehr hohe Anteil sollte in einer weiteren Untersuchung, bei der konkrete Daten erfasst und untersucht werden, überprüft werden.

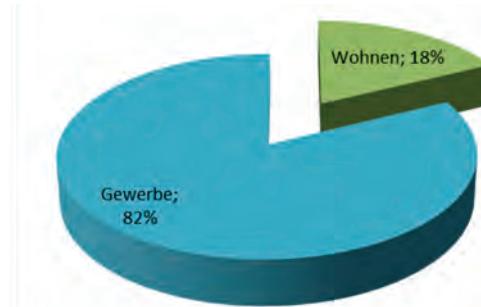


Abb. 4.4: Verteilung der CO₂-Emissionen
(Quelle: M.U.T.Z)

d) Gebäudealter und Stand der energetischen Sanierung

Um die Energieeffizienz und CO₂-Einsparungsmöglichkeiten darstellen zu können müssen die Gebäude näher untersucht werden. Ca. 55% aller Gebäude in Moabit West wurden vor 1945 errichtet, von den 45% nach 1945 errichteten Gebäuden wurden nur ca. 13% nach 1994 errichtet. Bei den Wohngebäuden wurden sogar 73 % vor 1945 gebaut, nur 27 % sind Nachkriegsbauten. Im Bereich der Gewerbegebäude wurde die Mehrzahl (34%) zwischen 1946-74 errichtet, was die

12 Schätzungen des Ingenieurbüros M.U.T.Z.

13 Ingenieurbüro M.U.T.Z: Schätzungen des anteiligen Verkehrsaufkommens, ausgehend vom Gesamtverkehrsaufkommen in Berlin und auf Angaben der Deutschen Energie-Agentur (DENA) zum Primärenergieverbrauch im Verkehr (1800 kJ/Personenkilometer)

14 Die Zahlenwerte wurden errechnet und basieren auf folgenden Quellen: allgemeinen statistischen Daten des BMWi Abschlussberichts, „Energieverbrauch der privaten Haushalte und des Sektors Gewerbe, Handel, Dienstleistung“ und auf Verbrauchswerten der Siemens AG (basierend auf einer PPT vom Mai 2012). Eine weitere detailliertere Erhebung der gewerblichen Energieverbräuche wird empfohlen, um die Datenbasis auf eine präzisere Grundlage zu stellen.

15 Schätzung des Ingenieurbüros M.U.T.Z für 2011

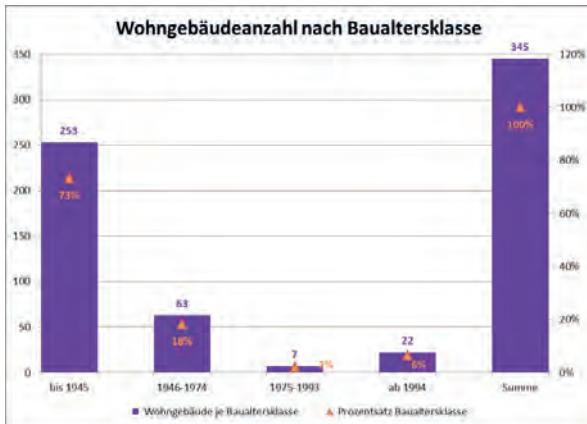


Abb. 4.5: Wohngebäudeanzahl nach Baualtersklasse
(Quelle: M.UT.Z)

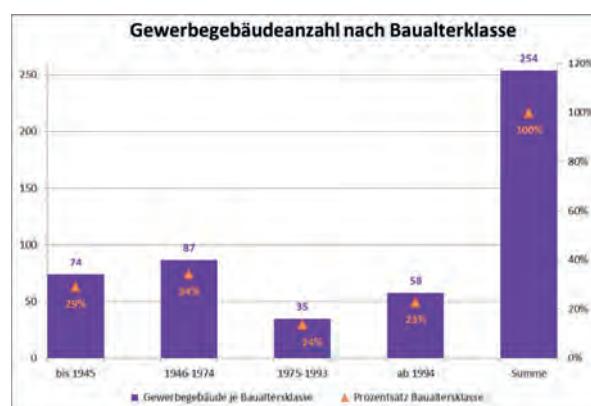


Abb. 4.6: Gewerbegebäudeanzahl nach Baualtersklasse (Quelle: M.UT.Z)

größte Gebäudegruppe gemäß der Baualtersklassierung darstellt (vgl. Abb. 4.5 und Abb. 4.6).

Die deutliche Mehrzahl der Gebäude (80%) wurde vor der ersten Wärmeschutzverordnung errichtet. Es ist davon auszugehen, dass weit über 50 % des Gebäudebestands bislang nicht unter energetischen Aspekten saniert wurden. Geschätzt besteht daher ein Energieeinsparpotential von ca. 60 % des derzeitigen Energiebedarfs. Genauere Daten müssen in einer zukünftigen Erhebung ermittelt werden.

e) Energieträger, insb. Fernwärme

Das Untersuchungsgebiet ist sehr gut mit Fernwärme und Erdgas erschlossen. Der meistgenutzte Energieträger ist das Heizöl, knapp gefolgt von Fernwärme und Erdgas (vgl. Tabelle 4.3)¹⁶.

Energieträger	Anteil an der Wärmeversorgung
Fernwärme	35%
Erdgas	27%
Heizöl	36%
Nachtstrom	2%
Kohle	0,3%

Tab. 4.3: Anteile der Energieträger an der Wärmeversorgung in Moabit West

Nach Auskunft der Vattenfall Wärme AG sind die Fernwärme-Hauptleitungen (vgl. Abbildung 4.7) ausreichend dimensioniert, um das gesamte Gebiet von Moabit West versorgen zu können. Bereits mit Fernwärme versorgt wird z.B. der Block 624 (Siemens), bei denen auch der Rücklauf der Fernwärme genutzt wird, was zusätzlich zu Kosteneinsparungen führt. Dieses Verfahren könnte auch von anderen Unternehmen genutzt werden, allerdings muss der Versorger Vattenfall zustimmen.

f) Solarenergie / Photovoltaik

Die Erzeugung von Solarstrom ist heute bereits in vielen Bereichen wettbewerbsfähig. Derzeit kann von Herstellungskosten in PV-Kleinanlagen zwischen 13,7 und 16,5 Cent für die Kilowattstunde ausgegangen werden. Aber trotz teilweise guten Nutzungsmöglichkeiten sind derzeit nur wenige Solar- bzw. Photovoltaikanlagen im Untersuchungsgebiet installiert. Während Privathaushalte derzeit etwa 27 Cent/kWh bezahlen können Gewerbetriebe ihren Strombedarf i.d.R. zwischen 10 und 15 Cent / kWh decken.

Im Rahmen der Untersuchung wurde daher im Frühjahr 2012 in der AG Nutzen für Mitglieder /

¹⁶ nähere Informationen hierzu können dem konkreten Maßnahmenvorschlag 3 in Kapitel 6.5 zum Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung entnommen werden.

Green Moabit des Unternehmensnetzwerkes Moabit in einer Präsentation des Ingenieurbüros M.U.T.Z. die Idee einer möglichen Solarenergienutzung mittels dachgebundener Photovoltaikanlagen (vgl. Abb. 4.7) vorgestellt. Hierfür wurde sowohl die Möglichkeit der Errichtung der Anlagen in Eigenregie als auch die Möglichkeit der Dachvermietung und Errichtung der Anlage durch einen Projektentwickler geprüft. Die Wirtschaftlichkeitsberechnung ergab eine statische Amortisationszeit von 15 Jahren. Dies erfolgte in der Erwartung, dass eine zukünftige Reduzierung der Einspeisevergütung mit sinkenden Anlagenpreisen einhergeht. Wie die Abbildung 4.8 verdeutlicht, ist bislang der Trend bezüglich einer Abnahme der Gestehungskosten von Photovoltaik Anlagen weitestgehend ungebrochen.



Abb. 4.7: Fernwärmeleitungen in Moabit West und Potenzial der Dachflächen zur solaren Energiegewinnung

Energiegewinnungspotenziale

- Sehr gut bis gut geeignete Standorte für Photovoltaik
- Bedingt geeignete Standorte für Photovoltaik

Insgesamt > 17 ha Dachflächen für Photovoltaik geeignet

Fernwärmeleitungen
Abwärmepotential (Abwasserdruckrohr)

Trotz der Wirtschaftlichkeit der Maßnahme stehen die Unternehmen der Photovoltaik-Erzeugung in Eigenregie kritisch gegenüber. Hauptgründe sind die aus unternehmerischer Sicht zu langen Amortisationszeiten von ca. 15 Jahren und die Risiken durch Anlagenausfall und eine eventuelle Notwendigkeit der Dachsanierung oder Verbesserung der Dachstatik.

Die Vermietung der Dachflächen zur Nutzung durch einen Projektentwickler wird daher positiver gesehen.

Ein wesentliches Hemmnis ist allerdings, dass viele Unternehmen nur Mieter der Gewerbeimmobilien sind und somit keine Entscheidungsbefugnis haben. Angemerkt wurde aber auch, dass das Gebäude in Folge einer Photovoltaikanlage mit vertraglich gebundener 20jähriger Dachnutzung bei einem evtl. Erweiterungsbedarf nur eingeschränkt nutzbar sein könnte, so dass im ungünstigsten Fall eine eventuelle Reduzierung des Immobilienwertes befürchtet wird.

Als Best-Practice-Beispiel ist hier jedoch die größte dachgebundene Photovoltaik-Anlage Berlins einzustufen, die auf dem in direkter Nachbarschaft gelegene Areal des Berliner Großmarkts installiert worden ist. In diesem Fall hat ein als Contractor operierender Projektentwickler – die Berliner Energie-Agentur – die Photovoltaik-Nutzung auf mehreren großen Hallendächern mit Zustimmung des Eigentümers installiert und im Herbst 2012 in Betrieb genommen.

g) Maßnahmen

Aus den Gesprächen in der AG Nutzen für Mitglieder / Green Moabit des Unternehmensnetzwerks Moabit und bei den Veranstaltungen zur Vorstellung des StEK Green Moabit wurde deutlich, dass die meisten Unternehmen bereits erste energiesenkende Maßnahmen umgesetzt haben. Diese liegen insbesondere im Bereich der Beleuchtungstechnik, der Drucklufttechnik, der Reduzierung der Standby-Verluste, des hydraulischen Abgleichs und der raumluftechnischen Anlagen. Sie wurden nach streng wirtschaftlichen Kriterien ausgewählt, da die Amortisationszeiten bei höchstens drei bis fünf Jahren liegen dürfen, was Grundlage der Investitionsentscheidungen war. Der erreichte Klimaschutzeffekt ist also eher als positiver Nebeneffekt zu sehen.

Daher ist zu vermuten, dass bei vielen Unternehmen noch Potenziale für Energieeffizienzmaßnahmen bestehen, die bislang noch nicht oder nur teilweise zur Anwendung kommen, z.B. im Bereich der:

- Materialeinsparung: Im verarbeitenden Gewerbe können im Durchschnitt etwa 20 % der Materialkosten eingespart werden¹⁷.
- Beleuchtung: Beispielsweise führt die Investition in LED-Technik von 15.000 € nach einer Amortisationszeit von 3,5 Jahren zu jährlichen Einsparungen von 4.500 € und einer CO₂-Einsparung von 22 t/a.¹⁸
- Druckluftanwendung: Hier existieren in der Regel Einsparpotenziale an mehreren Stellen des Druckluftversorgungssystems, z.B. 10 % Einsparpotenzial bei den Antrieben, 45 % beim Kompressorbetrieb, 5 bis 10 % bei Trockner und Filter, 15 % im Verteilnetz und in der Regel mehr als 10 % durch Leckagen¹⁹.

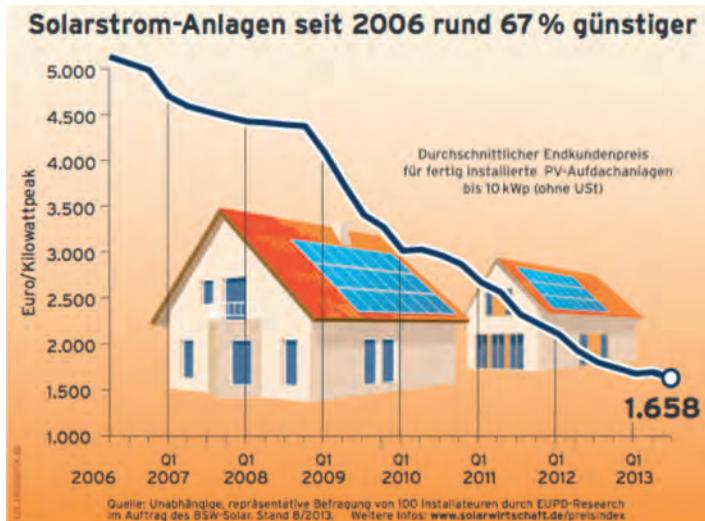


Abb. 4.8: Entwicklung der Gestehungskosten von Photovoltaikanlagen

¹⁷ Rohn, Lang-Koetz, u.a. Ressourceneffizienzpotenziale durch Technologien, Produkte und Strategien – Erste Ergebnisse, Input aus dem Arbeitspaket 1 des MaResS-Projekts zur 3. Innovationskonferenz „Faktor X: Eine dritte industrielle Revolution“, 22.10.2008 in Berlin

¹⁸ Siemens AG, Standort Hüttenstraße, 2012

¹⁹ Prof. Bungert, Labor für mechanische Verfahrenstechnik, Beuth Hochschule für Technik, Berlin

- Verbrauchsmessung: Smart Metering erlaubt die Echtzeitbereitstellung von Verbrauchsdaten und kann zu Energieeinsparungen von bis zu 15 % führen. Die Erfahrung mit Verbrauchsmessungen zeigt, dass hierdurch entsprechende Sensibilisierungen, verändertes Verhalten und auch Einsparmaßnahmen ausgelöst werden²⁰.
- Abwärmenutzung: Wird beispielsweise Kühlung mittels Abwärme betrieben, können bei einer Investition in Absorptionskältetechnik von 820.000 € und einer Amortisationszeit von 2,9 Jahren anschließend jährliche Einsparungen von 280.000 € erreicht werden²¹.
- intelligenten Steuerung: Bei einer intelligenten Fahrstuhlsteuerung von 8 Aufzügen, die selbst nur minimale Mehrkosten bei der Umsetzung verursacht, kann z.B. eine Einsparung von 2.160 kWh pro Tag bzw. 54.000 € pro Jahr erreicht werden.

Die Beispiele verdeutlichen die erheblichen Potenziale, die prinzipiell vorhanden sind. Um diese auszuschöpfen ist ein Energiemanagementsystem in jedem einzelnen Unternehmen sehr hilfreich bzw. erforderlich, das einige Betriebe derzeit aufbauen.

4.2.2 Bedeutung des Handlungsfeldes Energie für ein integriertes Stadtteilentwicklungs-konzept

Unter Berücksichtigung der Anforderungen des Klimaschutzes kommt dem Handlungsfeld Energie eine besondere Bedeutung zu. Die klimaverändernden CO2-Emissionen basieren im Wesentlichen auf dem Verbrauch von thermischer und elektrischer Energie. Die Emissionen können entweder durch energieeffiziente Maßnahmen oder durch Einsatz erneuerbarer Energieträger bei Substitution der CO2-intensiven Primärenergieträger Öl und Kohle vermindert werden.

67% der CO2-Emissionen in Moabit West entstammen dem Stromverbrauch. Emissionsminderungen durch eine effizientere Stromerzeugung finden im Wesentlichen außerhalb des Stadtteils in Großkraftwerken statt.

Generell gilt, dass in Bezug auf den Energieträger die dezentrale Nutzung erneuerbarer Energien im Rahmen der Gebäudesanierung (z.B. in Form von Solarthermie, Wärmepumpen, BHKW, Mini-KWK Anlagen, Biomasseanlagen, Photovoltaik) oder über einen Verbund für die Solarstromerzeugung erfolgen kann. Darüber hinaus kann im überregionalen Bereich der Ausbau erneuerbarer Energien durch Technologie- und Energieträgerwechsel in den Großkraftwerken bzw. durch die Erhöhung des Windkraft- und Solarstromanteils bei der Stromerzeugung und durch die Erhöhung des Biogasanteils im Erdgas erfolgen. Derartige Umstellungen sind aber im Quartier selbst nicht möglich, daher wird in Bezug auf die Effizienzsteigerung der Energiebereitstellung grundsätzlich eine vermehrte Nutzung der Fernwärme in Moabit West vorgeschlagen.

Emissionsreduzierungen durch Verbrauchsminderung können dagegen nur im Stadtteil realisiert werden. Der Verbrauchsminderung kommt deshalb eine große Bedeutung in einem auf Nachhaltigkeit ausgerichtetem Stadtteilentwicklungs-konzept wie Green Moabit zu.

4.2.3 Zentrale Herausforderungen in Bezug auf die Anpassung an den Klimawandel

Im Bereich der Anpassung an den Klimawandel gilt es, sich auch auf die Erhöhung der hochsommerlichen Temperaturen (vgl. StEP-Klima, Untersuchungen zum Klimawandel) einzustellen. Der Energiebedarf bezogen auf Kühlungsprozesse wird sich dabei deutlich erhöhen, wie erste Entwicklungen im Gebiet zeigen. Hier sollten energieeffiziente Kühlungsprozesse auf Basis regenerativer Energieträger oder adiabater Kühlprozesse entwickelt werden. Gleichzeitig sollte es Ziel sein, den Kühlungsbedarf auf ein Minimum zu begrenzen und alle Möglichkeiten einer freien (durch Außenluft) und/oder passiven Kühlung auszuschöpfen.

Die reale Senkung des Energieverbrauchs ohne Komfort- und Produktivitätsverluste ist als größte

20 siehe www.econitor.de

21 Beispielrechnung von Endress und Hauser Messtechnik (Hrsg.) in Sparbuch – Energieeffizienz rechnet sich, Endress+Hauser, Weil am Rhein 2011

Herausforderung zu benennen. Hierzu sind Investitionen zu tätigen, die sich erst in Zeiträumen von mehr als drei Jahren, bei baulichen Maßnahmen sogar erst nach von 15 Jahren amortisieren.

Als Effizienz-Maßnahmen bei der Energienutzung im Gebiet von Moabit West werden daher primär vorgeschlagen:

- Sanierung der Außenfassade der Gebäude mit einer Erhöhung des Wärmeschutzes,
- Umstellung der heiztechnischen Anlagen unter Einsatz von erneuerbaren Energieträgern insbesondere bei den Wohngebäuden,
- der bedarfsgerechte Einsatz von Energie durch innovative Konzepte der Mess-, Steuer- und Regeltechnik sowie der Einsatz effizienter Anlagentechnik z.B. in Beleuchtungs-, Druckluft- und Raumklimaanlagen insbesondere bei gewerblichen Nutzungen.

Als Vorbild kann hier die Fa. Siemens dienen, die u. a. in der Lagerhallenbeleuchtung und der Druckluftversorgung Energieeffizienzmaßnahmen durchgeführt hat, die allein bei der Druckluftversorgung zu einer CO₂-Einsparung von 450 t/a geführt haben²².

Maßnahmen zur energetischen Sanierung von Wohngebäuden können jedoch in Folge der derzeitigen gesetzlichen Grundlagen zu einem deutlichen Anstieg der Kaltmieten führen, die sich zwar für den Vermieter in Folge der Umlage auf die Mietnebenkosten, aber nicht in der gleichen Zeit für den Mieter rechnen. Dies kann zu einer Verdrängung von finanziell und sozial benachteiligten Bevölkerungsschichten führen, da mit den Maßnahmen oftmals eine Erhöhung der Attraktivität des Stadtgebietes zu erwarten ist. Diese Entwicklung sozialverträglich zu gestalten, ist eine große Herausforderung für Moabit West, denn die momentane Einwohnerstruktur ist von niedrigen Einkommen geprägt.

4.2.4 Entwicklungsstrategien und Handlungsoptionen in Bezug auf die zentralen Herausforderungen

Im gewerblichen Bereich kann man die CO₂-Emissionen aus Produktionsprozessen ohne Produktivitätsverlust reduzieren. Basis bzw. Voraussetzung hierfür ist ein funktionierendes Energiemanagement-System. Die Energieverbräuche sind detailliert zu erfassen und anschaulich zu dokumentieren. So lassen sich Energieverluste in energieintensiven Prozessen durch verbesserte Anlagentechnik reduzieren. Über das Unternehmensnetzwerk könnte z.B. eine Kampagne initiiert werden, die die in einzelnen Unternehmen bereits erzielten Erfolge kommuniziert und zugleich die Möglichkeiten einer Förderung für die Einrichtung eines Energiemanagements aufzeigt.

Im Gebäudebestand sowohl im gewerblichen als auch im privaten Bereich können dabei Verbesserungen der Isolation der Holzkisten-Doppelfenster, die Innendämmung und der Einsatz von Flächenheizungen und Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung die zentralen Aufgaben für die Zukunft darstellen.

Eine dezentrale Nutzung erneuerbarer Energien ist im Gebiet insbesondere durch den Einsatz von dachgebundenen Photovoltaikanlagen möglich. Bei Nutzung aller geeigneten Dachflächen (vgl. Abbildung 4.8) im Gebiet mit einer Fläche von 100.000 m² kann ein Anteil von 2% des Gesamtstrombedarfs durch Solarstrom gedeckt werden²³. Dieser Anteil ist, rein rechnerisch betrachtet, gering, stellt jedoch die beste Möglichkeit dar, um erneuerbare Energien im Gebiet selbst zu nutzen. Ein klimaneutrales Wirtschaften mit erneuerbaren Energien ist letztendlich jedoch nur möglich, wenn gleichzeitig der Energiebedarf durch Effizienzmaßnahmen gesenkt wird. Bei einer Verringerung des Gesamtenergiebedarfs durch Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen würde sich der Anteil des Solarstroms weiter erhöhen. Es darf aber nicht unterschätzt werden, dass die unklaren Perspektiven und die sich häufig ändernden Rahmenbedingungen, die sich durch die bisherigen Änderungen sowie die beabsichtigte Reform des Erneuerbare Energien Gesetz (EEG) ergeben haben, zu Verunsicherung und potenziellem Investitionsstau geführt hat.

22 Verbrauchswerte der Siemens AG (öffentliche Präsentation bei Pressekonferenz, Mai 2012)

23 Berechnung: Ingenieurbüros M.U.T.Z, 2012/13

Die Gebäudekühlung wird in Zukunft an Bedeutung gewinnen, hierzu sollten Kühlungskonzepte entwickelt werden, die in erster Linie Überhitzungen vermeiden (Nachtauskühlung, freie Kühlung, passive Kühlung). In einem zweiten Schritt könnten Kältekonzepte auf Basis zentraler Kälteanlagen erarbeitet werden.

4.2.5 Grundsätzliche Anforderungen an die Handlungsoptionen

Energiemanagementsysteme sind heutzutage Standard, insbesondere bei größeren Unternehmen. Die Frage ist, wie diese kostengünstig und zielführend auch in kleineren und mittelständischen Unternehmen etabliert werden können. Selbstverpflichtungserklärungen der Unternehmen in Verbindung mit klaren Zielwerten und Erfahrungsaustausch in Unternehmensnetzwerken können dabei motivierend sein, reichen alleine jedoch nicht aus. Von hoher Relevanz sind daher stets Maßstäbe zum jeweiligen Zielerreichungsgrad und vergleichbare Beispiele aus anderen Unternehmen, die solche Maßnahmen bereits mit positivem Erfolg umgesetzt haben.

Gebäudesanierungen in gewerblich genutzten bzw. bewohnten Gebäuden stellen grundsätzlich eine besondere Schwierigkeit dar. Flächenheizungs- und Lüftungssysteme sind z.B. im Grundsatz nur bei leer stehenden Gebäuden umsetzbar. Hierzu müssten jedoch sozialverträgliche und (produktions-) prozessspezifische Umsetzungskonzepte entwickelt werden, was jedoch Unternehmen vor fast unüberwindbare Hürden stellt.

Die Erhöhung der Fernwärmennutzung kann mit einer Informations- und Werbekampagnen und einer auf den potenziellen Kunden zugeschnittenen Preisgestaltung durch Vattenfall erreichen werden. Die dezentrale Nutzung erneuerbarer Energien sollte an konkreten Beispielen dargestellt werden.

Photovoltaikanlagen sind häufig mit der Dachsanierung und –nutzung gekoppelt, deren Installation außerdem mit Wärmedämmmaßnahmen verbunden werden sollte.

4.2.6 Korrespondierende prioritäre Maßnahmen

Um die Unternehmen für ein weitergehendes Engagement für mehr Energieeffizienz zu gewinnen, erscheint eine flächendeckende Motivierungs- und Aufklärungskampagne sinnvoll. Diese allein auf das Thema Energieeffizienz zu beschränken, erscheint vor dem Hintergrund der starken Adressierung dieses Themas in den vergangenen Jahren jedoch nicht erfolgversprechend. Deshalb wurde im Rahmen dieses Projekts der konkrete Maßnahmenvorschlag 1 - E03; „Energieeffizienz im Gewerbe unterstützen“ (siehe Kapitel 6. 2) als Konvoikonzept entwickelt. Dieser Vorschlag zielt darauf ab, das Thema Energie mit den Themen Innovation und Nachhaltigkeit zu koppeln, um auf diese Weise den Anreiz und den möglichen Mehrwert für Unternehmen, die an dem Konvoi teilnehmen, zu erhöhen.

Hierzu sollten alle Unternehmen hinsichtlich ihrer Anforderungen an ein Energiemanagementsystem sowie ihrer grundsätzlichen Bereitschaft zur Einführung befragt werden. Darauf aufbauend sollten gezielt Energiemanagementsysteme in Moabiter Unternehmen, deren Energiekosten mehr als 10.000 Euro pro Jahr²⁴ betragen, eingeführt werden. Zur Umsetzungsmotivation ist das Instrument einer freiwilligen Selbstverpflichtungserklärung in Unternehmen zu implementieren.

Zur Steigerung der Motivation und der Transparenz sollten im Unternehmensnetzwerk Moabit die Grundstrukturen des Energiemanagements für ein „Green Moabit“ diskutiert und festgelegt werden, z.B. Erfassen des jeweiligen Ist-Energieverbrauchs, Aufstellung von Reduktionszielen, Kontrolle der Erfolge und die Firmen verpflichten sich dazu diese einzuhalten. Anschließend sollten die Unternehmen öffentlich (z.B. in Form einer Internetseite) die Einführung des Energiemanagements erklären. Über ihre Einsparerfolge berichten die Unternehmen dem Unternehmensnetzwerk unter Beachtung der Datenschutzanforderungen und das Unternehmensnetzwerk veröffentlicht die Ergebnisse in kumulierter Form, um die Einsparerfolge zu dokumentieren und zu kommunizieren.

Außerdem wird vorgeschlagen, dass alle Unternehmen mit Hilfe externer Experten Energieberatungen durchführen, um energieintensive Prozesse zu lokalisieren. Hierbei können auch unnötige Energieverluste (z.B. aufgrund nicht optimal abgestimmter Prozesse von Bedarf und Verbrauch) ermittelt und abgestellt werden. Durch einen Energieberater können weiterhin Vorschläge zur Implementierung sparsamer Systeme und Anlagen erarbeitet werden.

Abschließend wird empfohlen einige Gebäude als Leuchtturmprojekte auszuwählen, die mit Hilfe von Förderungen bis auf Nullenergiestandard saniert werden. Hierzu könnten insbesondere die öffentlichen Gebäude im Gebiet mit Vorbildwirkung dienen (Stadtschloss-Moabit, Heinrich-von-Stephan-Schule, Wasserschutzpolizei). Ein Sanierungsmanager (finanziert über das KfW Programm) sollte die hierzu erforderlichen Untersuchungen begleiten und die Fachberatung sowie Motivation der Beteiligten übernehmen.

4.3 Handlungsfeld Wasser

4.3.1 Darstellung der Ist-Situation

Die Situation im Handlungsfeld Wasser wird aus drei Perspektiven betrachtet, aus Sicht

- der Wasserversorgung,
- der Abwasserbeseitigung und
- der klimatischen Gegebenheiten im Gebiet bezogen auf Wasserkreisläufe.

a) Wasserversorgung

Aktuell werden in Moabit West alle Zwecke mit Trinkwasser aus dem Netz der Berliner Wasserbetriebe (BWB) – ggf. nach einer weiteren Aufbereitung – bedient. Es sind keine Standorte bekannt, wo ein lokales Grauwasserrecycling stattfindet.

Für eine Datenerhebung im Bezirk zur Wasserversorgung wurde ein detaillierter Fragenkatalog (vgl. Anhang 2) entwickelt und den Unternehmen zur Verfügung gestellt. Außerdem wurde den Unternehmen angeboten bestehende Problematiken im Handlungsfeld Wasser zu lösen um z.B. wasserbezogene Kosten für Unternehmen zu senken. In Folge des geringen Rücklaufes und zahlreicher Einzelkontakte muss jedoch festgestellt werden, dass die Trink- und Abwasserkosten nicht als nennenswerter Kostenfaktor wahrgenommen werden und damit nicht oder kaum im Fokus der Unternehmen stehen.

Bei den 31 untersuchten Unternehmen liegt nach eigenen Angaben ein niedriger bis sehr niedriger Trinkwasserverbrauch vor. Mehrere Firmen entrichten jedoch in Folge der nahezu vollständig versiegelten Grundstücksfläche ein hohes bis sehr hohes Niederschlagswasserentgelt.

Unternehmen erwarten bei investiven Maßnahmen (z.B. bei der Entsiegelung bzw. der Abkopplung des Niederschlagswassers vom Mischkanal) kurze Amortisationszeiten von zwei bis drei Jahren. Die Maßnahmen werden eher als freiwilliger Umweltschutz betrachtet, und weniger als Maßnahmen, die dem Unternehmen (mittelfristig) ökonomische Vorteile bieten.

b) Abwasserbeseitigung

Die Abwasserentsorgung im Projektgebiet erfolgt ausschließlich über Mischwasserkanäle. Sie führen in Richtung Pumpwerk Alt-Moabit, wo sämtliches häusliches, gewerbliches und industrielles Abwasser vermischt mit dem anfallenden Niederschlagswasser über eine der insgesamt zwei Druckleitungen (Durchmesser jeweils 1m) in Richtung Kläranlage Ruhleben gepumpt wird.

Das Ableitungssystem – ein Freispiegel-Mischkanal – ist zeitweise überlastet. Bei Starkregenereignissen kommt es daher regelmäßig zu Rückstauproblemen – besonders betroffen sind hiervon die Standorte Classic Remise (ehem. Meilenwerk, Sickingen-/Ecke Wiebstraße) sowie die Firma Menzel (Neues Ufer). Auf beiden Liegenschaften strömt regelmäßig Abwasser aus den Schmutzwasserentläufen auf die Hoffläche. Da die Berliner Wasserbetriebe (BWB) hier bisher nicht tätig wurden,



Abb. 4.9: Verdunstung von Niederschlägen in Moabit West

haben die Grundstückseigentümer eigenständig Lösungen entwickelt und implementieren müssen, die jedoch keinen Dauerzustand darstellen können.

Ferner gibt es regelmäßig Schmutzwassereinträge in die Spree. Über deren Häufigkeit und Intensität und die daraus resultierende Umweltbelastung liegen jedoch keine Angaben der BWB vor. Gleichwohl wurde durch die BWB signalisiert, hier ggf. an einer gemeinsamen Lösung arbeiten zu wollen, die für alle Beteiligten eine Verbesserung bringen.

c) Klimatische Gegebenheiten im Gebiet bezogen auf Wasserkreisläufe

Hierzu fällt auf, dass Moabit West im Vergleich zu anderen Teilen Berlins mit ca. 90% des anfallenden Niederschlagswassers einen extrem hohen Oberflächenwasserabfluss und daraus resultierend sehr niedrige Verdunstungsraten hat (vgl. Abbildung 4.9)²⁵. Dies verstärkt die Hitze-problematik in den Sommermonaten. Das bereits jetzt bei Starkregen bestehende Problem des Regenwasserrückstaus in der Kanalisation wird durch die Folgen des Klimawandels wahrscheinlich weiter zunehmen.

Um die bestehenden Probleme zu mindern, sollten primär geeignete Flächen entsiegelt und begrünt werden. Insbesondere eine naturnahe Gestaltung kann zu einer deutlichen Verbesserung der Situation führen. Die Bodenverhältnisse in Moabit West sind von der Durchlässigkeit her als geeignet für die Versickerung von Regenwasser einzustufen, was zusätzlich durch den Einbau von Rigolen verbessert werden kann. Die gewerbliche/industrielle Nutzung am Standort schränkt die Möglichkeiten der Entsiegelung hingegen ein, da in bestimmten Bereichen ein Schadstoffeintrag nicht auszuschließen ist oder die Nutzungsintensität eine Entsiegelung oftmals nahezu ausschließt. In allen Fällen ist vorab die Altlastensituation zu prüfen und ggf. auftretende Gefahrenstellen sind zu beseitigen. Zudem müssen Lösungen gefunden werden, wenn unterschiedliche, sich gegenseitig ausschließende Nutzungen um Flächen konkurrieren.

4.3.2 Bedeutung des Handlungsfeldes Wasser für ein integriertes Stadtteilentwicklungs-konzept

Im Rahmen der aktuellen Diskussion über Umweltschutz und Ökonomie wird das Thema Wasser vielfach unterschätzt, wie man in Moabit West konkret beobachten kann. Nur wenigen der im Gebiet ansässigen Akteure, insbesondere bei den Unternehmen, ist bewusst, wie hoch die eigenen Wasser- und vor allem Abwasserkosten tatsächlich sind. Dabei sind die Wasserkosten in den letzten 20 Jahren um den Faktor 5 gestiegen, während Superbenzin im gleichen Zeitraum trotz diverser Energiesteuern „nur“ um den Faktor 3 gestiegen ist. Eine 4-köpfige Familie in Berlin mit durchschnittlichem Wasserverbrauch von 122 l/pro Person pro Tag zahlte im Jahr 2012 für Trink- und Abwasser sowie dem Niederschlagswasserentgelt jährlich ca. 1.250 €. Ziel muss es daher sein das Thema Wasser ins Bewusstsein zu rücken, wenn es um eine Senkung der Betriebskosten geht.

Die Strategien der Siedlungswasserwirtschaft zielten in der Vergangenheit darauf ab, Niederschlagswasser so schnell wie möglich aus der Stadt heraus zu transportieren, alle Verwendungszwecke von Wasser ausschließlich mit Trinkwasserqualität zu bedienen und sämtliches Abwasser inkl. dem Niederschlagswasser gemeinsam zu erfassen und zu behandeln. Mittlerweile wird dieses Vorgehen jedoch vermehrt in Frage gestellt und eine dezentrale Regenwasserbewirtschaftung sowie integrierte Wasserkonzepte und die Nutzung von Regenwasser werden inzwischen von einigen Kommunen sogar vorgeschrieben. Niederschlagswasser sollte nach heutigem Kenntnisstand so lange wie möglich dort verbleiben wo es anfällt und soweit als möglich für all jene Verwendungszwecke genutzt werden, für die der Gesetzgeber keine Trinkwasserqualität vorschreibt. Abwasser ist zu vermeiden und dort, wo es anfällt, ist es als Ressource für Wasser, Energie und Nährstoffe zu betrachten. Insbesondere die Reduzierung des Abwasseranfalls sowie die Nutzung von Wasser für Kühlzwecke (z.B. durch Bewässerung) sind mit signifikanten Verbesserungen der CO2-Bilanz verbunden.

Im Untersuchungsgebiet, aber auch darüber hinaus, sind Ansätze dieser Art bislang nicht zu finden. Allerdings gibt es viele Anknüpfungspunkte für entsprechende Konzepte. Im Projektgebiet stößt die vorhandene Infrastruktur schon heute an die Grenzen ihrer Kapazität. Daher finden sich gerade hier Ansatzpunkte für Pilotprojekte im Bereich der Wasserwirtschaft. Als innerstädtisches, teilweise hoch verdichtetes Gebiet können hier innovative Lösungen erprobt werden, die eine Vorbildfunktion für eine Vielzahl weiterer Gebiete Berlins – und anderer Großstädte – darstellen.

Dass die BWB der bestehenden Rückstauproblematik bislang nicht durch z.B. eine Anpassung der

25 <http://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp>, Geodatenkatalog: Oberflächenabfluss aus Niederschlägen 2012 (Umweltatlas)

Kanaldimensionierung begegnet sind, sollte als Chance gesehen werden, hier in Moabit neue und zukunftsweisende Lösungen zu realisieren, die resilient genug sind, auch mit einem weiter voranschreitendem Klimawandel noch ihren Anforderungen gerecht zu werden.

4.3.3 Zentrale Herausforderungen in Bezug auf die Anpassung an den Klimawandel

Die größte Herausforderung in Moabit West in Bezug auf das Handlungsfeld Wasser stellt die Umstellung eines stark zentralisierten Systems auf ein dezentrales System in Bezug auf die Abwasserentsorgung dar. Dezentrale Maßnahmen zur Verringerung der abzuleitenden Wassermenge und zur Minderung des Wasserbedarfs verringern die zu fördernde Rohwassermenge. Dadurch wird weniger Energie für Aufbereitung und Wasserverteilung benötigt. Ein geringerer Wasserverbrauch mindert zudem auch die Abwasserpumpleistung und -behandlung, was zu einem verminderten Energie- und Chemikalienbedarf (CO₂-Reduktion) bei den zentralen Kläranlagen führt, und die Gewässer- und Grundwasserbelastung vermindert.

Die zentrale Wasserver- und -entsorgung ist vermutlich auch in Berlin der größte kommunale Stromverbraucher. Da die BWB – im Gegensatz zu beispielsweise HAMBURG WASSER – keine Umwelterklärung veröffentlichen, liegen hierzu aktuell keine belastbaren Daten vor. In ihrem Nachhaltigkeitsbericht 2012²⁶ jedoch erklären die BWB hierzu, dass die von den BWB benötigte Energiemenge dem Energiebedarf einer 280.000-Einwohner-Stadt entspricht. Nachdem sich nun das Land Berlin entschlossen hat, die Eigentumsanteile an den BWB komplett zurück zu erwerben, könnten die neuen Einflussmöglichkeiten u.a. zur Senkung des Stromverbrauchs genutzt werden.

Mehr Wasser- und Energieeffizienz ist nur durch Ergänzung der bestehenden und weiterhin erforderlichen zentralen Ver- und Entsorgungsstrukturen mit dezentralen Maßnahmen zu erreichen. Auch beim Wasser gilt (wie auch bei der Abfallbeseitigung und dem Recycling), dass die Trennung am Ort des Anfalls der sinnvollste Weg ist. Als Beispiel sei hier auf die Wärmerückgewinnung aus Grauwasser (Abwasser ohne Fäkalien) verwiesen. Insbesondere durch die Trennung des warmen Grauwassers (30 – 35°C) vom Toilettenabwasser lässt sich die darin enthaltene Wärme mit einem vielfach besseren Wirkungsgrad zurück gewinnen²⁷ als bei zentralen Alternativen, bei denen die Wärmerückgewinnung erst dann stattfindet, wenn bereits der überwiegende Teil der Wärme an die Umwelt abgegeben wurde und damit sogar noch einen negativen Beitrag zur Stadterwärmung geleistet hat. Gleichwohl soll hier auch die Möglichkeit der lokal zentralisierten Wärmerückgewinnung aus Abwasser nicht unberücksichtigt bleiben, sofern dadurch deutliche Primärenergieeinsparungen erzielt werden können. Ein erstes Projekt dieser Art befindet sich in Berlin in Erprobung²⁸ und die Wasserbetriebe sind gegenüber weiteren Projekten aufgeschlossen.

Im Bereich der dezentralen Regenwasserbewirtschaftung bestehen große Synergiepotenziale zwischen den Handlungsfeldern Wasser und Stadtraum. Um der bereits heute bestehenden Hitze problematik entgegenzuwirken müssen möglichst viele Flächen begrünt werden (vgl. Kap. 4.5). Diese Flächen tragen automatisch dazu bei, den Regenabfluss zu verringern. Es sollten aber auch gezielt Flächen für Rückhalt und Versickerung von Niederschlägen angelegt werden, z.B. in Form von Sickermulden. Außerdem sollte Regenwasser in Zisternen gesammelt werden²⁹. Dies ist sehr sinnvoll, um in den Sommermonaten die Vegetation zu bewässern, die nur bei genügend Wasserzufuhr ihre positiven stadt klimatischen Effekte entfalten kann. Durch das in Zisternen gesammelte Regenwasser kann zudem die zusätzliche Nutzung von Frischwasser deutlich verringert werden.

Um insgesamt zu einer Win-Win-Situation zu kommen sollten die bislang ungelösten Probleme der regelmäßigen Mischwasserüberläufe, Kanalrückstauereignisse, steigenden Wasserkosten und der Hitzeinseleffekt gemeinsam und systemübergreifend bearbeitet werden.

26 <http://www.bwb.de/content/language1/html/7198.php>, S. 24

27 <http://www.nolde-partner.de/node/32>

28 In Berlin wird diese Wärme bereits für die Schwimmhalle im Bezirk Schöneberg genutzt. Eine Gas-Adsorptionswärmeanlage arbeitet hier besonders wirtschaftlich, weil Abnehmer mit Vorlauftemperaturen von max. 50 °C ganzjährig zur Verfügung stehen.

29 Vgl. Kapitel 6, 3 - W03/04: Integratives Regenwasserkonzept / Kühlung durch Regenwasser

4.3.4 Entwicklungsstrategien und Handlungsoptionen in Bezug auf die zentralen Herausforderungen

Bei den Handlungsoptionen spielen, wie bereits dargelegt, dezentrale Maßnahmen eine große Rolle. Zu den Leitgedanken gehören:

- geschlossene Wasserkreisläufe im Gebiet schaffen
- Abwasser als Ressource zu nutzen
- die Einleitung von Regenwasser in den Kanal minimieren

Tatsächlich nutzbare Rückstauflächen für Starkregenereignisse sind nur gemeinsam mit den einzelnen Handlungsakteuren zu finden. Hinsichtlich der Kanalrückstauproblematik wird im konkreten Maßnahmenvorschlag 2 (Kapitel 6.3) für den Bau einer Zisterne der öffentliche Kinderspielplatz in der Wiebestraße bzw. Parkplatzbereiche auf dem Gelände der Classic Remise (ehemals Meilenwerk) vorgeschlagen.

Verknüpfungen zu den anderen Themenfeldern ergeben sich insbesondere mit dem Handlungsfeld Freiraum/Stadtraum. Dies zielt als eine Handlungsoption darauf ab, die Wärmebelastung über die Verdunstung von Wasser zu reduzieren, wobei hierfür kein Mehrverbrauch von Trinkwasser entstehen soll. Der zusätzliche Wasserbedarf soll durch Regenwassernutzung und Wasserrecycling abgedeckt werden.

Ferner sind Verknüpfungen zu den Handlungsfeldern Energie (Wärmerückgewinnung und Gebäudekühlung) sowie Bildung und Soziales (Aufklärung bzw. Informations- und Motivationskampagne) vorhanden.

4.3.5 Grundsätzliche Anforderungen an die Handlungsoptionen

Im Handlungsfeld Wasser sollten die Berliner Wasserbetriebe aktiv und von Anfang an in die Planungsprozesse einbezogen werden um leichter innovative Lösungsansätze zu realisieren. In mehreren konstruktiven Gesprächen auf Leitungsebene wurde das Interesse der BWB deutlich, Abwärme aus Abwasser zu verkaufen, wofür die BWB ein solches Projekt als „Türöffner“ zum Kunden sieht. Ferner besteht seitens der BWB großes Interesse das bestehende Kanalrückstauproblem gemeinsam so zu lösen, dass alle Beteiligten profitieren. Dabei sind die BWB ausdrücklich daran interessiert, hier neue Wege der Regenwasserbewirtschaftung zu beschreiten, was in Form von Pilotprojekten zu konkretisieren ist. Dazu müssen die gemeinsamen Ziele der zu beteiligenden Akteure vorab exakt definiert und die einzelnen (technischen) Lösungsvorschläge erarbeitet werden, bevor eine Nutzwertanalyse in Kombination mit einer monetären Bewertung (Kapitalwertmethode) erfolgt.

Bei den BWB sind neben den Wasserverbräuchen u.a. auch die Daten zur niederschlagswasserentgeltrelevanten Ableitung erfasst. Auf Basis der dort gespeicherten Informationen könnten einzelne Firmen (z. B. die Vertreter der Classic Remise) gezielt angesprochen werden.

Aus den oben geschilderten Gründen sind als wichtige Anforderungen für die Entwicklung von Pilotprojekten die folgenden Aspekte von besonderer Bedeutung:

- Private Ansprüche an eine schnelle Amortisation investiver Maßnahmen müssen mit der angespannten Finanzlage der Kommune in Einklang gebracht werden.
- Im öffentlichen und im privaten Raum müssen ausreichend Speichervolumina zur Niederschlagswasserrückhaltung realisiert werden.
- Die Relevanz rechtlicher Aspekte wie z.B. die Sicherung von langfristigen Leitungsrechten ist zu beachten.
- Die Kosten für die Wartung und den Betrieb für die vorgeschlagenen Maßnahmen sind vorab gesondert zu kalkulieren und berücksichtigen.

Die Re-Kommunalisierung der BWB wird vermutlich besondere Chancen bieten, die zu identifizieren und ggf. zu berücksichtigen sind. Um Pilotprojekte wie den Maßnahmenvorschlag 2 konkret

anzugehen, sollte auch versucht werden, Finanzierungsmittel z. B. über Stadtumbau West oder über die KfW Programme zu akquirieren.

4.3.6 Korrespondierende prioritäre Maßnahmen

Die Handlungsempfehlungen zu mehr Wasser- und Energieeffizienz in Moabit West umfassen eine Reihe verschiedener Themen. Ein Wassermanagement soll den Wasserverbrauch dokumentieren und so Einsparpotenziale aufzeigen helfen. Flächen sollen entsiegelt werden, um den Oberflächenabfluss zu verringern.

Ein Ziel des StEK Green Moabit ist es daher, Abwasser in Moabit West zukünftig als Ressource zu betrachten. Das Thema Abwasser selbst sollte auf der Ebene der Liegenschaften behandelt werden.

a) Energie aus Abwasser

Dabei kann auf unterschiedliche Art und Weise Energie und Wärme aus Abwasserleitungen zurückgewonnen und verwendet werden, z.B. für

- dezentrale Wärmetauscher: Die Wärmeenergie kann zur Vorerwärmung von kaltem Trinkwasser genutzt werden,
- dezentrale Wärmepumpen: die im Abwasser enthaltene Wärme kann auf einem erhöhten Niveau genutzt werden, und
- zentrale Wärmepumpe: gewinnt Wärme aus dem BWB-Abwasserkanal zurück.

Die Verortung der Wärmerückgewinnung aus häuslichem Abwasser kann im dezentralen Bereich bereits dort erfolgen, wo täglich mehr als 3 Kubikmeter Warmwasser benötigt werden. Bei den zentralen Möglichkeiten müssen Wärmequelle (hier der kommunale Abwasserkanal) und der Abnehmer möglichst nahe beieinander liegen, ferner muss der Abwasserkanal (bevorzugt eine Abwasserdruckleitung) einen hohen Mindestdurchsatz aufweisen. Nach Auskunft der BWB kommen vorerst ausschließlich Standorte an der Kaiserin-Augusta-Allee in Frage

b) Einsatz von Regenwasser

Hier muss zunächst auf die Vorteile der Nutzung des weichen Regenwassers anstelle von Trinkwasser hingewiesen werden, das in verschiedenster Form zum Einsatz kommen kann. Im Bereich der Gebäudekühlung stehen dabei unterschiedliche Optionen zur Verfügung:

- Dach- und Fassadenbegrünungen verhindern ein Aufheizen der Gebäude und kühlen durch die Verdunstungsleistungen der Vegetation. Diese können mit Regenwasser bewässert werden.
- Außerdem kann gespeichertes Regenwasser an heißen Tagen gezielt auf Dachflächen versprüht werden, um die Verdunstungskälte des Wassers zur Gebäudekühlung zu nutzen.
- Ähnlich kann auch bei PV-Anlagen vorgegangen werden. Hier kann das Regenwasser zudem auch zur Reinigung eingesetzt werden.

Zudem könnte Regenwasser genutzt werden, um Abwärme zu speichern. Aufbereitetes Abwasser (neben dem Regenwasser auch Grauwasser) kann ferner für Nicht-Trinkwasserzwecke (z.B. für die Toilettenspülung oder die Waschmaschinen in Wohnhäusern, bei Neubau oder Sanierungen) eingesetzt werden. Auch bei technischer Verdunstungskühle (abiate Kühlung) von Innenräumen und Prozesswasserkühlung kann Regenwasser nach entsprechender Aufbereitung zum Einsatz kommen.

Die Verortung der Maßnahme W04 - Kühlung durch Regenwasser (vgl. Kap. 6.3) kann an jenen Standorten im Projektgebiet erfolgen, wo entsprechende Mengen an nutzbarem Niederschlagswasser über Regenwasserspeicher zur Verfügung stehen. Dies ist vermutlich dort der Fall, wo es auch Rückstauproblematiken gibt, also z.B. auf dem Gelände der Classic Remise.

Zur Beseitigung des immer wieder auftretenden Kanalrückstaus gibt es unterschiedliche Handlungsoptionen. Eine Möglichkeit ist die Schaffung von Regenwasserrückstaufächern/-volumen im

öffentlichen oder im privaten Bereich. Die vermehrte Nutzung von Regenwasser und der damit einhergehende Speicherbau mit Notüberläufen in eine Regenwasserversickerung bzw. Regenwasserableitung in die Spree reduziert die Einleitung in den Charlottenburger Verbindungskanal und entlastet diesen damit. Als Anreiz zur Realisierung entsprechender Maßnahmen sollte eine Reduzierung des Niederschlagswasserentgelts bei Umsetzung von Maßnahmen der dezentralen Regenwasserbewirtschaftung möglich sein, zumal dadurch deutlich weniger Regenwasser in den Mischkanal eingeleitet werden wird.

Auch die Maßnahmen zur vorsorgenden Beseitigung des Kanalrückstaus sollten gezielt umgesetzt werden, wo das Problem am größten ist. Daher sollte der Stauraum primär im westlichen Bereich des Untersuchungsgebietes, also am Neuen Ufer, geschaffen werden

Um das Regenwasser im Stadtraum präsenter zu machen, können verschiedene, auch bauliche Maßnahmen zur Anwendung kommen. Diesbezüglich wurden im Rahmen der Sommerakademie 2012 zwei Konzepte entwickelt:

- Oberflächenführung des Wassers im Freiraum und in Gebäuden, sowie
- Ufer gestalten und nutzen (vgl. Ergebnisse der Sommerakademie im Anhang 9)

Dass Rückstauflächen für Regenwasser bei Starkregenereignissen gestalterischen Mehrwert für den Stadtteil bringen können belegen beispielhafte Entwürfe aus den Niederlanden, wie z.B. der Waterplein-Entwurf für den Bentheimpark in Rotterdam vom niederländischen Planer- und Architektenbüro DE URBANISTEN³⁰. Und die Verortung und Visualisierung der „Regenwasserkunst am und im Bau“ kann praktisch überall erfolgen, wo das Niederschlagswasser aus bisher geschlossenen Rohren und Kanälen offen gelegt werden kann. Ein Beispiel für ein Gebäude, in dem Regenwassersichtbar zirkuliert ist das Bürogebäude „Ökohaus Frankfurt“³¹

4.4 Handlungsfeld Mobilität

4.4.1 Darstellung der Ist Situation

Durch die besondere Nutzungsmischung in Moabit West mit dem hohen Anteil an Industrie und Gewerbe im inneren Stadtgebiet ergibt sich eine Verkehrssituation, die sich deutlich von der üblichen Zusammensetzung von Quartieren innerhalb des S-Bahn-Rings unterscheidet.

Der hohe Anteil an Einpendlern und die Tatsache, dass die Mehrheit der Anwohner außerhalb des Untersuchungsraums beschäftigt ist, führen in Moabit West zu hohen Pendlerverkehrsströmen. Der motorisierte Individualverkehr (MIV) hat im Altbezirk Tiergarten mit einem Anteil von 23,1%³² zwar einen für innerstädtische Lagen in Berlin typisch niedrigen Wert, der MIV-Anteil der Berufspendler ist allerdings wesentlich höher. Dies ist vor allem auf die gute Autobahnbindung des Untersuchungsgebietes zurückzuführen, die mit dem PKW kurze Fahrtzeiten innerhalb des Stadtgebietes und in das Berliner Umland ermöglicht. Allerdings führt ein Parkplatzengpass im Gebiet zu Attraktivitätseinbußen im Bereich des MIVs. Eine Parkflächenerhebung ergab über alle Träger und Formen hinweg 5.840 verfügbare Stellplätze, die an Werktagen vollständig ausgelastet sind.

Der öffentliche Personennahverkehr ist in seiner konkreten Ausgestaltung im Untersuchungsgebiet wenig attraktiv. Die Zugangsstellen für schienengebundene Verkehrsmittel (S-Bahn, U-Bahn und Straßenbahn) sind von vielen Teilen des Untersuchungsgebietes mit mehr als einem Kilometer Entfernung vergleichsweise weit entfernt, zumal nur die lokal verkehrende Buslinie eine Zubringefunktion zum Schienenpersonennahverkehr erfüllt. So fehlt zum Beispiel eine Verbindung vom S-Bahnhof Beusselstraße in das Untersuchungsgebiet ebenso wie eine Anbindung von der Hüttenstraße zur Stadtbahn (z.B. am Hauptbahnhof). Die Kaiserin-Augusta-Allee ist vom Busverkehr gänzlich unbedient und auch die Realisierung der seit Jahren vorgesehenen Verlängerung der

30 <http://www.urbanisten.nl/wp/?portfolio=waterplein-bentheimpark>

31 <http://www.oeko-net.de/oekohaus/>

32 Ahrens, G.-A. 2009

Tram vom Berliner Hauptbahnhof über die Turmstraße bis nach Moabit West ist derzeit noch nicht absehbar. Alle bisherigen Bemühungen des Unternehmensnetzwerkes Moabit e.V. und anderer Initiativen sowie des Bezirksamtes Mitte, um eine bessere Anbindung des Gebietes und eine Verbesserung der Taktzeiten bei der BVG zu erreichen, waren bisher nicht erfolgreich.

Durch diesen Mangel an Intermodalität in der nahräumlichen Erschließung entstehen trotz der Zeitverluste bei der Parkplatzsuche konkurrenzfähige MIV-Gesamtfahrtzeiten im Vergleich zum ÖPNV oder anderen Alternativen. Zudem bietet die aktuelle tarifliche Ausgestaltung des ÖPNV keinen ausreichenden finanziellen Anreiz, um die Nachteile gegenüber dem MIV aufzuwiegen.

Um die in Teilen relativ weiten Entfernung von den S- und U-Bahnhaltstellen zu überbrücken könnte die Fahrradnutzung im Vor- oder Nachlauf zum Schienenverkehr zu einer deutlichen Verbesserung der Reisezeiten führen. Da dies i.d.R. das Abstellen des Fahrrads über Nacht erfordern würde, sind sichere Abstellmöglichkeiten hierfür eine Voraussetzung. Gegenwärtig ist eine entsprechende Infrastruktur nicht vorhanden. Die Fahrräder sind den Witterungseinflüssen und der Gefahr von Vandalismus ausgesetzt. Das schreckt viele Nutzer davon ab, ihr eigenes Fahrrad über Nacht zum Beispiel auf der Beusselbrücke abzustellen. Die Unterhaltung eines Zweitfahrrades am Arbeitsort zur Überwindung der Distanz zwischen S-Bahnhof und Arbeitsstelle ist daher für die meisten Berufspendler nicht attraktiv.

Insgesamt verbessern sich die Bedingungen im Bereich des Fahrradverkehrs durch die kontinuierlichen Anstrengungen des Landes Berlin allerdings stetig. Bereits 18% aller Wege im Altbezirk Tiergarten wurden im Jahr 2008³³ mit dem Fahrrad zurückgelegt (internationale Spitzenwerte für Großstädte liegen bei 32%, Beispiel Kopenhagen³⁴). Mit einem Euro je Einwohner und Jahr ist der getätigte Aufwand im Bereich des Radverkehrs in Berlin zwar im bundesdeutschen Vergleich gegenüber Spitzenreitern wie Münster gering, eine Förderung und ein weiterer Ausbau des Radverkehrs ist aber formulierte Ziel des Landes Berlin³⁵.



Abb. 4.10: Vision einer fahrradgerechten Verkehrsraum-aufteilung (Quelle: Sommerakademie GreenMoabit, Grimell, Flemming, Bonsib 2012)

Die Radwege in der Sickingenstraße, Kaiserin-Augusta-Allee und Neues Ufer sind hinsichtlich ihrer Attraktivität und Nutzersicherheit verbesserungswürdig. Darüber hinaus fehlen in den Uferbereichen der Wasserstraßen sowie in der Beusselstraße durchgängige Radwege. In der Huttenstraße wurden in 2013 Radwegstreifen auf der Fahrbahn markiert, für die Sickingenstraße und für den Bereich der Straße Neues Ufer (bis Huttenstraße) haben Ende 2013 die HOAI Planungen begonnen. Auf dem interaktiven Onlineportal „Radfahren in Berlin“ wurden von den Berliner Radfahrerinnen und Radfahrern vor allem Bereiche der Beusselstraße, der Sickingenstraße und der Huttenstraße als unübersichtlich oder gefährlich eingestuft³⁶, hier besteht demnach weiterer Verbesserungsbedarf.

Industrie- und Gewerbebetriebe induzieren Wirtschaftsverkehre, die aus dem Transport von

33 Ahrens, G.-A. 2009

34 Deutsches Institut für Urbanistik (Difu) 2012

35 Im StEP Verkehr des Landes Berlin wird eine Verdopplung des Investitionsvolumens gefordert

36 Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt, 2013



Abb. 4.11: Gliederung des Handlungsfeldes Mobilität

Gütern und der Mobilität von im Wirtschaftsprozess stehenden Personen (Mitarbeiter/-innen, Dienstleistungspersonal, Kunden, etc.) bestehen (eine Übersicht der verschiedenen Verkehrsströme ist Abbildung 4.11 zu entnehmen). Das hohe gewerbliche Verkehrsaufkommen wirkt sich negativ auf die Attraktivität von Moabit West als Wohnstandort aus.

Der Güterverkehr ist seinerseits differenziert zu betrachten. Für das Gebiet relevant sind vor allem folgende Güterverkehrskategorien:

- Ab- und Anlieferverkehr des produzierenden Gewerbes (z.B. Siemens, Menzel)
- Anlieferverkehr des Groß- und Einzelhandels (z.B. Brose, BMW)
- Auslieferungsverkehr des Handels und der Dienstleistungsunternehmen (z.B. ANZAG, Brose)
- KEP-Verkehre (Kurier-, Express-, Paketdienste, relevant für alle Akteure)
- Entsorgungsverkehr (z.B. Abfallentsorger, relevant für alle Akteure)
- Baustellenverkehre und
- Umzugsverkehre.

Darüber hinaus kann der Güterverkehr auch modal untergliedert werden, so dass eine Unterscheidung nach Verkehrsträgern vorgenommen werden kann:

- Straßengüterverkehr
- Eisenbahngüterverkehr
- Binnenschifffahrtsverkehr und
- Luftfracht.

Im nördlichen Bereich des Untersuchungsgebietes vorhandene Gleisanschlüsse sind nicht mehr in betriebsfähigem Zustand. Aktuell besteht daher kein direkter Zugang zum Schienengüterverkehr. Damit verteilt sich der gesamte Güterverkehr auf die Straßen und Binnenwasserstraßen.

Die ansässigen Betriebe des produzierenden Gewerbes stellen in der Regel keine Massengüter her, sondern sind auf Einzelanfertigungen hochwertiger Produkte spezialisiert. Zum Beispiel stellt Siemens Gasturbinen her, von denen etwa eine pro Woche ausgeliefert wird. Zur Verkürzung des Fahrweges und damit der verkehrlichen Auswirkungen wurde 2012 eine Verladerampe am Charlottenburger Verbindungskanal gebaut, auf der die Turbinen nach kurzem Straßentransport auf

einem sog. „Leichter“ in den Westhafen transportiert werden, um sie von dort über den Hamburger Hafen an den endgültigen Zielort in aller Welt zu verschiffen.

Im Bereich des Wareneingangs der Unternehmen erscheint der Handlungsbedarf größer. Viele Unternehmen erhalten täglich Wareneingänge, womit eine Vielzahl von Lieferanfahrten auch durch schwere LKW erfolgt. LKWs erreichen das Gebiet nachts bzw. in den frühen Morgenstunden und warten dann teilweise auf die Entladung. Weil die nötige Aufstellfläche fehlt, muss die Wartezeit im Straßenraum verbracht werden. Dies führt teilweise zu Lärm- und Schadstoffemissionen, behindert phasenweise den Verkehrsfluss und mindert so die Lebensqualität im Untersuchungsgebiet. Benannt wurde das Problem von den Firmen Siemens und Craiss. Bündelungseffekte durch ein funktionierendes Citylogistikkonzept für das Gebiet werden aktuell nicht in nennenswertem Umfang erschlossen.

Von Seiten der Unternehmen gibt es Pilotprojekte der Elektromobilität. Zu nennen sind hier Siemens mit einer kleinen Flotte von E-Smarts inklusive einer eigenen Ladesäule und entsprechende Aktivitäten des Unternehmensnetzwerkes Moabit e.V., die allerdings noch in den Anfängen stecken.

Im Rahmen des Handlungsfelds Verkehr wurden mit verschiedenen Unternehmen vor Ort Kontakte aufgebaut, die unterschiedlich intensiver Natur sind. Mit Siemens kam es zu einem Treffen, bei dem die drängenden Problemlagen im Verkehrsbereich erörtert wurden. Darüber hinaus bestehen gute Kontakte zur Firma Atotech und zur Firma Craiss, an die im Rahmen von Maßnahmenumsetzungen angeknüpft werden kann. Die Vorstellungstermine der Projektinhalte im Unternehmensnetzwerk sowie die angebotenen Werkstattgespräche boten zusätzlich gute Möglichkeiten, mit interessierten Unternehmen ins Gespräch zu kommen.

4.4.2 Bedeutung des Handlungsfeldes Verkehr für ein integriertes Stadtteilentwicklungs-konzept

Die zentralen Herausforderungen im Handlungsfeld Verkehr liegen darin, die durch den Verkehrssektor verursachten Lärm-, Schadstoff- und CO₂-Emissionen sowie den Flächenverbrauch deutlich zu mindern, dabei die Standortattraktivität für Industrie und Gewerbe zu wahren. Allen Bewohnern und Beschäftigten in Moabit West soll der Zugang zu umweltfreundlicher, sicherer und effizienter Mobilität gewährleistet werden und somit gleichzeitig die Wohnqualität für die Bewohner insbesondere durch die Lärmreduzierung zu erhöhen.

Im bundesdeutschen Durchschnitt hat der Verkehrssektor einen Anteil von 23% an den Gesamt-CO₂-Emissionen³⁷. Berlin hat sich in seinem Energiekonzept 2020 das Ziel gesetzt, seine CO₂-Emissionen gegenüber 2005 bis 2020 um 4,3 Mio. Tonnen bzw. ca. 20,1% zu reduzieren. Der Verkehrsbereich soll demnach eine Reduktion um 0,4 Mio. Tonnen erreichen, was einen Rückgang der CO₂-Emissionen von 8,5% entspricht. Konkrete unternehmensbezogene Zahlen zu den CO₂-Emissionen im Untersuchungsgebiet konnten auf Grund der schwierigen wenig gebietsspezifischen Ausrichtung der Daten nicht ermittelt werden (vgl. Kap. 4.2).

In Moabit West entsteht ein Großteil der Emissionen durch den gewerbl. induzierten Verkehr (s.o.). Vor allem die Hauptverkehrsstraßen Sickingenstraße, Beusselstraße, Kaiserin-Augusta-Allee und Huttenstraße sind mit 65-70 bzw. 70 – 75 db(A) aktuell stark lärmelastet³⁸. Die Stickoxidbelastung lag bei der letzten Datenerhebung 2009 mit durchschnittlich 4,25 Tonnen/km² und Jahr mittelhoch³⁹.

Neben den entstehenden Emissionen zeichnet sich der Verkehrsbereich vor allem durch seinen hohen Flächenbedarf insbesondere in Bezug auf den Individualverkehr aus. Um das Konfliktfeld

37 Berliner Energieagentur, 2011

38 Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt: Geodatenkatalog: S (Tag 6-22 Uhr) (Umweltatlas)

39 Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt: Entwicklung Luftqualität NOx-Emissionen Kfz-Verkehr GN 2009

4.4.3 Zentrale Herausforderungen in Bezug auf die Anpassung an den Klimawandel

Mit dem StEP Verkehr hat der Berliner Senat im Jahr 2011 die strategischen Entwicklungsvorgaben im Bereich Verkehr bis zum Jahr 2025 formuliert. Im Fokus stehen der weitere Ausbau des ÖPNV und der Infrastruktur für den Fahrradverkehr, die Stärkung der polyzentrischen Struktur Berlins und die Erhöhung der raumstrukturellen Stadtverträglichkeit des Verkehrs. Die Ziele des STEK Green Moabit entsprechen grundsätzlich diesen Zielvorgaben.

Im Rahmen der Entwicklung Moabit Wests zum zukunftsfähigen Modellquartier sollte jedoch über die allgemeine Zielsetzung hinausgegangen werden. Zielstellung des Handlungsfelds Verkehr sollte sein, im Verkehrsbereich einen deutlich höheren Wert bezogen auf die Reduzierung der CO₂-Emissionen zu erreichen. Auf Grund der Tatsache, dass mehr als die Hälfte aller in Moabit West wohnenden bzw. beschäftigten Menschen zwischen Wohn- und Arbeitsplatz pendeln, sollte eine Verdopplung des Werts auf 17 % Reduktion der CO₂-Emissionen angestrebt werden. Damit würde sich das lokale Ziel in Moabit West deutlich vom Landesziel absetzen. Dabei muss die Standortattraktivität für Industrie und Gewerbe in Moabit West jedoch gewahrt bleiben. Eine Verlagerung der Industrie an den Stadtrand würde zusätzliche CO₂-, Lärm- und Feinstaubemissionen im Verkehrsbereich nach sich ziehen, da Anfahrtswege für die Beschäftigten steigen und sich aufgrund des in den Stadtrandlagen weniger dicht ausgebauten ÖV-Angebots die Modal-Split-Anteile zusätzlich zu Gunsten des MIV verschieben würden.

4.4.4 Entwicklungsstrategien und Handlungsoptionen in Bezug auf die zentralen Herausforderungen

Um eine Verminderung der Lärm-, Schadstoff- und CO₂-Emissionen im Verkehrsbereich zu erreichen, ohne dabei die Attraktivität des Standorts für das Gewerbe zu beeinträchtigen, muss ein Paket aufeinander abgestimmter Maßnahmen umgesetzt werden. Das Verkehrskonzept soll zudem die Attraktivität vor allem des Wohnstandorts Moabit West steigern helfen. Daher sollten die im Folgenden dargestellten Schritte unternommen werden:

- Verkehrsvermeidung über Attraktivitätssteigerung des Quartiers und seiner direkten Umgebung für die Wohnbevölkerung und für Beschäftigte. Dazu gehört der Ausbau der Nahversorgung und der sozialen Infrastruktur.
- Reduzierung der Lieferverkehre durch eine Erhöhung des Kooperationsgrades zwischen den Unternehmen im Rahmen eines Citylogistikkonzepts.
- Verminderung der verkehrsbedingten Lärmemissionen durch Einführung einer flächendeckenden Tempo-30-Zone in Moabit West (vgl. einfacher Steckbrief M 08 im Anhang 7)

4.4.5 Grundsätzliche Anforderungen an die Handlungsoptionen

Hinsichtlich der einzelnen potenziellen Maßnahmen muss bedacht werden, dass für die drei unterschiedlichen Arten der Verkehre (Lieferverkehr, MIV und ÖPNV) möglichst auf allen Ebenen Maßnahmen angegangen werden. Einschränkungen für den MIV einzufordern und gleichzeitig zu erwarten, dass die Einpendler enorme Berufsfahrtzeitenverlängerungen in Kauf zu nehmen haben, werden nicht fruchten, solange nicht auch das ÖPNV Angebot sich real verbessert. Bezogen auf die Reduzierung der Lieferverkehre durch überbetriebliche Bündelung der Fahrten erfordert von den Unternehmen ein klares Bekenntnis zur Kooperation untereinander inkl. der jeweiligen Logistiker. Da dies unterm Strich auch betriebswirtschaftlich sinnvoll ist, bedarf es hier einer entsprechenden Initiative, die z.B. vom Unternehmensnetzwerk Moabit e.V. ausgehen könnte.

- Verlagerung von Verkehrsleistungen vom MIV zum nichtmotorisierten Verkehr und zum ÖPNV. Zu diesem Zweck wurde die Green Card Moabit konzipiert, die ein besonders preisattraktives multifunktionales Mobilitätsticket darstellt und zur Benutzung des berlinweiten ÖV (AB oder ABC mit Fahrradmitnahme) und der bewirtschafteten Parkflächen im Gebiet berechtigt und gleichzeitig Zugang zu modernen Car- und Bike-Sharing-Systemen bietet (vgl. konkreter Maß-

nahmenvorschlag M 01 im Kapitel 6.4).

- Ausbau des ÖPNV mit Realisierung der Straßenbahnverlängerung, Herstellung einer direkten Verbindung zum Hauptbahnhof, Bedienung der Kaiserin-Augusta-Allee und der Sickingenstraße und Herstellung einer Busverbindung zum S-Bahnhof Beusselstraße (vgl. einfache Steckbriefe M 03 und M 04 im Anhang 7). Nach der Realisierung der genannten Verbesserungen im ÖPNV könnte in einem zweiten Schritt eine Parkraumbewirtschaftung eingeführt werden. Über diese können Finanzmittel zur weiteren Förderung vor allem des Ausbaus der Fahrradinfrastruktur generiert werden.
- Offensiver Ausbau der Infrastruktur für den Fahrrad- und Fußgängerverkehr im Verbund aus Unternehmen und öffentlicher Hand. Hierzu sollte die Realisierung von Maßnahmen wie das Fahrradmobilitätszentrum am S-Bahnhof Beusselstraße mit Fahrradparkhaus, Serviceangeboten, Fahrradladen und Fahrradvermietung unter Integration eines gemeinnützigen Sozialprojekts (z.B. Moabiter Ratschlag e.V. mit dem Projekt „fahrbar“) (vgl. einfacher Steckbrief M 02 im Anhang 7) angestrebt werden.
- Implementierung eines lokalen Bikesharing-Systems Moabike zur Erhöhung der Flexibilität im Bereich des Fahrradverkehrs (vgl. einfacher Steckbrief M 09 im Anhang 7)
- Aufstellung von Fahrradboxen und einfacheren Stellplätzen mit Vandalismus- und Wetterschutz
- Schaffung attraktiver Fuß- und Radwege mit neuen Verbindungen (z.B. Spreebrücke, Uferweg, Industrieerkundungspfad)
- Verträgliche Gestaltung des verbleibenden Individualverkehrs durch die Initiierung von gemeinschaftlich genutzten E-Mobilitäts-Lösungen (vgl. einfacher Steckbrief M 05 im Anhang 7). Hierbei sind die folgenden Randbedingungen zu beachten: Realistisch umsetzbar ist bei der vorhandenen Sozialstruktur im Quartier nur eine geschlossene Fahrzeugflotte mit definierten Standorten, ausschließlich für Unternehmen, die sich an einem E-Mobilitätsverbund beteiligen. Hierfür ist eine kostengünstige Ladeinfrastruktur in Form von Ladeboxen möglich. Die Einbindung eines stark aufgestellten Car-Sharing-Unternehmens, das auch Elektroautos in seiner Flotte hat, ist zwingend erforderlich. Das Projekt sollte nicht nur Elektroautos, sondern auch E-Bikes und Pedelecs im Angebot haben.

Die Umsetzung dieses Handlungsfeldes sollte sich jedoch auch durch innovative Aspekte, wie z.B. die Steuerung der Ladevorgänge oder einem Pilotprojekt im Bereich „wind-to vehicle“, auszeichnen:

- Die verträgliche Gestaltung des Individualverkehrs durch die Schaffung von Pendlernetzwerken zwecks Erhöhung des Fahrzeugbesetzungsgrades (vgl. einfacher Steckbrief M06 im Anhang 7)
- Aufbau eines intelligenten Managements bezogen auf die Anlieferverkehre mit Auffangfläche und Leitsystem zur Minimierung der lokalen Negativwirkungen des Lieferverkehrs (vgl. einfacher Steckbrief M07 im Anhang 7).

Prioritär sollten diejenigen Maßnahmen umgesetzt werden, denen wenige finanzielle oder bürokratische Hemmnisse entgegenstehen und die eine hohe Außenwirkung erlangen. Hierzu gehören die Anpassung des Busliniennetzes und die Einführung einer Tempo-30-Zone, wobei zugestanden werden muss, dass alle bisherigen Bemühungen zur Verbesserung der ÖPNV Anbindung bislang gescheitert sind.

4.4.6 Korrespondierende prioritäre Maßnahmen

Die größten Effekte werden von der Green Card Moabit und von den Investitionen in die Fahrradinfrastruktur erwartet (z.B. Verbesserung der Abstellsituation am S-Bf. Beusselstraße), so dass auch diese Maßnahmen kurz- bis mittelfristig umgesetzt werden sollten. Dieser Maßnahmenvorschlag hat insbesondere auch positive Nebeneffekte auf die Handlungsfelder Energie und insbesondere auf das Handlungsfeld Leben und Arbeiten in Moabit/Corporate Citizenship.

Um die konkreten Potenziale der einzelnen Maßnahmen in Bezug auf die Minderung von CO2-,

Lärm und weiteren Schadstoffemissionen in Moabit West quantitativ abschätzen zu können, sollten vertiefende Untersuchungen durchgeführt werden. Insbesondere bei einer Kombination der vorgeschlagenen Maßnahmen sind jedoch deutliche positive Effekte zu erwarten.

4.5 Handlungsfeld Öffentliche und private Freiräume

4.5.1 Darstellung der Ist-Situation

Moabit West ist mit der dichten Blockrandbebauung in den Wohngebieten und dem hohen Versiegelungsgrad sowie einer Bebauungsdichte von 60 % im gewerblichen Bereich mit öffentlichen, aber auch privaten Grün- und Freiräumen unversorgt (vgl. Abbildung 4.12). Eine Gestaltung der zur Verfügung stehenden Innenhöfe als Aufenthalts- oder Erholungsraum findet man nur in geringem Maße vor. Im Bereich der Wohnbebauung dienen die zu weiten Teilen versiegelten Innenhöfe teilweise als Stellplatzfläche für PKW und nicht befahrbare Innenhöfe werden überwiegend als Abstellfläche genutzt. Lediglich im südlichen Teilgebiet, zwischen Spree und Charlottenburger Verbindungskanal, sind unbebaute oder gering bebaute Sport-, Grün- und Freiflächen vorhanden. Aufgrund der hohen baulichen Dichte und des hohen Versiegelungsgrades ist das Gebiet schon heute sowohl tagsüber als auch nachts einer hohen Wärmebelastung ausgesetzt, die weiter zunehmen wird⁴⁰. Der im Landschaftsplan festgesetzte Biotopflächenfaktor (BFF) von 0,3 für Gewerbeblächen und 0,6 für Wohnbauflächen wird in Moabit West nach wie vor nicht erreicht⁴¹.

Freiraumplanerische Maßnahmen in Moabit West sollen neben der Verbesserung der Versorgung der Bewohner sowie der Beschäftigten vor Ort mit Grün- und Freiraum auch die aktuell problema-

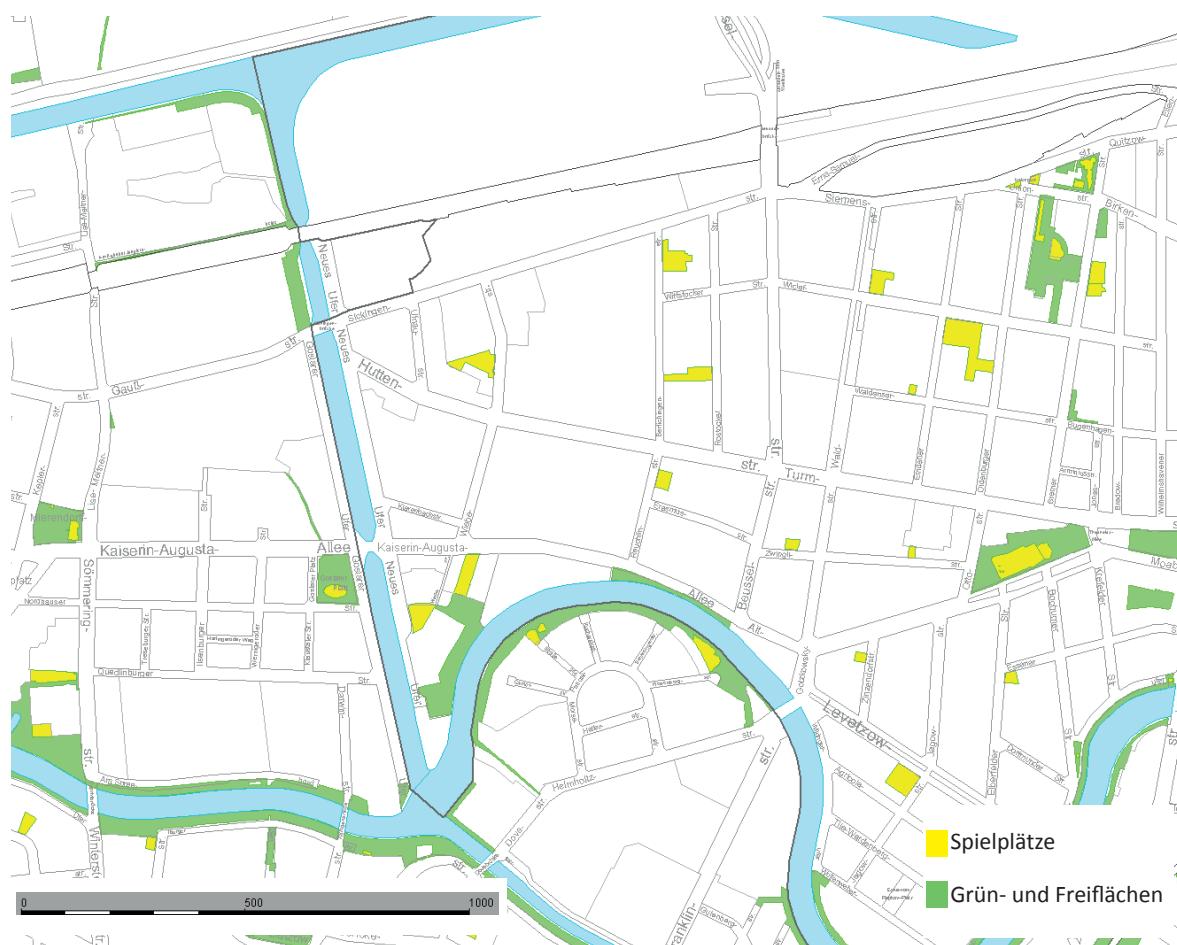


Abb. 4.12: Versorgung des Plangebiets mit öffentlichen, wohnungsnahen Grünanlagen (grün) und Spielplätzen (gelb) (Quelle: <http://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp>, Geodatenkatalog Stand 2012)

tische stadtökologische Situation verbessern und zugleich der Anpassung an den Klimawandel dienen. Sie zielen vornehmlich auf eine Temperaturabsenkung im Sommer sowie auf eine allgemeine Verbesserung der Lufthygiene und eine Abpufferung der Abflussspitzen von Starkregenfällen ab (vgl. Kap. 4.3). Nur bei frühzeitiger Umsetzung von Maßnahmen zur Anpassung an die steigenden Temperaturen kann das Gebiet auch mit fortschreitendem Klimawandel als Standort seine Attraktivität wahren. Um die Belastungen und Gefährdungen durch die sich verändernden Klimaverhältnisse so gering wie möglich zu halten, ist eine flächenhafte Umsetzung entsprechender Maßnahmen erforderlich.

4.5.2 Bedeutung des Handlungsfeldes für ein integriertes Stadtteilentwicklungskonzept

Das Handlungsfeld öffentliche und private Freiräume erfordert insbesondere bezogen auf die zwei sehr unterschiedlichen Nutzungsarten Wohnen und Gewerbe neue Arbeitsansätze, die vornehmlich auf die Vernetzung der jeweiligen Flächen abzielen.

Durch die meist hohe Nutzungsintensität auf nahezu allen Flächen ist die Neuanlage von Freiräumen und Grünflächen nur sehr begrenzt möglich. Um die klimatische Situation in Moabit West zu verbessern sollte jedoch eine deutliche Erhöhung des Vegetationsanteils angestrebt werden, um sich die luftfilternde Wirkung und die Verdunstungskühlung durch die Pflanzen zu Nutzen zu machen. Zudem sind Begrünungen optisch attraktiv, steigern die Identifikation mit dem Gebiet und bieten Möglichkeiten, die gewerblich genutzten Bereiche und die Wohnbereiche besser miteinander zu verknüpfen. Die Forderung nach Erhöhung des Vegetationsanteils, Entsiegelung, und Begrünung der Blockinnenhöfe wird auch im Umweltatlas und im StEP Klima⁴² formuliert. Aufgrund der nur sehr begrenzt vorhandenen Flächenressourcen muss der Gebäudebestand in diese Betrachtung einbezogen werden.

4.5.3 Zentrale Herausforderungen in Bezug auf die Anpassung an den Klimawandel

Die Wärmebelastung in Moabit West wird in den kommenden Jahrzehnten mit großer Wahrscheinlichkeit deutlich zunehmen. Zwischen 1971 und 2010 gab es durchschnittlich 21 bis 24 wärmebelastete Tage. Im Zeitraum zwischen 2021 und 2050 werden sieben weitere Tage prognostiziert, zwischen 2071 und 2100 steigt die Anzahl um 23 bis 25 zusätzliche Tage auf dann 51 bis 56. Die Anzahl der wärmebelasteten Tage wird sich also den Prognosen zur Folge mehr als verdoppeln und dann insgesamt fast zwei ganze Monate im Jahr ausmachen. Bezogen auf die für 2050 prognostizierte Durchschnittstemperatur sind besonders die Wohnbereiche von der Hitzebelastung betroffen⁴³.

Diese Entwicklung steht in Zusammenhang mit den prognostizierten steigenden Temperaturen. Vor allem aber nimmt durch den hohen Anteil versiegelter Flächen die Verdunstungsrate der Niederschläge ab, da das Wasser bislang nicht wie in einer natürlichen Umgebung vor Ort verbleibt, versickert und verdunstet, sondern im Regelfall direkt über die Kanalisation abgeleitet wird.

In einer naturnahen Umgebung liegt die Verdunstungsrate bei über 400 l/m²/Jahr. Die Verdunstungsraten in Moabit West sind jedoch mit 50-150 l/m²/Jahr sehr niedrig⁴⁴. Als Zielsetzung wird vorgeschlagen, dass das Mikroklima in Moabit West gemessen an der Verdunstungsleistung dem im Grunewald annähernd entsprechen sollte. Um dieses Ziel zu erreichen, müssten im Jahr, vor allem in den Sommermonaten, zusätzlich ca. 247.000 m³ Regenwasser vor Ort verdunsten⁴⁵. Die Verdunstungskühlleistung würde mit 173.000 MWh im Gebiet einen signifikanten Wärmeentzug, und damit eine deutliche Verbesserung des Mikroklimas vor Ort bedeuten⁴⁶. Da es unter den

42 Senatsverwaltung für Stadtentwicklung 2011b

43 Senatsverwaltung für Stadtentwicklung 2013b: Geodatenkatalog: Zunahme der Wärmebelastung 2021-50 (2071-2100) zu 1971 bis 2000

44 Senatsverwaltung für Stadtentwicklung 2013b: Umweltatlas, Verdunstung aus Niederschlägen 2012

45 300 mm/m². Niederschlagsmenge im Sommerhalbjahr oder auch Verdunstungsmengen, die erforderlich sind, um sich den Gebieten mit mäßiger Belastung (mit PMV Werten unter 1,5) anzunähern.

46 Die konkrete Abkühlung (in °C) ist von vielen weiteren Faktoren abhängig z. B. Windgeschwindigkeit, Luftfeuchte etc. Der Temperaturminderungseffekt für das vielfältige Gebiet kann daher nur durch aufwendige Berechnungsmethoden ermittelt werden.

lokalen Voraussetzungen (hoher Versiegelungsgrad, hoher Nutzungsdruck auf Flächen, hohe Bebauungsdichte) schwer sein wird, die kompletten 247.000 m³ Regenwasser über die Vegetation verdunsten zu lassen, soll dieses Ziel auf zwei Ebenen erreicht werden: Die Hälfte der Verdunstung soll über die Vegetation erreicht werden, die andere Hälfte über andere Maßnahmen, wie z.B. die gezielte Verdunstung von gespeichertem Regenwasser (vgl. konkreter Maßnahmenvorschlag W 04 im Kapitel 6.3).

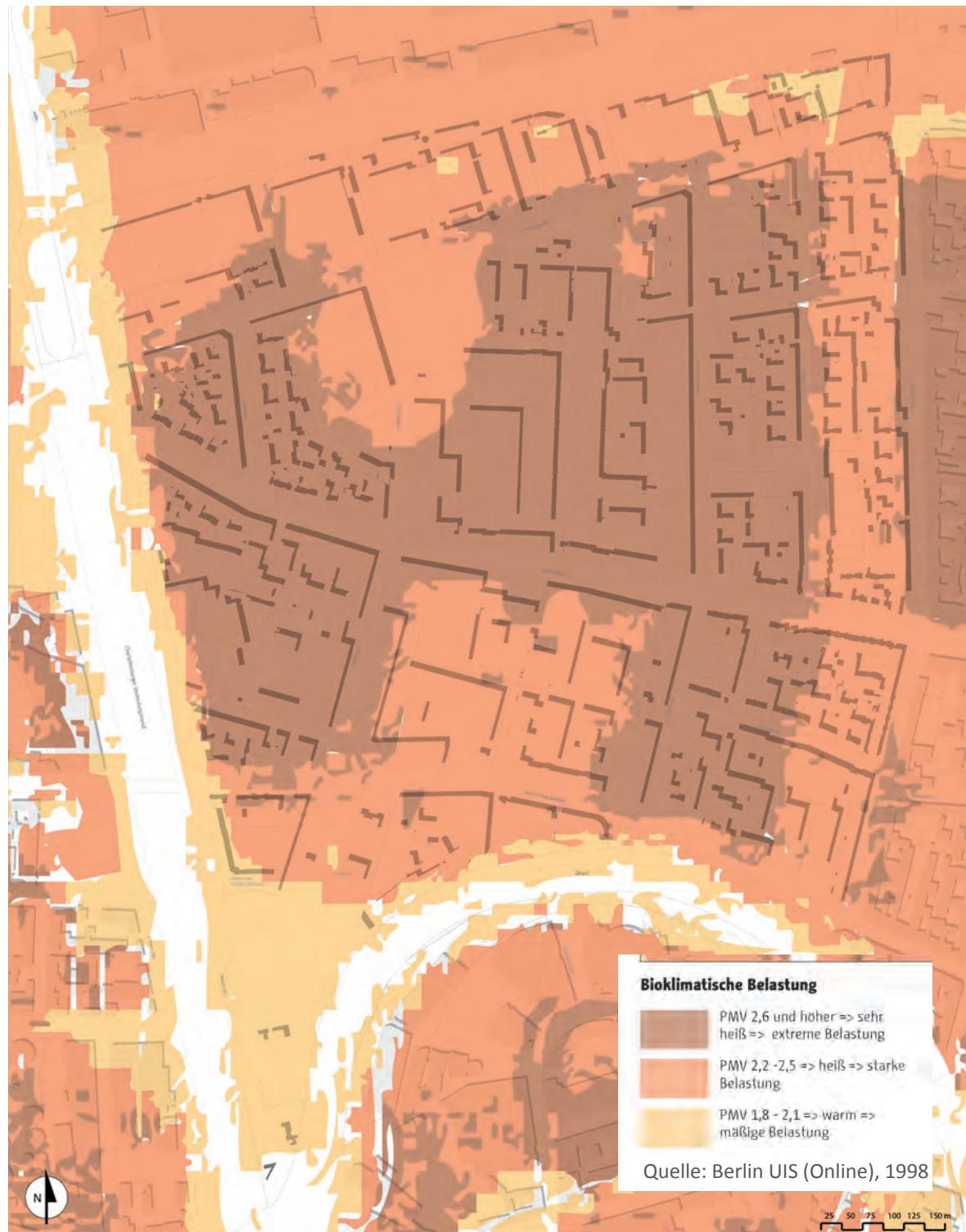


Abb. 4.13: Bioklimatische Belastung in Moabit West (Quelle: Berlin UIS (Online), 1998)

Aber auch dieses Ziel kann nur erreicht werden, wenn der Vegetationsanteil in Moabit West sehr stark erhöht wird. Da es sich um ein überwiegend dicht bebautes Gebiet mit vergleichsweise hohem Nutzungsdruck auf den Flächen handelt, müssen die Potenziale der Gebäudebegrünung umfassend ausgeschöpft werden, um das Stadtklima positiv zu beeinflussen.

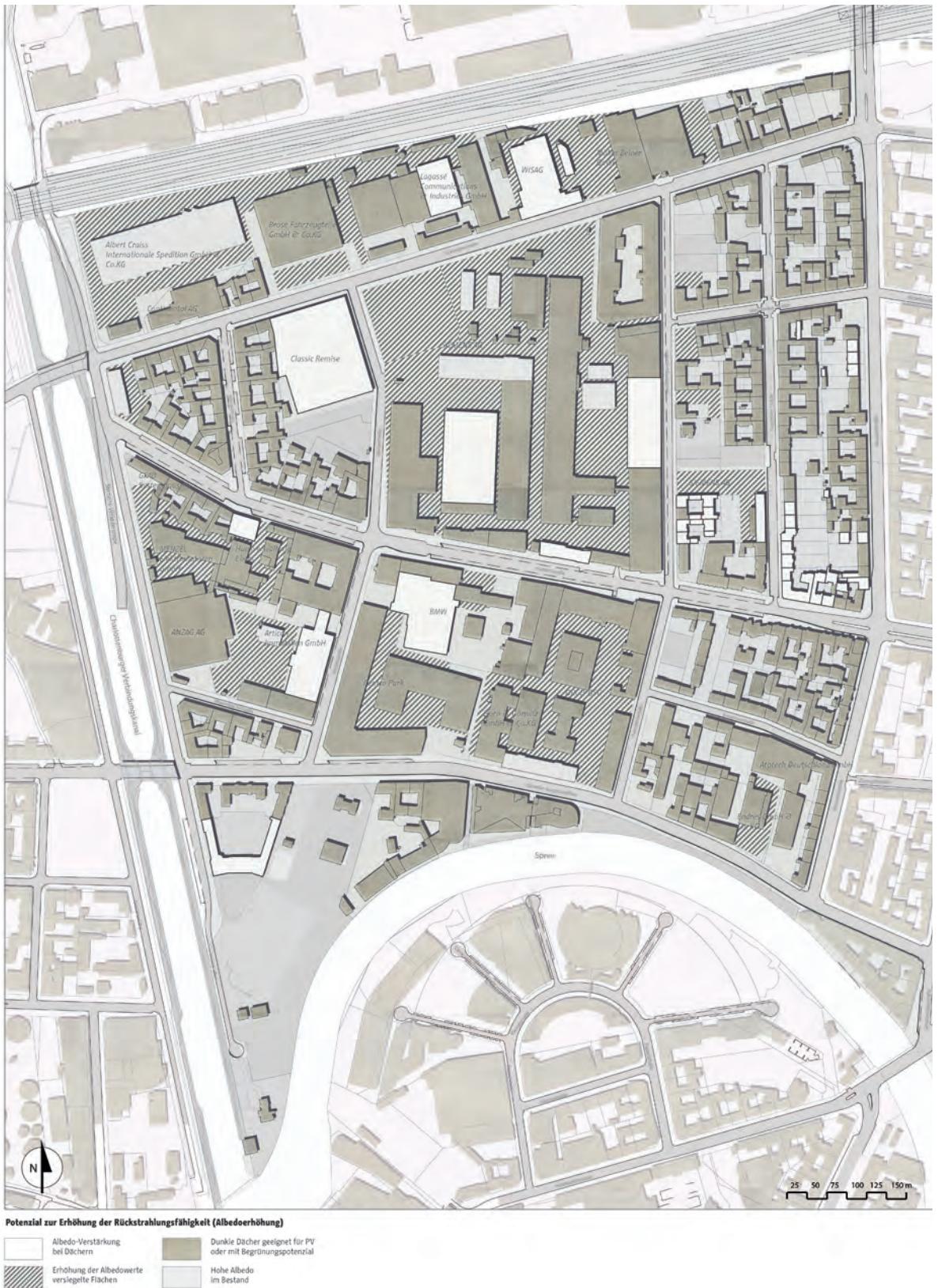


Abb. 4.14: Potenzial zur Erhöhung der Albedo

Maßnahmen zur Reduzierung der sommerlichen Hitzebelastung sind:

- Dachbegrünungen
- Fassadenbegrünungen
- Baumpflanzungen
- Entsiegelungen
- Erhöhung der Albedo der Oberflächen⁴⁷

Durch eine Kombination dieser Maßnahmen kann der größtmögliche Effekt mit einer lokalen Temperaturabsenkung von über 10°C erreicht werden. Wenn auch die ausstrahlende Wirkung einzelner Maßnahmen in die Umgebung i.d.R. begrenzt ist, führen diese im Sommer zu einer spürbaren Verbesserung⁴⁸.

Maßnahmen an Gebäuden, wie Fassaden- und Dachbegrünungen, dienen gleichzeitig auch der Steigerung der Energieeffizienz im Gebäude und damit dem Klimaschutz, da die Bausysteme und die Vegetation selbst eine wärmedämmende Wirkung entfalten. Durch Begrünungsmaßnahmen ergeben sich also Synergien zwischen den beiden Strategien im Umgang mit dem Klimawandel,

- der aktiven Verringerung der Treibhausgasemissionen (Mitigation) und
- der Anpassung an Klimafolgen (Adaption).

Hier bestehen zudem Anknüpfungspunkte an das Handlungsfeld Energie, da die Gebäudebegrünungen den Energiebedarf der Gebäude (Heizen und Kühlen) reduzieren. Des Weiteren lassen sich Dachbegrünungen mit Photovoltaik kombinieren – die Begrünung verhindert ein Überhitzen der Module und verbessert so den Wirkungsgrad der Anlagen.

4.5.4 Entwicklungsstrategien und Handlungsoptionen in Bezug auf die zentralen Herausforderungen

Anhand der ermittelten Dach- und Fassadenbegrünungspotenziale sowie von Baumpflanzungen wird im Folgenden dargestellt, welchen Beitrag diese im Einzelnen leisten können, um der zusätzlichen Verdunstungsleistung von ca. 250.000 m³ Regenwasser im Jahr näher zu kommen. Dem zugrunde gelegt werden Daten, die durch Messungen an der Ufa-Fabrik in Tempelhof erhoben wurden.

a) Dachbegrünung

Durch die hohe Anzahl an Gewerbebetrieben in Moabit West mit teils großen Gebäudekomplexen und Hallen gibt es im Gebiet ein großes Potenzial für Dachbegrünungen. Es stehen theoretisch ca. 11 ha (ca. 112.700 m²) an Dachflächen für eine Begrünung zur Verfügung.

Von einem extensiv begrünten Dach verdunsten ohne zusätzliche Bewässerung etwa 170m³ Regenwasser am Tag⁴⁹. Bei 112.700 m² extensiv begrünbarer Dachfläche ergibt sich eine Kühlleistung von ca. 107.700 kWh Wärmeentzug aus der Luft/Tag. Folglich verdunsten 30.600 m³ Regenwasser in einem Sommerhalbjahr, was 12,2% der erforderlichen Menge von ca. 250.000 m³ und einem Wärmeentzug von 2.142 MWh entspricht.

Dabei ist zu beachten, dass nicht jedes Gründach die gleiche Verdunstungsleistung aufbringt. Bei intensiv begrünten und zudem bewässerten Systemen ist der zu erwartende Kühlleffekt deutlich höher einzuschätzen. Begründet ist dies dadurch, dass die Verdunstungs- und somit auch die Kühlleistung stark von der Substrathöhe und Pflanzenwahl, aber auch von der Bewässerungsmenge

⁴⁷ „Die Albedo (lateinisch albedo „Weißheit“; v. lat. albus „weiß“) ist ein Maß für das Rückstrahlvermögen von diffus reflektierenden, also nicht selbst leuchtenden Oberflächen. Sie wird als dimensionslose Zahl angegeben und entspricht einer Prozentangabe (eine Albedo von 0,9 entspricht 90% Rückstrahlung). Vor allem in der Meteorologie ist sie von Bedeutung, da sie Aussagen darüber ermöglicht, wie stark sich Luft über verschiedenen Oberflächen erwärmt.“ (Wikipedia, 2014)

⁴⁸ GEO-NET Umweltconsulting GmbH 2010

⁴⁹ Berechnungen beruhen auf den Ergebnissen der Messungen aus der Ufa-Fabrik: Unterschied von 0,955 kWh/m²/Tag (Juni-August) gegenüber versiegeltem Dach (entspricht 0,0015 m³ verdunstete Wassermenge/m²/Tag)



Abb. 4.15: Dachlandschaft in Green Moabit bei flächenhafter Umsetzung von Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel auf den Dächern (Foto: Kartenausschnitt, Vogelperspektive, Fotomontage: BÜRO BLAU 2012)

abhangen. Somit ist die Kühlleistung eines intensiv begrünten Dachs i.d.R. größer als die eines extensiv begrünten Dachs.

Dank beispielsweiser zusätzlicher Pflanzung von einhundert Kleinbäumen oder Sträuchern können auf den Intensivdächern zusätzlich 9.000 m³ Regenwasser je Sommerhalbjahr verdunsten und somit die Kühlwirkung der Dachbegrünungsmaßnahmen um 3,6 Prozentpunkte auf 15,8% der angestrebten 250.000 m³ steigern.

Eine Intensivbegrünung könnte zudem auch eine Nutzung als Erholungsraum unterstützen. Diese Art der Begrünung ist allerdings aufwändiger und auch kostenintensiver sowohl in der Anlage als auch in der Pflege und aus statischen Gründen auch nicht auf jedem Dach realisierbar. Dennoch sollte aufgrund des Grünraummangels eine Nutzung der Dachflächen angestrebt werden, zumal der Reduzierungseffekt mit bis zu 15,8 % durchaus überzeugend ist.

b) Fassadenbegrünung

Neben den Dächern stellen die Fassaden ein großes, bislang noch weitgehend ungenutztes Flächenpotenzial dar. Vor allem Brandwände, Wände von Lagerhallen oder andere fensterlose Wände können mit vergleichsweise geringem Aufwand begrünt werden. Für die Anpassung des Quartiers an die Folgen des Klimawandels ist es wichtig, die Eigentümer im Zuge der notwendigen Wärmeisolierung der Gebäude auch für die Anlage von vertikalen Gärten, also aufwändigeren Fassadenbegrünungssystemen, zu gewinnen. Eine solche Begrünung wirkt sich positiv auf das Mikroklima im Bereich bis zu 2 m Höhe, also auf Straßenniveau, aus.

In Moabit West könnten potenziell 15.400 lfd m Süd- und West-Fassaden (Ø Höhe 19,5 m) begrünt werden. Im Sommerhalbjahr könnte somit eine Verdunstungsleistung von 9.900 m³ genutzt werden. Dies entspricht 4 % der angestrebten Menge von 250.000 m³. Bei zusätzlicher Begrünung von ca. 15.000 lfd m Nord- und Ost-Fassaden (Ø Höhe 19,5 m) werden weitere ca. 2 % erreicht. Diese Fassaden haben eine geringere Kühlleistung, da bei geringerer Sonneneinstrahlung weniger Wasser verdunstet wird. Es darf jedoch nicht verkannt werden, dass der Reduzierungseffekt von bis zu 6% nicht sehr überzeugend wirkt.

c) Baumpflanzungen

Als äußerst wirkungsvolle Maßnahme ist die Erhöhung der Beschattungsfläche durch Baumpflanzungen im privaten und öffentlichen Bereich zu nennen. Möglichkeiten bieten sich dazu im öffentlichen Raum, in den Straßenräumen und den Grünflächen bzw. auf den Kinderspielplätzen sowie auf privaten Flächen im Zuge der Stellplatzbegrünung. Dabei kann ein Baumpflanzschlüssel für Parkplätze hilfreich sein, z.B. ein Baum je vier Stellplätze⁵⁰. Große Teile der versiegelten, gewerblich genutzten Flächen werden allerdings als Produktions-, Lager-, Rangier- und Verkehrsflächen so intensiv genutzt, dass Baum- oder andere Bepflanzungen dort nicht umsetzbar sind. In den Innenhöfen der Wohnbebauung sind teilweise Bäume vorhanden. Eine Verdichtung der Baumpflanzung sollte dort aufgrund der damit einhergehenden Verschattung der Wohnungen nur im Einzelfall erfolgen. Eine Begrünung mit verschiedenen Pflanzen und Sträuchern ist jedoch anzustreben.

Erhebungen im Rahmen der Erstellung des StEK Green Moabit haben gezeigt, dass die Neupflanzung von ca. 350 Bäumen im Untersuchungsgebiet relativ einfach zu realisieren ist (z.B. über die Schließung von Lücken in Straßenbaumbeständen). Setzt man eine durchschnittliche Verdunstungsleistung von 0,3m³ je Baum und Tag⁵¹ bei 350 Baumneupflanzungen an, so erreicht man eine Gesamtverdunstung von ca. 19.000m³ Wasser, was etwa 8 % der jährlich angestrebten Menge von 250.000 m³ Wasser entspricht. Um aber die angestrebten 125.000m³ Verdunstung zu erreichen, müssen deutlich mehr Bäume gepflanzt werden. Die 350 Baumneupflanzungen sind hier daher als Untergrenze zu verstehen – angestrebt werden sollte daher eine deutlich höhere Zahl von mehr als 800 Bäumen im Untersuchungsgebiet.

Im Gegensatz zu bspw. flächigen Entsiegelungen ist die Pflanzung von Bäumen vergleichsweise günstig. Zudem ist eine marketingwirksame Umsetzung über Baumpatenschaften möglich⁵². Bäume sind die wirksamste Maßnahme zur Erhöhung der Aufenthaltsqualität im Gebiet, aber auch in Bezug auf die Verbesserung des Mikroklima.

Bei Implementierung von Gebäudebegrünungen und der Anlage von Grünflächen, beispielsweise durch Entsiegelung, muss ein entsprechendes Bewässerungssystem mitentwickelt werden, um zu vermeiden, dass in Trockenperioden eine Konkurrenz von Bewässerung und Trinkwasserversorgung entsteht. Bevorzugt sollte Regenwasser gesammelt und für die Bewässerung genutzt werden. Eine gezielte Sammlung des Regenwassers kann zudem derzeit bestehende Rückstauproblematiken mindern (vgl. HF Wasser, Kap. 4.3).

d) Entsiegelung

Flächen für Entsiegelungen stehen in Moabit West nur begrenzt zur Verfügung. Insgesamt könnten im öffentlichen Raum (vornehmlich im Straßenraum) ca. 6.800 m² und im privaten Bereich (Gewerbe und Wohnen) ca. 18.300 m² entsiegelt werden (vgl. Karte 5 im Anhang 1). Bei einer naturnahen Gestaltung dieser Flächen, auf denen das anfallende Regenwasser verbleiben und sukzessive versickern und verdunsten kann, kann eine Verdunstung von ca. 5.600 m³ Wasser erreicht werden (bei einer Verdunstung von ca. 0,2 m³ je m² im Sommerhalbjahr). Das entspricht knapp 4.000 kWh Verdunstungskälte im Jahr. Damit können gut 2 % der angestrebten Verdunstung von 250.000 m³ im Jahr über die Entsiegelung und Begrünung von Flächen erreicht werden.

4.5.5 Grundsätzliche Anforderungen an die Handlungsoptionen

Bei der Verbesserung der Freiraumversorgung in Moabit West sollten die Gewerbe- und die Wohnnutzung als Synergie verstanden werden. Der Mangel an Naherholungsflächen im Bereich der Wohnbebauung steht einem großen Flächenpotenzial im gewerblichen Bereich gegenüber. Doch dieses ist entweder unerschlossen (Dachflächen) oder dessen Nutzung konzentriert sich vor allem auf die Arbeitszeiten.

50 ein solcher Baumpflanzschlüssel kommt auf Parkplätzen im Bezirk Reinickendorf zur Anwendung.

51 Bei ausreichender Wasserzufuhr und entsprechender Baumgröße. SenStadtUm gibt die Verdunstungsleistung einer 100jährigen Eiche mit 400l/Tag an (<http://www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/stadtgruen/stadtbaeume/de/einzelbaeume/index.shtml>), hier wird auf Grund der geringeren Baumgröße von einem geringeren Wert ausgegangen. Dieser kann je nach Baumart weiter variieren. Zudem sollten auf Grund der zu erwartenden steigenden Temperaturen auch trockenheitstolerante Arten gewählt werden.

52 Beispiel „Green Pop“ in Südafrika

Die Schaffung von nutzbaren Freiräumen und die Erhöhung des Vegetationsanteils haben daher Priorität. Die bestehenden, wie auch durch z.B. Blockbegrünungen oder Entsiegelungen im gewerblichen Bereich zu schaffenden Freiräume sind untereinander sowie mit den Uferzonen der Spree und des Charlottenburger Verbindungskanals zu vernetzen. Hier sollten zusätzliche Überquerungsmöglichkeiten für Fußgänger und Radfahrer in Form von Brücken geschaffen werden, um die räumliche Verknüpfung zu den nahegelegenen Gebieten (z.B. Charlottenburger Spreebogen) zu verbessern. Außerdem sollten Möglichkeiten für öffentliche Querungen und der Mitbenutzung von Betriebsgrundstücken angestrebt werden (vgl. einfacher Steckbrief S01 in Anhang 7).

Die Gestaltung der Räume sollte unter Beteiligung der Unternehmen, ihrer Beschäftigten und der Anwohner erfolgen. Zu den konkreten Aufgaben zählen die Entsiegelung und Begrünung bislang befestigter Flächen sowie die Umgestaltung und Aufwertung unversiegelter Flächen. Die Qualität der entstehenden Freiräume ist bedeutsam für den Erfolg des Konzepts und die Motivation und Identifikation der Beteiligten⁵³. Auch temporäre Begrünungen, wie z.B. in Form von urbanen Gärten, wie den Prinzessinengärten in Kreuzberg, sind sinnvolle Optionen.

An verschiedenen Orten im Gebiet ist eine Nachverdichtung, im Bereich der Wohnbebauung vor allem durch die Schließung von Baulücken, möglich. Im Sinne des Leitbilds der kompakten Stadt, und einer Verhinderung der Neuversiegelung von Flächen, ist die Nutzung innerstädtischer Flächenressourcen, vor allem von Baulücken, sinnvoll. Insbesondere in den Blöcken 012, 013, 075, 046 und 094 kann bei einer Nachverdichtung im Bestand auch eine Verbesserung der Verbindung von Wohnen und gewerblicher Nutzung erzielt werden. Dies kann einerseits über die Nutzung erfolgen, indem Konzepte der Verknüpfung von Wohnen und Arbeiten realisiert werden, z.B. hybride Gebäude, die Wohnen und Arbeiten unter einem Dach vereinen. Es kann aber auch im Rahmen der Freiraumgestaltung eine Verbindung geschaffen werden, indem z.B. begrünte Innenhöfe oder

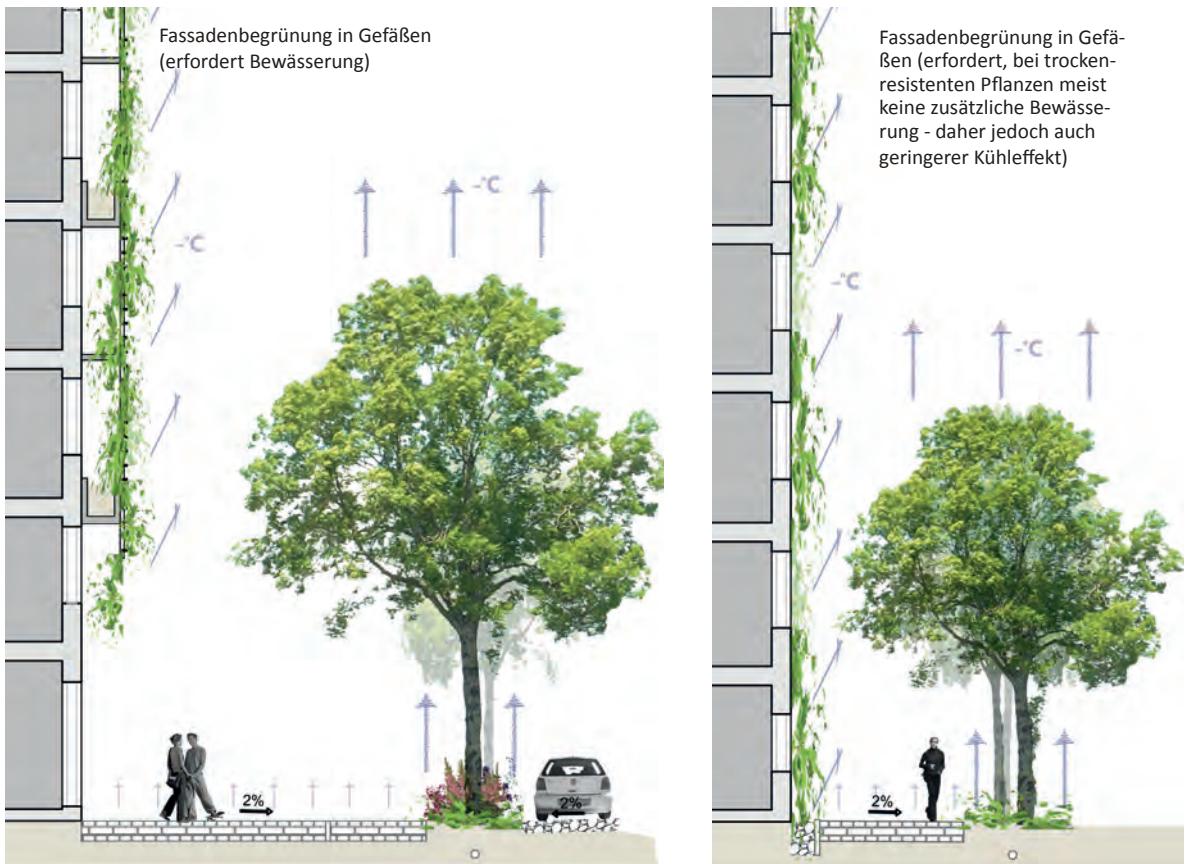


Abb. 4.16: Beispiele für Fassadenbegrünung

53 Erfahrungen z.B. von aktuellen Projekten der Internationalen Bauausstellung in Hamburg zeigen, dass eine Mitnahme der Bewohner bei der Umgestaltung ihres Wohnumfelds zu einer größeren Wertschätzung und einer Minimierung von Vandalismus o.ä. führt (bspw. beim Haus der Projekte oder im Weltquartier).

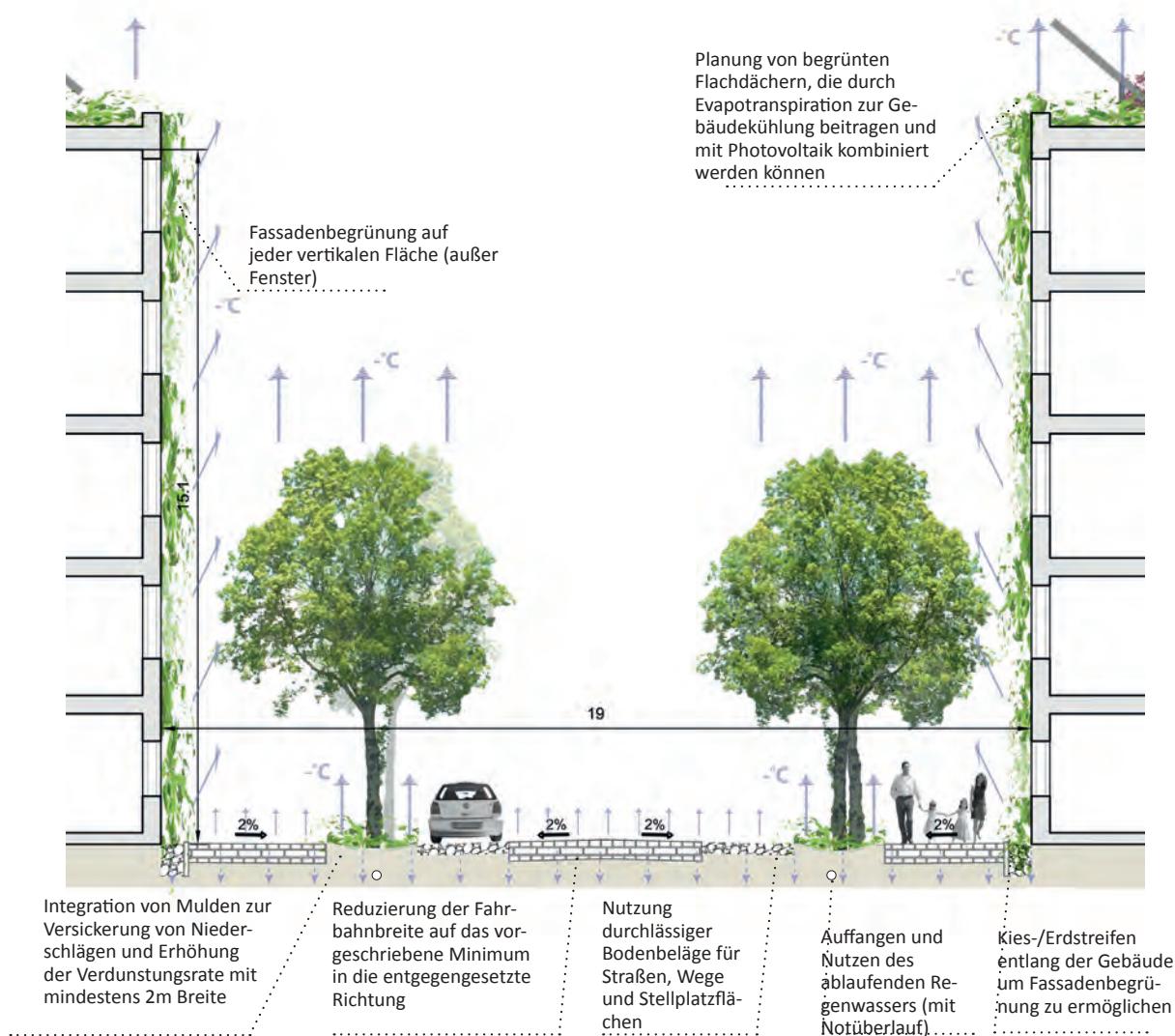


Abb. 4.17: Beispiele für Begrünungs- und Entseiglungsmaßnahmen

auch nutzbare Gründächer / Dachgärten für die Anwohner und die Beschäftigten zur Verfügung gestellt werden, wobei rechtliche und versicherungstechnische Fragen vorab geklärt werden müssen. Auch gemeinsame Gartenprojekte, die von Anwohnern wie von Mitarbeitern bewirtschaftet werden, sind denkbar. Neubau- oder Aufstockungsmaßnahmen müssen jedoch klimaneutral erfolgen, sowohl in Bezug auf Energieeffizienz und den Einsatz nachhaltiger Baustoffe, als auch durch eine konsequente Realisierung von Begrünungsmaßnahmen am Gebäude und in seiner Umgebung. Hierzu sollten die entsprechenden baulichen Maßnahmen mit einer Berechnung der klimatischen Auswirkungen einhergehen.⁵⁴

Durch die Neuordnung des Verkehrs in Moabit West (vgl. Maßnahmenideen in den einfachen Steckbriefe M02-M09 im Anhang 7) können Flächenpotenziale im öffentlichen Raum frei werden. Insbesondere bei einer Neuordnung des ruhenden Verkehrs können Flächen für straßenbegleitende Begrünungen und Baumpflanzungen akquiriert werden. Ein in diesem Zusammenhang weiterer wichtiger Aspekt ist eine Minderung des Verkehrslärms (vor allem an den Hauptstraßen), damit die Nutzbarkeit und Attraktivität des Freiraums steigt.

4.5.6 Korrespondierende prioritäre Maßnahmen

Einhergehend mit den Forderungen des StEP Klima und unter Berücksichtigung der Erfordernisse des Handlungsfelds 3 – Wasser (vor allem des immer wieder auftretenden Kanalrückstaus) und zur Verbesserung der Versorgung mit Freiräumen in Moabit West wird die Neuerschließung von Freiraumflächen mit Aufenthaltsqualität als prioritäre Maßnahme angestrebt.

54 Die klimatische Wirkung von baulichen Maßnahmen und Klimaanpassungsmaßnahmen im Gebiet lässt sich über eine Modellrechnung darstellen. Dies ermöglicht die ausstrahlende Wirkung der Maßnahmen auf die Umgebung in der besonderen städtebaulichen Situation zu beurteilen. Vgl. hierzu GEO-NET Umweltconsulting GmbH 2010

Die unmittelbare Nachbarschaft von produzierendem Gewerbe, Dienstleistungen und Wohnen soll dabei in der zukünftigen Entwicklung des Gebiets als Potenzial für ein gemeinsames Miteinander verstanden werden. Das Gewerbe kann den Anwohnern Flächen zur Freiraumnutzung zur Verfügung stellen, soweit die gewerblichen und die Produktionsabläufe nicht gestört werden. Möglich ist eine Mitbenutzung von Aufenthaltsflächen für Mitarbeiter auch durch die Anwohner. Eine Nutzung außerhalb der Geschäftszeiten ist ebenfalls denkbar. Auf Werksgelände könnten temporäre Veranstaltungen in den Abendstunden oder an Wochenenden, wie z.B. Freiluftkino, Konzerte oder Nachbarschaftsfeste stattfinden. So kann eine Nutzungsintensivierung aller Räume bei einer gleichzeitigen Erweiterung und Vernetzung der öffentlich nutzbaren Freiräume stattfinden und eine lokale Identität zwischen Wohn- und Gewerbegebiet gestärkt werden. Für eine Vernetzung der Freiräume sollten private Flächen soweit möglich geöffnet und Durchgangsmöglichkeiten geschaffen werden, die bei entsprechender Gestaltung zugleich als grüne Korridore fungieren könnten.

Findet eine Nachverdichtung in Moabit West statt, z.B. durch die Aufstockung bestehender Gebäude/Hallen oder die Bebauung von Freiflächen, Parkplätzen o. ä. sollten Begrünungsmaßnahmen immer integriert werden. Wird dies umgesetzt, kann eine Nachverdichtung sogar mit der zusätzlichen Schaffung von Freiraum mit hoher Aufenthaltsqualität einhergehen. Das Ziel sollte sein, dass Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel flächendeckend im Gebiet umgesetzt und zugleich mit der Schaffung von öffentlich zugänglichem Freiraum gekoppelt werden. Die bestehenden und geplanten privaten, aber öffentlich zugänglichen Freiräume im Gebiet sollen untereinander und mit einem Uferpark entlang der Spree und des Charlottenburger Verbindungskanals als öffentlicher Freiraum verbunden werden.

Es gilt die Unternehmen im Gebiet dafür zu gewinnen, großflächig auf ihren Grundstücken und insbesondere an und auf ihren Gebäuden Begrünungsmaßnahmen umzusetzen. Dachflächen von Neubauten oder aufgestockten Gebäuden können auch für weitere Nutzungen und/oder als nutzbarer zugänglicher Freiraum zur Verfügung gestellt werden. So könnten die Dachflächen z.B. an die Nutzer vermietet werden und für die Eigentümer eine neue Einnahmequelle darstellen, sofern eine entsprechende Zugänglichkeit realisiert werden kann und rechtliche sowie versicherungs-technische Fragen geklärt sind. Aber auch für die Mitarbeiter könnte dadurch Erholungsraum geschaffen werden, der z.B. in der Mittagspause genutzt werden kann. Idealerweise aber beschränkt sich die Nutzungsmöglichkeit nicht auf die Mitarbeiter des jeweiligen Unternehmens, sondern die Flächen sollten öffentlich zugänglich sein, z.B. über ein Café mit Dachterrasse.

Auch Kooperationen mit anderen Nutzungen wären denkbar. So könnte ein Betriebskindergarten Außenanlagen oder Spielgeräte auf einer nahegelegenen, entsprechend gestalteten Dachfläche nutzen⁵⁵. Eine solche Kopplung könnte zudem die nachbarschaftlichen Strukturen stärken und Synergieeffekte mit den Handlungsfeldern 6 – Bildung und Soziale sowie 7 – Leben und Arbeiten in Moabit / Corporate Citizenship herstellen. Das entsprechende Unternehmen könnte eine solche Kooperation in seine CSR-Strategie aufnehmen.

Auch die Ansiedlung einer gartenbaulichen Gewächshausnutzung auf bestimmten Dachflächen ist denkbar. Durch ein solches Projekt könnten auch Synergien mit der benachbarten Wohnbebauung entstehen, wenn z.B. Projekte im Bereich des Gartenbaus mit Qualifizierungsmaßnahmen kombiniert würden. Aufstockung von Gebäuden und Neubauten sollten konsequent mit nutzbaren Dachgärten kombiniert werden.

Weitere korrespondierende Maßnahmen sind in den einfachen Steckbriefen S 01 bis S 09 im Anhang 7 dargestellt.

Das Grünflächenamt des Bezirks sollte von den Unternehmen in der Herrichtung und Unterhaltung

⁵⁵ die Katharinenschule in der Hamburger HafenCity bspw. hat ihren Schulhof auf dem Dach, auch das Bildungszentrum Tor zur Welt in Hamburg-Wilhelmsburg hat für die Schüler zugängliche Dachflächen. Das Highlight hier ist eine Rutsche, über die man von der Dachterrasse in den Schulhof gelangt.

der öffentlich zugänglichen Freiflächen unterstützt werden. Hierzu müssten vertragliche Vereinbarungen zwischen Unternehmen und dem Bezirk Mitte entwickelt werden, die beispielgebend für weitere innerstädtische Gewerbegebiete sein können. Eine solche Zusammenarbeit zwischen Unternehmen, Grundstücks- bzw. Immobilienbesitzern und Verwaltung wäre neuartig in Deutschland und bedarf der Konzeption eines kooperativen Prozesses, der ebenfalls Modellcharakter aufweist.

Wie die Beispiele und Maßnahmenvorschläge zeigen bedarf es großer Bemühungen und der Unterstützung aller Akteure sowie eines eindeutigen politischen Willens, um die angestrebten Ziele zur Erhöhung der Verdunstungsleistungen von ca. 250.000 m³ Wasser zu erreichen, was auch nur mit einer Kombination der vorgeschlagenen Maßnahmen möglich sein wird.

4.6 Handlungsfeld Bildung und Soziales

4.6.1 Darstellung der Ist Situation

Laut des Monitoringberichts zur sozialen Stadtentwicklung von 2011⁵⁶ gehört Moabit West (hier insbesondere der Beusselkiez) zu den problematischsten Gebietstypen von Berlin. Bezogen auf die Indikatoren der Arbeitslosigkeit, Langzeitarbeitslosigkeit, Kinderarmut und des Anteils der Jugendlichen mit Migrationshintergrund, ist der Stadtteil besonders benachteiligt. Was die diesbezügliche Veränderungsdynamik betrifft, so gehört Moabit West zu den Schlusslichtern. Dementsprechend wird dem Stadtteil im Entwicklungsindex (vgl. Abbildung 4.18) ein sehr niedriger Status zugewiesen.

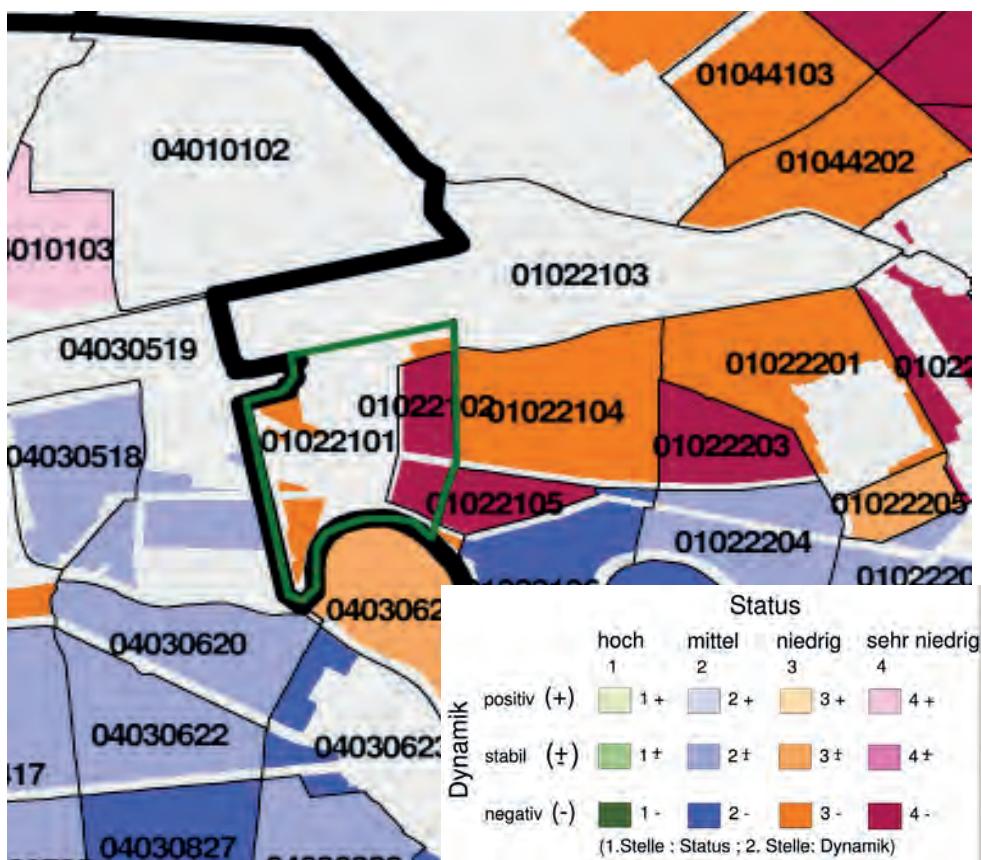


Abb. 4.18: Ausschnitt aus der Karte „Entwicklungsindex 2011“ des Monitoring Soziale Stadtentwicklung 2011. Grüne Markierung: Projektgebiet Green Moabit

Da das Gebiet durch einen hohen Gewerbeanteil gekennzeichnet ist, sind im Handlungsfeld Bildung und Soziales drei Fragen relevant:

- welche Bildungs- bzw. Bewusstseinsbildungsmaßnahmen sind für das Gewerbe sinnvoll bzw. erstrebenswert?
- welche Bildungs- und Sozialmaßnahmen für die Anwohner können zum Ausbau des Klimaschutzes und der Anpassung an den Klimawandel beitragen?
- welche möglichen Wechselwirkungen zwischen Gewerbe und Anwohnern sind in Bezug auf das Handlungsfeld Bildung und Soziales zu betrachten?

Die u.a. bereits beim Quartiersmanagement vorhandenen Ansätze für Bildungs- und Beteiligungsangebote zum Thema Klimaänderung bzw. Anpassung an den Klimawandel für die lokalen Akteure / Anwohner (z.B. der Spielplatz im Ottopark⁵⁷) müssen zukünftig mit Ansätzen von und für Unternehmen am Standort Moabit West verknüpft werden. Dies gilt auch für Themen, die damit unmittelbar verknüpft sind, also z.B. Energieeinsparung oder Energieeffizienz.

4.6.2 Bedeutung des Handlungsfeldes für ein integriertes Stadtteilentwicklungskonzept

Viele der ökologischen, ökonomischen und wirtschaftlichen Aspekte einer klimafreundlichen Stadt erfordern mehr als die bloße Zustimmung der Bürgerinnen und Bürger. Sie erfordern deren aktive Beteiligung. Denn erst wenn ein Verhalten etabliert ist, das die klimarelevanten Faktoren berücksichtigt, kann sich ein Quartier nachhaltig klimafreundlich entwickeln. Diese Tatsache wird bislang noch oft übersehen und geht nicht selten mit der unrealistischen Ansicht einher, dass es nur genügend technologischer Innovationen bedarf, um den Herausforderungen des Klimaschutzes begegnen zu können.

Klimaschutz ist in erster Linie auch eine kulturelle Herausforderung. Die Umsetzung eines integrierten Stadtentwicklungskonzeptes für Klimaschutz und für Anpassung an Klimawandel steht und fällt deshalb mit der Qualität der Einbindung der in dem Stadtgebiet lebenden und arbeitenden Menschen. Diesbezüglich hat die Entwicklung einer gemeinsamen klimabewussten Orientierung der Menschen im Stadtteil einen zentralen Stellenwert. Grundpfeiler einer gemeinsamen Orientierung sind Maßnahmen für

- Bildung,
- Partizipation und
- soziale Integration und Vernetzung.

Mittlerweile gibt es zahlreiche Möglichkeiten, im Alltagsleben zum Klimaschutz beizutragen. Um diese zu nutzen, bedarf es des Wissens darüber und der Motivation dafür. Dies ist nicht trivial, da auch einfache Maßnahmen für den Klimaschutz, z.B. programmierbare Thermostatventile, eine gewisse Komplexität aufweisen (z.B. Beschaffung, Bedienung, Return of Investment).

Um die Informationen zu Möglichkeiten des Klimaschutzes und Anpassung an den Klimawandel in der gebotenen gesellschaftlichen Breite zu bewegen, muss von einem weiten Bildungsbegriff ausgegangen werden, der informelles Lernen / frühes Lernen (im Elternhaus, Nachbarschaft, Verwandtschaft), außerschulisches Lernen (Kinder- und Jugendeinrichtungen) und schulisches Lernen umfasst.

Um Klimaschutz in der Gesellschaft stärker umsetzen zu können, muss der soziale Zusammenhalt und damit das Gemeinschaftsverhalten stärker ausgebaut werden. Maßnahmen, die wichtige Beiträge zum Klimaschutz leisten können, wie z.B. die gemeinsame Nutzung von Produkten (von der Bohrmaschine bis zum Auto), sind ohne einen gewissen Grad an Gemeinschaftsverhalten nicht möglich. Dieses Verhalten wiederum ist nicht möglich ohne vorherige Informationsvermittlung sowie Motivation und Netzwerkbildung. All diese Aspekte sollen im Handlungsfeld Bildung und Soziales berücksichtigt werden.

57 siehe <http://berlin21.net/vielfalt/projekte/lernort-stadt-natur-erlebniswelt-erneuerbare-energien>

Ein nachhaltiges, effizientes, klimafreundliches und lebenswertes Stadtquartier definiert sich nicht primär durch eine vernetzte Infrastruktur, sondern vielmehr durch die Vernetzung der beteiligten Akteure. Diese sind es, die gemeinsam die Entwicklung des Stadtquartiers gestalten. Besonders in Moabit West ist die soziale Struktur sehr vielschichtig. Diese Vielfalt an Interessen, Ideen, Wissen, Einflussmöglichkeiten und Erfahrungen gilt es zu bündeln und möglichst in den Prozess in Richtung eines klimafreundlichen Quartiers zu integrieren. Das Miteinander hat in Moabit West einen zusätzlichen Stellenwert auf Grund der Besonderheit des Stadtteils, dass viele der dort anzutreffenden Menschen wegen der in Teilen hoch spezialisierten Arbeitsplätze als Einpendler gelten. Deshalb sind auch Bildungsmaßnahmen und solche der sozialen Stadtteilentwicklung zu entwickeln, die zu einem Austausch bzw. Miteinander von Beschäftigten und Anwohnern führen.

4.6.3 Zentrale Herausforderungen in Bezug auf die Anpassung an den Klimawandel

Ein integriertes Stadtteilentwicklungskonzept für Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel muss Maßnahmen bieten, die

- hinsichtlich seiner zentralen Themen auf verschiedenste Ebenen der Bewusstseinsbildung abzielen,
- seine zentralen Themen nutzt für einen Ausbau des sozialen Zusammenhalts und ein „Wir-Gefühl“ (Wir für ein grünes Moabit) generiert, und
- die Partizipationsmöglichkeiten in einer möglichst kreativen Vielfalt umsetzen.

Für die Bewusstseinsbildung bedarf es idealerweise einer Umsetzung des Konzepts der sogenannten lokalen Bildungslandschaft. Dieses bezieht nicht nur Schule und Kita⁵⁸ ein, sondern auch Jugendhilfe, Einrichtungen der Gesundheit, der Kultur, der allgemeinen und der beruflichen Weiterbildung usw.. Nicht zuletzt geht es dabei auch um die Einbeziehung derjenigen Einrichtungen, die mittelbar mitverantwortlich sind für Bildung, z.B. Kirchengemeinden, Vereine, informelle Zirkel, Stiftungen, usw..

Die Umsetzung eines integrierten Stadtteilentwicklungskonzepts erfordert somit, den Stadtteil als ein Bildungsquartier im Sinne des Klimaschutzes zu profilieren – d.h. weg vom stigmatisierenden Bild des kollektiven „Sozialhilfefalls“ oder des „kranken Patienten“, hin zu einem Bild, das sich an den Entwicklungspotenzialen orientiert: Bildung und gemeinschaftliche Orientierung als Entwicklungsressource des Stadtteils.⁵⁹

In diesem Zusammenhang bedarf es auch einer Strategie, wie eine Nachwuchssicherung für die Unternehmen in Moabit West mit dem Klimaschutz sinnvoll kombiniert werden kann und wie darüber hinaus Klimaschutz in attraktive Weiterbildungsaktivitäten integrierbar ist.

Außerdem muss für die Entwicklung des „Wir-Gefühls“ der Aufbruch des Stadtteils in eine klimagerechte Zukunft für die Menschen, die dort arbeiten und leben, sinnlich erfahrbar werden. Der Aufbruch in eine „grüne“ Zukunft muss sich mit der besonderen Situation des Stadtteils, insb. dem hohen Anteil an Gewerbe / Industrie und der Sozialstruktur seiner Bewohner, auseinandersetzen und sichtbare Zeichen schaffen. In diesem Sinne bedarf es einer Stadtteilbelebung von Moabit West, wie sie im Handlungsfeld 7 – „Leben und Arbeiten in Green Moabit / Corporate Citizenship“ skizziert werden (vgl. Kap. 4.7).

4.6.4 Entwicklungsstrategien und Handlungsoptionen in Bezug auf die zentralen Herausforderungen

Im Rahmen der Projektbearbeitung entstand die Idee einer Bürgerakademie Moabit als freiwilliger Zusammenschluss von lokalen und benachbarten Akteuren. Diese Bürgerakademie für Bildung und Soziales (vgl. detaillierter Steckbrief B 01 im Anhang 6) soll in Moabit zum Mittelpunkt der Stadtteilentwicklung, Partizipation, sozialen Kohärenz und Bildung entwickelt werden. Sie setzt das Konzept einer lokalen Bildungslandschaft um, gibt Impulse des Umdenkens in die

58 neue Projektansätze hierzu hat das Quartiersmanagement bereits initiiert, wie z.B. das Kitanetzwerk

59 Dr. Lutz Liffers, „Lernen vor Ort“, Tagung MIGRMUS, Bremen 2011

gesellschaftliche Breite und bündelt Initiativen der Hilfe zur Selbsthilfe. Diese Bürgerakademie ist der Mittelpunkt und der koordinierende Knotenpunkt eines Netzwerks „Grünes Moabit“, das Träger der Leitbildentwicklung und des Visionsprozesses ist (vgl. Kap. 4.7). Die Bürgerakademie verknüpft die Initiativen miteinander und sorgt für den Transfer von Handlungsansätzen in den Stadtteil hinein und aus ihm heraus. Gezielt sollen für diese Akademie Personen, die über entsprechende zeitliche Kapazitäten verfügen (z.B. weil sie aus dem Berufsleben ausgeschieden sind und nach neuen Aufgaben suchen) eingebunden werden. Das Quartiersmanagement und das Unternehmensnetzwerk können diesen Prozess unterstützen.

Begleitet werden sollte diese Maßnahme durch ein Partizipationsforschungsprojekt (vgl. einfacher Steckbrief B 05 im Anhang 7), das die praktizierten Partizipationsmethoden erfasst und hinsichtlich ihrer Erfolgsfaktoren und Hemmnisse untersucht. Durch ein solches Projekt wird die mit den Netzwerkaktivitäten verbundene Arbeit aufgewertet.

Wie das Thema Klimaschutz bzw. Anpassung an den Klimawandel über das Instrument der SMART Innovation an die Unternehmen des Stadtteils herangetragen werden kann, wird im nachfolgendem Handlungsfeld 7 ausgeführt. Ein zusätzlicher Teil der dort vorgestellten Kampagne sollte ein „Ausbildungsnetzwerk“ sein (vgl. einfacher Steckbrief B02 in Anhang 7), das den Unternehmen ermöglicht, aus Moabit Nachwuchs zu rekrutieren, der durch eine Begleitmaßnahme gleichzeitig für den Klimaschutz sensibilisiert wird. Der vom Unternehmensnetzwerk Moabit e.V. herausgegebene Ausbildungsreader ist hierzu eine wichtige Grundlage.

4.6.5 Grundsätzliche Anforderungen an die Handlungsoptionen

Für eine weitere Ausarbeitung bzw. Umsetzung der nachfolgend beschriebenen Maßnahmen ist eine sorgfältige Befassung mit den folgenden Anforderungen notwendig:

- Die Elemente des zu entwickelnden Leitbilds für Moabit West müssen herausragende Alleinstellungsmerkmale für diesen Standort sein. Diese sind im Rahmen eines Leitbild- und Visionsprozesses zu präzisieren. Zu klären ist, wie der öffentliche Visionsprozess durch Bildungsmaßnahmen begleitet, mitgestaltet und mitgetragen werden kann.
- Die Bausteine eines funktionierenden Sponsoringmodells für ein erfolgreiches Stadtteilmarketing sind zu identifizieren. Die CSR-Aktivitäten der Versorger sollten auf Moabit West bzw. Moabit gelenkt werden und andere Kampagnen, z.B. auf Bundesebene sollten ebenfalls hier gezielt zur Anwendung kommen.
- Partizipationsprozesse für den Klimaschutz müssen effektiv mit den Aktivitäten bestehender Initiativen, wie z.B. dem Quartiersmanagement oder dem „Moabiter Ratschlag“, verknüpft werden.

4.6.6 Korrespondierende prioritäre Maßnahmen

Um den beschriebenen Herausforderungen gerecht zu werden, ist es besonders wichtig, aufeinander abgestimmte Maßnahmen zu ergreifen, die dem vorhandenen sozialen Milieu entsprechen und sich gegenseitig ergänzen.

Hierbei ist Vernetzung der Schlüssel zur Einbeziehung und Aktivierung aller Menschen im Stadtteil. Die „Bürgerakademie“ Moabit mit der Rechtsform eines eingetragenen Vereins und als freiwilliger Zusammenschluss von lokalen und benachbarten Akteuren bietet Veranstaltungen und Aktionen an, in denen Themen zur Stadtteilbelebung, Leitbildentwicklung, Klimaschutz, Zukunftsfähigkeit, gegenseitige Hilfe und neue Jobs für die Bewohner verständlich aufbereitet bzw. durchgeführt werden.

Ein zentrales Projekt dieser Bürgerakademie sollte das oben erwähnte Ausbildungsnetzwerk sein. Diesbezüglich gibt es mittlerweile auch in Berlin einige Modelle, an die angedockt werden

kann⁶⁰. Ergänzt werden muss diese durch eine Weiterbildungsmaßnahme der Auszubildenden in punkto Klimaschutz, so dass diese entsprechende Impulse auch von ihrer Seite aus in die Betriebe hineinragen.

Von Seiten der Unternehmen kann die Kultur der Gemeinsamkeit durch den Aufbau eines ökologisch orientierten Kindergartens (vgl. einfacher Steckbrief B 03 im Anhang 7) gestärkt werden. Die Gespräche bei den Wirtschaftsakteuren im Stadtteil haben gezeigt, dass ein großes Interesse an einem Kindergarten besteht, der den Kindern der im Stadtteil beschäftigten Arbeitnehmer auch zu sonst unüblichen Tageszeiten zur Verfügung steht. Dieser Kindergarten könnte bei entsprechender Rechtsform z.B. an die Aktivitäten der Bürgerakademie angedockt und über die Maßnahme „Gebt den Kindern das Kommando“ in die Aktivitäten der Bürgerakademie eingebunden werden (vgl. einfacher Steckbrief B06 in Anhang 7).

Im Rahmen dieser Maßnahme werden verschiedene Beteiligungsprojekte mit Schulen und anderen Einrichtungen, die Kinder betreuen (Kirche, Sport, Kitas usw.) vorgeschlagen. Hierzu können Schulprojekte für den Aufbau von Gemeinschaftsgärten gehören, Beteiligungen an Informationsveranstaltungen im Stadtteil oder auch Jugendliche als Nachhaltigkeits-Scouts in Betrieben. Seitens des Gewerbes sollten Unternehmenspatenschaften für solche Projekte angestrebt werden.

Eine Kultur der Gemeinsamkeit kann auch aufgebaut und unterstützt werden durch Maßnahmen wie z.B. die Versprechensbank / Pledge Bank (vgl. einfacher Steckbrief B 04 im Anhang 7). Dies ist eine Internet gestützte Anwendung, die Menschen hilft, Ziele zu erreichen, für die man mehrere Mithandelnde braucht. Sie ermöglicht es den Benutzern, Versprechen (englisch: „pledges“) einzustellen und ermutigt dann andere, sie zu unterschreiben⁶¹.

Die Entwicklung einer solchen Kultur der Gemeinsamkeit ist noch immer ein Forschungsfeld. Von daher ist das bereits erwähnte Partizipationsforschungsvorhaben bei der Bürgerakademie anzudocken. Dieses evaluiert die praktizierten Beteiligungsmethoden hinsichtlich ihrer Erfolgsfaktoren und Hemmnisse, entwickelt innovative Ansätze und erprobt diese anschließend direkt in dem „Feldlabor Grünes Moabit“.

Ein Stärkung des sozialen Zusammenhangs kann auch durch die gemeinsame Nutzung öffentlicher und privater Freiflächen (s. Maßnahmenvorschläge im Handlungsfeld 5) erreicht werden. Projekte zu Gemeinschaftsgärten sind seit einigen Jahren Bestandteil von Stadtkulturen⁶². Sie können in Moabit in einzelnen Hinterhöfen, wirkungsvoller aber auch durch die Zusammenlegung von Hinterhofflächen über Grundstücksgrenzen hinweg, realisiert werden. Darüber hinaus sollten entsiegelte Flächen im öffentlichen Raum für die Einrichtung von Gemeinschaftsgärten zur Verfügung gestellt werden, insbesondere im Bereich des Spreeufers. Derartige Projekte können zugleich als Bildungsmaßnahme genutzt und dadurch als Kooperation mit Schul- oder Kindergartenprojekten betrieben werden.

4.7 Handlungsfeld Leben und Arbeiten in Green Moabit / Corporate Citizenship

4.7.1 Darstellung der Ist Situation

Wie im Kapitel 4.6 dargestellt zählt Moabit West zu den besonders problematischen Wohngebieten in Berlin. Hierzu tragen das geringe Einkommensniveau, die vergleichsweise hohe Arbeitslo-

60 Im Gewerbenetzwerk Großbeerenstraße wurde z.B. in einem eineinhalbjährigen Entwicklungsprozess das Konzept eines Ausbildungsnetzwerks erarbeitet, das sich durch ein sehr differenziertes Modell hinsichtlich der Beteiligung der Unternehmen und der Betreuung der Auszubildenden auszeichnet.

61 Ein Versprechen ist in diesem Sinne eine Aussage in der Form: „Ich werde etwas tun, wenn eine bestimmte Anzahl Leute mir dabei hilft.“ Der Ersteller des Versprechens veröffentlicht dieses Versprechen und ermutigt andere, ihm beizutreten.

62 Siehe www.urban-gardening.eu

sigkeit, die hohe Armutssquote und die kulturelle Heterogenität unter den Anwohnern bei. Unter den Migranten, die knapp die Hälfte der Bewohnerschaft ausmachen, gibt es keine dominierende Gruppe. Die soziale und räumliche Zersplitterung des Gebiets und die städtebaulichen Mängel bewirken auch, dass die Bewohner kaum gebietsspezifische Qualitäten benennen können, sondern vor allem auf die zentrale Lage des Gebiets innerhalb Berlins als positives Gebietsmerkmal verweisen.⁶³

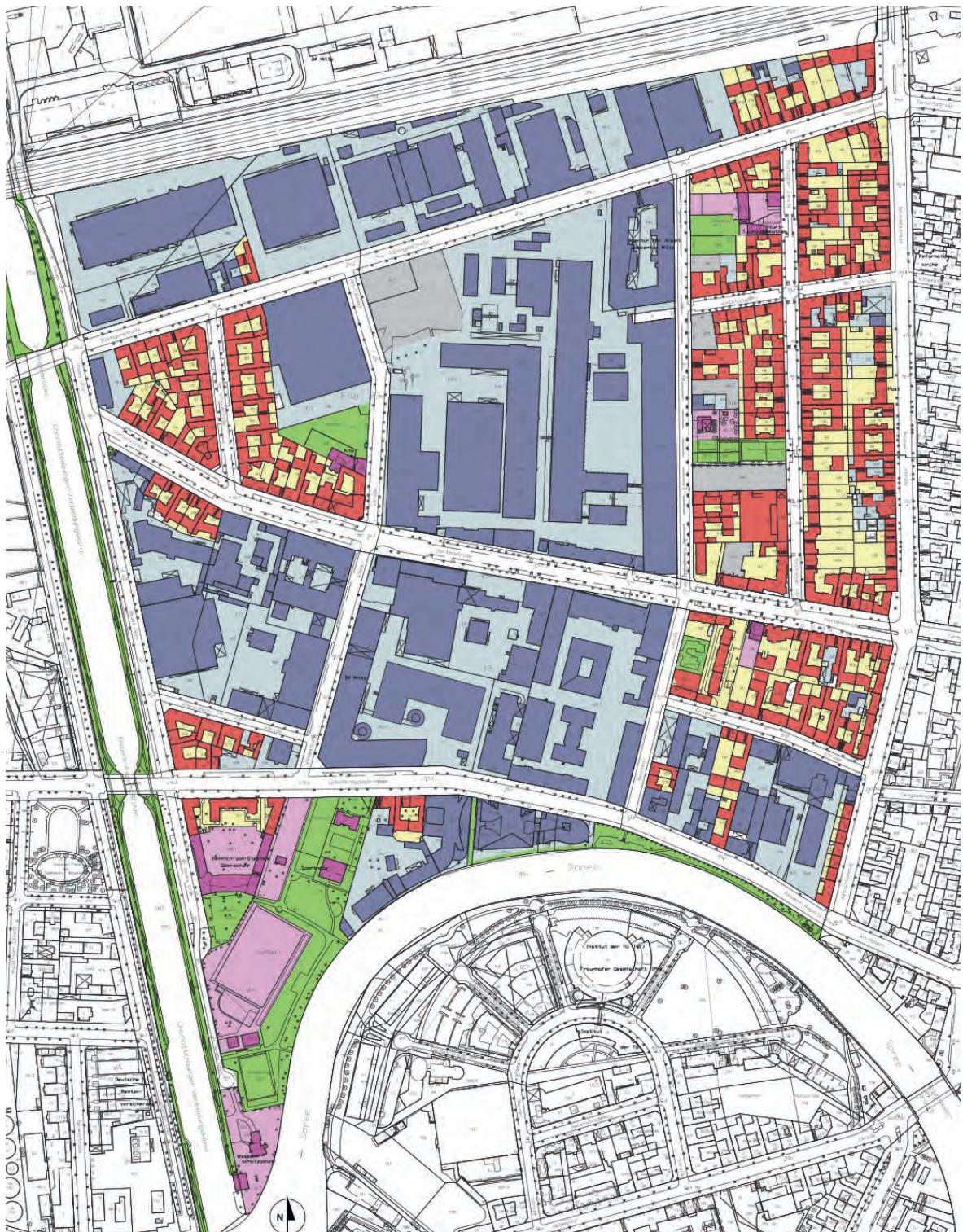


Abb. 4.19: Verhältnis von Wohnen (rot) und Arbeiten (blau-grau) in Moabit West (Quelle: S.T.E.R.N., auf Grundlage von automatisierter Liegenschaftskarte, ergänzt durch SUSTAINUM)

Andererseits liegt in Moabit West das größte innerstädtische Gewerbegebiet. Die Abbildung 4.19 veranschaulicht das Verhältnis von Wohnen (rot) und Arbeiten (blau) in Moabit West. In dem gesamten Gebiet befinden sich über 400 Betriebe mit rund 10.000 Beschäftigten. Seit Mitte der 90er Jahre hat Moabit West einen Strukturwandel erfahren. Unternehmen, die nur dank der speziellen Strukturförderung in Berlin überlebensfähig waren, mussten ihre Produktion nach der Wende einstellen und neue Unternehmen der Informations-, Kommunikations- und Elektrotechnik sowie Betriebe aus dem Bereich Mobilität sind in das Gebiet gezogen. Die Produktion - vorrangig von High Tech Produkten – ist weiterhin ein bestimmender Faktor am Standort, der drei Branchenschwerpunkte aufweist (inkl. Hochschul- und Forschungseinrichtungen in der Nachbarschaft):

- Informations- und Kommunikationstechnologie (GFAD u. a. Firmen, Heinrich-Hertz-Institut, Institut für Informatik der TU Berlin, Focus Teleport, Deutsche Telekom Laboratories)
- Mobilität (Autohäuser, Meilenwerk, Brose, Fakultät für Verkehrs- und Maschinensysteme der TU Berlin)
- Produktion / Maschinenbau (Produktionstechnisches Zentrum, Siemens).

In Gesprächen mit Akteuren, die für das Quartiersmanagement (QM) tätig sind, und mit Vertretern von in Moabit West ansässigen Unternehmen, wurde deutlich, dass das Thema Klimawandel in Moabit auch in der Bevölkerung als übergeordnetes Thema noch nicht sonderlich verankert ist. Die Schwerpunkte der Arbeit des Quartiersmanagements leiten sich aus dem Bundesprogramm „Soziale Stadt“ ab. Allenfalls ergeben sich Verbindungen über Bepflanzungsprojekte und green gardening sowie weitere Maßnahmen zur Kiezgestaltung. Klimawandel und Klimaschutz sind in vereinzelten pädagogischen Maßnahmen oder bei der Erörterung von Umgestaltungsplänen, z.B. für den kleinen Tiergarten, Thema.

Moabit verfügt über vielfältige Aktivitäten in der Stadtgesellschaft, an denen das Thema Klimawandel angekoppelt werden kann. Das Quartiersmanagement hat bei diesen Aktivitäten eine tragende Funktion, initiiert und unterstützt Projekte und wird ergänzt durch andere Initiativen und Projekte. Es gibt mehrere Orte der Begegnung, an denen bürgerschaftliche Aktivitäten stattfinden und mehrere Zeitschriften (u.a. der QM-Teams), die über lokale Aktivitäten und Angebote berichten. Besonders erfolgreich sind die Aktivitäten des Quartiersmanagement immer dort, wo es gelingt, die Nachbarschaft zusammen zu bringen.

In 2012 entwickelte z.B. das QM-Team Moabit West mit Quartiersräten und Fachämtern ein neues Leitbild für das Quartier im Jahr 2020 für die Bereiche Bildung, Gesundheit, nachbarschaftliches Miteinander, Kulturlandschaft und Gewerbe. Die folgenden Ziele sind mit dem Leitbild verbunden:

- Außerschulische Lernorte
- Nachbarschaftliches Engagement von ansässigen Wirtschaftsunternehmen
- Verflechtung zwischen Nachbarschaft und Gewerbe
- Stärkung von kulturellen Standorten als Zentren

Diese Leitbildarbeit wurde 2013 in einem partizipativen Prozess fortgesetzt. Die insbesondere im Kapitel 4.7.6 beschriebenen Maßnahmen sollten daher möglichst umfassend mit dieser Leitbildentwicklung zusammengeführt werden.

Eine Beteiligung von Unternehmen an dieser Leitbildentwicklung fand bisher nicht statt. Auch ist eine Unternehmensbeteiligung an einer klimafreundlichen und klimaschutzgerechten Gestaltung des Stadtteils im Rahmen von Projekten oder programmatischen Ansätzen eines Corporate Citizenship⁶⁴ noch weitgehend unbekannt.

4.7.2 Bedeutung des Handlungsfeldes für ein integriertes Stadtteilentwicklungskonzept

Da dieses Handlungsfeld eine Querschnittsfunktion hat, steht die Frage, mit welcher Lebensperspektive die Menschen in dem Stadtteil leben und arbeiten wollen, im Mittelpunkt

⁶⁴ Corporate Citizenship bezeichnet das bürgerschaftliche Engagement von Unternehmen im Rahmen ihres Engagements vor allem für kulturelle und ökologische Belange der Gesellschaft, in der sie beheimatet sind.

und kann unmittelbar damit in Beziehung gesetzt werden, wie das Engagement der Menschen für einen klimafreundlicheren und an den Klimawandel angepassten Stadtteil verstärkt werden kann. Der Klimaschutz als eine mittlerweile zentrale Herausforderung ist in besonderer Weise dazu geeignet in Verbindung mit Leben und Arbeiten in einem Kiez die Entwicklung einer lokalen Identität zu stärken. Das Interesse der Bewohner, durch Beteiligung und Mitarbeit an einer Verbesserung des Gebiets und der Lebensbedingungen mitzuwirken, ist jedenfalls vorhanden. Wie die Sozialstudie von TOPOS belegt, betrifft dies durchaus auch die unterschiedlichen Migrantengruppen, die zum Teil noch deutlich stärkeres Mitwirkungsinteresse bekundet haben. Gerade die Bewohner, die wissen, dass sie auf längere Sicht weiter auf das Gebiet angewiesen sind, haben das Interesse an einer Verbesserung ihres Umfeldes⁶⁵.

Werden in dem Handlungsfeld „Leben und Arbeiten in Green Moabit / Corporate Citizenship“ geeignete Handlungsoptionen angeboten, kann dies zu erheblichen Breitenwirkungen führen. Indem die im Stadtteil ansässigen Unternehmen eingeladen werden, die dann anlaufenden Maßnahmen zu unterstützen, wird ihnen ein einfacherer Einstieg in ein aktives Corporate Citizenship ermöglicht.

4.7.3 Zentrale Herausforderungen in Bezug auf die Anpassung an den Klimawandel

Die oben beschriebene innere Distanz der Bevölkerung zum Thema Klimaschutz macht es erforderlich, den Aufbau einer neuen Klimakultur in den Mittelpunkt der Maßnahmen des StEK Green Moabit zu setzen. Der Erfolg der Maßnahmen wird in vielen Fällen sehr von dieser neuen Klimakultur beeinflusst sein, die auf den Verhaltenswandel einer Vielzahl von Akteuren bzw. einer gesellschaftlichen Kulturwandel in Richtung einer klimaverträglichen Lebens- und Wirtschaftsweise abzielt.

Es ist diese Besonderheit von Moabit West, einerseits das größte innerstädtische Gewerbegebiet zu sein und andererseits zu den besonders problematischen Wohngebieten Berlins zu gehören. In dieser „Mischung“ liegt auch eine besondere Chance. Wenn es gelingt die Corporate Citizenship der Unternehmen zu mobilisieren, steht dem Stadtteil besonders viel Unterstützung durch die Wirtschaft zur Verfügung. Wenn es zudem gelingt, Klimaschutz in eine für die Unternehmen attraktive Form einzubetten, können erhebliche Fortschritte in Richtung eines klimafreundlichen Bezirks erreicht werden.

Ziel muss es deshalb sein, die aktive Auseinandersetzung mit dem Klimawandel in den einzelnen Haushalten und den einzelnen Betrieben zu initiieren! Hierfür muss einerseits an die in Moabit vorhandenen bürgerschaftlichen Strukturen, andererseits an entsprechende Aktivitäten der Unternehmen bzw. des in Moabit ansässigen Unternehmensnetzwerks angeknüpft werden.

In Bezug auf eine Verbreitung und Vertiefung des Themas Klimawandel unter den Anwohnern besteht die Herausforderung darin, dieses mit alltagspraktischen Themen und nachbarschaftlichen Treffen zu verbinden. Dementsprechende Aktivitäten sollten bevorzugt über das Quartiersmanagement initiiert und durchgeführt bzw. in das entwickelte Leitbild eingebettet werden. Bei Projekten sollten bevorzugt Akteure aus Moabit eingebunden werden. In Bezug auf Maßnahmen für den Klimaschutz sind zudem nach Möglichkeit bestehende Initiativen weiter auszubauen und besser zu vernetzen.

Mit den Vertretern des Unternehmensnetzwerks in Moabit West, dem bereit rund 40 Unternehmen angehören, sollte ein Kampagnenkonzept entwickelt werden, das durch eine entsprechende inhaltliche Breite für jedes Unternehmen einen interessanten Zugang zu dem Thema Klimaschutz, im weitesten Sinne, liefert. Von hoher Relevanz für eine erfolgsorientierte Umsetzung ist es zunächst notwendig überhaupt eine Kampagnendynamik zu erzeugen. Denn der Aufbau einer neuen Klimakultur muss einhergehen mit einer Befähigung der Menschen zum Handeln. Diesbezüglich muss besonders die in Teilen bestehenden Armut und der existierende Kapitalmangel bei den Bewohnern des Stadtteils berücksichtigt werden. In vielen Fällen werden Maßnahmen in Rich-

65 Sozialstudie „Quartiersmanagement Moabit West 2009“; TOPOS

tung Klimafreundlichkeit bzw. Klimaanpassung zunächst nicht möglich sein, weil hierfür nicht die erforderlichen finanziellen Mittel und die mentale Bereitschaft dafür bereitstehen. Hier bedarf es nicht nur neuer Finanzierungsmodelle, denn das Ausmaß der Kosteneinsparungen durch klimafreundliche Maßnahmen ist fallweise durchaus für Refinanzierungsmodelle geeignet, wie z.B. die Anschaffung von A+++ Kühlschränken in Anbetracht der einzusparenden Energiekosten beweisen. Es bedarf auch der Bereitschaft eines jeden Einzelnen aktiv etwas für den Klimaschutz zu tun.

4.7.4 Entwicklungsstrategien und Handlungsoptionen in Bezug auf die zentralen Herausforderungen

In Bezug auf den Aufbau einer neuen Klimakultur ist die zentrale Maßnahme deshalb die Entwicklung eines gemeinsam getragenen Leitbildes eines grünen Moabit in Verbindung mit einer möglichst intensiven Vernetzung des bürgerschaftlichen und gewerblichen Engagements, selbstverständlich unter Einbeziehung der bestehenden Initiativen. Die gute Vernetzung aller Akteure vor Ort ist der Schlüssel zur Einbeziehung und Aktivierung aller Menschen im Stadtteil. Diese und die nachfolgend beschriebenen prioritären Maßnahmen, aber auch jene des zuvor beschriebenen Handlungsfeldes „Bildung und Soziales“ bewirken, dass die Lebensbereiche von Wohnen und Arbeiten im Stadtteil zusammenwachsen und der Stadtteil ein einzigartiges Profil gewinnt. In ihrem Netzwerk zeigen die Menschen, wie eine Orientierung in Richtung Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel gelebt und intensiviert werden kann, wie in den Stadtteil Produkte für eine gute, auf Nachhaltigkeit ausgerichtete Zukunft produziert, Jobs erhalten, neue Jobs kreiert und Bildung und sozialer Zusammenhalt gestärkt werden können.

Die Leitbildentwicklung und die Aktivitäten zur Vernetzung werden den Bewohnern die Möglichkeit geben, sich mit einem positiven und zukunftsweisen Leitbild zu identifizieren, das beispielgebend ist und das Maßstäbe setzt für viele Stadtteile in vielen Städten. Im Zuge dessen muss eine Umorientierung stattfinden, weg von Appellen z.B. zur Energieeinsparung, hin zu einem konsequenten Ausbau der Leitbildarbeit des QM in Richtung neue Klimakultur, das über das Unternehmensnetzwerk Moabit die Gewerbebetriebe nicht nur mit einbezieht, sondern ihm eine Vorreiterrolle anbietet.

Der Stärkung der Stadtteilgemeinschaft und der Leitbildentwicklung sollte ein öffentlicher Visionsprozess dienen. Dieser bietet Platz, Anreize und Inspiration zu einer Ideensammlung und Ideenpräsentation für ein grünes Moabit. Mittelpunkt kann eine öffentliche nutzbare Visionslandkarte des Stadtteils sein, die an einem zentralen Ort dauerhaft zugänglich ist. Sie zeigt die vielfältigen Möglichkeiten auf, die genutzt werden können (z.B. einen Leihladen, zu dem man eine Sache zum Verleihen bringen kann, privates Carsharing, Gemeinschaftsgärten⁶⁶, Gemüsegärten zum Mieten⁶⁷ u.a.). und muss auch entsprechend den weiteren Aktivitäten aktualisiert werden.

4.7.5 Grundsätzliche Anforderungen an die Handlungsoptionen

Für eine weitere Ausarbeitung bzw. Umsetzung der nachfolgend beschriebenen Maßnahmen ist eine sorgfältige Befassung mit den folgenden Anforderungen notwendig:

- Die Vorteile eines Netzwerks müssen für die verschiedenen Zielgruppen klar herausgearbeitet werden.
- Ein geeigneter Prozess ist zu entwickeln, der zu einem attraktiven und identitätsstiftendem Leitbild für das Netzwerk führt.
- Strategien zur Gewinnung von Akteuren, die mit Kompetenz ehrenamtlich die Netzwerkaktivitäten unterstützen, müssen entwickelt werden.

Außerdem sind Strategien erforderlich, um bestehende Akteure und Initiativen wie z.B. das Quartiersmanagement oder der „Moabiter Ratschlag“ in die Maßnahmen einzubinden.

⁶⁶ Siehe Stadtgarten Moabit, Siemensstraße

⁶⁷ zu Leihladen siehe www.leila-berlin.de, zu Carsharing siehe www.nachbarschaftsauto.de, zu Selbstversorgung siehe www.meine-erne.de und www.speisegut.com, zu Lebensmittelverwertung siehe www.wertewochen-lebensmittel.de und www.foodsharing.de

Den Unternehmen muss verdeutlicht werden, dass Nachhaltigkeit niedrigschwellig angegangen werden kann und muss und dass es sich vielfältig auszahlt. Hierzu muss ein know-how Transfer zwischen den Unternehmen aufgebaut werden.

Schließlich ist auch zu untersuchen, welche neuen Jobs, die aus einer Orientierung auf Nachhaltigkeit und Klimaanpassung entstanden sind, es schon in Berlin gibt und wie entsprechende Initiativen bzw. Lösungsansätze nach Moabit übertragen werden können.

4.7.6 Korrespondierende prioritäre Maßnahmen

Das in Moabit West gemeinsam mit Vertretern der Wirtschaft und den Anwohnern in einem Gemeinschaftsprozess zu entwickelnde Leitbild für ein „Green Moabit“ muss von verschiedenen Maßnahmen mit hohem Alleinstellungsmerkmal (siehe die nachfolgend beschriebenen Maßnahmen) unterstellt und begleitet werden. Hierzu sollte ein Netzwerk „Grünes Moabit“ (als Leuchtturmprojekt in Trägerschaft einer Bürgerakademie) aufgebaut werden, das sich als Vorreiter bzw. Feldlabor für neue Wege des Klimaschutzes und der Anpassung an das Klima profilieren kann. Die Visionslandkarte für ein Grünes Moabit steht dabei allen Interessierten zur Weitergestaltung zur Verfügung. Eine „Grüne Stadtteilgemeinschaft“, die zugleich das Plenum des Netzwerks in Moabit West repräsentiert, sollte den Visionsbildungsprozess begleiten und neue Projekte und Initiativen, die zu der Vision passen, initiieren, diskutieren und auf den Weg bringen. Innerhalb der Lenkung dieses Netzwerks sind die Akteure des Quartiersmanagements und der Führung des Unternehmensnetzwerks in eine enge Kooperation zusammenzuführen.

Die im Stadtteil ansässigen Unternehmen sollten durch verschiedene Maßnahmen / Kampagnen zur Einsicht gelangen, dass Klimaschutz, wird er im Kontext von Nachhaltigkeit und Innovation betrachtet und praktiziert, sich auszahlt. Hierfür dient der konkrete Maßnahmenvorschlag E 03 (vgl. Kapitel 6.3) „Energieeffizienz im Gewerbe unterstützen“, der sowohl die Unternehmen für die Vorteile eines klimafreundlichen Wirtschaftens sensibilisieren soll als auch ein niederschwelliges Umweltmanagement in den Betrieben initiiert und das Ziel verfolgt, das gesamte Stadtgebiet als besonders umweltgerecht und nachhaltig zu qualifizieren.

Hierfür können verschiedene Instrumente eingesetzt werden:

- Eine „Klimahelden-Kampagne“ (bietet dem Gewerbe einen Mini-Check zur Nachhaltigkeits- und Umweltperformance)
- Ein „SMART-Innovation-Konvoi“ (bietet mehreren Unternehmen in einem gemeinsamen Projekt die Chance, ihre Innovationspotenziale zu beleuchten)
- Ein Job-Monitoring (untersucht, welche Jobs in Berlin durch eine Ausrichtung auf Nachhaltigkeit bereits entstanden und welche davon auf Moabit West übertragbar sind)

In Kooperation mit Hochschuleinrichtungen werden danach geeignete Innovationsansätze weiter verfolgt, z.B.:

- Beispiele guter Praxis können als Spielkarten allen Gewerbetreibenden zur Kenntnis gebracht werden.
- Über eine Maklerplattform wird die gemeinsame Nutzung von Infrastrukturtechnik, Reststoff-behandlungs- und -verwertungsanlagen unterstützt.
- Der Ansatz des Corporate Volunteering wird mit anderen Maßnahmen im Quartier aktiv verknüpft.
- Unternehmen können Patenschaften für Bildungsmaßnahmen in Schulen und Kitas übernehmen.

Außerdem wird vorgeschlagen, dass in einem Modellprojekt Anbieter von haustechnischen Geräten für ein Leasingmodell gewonnen werden. Dieses bietet Bewohnern den Tausch ihrer Haushaltstechnik (z.B. Waschmaschinen, Kühlschränke, Tiefkühler) gegen hocheffiziente Neugeräte an. Der Austausch erfolgt auf Leasingbasis im Rahmen der Effizienz-Kampagne „A+++ Aktion“. Die Vorfinanzierung dieser Maßnahme geschieht durch die Anbieter, die diese Maßnahme im Rahmen

ihres CSR-Programms durchführen. Koordiniert werden kann die Maßnahme von der Bürgerakademie in Zusammenarbeit mit den Vermietern.

Um den CSR-Ansatz auf die Kulturszene Berlins zu übertragen, kann außerdem eine Stadtteilbelebungskampagne initiiert werden. Ziel dieser Maßnahme ist nicht nur die kreative ökologische und klimagerechte Stadtteilbelebung, sondern zugleich auch eine Identitätsstiftung im Sinne eines Mottos wie z.B.: „Grünes Moabit – buntes Moabit – wir von hier“. Hierzu könnte in Kooperation mit entsprechenden Ausbildungseinrichtungen (z.B. die UdK) die junge Kunst-/ Kulturszene nach Moabit West eingeladen werden, um kreative Ideen für eine ökologisch- und klimaorientierte Stadtbelebung zu entwickeln. In Kooperation mit dem Unternehmensnetzwerk Moabit e.V. und den ansässigen Unternehmen könnten Freiräume (Grundfläche, Wandflächen, Dächer usw.) zur kreativen Gestaltung bzw. für Ausstellungen o.ä. zur Verfügung gestellt werden. Die besten Ideen werden jedes Jahr prämiert. Besonders diese Stadtteilbelebungs-Kampagne kann dazu dienen, bestehende Initiativen und Netzwerke in einen Gesamtprozess der integrierten Stadtentwicklung einzubeziehen. Unter dem Dach einer solchen Kampagne kann öffentlichkeitswirksam präsentiert werden, was zu Klimagerechtigkeit, Lebendigkeit und Vielfältigkeit im Stadtteil beitragen kann.

Wie bereits ausgeführt, stellt die schwierige Einkommenslage für viele Stadtteilbewohner ein großes Hemmnis für klimagerechtes Handeln dar. Um dem entgegen zu wirken sollte der Aufbau von drei Finanzierungsmodellen zu Mikro-Contracting, Bürgerstiftung und Bürgerfonds angestrebt werden. Dabei wird besondere Aufmerksamkeit auf eine Verknüpfung zwischen dem Gewerbe und den Anwohnern gelegt.

Das Mikro-Contracting hat zum Ziel, es Anwohnern zu ermöglichen, auch bei nicht vorhandenen finanziellen Mitteln, ihre Haushaltsausstattung in Bezug auf deren Energieverbrauch zu optimieren. Neben der A+++-Initiative sollten hierzu die Versorgungsbetriebe (Vattenfall, Berliner Wasserbetriebe, etc.) entsprechende Dienstleistungspakete anbieten.

Die in Kap. 4.6 beschriebene Bürgerstiftung steht den Versorgungsbetrieben dabei beratend zur Seite und nutzt als eine unabhängige, gemeinnützige Stiftung von Bürgern für Bürger diesen Start-impuls, um Menschen zusammenzuführen, die sich für ihre Stadt einsetzen und Mitverantwortung übernehmen, damit aus guten Ideen erfolgreiche Projekte werden. Eine solche Stiftung sieht ihr Wirken als Teil einer konzertierten Aktion von Bürgern, Unternehmen und kommunalen Verantwortungsträgern zur Gestaltung eines zukunftsfähigen Gemeinwesens.

Und schließlich sollte mit Hilfe der Bürgerstiftung ein Bürgerfonds aufgebaut werden, der Bürgern die Möglichkeit einer Kapitalanlage für die Umsetzung klimafreundlicher Projekte anbietet. Der Anreiz sollte u.a. darin bestehen auch kleine Summen eigenen Geldes für ein sinnvolles Projekt arbeiten zu lassen und darüber hinaus für diese Geldanlage eine Rendite geboten zu bekommen, die bei klassischen Geldanlageformen i.d.R. nicht erhältlich ist.

Alle Maßnahmen zusammen können dazu beitragen, dass sich die Anwohner verstärkt mit ihrem Stadtteil identifizieren und sich damit gleichzeitig aktiv auch zum Schutz des Klimas einsetzen – eine Corporate Citizenship für ein grünes Moabit – Green Moabit.

4.8 Zusammenfassung der Ergebnisse der einzelnen Handlungsfelder und weiteres Vorgehen

Von den sieben beschriebenen Handlungsfeldern hat sich in der Phase 1 herausgestellt, dass in erster Linie die Handlungsfelder 2 – Energie, 3 – Wasser, 4 – Mobilität, 5 – öffentliche und private Freiräume und 6 – Bildung und Soziales für das Stadtteilentwicklungskonzept (StEK) Green Moabit weiterverfolgt werden sollen. Daher konzentrierte sich die vertiefende Arbeit der in der Visionslandkarte dargestellten Ideen in der Phase 2 vornehmlich auf diese Handlungsfelder.

In der Karte 1 im Anhang 1 werden die für das Projektgebiet besonders relevanten und konkret verortbaren Schwächen und Potenziale in einer Übersicht dargestellt. Es wird deutlich, dass viele der aktuellen Probleme in Moabit West mit der industriellen bzw. gewerblichen Nutzung und der damit auch historisch bedingten baulichen Struktur zusammenhängen. Hierzu zählen der hohe Versiegelungsgrad, der zur Bildung einer städtischen Wärmeinsel in den Sommermonaten führt, sowie das hohe Lieferverkehrsaufkommen in verschiedenen Teilbereichen des Gebietes. Der durch Industrie und Gewerbe induzierte Wirtschaftsverkehr sowie das mit den Anwohnern verbundene Verkehrsaufkommen kann bspw. mit der Einführung einer GreenCard Moabit entgegengewirkt werden. Dies führt zudem zu einer Reduktion der CO₂-Emission und damit zu einer nachhaltigen Klimaverbesserung.

Der Mangel an Freiräumen (öffentliche und private) und vor allem Grünräumen findet sich im gesamten Projektgebiet. Es bestehen aber Möglichkeiten die vorherrschende Situation an verschiedenen Stellen in Richtung einer verbesserten Freiraumversorgung zu entwickeln, z.B. durch Umgestaltung der Höfe im Bereich der Wohnbebauung, aber auch im öffentlichen Raum und im gewerblich genutzten Bereich.

Eine weitere Problematik, die im westlichen Teilbereich nahe dem Charlottenburger Verbindungs-kanals auftritt, ist, dass es hier bei Starkregen zum Rückstau von Regenwasser kommt. Dieses Problem wird sich mit Fortschreiten des Klimawandels weiter verstärken. Gleichzeitig können hier Synergiepotenziale generiert werden, wenn das anfallende Regenwasser aufgefangen und gespeichert wird und so für weitere Nutzungen zur Verfügung steht.

Im Rahmen der Maßnahmenpriorisierung in den fünf zu vertiefenden Handlungsfeldern wurden insbesondere solche Maßnahmen vorgeschlagen, die den hier aufgezeigten Problematiken begegnen, und die bestehenden Potenziale optimal nutzen. Demzufolge stellen die im Kapitel 6 dargestellten konkreten Maßnahmenvorschläge und die detaillierten Steckbriefe im Anhang 6 die wesentliche Grundlage für die weitere konkrete Ausgestaltung des Stadtteilentwicklungskonzeptes dar.

5.1 Klimaschutzziele für Berlin

Das Land Berlin hat bereits 1990 begonnen sich mit dem Berliner Energiespargesetz (BEnSpG) den Zielen der Energieeinsparung, der Steigerung der Energieeffizienz und dem Ausbau der erneuerbaren Energien zu verpflichten. 1994 hat Berlin das Berliner Energiekonzept 2010 beschlossen, das neben den ersten CO2-Minderungszielen allgemeine, energiepolitische Ziele für den Zeitraum bis 2010 feststellt. U.a. wurde eine Reduzierung der Treibhausgasemissionen um 25 % gegenüber 1990 beschlossen. Dieses Ziel wurde bereits im Jahr 2005 erreicht.

2008 hat der Senat von Berlin in seinem klimapolitischen Arbeitsprogramm die folgenden Ziele formuliert:

- Berlin will einen wesentlichen Beitrag zum Klimaschutz leisten,
- die Wirtschaftskraft der Stadt durch den Ausbau seiner Position in den globalen Zukunftsmärkten stärken,
- grüne Metropole sein, und
- sich frühzeitig auf die Folgen des Klimawandels einstellen.

Dazu gehören unter anderem die Senkung des Primärenergieverbrauchs, Investitionen in Energieeinsparung und rationelle Energienutzung, innovative Pilotprojekte, eine Verdoppelung des Anteils erneuerbarer Energien sowie die Vermeidung eines Anstiegs verkehrsbedingter Emissionen. Die in den 90er Jahren gesetzten Vorgaben wurden aktualisiert, so dass nun die CO2-Emissionen bis zum Jahr 2020 um mehr als 40 % gegenüber dem Jahr 1990 zu reduzieren sind.

2011 wurde das Energiekonzept 2020 beschlossen, das u.a. folgende Ziele beinhaltet⁶⁸:

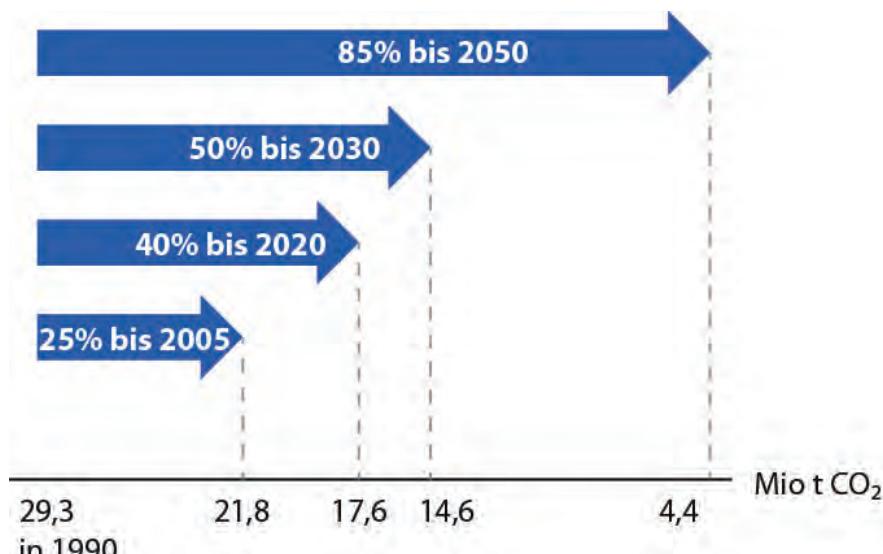


Abb. 5.1: Energiekonzept 2020: CO₂-Gesamtemissionen und Einsparziele für Berlin (in Bezug auf die Emissionswerte von 1990)

Auf der Grundlage der in 2013 fertig gestellten Machbarkeitsstudie „Klimaneutrales Berlin 2050“⁶⁹ wird im Jahr 2014 ein integriertes Energie- und Klimaschutzkonzept für Berlin erstellt werden.

68 Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt; http://www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/klimaschutz_energie/index.shtml

69 http://www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/klimaschutz/studie_klimaneutrales_berlin/

5.2 CO₂-Einsparpotenziale für Moabit West

Wie in Kap. 4.2 und Kap 4.4 bereits ausgeführt hat Moabit West im Vergleich zu den übrigen innerstädtischen Gebieten einen mit ca. 96.680 MHW überdurchschnittlichen Stromverbrauch und mit ca. 10.000 Einpendlern besteht in Bezug auf 8.900 Bewohner ein überdurchschnittliches Verkehrs-aufkommen. Für das angestrebte Modellgebiet Moabit West müssen deshalb die CO₂-Einsparpotenziale diese Besonderheiten berücksichtigen und sollen Bezug auf die Hauptverbrauchsarten Strom, Wärme und Verkehr definiert werden.

Zudem muss beachtet werden, dass quartiersbezogene Lösungsansätze zunehmend an Bedeutung gewinnen werden, insbesondere in Gebieten mit einem hohem Anteil an gewerblichen Nutzern.

Hinsichtlich des Energieverbrauchs und potenziellen Einsparmöglichkeiten stellt die Abbildung 5.2 die Komplexität und Vielschichtigkeit der verschiedenen Optionen dar.

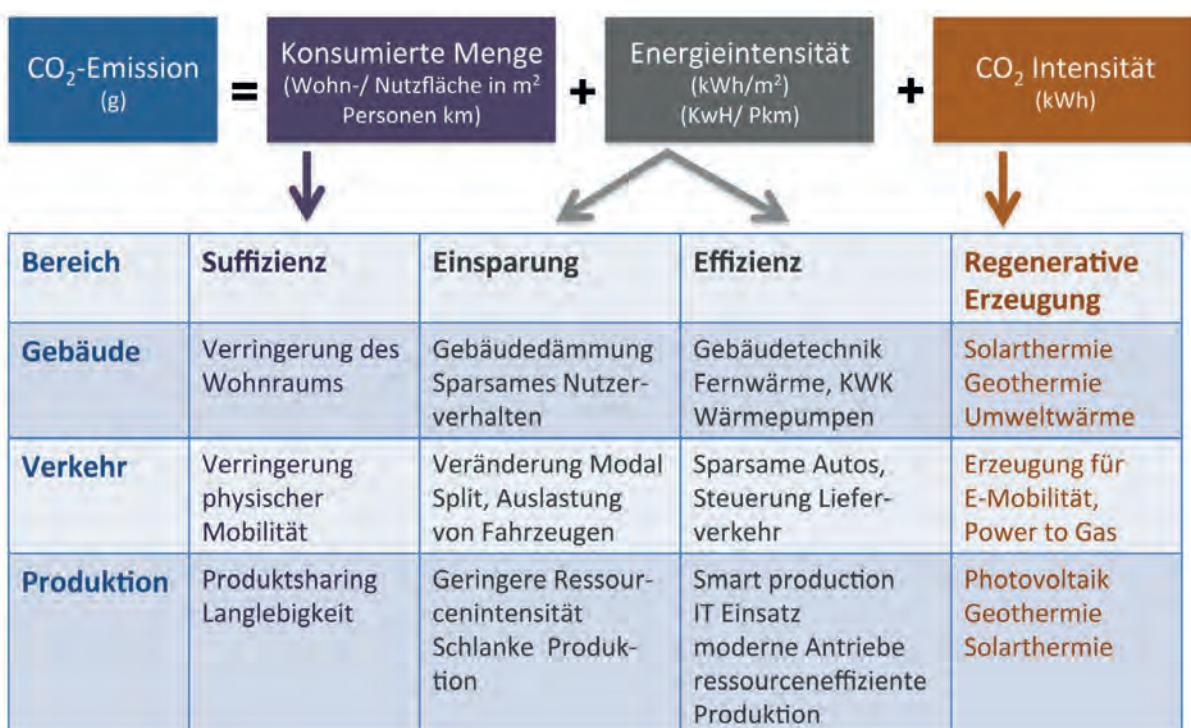


Abb. 5.2: Optionen zur Reduktion des Energieverbrauchs in verschiedenen Bereichen

In der Abbildung 5.2 sind diese Optionen, geordnet nach Kategorien und generellen Strategiepfaden, zusammengestellt. In Bezug auf die Nutzung erneuerbarer Energiequellen sind hier zwei Erläuterungen angebracht: Mit dem Begriff "Umweltwärme" ist die Tatsache gemeint, dass durch Wärmepumpen thermische Energie aus der Umwelt genutzt werden kann. "Power to Gas" bezeichnet die technologische Option, aus Wind- oder Solarstrom durch Elektrolyse Wasserstoff zu erzeugen, der zu SNG⁷⁰ weiter verarbeitet werden kann. Wasserstoff oder SNG können als Kraftstoff im Verkehr eingesetzt werden.

5.3 Strategische Pfade zur Erreichung von Klimaschutzzieilen

Im deutschen Energiemix beträgt der Anteil regenerativer Energien derzeit rund 22%, d.h. der überwiegende Anteil ist noch nicht regenerativ. Dadurch hängt ein Großteil der CO₂-Emissionen noch linear mit der Höhe der Energieverbräuche zusammen, d.h. je höher der Energieverbrauch ist, desto höher sind die damit einhergehenden CO₂-Emissionen.

70 SNG = synthetic natural gas; künstlich hergestelltes Erdgas

Für die Ermittlung der geeigneten strategischen Pfade bieten sich in den einzelnen Handlungsfeldern verschiedene Handlungsoptionen an:

- Nutzung von erneuerbaren Energiequellen,
- Steigerung der Effizienz von Verbrauchssystemen,
- Einsparung von Energie, und
- Erhöhung der Suffizienz, also der Einsparung von Energie durch Vermeidung bzw. Substitution (nutzen statt besitzen, Substitution von Verbrauchsmaterial durch nachwachsende Rohstoffe, Verzicht auf energieintensive Nutzungsformen bzw. -produkte usw.).

In Bezug auf die in Frage kommenden Strategien sind Konvoi-Projekte zu bevorzugen. So kann durch die gleichzeitige Adressierung eines Themas an alle Gewerbetreibenden, Industrieunternehmen oder Immobilienbesitzer in Moabit West eine Breitenwirkung erreicht werden. Dadurch könnten Projekte in verschiedenen Unternehmen parallel verfolgt werden.

5.3.1 Strategiepfade für CO₂-Einsparung und Effizienzsteigerung beim Stromverbrauch

Industrie und Gewerbe sind in Moabit West die Hauptstromverbraucher. Daher konzentrieren sich die Darstellungen auf Maßnahmen, die für die Wirtschaftsunternehmen in dem Quartier besonders wirksam in Bezug auf eine Reduzierung des Stromverbrauchs sind.

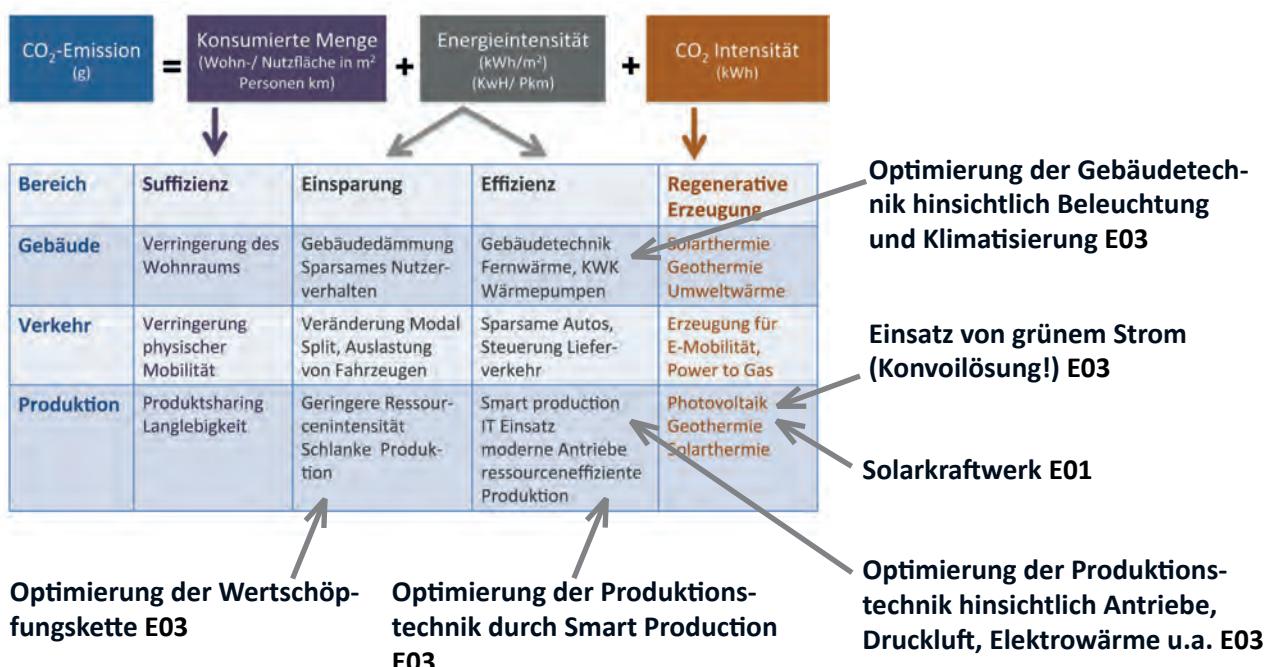


Abb. 5.3: Handlungsoptionen für die Reduzierung des Stromverbrauchs (die Bezeichnungen beziehen sich auf potenzielle Maßnahmen, vgl. Tabelle 6.1 in Kap. 6.1)

In Abb. 5.3 sind für den Bereich Strom die entsprechenden Handlungsoptionen benannt. Hinsichtlich der Einsparpotenziale existieren bei diesen Maßnahmen große Unterschiede. Die Nutzung von regenerativ erzeugtem Strom („grünem Strom“) ist die wirkungsvollste Maßnahme. Wenn sämtliche Wirtschaftsunternehmen in Moabit West auf grünen Strom umsteigen, könnten die CO₂-Emissionen durch Stromverbrauch auf Null reduziert werden. Dies ist aber nicht kostenneutral möglich und die Umstellung auf grünen Strom sollte nicht weitere Maßnahmen zur Stromreduzierung durch Effizienzsteigerungen, Einsparungen oder/sowie Suffizienzmaßnahmen ersetzen. Außerdem ist das Angebot an regenerativ erzeugtem Strom in Deutschland derzeit noch begrenzt. Ob der Marktanteil der erneuerbaren Energien, der derzeit bei ca. 22 % liegt, in Folge der Änderungen im EEG weiter steigt oder ggf. sogar stagniert, kann derzeit nicht gesagt werden. Daher sind alle Verbraucher (privat und gewerblich) gut beraten, ihren Stromverbrauch zu reduzieren.

Die Einsparpotenziale, die mit den in Abbildung 5.3 genannten Maßnahmen erreicht werden können, sind nur schwer abschätzbar. Sie hängen wesentlich davon ab, welche Dienstleistungen beziehungsweise Produktionsverfahren in den einzelnen Wirtschaftsunternehmen praktiziert werden. In der folgenden Tabelle wurde der Versuch unternommen, die im Mittel maximal möglichen Einspareffekte zu quantifizieren.

Aus der Tabelle 5.1 wird ersichtlich, dass eine Umstellung auf „grünen Strom“ eine schnelle und wirkungsvolle Maßnahme ist. Die anderen Maßnahmen können allerdings in Ergänzung zueinander genutzt werden und dadurch weitere Einspareffekte bewirken. Bei sogenannten Einsparverträgen auf Contracting-Basis – gemeinsamer Energieeinkauf – sind Einsparungen von 30 % nicht ungewöhnlich⁷¹.

	Handlungsoptionen	Schätzwert Einsparpotenzial CO₂
1	Einsatz von grünem Strom	max. 100%
2	Optimierung Produktions-technik	im Mittel ca. 15%
3	Optimierung durch <i>Smart Production</i>	im Mittel ca. 15%
4	Optimierung der Beleuchtung	im Mittel ca. 10%
5	Optimierung Wertschöpfungskette	im Mittel ca. 10%
6	Solarkraftwerk	im Mittel ca. 5%

Tab. 5.1: Einsparpotentiale von Stromverbrauch reduzierenden Maßnahmen
(die Effekte der Handlungsoptionen 2 bis 6 können kumulativ sein)

Auf Grundlage dieser Optionen bieten sich die folgenden Strategiepfade an.

Strategiepfad 1 – Grünstrom-Konvoi

Im Sinne einer Netzwerkaktivität können sich Gewerbe- und Industriebetriebe in Moabit West zu einer Bezugsgemeinschaft für regenerativ erzeugten Strom zusammenschließen. Dadurch ist es möglich, Skaleneffekte zu nutzen und den Strom preisgünstiger zu beziehen. Je größer die Einkaufsgemeinschaft, desto günstiger könnte der Strom-Einkaufspreis sein. Da gegenwärtig Gewerbe und Industrie beim Stromeinkauf jedoch erheblich begünstigt werden (u.a. durch die Befreiungen von der EEG-Umlage) und je nach Menge sehr unterschiedliche Einkaufspreise haben, ist es möglich, dass nicht alle Unternehmen in gleicher Form von diesem Modell profitieren. Das kann zur Folge haben, dass Unternehmen sich gegenwärtig eher abwartend verhalten bzw. abwarten, welche Entwicklungen am Strompreismarkt absehbar sind. Dabei ist anzunehmen, dass in Folge der weiteren Verknappung der Rohstoffe grüner Strom mittelfristig bis langfristig eine andere Preisentwicklung haben wird als Strom aus fossilen Quellen.

Das Unternehmensnetzwerk Moabit sammelt dazu bereits erste Erfahrungen, auf denen aufgebaut werden sollte. Wenn erste Unternehmen sich zur Teilnahme bereit erklären haben, sollte das Projekt gestartet werden, um hier einen Pull-Effekt zu erzeugen.

Strategiepfad 2 – Innovations-Konvoi

In Berlin befinden sich Anfang 2014 von den bundesweit 2.098 von der EEG-Umlage befreiten Unternehmen lediglich 33, von denen keines in Moabit West ansässig ist⁷². Die Untersuchung hat ergeben, dass Energiekosten bei der betriebswirtschaftlichen Betrachtung in den Unternehmen

71 mündliche Auskunft der Vattenfall GmbH

72 Gemäß Angaben des Bundesamtes für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle http://www.oekologische-plattform.de/wp-content/uploads/2013/05/EEG-Umlage-Befreiung_2014.xls

noch relativ wenig Beachtung finden. Eine Ausnahme bilden nur wenige Betriebe, die z.B. über einen Energiebeauftragten oder ein Energiesparmanagement verfügen. Zudem hängt der Anteil der Energiekosten an den Gesamtkosten stark von der jeweiligen Produktionstechnologie ab. Es ist jedoch zu beobachten, dass erste Unternehmen bemüht sind, die Energiekosten zu senken.

Deshalb ist es ratsam, mit dem Thema Energieeinsparung nicht isoliert in die Diskussion mit Unternehmen einzutreten. Das Thema sollte daher in den größeren Kontext der Nachhaltigkeit gesetzt werden, der den Unternehmen vielfältige Vorteile in Aussicht stellt und von dem Energieeinsparung nur ein Teilaspekt ist. Nachhaltigkeit eröffnet einem Unternehmen vielfältige Handlungsmöglichkeiten. In Verfolgung dieser kann und muss das Thema Energieeffizienz gewissermaßen im Huckepack – Prinzip mitgenommen werden. Dabei gilt es, individuelle und spezifische Lösungen zur Energieeinsparung und Effizienzsteigerung zu entwickeln und umzusetzen.

Die Abbildung 5.4 veranschaulicht, dass Energieeinsparung nur ein Bereich der Wertschöpfung durch Nachhaltigkeit unter vielen ist und unterstreicht auch den Stellenwert der Innovation. Dieses Thema ist besonders gut dafür geeignet, Fragen der Energie- und Ressourceneffizienz und -einsparung sowie des Klimaschutzes in einem Kontext zu bewegen, der die Unternehmen motiviert, sich mit dem gesamten Themenkomplex zu befassen⁷³. Empfohlen wird deshalb die Entwicklung eines Innovations-Konvoi-Angebots für die Wirtschaftsunternehmen in Moabit West, das die unternehmensspezifische Entwicklung von Innovationen durch Nachhaltigkeitsorientierung zum Ziel hat (vgl. Kap. 6.2).

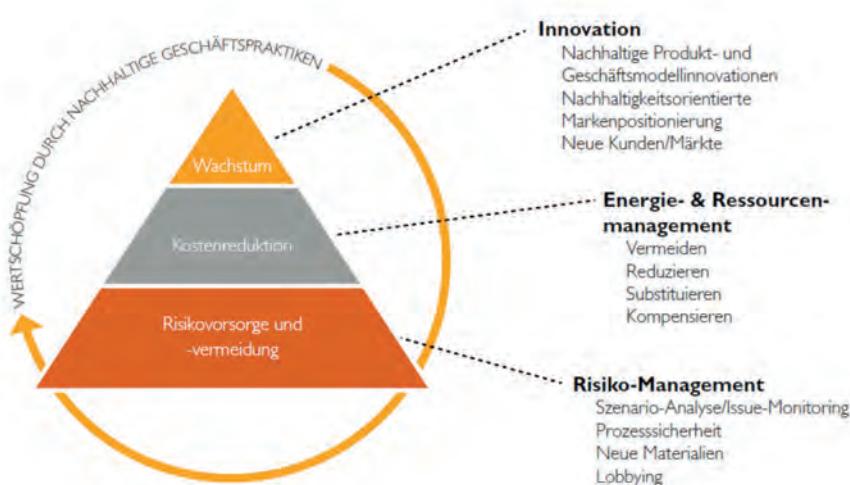


Abb. 5.4: Ebenen der Wertschöpfung durch Nachhaltigkeit, (Quelle: brand&values management consultants)

5.3.2 Strategiepfade für Energieeinsparungen beim Wärmeverbrauch

Was den Wärmeverbrauch anbelangt, so müssen Strategien sowohl für Einsparungen im Gewerbe- und Industriebereich als auch für den Wohnungsbereich entwickelt und zur Verfügung gestellt werden. Im Durchschnitt emittiert eine Wohnung in Berlin rund drei Tonnen CO₂ pro Jahr. An den CO₂-Emissionenbeitrag durch Wärme von 28.380 t/a sind die rund 3.000 Wohnungen im Quartier mit ca. 10.000 t/a zu 35 % beteiligt⁷⁴. Die Abbildung 5.5 zeigt die wesentlichen Maßnahmen, die für eine Einsparung beim Wärmeverbrauch geeignet sind.

Wie auch bei den Maßnahmen zur Stromeinsparung bestehen auch hier zur Reduzierung des Wärmeverbrauchs erhebliche Unterschiede hinsichtlich der quantitativen Effekte, was im Weiteren bei den drei folgenden Strategiepfaden aufgezeigt wird.

73 siehe die Ergebnisse des F&E-Projekts BeNIN (www.benin.de)

74 Angaben des Ingenieurbüros M.U.T.Z

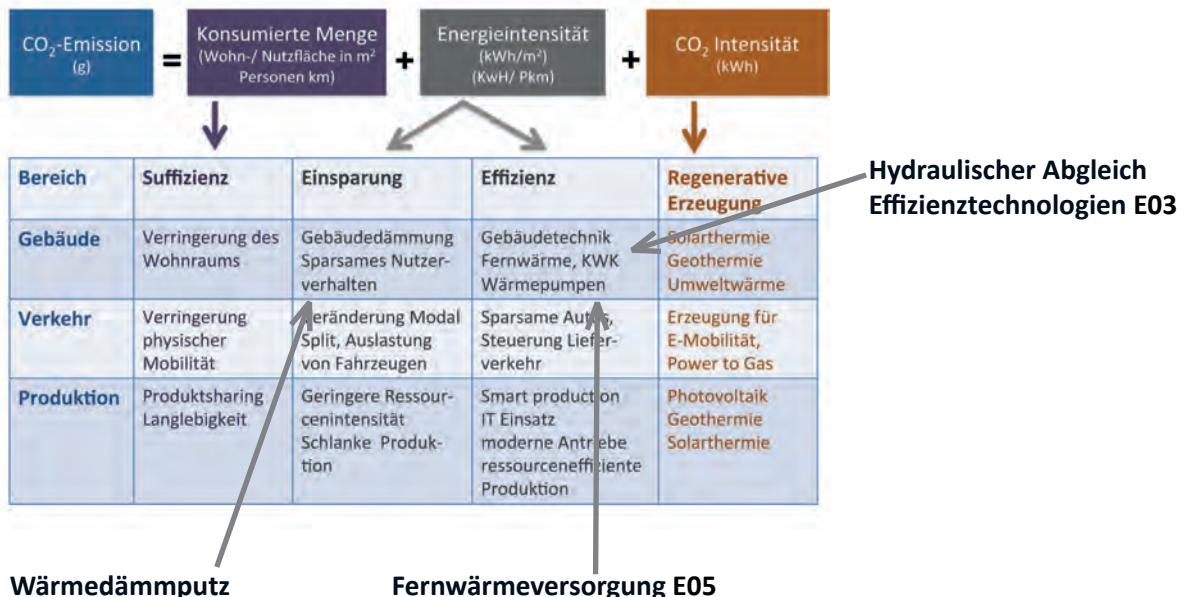


Abb.5.5: Handlungsoptionen für die Reduzierung des Wärmeverbrauchs

Strategiepfad 3 – FernwärmeverSORGUNG:

Einen herausragenden Stellenwert bei Maßnahmen zum Klimaschutz für das Quartier hat die FernwärmeverSORGUNG. Wie in Kapitel 4.2 näher erläutert wird, ist eine CO₂-Minderung im Quartier um 16 % allein dadurch möglich, dass eine Umstellung der Versorgung der bisher mit Heizöl, Gas oder auch vereinzelt Kohle versorgten Gebäude auf Fernwärme erfolgt. Die Dimensionierung der Fernwärme-Hauptleitungen erlaubt theoretisch eine Versorgung des gesamten Gebiets von Moabit West. Die praktische Umsetzbarkeit und die hierzu erforderlichen Rahmenanforderungen sollten zeitnah angegangen werden.

Aus Gesprächen mit Vattenfall konnte entnommen werden, dass der zuständige Energieversorger ein großes Interesse daran hat, die FernwärmeverSORGUNG in Moabit West auszubauen. Die Vorteile eines Anschlusses an die FernwärmeverSORGUNG sollten den Unternehmen und Immobilie-neigentümern durch Beispielrechnungen verdeutlicht werden. Dabei sind den Wärmekosten der typischen Energieversorgungssysteme auf der Basis von Heizöl oder Gas/Kohle jene auf der Basis von Fernwärme gegenüber zu stellen. Hierbei sollten die jeweiligen CO₂-Emissionen ebenfalls dargestellt und miteinander verglichen werden. Diese wichtige Gegenüberstellung sollte bei der weiteren Entwicklung der künftigen Wärmeversorgung als Basis für die Ermittlung der Wirtschaftlichkeit dienen. Vorstellbar sind in diesem Zusammenhang vergünstigte Konditionen für Neukunden. Daher wird vorgeschlagen, dass im Rahmen einer entsprechenden Kampagne Neukunden die Anschlusskosten erlassen werden.

Allerdings sollte der Energieversorger seine Preisgestaltung bei Großkunden überprüfen, denn bei einem größerem Gewerbehofkomplex mit fast 35.000 m² Mietfläche erfolgte im Jahr 2013 die Umstellung auf Gas, da die FernwärmeverSORGUNG teurer angeboten worden war.

Strategiepfad 4 – niederschwellige Sanierung

Die Wohngebäude im Quartier sowie viele Gewerbeimmobilien entsprechen nicht den aktuellen Energiestandards, wie sie für Neubauten gelten. Durch eine Dämmung der Gebäudehüllen könnten erhebliche Einspareffekte erzielt werden. In Folge der derzeitigen gesetzlichen Grundlagen würde dies bei den Wohngebäuden mit dem erforderlichen Standard gemäß der Energieeinsparverordnung (EnEV) jedoch zu Mietsteigerungen führen, die im Untersuchungsgebiet aus sozialen Gründen nicht wünschenswert und wahrscheinlich auch kaum durchsetzbar wären.

Die Gründe liegen in den statischen und fördertechnisch-bedingten hohen Anforderungen der EnEV, die niederschwellige Sanierungen in sozialen Brennpunkten eher verhindern als ermöglichen.

chen. Daher bedarf es einer differenzierteren Auslegung der EnEV, um eine stufenweise und die sozialen Bedürfnisse berücksichtigende Herangehensweise zu ermöglichen. Dies soll am Beispiel einer Fassadendämmung kurz aufgezeigt werden:

Statt einer umfassenden energetischen Sanierung mit Vollwärmeschutzes (VWS) können Fassaden beispielsweise mit einem Wärmedämmputz versehen werden, da dieser eine kostengünstige Alternative darstellt und sich damit auch erhebliche Wärmedämmeffekte an Fassaden realisieren lassen. Wärmedämmputz besteht aus einem Grundputz und einem Zuschlagstoff, der den Wärmedurchgang stark reduziert. In der Regel kommt er nicht jedoch zum Einsatz, weil durch seine Verwendung die Vorgaben der EnEV meist nicht vollends erfüllt werden können.

Die Abbildung 5.6 zeigt einen Vergleich der Energieeinsparung mittels einer Dämmung durch Polystyrol (Lambda 0,02) und einem Wärmedämmputz (Lambda 0,1)⁷⁵. Die Polystyrolämmung schneidet im Vergleich zwar bedeutend besser ab und kann zudem die Vorgaben der EnEV erfüllen. Aber der Wärmedämmputz ist in Bezug auf Preis/Leistungsverhältnis⁷⁶ sehr positiv zu bewerten, auch wenn die Dämmwirkung niedriger ist.

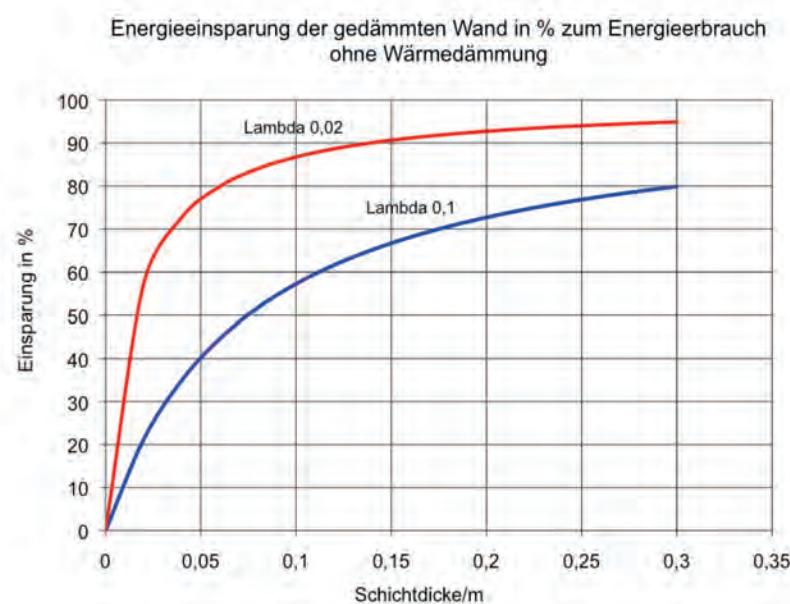


Abb. 5.6: Vergleich der Energieeinsparung durch die Verwendung von Polystyrol (obere Kurve) und Wärmedämmputz (untere Kurve)

Wie aus Abbildung 5.6 ersichtlich wird, lassen sich mit einer 10 cm dicken Wärmedämmputzschicht immerhin knapp 60 % an Energie einsparen. Zudem bietet der Wärmedämmputz den Vorteil, neben einer relativ guten Wärmedämmung auch hoch wasserdampfdiffusionsfähig zu sein. Er hat zudem eine gute Anbindung bei Wärmebrücken, einen schlüssigen Anschluss an das Mauerwerk, ist mechanisch stabil und einfach zu verarbeiten. Die Anwendung von Wärmedämmputzen bietet sich vor allen bei Altbauten an, die aufgrund ihres relativ dicken Mauerwerks bereits eine gute

Grunddämmung besitzen. Die Investitionen für eine solche Maßnahme liegen weit unter denen, die die Anforderungen der EnEV erfüllen würden – ihr Effekt ist allerdings erheblich.

Berlin sollte daher seine politischen Möglichkeiten nutzen, auch diese Form der Wärmedämmung EnEV-verträglich zu machen.

Zudem wird angeregt Modellrechnungen aufzustellen, um herauszufinden, wie viele Investitionen und damit zusammenhängende CO₂ Reduzierungen wegen der sehr hohen EnEV Anforderungen ausbleiben und somit die Umsetzung der Vision der klimaneutralen Stadt eher verhindern als ermöglichen.

Strategiepfad 5 – Energieeinspar-Fonds

Weitere Maßnahmen bieten sich an, um Energieeinsparungen herbeizuführen. Hierzu gehören der

75 Sterzenbach, H., OSZ für Bautechnik Berlin, 2010

76 Sterzenbach, H., Vortrag im Rahmen der Tagung „Baustoffe und die Gesamtenergiebilanz von Bauwerken“, OSZ1 Berlin, 2011

hydraulische Abgleich an Zentralheizungsanlagen, der Austausch von veralteten Heizungsanlagen, falls ein Anschluss an die FernwärmeverSORGUNG nicht möglich ist (z.B. Austausch eines Ölkkessels gegen einen Gas-Brennwertkessel) und auch die Verbesserung der Steuerung von Heizungssystemen.

Erfahrungsgemäß amortisieren sich solche Maßnahmen in einem Zeitraum von 3 bis 10 Jahren. Damit eignen sie sich als Anlagemöglichkeit im Sinne einer Beteiligung der Bürger an der Finanzierung. Um diese Maßnahmen finanzieren zu können, und für den Fall, dass der jeweilige Eigentümer nicht über ausreichende Finanzmittel verfügt, wird deshalb empfohlen, in Kooperation mit einem Finanzinstitut einen Fonds aufzulegen, der allen Bürgerinnen und Bürgern von Berlin die Möglichkeit einer Einlage bietet (vgl. Abb. 5.7). Wenn sich verstärkt auch die Bewohner im Kiez an einem solchen Fondsmodell beteiligen, stärkt dies auch den sozialen Zusammenhalt der Bewohner untereinander. Wenn außerdem vertraglich vereinbart wird, dass die Betriebskosten der Mieter nach der Sanierung nicht oder nur teilweise reduziert werden und die dadurch erzielten Gewinne für den Mieter dem Fonds zugeführt werden, kann dieser das Fonds volumen erhöhen und für sich selbst ein Fonds volumen aufbauen, das entsprechend verzinst wird. Kleinanlegern könnte auf diese Weise eine Rendite in einer Höhe angeboten werden, die ihnen am konventionellen Kapitalmarkt mit dem sehr niedrigem Zinsniveau nicht geboten wird.

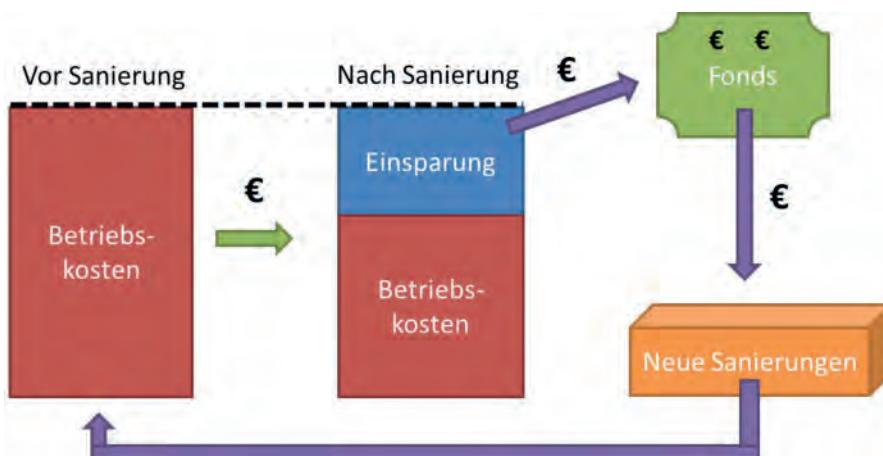


Abb. 5.7: Bürgerbeteiligung an einem SanierungsfonDS

5.3.3 Strategiepfad für Energieeinsparungen im Verkehr

Der zentrale Strategiepfad für die Reduzierung von CO₂-Emissionen im Verkehrsbereich ist die Entwicklung intelligenter Mobilität, häufig auch als Smart Mobility/Logistics bezeichnet. Eine solche Strategie bedeutet in erster Linie:

- ein Ausbau und die Verbesserung des öffentlichen Verkehrs
- ein massiver Ausbau der Nutzung von umweltfreundlichen Zweirädern aller Art (konventionelle Fahrräder, e-bikes, Pedelecs, Kabinenräder - mit und ohne elektrischem (Hilfs-)Antrieb, Segways, E-Scooter usw.)
- die Integration aller Mobilitätsmittel in ein intermodales Mobilitätskonzept
- die Reduzierung des Individualverkehrs durch Schaffung von Anreizen zur Bildung von Fahrgemeinschaften.

Untersuchungen haben außerdem gezeigt, dass eine flächendeckende Reduzierung von Tempo 50 auf Tempo 30 in Bezug auf die CO₂-Emissionen eher kontraproduktiv ist (vgl. Abb. 5.8).

Eine intelligente Mobilität ist damit wesentlich mehr als nur der Einsatz von Elektromobilität, auch das Verkehrsverhalten muss sich ändern, um grundlegende Veränderungen zu erzielen. Denn die gesellschaftlichen Folgeprobleme von Staus, z.B. Zeitverlust und Raumbedarf, denen eine Stadt ausgesetzt ist, wenn ein Fahrzeug nur mit durchschnittlich 1,3 Personen besetzt ist, sind unabhängig von der Antriebsart des Fahrzeugs (vgl. Vorschläge in Abb. 5.9).

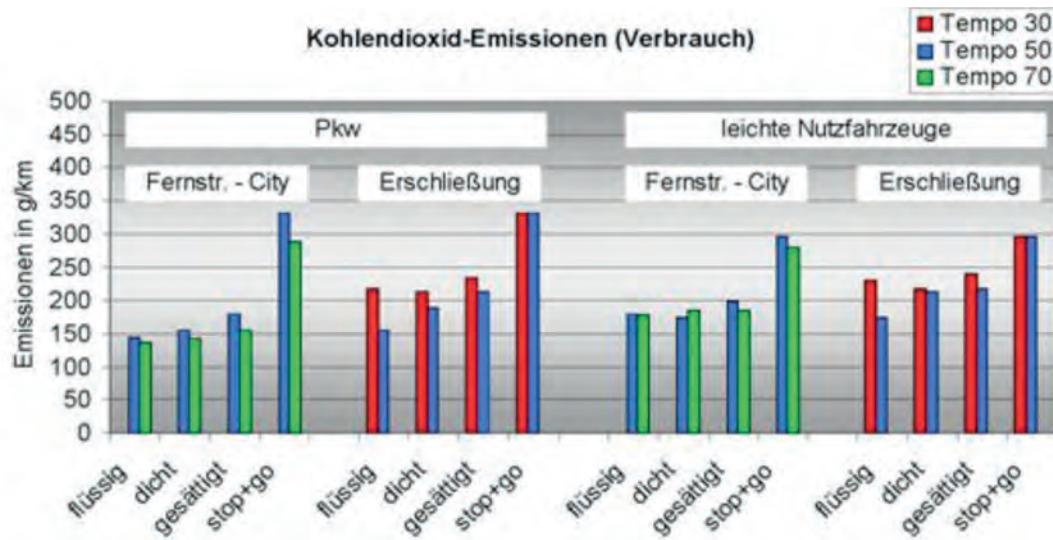


Abb. 5.8: CO2-Emission in Abhängigkeit von der Verkehrssituation und der Geschwindigkeit (Quelle: Handbuch für Emissionsfaktoren / UBA)

Abhilfe kann hier die Bildung von Fahrgemeinschaften in Verbindung mit Elektrofahrzeugen und einer konsequenten Bevorzugung bei Parkplätzen, Steuern und Abgaben bringen. Die Unternehmen könnten einen Beitrag dazu leisten, indem sie auf Firmengelände e-mobility-Ladesäulen (nicht nur für Pkw) kostenfrei zur Verfügung stellen.

Wie stark sich ein intermodales Mobilitätskonzept auf den Energieverbrauch auswirkt zeigt die folgende Abbildung 5.10. Für Berlin konnten im Rahmen dieser Untersuchung leider keine entsprechenden Vergleichsdaten ermittelt werden, aber auf Grund des Ausbaus des ÖPNV ist zu vermuten, dass die entsprechenden Zahlenwerte mindestens im, wenn nicht über dem Bereich jener der anderen europäischen Städte liegen.

Generell sollte den Bewohnern der Stadt der Zukunft eine Patchworkmobilität⁷⁷ zur Verfügung stehen, die ein hohes Maß an Flexibilität bietet und von ihnen in Bezug auf die multimodalen Mobilitätsangebote in beliebiger Weise, spontan und just in time genutzt werden kann. Mittels neuer Informations- und Kommunikationstechnologien sollte dabei eine benutzerfreundliche Vernetzung und Vertaktung aller Verkehrsmittel inklusive intelligenter Miet- bzw. Abrechnungssysteme zur Verfügung gestellt werden.

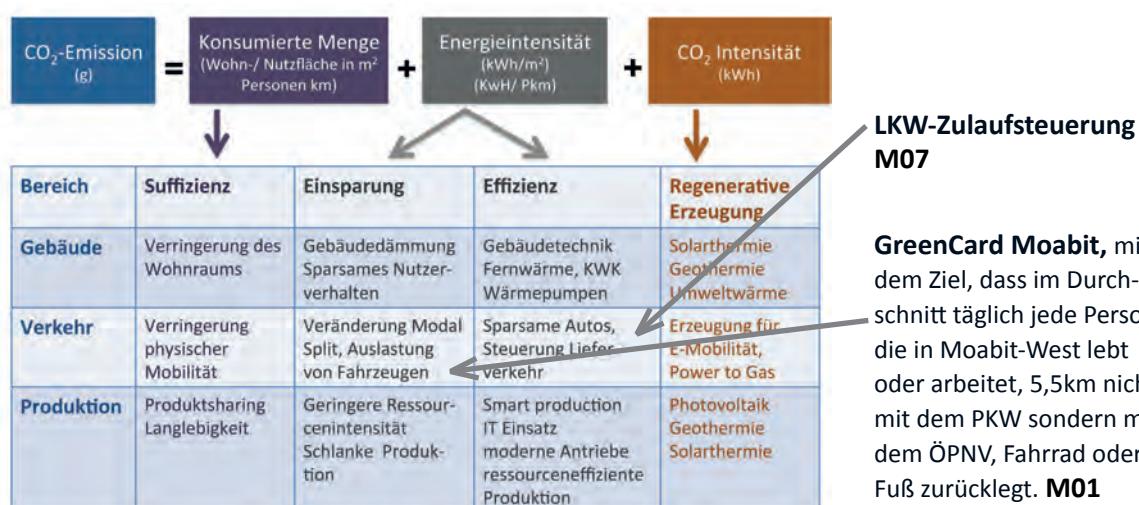


Abb. 5.9: Handlungsoptionen für eine Reduzierung des Energieverbrauchs im Verkehrsbereich

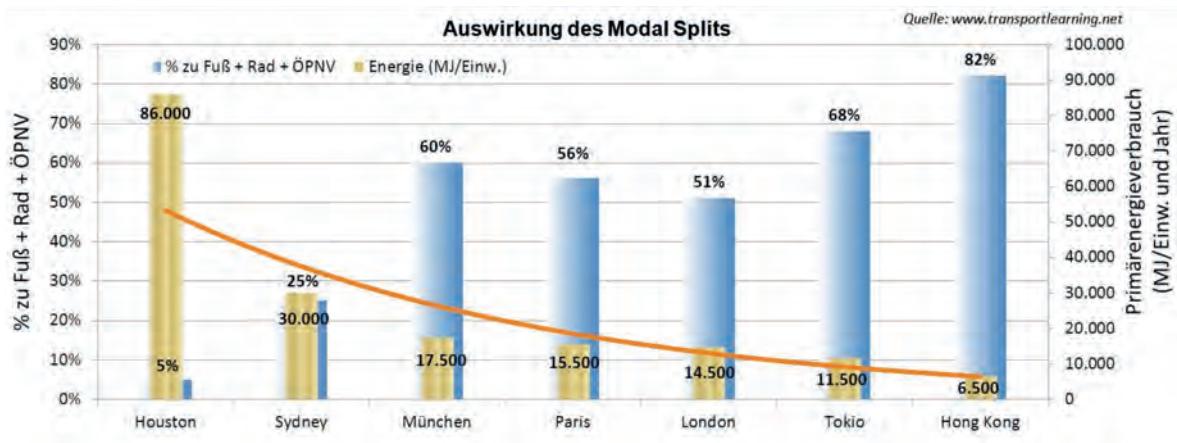


Abb. 5.10: Energieverbrauch durch Mobilität in Abhängigkeit der Intensität des modalen Splits

Ein zentrales Instrument, um den derzeitigen motorisierten Individualverkehr zu reduzieren und damit zu nennenswerten Energieeinsparungen im Verkehrsbereich zu gelangen, ist die Green Card Moabit (vgl. konkreter Maßnahmenvorschlag 3 im Kapitel 6), die als multifunktionales Mobilitäts-ticket konzipiert ist, das mehrere Nutzungsmöglichkeiten bietet:

- die Benutzung des berlinweiten ÖPNV (ABC oder AB mit oder ohne Fahrradmitnahme)
- die Benutzung der bewirtschafteten Parkflächen im Quartier
- vergünstigte Zugangsbedingungen zu Car- und Bike-Sharing-Systemen
- Nutzung von gesicherten Fahrradstellplätzen
- Vorzugsbedingungen für Pendeln mit dem regionalen Schienenverkehr
- Nutzung von E-Bikes, Pedelecs und E-cars
- Nutzung von Mitfahrglegenheiten

Dies muss einhergehen mit einer Optimierung des Ausbaus der ÖPNV-Infrastruktur im Quartier. Hierzu gehört zumindest eine verbesserte Busanbindung, indem z.B. die TXL Linie (nach Aufgabe des Flughafens Tegel) zukünftig über die Sickingenstraße, den Mierendorfplatz und über die Kaiserin-Augusta-Allee zum Hauptbahnhof geführt wird. Ein weiteres Ziel könnte auch die Realisierung der Straßenbahnverlängerung im Sinne einer direkten Verbindung zum Hauptbahnhof sein. Weiterhin gehört zu dem Konzept der Ausbau der Infrastruktur für den Fahrrad- und Fußgängerverkehr. Bausteine sind ein Fahrradmobility Center am S-Bahnhof Beusselstraße mit Parkhaus, Service, Fahrradladen und Fahrradvermietung⁷⁸ sowie die Schaffung attraktiver Fußwege mit neuen Verbindungen (z.B. Spreebrücke, Uferweg).

Durch diese Maßnahmen könnte erreicht werden, dass im Durchschnitt täglich jede Person, die in Moabit West lebt oder arbeitet, 5,3 km nicht mit dem PKW sondern mit dem ÖPNV, Fahrrad oder zu Fuß zurücklegt. Damit könnte das Einsparziel von 17 % bzw. 4.685 t CO₂/a im Verkehrsbereich erreicht werden⁷⁹.

Neben diesen den privaten Verkehr betreffenden Maßnahmenvorschlägen sollte die Optimierung der Warenverkehrsströme der Unternehmen in einer eigenen Studie untersucht werden.

78 idealerweise unter Integration eines gemeinnützigen Sozialprojekts (z.B. Moabiter Ratschlag, Projekt „fahrbar“)

79 In Bezug auf die rund 19.000 Menschen, die in Moabit West leben oder arbeiten

Die Einsparziele für Moabit West für 2020 wurden in Kap. 5.2 vorgestellt und lauten wie folgt:

- Stromverbrauch: 21,68 % von 57.620 = 12.492 t CO₂/a (entsprechend 20.960 MWh/a)
- Wärmeverbrauch: 29,21 % von 28.380 = 8.290 t CO₂/a (entsprechend 40.243 MWh/a)
- Verkehr: 17,00 % von 28.550 = 4.854 t CO₂/a (entsprechend 1.958 Personenkilometer/Person und Jahr⁸⁰)

5.4.1 CO₂-Reduzierungen im Stromverbrauch

Beim Stromverbrauch können CO₂-Einsparungen u.a. wie folgt erzielt werden:

- durch den Bezug von Strom aus regenerativen Quellen,
- die Optimierung der Produktionstechnik,
- Optimierungen durch den Einsatz von Smart Production,
- die Optimierung der Beleuchtung,
- in der Wertschöpfungskette, und
- durch die Nutzung von Photovoltaik.

Beim Strombezug wird aufgrund der derzeit sehr wirtschaftsfreundlichen Politik und der vielen gesetzlichen Ausnahmen bei Steuern und Abgaben von einer sehr konservativen Perspektive aus gegangen, dass bis Ende 2020 lediglich 1 % des im Gewerbe bezogenen Stroms aus regenerativen Quellen stammen wird. Daher muss den CO₂-Einsparungen durch Optimierung der Produktionstechnik ein größerer Stellenwert eingeräumt werden, da die ROI-(return of invest) Zeiträume für solche Maßnahmen wesentlich günstiger sind. Von den im Mittel maximal möglichen 15 % könnten ca. 6,5 % erreicht werden.

Diese setzen sich wie folgt zusammen:

- Für Smart Production können erst nach einer Anlaufphase von ca. zwei Jahren erste Effekte erwartet und von den im Durchschnitt maximal möglichen 15 % an CO₂-Einsparungen nur 2,5 % im Jahr 2020 erreicht werden⁸¹.
- Den Einspareffekten durch eine Optimierung der Beleuchtung⁸² werden auf Grund der kurzen Return of invest Zeiträume wiederum deutlich größere Chancen eingeräumt. Hier kann das maximale Potenzial von 10 % mit 5,5 % im Jahr 2020 zu mehr als der Hälfte ausgenutzt werden.
- Effekte aus der Optimierung der Wertschöpfungskette dürften sich demgegenüber erst spät und in geringem Umfang einstellen. Unter der Annahme, dass die existierenden Produktionsweisen nur sehr zögerlich umgestellt werden, werden diesbezüglich nur 1,5 % von möglichen 10 % Einsparung für das Jahr 2020 erwartet.
- Für die Substitution des Strombezugs durch Photovoltaik⁸³ wird davon ausgegangen, dass bis zum Jahr 2020 knapp 1000 MWh jährlich im Quartier erzeugt und damit 1 % der CO₂-Emissionen durch Stromverbrauch eingespart werden.

5.4.2 CO₂-Reduzierungen im Wärmeverbrauch

Die erforderlichen CO₂-Reduzierungen im Wärmeverbrauch sollten durch den Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung, durch Dämmungen von Gebäudehüllen und durch Effizienzmaßnahmen der

80 in Bezug auf die rund 19.000 Menschen, die in Moabit West leben oder arbeiten (bei einem durchschnittlichen Emissionswert von 0,1305 kg CO₂/Pkm).

81 vergleiche M.Teller, E.Poppe; Smart Production – Perspektiven und Bedeutung, BITKOM 2012

82 siehe hierzu <http://www.lotse-innenbeleuchtung.de/privatwirtschaft/facility-manager.html>

83 siehe Umfrage Solarjahr 2013 – Trendwende unter <http://www.erneuerbareenergien.de/trendwende/150/436/59540/>

Wärmeversorgungsinfrastruktur in den einzelnen Gebäuden erreicht werden.

Der Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung⁸⁴ kann, wie im Kapitel 4.1 erläutert, einen CO₂-Minderungsbeitrag von 16 % im Quartier ermöglichen. Da die Return of invest Zeiträume, verglichen mit denen einer Gebäudesanierung, kurz sind, kann davon ausgegangen werden, dass bis zum Jahr 2020 die Hälfte dieses Potenzials ausgeschöpft wird. Wesentliche Voraussetzung dabei ist, dass die FernwärmeverSORGUNG in Bezug auf eine Jahres-Vollkostenrechnung zu einer Wärmeversorgung mittels Erdgas wirtschaftlich gleichwertig ist.

Die Sanierung von Gebäudehüllen⁸⁵ kann bei entsprechendem Sanierungsaufwand letztendlich Einspareffekte in der Größenordnung von bis zu 80 % bewirken. Wie im Strategiepfad 4 zur niederschwelligen Sanierung ausgeführt wurde, sind bei solchen Sanierungskonzepten 60 % Energieeinsparung durchaus realistisch. Unter der Annahme, dass von einem Sanierungsmanagement die erforderlichen Anstrengungen unternommen und von verwaltungstechnischen Maßnahmen flankiert werden, könnte ein Viertel des Potenzials ausgenutzt werden.

Bei den Effizienzmaßnahmen der Wärmeversorgungsinfrastruktur sind maximal bis zu 15 % CO₂-Einsparungen möglich. Durch Maßnahmen wie z.B. hydraulischer Abgleich, Einbau effizienter Thermostatventile, Austausch von Umwälzpumpen und Erneuerung veralteter und ineffizienter Heizungssysteme sollte es bis zum Jahr 2020 möglich sein, die Hälfte dieses Potenzials zu nutzen⁸⁶.

5.4.3 Reduzierungen im Verkehrsbereich

Reduzierungen im Verkehrsbereich sind im Wesentlichen nur zu erreichen durch den Ausbau der multimodalen Mobilität. Im CO₂-Minderungsplan (s. Tab. 5.2) wird davon ausgegangen, dass frühestens im Jahr 2015 erste Effekte aus einer Multimodalität auftreten und diese sich auch anschließend relativ linear fortsetzen. Hintergrund ist hierbei die Annahme, dass ein entsprechender Systemwandel nur sukzessive erfolgen wird.

Unter der Annahme, dass sofort die ÖPNV-Anbindung verbessert, die GreenCard Moabit eingeführt wurde und Angebote für das Leihen von Fahrrädern, E-Bikes, Pedelecs und Elektroautos bereits in einem kleineren Umfang genutzt werden, wäre das Einsparziel von 17 % bzw. 4.685 t CO₂/a im Verkehrsbereich für das Jahr 2020 noch erreichbar.

5.4.4. CO₂-Minderungsplan

Dem in der nachfolgenden Tabelle 5.2 vorgestellten CO₂-Minderungsplan liegen keine rechnerischen Extrapolationen von Trends zugrunde. Um derartige Berechnungen fundiert vornehmen zu können, sind umfangreiche Datenerhebungen in Moabit West zu dem Stand der Gebäudesanierung, dem technischen Stand der verwendeten Energieversorgungssysteme, dem Stand der Produktionstechnik, der Bereitschaft der Immobilienbesitzer, Maßnahmen zu ergreifen u.a. erforderlich.

Stattdessen wurden für den CO₂-Minderungsplan plausible Annahmen getroffen, die auf allgemeinen Erfahrungswerten beruhen⁸⁷. Dabei wurde davon ausgegangen, dass in den Jahren von 2014 bis 2020 bei allen genannten Maßnahmen ein sukzessiver Zuwachs erfolgt. Die kursiv geschriebenen Zahlenangaben in der Tabelle sind akkumulierte Prozentwerte.

⁸⁴ siehe <http://www.energiezukunft.eu/waerme/kwkbhk/erste-erfahrungen-mit-dem-neuen-kwk-gesetz-enttaeu-schend/> und Prüggler, W.: Marktperspektiven ausgewählter Mikro-KWK-Technologien bis 2020, http://eeg.tuwien.ac.at/_eeg.tuwien.ac.at_pages/events/iewt/iewt2009/papers/1E_2_PRUEGGLER_W_A.pdf

⁸⁵ CO₂-Online, Trendreport Energie (<http://www.CO2online.de/service/publikationen/trendreport-energie/sanierungswirkung/>)

⁸⁶ siehe hierzu Dietrich, k.: Lösungen für die Energiewende, FVV-Themen 2012 unter http://www.fvee.de/fileadmin/publikationen/Themenhefte/th2012-2/th2012_02.pdf

⁸⁷ siehe hierzu die Verweise auf Quellen im folgenden Text, die sich in Bezug auf die einzelnen Einsparpotenziale mit dem technologischen Entwicklungsstand bzw. Trends der Markteinführung befassen

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	max. in %
CO2-Minderung im Bereich des Stromverbrauchs								
Bezug von Strom aus regenerativen Quellen	0	0,5	1	1,5	2,5	3,5	5	100
Optimierung der Produktionstechnik	0,5	1	1,5	2,5	3,5	5	6,5	15
Optimierung durch smart production	0	0	0,25	0,75	1,25	1,75	2,5	15
Optimierung der Beleuchtung	0,5	1	1,5	2,5	3,5	4,5	5,5	10
Optimierung der Wertschöpfungskette	0	0	0	0	0,5	1	1,5	10
Photovoltaik	0	0	0	0,25	0,5	0,75	1	5
Summen	1	2,5	4,25	7,5	11,75	16,5	22	
Einsparungen beim Stromverbrauch in Tonnen CO2	576,2	1440,5	2448,85	4321,5	6770,35	9507,3	12676,4	
CO2-Minderungen durch Reduzierung des Wärmeverbrauchs								
Bezug von Fernwärme	0,5	1	2	3,5	5	6	8	16
Sanierung der Gebäudehüllen	0	2	4	6	9	12	15	60
Effizienztechnologien	0	1	2	3,5	5	6,5	7,5	15
Summen	0,5	4	8	13	19	24,5	30,5	
Einsparungen beim Wärmeverbrauch in Tonnen CO2	116,9	935,2	1870,4	3039,4	4442,2	5728,1	7130,9	
CO2-Minderungen im Verkehr								
durch multimodale Mobilität	0	2	5	8	11	14	17	60
Summe	0	2	5	8	11	14	17	
Einsparungen im Verkehr in Tonnen CO2	0	551,12	1377,8	2204,48	3031,16	3857,84	4684,52	
CO2 Einsparungen im Tonnen insgesamt	693,1	2926,82	5697,05	9565,38	14243,71	19093,24	24491,82	

Tab. 5.2: CO₂-Minderungspotenziale für Moabit West

Zusammenfassend macht die Tabelle 5.2 zum CO₂-Minderungspotenzial deutlich, dass hinsichtlich der Beiträge zur CO₂-Minderung die folgenden Maßnahmen wahrscheinlich die größten Effekte haben werden. Dabei wird davon ausgegangen, dass in Bezug auf CO₂-Minderungen durch Reduzierungen des Wärmeverbrauchs diese je zur Hälfte auf Gewerbe und Wohnungen aufgeteilt werden können.

- CO₂-Reduzierungen durch Einsparung beim Stromverbrauch im Gewerbe: ca. 16 %
- CO₂-Reduzierung durch Verringerung des Wärmebedarfs im Gewerbe: ca. 15 %
- CO₂-Reduzierung durch Verringerung des Wärmebedarfs beim Wohnen: ca. 15,5 %
- CO₂-Reduzierung durch Verringerung des PKW-Individualverkehrs: ca. 17 %

Die Aufstellung, in der sicherlich viele Annahmen und teilweise auch Unwägbarkeiten enthalten sind, zeigt, dass das Gewerbe mit 31 % das mit Abstand größte Potenzial hat, die CO₂-Emissionen zu reduzieren. Unter den getroffenen Annahmen erscheint eine CO₂-Minderung von 60% bis zum Jahr 2020 bzw. durchschnittlich 3% pro Jahr pro Bereich (Strom, Wärme, Verkehr) in Moabit West technisch und wirtschaftlich realisierbar. Klimapolitisch könnte das Quartier damit die gesetzten Ziele erreichen.

6. Maßnahmen

6.1 Entwicklung eines Maßnahmenkataloges und Ermittlung der prioritär umzusetzenden Maßnahmen

6.1.1 Ausgangssituation

Ausgehend von der Arbeit mit der Visionslandkarte (vgl. Kapitel 3) und den darin benannten Projektideen haben die Beratungen und Konsultationen zu 45 ausgewählten Projektvorschlägen geführt, die in einfachen Steckbriefen zusammengestellt wurden und in Tabelle 6.1 aufgelistet sind. Die Vorschläge wurden den Handlungsfeldern Abfall (A), Energie (E), Wasser (W), Mobilität (M), Öffentliche und private Freiräume (Stadträume = S), Bildung und Soziales (B) sowie Leben und Arbeiten in Green Moabit / Corporate Citizenship (L) zugeordnet.

Abfall (Stoffstrommanagement – Kreislaufwirtschaft – Recycling)		
1	A01	Optimierte innerbetriebliches Stoffstrommanagement
2	A02	Wertstoff- und Abfallverwertung / Ringentsorgung
3	A03	Einsatz von Unterflursammelsystemen zur Abfalltrennung und –erfassung
Energie (Energieeffizienz und Contracting)		
4	E01	Solarkraftwerk Moabit
5	E02	Bestandsgebäude auf Nullenergiegebäudestandard sanieren
6	E03 + E11	Energieeffizienz im Gewerbe unterstützen / Konvoi-Projekt zur Energieeffizienz in Unternehmen
7	E04	Energie-Checks im Gewerbe
8	E05	Effiziente Wärmeversorgung durch Kraft-Wärme-Kopplung (KWK)
9	E06	Gebäudesanierung öffentlicher Liegenschaften
10	E07	Energieausweise - freiwillige Selbstverpflichtung / Kontrolle der Gebäudeeigentümer
11	E08	Energiemanagement im Gewerbe mit Smart-Meter Solutions inkl. Motivationskampagne
12	E09	Solarthermie für Mitarbeiterduschen inkl. Motivationskampagne
13	E10	Energetische Sanierung von Holzkastendoppelfenstern in Wohngebäuden, mit Motivationskampagne
Wasser (innovative Wasserkonzepte und Contracting)		
14	W01	Allg. Handlungsempfehlungen zu mehr Wasser- und Energieeffizienz
15	W02	Energieeinsparung durch Wärmerückgewinnung (Abwasser als Ressource)
16	W03 + W04	Kühlung durch Regenwasser / Integratives Regenwasserkonzept
Mobilität (Verkehr und Logistik)		
17	M01	GreenCard Moabit
18	M02	Fahrradmobilitätszentrum
19	M03	Tramkonzept Moabit West
20	M04	Buskonzept Moabit West
21	M05	Bildung von Carpools mit Elektrofahrzeugen
22	M06	Förderung und Einführung von Pendlernetzwerken
23	M07	LKW-Zulaufsteuerung mit Auffangfläche
24	M08	Tempo-30-Zone Moabit West
25	M09	Bikesharing-System Moabike

Öffentliche und private Freiräume (Stadträume)		
26	S01	Neuschaffung von Freiraum
27	S02	„1000 Bäume für Moabit West“
28	S03	Dachbegrünung und Dachgärten
29	S04	Bewässerte Fassadenbegrünungssysteme
30	S05	Green Moabit Zukunftszentrum
31	S06	Urbane Landwirtschaft auf Dachflächen
32	S07	Fassadenbegrünung
33	S08	Entsiegelungsmaßnahmen
34	S09	Erhöhung des Albedo-Effekts
Bildung und Soziales		
35	B01	Bürgerakademie
36	B02	Ausbildungsnetzwerk Green Moabit
37	B03	Ökologischer Betriebskindergarten
38	B04	VersprechensBank
39	B05	Partizipationsforschungsprojekt
40	B06	„Gebt den Kindern das Kommando“
Leben und Arbeiten in Green Moabit – Corporate Citizenship		
41	L01	Leitbildentwicklung, Stadtteilwerkstatt und öffentlicher Visionsprozess
42	L02	Unternehmenskampagne zu Nachhaltigkeit und Innovation
43	L03	Elektrogeräte-Effizienz-Kampagne (A+++ Aktion)
44	L04	Stadtteilbelebungs-Kampagne
45	L05	Finanzierungsmodelle für den Klimawandel

Tab. 6.1: Übersicht zu den 45 Maßnahmen nach Handlungsfeldern

6.1.2 Bewertungsmethode

Im Anschluss an die Identifikation der Projektvorschläge wurden diese einer Bewertung unterzogen, an der alle Beteiligten (Auftraggeber, lokale Akteure, ansässige Unternehmen und das StEK Green Moabit Projektteam mit den beteiligten Ingenieurbüros) mitwirkten. Je nach Stakeholdergruppe erfolgte dies auf unterschiedlichen Wegen. Um möglichst viele Gruppen einzubinden, wurde jeweils eine gruppenspezifische Vorgehensweise für eine Bewertung gewählt.

Die aufwändigste Vorgehensweise wurde vom Projektteam angewendet. Dieser Bewertungsprozess orientierte sich im Sinne der Nachhaltigkeit an einer Vielzahl von Zielen, welche nur durch ein mehrdimensionales System abgebildet werden können. Dies erfolgte durch eine Multikriterien-Analyse (MKA), wobei jeweils vier Umsetzungs- und vier Fachkriterien angewendet wurden. Eine Kosten-Nutzen-Analyse (KNA) war nicht zweckmäßig, da eine Monetarisierung von Kosten und Nutzen für die Kriterien nicht durchgängig möglich und meist auch mit einem erheblichen Aufwand verbunden ist.

Zum Einsatz kamen die nachfolgenden Bewertungskriterien, die vorab in der Steuerungsrunde mit dem Auftraggeber abgestimmt wurden und sich aus mehreren Aspekten / Unterkriterien zusammensetzen.

A. Umsetzungskriterien

A.1 Breitenwirksamkeit

- a) das regionale Wertschöpfungspotenzial
- b) die förderliche Verknüpfung des Handlungsziels mit anderen Handlungszielen
- c) das partizipative Potenzial

A.2 Innovation

- a) der Beitrag zur Herausbildung neuer Dienstleistungen oder Produkte
- b) das Alleinstellungsmerkmal

A.3 Nutzen

- a) die Wirtschaftlichkeit
- b) die Amortisationszeit
- c) der Umfang der nutznießenden Akteure

A.4 Umsetzbarkeit

- a) die Existenz von Change Agents
- b) die Ausstrahlungskraft
- c) das Verhältnis von Aufwand zu Beitrag für das Generalziel
- d) der Zeitbedarf
- e) die lokale Realisierbarkeit

B. Fachkriterien**B.1 Lebensraumverbesserung**

- a) der PMV-Wert⁸⁸
- b) die Lärmreduzierung
- c) die Begrünung
- d) die Mobilität
- e) die Schaffung von Arbeitsplätzen
- f) die Freiraumrückgewinnung

B.2 CO₂-Einsparung

- a) die Reduzierung von Energieverbräuchen
- b) die Reduzierung der grauen Energie
- c) die Substitution fossiler Energiequellen

B.3 Ressourceneffizienz

- a) die Reduzierung des Ressourcenverbrauchs
- b) die Abfallreduzierung

B.4 Anpassung an den Klimawandel

- a) die passive Anpassung an Extremwetterlagen
- b) die aktive Anpassungsmaßnahmen

6.1.3 Bewertung

Auf der Basis dieser Kriterien wurde zuerst vom Projektteam eine Bewertung durchgeführt, die mittels eines Punktesystems die einzelnen Projektvorschläge den drei Bewertungskategorien „niedrig“, „mittel“ und „hoch“ zuordnete.

Die Vertreter von Unternehmen und Stadtteilakteuren wurden danach in einer Projektwerkstatt Ende 2012 zur Relevanz der Maßnahmen bezüglich deren Beitrags zu einer Stadtteilentwicklung, die Klimaschutz und Klimaanpassung begünstigt, befragt. Je nach dem, wie viele Teilnehmer die Maßnahme als „wichtig“ eingestuft haben, wurden auch hier die Maßnahmen den drei Bewertungskategorien zugeordnet:

- Kategorie „niedrig“: Anzahl der Nennungen durch die Teilnehmer zwischen 8 und 13
- Kategorie „mittel“: Anzahl der Nennungen durch die Teilnehmer zwischen 14 und 18

⁸⁸ Die Abkürzung PMV steht für Predicted Mean Vote (= erwartete durchschnittliche Empfindung) und ist ein Wert, der den Grad der Behaglichkeit oder Unbehaglichkeit beschreibt. Der PMV-Index wurde in den 1970er Jahren vom dänischen Wissenschaftler Ole Fanger entwickelt. Er gibt die mittlere subjektive Beurteilung einer größeren Personengruppe wieder, die in gleicher Kleidung bei gleicher Aktivität in derselben Umgebung zur ihrem Behaglichkeitsempfinden befragt wurde.

- Kategorie „hoch“: Anzahl der Nennungen durch die Teilnehmer zwischen 19 und 24

Anschließend wurden die Kommentare der Verwaltungsvertreter hinsichtlich zustimmender, neutraler und ablehnender Inhalte in ähnlicher Form interpretiert und gemittelt mit den Bewertungen durch Punktevergaben, die in den Diskussionen der Handlungsfelder vorgenommen worden waren. Auch diese Ergebnisse wurden dazu genutzt, die Vorschläge ebenfalls den Kategorien niedrig, mittel und hoch zuzuordnen.

6.1.4 Auswahl der Maßnahmen mit höchster Priorität

Das entwickelte Ranking wurde abschließend durch die Steuerungsgruppe des Projekts (Vertreter von Auftraggeber und Auftragnehmer) mit dem Ziel diskutiert, die prioritär umzusetzenden Maßnahmenvorschläge zu identifizieren. In diese Diskussion flossen Überlegungen ein, wie Synergien zwischen einzelnen Maßnahmen genutzt werden können und welche Maßnahmen die Besonderheiten des Stadtteils (größtes innerstädtisches Industriegebiet und in Teilen sozial problematische Wohngebiete) am besten aufgreifen.

Als Ergebnis dieser Diskussion ergaben sich in den Handlungsfeldern Energie (E), Wasser (W), Mobilität (M), öffentliche und private Freiräume (S) sowie Bildung und Soziales (B) acht Maßnahmen, die für erste Umsetzungsaktivitäten als prioritär eingeordnet wurden. Daraus wurden vier konkrete Maßnahmenvorschläge und vier detaillierte Steckbriefe entwickelt.

A) Konkrete Maßnahmenvorschläge (s. Kap. 6.2-6.5):

1. Energieeffizienz im Gewerbe unterstützen / Konvoi-Projekt zur Energieeffizienz in Unternehmen (E03, E11)
2. Kühlen mit Regenwasser / Integratives Regenwasserkonzept (W03 / W04)
3. Green Card Moabit (M01)
4. Effizientere Wärmeversorgung durch Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) bzw. Fernwärme (E 05)

B) Detaillierte Steckbriefe (vgl. Anhang 6):

1. Solarkraftwerk Moabit (E01)
2. Energieeinsparung durch Wärmerückgewinnung (Abwasser als Ressource) (W02)
3. Neuschaffung von Freiraum (S01)
4. Bürgerakademie (B01)

6.2 Konkreter Maßnahmenvorschlag 1:

Energieeffizienz im Gewerbe unterstützen / Konvoi-Projekt zur Energieeffizienz in Unternehmen (E03 / E11)

6.2.1 Ausgangssituation und Zielstellung

Das in Moabit West ansässige Gewerbe hat für einen Beitrag des Quartiers zum Klimaschutz eine besondere Verantwortung. Wie in Kapitel 5.1 erläutert, hat das Gewerbe an den CO₂-Emissionen im Quartier mit ca. 82 % (ohne Verkehr) den größten Anteil. Hiervon entfallen 62 % auf den Strombedarf und 20 % auf den Wärmebedarf, wobei der Strombedarf im Gewerbe fast zwei Drittel der CO₂-Emissionen verantwortet (vgl. Abb. 6.1). In Bezug auf die CO₂-Minderungspotenziale (vgl. Kap.

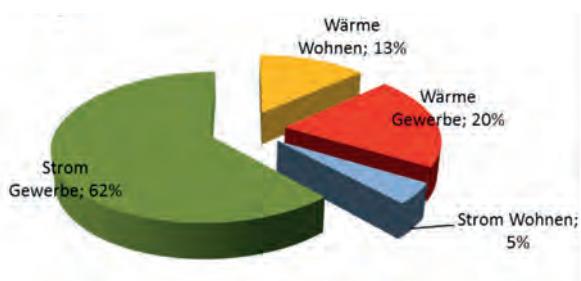


Abb. 6.1: CO₂-Emissionen nach Nutzern und Energieträgern in Moabit West

5) hat das Gewerbe mit 31 % die mit Abstand größten Einflussmöglichkeiten. Folglich hat die Energieeffizienz im Gewerbe für den Klimaschutz einen sehr hohen Stellenwert. Insofern ist es unerlässlich, mögliche Handlungsansätze zur Steigerung der Energieeffizienz im Gewerbe besonders intensiv zu prüfen und in Betracht zu ziehen.

Beispiele für die vielfältigen Möglichkeiten, die sich den Unternehmen anbieten, sind in der folgenden Tabelle 6.2 zusammengestellt:

Gebäudebezogene Maßnahmen	Betriebsbezogene Maßnahmen	Organisatorische Maßnahmen
Modernisierung der Wärmeversorgung, z.B. Fernwärme, Erneuerbare Energien oder Kraft-Wärme-Kopplung (KWK)	Optimierung der Druckluftanlagen	Installation von Energiemanagementsystemen
Gebäudedämmung	Effizienztechnologien für die Kälteerzeugung	Einkauf von Ökostrom
Modernisierung der Beleuchtungsanlagen	Abwärmenutzung bei Wärmebehandlungsanlagen	
Einsatz von Gebäudeautomation	Effizienztechnologien für Trocknungstechnik	
Optimierung von Anlagen für Lüftung, Klimatisierung, Kühlung	Leistungsanpassung und elektronische Leistungsregelung für Elektromotoren und andere Antriebe	
	Blindstromkompensation	
	Reduzierung von stand by-Verlusten durch Abschaltungen	
	Nutzung der Konzepte des Green IT	

Tab. 6.2: Übersicht über potenzielle Maßnahmen

Obwohl diese Aktivitäten unmittelbar mit Kosteneinsparungen verbunden sind, belegen die Erfahrungen von Energieberatern, dass es erheblicher Anstrengungen bedarf, Unternehmen für entsprechende Maßnahmen zu gewinnen. Hierfür gibt es u.a. folgende Gründe:

- Die für Unternehmen zum Teil sehr günstigen Energiebezugspreise vermindern den Handlungsdruck. Kosten von 10 Eurocent pro kWh (einige Unternehmen zahlen sogar nur 6 Cent/kWh) für den Strombezug sind so niedrig, dass der erforderliche Arbeitsaufwand in Bezug auf die erreichbaren Kosteneinsparungen oft als unwirtschaftlich angesehen wird.
- Maßnahmen zur Energieeffizienz werden nur nachrangig verfolgt, da das Tagesgeschäft grundsätzlich Priorität hat. Zusätzliches Personal für Energiemanagement leisten sich i.d.R. nur sehr große Betriebe. Für eine Externalisierung sind die Maßnahmen in den meisten Fällen nicht geeignet, da im Durchschnitt bei Dienstleistern nur 2,5 % vom Umsatz an Energiekosten anfallen, wodurch sich der Einsatz eines externen Energieberaters nicht innerhalb eines Jahres amortisieren kann. Dies hat zur Konsequenz, dass es keine Zuständigkeit für die Umsetzung der Maßnahmen gibt.
- Nicht selten ist die Komplexität von Effizienzmaßnahmen vergleichsweise hoch. Nicht nur, dass sich konkurrierende Technologien anbieten, auch die Finanzierungsmodelle sind den Betrieben bisweilen nicht genügend einsichtig bzw. zu umständlich.

Von daher stellte sich die Frage, wie strategisch vorzugehen ist, damit Betriebe sich für Energieeffi-

zienz engagieren. Denn perspektivisch wird der Kostenfaktor Energie an Bedeutung zunehmen und Kosteneinsparungen könnten hier zu deutlichen Wettbewerbsvorteilen führen. Im Sinne der Motivationssteigerung sollten verschiedene Aspekte des Themas Energieeffizienz aufgezeigt werden. Außerdem sollten den Unternehmen zusätzliche Vorteile in Aussicht gestellt werden. Die Maßnahmen sind durch die derzeit historisch niedrigen Zinsen sehr günstig zu finanzieren. Zusätzliche Einsparungen bei Aufwand und Kosten können durch die Umsetzung von Konvoi-Modellen erzielt werden, bei denen externe Berater parallel mehrere Unternehmen effektiv betreuen.

6.2.2 Vorgehensweise

In Bezug auf Energieeffizienz in Wirtschaftsunternehmen gibt es verschiedene Wege die Unternehmen zu sensibilisieren: Informationsveranstaltungen, Messen, Kongresse, Kampagnen, etc.. Erfahrungen von Energieexperten zeigen aber, dass eine isolierte Betrachtung des Themas nur in seltenen Fällen die Motivation in den Unternehmen steigert, sehr zeitintensiv ist und eines hohen Aufwandes bedarf. Wie bereits dargelegt finden Energiekosten bei der betriebswirtschaftlichen Betrachtung in der Regel noch wenig Beachtung und eine Ausnahme stellen oftmals nur die großen und energieintensiven Industriebetrieben dar.

Daher ist es erforderlich das Thema Energieeinsparung in einen größeren Kontext zu stellen, der den Unternehmen vielfältige Vorteile in Aussicht stellt, bei dem Energieeinsparung nur ein Teilspekt ist. Nachhaltigkeit als systemischer Ansatz will die Aspekte der Ökonomie, Ökologie und Soziokultur in dem Sinne integrieren, dass die Bedürfnisse der gegenwärtigen Generationen befriedigt werden, ohne die Möglichkeiten zukünftiger Generationen zu beschränken⁸⁹. Aus solch einer Perspektive können vielfältige Vorteile erwachsen, wie die folgende Aufzählung verdeutlicht (die Werte in Kammern geben den Prozentsatz an Unternehmen an, die in einer Befragung den jeweiligen Vorteil als den wichtigsten erachtet haben⁹⁰):

- effizientere Prozesse (Verbesserung von Produktivität und Effizienz) (40%),
- höhere Wettbewerbsvorteile durch besseres Image und Reputation (28%),
- bessere Kundenbindung (mehr Kundennähe durch z.B. guten Service, lean consumption, fair trade) (27%),
- bessere Mitarbeiterbindung und -motivation, auch eine stärkere Mitarbeiterzufriedenheit (z.B. Partizipation, Work-Life-Balance) (27%),
- wirksame Kommunikation (20%),
- bessere Kooperationsbeziehungen entlang der Wertschöpfungskette (17%),
- Steigerung der Innovationskraft, auch Innovationschancen durch Zukunftsmärkte (9%),
- verbessertes Risikomanagement (6%),
- Differenzierung am Markt (ohne Prozentangabe),
- Früherkennung von Zielkonflikten

Empfohlen wird deshalb die Entwicklung eines Konvoi-Angebots für die Wirtschaftsunternehmen in Moabit West, das die unternehmensspezifische Entwicklung von Innovationen durch Nachhaltigkeitsorientierung zum Ziel hat. Erfahrungsgemäß rücken dabei Energieeinsparungen nicht in den Vordergrund. Der Vorteil, der sich für die Unternehmen aber durch die Innovationsentwicklungen ergibt, motiviert diese i.d.R. aber auch, sich ernsthaft mit dem Thema Energieeffizienz und Energieeinsparung auseinanderzusetzen. Außerdem kann der Kostenbeitrag der Unternehmen an die Energieeinspareffekte gekoppelt werden (s.u.).

Zentrales Element der Maßnahmen für mehr Energieeffizienz im Gewerbe soll deshalb das **Konvoi-Projekt SINN** sein. SINN steht als Akronym für **SMARTe Innovation durch Nachhaltigkeitsorientierung**. Im Mittelpunkt des Projekts steht eine SMARTe Innovation, die **Systemisch Mitarbeiter**

89 Definition der Brundtland-Kommission 1987

90 Ergebnisse einer Befragung des Hernstein-Institut 2011, die letzten beiden Punkte wurden bei der Befragung nicht berücksichtigt

terbeteiligungen mit der Antizipation von Zukunftsfaktoren, Ressourceneffizienz und Technologiefortschritt verbindet, um Nachhaltigkeitsorientierung als Vorsprung zu nutzen.

Indem das Projekt mit einem Unternehmenskonvoi (Teilnahme von 12 oder mehr Unternehmen nicht unüblich⁹¹) durchgeführt wird, ergeben sich mehrere Vorteile:

- Durch Interdisziplinarität werden Innovationsprozesse besonders kreativ,
- Unternehmen partizipieren gegenseitig von Betriebserfahrungen,
- Beratungen auf übergeordneten Ebenen können für die Unternehmen gemeinsam erfolgen, und
- Vertreter aus verschiedenen Unternehmen unterstützen sich gegenseitig wirkungsvoll in der Prozessarbeit.

Wie oben ausgeführt ergeben sich durch das Konvoi-Modell Kostenvorteile, da externe Berater mehrere Unternehmen gleichzeitig betreuen können. Besonders bei der generellen Erkundung der Innovationspotenziale sind Kostenreduzierungen durch Bündelung möglich.

Projektbeschreibung

Im Projekt SINN werden vier Workshops, deren Inhalte aufeinander aufbauen, durchgeführt, an denen jeweils Vertreter aller am Projekt beteiligten Unternehmen teilnehmen. Zunächst wird herausgearbeitet, wo bei den einzelnen Unternehmen die größten Innovationspotenziale liegen. Durch ein Selektionsverfahren wird daraus das voraussichtlich profitabelste Themenfeld für die einzelnen Unternehmen ermittelt, das anschließend an eine Umsetzungsreife herangeführt wird.

- Workshop 1: Einführung in SMART Innovation, Erläuterung der Relevanz und Identifikation von Zukunftsfaktoren für das jeweilige Unternehmen
- Workshop 2: Präzisierung jener Themen, welche für das Unternehmen die profitabelsten Perspektiven bieten
- Workshop 3: Prototyping – unter Zuhilfenahme der Design-Thinking-Methode entwickeln die Unternehmen für ihr jeweiliges Fokusthema einen testfähigen Prototypen der Innovation
- Workshop 4: Schaffung der Voraussetzungen für eine Implementierung des Innovationsansatzes in das jeweilige Unternehmen

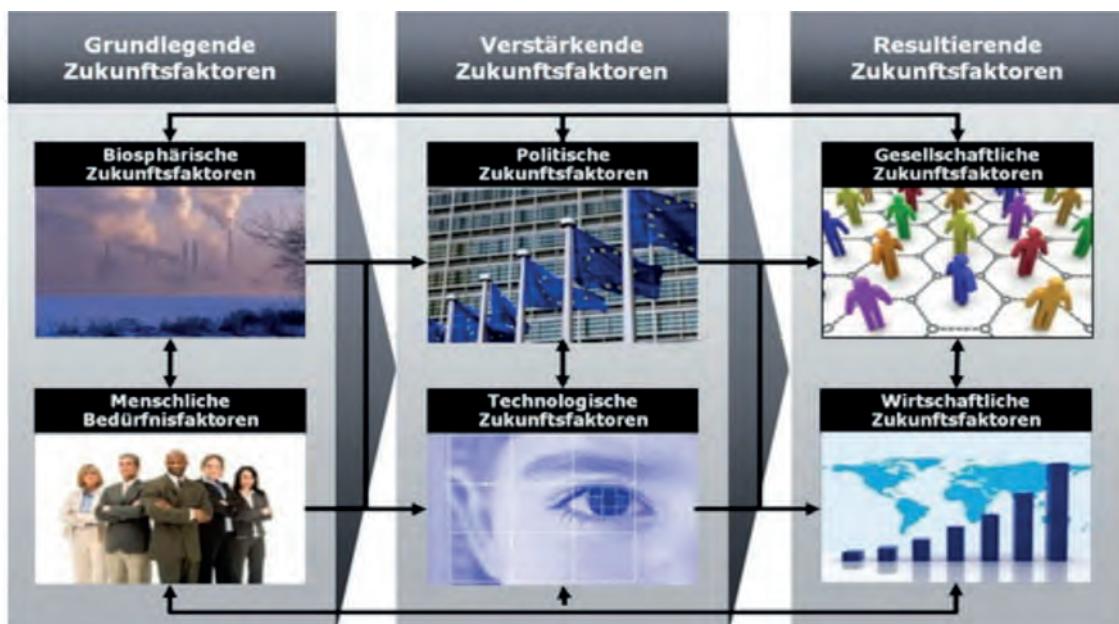


Abb. 6.2: Typen von Zukunftsfaktoren

Ausgangspunkt bei diesem Erkundungs- und Entwicklungsprozess sind die sogenannten Zukunfts-

91 Diese Erfahrungen resultieren aus dem Projekt BeNIN und zahlreichen Ökoprofit-Projekten

faktoren. Dies sind globale Wirkkräfte, die die Lebensumstände der Menschen dauerhaft und in wesentlichem Maße verändern bzw. verändern werden und die von der Mehrzahl der Marktteilnehmer als Ursache des Marktwandels empfunden werden. Es können sechs Typen von Zukunftsfaktoren unterschieden werden, die drei Kategorien zugeordnet werden (vgl. Abbildung 6.2). In dem jedes Unternehmen für sich die relevanten Zukunftsfaktoren ermittelt und auf seine gesamte Wertschöpfungskette abbildet, ergeben sich in der Regel immer mehrere Innovationsansätze⁹².

Das Thema Energie wird offensiv über die Kostenbeiträge der Unternehmen für ihre Teilnahme an dem Konvoi-Projekt umgesetzt. Das bedeutet, dass jedem Unternehmen im Rahmen eines Effizienzvertrags zugesichert wird, dass es innerhalb von drei Jahren seinen Kostenbeitrag durch Energieeffizienzmaßnahmen amortisiert. Gelingt dies nicht, bekommt das Unternehmen seinen Kostenbeitrag zurückerstattet. Diese Zusage wird an die Bedingung gekoppelt, dass das Unternehmen die von einem Energieberater vorgeschlagenen Maßnahmen auch tatsächlich umsetzt. Im Zuge der Behandlung des Themas Energie werden die Unternehmen intensiv darüber informiert, welche Kostensteigerungen auf sie zukommen und wie sie wirtschaftlich vorteilhaft darauf reagieren können. Hierzu werden Betrachtungen nach dem Prinzip der Total Cost of Ownership⁹³ eingeführt und an vielen Beispielen aufgezeigt, wie durch Finanzierungsmodelle für Effizienzmaßnahmen auch Wettbewerbsvorteile realisierbar sind.

Diese Themen, wie auch praktische Erfolgsgeschichten von Effizienzmaßnahmen und Informationen zu Förderprogrammen für solche Maßnahmen, werden im Rahmen von Vorträgen in die vier Workshop-Termine integriert und vermittelt. Zwischen den Workshops erhält jedes Unternehmen drei Coachings, die dazu genutzt werden, Klärungen herbeizuführen und die identifizierten Umsetzungsmaßnahmen so weit zu konkretisieren, dass diese in eine Realisierung kommen können.

Begleitet werden sollte dieses Projekt durch eine Kampagne, die den Unternehmen zusätzliche Impulse gibt, sich für den Klimaschutz zu engagieren. Hierfür können verschiedene Instrumente eingesetzt werden:

- Eine Informationskampagne muss die Themen Energiepreiseentwicklung, Wirtschaftlichkeit und das Total Cost of Ownership professionell an die Unternehmensleitungen herangetragen.
- Eine Klimahelden-Kampagne bietet dem Gewerbe einen Mini-Check zur Nachhaltigkeits- und Umweltperformance.
- In einem Sonderprojekt zu „Grünen Jobs“ wird untersucht, welche Jobs in Berlin durch eine Ausrichtung auf Nachhaltigkeit bereits entstanden und welche davon auf Moabit West übertragbar sind.
- In Kooperation mit Hochschuleinrichtungen werden geeignete Innovationsansätze weiter verfolgt.
- Beispiele guter Praxis werden in geeigneter Form kommuniziert.
- Über eine Maklerplattform wird die gemeinsame Nutzung von Reststoff-Behandlungs- und Verwertungsanlagen unterstützt.
- Der Ansatz des Corporate Volunteering wird mit anderen Maßnahmen der Stadtteilentwicklung aktiv verknüpft.
- Zudem können Unternehmen Patenschaften für Bildungsmaßnahmen in Schulen und Kitas übernehmen.
- Die Kampagne sollte mit dem Thema CSR (Corporate Social Responsibility) sinnvoll gekoppelt werden, um den Mehrwert für das Management zu erhöhen.

⁹² dies belegen Erfahrungen aus dem Forschungsprojekt BeNIN, in dessen Rahmen auf insgesamt 24 Unternehmen das beschriebene Verfahren angewendet wurde.

⁹³ Total Cost of Ownership (TCO, Gesamtbetriebskosten) ist ein Abrechnungsverfahren, das Verbrauchern und Unternehmen helfen soll, alle anfallenden Kosten von Investitionsgütern (wie beispielsweise Software und Hardware in der IT) abzuschätzen. Die Idee dabei ist, eine Abrechnung zu erhalten, die nicht nur die Anschaffungskosten enthält, sondern alle Aspekte der späteren Nutzung (Energiekosten, Reparatur und Wartung) der betreffenden Komponenten. Somit können bekannte Kostentreiber oder auch versteckte Kosten möglicherweise bereits im Vorfeld einer Investitionsentscheidung identifiziert werden. Wichtigste Grundlage für das weitere Verständnis der TCO ist die Unterscheidung zwischen direkten und indirekten Kosten (vgl. Wikipedia).

6.2.3 Zeit- und Finanzierungsplanung

Das Projekt kann, nachdem eine Teilförderung (vorzugsweise durch das Land Berlin) sichergestellt ist, kurzfristig gestartet werden. Auf Grund der Größe des Gewerbegebiets in Moabit West ist davon auszugehen, dass mehrere Konvoi-Teilprojekte durchgeführt werden müssen. Zu Beginn empfiehlt es sich allerdings, zunächst mit einem Konvoi-Projekt zu starten, um die Vorgehensweise noch einmal zu testen⁹⁴. Anschließend können zwei oder drei Konvoi-Projekte parallel durchgeführt werden. Als Gesamtzeitraum werden drei Jahre angesetzt (vgl. Abbildung 6.3).

Aktivität	1. Hj.	2. Hj.	3. Hj.	4. Hj.	5. Hj.	6. Hj.
Organisation der Förderung						
Abstimmung mit Unternehmensnetzwerk						
Ausarbeitung Effizienzvertrag						
Kampagnenkonzept						
Bildung eines Energieberater-Teams						
Marketingkonzept						
Marketing und Kampagnendurchführung						
erster Konvoi						
zwei weitere Konvois						
Konferenz zur Zwischenbilanz						
zwei weitere Konvois						
Transfermaßnahmen						

Abb. 6.3: Zeitplanung E03

Hinsichtlich der Finanzierung ist diese Maßnahme durch die folgenden Merkmale gekennzeichnet:

- eine Kostenbeteiligung durch die Unternehmen
- eine Bezugssumme der Teilnahme durch nicht rückzahlbare Fördermittel⁹⁵
- kostenlose Erstberatung zu Energieeffizienzmaßnahmen
- ein Rückerstattungsvertrag im oben beschriebenen Sinne
- intensive Beratung der Unternehmen zu Fördermitteln für die Beratung zu und Durchführung von Effizienzmaßnahmen

Zwei weitere Aspekte sind in Betracht zu ziehen:

- es ist zu prüfen, inwieweit über einen revolvierenden Fonds Beratungsleistungen für Energieeffizienz vorfinanziert werden können⁹⁶
- für die Durchführung von Effizienzmaßnahmen im Bereich der Energieversorgungstechnik kommen auch Contracting-Modelle in Betracht. (vgl. Darstellungen im Anhang 4).

Die Kosten für die Durchführung der Workshops und der Coachings pro Unternehmen belaufen sich auf 6.000 €. Bei der nachfolgenden Modellrechnung wird davon ausgegangen, dass dieser Betrag durch eine 40 %-Förderung kofinanziert wird. Somit läge die Eigenbeteiligung der Unternehmen bei 3.600 €. Dieser Anteil kann rechnerisch verringert werden, wenn die Eigenleistungen

94 Im Projekt BeNIN wurde die offensive Kopplung mit Energieeffizienzmaßnahmen nicht erprobt

95 Erfahrungen aus Ökoprofit-Projekten zeigen, dass in vielen Fällen die Unternehmen nur mit einem Fördermittelzu- schuss bereit sind, sich zu beteiligen.

96 Eine Anschubfinanzierung würde durch die öffentliche Hand bereit gestellt, Beratungsleistungen werden über die Erlöse aus den Energieeinsparungen refinanziert, Rückzahlung der Anschubfinanzierung sowie Auf- und Ausbau des revolvierenden Fonds erfolgt über Erlöse aus den teilnehmenden Betrieben

der Unternehmen anrechenbar sind. Hierunter sind im Wesentlichen Zeitaufwendungen für die Beteiligung der Mitarbeiter an Workshops und Coachings zu verstehen. Erfahrungsgemäß liegt der Geldwert hierfür bei ca. 3.000 €.

In den 6.000 € pro Unternehmen sind 1.000 € für Kampagnenmaßnahmen bzw. Öffentlichkeitsarbeit enthalten. Nehmen 30 Unternehmen teil, stünden demnach für Öffentlichkeitsarbeit maximal 30.000 € zur Verfügung. Das ist ein vergleichsweise kleines Budget, das zudem aus öffentlichen Mitteln vorfinanziert werden muss.

Fördermöglichkeiten für Maßnahmen, die durch dieses Projekt ausgelöst werden können, gibt es in unterschiedlichster Form. Nachfolgend sind einige Beispiele aufgeführt:

- Im Rahmen des Programms „Energieeffizienz-Impulsgespräche“ führt das Rationalisierungs- und Innovationszentrum der Deutschen Wirtschaft e.V. (RKW) eine kostenfreie und anbieter-neutrale Erstberatung durch. Während eines Betriebsrundgangs und eines Impulsgesprächs werden alle Optionen für eine Effizienzsteigerung der Energieverbraucher ermittelt (siehe Anhang 5: Förderprogramme).
- Mit der Neuanschaffung hocheffizienter Anlagen und Komponenten sind oftmals hohe Investitionskosten verbunden, allerdings zahlt sich ein Wechsel durch erheblich verringerte Energiekosten langfristig aus. Das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) fördert im Rahmen des Programms „Investitionszuschüsse zum Einsatz hocheffizienter Querschnittstechnologien im Mittelstand“ Einzelmaßnahmen mit maximal 30.000 € und systemische Maßnahmen mit maximal 100.000 € (vgl. Darstellungen im Anhang 5).
- Aus dem Programm „Energie- und Klimafonds“ wird vom Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) der Aufbau von Energiemanagementsystemen nach DIN EN ISO 50001 gefördert. Dies betrifft die Erstzertifizierung und auch den Erwerb von Mess-, Zähler- und Sensoriktechnologie sowie Software für Energiemanagementsysteme (vgl. Darstellungen im Anhang 4).

6.2.4 Beurteilung der Realisierbarkeit

Die Steigerung der Energieeffizienz in Unternehmen ist grundsätzlich wirtschaftlich. Die Aufzählung der in Frage kommenden Bereiche macht deutlich, dass hier in aller Regel Effizienzpotenziale im größeren Umfang mobilisiert werden können. Die Erfahrungen mit solchen Maßnahmen zeigen außerdem, dass der „return on investment“ (ROI) oft unter 3 Jahren liegt. Trotzdem ist das Thema Energieeffizienz in Unternehmen kein Selbstläufer. Die Gründe bzw. Hemmnisse hierfür wurden genannt. Allerdings können mit dem vorgestellten Projektkonzept diese Hemmnisse weitestgehend aufgefangen werden. Es bleibt jedoch immer das Restrisiko, inwieweit die Unternehmensleitung hinter den Konsequenzen einer Teilnahme steht und die hierfür erforderlichen Ressourcen / Arbeitskraft zur Verfügung stellt. Erfahrungen aus dem Projekt BeNIN haben auch gezeigt, dass es bei Überlastungen der Unternehmensleitung zu einem Abbruch der Projektteilnahme kommen kann.

6.2.5 Rolle eines Sanierungsmanagements

In Bezug auf diese Maßnahme kann ein Sanierungsmanagement mehrere Aufgaben wahrnehmen. Diese betreffen u.a.:

- Funktion einer One-Stop-Agency für interessierte Betriebe (Vermittlung einer Erstberatung, Kontaktbörse für Folgeberatungen),
- Aktives Einwerben von Unternehmen für das Vorhaben,
- Informationspartner für das Unternehmensnetzwerk,
- Kommunikationszentrale für eine Informationskampagne.

6.3 Konkreter Maßnahmenvorschlag 2: Kühlung durch Regenwasser / Integratives Regenwasserkonzept (W03 / W04)

6.3.1 Ausgangssituation und Zielstellung

Die Folgen des Klimawandels erfordern ein Umdenken im Umgang mit Wasser in der Stadt. Durch die teilweise Verlagerung der Niederschläge vom Winter- in das Sommerhalbjahr und die Zunahme von Extremereignissen wie Starkregen und Hitzeperioden entsteht ein gegenläufiger Effekt: Während in bestimmten Zeiten große Mengen an Niederschlagswasser abgeleitet werden müssen und die bestehenden Entwässerungssysteme dadurch an ihre Grenzen stoßen, droht in anderen Zeiten Wassermangel und Trockenheit. Ziel muss es also sein, das bei starken Regenfällen anfallende Wasser aufzufangen und zu speichern, um in Trockenperioden darauf zurückgreifen zu können.

Zudem wird für viele Zwecke wertvolles Trinkwasser verwendet, die auch über Regenwasser bedient werden könnten. Da sich die zunehmenden Trockenperioden auch auf die Trinkwasserversorgung auswirken, müssen die Substitutionspotenziale in diesem Bereich weiter erschlossen und vermehrt Regenwasser für Zwecke genutzt werden, für die eine Trinkwasserqualität nicht erforderlich ist. Zudem kann das Wasser durch die bei der Verdunstung freigesetzte Energie auch zur Kühlung beitragen – sowohl auf Gebäudeebene wie auch im öffentlichen Raum. Dies wird in diesem Maßnahmenvorschlag untersucht.

Bei einer dezentralen Bewirtschaftung der Niederschläge ergeben sich Synergien mit dem Handlungsfeld öffentliche und private Freiräume. Entsiegelte Flächen können im Rahmen des integrativen Regenwasserkonzepts so gestaltet werden, dass Regenwasser auf ihnen versickern und verdunsten kann.

6.3.2 Vorgehensweise

In einem integrativen Regenwasserkonzept wird in einem ganzheitlichen Ansatz ein neuer Umgang mit Regenwasser angestrebt, der die Sammlung und Nutzung von Regenwasser und die dezentrale Bewirtschaftung über Versickerung und Rückhalt/ Verdunstung beinhaltet. Regenwasser soll im Untersuchungsgebiet systematisch gesammelt werden, um es dann für verschiedene Zwecke zu nutzen:

- Bewässerung von Stadtgrün sowie Gebäudebegrünungen
- Gebäude- und Innenraumkühlung (z.B. adiabatische Abluftkühlung durch Einsprühen von Regenwasser⁹⁷)
- Nutzung als Betriebswasser für Verwendungszwecke, für die der Gesetzgeber keine Trinkwasserqualität vorschreibt
- Kühlen des Außenraums durch das Versprühen von Wasser
- Gestaltung des Außenraums, z.B. im Bereich eines Kinderspielplatzes, mit Wasserelementen oder durch Wasserläufe entlang der Straßen

Insbesondere an Stellen, wo eine Begrünung oder auch anderweitige Dämmung von Dächern oder der Gebäudehülle schwer zu realisieren ist, kann eine Kühlung mit Regenwasser eine Alternative bieten, um sommerlicher Hitzebelastung vorzubeugen. In einem Pilotprojekt z.B. auf dem Gelände der „Classic Remise“ (vgl. Abb. 6.4) könnte dies exemplarisch umgesetzt werden. Auch der öffentliche Raum könnte in einem Pilotprojekt zukünftig durch das Versprühen von Wasser gekühlt werden. Herausforderungen sind dabei u.a. die entsprechende Aufbereitung des zu verwendenden Regenwassers, so dass es aus hygienischer Sicht keine Einwände gegen eine Versprühung im öffentlichen Raum gibt.

In späteren Ausbaustufen soll das Regenwasser neben der Nutzung zur Kühlung auch verschiede-

97 Ein solches System ist am Institut für Physik der Humboldt-Universität in Berlin-Adlershof im Einsatz



Abb. 6.4: Luftbild der Classic Remise (Quelle: <http://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp>, Basiskarten/Luftbilder)

nen weiteren, auch deutlich höherwertigen Bestimmungen zugeführt werden. Dabei muss man sich nicht auf das niedrig belastete Dachablaufwasser beschränken. Die Aufbereitung von belasteten Niederschlagswässern generell zu hochwertigem Betriebswasser ist erprobte Praxis. Der neue Umgang mit Niederschlagswasser ist ferner erlebbar zu machen. Durch eine oberirdische Bewirtschaftung der Niederschläge kann das Wasser als Gestaltungselement in den Stadtraum integriert werden. Basierend auf dem Entwurf „Moabit connected by water“ aus der Sommerakademie 2012 soll ein System von oberflächengeführter und unterirdischer Entwässerung entstehen, das zudem ein Netzwerk an Zisternen speist (vgl. Abb. 6.5, 6.6, 6.7 und Anhang 9). Die Visualisierungen zeigen den gestalterischen Wert eines solchen dezentralen Regenwassersystems auf. Eine enge Kooperation zwischen den beteiligten Unternehmen vor Ort, den Berliner Wasserbetrieben (BWB) und dem Bezirk Mitte ist Voraussetzung für das Gelingen des Projekts.

6.3.3 Pilotprojekt 1: Kühlung durch Regenwasser am Standort der „Classic Remise“

Im Rahmen eines Pilotprojekts sollen Möglichkeiten einer zwar einfachen, aber dennoch hocheffizienten wasser- und energiesparenden Kühlung mittels Niederschlagswasser entwickelt und untersucht werden, die nur minimale Änderungen an Dach und Fassaden erfordern.

Projektbeschreibung:

Am Standort der „Classic Remise“, einem Oldtimerzentrum, kommt es bei Starkregen regelmäßig zu Rückstauereignissen im städtischen Mischkanal. Zudem beklagen die Nutzer, dass es bei sommerlichen Außentemperaturen zu einer starken Erhitzung des Innenraums kommt. Das Außenareal der „Classic Remise“ ist geprägt von dunklen, versiegelten Flächen, die die Strahlungswärme besonders gut absorbieren, was zu einer verstärkten Aufheizung der Umgebung führt. Das Gebäude dach ist, soweit durch eine Begehung des Geländes ermittelt, mit schwarzem Bitumen auf gebranntem Tonstein abgedichtet. Eine Wärmeisolierung des Dachraums scheint nicht vorhanden zu sein. Etwa ein Drittel der ca. 12.000 m² großen Dachfläche wird durch ein gut lichtdurchlässiges Spitzdach (Glas oder Polycarbonat) gebildet (vgl. Abb. 6.8 und 6.9).

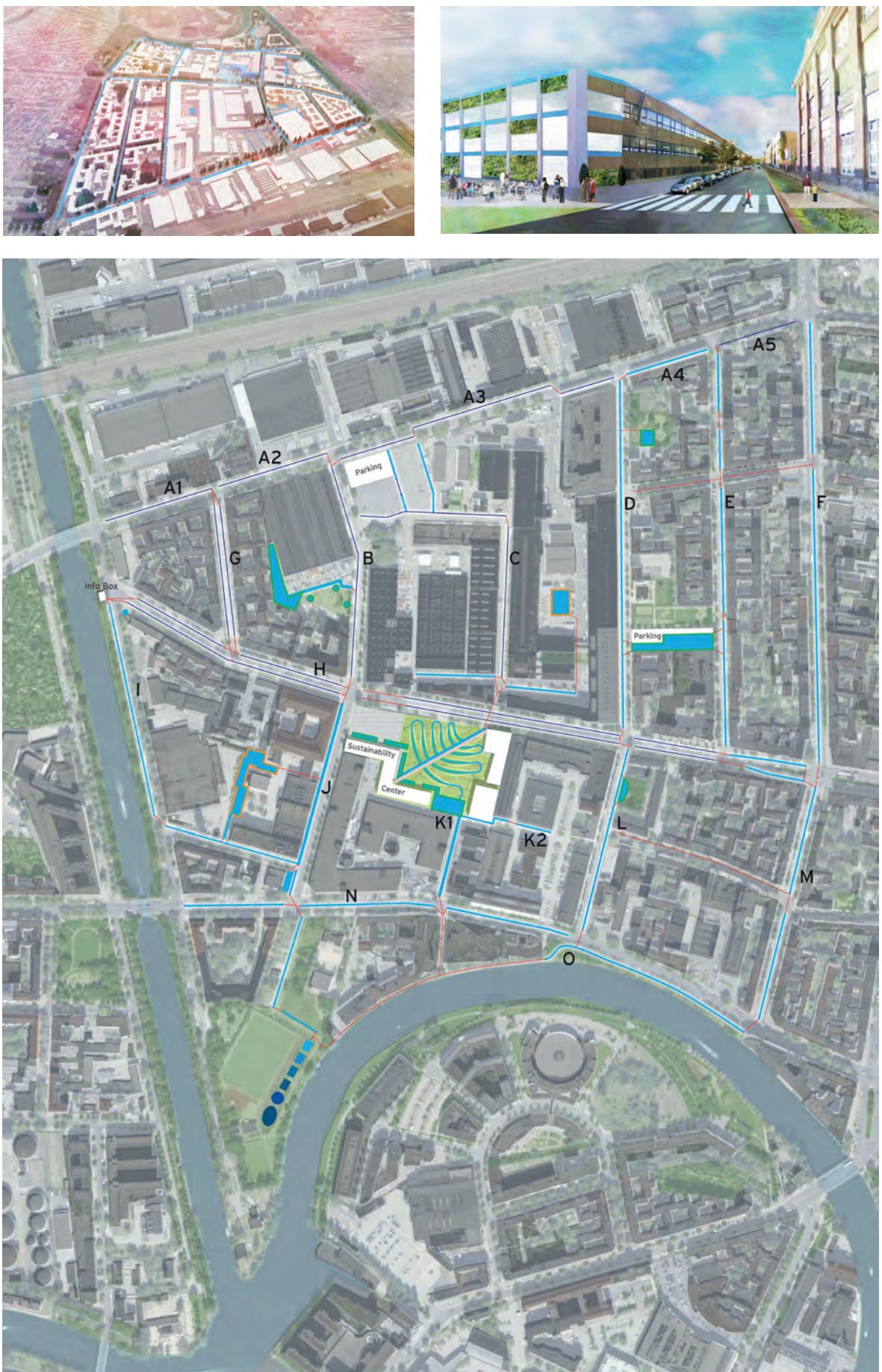


Abb. 6.5, 6.6, 6.7: Entwurf Moabit „Connected by Water“ aus der Sommerakademie 2012



Abb. 6.8, 6.9: Ansichten der Classic Remise (Fotos: Erwin Nolde)

Da eine Dämmung oder eine Begrünung des Daches nicht möglich ist, wird eine Lösung gewählt, bei der das Niederschlagswasser des Dachablaufs in einer Zisterne gesammelt und das Regenwasser bei Hitzeperioden über ein geeignetes „Bewässerungssystem“, bestehend aus einer Verteileinrichtung mit einer über Sensoren gesteuerten Regelung, zur Verdunstung gebracht wird. So könnten in einem Schritt die bestehenden Problematiken des Kanalrückstaus und der Wärmebelastung gelöst werden. Mit einem Verfahren der Niederschlagswasserrückhaltung in Kombination mit einer Dachkühlung wird Neuland betreten. Eine gesicherte Dimensionierung der Verdunstungsanlage ist in Anbetracht der Neuartigkeit des Konzepts und der Datenlage zum jetzigen Zeitpunkt kaum möglich. Ferner kann die Anlagensteuerung in unterschiedliche Richtungen optimiert werden. So könnten beispielsweise die Berliner Wasserbetriebe ein Interesse daran haben, dass möglichst viel Regenwasser zurückgehalten wird, während die Interessen auf Seiten der „Classic Remise“ vor allem darin liegen, das Rückstauproblem soweit zu lösen, dass eine Überflutung vermieden und das Gebäudedach mit möglichst wenig Aufwand gekühlt wird. Für eine Regenwasserspeicherung scheinen die Parkplatzflächen der „Classic Remise“ und der benachbarte Spielplatz in der Wiebstraße strategisch gut geeignet. Diese Flächen könnten mit einem Speicher unterbaut und ggf. im Bereich des Spielplatzes nach entsprechender Aufbereitung erlebbar gemacht werden. Weitere Potenziale für den Einbau von Zisternen bestehen unter den Parkplatzflächen Wiebstraße / Ecke Sickingenstraße, die sich allerdings im Eigentum der Fa. Siemens befinden.

Neben der Kühlung im Pilotprojekt kann das Wasser bei der „Classic Remise“ auch für die Bewässerung von Straßengrün genutzt werden, wenn die Kapazität dies zulässt. Die Bemessung des Speicherraums kann sich am Betrieb von Gründächern orientieren und sollte entsprechend bemessen sein. Man kann davon ausgehen, dass durch die technische Art der Verdunstung deutlich mehr Regenwasser zurückgehalten werden kann als über eine Dachbegrünung mittels Trockenrasen, Sukkulanten (Blattkakteen) etc., die bevorzugt bei der Dachbegrünung Verwendung finden. Diese Tatsache ist einerseits für die Einsparung von Niederschlagswasserentgelt und somit für das Finanzierungskonzept relevant. Andererseits ist eine Abschätzung der Verdunstungsrate für die Ermittlung einer sinnvollen Speichergröße erforderlich. Die Wasserrückhaltekapazität einer 100 mm mächtigen Substratschicht einer Dachbegrünung sei mit 25 l/m² angenommen, daraus ergibt sich mit einer Dachfläche von 12.000 m² ein erforderliches nutzbares Speichervolumen von 300 m³. Mit der Annahme, dass im Sommer mindestens 5 Liter Regenwasser pro m² Dachfläche verdunsten, ergibt sich ein Verbrauch von 24 m³ Wasser pro Tag. Eine maximal gefüllte 300 m³ Zisterne reicht somit für 12,5 Tage Kühlung.

Über die Oberflächentemperaturen auf der Außenhülle bzw. direkt unter dem Dach liegen momentan keine Daten vor. Man kann jedoch davon ausgehen, dass bei Hitzeperioden auf der schwarzen Dachhaut regelmäßig Temperaturen um 55°C erreicht werden und daher ein entsprechend hoher Wärmestrom über die Ziegel ins Gebäude gelangt. Durch die Wasserkühlung wird die Oberflächentemperatur deutlich gesenkt, womit sich der Innenraum weniger aufheizt. Durch die Verdunstung von einem Kubikmeter Wasser werden der Umgebung ca. 680 kWh Wärme entzogen. Für 1.000 Wh werden in der Praxis also mindestens ca. 1,5 Liter Regenwasser benötigt. Für

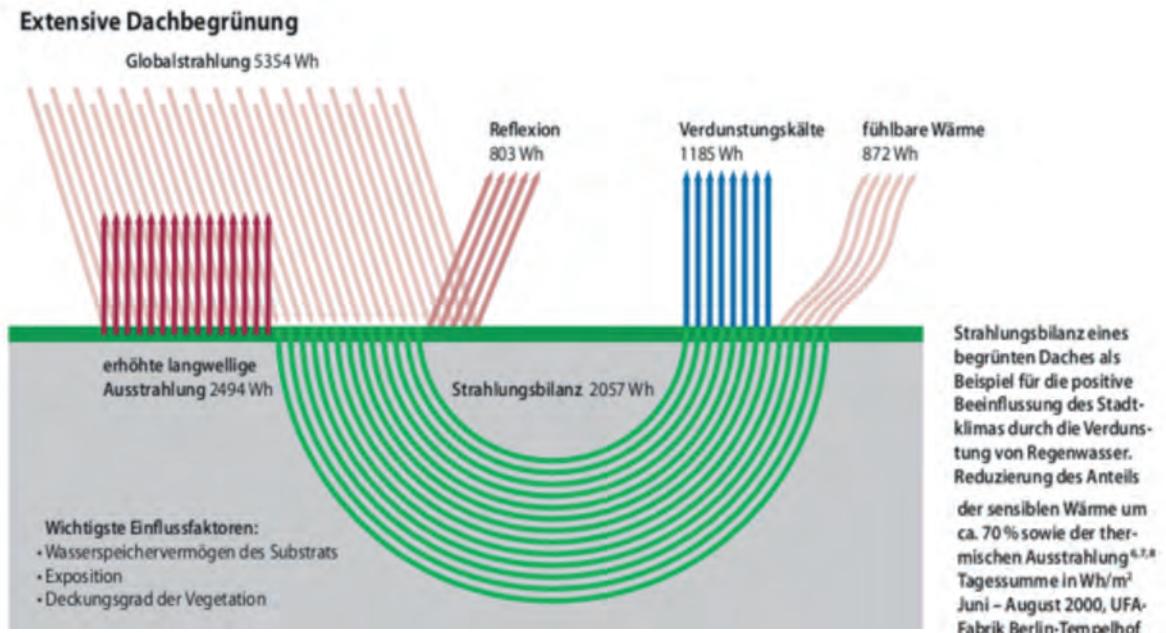


Abb. 6.10: Strahlungsbilanz einer Berliner Dachbegrünung (extensive Dachbegrünung) (Quelle: Senatsverwaltung für Stadtentwicklung Kommunikation (Herausgeber): Konzepte der Regenwasserbewirtschaftung Gebäudebegrünung, Gebäudekühlung Leitfaden für Planung, Bau, Betrieb und Wartung, 2010)

eine Verdunstungskälte von 1.185 Wh (Beispiel Gründach, vgl. Abb. 6.10) wären 1,8 Liter Wasser/m²/d erforderlich. Wollte man die gesamte Globalstrahlung von 5.354 Wh kompensieren, wären dafür mindestens 8 Liter Wasser/m²/d erforderlich, was für das Remisendach im Sommer etwa 100 m³/d bedeuten würde.

Bei anfallenden Wartungsarbeiten oder wenn Starkregen zu erwarten ist, könnte das Wasser in der Zisterne für die Bewässerung von Grünflächen genutzt werden. Zudem wäre an Tagen mit niedriger Luftfeuchtigkeit eine Verdunstung des Regenwassers über Vernebelung und dem damit einhergehenden Luftaustausch möglich.

6.3.4 Zeit- und Finanzierungsplanung

Um das Projekt als ersten Baustein eines umfassenderen integrativen Regenwasserkonzepts zu realisieren, sind verschiedene Schritte notwendig. Ein Exposé muss die Gebäude- und Grundstückseigentümer von den Vorteilen des Projekts überzeugen, indem es die Vorteile aus der Realisierung und die Finanzierbarkeit nachweist. Obwohl für die „Classic Remise“ ein direkter finanzieller Anreiz sowie eine Lösung verschiedener Problematiken (Überhitzung der Halle, Regenrückstau) mit der Umsetzung des Projekts einher geht, bewegt sich das Projekt außerhalb des Kerngeschäfts und stellt daher einen zusätzlichen Aufwand dar. Dieser muss deshalb so gering wie möglich gehalten werden, damit die Vorteile überwiegen.

Nach Realisierung eines Initialprojekts sollten weitere Projekte dieser Art folgen. Ist die Kühltechnik erfolgreich erprobt worden, könnte z.B. auch bei Siemens eine ähnliche Anlage entstehen und die AEG-Turbinenhalle ebenfalls über versprühtes Regenwasser temperiert werden. Speichermöglichkeiten sind hier ggf. sogar auf dem Firmengelände vorhanden.

Zudem sollten auch Schnittstellen zum Handlungsfeld „Freiraum“ hergestellt sowie Gebäude- und Stadtraumbegrünungen über gespeichertes Regenwasser bewässert werden (vgl. einfache Steckbriefe S02, S03 und S04 im Anhang 7). Auch eine Kombination mit Projekten der urbanen Landwirtschaft kann perspektivisch in das integrative Regenwasserkonzept integriert werden.

Aktivität	1. Hj.	2. Hj.	3. Hj.	4. Hj.	5. Hj.	6. Hj.
Exposé und Round Table Gespräch mit den relevanten Unternehmen/ Eigentümern für das Pilotprojekt						
Ausschreibung der Ausführungsplanung der Anlagen						
Recherche und Beantragung von Fördermitteln						
Bau Pilotanlage: Verdunstungsanlage und Speicher						
Konzeptionierung weiterer Bausteine des integrativen Regenwasserkonzepts						
Monitoring des Pilotprojekts						
Kommunikation der Pilotergebnisse						
Akquisition von Unternehmen/ Eigentümern für weitere Projektkomponenten						
Projektevaluation (Pilotprojekt)						

Abb. 6.11: Zeitplanung W03/W04

In der nachfolgenden Finanzierungsbetrachtung wird davon ausgegangen, dass Einspareffekte durch Gebührenreduzierung entstehen. Bereits vorhandene extensive Gründächer (ab 5 cm Substratdecke) werden entwässerungstechnisch von den Berliner Wasserbetrieben (BWB) mit einer Halbierung des Niederschlagswasserentgelts bedacht. Damit steht im vorliegenden Fall ein Einsparpotenzial an Niederschlagswasserentgelt in Höhe von jährlich geschätzten ca. 12.000 € zur Disposition⁹⁸, sofern es gelingt, die BWB davon zu überzeugen, dass die kühlende Dachbewässerung einen mindestens gleich hohen Nutzen für die Entwässerung bringt wie die Dachbegrünung, was, wie bereits ausgeführt wurde, in der Tat der Fall wäre.

6.3.5 Grobe Schätzung der Investitions- und Betriebskosten

Investitionskosten

Speicher Kosten $300\text{m}^3 \times 400 \text{ €/m}^3 =$	120.000 €
Regenwasserverteilung über ca. 500 m Beregnungsleitung	15.000 €
Wasserleitungen von der Zisterne zum Gebäudedach	5.000 €
Pumpe	3.000 €
Steuerung	5.000 €
<u>Sonstiges</u>	<u>2.000 €</u>
Summe Investitionskosten	150.000 €

Betriebskosten

sind im Wesentlichen Stromkosten für die Druckerhöhung mit ca. 0,5 kWh/m ³ = 0,12 €/m ³	
bei ca. 100 Tagen je 24 m ³	ca. 300 €/a
Wartung	ca. 2.000 €/a
<u>sonstiges</u>	<u>ca. 200 €/a</u>
Summe Betriebskosten	ca. 2.500 €/a

⁹⁸ Der Betrag orientiert sich an der Abwassergebühr der Berliner Wasserbetriebe und der Gebäude-/Grundstücksgröße der „Classic Remise“. Die exakte Höhe der von der von der Remise gezahlten Entwässerungsgebühr konnte vor Projektabschluss nicht ermittelt werden.

Erträge	
Halbierung des Niederschlagswasserentgelts	ca. 12.000 €/a
Geschätzte gebäudewirksame Kühlleistung an <u>100 Tagen/a</u> <u>Verdunstung von 24 m³/d</u>	ca. 48.000 €/a
Summe jährlicher Ertrag	ca. 60.000 €/a

Es werden folgende Annahmen zum Ertrag der Kühlleistung getroffen: _

Pro m³ Regenwasser sind ca. 35% von 680 kWh/m³ = 240 kWh Kühlleistung gebäudewirksam nutzbar. Alternative, strombetriebene Aggregate mit JAZ 3,5 benötigen für die Kühlleistung von 240 kWh (= 1 m³ Regenwasser) 0,25 €/kWh / 3,5 = 8,3 Cent/kWh Kühlleistung (ohne Anlagenabschreibung!), d.h. ca. 20,00 €/m³.

Diese grobe Kosten-/ Nutzenschätzung macht deutlich, dass mit einem ROI von maximal 3 Jahren die Investition wirtschaftlich vertretbar ist, vorausgesetzt, als Alternative bliebe dem Unternehmen nur eine Klimatisierung mit einer Kältekompresionsanlage. Auf Basis der hier getroffenen Annahmen ist das Projekt vermutlich sogar ohne Förderung wirtschaftlich. Trotzdem wird für das Pilotprojekt eine Anschubfinanzierung im Sinne einer Förderung notwendig sein, um die Risiken aufzufangen.

Durch die bisher regelmäßig auftretende Überflutung des Geländes ist nicht auszuschließen, dass es zu Schäden für den Eigentümer der Liegenschaft kommt. Die Reduzierung dieses Risikos - wenn Schäden dann nach Realisierung der Regenwasserbewirtschaftungsmaßnahme verminder oder nicht mehr auftreten - bleiben hier noch unberücksichtigt und könnte die Wirtschaftlichkeit wie auch die Motivation zur Umsetzung der Maßnahme weiter steigern.

Die Speicherkapazität in der obigen Kostenkalkulation ist lediglich auf die Kühlung des Hallendachs ausgelegt. Für den Ausbau des Projekts und die Integration weiterer Bausteine wäre anzudenken, die Zisterne von vornherein größer zu dimensionieren, so dass auch weitere Verwendungsmöglichkeiten, wie eine Betriebswassernutzung oder die Versprühung von aufbereitetem Regenwasser im Straßenraum über den Speicher umsetzbar wären.

6.3.6 Pilotprojekt 2: Versprühen von Wasser im öffentlichen Raum

Um an heißen Tagen das Kleinklima im öffentlichen Raum zu verbessern, sollte ein zweites Pilotprojekt zur Berieselung des Straßenraums realisiert werden. Hierbei soll über Leitungen im Baumkronenbereich Wasser versprüht werden, das durch die Verdunstungskälte das Kleinklima in der nahen Umgebung verbessert. Eine Kühlung von Gebäuden oder im öffentlichen Raum durch versprühtes Wasser findet in Deutschland bisher noch keine Anwendung. Es gibt aber eine Reihe an Beispielen, wo Wasser zu Kühlungszwecken versprüht wird. Aktuelle Einsatzfelder finden sich z.B. in Supermärkten, wo versprühtes Wasser genutzt wird, um Obst und Gemüse in der Auslage zu kühlen und in der Gastronomie, wo z.B. in Österreich Systeme im Einsatz sind, die in modifizierter Form auch in Deutschland und im öffentlichen Raum installiert werden können. Dabei wird Wasser durch Düsen zerstäubt und in der Luft verteilt. Die Verdunstungskälte führt dann zu einer Temperaturabsenkung der Luft.

Die Nutzung von Regenwasser in einem Berieselungssystem bietet dabei mehrere Vorteile: Das Wasser muss im Gegensatz zu Leitungswasser nicht entwässert werden und es entsteht kein Zielkonflikt in Zeiten von Wasserknappheit. Da ein solches System durch Frost beschädigt werden könnte, sollte die Anlage temporär über die Sommermonate installiert sein und im Winter abgebaut werden. Durch das Versprühen von Wasser im Außenraum kann die Verdunstungsleistung im Untersuchungsgebiet deutlich erhöht werden und vor allem in Bereichen, wo eine Erhöhung des Vegetationsanteils schwer zu realisieren ist, zu einer Abkühlung der Luft auf Straßenniveau führen.

6.3.7 Beurteilung der Realisierbarkeit

Die Potenziale der Regenwassernutzung sind vielfach noch nicht erkannt. Wichtig für die Realisierbarkeit des Projekts ist die Anerkennung der kanalentlastenden Wirkung durch die BWB und die

entsprechende Senkung der Abwassergebühr als finanzieller Anreiz der Beteiligten. Die informelle Einbindung und erfolgreiche Akquisition der Liegenschaftseigentümer ist essentiell für die Realisierung des Projekts. Bei der „Classic Remise“ muss das Interesse für das Projekt geweckt werden. Durch die oben aufgeführte Wirtschaftlichkeit bestehen u.E. gute Chancen, die „Classic Remise“ von dem Projekt zu überzeugen, wenn die Kommunikation mit dem Unternehmen positiv verläuft. Unter Voraussetzung der erfolgreichen Einwerbung von Fördermitteln für die Anstoßfinanzierung bietet das Projekt viele positive Effekte insbesondere in Bezug auf die „Classic Remise“, wo durch die Projektumsetzung gleich zwei aktuell bestehende Probleme gemindert werden können. Nach erfolgreicher Umsetzung des Pilotprojekts können die weiteren Aspekte des integrierten Regenwasserkonzepts umgesetzt werden, wie die gestalterische Integration des Regenwassers in den Stadtraum und die Nutzung von Betriebswasser in Gebäuden.

6.3.8 Relevante Projektakteure

Wichtige Partner sind neben den ansässigen Unternehmen und den Grundstückseigentümern vor allem die Berliner Wasserbetriebe als städtischer Wasserver- und -entsorger. Hier bietet die Re-kommunalisierung der BWB die einmalige Chance, innovative und nachhaltige Projekte gezielt zu fördern.

Im Bereich der Unternehmen sind insbesondere diejenigen als Akteure zu nennen, die große Dachflächen haben und im Sommer unter der Hitzelast leiden, aber auch Firmen, die Probleme mit Regenwasserrückstau haben. In Moabit West ist dies z. B. die „Classic Remise“, auf die beides zutrifft. Als weiterer Akteur ist die benachbarte Kita zu nennen, deren Grundstück sich für die Verortung einer Zisterne eignen könnte, sowie die Grundstückseigentümer der Parkplatzflächen, die für den Zisternenbau ebenfalls in Betracht gezogen werden.

Wenn die Maßnahme als F&E-Vorhaben realisiert würde, sind Forschungseinrichtungen wie die TU Berlin oder die Beuth-Hochschule als mögliche Beteiligte zu nennen. Außerdem können Ingenieurbüros, die sich bereits mit der Thematik befasst haben, als wichtige Stakeholder einbezogen werden.

6.3.9 Rolle eines Sanierungsmanagements

Das Sanierungsmanagement hat im Projekt W04 vor allem eine steuernde und kommunikative Funktion. Es ist zuständig für die Information und Koordination der unterschiedlichen Projektbeteiligten, welche für die Umsetzung des Projekts essenziell ist. Zudem obliegt ihm die Beantragung von Fördermitteln und die Akquisition weiterer Projektpartner, wie z.B. Ingenieurbüros für die detaillierte Konzeption und Realisierung der Anlagen.

Weiterführende Links:

http://www.stadtentwicklung.berlin.de/bauen/oekologisches_bauen/de/modellvorhaben/wasser/wasserkonzepte/index.shtml

http://www.nolde-partner.de/projekte/gws_siedlung

6.4 Konkreter Maßnahmenvorschlag 3: Green Card Moabit (M01)

6.4.1 Ausgangssituation und Zielstellung

Hauptziel des Projektvorschlags ist es am Beispiel des Berliner Quartiers Moabit West zu demonstrieren, dass eine aus Klimaschutzgründen erforderliche Senkung der mobilitätsbedingten CO2-Emissionen um 20 % bis 2020 möglich ist. Eine Emissionsreduktion im Bereich Mobilität in diesem Umfang erfordert massive Veränderungen im Mobilitätsverhalten. Es wird davon ausgegangen, dass nur mit einem integrierten Systemansatz dieses Ziel erreichbar ist (vgl. Abb. 6.12), in dem neben infrastrukturellen und technischen Maßnahmen auch Maßnahmen für eine Änderung der Mobilitätsgewohnheiten zusammenwirken. Bei allen Änderungen, die angestrebt und im Folgenden beschrieben werden, muss aber gewährleistet sein, dass keine Verdrängung des ansässigen Gewerbes stattfindet.

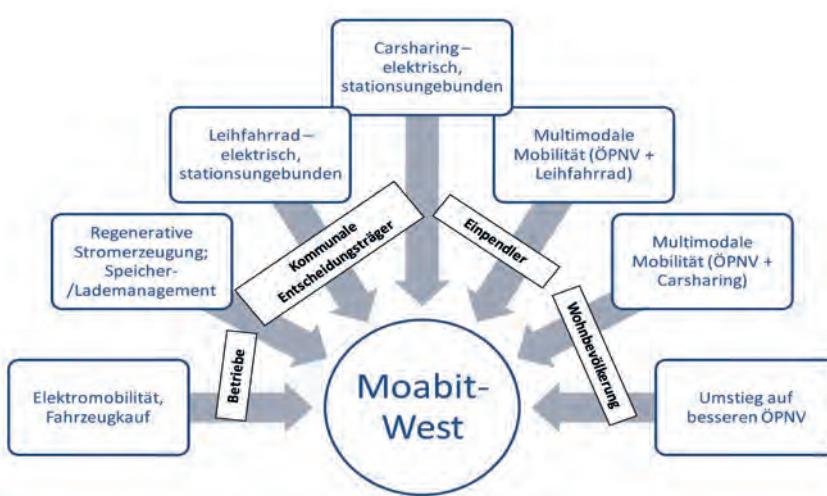


Abb. 6.12: Systemansatz

Industrie und Gewerbe induzieren einen Wirtschaftsverkehr, der aus dem Transport von Gütern und der Mobilität von im Wirtschaftsprozess stehenden Personen (Beschäftigte, Kunden etc.) besteht. Die Beschäftigten wohnen zum allergrößten Teil jedoch nicht im Quartier und müssen von außerhalb kommend zu ihrem Arbeitsplatz gelangen. Darüber hinaus ist natürlich auch mit den Anwohnern

ein Verkehrsaufkommen verbunden. Sichtbarstes Indiz für das gegenwärtig ausgeprägte Mobilitätsverhalten ist der akute Parkplatzmangel im Quartier. Eine per Luftbildauswertung durchgeführte und vor Ort verifizierte Parkflächenerhebung ergab 5.840 verfügbare Stellplätze, die an Werktagen vollständig ausgelastet sind.

Der motorisierte Individualverkehr (MIV) hat im Altbezirk Tiergarten mit einem Anteil von 23,1 %⁹⁹ einen für zentrale Lagen in Berlin typisch niedrigen Wert. Wesentlich höher ist jedoch der MIV-Anteil der Berufspendler, obwohl der hohe Parkdruck im Gebiet erhebliche Attraktivitätseinbußen für Autofahrer mit sich bringt. Das liegt einerseits an der guten Autobahnansbindung des Untersuchungsgebietes, die es ermöglicht, mit dem PKW kurze Reisezeiten innerhalb des Stadtgebietes und in das Berliner Umland zu erreichen, so dass trotz Zeitverlusten im Parksuchverkehr konkurrenzfähige Gesamtreisezeiten verbleiben. Vor allem begründet sich dies aber auch aus den mangelfhaft ausgestalteten Alternativen im Bereich des öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV).

Der ÖPNV ist in seiner konkreten Ausgestaltung auf lokaler Ebene nicht attraktiv. Die Zugangsstellen für schienengebundene Verkehrsmittel (S-Bahn, U-Bahn und Straßenbahn) sind von vielen Teilen des Untersuchungsgebietes ziemlich weit entfernt. Die lokal verkehrenden Buslinien (106, 123, TXL und M27) erfüllen keine optimale Zubringerfunktion zum Schienenpersonennahverkehr. So fehlt zum Beispiel eine Verbindung vom S-Bahnhof Beusselstraße in das Untersuchungsgebiet ebenso wie eine Anbindung von der Huttenstraße zur Stadtbahn (z.B. beim Hauptbahnhof, der nur erreichbar ist durch die Buslinien M 27 bzw. 245 mit Umsteigen am U-Bhf. Turmstraße). Die Kaiserin-Augusta-Allee, die Sickingenstraße und die Wiebestraße sind vom Busverkehr gänzlich

99 „Mobilität in Städten - SrV 2008“, Stichprobe Berlin, Senatsverwaltung für Stadtentwicklung Berlin, Abteilung Verkehr

abgehängt und die seit Jahren vorgesehene Verlängerung der Tram vom Berliner Hauptbahnhof über die Turmstraße bis nach Moabit West scheiterte bislang an der Finanzierbarkeit. Neben den Angebotsmängeln ist auch die tarifliche Ausgestaltung problematisch. Es gibt zwar sogenannte Firmentickets, die preislich aber so unattraktiv sind, dass sie sich nicht durchsetzen¹⁰⁰.

Im Vergleich zum Individualverkehr mangelt es vor allem an der Intermodalität der Angebote. Ein Autofahrer gelangt in Berlin in der Regel umsteigefrei vom Ausgangsort zum Ziel. Zu- und Abgangswege sind dabei in den meisten Fällen vernachlässigbar. Mit öffentlichen Schienenverkehrsmitteln können in kurzer Zeit große Distanzen innerhalb des Stadtgebietes überwunden werden. Die nahräumliche Erschließung führt aber insbesondere in Moabit West zu großen Zeitverlusten, weil die Zugangsstellen relativ große Einzugsbereiche haben. So entstehen längere Fußwege oder die Notwendigkeit zur Nutzung von Zubringerverkehr. Hier kann die Fahrradnutzung im Vor- oder Nachlauf zum Schienenverkehr zu einer Verringerung der Reisezeiten führen. Die Voraussetzungen dafür sind im Untersuchungsgebiet aber nicht gegeben, weil derzeit nicht ausreichend Abstellmöglichkeiten für Fahrräder vorhanden sind. Gegenwärtig sind die Fahrräder den Witterungseinflüssen und Vandalismus ausgesetzt. Das hält viele Nutzer davon ab, ihr eigenes Fahrrad zum Beispiel an der Beusselbrücke abzustellen. Die Unterhaltung eines „Arbeitsrades“ in Moabit West zur Überwindung der Distanz zwischen S-Bahnhof und Arbeitsstelle ist daher für die meisten Berufspendler nicht sinnvoll bzw. attraktiv.

Untersuchungen in der Vergangenheit hatten meist Einzelaspekte zum Gegenstand. Eine grundlegende Verbesserung der Nachhaltigkeit in der Mobilität wurde damit aber nicht erreicht. Ein zukunftsorientierter Ansatz muss daher die Problemfelder integriert betrachten und einen integrierten Lösungsansatz verfolgen. Die in Moabit West beschäftigten und wohnenden Menschen müssen in diese Systementwicklung eng einbezogen werden. Studien zum Umweltverhalten zeigen, dass ethische Grundhaltungen und ökologische Wertorientierungen für eine Änderung des Mobilitätsverhaltens notwendig sind. Neben einer ethischen Grundhaltung bestimmen ökonomischer Nutzen, aber auch Prestige die individuellen Entscheidungen. Wenn es „schick“ ist, mit einem Elektroauto zu fahren, wird dies auch trotz vermeintlicher oder objektiver Nachteile erworben und genutzt. Deshalb sind Motivation und Mitwirkungsbereitschaft gegenüber neuen Mobilitätsangeboten davon abhängig, inwieweit das Klimabewusstsein der Akteure soweit geschärft werden kann, dass es sich in einem veränderten Handeln umsetzt. Ein wesentlicher Teil des Projekts ist daher der moderierten Diskussion der geplanten neuen Mobilitätsangebote mit der Wohn- und Arbeitsbevölkerung sowie mit den Betrieben gewidmet. Das in einem Top-Down-Ansatz erarbeitete Angebotskonzept wird den verschiedenen Nutzergruppen erläutert und in öffentlichen Veranstaltungen mit Nutzern im Sinne eines Bottom-Up-Prozesses modifiziert.

6.4.2 Green Card Moabit

Ziel dieses Prozesses ist die Einführung einer Green Card Moabit. Damit ist ein Mobilitätsangebot gemeint, das als innovatives Mobilitätssystem die Nutzung des ÖPNV mit der Möglichkeit kombiniert, Fahrräder, Pedelecs oder Elektrofahrzeuge auszuleihen. Zusätzlich bietet die Green Card Moabit die Nutzungsmöglichkeit von Mitfahrangeboten und Vorzugsbedingungen für Pendeln mit dem regionalen Schienenverkehr.

Das ÖPNV-Angebot bedarf hierzu deutlicher Verbesserungen. Die Nutzung der verschiedenen Mobilitätsarten muss nutzerfreundlich gestaltet sein und alle dafür erforderlichen Informationen müssen über mobile Endgeräte (z.B. Mobiltelefone) verfügbar sein. Im Rahmen des hier vorgestellten Projekts ist zu untersuchen, welche Finanzierungsmodelle sich für eine solche GreenCard anbieten. In diesen Modellen müssen sämtliche Finanzierungsbeiträge Berücksichtigung finden.

¹⁰⁰ Das Firmenticket wird als „VBB-Umweltkarte“ (wahlweise als Jahreskarte oder Abonnement) angeboten und kann für alle Tarifbereiche oder Landkreise des Verkehrsverbundes Berlin-Brandenburg (VBB-Tarif) ausgewählt werden. Voraussetzung ist eine Vereinbarung zwischen dem Unternehmen und der S-Bahn Berlin GmbH. Das Unternehmen sollte über mindestens 50 Interessenten für das Firmenticket verfügen. Kleinere Unternehmen können sich zusammenschließen, um die Mindestabnahmemenge zu erreichen. Bei der Bestellung eines Firmentickets wird ein Rabatt in Höhe von 5 % auf die im geltenden VBB-Tarif enthaltenen Jahreskarten- bzw. Abonnementpreise der VBB-Umweltkarte gewährt.

Vorstellbar ist bspw., dass gegenwärtig bei den Unternehmen Kosten durch finanzielle Beteiligungen an den Aufwendungen für die Arbeitswege oder durch die Vorhaltung von Parkplätzen anfallen. Werden diese durch die Einführung der Green Card reduziert, sollte dies zur Querfinanzierung derselben genutzt werden. Darüber hinaus sollte es ein gestaffeltes Angebotsmodell für die Green Card geben, das es dem Nutzer erlaubt, je nach Bedarf unterschiedliche Kombinationen von Mobilitätsmodulen zu nutzen.

6.4.3 Schneller ÖPNV

Ziel ist eine Reduktion der Pkw-Fahrten um 20 %. Dazu werden massive Veränderungen im Bereich des Öffentlichen Verkehrs vorgeschlagen:

- Anschluss des Plangebietes mit einer neuen Busführung an die S- und Fernbahnhaltepunkte:
 - Beusselstraße (Ringbahn, S45, S46),
 - Hauptbahnhof (Stadtbahn, Regional- und Fernverkehr)
 - Bellevue (Stadtbahn)
- sowie an die U-Bahn-Haltepunkte:
 - Turmstraße (U9),
 - Birkenstraße (U9),
 - Hansaplatz (U9) und
 - Mierendorffplatz (U7)
- Einrichtung von Busfahrstreifen in der Beusselstraße
- Tempo-30 für den allgemeinen Kfz-Verkehr in der Kaiserin-Augusta-Allee und der Huttenstraße

Darüber hinaus sind geeignete Lösungen zu entwickeln, wie das Bussystem, das in den Spitzentunden durch ein separates, emissionsfreies Bus-Zubringersystem, z.B. über Elektro-Firmenbusse, ergänzt werden kann. Dieses bietet den Beschäftigten im Plangebiet einen Transfer von und zu den S- und U-Bahnstationen. Des Weiteren könnte das induktive Laden von Elektrofahrzeugen erprobt werden.

6.4.4 Stationsunabhängiges Leihfahrrad-System (ride & bike)

Für den Zubringerverkehr zum ÖPNV, insbesondere zur S- und U-Bahn, wird ein Leihfahrrad-/Pedelecsystem vorgeschlagen (ride & bike). Das System ist auch für Direktfahrten innerhalb von Moabit West nutzbar. Kurze Wege im Entfernungsbereich < 5 km können vermehrt mit dem Fahrrad bzw. dem Elektrofahrrad (Pedelec) durchgeführt werden¹⁰¹. Die daraus resultierende verminderte Pkw-Fahrleistung entlastet das Straßennetz zusätzlich. Erfahrungen über die positiven Wirkungen eines solchen Systems liegen an verschiedenen Orten vor. Das bisher umfangreichste System mit ca. 3.000 Leihfahrrädern, Online-Rerservierungsmöglichkeit und tariflicher Kopplung mit dem ÖPNV wurde im Ruhrgebiet installiert.

Zum stationsungebundenen Leihfahrrad- / Pedelecsystem gehören im öffentlichen Raum von Moabit West verteilte Abhol- / Abgabestationen. Fahrräder werden an einer Station ausgeliehen und können an einer beliebigen anderen Station abgestellt werden. Bezahl wird nur für die Zeit zwischen Ausleihen und Abgeben. In Verbindung mit einer GreenCard Moabit ist die erste halbe Stunde der Nutzung frei. Alle Prozesse laufen nach einer Erstregistrierung automatisch ab. Systemnotwendig für Pedelec sind Ladestationen bzw. Akku-Austauschstationen.

6.4.5 Stationsunabhängiges Car Sharing System (ride & drive)

Es soll ein stationsunabhängiges Car Sharing System in das Angebot der Green Card Moabit aufgenommen werden (z.B. car2go, Drive Now). Für Elektroautos sind hier systemnotwendig Ladestationen im öffentlichen Raum und auf Betriebsarealen. Fahrzeuge des Car Sharing Systems sollten auf vorhandenen Stellplätzen kostenfrei für den Nutzer abgestellt werden können.

¹⁰¹ Nach skandinavischen Untersuchungen sind ca. 124 Tage im Jahr für Radfahren geeignet. Auswertungen der TRC Transportation Research & Consulting GmbH zum Fahrradverleihverkehr zeigen, dass sich das Jahr in 2 Hälften teilt: 6 kalte Monate mit wenig Nachfrage und 6 warme Monate mit hoher Nachfrage.



Abb. 6.13: Konzeptvorschlag zur Verbesserung des ÖPNV (Quelle: PROZIV)

6.4.6 Informationssystem als Grundlage einer multimodalen Mobilität

Die Verknüpfung der Last Mile-Angebote mit dem ÖPNV erfordert eine multimodale Informationsplattform, wie sie mit der Entwicklung MOOVEL der Daimler AG in einer Grundversion bereits besteht. Die Plattform ermöglicht neben der Information über alle in Betracht kommenden Mobilitätsangebote das Reservieren von Leih-Fahrzeugen, das Anfordern von Mobilitätsdienstleistungen und das Bezahlen der Dienstleistungen. Das multimodale Informationssystem dient auch einer spontanen Mitfahrgemeinschaftsbörse. Die Informationen „ich fahre jetzt von A nach B“ können Mitfahrgemeinschaftsinteressenten auf der Börse angeboten werden. Zudem sollten Fahrgemeinschaften beim Parken bevorzugt behandelt werden.

6.4.7 Verkehrsmanagement installieren

Für Moabit West wird eine Erweiterung des Verkehrsmanagements vorgesehen. Sowohl die Lichtsignalanlagen (LSA)-Steuerung mit ÖPNV-Priorisierung als auch das Parkraummanagement sollen darüber gesteuert werden. Ziel ist es, den Öffentlichen Verkehr zu beschleunigen und bevorzugte Parkplätze den Fahrgemeinschaften und Elektrofahrzeuge zuzuweisen bzw. anzubieten.

6.4.8 Autarke Energieversorgung aus erneuerbaren Energien

Zur Energieversorgung der elektrischen Leihfahrräder (Pedelecs) wie auch der elektrischen Leihautos soll eine neue Lösung entwickelt werden. Ziel ist eine dezentrale Energieversorgung auf der Grundlage der Nutzung von Erneuerbaren Energien, insbesondere Photovoltaik (PV). Dazu wird das PV-Angebot im Gebiet weiterentwickelt und in ein Energiemanagementsystem eingebunden.

6.4.9 Infrastrukturumwandlung in Real-Experimenten erproben

Die Infrastruktur wird zugunsten von nicht motorisiertem Individualverkehr (NMIV) und Öffentlichen Verkehr mit einfachen Mitteln umgestaltet. Vorbild ist die Umgestaltung des Straßennetzes in New York. Das vorhandene Radwegenetz im Plangebiet wird verdichtet und sicherer gestaltet. Es wird der öffentliche Straßenraum neu aufgeteilt zugunsten von Flächen für den NMIV und für den Aufenthalt. Auch auf Betriebsarealen werden neue Lösungen erprobt.

6.4.10 Packstationen nach DHL-Vorbild im Gebiet installieren

Es wird vorgeschlagen, dass für die KEP-Dienste¹⁰² im Gebiet Packstationen installiert werden, die das Abholen und Bringen von Päckchen und Paketen ermöglichen. Damit kann vermieden werden, dass Lieferfahrten mehrmals erforderlich werden, weil der Adressat nicht angetroffen wird.

6.4.11 Kampagnen und Events durchführen

Veranstaltungen dienen einer Verbesserung der Mobilitätskultur. Es wird vorgeschlagen, im Laufe des Projektzeitraums verschiedene Kampagnen und Events zur Verbesserung des Klimaschutz-Bewusstseins durchzuführen.

6.4.12 Anreize schaffen

Mit der „Green Card Moabit“ muss ein vermittelbarer ökonomischer Vorteil verbunden sein. Der Preis muss mit den Kosten eines MIV konkurrieren können. Allerdings kann nicht davon ausgegangen werden, dass die realen Kosten für den MIV allgemein bekannt sind und unter welchen Bedingungen es sich lohnt, auf die Nutzung des eigenen PKW zu verzichten und stattdessen Gebrauch von der Green Card zu machen. Dieses muss im Rahmen einer Kampagne und mit geeignetem Werbematerial den potentiellen Nutzern vermittelt werden.

Um das Klimaschutzbewusstsein auf spielerische Weise zu schärfen, kann eine virtuelle CO₂-Zertifikate-Börse eingerichtet werden. Mit ihr kann individuell der tägliche CO₂-Ausstoß ermittelt und mit dem Ausstoß eines Pkw verglichen werden. Das Börsensystem bewertet den vermiedenen Ausstoß mit den aktuellen Preisen für CO₂-Zertifikate und führt ein CO₂-Konto über das gesamte Jahr. Aus den virtuellen Preisen kann am Ende eines Jahres eine Prämierung abgeleitet werden.

Insgesamt sollen mit allen Maßnahmen bis 2020 20 % der CO₂-Emissionen für das Plangebiet reduziert werden.

6.4.13 Monitoring: automatische Effizienzkontrolle

Für das Monitoring soll der Einsatz eines automatischen Energieeffizienz-Controllers für Quartiere entwickelt werden. Ziel ist die Erfassung, Auswertung und öffentlichkeitswirksame Darstellung des Energieverbrauchs und der CO₂-Emissionen für das Plangebiet im Bereich Mobilität. Es ist zu prüfen, inwieweit für das Monitoring des MIV die dynamische Datenbasis der VMZ Berlin Betreibergesellschaft mbH genutzt werden kann. Zur Abbildung von Energieverbrauch und CO₂-Emissionen im Öffentlichen Verkehr und für die elektrischen Verleihsysteme müssen neue Verfahren entwickelt werden. Auf der Basis dieser fachlichen Schwerpunkte ist es das wissenschaftliche Ziel, die Wirkung der Maßnahmen auf die Einstellungen der Wohnbevölkerung und der Pendler sowie ihr konkretes Handeln zu untersuchen. Es kann erwartet werden, dass die Maßnahmen in Abhängigkeit der individuellen Präferenzen unterschiedliche Einstellungsveränderungen und Reaktionen auslösen, die sich in den Netzwerken unterschiedlich schnell ausbreiten (Diffusion).

Wissenschaftlich-technisches Ziel für die Einführung einer Green Card Moabit und des damit verbundenen multimodalen Mobilitätssystems ist die Entwicklung und Erprobung eines Verbundsystems von Mobilitätsangeboten auf den Ebenen Information, Buchen, Reservieren und Betreiben unter Marktbedingungen. Die Entwicklung und der Betrieb eines solchen Systems, auch mit dem Einschluss der Energieversorgung, sind neu; im Erfolgsfall kann das System als Handlungsanleitung für bundesweite Lösungen herangezogen werden.

Auch die Einzelfelder bieten für sich anspruchsvolle Aufgabenstellungen in den Bereichen Technik, Organisation, Ökologie und Ökonomie. Von Interesse wird der Verbund von Energieerzeugung und Nutzung für Mobilitätszwecke sein. Hierfür sind tragfähige und realisierbare Konzepte zu entwickeln. Aufgabe ist es, im Plangebiet eine signifikante Erhöhung des regenerativen Energieträgers Photovoltaik zu realisieren. Ggf. können mit Berliner Finanzinstituten Modelle kommunaler Beteiligungsfonds für die Finanzierung konkreter Projekte entwickelt werden. Das technisch-wis-

issenschaftliche Ziel des Monitorings liegt zum einen in der Nutzung der vorhandenen Informations- und Steuerungssysteme zum Aufbau eines dynamischen Controllers. Zum anderen entscheidet sich hier, ob die getroffenen Annahmen zutreffend sind und damit das Ziel erreicht wird oder ob der Umstieg von CO₂-emissionsintensiven zu weniger intensiven Verhaltensweisen beschleunigt werden muss. Der Controller soll als weitere Komponente hierfür einen Szenarienmanager zur Verfügung stellen. Die dynamische Ermittlung des Energieverbrauchs soll stündlich erfolgen. Der Controller erfasst auch den Anteil an erneuerbaren Energien am gesamten Energieverbrauch und saldiert diesen im Hinblick auf die angestrebte Reduktion fossiler Energieträger. Die Ergebnisse sollen öffentlichkeitswirksam (z.B. durch Visualisierung an prominenter Stelle im Quartier / in der Stadt) präsentiert werden.

6.4.14 Zeitplanung und Finanzierung

Da dieses Projekt auf eine Transformation des Mobilitätssystems abzielt und im Bereich Mobilität größere Beharrungsvermögen der Nutzer zu verzeichnen sind, ist eine längere Laufzeit erforderlich. Die folgende Übersicht ordnet die wesentlichen Aktivitäten zeitlich ein.

Aktivität	Halbjahre									
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10
Vorbereitung, Grundlagenbeschaffung Erhebungen, Beschaffung von Statistiken, Aufbau der Netzwerke, Konkretisierung / Ausarbeitung der Teil-Projekte	■									
Moderierte Öffentlichkeitsarbeit mit Infor- mationsveranstaltungen für die Wohnbevöl- kerung, Beschäftigte und Betriebe	■									
Überarbeitung des Gesamtkonzepts und einzelner Maßnahmen		■								
Entwicklung der Komponenten des Ge- samtsystems: ÖPNV, GreenCard Moabit, Leihfahrräder, Car Sharing, Informations- systeme, Verkehrsmanagement, autarke Energieversorgung, Infrastrukturanpassung, Packstationen			■	■						
Funktionstests, stufenweises Implementie- ren der Entwicklungen				■	■	■				
Beobachtungen, Messungen, wissen- schaftliche Begleitung							■	■	■	■
Kampagnen, Events je 1 mal im Jahr, begin- nend im 1. Jahr und endend im 4. Jahr (z.B. 20 Tage pro Jahr Stadtradeln)		■	■	■	■	■	■	■		

Abb. 6.14: Zeitplanung M01

Hinsichtlich der Finanzierung ist diese Maßnahme durch die folgenden Merkmale gekennzeichnet:

- Eine Kostenbeteiligung durch die lokalen Unternehmen ist nur in einem klar abgegrenzten Umfang zu erwarten, z.B. beim Aufbau eines E-Mobilitätsverbundes für Betriebe
- Eine Kostenbeteiligung durch Infraukturdienstleister (z.B. Vattenfall, BVG) erscheint dann vorstellbar, wenn das Projekt übertragbare Erkenntnisse für deren Geschäftsbereiche mit großer Wahrscheinlichkeit liefern wird
- Wesentliche Teile des Projektes müssen mit Mitteln der öffentlichen Hand finanziert werden.

Eine erweiterte Fassung dieser Projektbeschreibung¹⁰³ könnte als Vorlage für einen Förderantrag dienen. Der Innovationsgrad und der für die Erreichung der Klimaziele zu erwartende Erkenntnisgewinn eröffnen die Möglichkeit, dass eine Bezuschussung durch nicht rückzahlbare Fördermittel erfolgen wird¹⁰⁴. Das geplante Systemkonzept ist grundsätzlich auch auf andere Stadtbezirke übertragbar. Moabit West soll als Pilotgebiet dienen, in dem die verschiedenen Maßnahmen sowie ihr Zusammenwirken erprobt werden. Die vorgesehenen neuen Produkte und innovativen Kombinationen sind mit entsprechenden Anpassungen auf eine Nutzung in anderen Großstädten direkt übertragbar. Insoweit ist ein erhebliches Anwendungspotenzial zu erwarten.

6.4.15 Beurteilung der Realisierbarkeit

Mobilität in Form des motorisierten Verkehrs ist einer der großen Verbraucher fossiler Energien und deshalb in jedem Klimaschutzkonzept ein wichtiges Themenfeld. Zahlreiche Untersuchungen haben sich mit der Frage beschäftigt, wie motorisierter individueller Verkehr nachhaltiger gestaltet werden kann. Daraus resultierte die Forderung nach:

- „Vermeidung“ (motorisierter Fahrleistung)
- „Verlagerung“ (von motorisierter individueller Fahrleistung auf den ÖPNV und den NMIV)
- „Verträglichkeit“ (von dem verbleibendem Verkehr zu erhöhen)¹⁰⁵.

Mit diesen Forderungen werden neben Klimaschutzz Zielen im Sinne eines geringeren Treibstoffverbrauchs auch Aspekte der Stadtraumqualität sowie der Verkehrssicherheit und Umweltqualität (Lärm, Luft) verfolgt. Bisher blieben die Erfolge hinsichtlich Vermeidung und Verlagerung weitgehend aus. Untersuchungen zu neuen Verkehrskonzepten unter Einbezug von Milieus zeigten, dass zwar eine hohe Bereitschaft der Probanden bestand, sich mit neuen Mobilitätsangeboten auseinanderzusetzen. Die objektive Angebotssituation ließ es jedoch als wenig wahrscheinlich erscheinen, dass sich die Einstellung auch in konkretes Handeln umsetzt¹⁰⁶. Offenkundig ist eine attraktive Angebotssituation im Sinne der „Theorie des geplanten Verhaltens“¹⁰⁷ erforderlich, um Einstellungen in klimagerechtes Handeln zu transformieren.

Die Gründe für ein bestimmtes Mobilitätsmuster sind dabei nicht nur milieuspezifisch zu differenzieren, vielmehr ist Mobilität auch von vielfältigen Rahmenbedingungen abhängig, die den Einsatz eines bestimmten Verkehrsmittels ermöglichen oder ausschließen. Als wichtigste Indikatoren für die Wahl eines Verkehrsmittels zählen die Reisezeit für den Weg zwischen A und B, die Bequemlichkeit und die Kosten. Erst danach werden Indikatoren wie Gesundheit, Entspannung oder altruistische Indikatoren wie CO₂-Emissionen oder Energieverbrauch relevant.

Nach bisheriger Kenntnis müssen zu Anreizsystemen zusätzlich ordnungspolitische Regelungen und Umgestaltungen der Verkehrswägen kommen, um Reaktionen in Richtung „Vermeiden“ oder „Verlagern“ auszulösen¹⁰⁸. In Bezug auf Moabit West kann dies bedeuten, dass Maßnahmen hinsichtlich der Parkraumbewirtschaftung (Ausbau, Preisstaffelung u.a.), der Umgestaltung von Verkehrswegen (Vorrang für Fahrräder und Pedelecs) und der Bereitstellung von öffentlichem Raum für ein innovatives Mobilitätssystem (Stellflächen, Hinweisschilder, Flächen für Öffentlichkeitsarbeit) erforderlich sind.

103 Autor: TRC Transportation Research & Consulting GmbH

104 siehe hierzu auch die Zusammenstellung von Fördermöglichkeiten im Anhang

105 Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V. (FGSV): Hinweise zur Verkehrsvermeidung und Verkehrsverlagerung im Personen- und Güterverkehr, [FGSV-Nr. 133]. Köln, 1999.

106 Universität Duisburg-Essen (Auftragnehmer): Neue Verkehrskonzepte für die Stadt der Zukunft. Forschungsauftrag, gefördert von der Stiftung Mercator, Essen, 2013.

107 Diese von Icek Ajzen entworfene Theorie befasst sich damit, inwiefern man das Verhalten einer Person gegenüber einem Einstellungsobjekt (Person, Sachverhalt, Idee usw.) vorhersagen kann, wenn man die Einstellung der Person gegenüber dem Einstellungsobjekt kennt (vgl. Wikipedia)

108 Bamberg/Rölle/Weber, Christoph, „Akzeptanz und Wirksamkeit verkehrspolitischer Maßnahmen“, Mensch & Buch Verlag, 2002 und Webseite Eidgenössische Technische Hochschule Zürich „Mobilitäts- und Verkehrsverhalten von Jugendlichen“ http://www.trafficforum.ethz.ch/vwt_2001/beitraege/VWT18proceedings_pages816-831.pdf

6.4.16 Relevante Projektakteure

Der Projektvorschlag Green Card Moabit muss getragen werden von einem gleichermaßen produkt- wie prozessorientierten Aktions-Netzwerk, welches in ausgewogenem Maße aus wissenschaftlichen, technischen, sozialen und administrativen Innovatoren, sowie aus expliziten Anwendern und Multiplikatoren besteht.

In diesem Sinne sind zumindest einzubinden:

- das Unternehmensnetzwerk Moabit als wichtiger Multiplikator zu den Betrieben
- das Quartiersmanagement als wichtiger Multiplikator zu den Anwohnern und Einrichtungen
- das Bezirksamt als Umsetzer von „regulierenden“ Maßnahmen und Entscheider / Betreiber von Infrastrukturmaßnahmen im öffentlichen Raum
- die Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt – Abt. VII – Verkehr als wichtiger Partner und Vertragspartner der BVG
- die BVG als ÖPNV-Betreiber
- Vattenfall als Dienstleister im Bereich Infrastruktur für Elektro-Mobilität
- diverse Anbieter für Car- und Bike - Sharing

6.4.17 Rolle eines Sanierungsmanagements

Ein Sanierungsmanagement wäre mit der Steuerung eines solchen Projekts überfordert, wenn es nicht explizit mit der Leitung eines solchen Projektes beauftragt und mit entsprechenden personellen Ressourcen und finanziellen Mitteln ausgestattet ist. Unabhängig davon wird das Sanierungsmanagement als Multiplikator und Vernetzer in Richtung aller relevanten Stakeholder bei der Durchführung von Kampagnen im Sinne der Einbindung von Akteuren, Beratung bei der Vorgehensweise und der geeigneten Ansprache einzelner Zielgruppen eine wichtige Rolle spielen.

6.5 Konkreter Maßnahmenvorschlag 4: Effiziente Wärmeversorgung durch Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) bzw. Fernwärme (E05)

6.5.1 Ausgangssituation und Zielstellung

Obwohl Moabit West sehr gut mit Fernwärme und Erdgas erschlossen ist, beträgt der Anteil der Fernwärmeversorgung lediglich 35% (vgl. Abb. 6.17). Eine Nutzung von dezentraler Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) ist nicht bekannt. Nach Auskunft der Vattenfall Wärme AG sind die Fernwärme-Hauptleitungen jedoch ausreichend dimensioniert, um ganz Moabit West mit Fernwärme zu versorgen. Durch eine Umstellung der Versorgung aller bisher mit Heizöl, Nachtstromspeicherheizung und Kohle versorgten Gebäude auf Fernwärme oder KWK können 16% der CO₂-Emissionen in Moabit West eingespart werden¹⁰⁹. Allerdings ist aus Sicht der Energieeffizienz und der Wirtschaftlichkeit der Fernwärme nicht uneingeschränkt der Vorzug zu geben. Wirtschaftlich betrachtet sind dezentrale KWK und Fernwärme/zentrale KWK grundsätzlich vergleichbare Technologien.

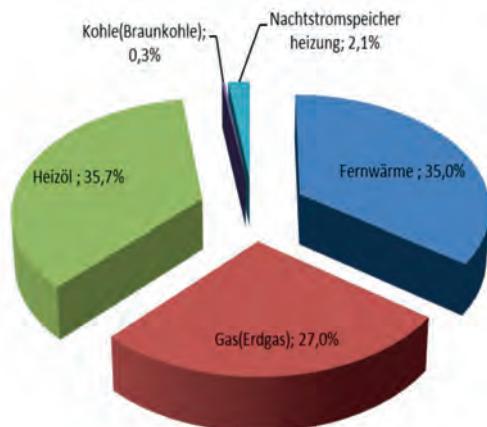


Abb.6.15: Heizenergieversorgung Moabit West im Jahr 2005 (Quelle: FIS-Broker, Versorgungsanteile der einzelnen Energieträger 2005 (Umweltatlas)

Jedoch ist die dezentrale KWK nicht abhängig von der Monopolstellung der Fernwärme-Anbieter. Außerdem ist bei den Wärmegestehungskosten die individuelle Ausprägung der dezentralen Lösung von großer Bedeutung.

In Bezug auf die Energieeffizienz ist Fernwärme im Vergleich zu konventionellen Heizungen als günstig einzustufen (vgl. Abb. 6.16). Allerdings ist der Primärenergiefaktor der Fernwärme naturgemäß stark abhängig vom Anlagenmix der Betreiber des Fernwärmennetzes. In Berlin liegt er bei 0,56¹¹⁰. Der Anlagenmix kann sich allerdings bei ungünstigen Erlösen an der Strombörse und Produktionsüberschüssen ändern. Dann sind die Betreiber gezwungen, die Fernwärme ohne Stromproduktion bereitzustellen, wodurch der Primärenergiefaktor deutlich ansteigt. Dahingegen kann er bei dezentralen KWK unter Einsatz von Biogas bis unter 0,1 sinken (bei einem konkreten Beispiel in Berlin liegt der Primärenergiefaktor unter Beimischungen von Biogas bereits bei 0,39¹¹¹).

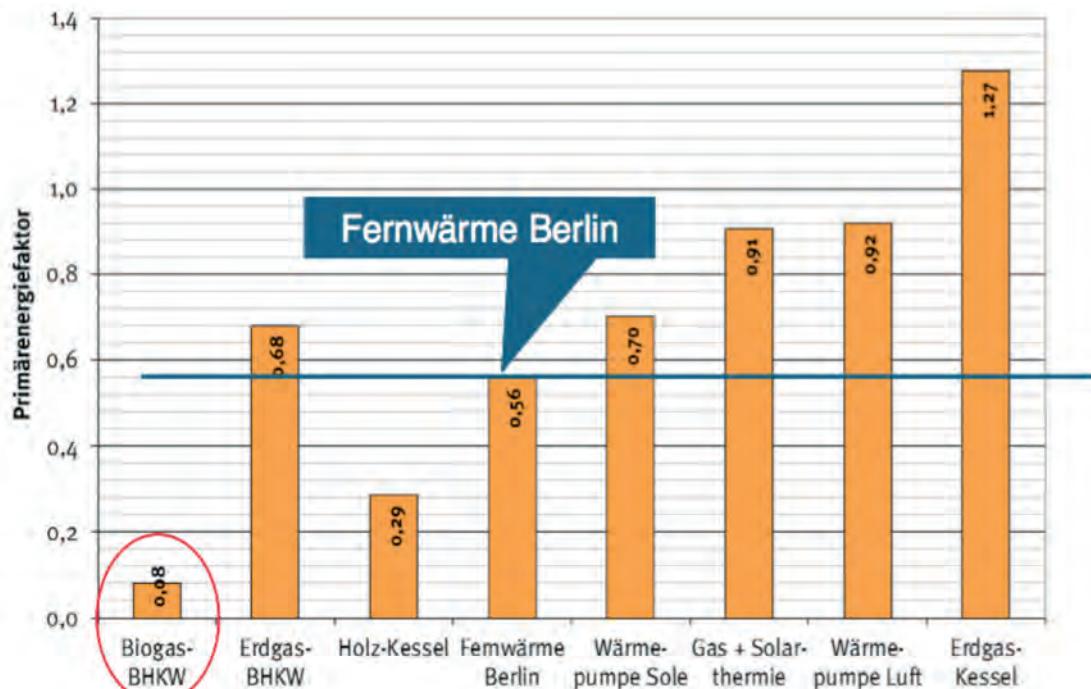


Abb. 6.16: Primärenergiefaktoren unterschiedlicher Heizungssysteme (Quelle: Berliner Energieagentur 2013)

Neben der Erhöhung des Fernwärmeanteils an der Wärmeversorgung in Moabit West sollen die oben dargestellten Fakten dazu genutzt werden, einen Wettbewerb der Systemlösungen zu befördern.

6.5.2 Möglicher Maßnahmenbeginn

Die Maßnahme benötigt einen zeitlichen Vorlauf von mindestens einem Jahr, wenn sie die gewünschte Breitenwirkung und Umsetzungsdynamik entfalten soll. Bei entsprechender Bereitstellung von Ressourcen kann dieser Vorlauf kurzfristig angegangen werden, so dass der Beginn des Ausbaus der KWK mittelfristig möglich ist.

6.5.3 Zuordnung zu Klimaschutz bzw. Klimaanpassung

In erster Linie kann diese Maßnahme wesentliche Beiträge zum Klimaschutz auf Quartiersebene leisten. Bei entsprechender Weiterentwicklung kann sie aber auch zur Anpassung an den Klimawandel beitragen. Unter der Abkürzung KWKK (Kraft-Wärme-Kälte-Kopplung) wurden in den vergangenen Jahren erfolgreich Anlagen entwickelt, die auch Kühl- bzw. Kälteleistungen bereitstellen und damit der in Folge des Klimawandels zunehmenden Hitzebelastung in den Sommermonaten begegnen können.

110 Laut Zertifikat des Instituts für Energietechnik der TU Dresden von November 2011 für Vattenfall

111 Angaben der GASAG zur Energieversorgung der GASAG-Zentrale in Berlin

6.5.4 Beschreibung der Maßnahme

Das gesamte Gebiet ist sehr gut mit Fernwärme- und Erdgasleitungen erschlossen (vgl. Abb. 6.17) und das Leitungsnetz ist ausreichend dimensioniert, um weitere Abnehmer an das Netz anzuschließen. Gegenwärtig beträgt der Anteil der FernwärmeverSORGUNG nur etwa ein Drittel (vgl. Abb. 6.15). Daten, in welchem Umfang der Einsatz von dezentraler KWK bereits erfolgt, liegen nicht vor und müssen erhoben werden. Auf der Grundlage der bisher geführten Gespräche mit Unternehmen im Quartier kann vermutet werden, dass diese Technologie bisher, wenn überhaupt, nur im geringen Umfang genutzt wird.

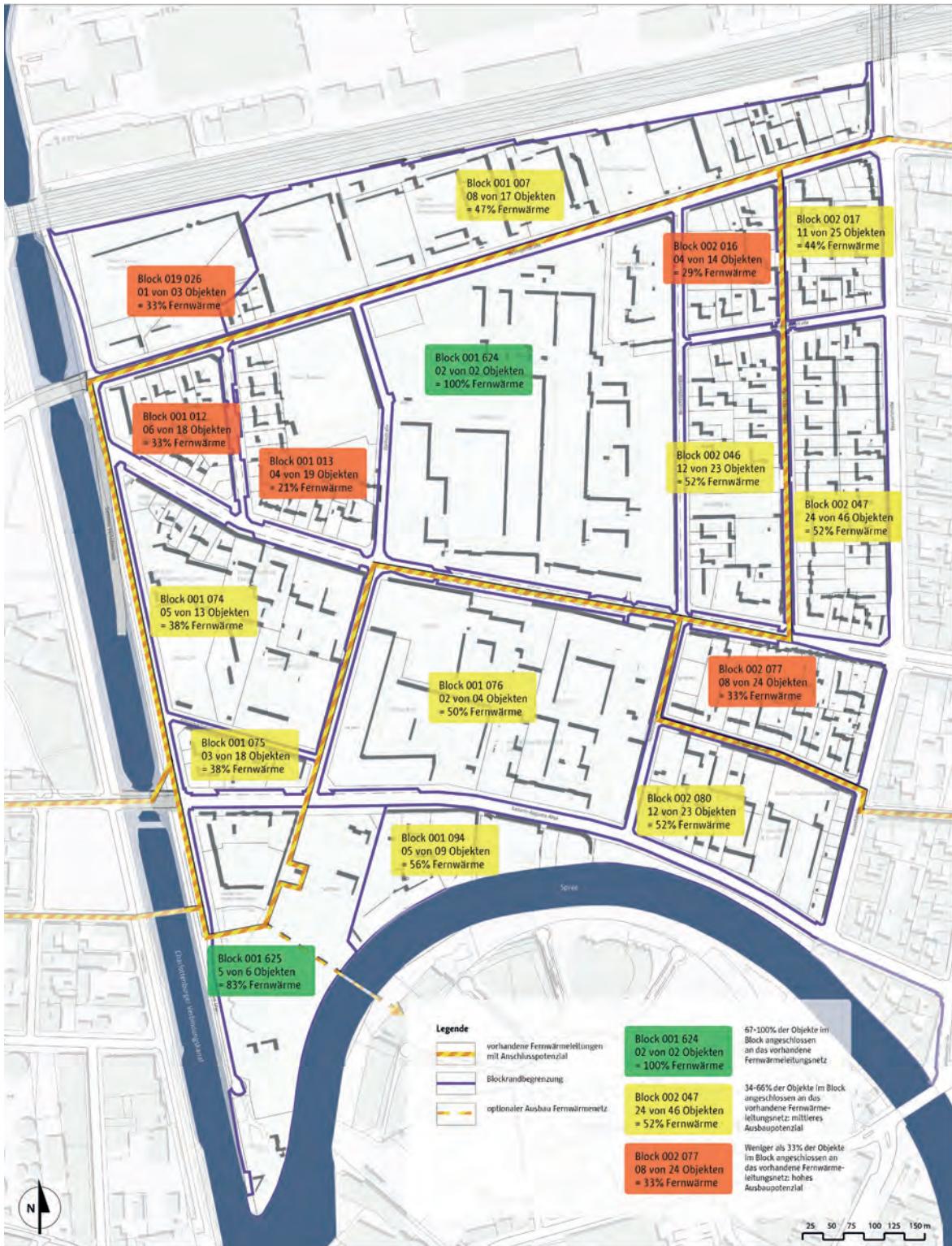


Abb. 6.17: Lage der Blöcke und Fernwärmestrassen in Moabit West

Ziel des konkreten Maßnahmenvorschlags E05 ist es, den Anteil der Heizwärmeversorgung durch Öl-, Kohle- und Nachtstromheizung von derzeit 38 % (vgl. Abb. 6.15) komplett durch KWK zu ersetzen. Wie bereits ausgeführt, können dadurch 16 % der CO₂-Emissionen in Moabit West eingespart werden. Dieses Substitutionspotential liegt vermutlich vor allem im Bereich der privaten Haushalte. Da auch gewerbliche Großabnehmer von Erdgas berücksichtigt sind, ist die Datenlage für eine genaue Analyse des Heizwärmebedarfs in Moabit West nicht ausreichend. Die Tabelle 6.3 dient daher vor allem der Orientierung und groben Einschätzung des Kompensationspotenzials.

Das ansässige Unternehmen Siemens hat mit seinem Teststand für Gasturbinen einen sehr hohen Gasverbrauch (siehe den gelb hervorgehobenen Block 1624 in der Tab. 6.3). Dieser Betrag wurde in der Summenbildung in der Tabelle nicht berücksichtigt. Ebenso wurde die Abschätzung in Block 1094 um 1.000.000 kWh/a Gasverbrauch bereinigt, da in diesem Block ein Betrieb mit einem erhöhtem Gasverbrauch vorhanden ist.

In der Tabelle 6.3 sind die Nummern jener Blöcke grün markiert, die überwiegend den Wohngebieten zuzurechnen sind. Es ist ersichtlich, dass sich mit Ausnahme von Block 1013 und 1094 der Großteil des Substitutionspotenzials in den Wohngebieten befindet. Von Bedeutung sind vor allem die Blöcke 1075, 2016, 2017 und 2046.

Block	Anzahl von VU	Summe von Anlagen	Anteil Erdgas kWh/a	Anteil Erdgas in %	Heizenergieverbrauch in kWh/a					Substitutionspotential in kWh/a	Substitutionspotential in %
					Heizenergieverbrauch in kWh/a	Anteil Fernwärme in %	Anteil Fernwärme in kWh/a	Substitutionspotential in kWh/a	Substitutionspotential in %		
1007	8	43	371.258	47,06%	788923	47	371258	46.407	5,88%		
1012	16	206	2.633.891	61,90%	4255025	33	1404158	216.976	5,10%		
1013	14	191	3.325.373	68,63%	4845320	21	1017517	502.430	10,37%		
1074	9	67	3.390.710	62,00%	0	38	0	0	0,00%		
1075	5	76	739.392	43,47%	1700995	38	646378	315.225	18,53%		
1076	1	1	174.422	50,00%	348844	50	174422	0	0,00%		
1094	7	76	1.851.618	69,88%	1218725	10	121873	245.235	20,12%		
1624	2	2	88.902.926	54,41%	1076045	100	0	0	0,00%		
1625	11	67	585.430	51,81%	2580855	29	748448	495.210	19,19%		
2016	11	116	1.337.197	41,42%	4312445	44	1897476	628.967	14,58%		
2017	13	95	1.786.002	22,62%	6498755	52	3379353	1.649.198	25,38%		
2046	11	147	1.470.204	46,60%	8528175	52	4434651	119.408	1,40%		
2047	29	247	3.974.116	65,81%	5983135	33	1974435	71.451	1,19%		
2077	13	159	3.937.249	48,00%	2482163	52	1290725	0	0,00%		
2080	12	93	1.191.438	67,00%	1978970	33	653060	0	0,00%		
19026	1	1	1.325.910	59,49%	46598375		18113753	4.290.507			
Gesamtergebnis	163	1.587	27.722.952								

Tab. 6.3: Abschätzung der Substitutionspotentiale für die Heizenergieversorgung durch Heizöl, Kohle oder Nachtstrom (Datengrundlage: Vattenfall, GASAG)

In Bezug auf die Fernwärmennutzung stellt sich nach Angaben des gegenwärtigen Fernwärmeversorgers Vattenfall die Situation wie folgt dar: Die Fernwärmeleitungen in Moabit West befinden sich überwiegend in geringer Entfernung zum potentiellen Kunden. Für die Wirtschaftlichkeit des Anschlusses ausschlaggebend ist die mit dem Anschluss einhergehende Investition. Diese wird maßgeblich bestimmt durch die zu errichtende Trassenlänge von der Hauptleitung zum Gebäude sowie die Anschlussmöglichkeiten innerhalb des Gebäudes. Darüber hinaus ist natürlich auch der Wärmebedarf eine entscheidende Größe. Neben dem Produkt „Fernwärme Klassik“ können Neu- und Bestandskunden jetzt auch das Produkt „Fernwärme Naturmix“ wählen. Beide Produkte sind kombinierbar, so dass auch eine anteilige Versorgung (10 % bis 100 %) mit dem Produkt „Fernwärme-Naturmix“ vereinbart werden kann. Dafür wird in ausgewählten Berliner Erzeugungsstandorten von Vattenfall die Biomassemitverbrennung ausgebaut und im Jahr 2014 ein Biomasseheizkraftwerk im Märkischen Viertel in Betrieb genommen.¹¹²

Kritisch anzumerken ist, dass Fernwärme einer Erdgasheizung wirtschaftlich unterlegen ist (vgl. Abb. 6.18). Für eine Kampagne zum Ausbau der Fernwärme besteht hier Handlungsbedarf. Für den Einsatz einer dezentralen KWK-Nutzung sprechen verschiedene Gründe, die zum Teil bereits

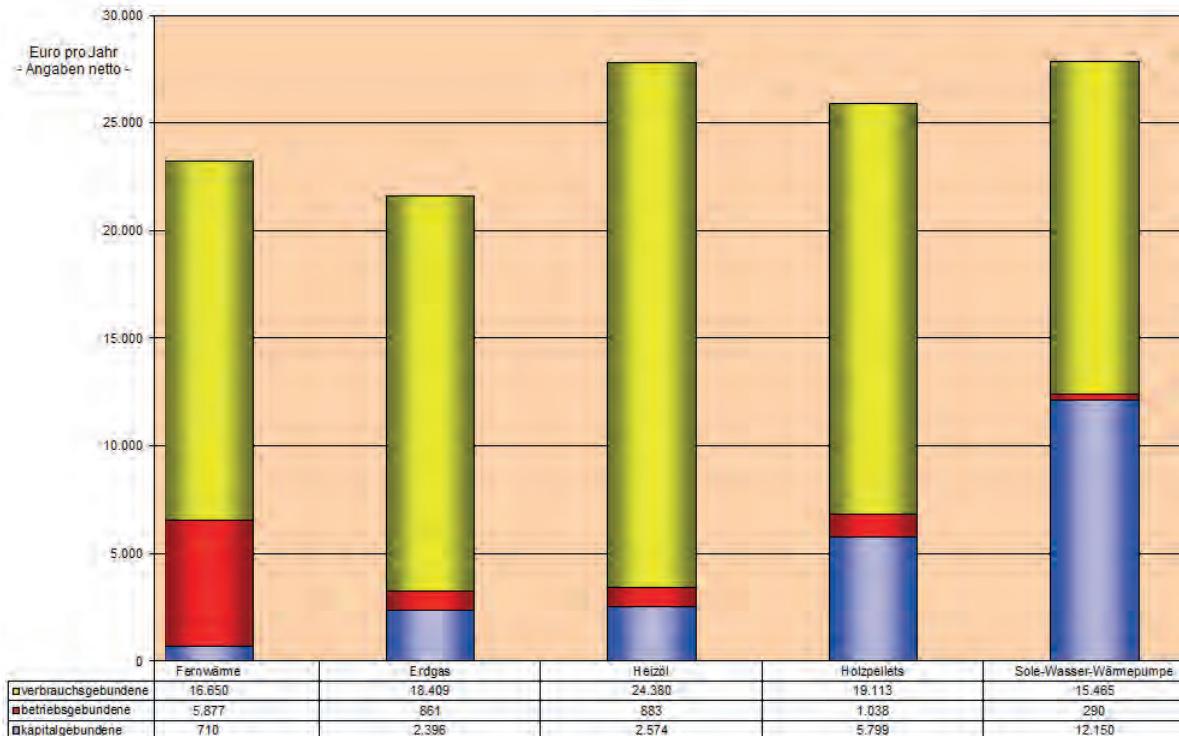


Abb. 6.18: Heizkostenvergleich nach VDI 2067 – Jahresvollkosten von Heizungssystemen zum Stichtag 15.7.2013 (von links nach rechts: Fernwärme, Erdgas, Heizöl, Holzpellets, Sole-Wasser-Wärmepumpe; gelb sind die verbrauchsbedingten, rot die betriebsgebundenen und blau die kapitalgebundenen Kosten (Quelle AGFW)

genannt wurden:

- Vermeidung der Abhängigkeit von einer Monopolstruktur
- Möglichkeit der Absenkung des Primärenergiefaktors unter dem der Fernwärme durch Einsatz von Biogas
- Vermeidung kostenintensiver Trassenanschlüsse
- Nutzung von Contractingangeboten

Insbesondere der letztgenannte Punkt verdient Beachtung. Im Contractingbereich haben sich in den vergangenen Jahren bereits mehrere Anbieter am Markt etabliert. Die so entstehende Wettbewerbssituation kann sich für den Kunden vorteilhaft darstellen. Mit Bezug auf Abbildung 6.16 wird deutlich, dass in Moabit West im Bereich der Wärmeversorgung Optimierungspotenziale hinsichtlich der Kosten bestehen. Um diese den Immobilienbesitzern näher zu bringen, ist eine Aufklärungs- und Umsetzungskampagne notwendig. Das Substitutionspotenzial insgesamt lässt eine flächendeckende Kampagne sehr sinnvoll erscheinen. Diese darf aber nicht bei einer allgemeinen Aufklärung ohne persönliche Ansprache stehen bleiben, sondern muss den Kontakt zu den einzelnen Immobilienbesitzern aufbauen und so lange pflegen, bis eine Erneuerung der Heizungssysteme abgeschlossen ist.

In der Energieberatung wird seit Längerem die Erfahrung gemacht, dass Heizungssystemumstellungen nur sehr zögerlich angegangen werden. Hierfür sind vor allem zwei Gründe ausschlaggebend:

- Die Vielfalt und Komplexität der möglichen Alternativen überfordert die Immobilienbesitzer.
- Die Kostensituation ist komplex und schwer überschaubar.

Aus diesen Gründen muss eine Kampagne gut vorbereitet werden um dann offensiv den Ausbau von KWK einfordern. Sie sollte auf jene Immobilienbesitzer abzielen, die für eine Umstellung des Heizungssystems grundsätzlich offen sind, und auf jene, die ökonomisch besonders stark profitieren könnten.

6.5.5 Verortung der Maßnahme

Die Objekte ORCO GSG (östliche Hälfte Block 1076) und Brose (Block 1026) sind bereits fernwärmeverSORGT. Für alle weiteren Objekte (ARTICON Gewerbehof, ANZAG, EBERS, GFAD Systemhaus (Block 1074), Centro Park Gewerbehof, Horn & Görwitz (Block 1076 West- und Südseite), GewerbePark Sickingenstraße / Eolane u.a. (Block 1007), Albert Craiss (Block 1026 Westseite) kann Vattenfall grundsätzlich die Anschlussmöglichkeit zur Heizperiode 2014/2015 bzw. 2015/2016 in Aussicht stellen. Für die Erschließung weiterer Blöcke sieht Vattenfall folgende Priorisierung: Blöcke 1012, 2016, 2017, 2046, 2047, 2077, 2078, 2080. Eine Versorgungsmöglichkeit besteht für die meisten Gebäude zur Heizperiode 2014/2015, in Abhängigkeit von den notwendigen Leitungsführungsgenehmigungen. Wie oben ausgeführt, sind in der Wohnbebauung die Blöcke 1075, 2016, 2017 und 2046 für einen Ausbau der KWK von Bedeutung. Welche Form der KWK (zentral oder dezentral) jeweils zu bevorzugen ist, muss im Einzelfall entschieden werden.

In Bezug auf einzelne Objekte ist der Erkenntnisstand wie folgt: Der ARTICON Gewerbehof kann durch eine energetische Sanierung seinen Wärmebedarf stark senken. Es bietet sich an, dies in Kombination mit einem Anschluss an die Fernwärmeversorgung durchzuführen, um parallel die Wärmekosten je Liefereinheit zu verringern. V.a. bei Centro Park könnte ebenfalls eine energetische Sanierung Optimierungspotenziale für große Flächen erschließen. Im Gewerbegebiet Sickingerstraße (Eolane u.a., Block 1007) werden ebenfalls größere Potenziale vermutet. Die Immobilie der Hausverwaltung EBERS (Block 1074) wurde mittlerweile verkauft, mit den neuen Eigentümern fanden vor Projektabschluss jedoch keine Beratungsgespräche statt. Hier müssen die Nutzungs-perspektiven in Erfahrung gebracht werden um die Potenziale in Bezug auf KWK-Nutzung zu ermit-teln.

6.5.6 Zeitplanung der Maßnahme

Der nachfolgende Zeitplan zeigt die wesentlichen Schritte, die zur Vorbereitung und Durchführung der Kampagne „Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung“ erforderlich sind. Die gesamte Maßnahme ist über einen Zeitraum von 5 Jahren angelegt.

Aktivität	Halbjahre									
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10
Einrichtung einer Beratungsstelle für den KWK-Ausbau										
Aufbau eines Netzwerks für Energieberater inklusive der internen Qualitätssicherung										
Aufbau einer Datenbank für Sanierungsobjekte										
Start der Kampagne mit einer Eröffnungsveranstaltung und weitere Durchführung										
Zielgruppenspezifische Ansprachen										
Umsetzung der Leuchtturmprojekte										
Umsetzung weiterer Projekte										
Evaluation der Maßnahme										

Abb. 6.19: Zeitplanung E05

6.5.7 Wechselwirkung der Maßnahme mit anderen Handlungsfeldern

Über die Kampagne wird vor allem eine Wechselwirkung mit der Maßnahme der Bürgerakademie erwartet. Eine Aufklärungskampagne zur Nutzung von Kraft-Wärme-Kopplung kann mit einer Bildungsarbeit zum Thema Energieeffizienz und Klimaschutz verbunden werden.

6.5.8 Wirkung der Maßnahme auf die Umwelt

Bei Umstellung der Versorgung aller bisher mit Heizöl, Nachtstromspeicherheizung und Kohle versorgten Gebäude auf Fernwärme ist eine CO₂-Minderung um 16% möglich. Dies entspricht einer Einsparung von 4.400 Tonnen CO₂-Emissionen pro Jahr. Abbildung 6.16 macht jedoch deutlich, dass das CO₂-Minderungspotenzial deutlich höher liegt, wenn mit dezentraler KWK-Technik auf Basis von Biogas gearbeitet wird. Daher sollte auch der Aufbau dezentraler Systeme fokussiert werden.

6.5.9 Soziale Wirkung / Effekte der Maßnahme

Eine Umstellung auf wirtschaftlich günstigere Heizungssysteme kann idealerweise zu einer Reduktion der Heizungskosten führen. Zumindest sollte aber bewirkt werden, dass die Steigerung der Warmmietkosten gemindert wird. So kann eine finanzielle Entlastung der Privathaushalte erzielt werden.

6.5.10 Wirtschaftliche Wirkung

Durch die regionale Verankerung der Lieferanten von KWK und KWKK-Anlagen als auch die Einbindung des Handwerks bei Umrüstungen ist ein erheblicher positiver Einfluss der Maßnahme auf die regionale Wertschöpfung zu erwarten.

Für KWK-Anlagen bestehen in Deutschland verschiedene Fördermöglichkeiten. Betreiber gasbetriebener KWK-Anlagen haben die Möglichkeit, sich die Energiesteuer auf Erdgas nach § 53a EnergieStG/ENSTG rückerstattet zu lassen. Erfüllt die Anlage die Anforderungen des Kraft-Wärme-Kopplungsgesetzes von 2012 erhält der Betreiber darüber hinaus eine Vergütung für die erzeugte elektrische Energie – unabhängig davon, ob diese in das Stromnetz eingespeist oder selbst verbraucht wird. Bei Eigennutzung können Industriebetriebe die Strombezugskosten inkl. der Umlagen, Abgaben und Steuern einsparen.

In welchen Zeiträumen sich eine Umstellung auf KWK rentiert, ist in der gegenwärtigen politischen Situation allerdings sehr unbestimmt. Ziel der Bundesregierung ist es zwar, den Anteil der KWK an der Nettostromerzeugung in Deutschland bis zum Jahr 2020 auf einen Anteil von 25 % zu erhöhen. Die Auswirkungen der Änderungen im EEG können derzeit noch nicht abschließend eingeschätzt werden, so dass sich sehr unterschiedliche Perspektiven ergeben können.

Zur Berechnung der durch den Eigenverbrauch veränderten Zahlungsströme wird angenommen, dass in der Industrie bis zum Erreichen des 25 %-Ziels eine KWK-Stromerzeugung von 45.000 GWh realisiert wird (Stand Ende 2011 ca. 28.400 GWh). Dies würde einem Anteil von 32 % an der gesamten KWK-Stromerzeugung entsprechen. Aus einer Betrachtung von sowohl Bestands- als auch Neuanlagen wird deutlich, dass die EEG-Umlage eine große Rolle spielt. Würde der Eigenverbrauch aus den bestehenden industriellen KWK-Anlagen EEG-umlagepflichtig werden (wie in Fachkreisen diskutiert wird), müssten hierfür etwa 1,6 Mrd. € jährlich entrichtet werden. Bei einem weiteren Ausbau der industriellen KWK bis zu einer jährlichen Stromerzeugung von 45.000 GWh würden hierdurch knapp eine Milliarde Euro an Einnahmen für die EEG-Umlage aus der Industrie verloren gehen.

Anhand einer KWK-Anlage eines realen Industriebetriebes konnte bestimmt werden, dass sich bei voll zu zahlender EEG-Umlage die Amortisationszeit im Vergleich zum Status quo (EEG Umlagebefreiung) um 32 Monate verlängert. Daher ist davon auszugehen, dass sich bei einer Beteiligung des KWK-Eigenverbrauchs an der EEG-Umlage der Ausbau der KWK in der Industrie deutlich verlangsamt und so das Ziel eines KWK-Anteils von 25 % an der Nettostromerzeugung bis zum Jahr 2020 nur schwer erreichbar ist.¹¹³

Im Rahmen der vorgeschlagenen Kampagne sind an konkreten Beispielen der Umrüstung auf KWK-Technologie die zu erwartenden Kosten sowie die Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten in Abhängigkeit von der Größe der jeweiligen Anlage und der Betreiberschaft zu präzisieren.

6.5.11 Beurteilung der Realisierbarkeit

Technologisch kann die Realisierbarkeit als sehr hoch eingestuft werden. Die Technik ist sowohl auf Seiten der zentralen als auch der dezentralen KWK ausgereift. Lediglich bei der KWKK bestehen noch deutliche Technologieentwicklungspotenziale. Die Umsetzungshemmnisse wurden bereits beschrieben und müssen als erheblich eingestuft werden.

Weitere Unwägbarkeiten hinsichtlich des Einflusses politischer Entscheidungen (z.B. EEG-Umlage) können allerdings erheblichen Einfluss auf die Entfaltungsdynamik dieser Maßnahme haben, da die erzielbaren Amortisationszeiten deutlich beeinflusst werden. Dies wird sich insbesondere im gewerblichen Bereich bemerkbar machen.

6.5.12 Partner für die Umsetzung

- Immobilienbesitzer als Anwender
- Contracting-Anbieter für KWK als Finanzierungsdienstleister und ggf. als Betreiber
- FernwärmeverSORGER
- Sanierungsmanagement als Organisator der Kampagne
- Medien als Multiplikator im Rahmen der Kampagne

6.5.13 Eignungsfähigkeit als Modellprojekt

Ein praxisbezogener Systemwettbewerb zwischen zentraler und dezentraler Kraft-Wärme-Kopplung, der sowohl flächendeckend auf ein Stadtquartier bezogen, als auch auf einzelne Umsetzungsprojekte heruntergebrochen wird, ist neu. Er kann wertvolle Hinweise darauf liefern, unter welchen Bedingungen welchem System der Vorzug zu geben ist. Er kann auch zu Impulsen für

die Systemanbieter führen, sich besser am Markt zu positionieren und dadurch den Ausbau einer KWK-Nutzung zu befördern. Da die Ergebnisse dieser Maßnahme für den Einsatz von KWK in Deutschland generell weiterführende Erkenntnisse liefern können und zudem gut übertragbar sind, ist diese Maßnahme als Modellprojekt sehr geeignet.

6.5.14 Rolle eines Sanierungsmanagements

Die Marketingmaßnahmen, die gegenwärtig von den Systemanbietern ergriffen werden, um den Ausbau der KWK zu befördern, sind gering. Aufgabe eines Sanierungsmanagers kann es nicht sein, das Marketing direkt zu unterstützen. Er kann aber eine wichtige Vermittlerposition zwischen Systemanbietern, Kunden und Energieberatern einnehmen. Die Energieberater kann er insofern unterstützen, dass er die Wettbewerbssituation der einzelnen Systeme aufarbeitet. Der Sanierungsmanager kann hier als Moderator fungieren und die relevanten Stakeholder einbeziehen.

Außerdem muss es Aufgabe des Sanierungsmanagers sein, die Immobilienbesitzer über die wirtschaftlichen Vorteile einer Umstellung auf KWK sowie über Zugangsmöglichkeiten zu produktneutraler Expertise zu informieren. Hierfür muss eine geeignete Kampagne ins Leben gerufen werden. Dies schließt ein, ein Netzwerk entsprechender Experten (Energie- und Finanzierungsberatung) aufzubauen.

6.5.15 Best Practice-Beispiele

Die größten deutschen Fernwärmennetze befinden sich in Berlin, Hamburg und Mannheim. Flensburg gehört zu den Städten mit den höchsten Marktanteil der Fernwärme (>90 %).

Für dezentrale KWK gibt es mehrere Best-Practice-Beispiele, z.B.:

http://energiewende.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-energiewende/intern/PDF/KWK_Gute_Beispiele_in_der_Praxis.pdf

<http://www.energieagentur.nrw.de/unternehmen/kwk-kraft-waerme-kopplung-3912.asp>

6.5.16 Wissenschaftliche Forschungsprojekte

Über das Bundesprogramm „EnEff“ wird aktuell lediglich das Projekt „Kostengünstiger Fernwärmetransport für den Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung“ gefördert. Ziel des hier dargestellten Projekts ist es, KWK-Wärme aus besonders effektiven Großanlagen über Transportleitungen dort nutzbar zu machen, wo bisher Erzeugung in weniger effektiven und spezifisch teuren Anlagen stattfand. Daneben sollen die Baukosten für Fernwärmetransportleitungen durch planerische, konstruktive und bautechnische Weiterentwicklungen gesenkt werden. Weitere Projekte laufen am Fernwärme Forschungsinstitut FFI¹¹⁴. Schwerpunktmäßig befassen sich diese mit Fernwärmeleitungen und in einem Fall auch mit Wärmespeichern. Wesentlich ausgeprägter sind die Forschungsaktivitäten bei der dezentralen KWK. Diesbezüglich wurden in den vergangenen Jahren Forschungszentren eingerichtet. Zwei starke Schwerpunkte liegen hier aktuell im Bereich der Mikro-KWK und der Speichertechnologien. Weitere Forschungsthemen befassen sich mit alternativen Technologien, wie z.B. Mikroexpansionsturbinen und Brennstoffzellen-KWK¹¹⁵.

Weiterführende Links

http://www.vattenfall.de/de/file/Referenzanlage_Dampf-BHKW_Scharnhorststra_e.pdf_19269651_26221836.pdf

http://www.vattenfall.de/de/file/broschuere-hafencity-a4-r6.pdf_25671897.pdf

<http://www.agfw.de/service/primaerenergiefaktoren/>

<https://www.gasag.de/Geschaeftskunden/Umwelt-und-Technik/Energie-im-Unternehmen/Mikrokwk/Seiten/default.aspx>

114 <http://www.fernwaerme.de/>

115 siehe z.B. die Arbeiten des KWK-Kompetenzzentrums der Hochschule Amberg-Weiden oder des EWE-Forschungszentrums für Energietechnologien in Oldenburg

7. Aktionsplan Green Moabit

Die Umsetzung eines Leitbildes und der Vision von Green Moabit braucht innovative Strategien, um die erforderliche Entwicklungsdynamik zu entfalten und die Projektansätze zu aktivieren. Im hierzu entwickelten Aktionsplan wirken Querschnittsthemen und Akteure auf die dargestellten Handlungsfelder ein, denen acht prioritäre Maßnahmen zuzuordnen sind, wie in Abbildung 7.1 erkennbar wird.

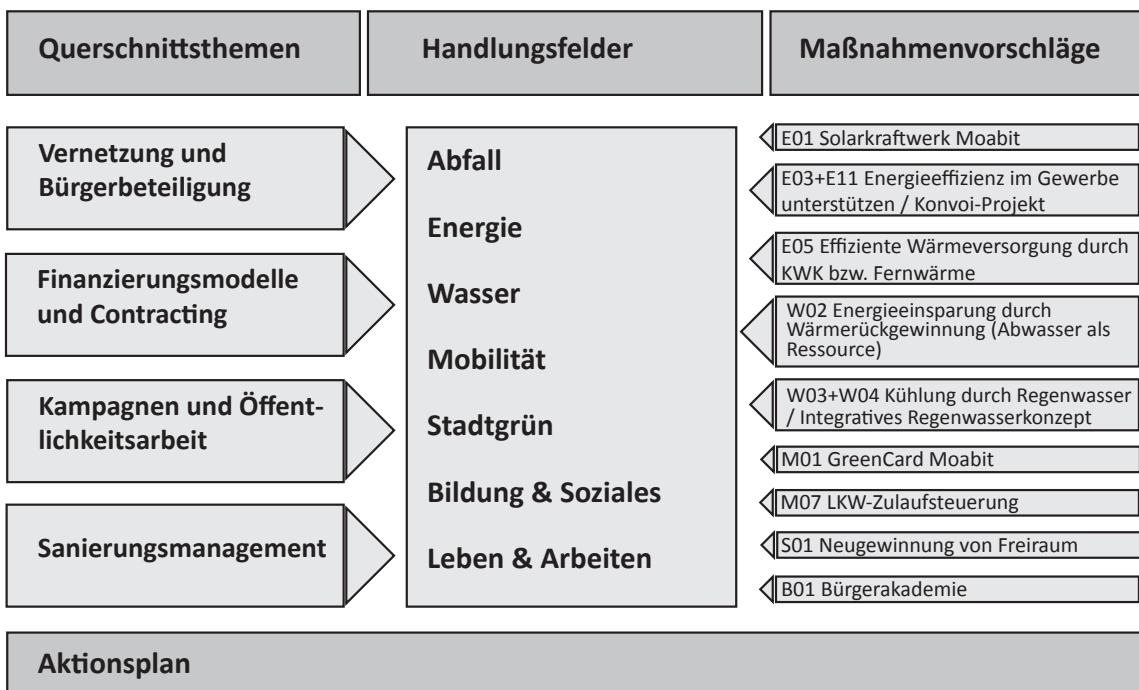


Abb. 7.1: Spannungsfeld Querschnittsthemen, Handlungsfelder und prioritäre Maßnahmenvorschläge (Quelle: SUSTAINUM)

Durch geeignete Strategien muss den dynamisierenden Faktoren wie den Hemmnissen (vgl. Kap. 7.2) Rechnung getragen werden. Für die Maßnahmen sind Wechselwirkungen zu berücksichtigen und Synergieeffekte anzustreben. In diesem Sinne muss der Aktionsplan die einzelnen Maßnahmen in einen systemischen Zusammenhang bringen. Querschnittsaktivitäten sind in einen inhaltlichen Bezug zu Einzelmaßnahmen zu setzen, die Abfolge der Einzelmaßnahmen muss einander ergänzende Effekte nutzen und ein Entstehen von Engpässen, zum Beispiel im Bereich der Kampagnenarbeit, ist zu vermeiden.

7.1 Das Aktionsfeld und die Akteure

Die Maßnahmenvorschläge können ihre volle Wirkungskraft i.d.R. erst in einem größeren Wirkungsrahmen entfalten. Daher sollte das Aktionsfeld für die Umsetzung der Maßnahmen zur Entwicklung eines „Green Moabit“ mittel- bis langfristig nicht auf das Gebiet von Moabit West begrenzt sein. Eine Reihe von Maßnahmen (s. Kap. 6 und die konkreten Maßnahmenvorschläge 1-4) wie z.B. Energieeffizienz im Gewerbe unterstützen und der Ausbau von Kraft-Wärme-Kopplung sowie die Projektvorschläge wie die Kampagne für grünen Strom, die intelligente Mobilität oder die Bürgerakademie werden mehr Dynamik entfalten, wenn das Aktionsfeld in einem sinnvollen Maße erweitert werden und mit einer steigenden Zahl von Akteuren auch eine größere Wirkung erzielt werden kann.

Aus diesem Grund wird vorgeschlagen, den Aktionsraum maßnahmenspezifisch bei Bedarf zu erweitern (vgl. Abbildung 7.2):

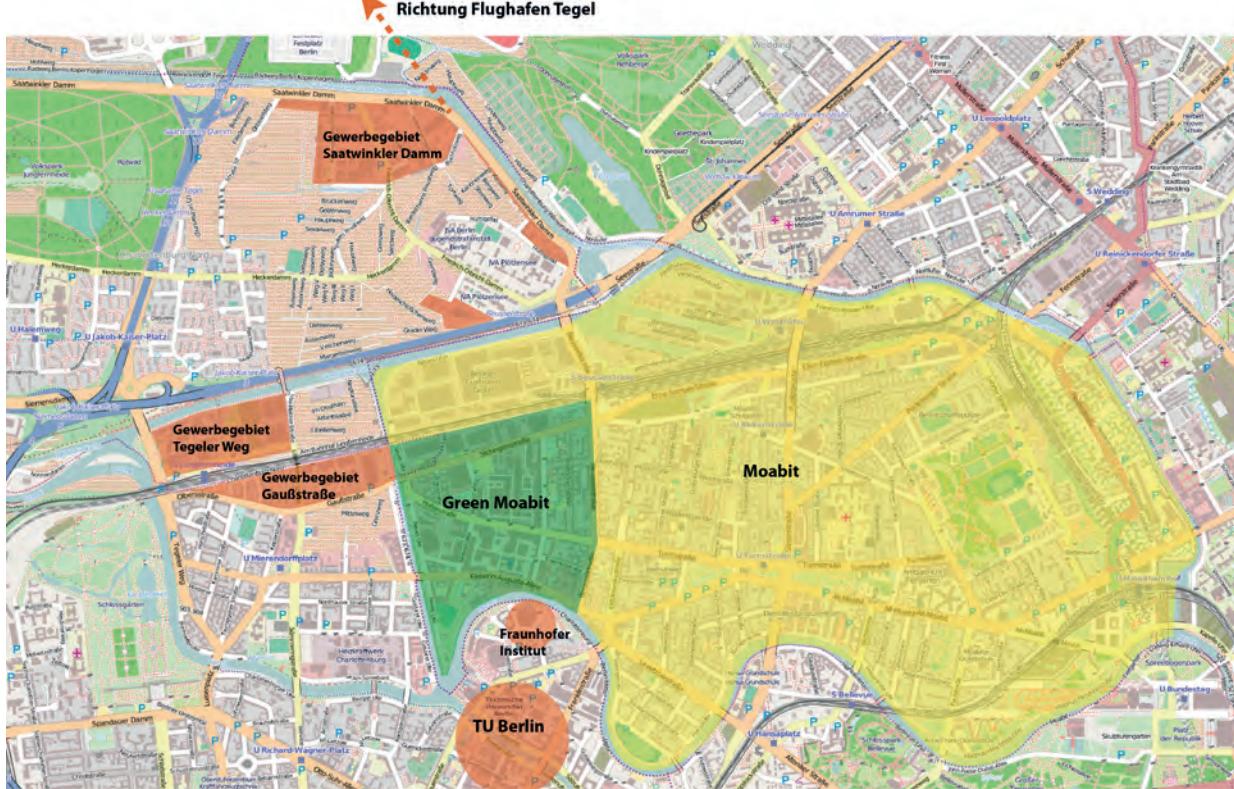


Abb. 7.2: Aktionsfeld für das Handlungsprogramm (Quelle: SUSTAINUM auf Grundlage OpenStreetMaps)

- Das Kerngebiet Moabit West (Phase 1) sollte insbesondere für die Projekte zu Mobilität und Energieeffizienz / Kraft-Wärme-Kopplung auf den gesamten Stadtteil Moabit erweitert werden (Phase 2). So können auch die Aktivitäten des Unternehmensnetzwerks optimal einbezogen werden, da es ganz Moabit als Aufgabenfeld hat.
- Neben Moabit West könnten in der 2. Phase auch die nördlichen (Großmarkt und Westhafen) und östlichen Gewerbegebiete (Block 9 und 902) einbezogen werden, da hier grundsätzlich vergleichbare Fragestellungen vorliegen. Durch die Ansprache und den Einbezug weiterer Unternehmen und Akteure wird die kritische Masse der aktivierbaren und an Maßnahmen zu beteiligende Stakeholder steigen.
- In einer 3. Phase könnte in Abstimmung mit dem Bezirksamt Charlottenburg-Wilmersdorf geprüft werden, ob auch die im Nachbarbezirk in räumlicher Nähe liegenden Gewerbegebiete an der Gaußstraße, am Tegeler Weg und am Saatwinkler Damm einbezogen werden können.
- Langfristig könnte sogar in Richtung Norden eine Innovationsachse bis hin zum Flughafen Tegel in die längerfristige Planung aufgenommen werden, wenn dieser nach seiner Stilllegung als Innovationsstandort entwickelt wird (Phase 3 ff.).
- Eine enge Verknüpfung sollte besonders für die technisch orientierten Maßnahmen auch zu den Standorten der Fraunhofer Gesellschaft und der Technischen Universität im Süden Moabits hergestellt werden. Sowohl bei der inhaltlichen und praktischen Beteiligung an einzelnen Entwicklungsmaßnahmen als auch durch die räumliche direkte Nachbarschaft wird sich eine intensive Verflechtung ergeben (Phase 3 ff.).

Parallel zur Bestimmung des Aktionsgebietes ist die Identifikation und Ansprache der verschiedenen Akteure mit ihren Aktivitäten und Bedürfnissen wichtig. Für den gemeinsamen Weg zur Entwicklung in Richtung „Green Moabit“ müssen all ihre Interessen, Kenntnisse und Kompetenzen vernetzt und gebündelt werden. Eine besondere Bedeutung kommt dabei den folgenden Akteursgruppen zu:

1. Change Agents:
Engagierte Entscheider und frühe Umsetzer vor Ort (aktive Unternehmer und Immobilienbesitzer, engagierte Anwohner, engagierte Infrastrukturversorger)
2. Technische Experten:
Kooperationspartner (Technologielieferanten, F&E, Ver- und Entsorger)

3. Promotoren / Unterstützer:
Politik, Verwaltung und Intermediäre (insb. Gebietsbeauftragte, Unternehmensnetzwerk Moabit e.V.)
4. Multiplikatoren:
Quartiersmanagement, Klima-/KfW-Sanierungsmanager, Vorstand des Unternehmensnetzwerks
5. Anwender:
Unternehmen, Immobilieneigentümer, private Haushalte, Ver- und Entsorger

Es ist darauf zu achten, dass Aktivitäten und Umsetzungen von Projekten in einem jeweils akteursspezifischen Kontext stattfinden. Veranstaltungen und Diskussionsrunden, welche mit sehr inhomogenem Publikum und sehr offener Themensetzung stattfinden, werden nach den Erfahrungen im Projekt von Unternehmern schnell als zeitraubend empfunden und die Bereitschaft zur Teilnahme sinkt. Deshalb werden für die Umsetzung von Maßnahmen kurze, themen- und / oder zielgruppenspezifische Arbeitsschritte in möglichst kleinem Kreis empfohlen. Dazu gehören je nach Maßnahme und involvierten Akteuren Einzelcoachings und punktuelle Events, die in einem Unternehmen stattfinden und zu denen die Unternehmensleitungen bei Bedarf gezielt weitere Kollegen einladen können. In längeren Abständen können dann themenübergreifende und öffentliche Veranstaltungen eingefügt werden, die an konkrete Projekt- und Umsetzungsmomente anknüpfen sollten.

Die Abbildung 7.3 stellt die potenziellen Akteursgruppen anschaulich dar.



Abb. 7.3: Akteursgruppen zur Umsetzung des Aktionsplans (Quelle: SUSTAINUM)

7.2 Dynamisierende Faktoren und Hemmnisse

Bei der Erstellung des StEK Green Moabit haben sich Faktoren gezeigt, die eine Umsetzung des Aktionsplans erleichtern und den Entwicklungsprozess dynamisieren können („Treiber“), aber auch strukturelle Hemmnisse (z.B. Bezirksgrenzen), die zu beachten sind. Eine besondere Herausforde-

rung sind dabei die liegenschaftsübergreifend zu realisierenden Projekte, da dort teilweise deutlich divergierende Interessen und Anliegen in Übereinstimmung gebracht werden müssen.

Die wichtigsten dynamisierende Faktoren sind nach der bisherigen Erfahrung:

- Die Existenz eines etablierten Unternehmensnetzwerks, das schon seit etlichen Jahren Initiativen im Gebiet vorantreibt und allgemein anerkannt ist.
- Die Bereitschaft verschiedener Unternehmen und Akteure (die meist allerdings nur Mieter sind) zu liegenschaftsübergreifender Kooperation
- Die Initiative einzelner Unternehmen (z.B. Craiss und Siemens), sich bewusst und gezielt im Sinne der Nachhaltigkeit zu entwickeln, und dies auch aus eigener Kraft und ohne auf umfangreiche Finanzierung und operative Unterstützung von außen zu warten
- Die lokale, nationale und sogar internationale Aufmerksamkeit für die Entwicklung in Moabit West. Ressourcen, wie sie z.B. für die Sommerakademie eingesetzt werden konnten, sind auch wieder mobilisierbar.
- Das öffentliche Ziel die Mietsteigerungen bei Gewerbeträgen und Wohnungen in sozialverträglichem Rahmen zu halten bzw. die Steigerungen von Miet-Nebenkosten auch bei energetischer Sanierung in Grenzen zu halten (durch z.B. den Einsatz von energie-/verbrauchsreduzierenden Maßnahmen)
- Die etablierte Kooperation zwischen öffentlicher Verwaltung, Stadtumbauauftragtem (S.T.E.R.N.) und Fachexperten, auf die aufgebaut werden kann.
- Der übergreifende gesellschaftliche Diskurs zu Nachhaltigkeit und Klimawandel, der eine dauerhafte Grundlage schafft für eine längerfristige Entwicklung. Die zentralen Themen des Aktionsplans werden absehbar auch in zehn Jahren noch aktuell sein.

Diesen dynamisierenden Faktoren steht allerdings aus der Erfahrung der bisherigen Projektarbeit eine Reihe von Hemmnissen gegenüber. Hierzu gehören insbesondere:

- Die Folgen des Klimawandels werden von starken Unsicherheiten begleitet, die verlässliche Wirtschaftlichkeitsberechnungen von Maßnahmen des Klimafolgenmanagements erschweren und zum Teil mit großen Unsicherheitsfaktoren belegen. Außerdem führt die Komplexität vieler Maßnahmen leicht zu Irritationen, Missverständnissen und in Folge dessen zu Passivität.
- Die Nutzer der Flächen und Gebäude sind häufig nicht die Eigentümer und können daher nicht die Investitionsentscheidungen für Infrastrukturentwicklungen treffen, die aus ihrer Sicht wichtig und notwendig wären.
- Unklare, oftmals auch wechselnde Ansprechpartner: In einigen Fällen besteht eine interne Trennung zwischen Produktions- und Flächenmanagement (z.B. bei SIEMENS). Insbesondere bei Kapitalgesellschaften sind die Ansprechpartner der Immobilieneigentümer oftmals schwer zu ermitteln, wechseln mitunter häufig, was in Verbindung mit potentiellen Grundstücksverkäufen langfristige Finanzierungsmodelle erschwert, da längere Bindungszeiträume selten akzeptiert werden.

Zudem sind noch folgende Aspekte zu beachten:

- Eigentümer, bei denen die Renditeerwartung die höchste Priorität hat, haben auf einem dynamischen Mietmarkt, auf dem die Aussicht auf Vermietung der Flächen gut ist, vordergründig kein ausgeprägtes Interesse an Sanierungsmaßnahmen, da diese ihnen keinen direkten Gewinn bringen bzw. ohnehin der Mieter die seit Jahren steigenden Betriebskosten zahlen muss. Die zunehmende Relevanz der steigenden Nebenkosten findet noch nicht genügend Beachtung.
- Die gegenwärtige Haushaltsslage des Landes Berlin erlaubt nur in großen Ausnahmefällen umfangreiche Investitionen durch die öffentliche Hand im öffentlichen Raum.
- Es besteht z.T. eine diffuse und nicht deutlich erkennbare Erwartungshaltung der privaten Wirtschaft gegenüber der Verwaltung und Politik in Bezug auf die Verantwortlichkeiten für die Anforderungen an Klimaschutzmaßnahmen.
- Die geringe Ressourcenausstattung des Unternehmensnetzwerks Moabit behindert dessen dynamische Entwicklung. Hinderlich in diesem Zusammenhang ist auch die nach wie vor geringe

- Anzahl von aktiven Unternehmensvertretern.
- Es besteht eine starke Trennung zwischen Arbeits- und Lebenswelt im Quartier. Die Anwohner sind nur in sehr geringem Umfang im Quartier beruflich tätig. Hieraus ergeben sich unterschiedliche Identifikationsmuster und unterschiedlich ausgeprägtes Engagement für den Stadtteil. Dies erklärt in Ansätzen auch, dass sich die Unternehmen nur in Teilen mit dem Stadtteil und seinen Bewohnern identifizieren.

7.3 Strategien

Bei der Analyse der im Prozess ausgewählten Maßnahmen und vor dem Hintergrund der wirksamen Hemmnisse und der dynamisierenden Faktoren wurden im Projektteam folgende fünf Strategien für die Umsetzung entwickelt:

- Umdenken in Bezug auf den Klimawandel befördern
- Akteure vor Ort vernetzen
- Solidarfonds zur Finanzierung etablieren
- den Standort profilieren und die Marke „Green Moabit“ weiterentwickeln
- ein Experimentierfeld für neue Modelle entwickeln

Diese strategischen Ausrichtungen müssen bei allen Aktivitäten Berücksichtigung finden und durch gezielte Maßnahmen umgesetzt werden.

7.3.1 Umdenken in Bezug auf den Klimawandel befördern

Nach wie vor weit verbreitet ist die Einstellung, dass Klimaschutz ein bedauerlicher Nebeneffekt der enormen Entwicklungsdynamik des Industriealters ist. Aus dieser Perspektive wird Klimaschutz eher als Belastung denn als Chance begriffen. Diesbezüglich muss ein Umdenken befördert werden. Es ist nutzlos, die Notwendigkeit des Klimaschutzes als Ballast anzusehen. Er ist unvermeidlich und jene, die ihn aktiv angehen, werden perspektivisch daraus wirtschaftliche Vorteile ziehen. Global betrachtet wächst die grüne Ökonomie viermal so schnell wie die konventionelle¹¹⁶. Außerdem sind die heutigen Investitionen in den Klimaschutz sowie in Anpassungsmaßnahmen eine Rückversicherung gegen sehr viel höhere Kosten in naher Zukunft, die die Klimafolgeschäden und steigende Rohstoff- und Energiekosten mit sich bringen.

Projektansätze müssen deshalb unbedingt auch als systemische Veränderung begriffen werden. Um zu vermeiden, dass durch mangelnde Berücksichtigung von Systemzusammenhängen und Interdependenzen eine Projektentwicklung an Dynamik verliert, müssen die Themen mit den relevanten Akteuren in einem begrenzten Rahmen zielorientiert vorbesprochen werden. Hierbei muss deutlich werden, unter welchen Rahmenbedingungen alle Beteiligten und insbesondere die öffentliche Hand Umsetzungen realisieren wollen und mit welchen Partnern das Projekt gestaltet werden kann.

Für die öffentliche Verwaltung ist der Handlungsspielraum so weit wie möglich auszuweiten, z.B. durch eine Bundesratsinitiative für eine landesspezifische Umsetzung der EnEV in Ausgestaltung einer „EnEV light“, durch Auflagen für Bauvorhaben oder durch eine Festsetzung von Dachbegründungen in Bebauungsplänen mit dem Ziel, noch zu bestimmende Klimafaktoren und Werte im Block oder Quartier zu erreichen.

7.3.2 Akteure vor Ort vernetzen

Die Bündelung der Kräfte im Quartier und die Nutzung der Synergieeffekte zwischen den Akteuren sind grundlegende Voraussetzung für den Erfolg des Aktionsplans für Klimaschutz und Klimaanpassung. Erst wenn eine „kritische Masse“ an Beteiligten für die jeweilige Maßnahme oder das Maßnahmenbündel erreicht wird, kann der Prozess eine ausreichend starke Eigendynamik entfalten, so dass viele kleine Veränderungen zu einer wahrnehmbaren Gesamtveränderung führen und zwischen- bzw. überbetriebliche Strategien und Vorgehensweisen Erfolg zeigen können. Es kann in Folge ein „Pull-Effekt“ entstehen, der weitere Akteure einbindet.

Die Beteiligungsprozesse müssen besonders für die Entwicklung von Gemeinschaftskonzepten initiiert werden, bei denen von vornherein deutlich ist, dass eine Mindestzahl von Akteuren (Einzel Personen oder Unternehmen) nötig ist, um das Projekt tragen zu können (z.B. für die Pflege von Grünflächen im Bezirk). Die Bearbeitungszuständigkeiten von Detailaspekten müssen dabei konstruktiv zusammengeführt werden.

Für den Erfolg von Green Moabit als Label für ein innovatives, effizientes und klimaangepasstes Gewerbegebiet ist eine entsprechende Öffentlichkeitsarbeit essenziell. Diese muss über eine Vielzahl verschiedener Formate die unterschiedlichen Zielgruppen erreichen. Als Kommunikationsformate wurden im Projekt, aber auch in anderen Vorhaben des Projektteams in diesem Zusammenhang als zweckmäßig herausgearbeitet:

- Einzelfallberatungen:
Für die einzelnen Maßnahmen muss vor der Umsetzung eine Einzelfallberatung stattfinden. Diese kann sich als klassische Energieberatung darstellen, in der die Einsparpotenziale auf Gebäudeebene, aber auch für Prozesse aufgezeigt werden können.
- Konvoiprojekte:
Da bei einer Vielzahl von Einzelmaßnahmen das einzelne Unternehmen durch Investitionen in z.B. Energieeffizienzmaßnahmen nicht ohne weiteres einen ausreichenden Return of investment erzielen kann, bietet sich hierfür der Ansatz von Konvoimaßnahmen an (vgl. Darstellungen zu den Strategiepfaden 1 und 2 im Kap. 5.3.1). In einem Konvoiprojekt erkennen Unternehmen kollektiv die Einsparpotenziale und setzen Maßnahmen gemeinsam um.
- Werkstätten, Konferenzen, Symposien:
Neben den spezifischen Angeboten zur Umsetzung der einzelnen Maßnahmen müssen die Öffentlichkeit und die Fachwelt angesprochen werden. Hierzu sollte es in Form von Konferenzen oder Symposien die Möglichkeit geben, sich über den Fortgang des Projekts auszutauschen. Zudem bieten Konferenzen den Beteiligten von Pilot- und Leuchtturmprojekten die Möglichkeit, von ihren Erfahrungen zu berichten.
- Veranstaltungen, Kamingespräche, Führungen:
Neben dem Austausch in offiziellen Veranstaltungen sind auch der informelle Austausch und die Netzwerkbildung über das bestehende Unternehmensnetzwerk hinaus (u.a. mit Ver- und Entsorgern) zu fördern. Hier können regelmäßige (z.B. vierteljährliche) Treffen in informellem Rahmen den Austausch begünstigen. Mögliche Formate sind Kamingespräche oder Unternehmens-Frühstücke. Wichtig ist, dass es in den Unternehmen jeweils eine Person gibt, die als „Champion“ für die Entwicklung von Green Moabit zuständig ist, so dass sich die Gruppe der „Champions“ untereinander kennt und der Austausch erleichtert wird. So ist auch der Ansprechpartner im jeweiligen Unternehmen oder der Partnerorganisation genau definiert.
- „Green Moabit“-Plakette (diese wird an „Leuchtturmprojekte“ verliehen und öffentlich sichtbar an der Fassade oder im Straßenraum sichtbar angebracht, s.a. Kap. 7.3.3)
- Erfahrungsaustausch mit anderen Netzwerken:
Hier bietet sich insbesondere das Unternehmensnetzwerk Motzener Straße an. Hier wird mit dem Projekt NEMO - Null Emission Motzener Straße die Erarbeitung von Konzepten zur Verringerung des Energie- und Ressourcenbedarfs von 250 Betrieben im Industriegebiet Motzener Straße in Berlin-Marienfelde angestrebt.
- Bewohner- und Mitarbeiterbeteiligung:
Um auch die Bürger/innen und die Mitarbeiter/innen der Betriebe vor Ort für das Projekt zu begeistern, können regelmäßige Veranstaltungen im Quartier, z.B. ein Green Moabit Sommerfest, etabliert werden. Zudem können Angebote wie Quartiersspaziergänge für externe Besucher geschaffen werden (sowohl Berliner wie auch Interessierte von außerhalb).

7.3.3 Solidarfonds zur Finanzierung etablieren

Die Betreuung von Vernetzungen und Kampagnen kann nicht unbefristet durch eine Förderung der öffentlichen Hand finanziert werden. Dafür sind selbsttragende Systeme aufzubauen. Da Klimaschutzmaßnahmen häufig mit Kosteneinsparungen verbunden sind, kann mit Anteilen aus diesen Einsparungen ein Solidarfonds aufgebaut werden, aus dem eine dauerhafte Betreuung finanziert wird.

bar ist. Die bisherigen Contractingmodelle müssen dafür weiter gedacht und in Richtung intelligenter Prozesssteuerungen entwickelt werden. Zum Beispiel können revolvierende Fonds integriert, oder erzielte Einsparungen für die Finanzierung zusätzlicher Maßnahmen, wie beispielsweise Begrünungen, bereitgestellt werden.

Das Gesamtprojekt muss, eine Anschubfinanzierung eingeslossen, innerhalb eines Zeitraums von fünf Jahren eine finanzielle Eigenständigkeit erlangen. Das schließt Förderungen und Sponsoring in Teilbereichen nicht aus. Als Vorbild für einen Solidarfonds kann hier das Modell der Business Improvement Districts (BID) dienen. Hier schließen sich die ansässigen Unternehmen bzw. Grund-/ Immobilienbesitzer eines definierten Gebiets zusammen, um gemeinsam Maßnahmen z.B. der Umfeldgestaltung zu realisieren, von denen alle profitieren. Dabei handelt es sich nicht um einen freiwilligen Beitrag. Stimmt eine Mehrheit der betreffenden Akteure der Einführung eines BID zu, so sind alle verpflichtet, einen regelmäßigen Beitrag zu entrichten. Aus den so akquirierten Mitteln könnten z.B. ein Projektmanager und ein Vor-Ort-Büro eingerichtet und Kampagnen oder Marketingaktionen sowie Veranstaltungen zur Standortstärkung finanziert werden. Bisher stand das Land Berlin dem BID Ansatz skeptisch gegenüber, allerdings wurden von der AG City diesbezügliche Aktivitäten gestartet, so dass z.B. im Gebiet rund um den Kurfürstendamm dieses Modell ernsthaft angestrebt wird.

7.3.4 Den Standort profilieren und die Marke Green Moabit weiterentwickeln

Der Standort muss sich als „Labor“ mit internationalem Renommee und als Schaufenster für den Umbau von Städten zu mehr Klimafreundlichkeit und Klimaanpassung profilieren. Bereits die erste internationale Sommerakademie in Moabit West, die 2012 in Kooperation mit der TU Berlin durchgeführt wurde, war ein großer Erfolg und brachte eine Vielzahl kreativer Projektansätze hervor. Sie sorgte über die Grenzen der Bundesrepublik hinaus für Aufmerksamkeit für das Projekt und machte Green Moabit als Marke bekannt.

Innovative Beteiligungsformate müssen zur Anwendung kommen. Z.B. sollte versucht werden SIE-MENS, ORCO GSG und weitere Großunternehmen als Zugpferde gewinnen. Gelingt dies, wird es erheblich zur Identifikation der dort lebenden und arbeitenden Menschen mit dem Standort beitragen. Wachsende Besucherzahlen und überregionale Aufmerksamkeit werden Standortentwicklungen nach sich ziehen. Die Profilierung muss so stark sein, dass dies wiederum den Wunsch der Akteure vor Ort verstärkt, dabei sein zu wollen. Einige Ansätze könnten sein:

- „The Green Line“ - „das grüne Band“: ein im Quartier gekennzeichneter Rundgang von best practice- zu best practice-Beispielen, durch die das Aktionsgebiet zum wichtigsten Ausstellungsort im öffentlichen Raum für Energieeffizienz, Mobilität, Wassermanagement, Begrünungen, usw. in ganz Berlin wird und die den Projekten eine Bühne bietet, auf dem sie sich präsentieren können.
- Die Sommerakademie könnte zu einer regelmäßigen Veranstaltung ausgebaut werden und z.B. im Zweijahrestakt stattfinden. So könnten in regelmäßigen Abständen neue, kreative Ideen in den Stadtteil hineingetragen werden, die die Entwicklung vor Ort inspirieren und vorantreiben können.
- In Verbindung mit der IGA Berlin könnte eine neue Form einer innovativen Freiflächenmesse z.B. „grüner Stadtentwicklungs-best-practice-Beispiele“ organisiert und die Strahlkraft dieses internationalen Events für die Standortprofilierung Moabit Wests genutzt werden.
- Ein Format, das in jüngster Vergangenheit auf viel positive Resonanz gestoßen ist, ist die internetbasierte Beteiligungsplattform NextHamburg, die in der Hansestadt seit 2009 Ideen von Bürgern auf einer Online-Plattform sammelt. Diese können dort vor einer Abstimmung auch kommentiert werden und außerdem „offline“ in Stadtteilwerkstätten und Workshops bearbeitet werden.
- Um auch die Bürger/innen und die Mitarbeiter/innen der Betriebe vor Ort für das Projekt zu begeistern, können regelmäßige Veranstaltungen im Quartier, z.B. ein Green Moabit Sommerfest, etabliert werden. Zudem können spezielle Angebote für Berliner und externe Besucher wie z.B. Quartiersspaziergänge geschaffen werden.
- Die „Green-Moabit“-Plakette wird den fertiggestellten (Leuchtturm-) Projekten verliehen und

7.3.5 Ein Experimentierfeld für neue Modelle entwickeln

Nur mit den bisher verfügbaren Methoden, Vorgehensweisen und Geschäftsmodellen wird es nicht gelingen, qualitative Sprünge in Richtung zu mehr Klimaschutz und Klimaanpassung in den Städten zu erreichen. Es bedarf neuer Wege, die erforderlichen Aktivitäten zu unterstützen. Dazu sind auch Handlungsfreiraume erforderlich. In dem stark von Gesetzen, Regelungen und Verordnungen durchdrungenen Lebens- und Wirtschaftsraum Stadt werden einige, möglicherweise sehr wirkungsvolle Aktivitäten sich erst gar nicht entfalten können, wenn nicht entsprechende Freiräume geschaffen werden.

Gefragt sind z.B. temporäre Öffnungsklauseln und innovative Betriebskonzepte für Systeme, bei denen aktuell die individuellen Kosten dazu führen, dass die Objekteigner mit dem erforderlichen Engagement zögern. Beispielhaft wäre hier eine Initiative des Landes Berlin für eine stadtspezifische Öffnungsklausel der EnEV zu nennen, mit dem im Quartier neue Wege zur Energieeinsparung begangen werden können. Der im Kapitel 5.3.2 dargestellte Strategiepfad 4 könnte hierfür ein guter Ansatz sein.

7.4 Umsetzung der Maßnahmen

7.4.1 Aufgaben- und Rollenverteilung

In der Vernetzungs- und Verantwortungsmatrix (Tab. 7.1) werden die Aufgaben und Rollen in den

Name der Einzelmaßnahme	Verantwortung	Mitarbeit	Entscheider
Solarkraftwerk Moabit West	Projektentwickler: Betreiberfirma (muss gegründet werden)	Systemlieferanten	Immobilieneigentümer
Energieeffizienz im Gewerbe / Konvoi-Projekt	Projektmanager	Energieberater, Ingenieure, Spezialisten	Unternehmer
Effiziente Wärmeversorgung durch Kraft-Wärme-Kopplung	Sanierungsmanager	Systemanbieter / Vattenfall	Immobilieneigentümer
Abwasser als Ressource	Sanierungsmanager	Systemanbieter, Ingenieure	Immobilieneigentümer
Kühlung durch Regenwasser / Integratives Regenwasserkonzept	Sanierungsmanager	Systemanbieter, Ingenieure	Immobilieneigentümer
Green Card Moabit	Projektentwickler & Projektmanager	Systemanbieter, ÖPNV	Nutzer: pendelnde Arbeitnehmer, Anwohner
Neuschaffung von Freiraum	Sanierungsmanager	Grundbesitzer, Kommune	Grundeigentümer & Kommune
Bürgerakademie	Noch zu definierender Träger	Anwohner, Arbeitnehmer, Unternehmer	Lokale Akteure & Aktivisten

Tab. 7.1: Vernetzungs- und Verantwortungsmatrix für die konkreten Maßnahmenvorschläge und detaillierten Steckbriefe

jeweiligen Einzelmaßnahmen deutlich gemacht.

7.4.2 Zeitplanung

Die zeitliche Abfolge von Maßnahmen und der überschlägig prognostizierte Zeitbedarf werden in Abbildung 7.4 dargestellt. Die Vorschläge sind dabei unterteilt in Basisaktivitäten (der grüne Bereich) und Einzelmaßnahmen (der gelbe Bereich). Dabei liegt der Umsetzungsschwerpunkt im Zeitraum 2014 bis 2017.

In Abbildung 7.4 wird deutlich, dass einige Basisaktivitäten und Einzelmaßnahmen am Ende der Umsetzung in Form von periodischen wiederkehrenden Aktivitäten weiter laufen müssen. Diese phasenhaften Verläufe der Maßnahmen sind durch Unterbrechungen gekennzeichnet. Beispielsweise folgen auf eine Begrünungsoffensive und die Umsetzung von größeren Pilotprojekten weitere kleinere Maßnahmen, die aber ein weniger zeitintensives Engagement erfordern.

7.4.3 Operative Ebene

Die operative Ebene umfasst alle Elemente, die eine übergeordnete Steuerung der Maßnahmen im Projektgebiet betreffen. Ohne einen „Unternehmensstreetworker“, der Tag für Tag gezielt die Umsetzung der Maßnahmen vorantreibt und koordiniert, wird die Vision „Green Moabit“ nur äußerst schwer umzusetzen sein. Auch können mögliche Synergien besser genutzt werden, wenn die unterschiedlichen Maßnahmen von zentraler Stelle aus koordiniert werden. Das Projektmanagement sollte über einen Zeitraum von drei bis fünf Jahren laufen, so dass eine Vielzahl von Maßnahmen parallel in die Realisierung getragen werden kann. Da sich die Maßnahmen in der Regel nicht im Kernbereich der Unternehmen abspielen, ist auch in der Umsetzungsphase davon auszugehen, dass die Ressourcen und Personalkapazitäten, die die Unternehmen für eine Umsetzung der vorgeschlagenen Green-Moabit-Maßnahmen bereitstellen, begrenzt sein werden. Daher bedarf es gezielter Ansprache und Überzeugungsarbeit, um die Übernahme von Koordinationsarbeiten für die Maßnahmen in die Umsetzung zu bringen und zu finanzieren.

Für die energetische Optimierung des Quartiers kann für einen Zeitraum von drei Jahren über das KfW-Programm „Energetische Stadtanierung“ ein Sanierungsmanager beantragt werden. Das Projektmanagement muss in enger Zusammenarbeit mit dem Unternehmensnetzwerk Moabit verlaufen und im Sinne eines unternehmensorientierten Streetworkers vor Ort ansässig sein. Dieses Vor-Ort-Büro sollte der Koordination des Gesamtprojekts, der Vernetzung aller Beteiligten, des Aufbaus von Teilnetzwerken (z.B. Energieberater für KWK-Ausbau), aber auch als Anlauf- und Informationspunkt dienen. Dadurch würde die Vision Green Moabit im Stadtteil sichtbar und erlangt Präsenz. Hier sollten immer aktuelle Informationen, z.B. in Form temporärer Ausstellungen o.ä., verfügbar sein bzw. zugänglich gemacht werden. Hierfür wären erforderlich:

1. eine Projektleitung als Initiator, „Antreiber“ und Controller, die das Projektmanagement für mindestens fünf Jahre in Vollzeit betreibt und die mit entsprechenden Ressourcen ausgestattet ist,
2. ein Akquisiteur: „Streetworker“ für Unternehmen und Immobilienbesitzer,
3. ein weiterer Mitarbeiter, der u.a. als Klimaschutz- bzw. Sanierungsmanager (ggf. nur für energetische Maßnahmen) insb. beim Unternehmensnetzwerk eingesetzt wird, und
4. ein Aktionsbüro vor Ort z.B. in Form eines Info- und Kreativ-Pavillons am Neuen Ufer

Der Personalbedarf für die Umsetzungsphase beträgt damit mind. drei Personen, das ist etwas mehr als in anderen Entwicklungsgebieten üblich ist. Angesichts des innovativen und beispielhaften Charakters des Vorhabens „Green Moabit“ sollten deshalb alle Möglichkeiten geprüft werden, eine entsprechende Finanzierung als spezielles Modellprojekt zu ermöglichen.

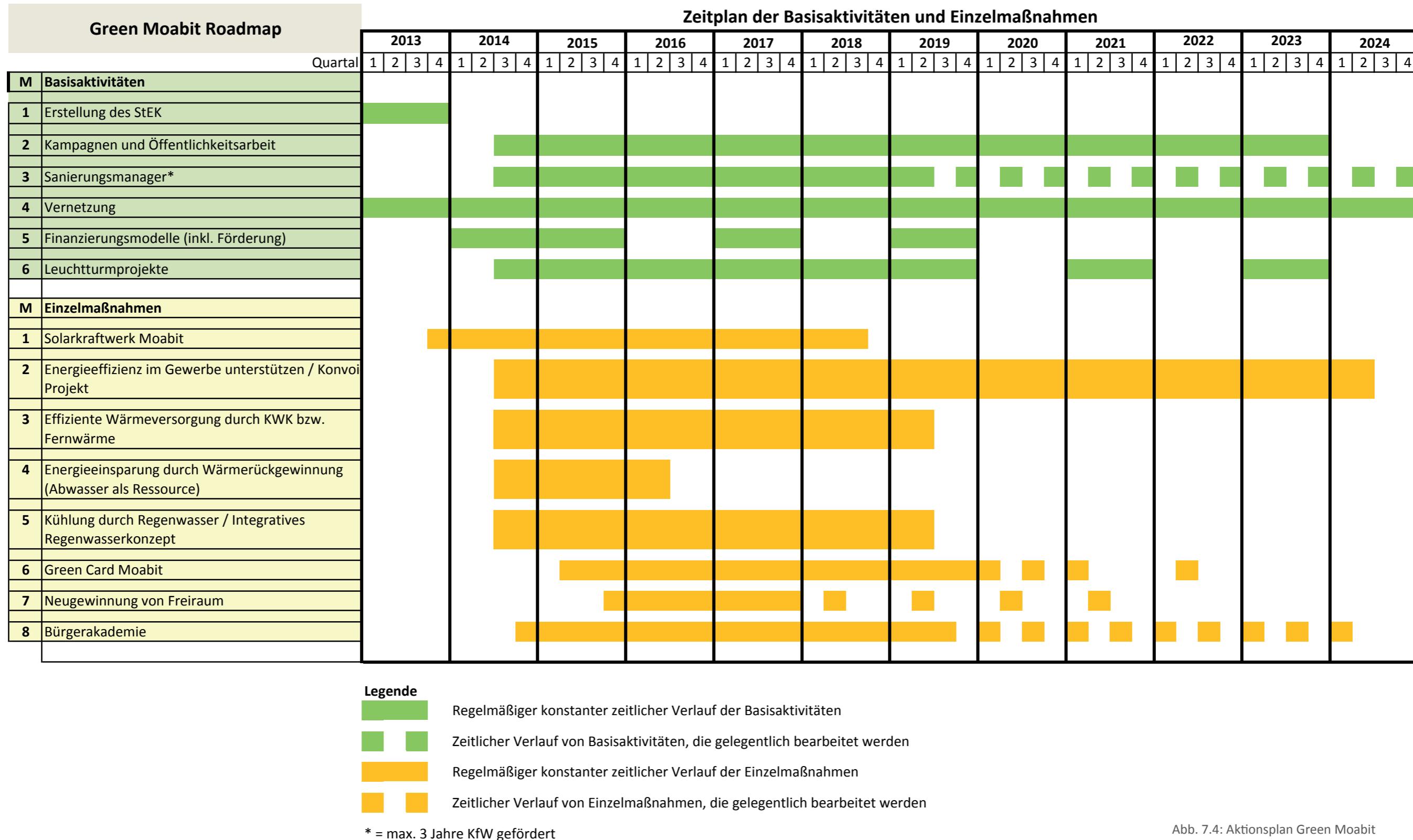


Abb. 7.4: Aktionsplan Green Moabit

8. Fazit und Ausblick

Mit der Erstellung des Stadtteilentwicklungskonzeptes Green Moabit wurden neue Wege beschritten, um Möglichkeiten einer nachhaltigen Stadtentwicklung unter Berücksichtigung der neuen Herausforderungen durch den Klimawandel bzw. Anforderungen an den Klimaschutz aufzuzeigen. Insgesamt ist es im Arbeitsprozess gelungen, einen integrativen Ansatz im Bereich Klimaschutz zu entwickeln.

Aus dem gut zweijährigen Prozess können die folgenden Rückschlüsse gezogen werden:

➤ Hohe Anforderungen an Prozesssteuerung

Das sehr intensive und diskursive Verfahren mit vielen verschiedenen Akteuren, das die Erstellung des Stadtteilentwicklungskonzeptes – StEK – begleitete, war ein neuer und arbeitsaufwändiger Ansatz. Zur schrittweisen Prioritätenfestlegung der Projektideen war dieser jedoch sehr hilfreich, auch wenn (sehr) hohe Anforderungen an eine zielgerichtete und ergebnisorientierte Prozesssteuerung gestellt wurden. Die Wahrnehmung zur Komplexität des Themas wurde zudem bei allen Beteiligten erheblich gestärkt.

➤ Etablierung der Marke Green Moabit

Mit der Erstellung des Stadtteilentwicklungskonzeptes Green Moabit ist es im Rahmen der Prozesssteuerung gelungen die Marke Green Moabit als „Label“ für einen nachhaltigen „grünen“ Stadtteil weiter zu verstetigen und den Bekanntheitsgrad dieses Projektes und des am Prozess beteiligten Unternehmensnetzwerkes Moabit deutlich zu steigern.

➤ Öffentlichkeitsarbeit verstärken

Es gibt zwar derzeit in Berlin bereits fast 500 Klimaschutz Projekte (<http://www.berlin-klimaschutz.de/klimaschutzprojekte#>), bei denen die „Klimaschützer“ dazu beitragen den CO₂-Ausstoß zu reduzieren und die Umwelt zu schonen. Ob Solarenergieanlagen, Blockheizkraftwerke, Schülerwettbewerbe, energetische Gebäudesanierungen oder viele weitere Projekte: Klimaschutz findet schon jetzt in ganz Berlin statt. Dies ist bislang jedoch nur der Fachöffentlichkeit bekannt und beweist keineswegs, dass das Klimaschutzerfordernis ein integraler Bestandteil des administrativen und politischen Handelns ist. Die zwei Werkstattgespräche, die Pressekonferenz und die internationale Sommerakademie waren daher wichtige Bausteine, um das Vorhaben den Unternehmen und der interessierten Öffentlichkeit näher zu bringen.

➤ Berücksichtigung von unternehmerischem Denken

Eine besondere Herausforderung bestand darin, mit diesem - in Teilen ziemlich abstrakten Thema - mit Unternehmensvertretern in einen Dialog zu treten. Grundsätzlich sind die Denk- und Arbeitsansätze bei den Unternehmen von der Fragestellung kurz- bis mittelfristiger Kosten-Nutzen-Effekte geprägt. Hinzu kommt, dass die Nebenkosten der Gebäude bzw. Liegenschaften bisher offensichtlich noch keine entscheidende Rolle für die Unternehmen zu spielen scheinen. Außerdem kann bei vielen Maßnahmen vorab kein mittel- und langfristig abgesicherter Überschuss bzw. Gewinn aus einer solchen Einsparung kalkuliert werden. Das hat auch mit den sich ständig verändernden Rahmenbedingungen zu tun, die zur Verunsicherung bei den Unternehmen beitragen, zuletzt z.B. beim Einsatz von Solartechnologie bzw. anderer erneuerbarer Energien. Positiv hervorzuheben ist jedoch, dass bei vielen Unternehmen im Verlauf der Projektarbeit eine steigende Sensibilisierung für Themen, wie man sich auf die Folgen des Klimawandels einstellen kann, erkennbar wurde. Insofern ist es in Teilen gelungen die sogenannten „weichen Werte“ / Standortfaktoren auch für Unternehmen sichtbar zu machen und aufzuzeigen, dass Projektansätze wie Green Moabit - auch unter dem Aspekt Mehrwert im Sinne z.B. eines Imagegewinns - betrachtet werden können bzw. sollten.

➤ Einfache, klare und transparente Formulierungen

Insbesondere bei kleinen und mittelständigen Unternehmen – sog. KMU's – ist das Zeitbudget für neue Herausforderungen abseits des Kerngeschäfts sehr eingeschränkt. Eine wichtige Erkenntnis für ähnlich ausgerichtete Arbeitsprozesse ist somit, dass auch komplexe Vorhaben und Projekte nach dem KISS-Prinzip („keep it simple and stupid“) klar, einfach und transparent formuliert sein müssen, damit ohne großen zeitlichen Aufwand Entscheidungen in den Unternehmen gefällt werden können.

➤ Versorgungsunternehmen frühzeitig und umfassend einbeziehen

Bezogen auf die Bereitstellung und Inanspruchnahme von Infrastruktur gibt es bislang bilaterale Gesprächsstrukturen zwischen Politik/Verwaltung und Versorgungsträgern auf der einen Seite und bei Bedarf zwischen Unternehmen und Versorgungsträgern auf der anderen Seite. Hier gilt es, die Kommunikationsstrukturen zwischen diesen Akteuren neu auszurichten, damit gemeinsame Kommunikationsebenen geschaffen werden. Nur wenn Verwaltungs- und Politikvertreter die Anforderungen der Unternehmen besser verstehen und die Voraussetzungen für verbesserte und zielgerichtete Angebote schaffen, können wesentliche Schritte hin zu klimafreundlichen Strukturen unternommen werden. Die betriebswirtschaftlichen Belange der Versorgungsträger sind dabei ebenso zu berücksichtigen, wie die örtlichen, unternehmerischen bzw. wirtschaftlichen, politischen und sozialen Randbedingungen. Jedoch können nur veränderte Rahmenbedingungen zu einem veränderten Verhalten bei den Verbrauchern führen.

➤ Erkenntnisse für den weiteren Untersuchungsbedarf

Gleichzeitig wurde im Arbeitsprozess sehr deutlich, dass das Zusammenstellen von wichtigen unternehmensbezogenen Daten auf verschiedenste Probleme stößt, wobei insbesondere Datenschutz und die nicht einheitlich systematische Erfassung der Daten in den Unternehmen, insb. was die Verbrauchswerte betrifft, eine Herausforderung darstellen. Insofern gibt es bezogen auf die weitere Konkretisierung der dargestellten Maßnahmen einen zusätzlichen spezifischen Untersuchungsbedarf, um für jeden einzelnen Fall eine konkrete, objektbezogene Machbarkeit zu ermitteln. Folgende grundsätzliche Fragestellungen hat das StEK Green Moabit aufgeworfen:

- Welche der neuen und innovativen Ansätze aus den betrachteten Handlungsfeldern sind am besten geeignet, die Ziele des Klimaschutzes und die Anpassung an den Klimawandel in Moabit zu erreichen?
- Welches sind die größten Umsetzungshemmnisse und wie können diese am besten überwunden werden?

Diese Fragestellungen konnten auf Grund der Komplexität der Thematik nur in Teilen beantwortet werden. Im weiteren Arbeitsprozess gilt es daher hierzu Lösungsansätze zu erarbeiten.

➤ Technologische Weiterentwicklung und Sozialverträglichkeit im Mietwohnungsbau beachten

Im Rahmen der Diskussionen um die EnEV und die Kosten von energetischen Sanierungsmaßnahmen stellt sich zunehmend das Problem der Folgekosten für die Mieter. Dies zeigt sich auch in der inzwischen sehr intensiv geführten Diskussion um dadurch begründete sanierungsbedingte Mietpreisseigerungen in Verbindung mit den potenziellen Folgen einer Verdrängung von alteingesessenen Mietern aus ihrem Wohnquartier, da sie nach der Sanierung nicht mehr in der Lage sind die Miete zu bezahlen. Hier sind politische Lösungen für eine sozialverträgliche Anwendung der gesetzlichen Vorschriften dringend erforderlich. In diesem Zusammenhang sollte auch die Technikfolgewirkung stärker im Sinne der „life cycle-Betrachtungsweise“ (d.h. von der Entstehung bis zur Entsorgung des Produkts) beachtet werden. Die mitunter durchaus kritische Diskussion um eine Vollwärmeschutzdämmung (VWS-Dämmung) weist zumindest auf absehbare Probleme bei den Fassaden (z.B. eingeschränkte Wasserdampfdiffusionsfähigkeit), aber auch auf die potenzielle Umweltbelastung der zu gegebener Zeit zu entsorgenden Dämmstoffe hin.

➤ Konkretisierung und Realisierungsfähigkeit von Maßnahmen

Im Arbeitsprozess zur Erstellung des StEK Green Moabit wurde eine Vielzahl von Projektideen zusammengetragen, bewertet und weiter zu konkreten Maßnahmenvorschlägen ausgearbeitet. Die Erarbeitung vollständiger umsetzungsreifer Maßnahmen bzw. Projekte hätte den Rahmen des vorliegenden Stadtteilentwicklungskonzepts jedoch gesprengt. Deshalb wird es im weiteren Arbeitsprozess darum gehen müssen, die hier erarbeiteten konkreten Maßnahmenvorschläge bzw. detaillierten Steckbriefe, aber ggf. auch die Vorschläge in den einfachen Steckbriefen aus der Phase 1, weiter zu entwickeln und auf ihre Umsetzbarkeit vor Ort hin zu überprüfen. Wichtige Stakeholder sind für diesen Prozess die privaten Grundstückseigentümer, aber auch die öffentliche Hand sollte zukünftig beim Umgang mit ihren Liegenschaften (Flächen und Gebäuden) noch stärker eine positive Vorreiterrolle einnehmen, wenn es um Maßnahmen zum Klimaschutz und zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels geht.

➤ Neue Lösungsansätze konsequent angehen

Im weiteren Prozess sollten daher zunächst die konkreten Maßnahmenvorschläge und die detaillierten Projektsteckbriefe hinsichtlich ihrer Umsetzungsfähigkeit überprüft werden. Dazu ist die Diskussion mit verschiedenen Akteuren zu vertiefen. Kurzfristig kann im Rahmen einer Machbarkeitsstudie der Vorschlag eines nachhaltigen Regenwasserkonzeptes aufgegriffen und eine Umsetzung auf entsprechenden Liegenschaften in Moabit West angegangen werden. Auch die Verbesserung der Anbindung des Quartiers an den öffentlichen Nahverkehr sollte intensiv geprüft werden. Selbst wenn sich der Aufwand für den Versorgungsträger, hier die BVG, zunächst vergrößert, könnte dies dazu führen, dass die BVG neue Kunden gewinnt und die Belastung der Umwelt durch den MIV dadurch abnimmt. Ebenso sollten auf der Basis der oben beschriebenen verbesserten Kommunikationsstrukturen Sonderregelungen zur Einführung einer „Green Card Moabit“ geschaffen werden. Begleitet werden sollten die Maßnahmen von einer intensiven Kommunikations- und Öffentlichkeitskampagne.

➤ Ressortübergreifenden Arbeitsansatz verstetigen

Im Rahmen dieses umfänglichen Steuerungs- und Abstimmungsprozesses ist außerdem deutlich geworden, dass für die Herausforderungen zur Bewältigung des Klimawandels unbedingt ein ressortübergreifender Arbeitsansatz gewählt werden muss, da derartige Aufgabenstellungen viel zu komplex sind um neben dem laufenden Geschäftsbetrieb bzw. neben der üblichen Verwaltungstätigkeit angegangen zu werden. Dies hat zur Folge, dass auch auf Bezirksebene entsprechende Stabsstellen eingerichtet werden müssen, um ein ressortübergreifendes Handeln zu implementieren.

Wie die gelungenen Beispiele aus Lichtenberg, Spandau und Steglitz-Zehlendorf zeigen, ist die Einrichtung der Stabsstelle eines Klimabeauftragten für die ressortübergreifende verwaltungstechnische Initierung bzw. Begleitung solcher Projekte mehr als sinnvoll, wenn nicht unabdingbar.

➤ Einsatz eines (KfW-) Sanierungsmanagers

Wie im Kapitel 7 dargestellt ist, bedarf es für die Durchführung von einzelnen Maßnahmenvorschlägen eines ziel- und ergebnisorientierten Projekt- bzw. Prozessmanagements. Auch wenn derzeit noch keineswegs sichergestellt ist, dass für die operative Arbeitsebene die im Kapitel 7.4 aufbereiteten Vorschläge in Gänze umsetzbar sind, so ist doch deutlich geworden, dass zur konkreten Umsetzung von derartigen hochkomplexen Projekten ein externer Koordinations- und Steuerungsbedarf, z.B. in Form eines KfW-Sanierungsmanagers, erforderlich ist, auch um die dafür notwendigen Ko-Finanzierungsmittel zu akquirieren. Hierzu bietet das entsprechende KfW Programm mit dem Einsatz eines Sanierungsmanagers gute Ansätze, die unbedingt weiter verfolgt werden sollten.

➤ Zeit- und Finanzierungsprobleme beachten

Auch wenn davon auszugehen ist, dass zukünftig Themenstellungen und Herausforderungen, wie sie im StEK Green Moabit aufgezeigt werden, an Bedeutung gewinnen, so ist daraus nicht automatisch abzuleiten, dass hierfür auch die erforderlichen Zeit- und Personalkapazitäten und die notwendigen Finanzierungsmittel zur Verfügung gestellt werden. Hier bedarf es dringend der Entwicklung neuer Strategien, um die anerkannten Problemstellungen auch mit den entsprechenden Maßnahmen sowie den dafür erforderlichen Zeit- und Personalkapazitäten zur operativen Umsetzung verknüpfen zu können.

9. Literaturverzeichnis

Adler, M. 2011: Generation Mietwagen. Die neue Lust an einer anderen Mobilität. München.

Amt für Statistik Berlin-Brandenburg 2011: Zeitschrift für amtliche Statistik. Berlin Brandenburg. Potsdam, in: https://www.statistik-berlin-brandenburg.de/produkte/zeitschrift/2011/HZS_1101.pdf (11.12.2013).

AG Energiebilanzen e.V. 2013: Ausgewählte Effizienzindikatoren zur Energiebilanz in Deutschland. Daten für die Jahre von 1990 bis 2012 (Stand: September 2013), in: http://www.ag-energiebilanzen.de/index.php?article_id=29&fileName=eefa-ageb-effizienzindikatoren_zur_energiebilanz_orange_2012_16_09_2013.pdf (10.12.2013) Berlin.

Ahrens, G.-A. 2009: Endbericht zur Verkehrserhebung „Mobilität in Städten - SrV 2008“ in Berlin. Technische Universität Dresden. Lehrstuhl Verkehrs- und Infrastrukturplanung im Auftrag der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung (Hrsg.), in: http://www.stadtentwicklung.berlin.de/verkehr/politik_planung/zahlen_fakten/download/2_SrV_endbericht_tudresden_2008_berlin.pdf (10.12.2013). Dresden.

Berliner Energieagentur GmbH (BEA) 2011: Energiekonzept 2020. Langfassung. Energie für Berlin. Effizient – Erneuerbar – Zukunftsfähig. Senatsverwaltung für Wirtschaft, Technologie und Frauen (Hrsg.), in

<http://www.berlin.de/imperia/md/content/sen-wirtschaft/energie/energiekonzept.pdf?start&ts=1302593601&file=energiekonzept.pdf> (11.12.2013)

Berlin Partner für Wirtschaft und Technologie GmbH (Hrsg.) 2013: Solaratlas Berlin. <http://www.businesslocationcenter.de/wab/maps/solaratlas/> (Stand: 10.12.2013). Berlin.

Berliner Wasserbetriebe 2012: Nachhaltig für Berlin. Nachhaltigkeitsbericht 2012 der Berliner Wasserbetriebe, in: http://www.bwb.de/content/language1/downloads/BWB_Nachhaltigkeitsbericht2012_hauptteil_web.pdf (11.12.2013). Berlin.

Bezirksamt Mitte (Hrsg.) 2012: Stadtteilentwicklungskonzept Green Moabit. Pressemitteilung Nr. 168/2012 vom 03.05.2012, in: <http://www.berlin.de/ba-mitte/aktuell/presse/archiv/20120503.1030.369594.html> (10.12.2013). Berlin.

Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit (Hrsg.) 2004: Energieverbrauch der privaten Haushalte und des Sektors Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (GHD). Projektnummer 17/02. Abschlussbericht. Berlin et al., in: <http://www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/PDF/Publikationen/Studien/erhebung-des-energieverbrauchs-der-privaten-haushalte-2002-und-des-ghd-sektors-2001,property=pdf,bereich=bmwi2012,sprache=de,rwb=true.pdf> (10.12.2013).

Bungert, B. 2012: Methoden zur Senkung des Energieverbrauchs in Unternehmen. DENA Experten-Workshop 16. Oktober 2012, in: http://www.dena.de/fileadmin/user_upload/Veranstaltungen/2012/Vortraege_Betriebliches_Energiemanagement/04_Prof._Dr._Bungert_.pdf (11.12.2013).

Deutsches Institut für Urbanistik (Difu) 2012: Fahrradnutzung im Städtevergleich. Faltblatt, in http://www.nationaler-radverkehrsplan.de/transferstelle/downloads/for_a-07.pdf (11.12.2013)

Eschenbruch, Heribert / GALK e.V. AK Organisation und Betriebswirtschaft, 2012: Kennzahlen für die Erstellung und Unterhaltung von Grünanlagen, http://www.galk.de/arbeitskreise/ak_orga_betriebswirt/down/kennzahlen_eschenbruch_120529.pdf (10.12.2013)

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen 1999: Hinweise zur Verkehrsvermeidung und Verkehrsverlagerung im Personen- und Güterverkehr. FGSV-Nr. 133. Köln.

Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ISI: Studie Energieverbrauch der privaten Haushalte und des Sektors Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (GHD), Studie. April 2004, in

http://www.isi.fraunhofer.de/isi-media/docs/e/de/publikationen/Projekt17_02_Hauptbericht.pdf (10.12.2013). Karlsruhe, Berlin, Nürnberg, Leipzig, München.

Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE 2012: Studie Stromgestehungskosten Erneuerbare Energien, Studie. Mai 2012, in: <http://www.ise.fraunhofer.de/de/downloads/pdf-files/aktuelles/studie-stromgestehungskosten-erneuerbare-energien-mai-2012.pdf> (10.12.2013). Freiburg im Breisgau.

GEO-NET Umweltconsulting GmbH 2010: Untersuchungen zum Klimawandel in Berlin. Dokumentation der im Rahmen des Stadtentwicklungsplan (StEP) Klima durchgeföhrten Modellrechnungen. Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt (Hrsg.), in: http://www.stadtentwicklung.berlin.de/download/StEP_Klima/SenStadt_StEP_Klima_Fachbeitrag_Klimamodellierung.pdf (10.12.2013). Berlin.

Groß, S. / Freyer, W. 2001: Mobilitäts- und Verkehrsverhalten von Jugendlichen. Dresden, in: http://www.trafficforum.ethz.ch/vwt_2001/beitrag/VWT18proceedings_pages816-831.pdf (10.12.2013).

Hauff, V. (Hrsg.) (1987): Unsere gemeinsame Zukunft – Der Brundtland-Bericht der Weltkommission für Umwelt und Entwicklung, Greven.

Hernstein Institut für Management und Leadership (Hrsg.) 2012: Nachhaltigkeit im Management. Wien, in: http://www.hernstein.at/Nachhaltigkeit_im_Management/ (10.12.2013).

Lutz, L. 2011: Mündlicher Kurzbeitrag „Lernen vor Ort“ Bremen / Bremerhaven. Tagung „Migration, Partizipation und Stadtentwicklung. Eine besondere Herausforderung für die Stadtstaaten?“. Universität Bremen / MIGREMUS. 26. Mai 2011, in: http://www.migremus.uni-bremen.de/images/stories/pdf/konferenzpraes/beitrag_migremus_lutz_luffers.pdf (11.12.2013) Bremen

Nolde & Partner 2013: Grauwasserrecycling mit Wärmerückgewinnung (Arnimplatz), in: <http://www.nolde-partner.de/node/32> (11.12.2013).

Nolde & Partner. Arbeitsgemeinschaft Planen, Bauen und Betreiben 2012: Green Buildings. Wasser- und Energierecycling aus einer Hand. Faltblatt, in: http://www.nolde-partner.de/system/files/2012-07-15_faltblatt_arbeitsgemeinschaft_nolde__partner_1.pdf (11.12.2013).

Ökohaus „Arche“ in Frankfurt 1995: Homepage, in: <http://www.oeko-net.de/oekohaus/> (11.12.2013). Frankfurt am Main.

Portland Sustainability Institute (Hrsg.) 2010: Gateway ecodistrict pilot study, in: http://www.pdx.edu/sites/www.pdx.edu.usp/files/gateway_ecodistrict_pilot_study_final_report.pdf (10.12.2013). Portland.

Res urbana GmbH Berlin 2011, Monitoring soziale Stadtentwicklung 2011, Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt Berlin (Hrsg.), in

http://www.stadtentwicklung.berlin.de/planen/basisdaten_stadtentwicklung/monitoring/download/2011/MonitoringSozialeStadtentwicklung2011.pdf (11.12.2013).

Rölle, D. / Weber, C. / Bamberg, S. 2002: Akzeptanz und Wirksamkeit verkehrspolitischer Maßnahmen – Befunde aus drei empirischen Studien. Berlin.

Sadik-Khan, J. 08.10.2013: New York's streets? Not so mean any more. You Tube Video, in: <http://www.youtube.com/watch?v=LujWrkYsl64> (10.12.2013).

Senatsverwaltung für Gesundheit, Umwelt und Verbraucherschutz Berlin (Hrsg.) 2008: Klimapoliti-

sches Arbeitsprogramm des Senats von Berlin. Neufassung der Anlage zur SV S-1344/2008. unveröffentlichtes Dokument. 07.07.2008. Berlin.

Senatsverwaltung für Gesundheit, Umwelt und Verbraucherschutz (Hrsg.) 2010: Abfallbilanz des Landes Berlin 2010, in:

<http://www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/abfall/bilanzen/2010/bilanz2010.pdf> (11.12.2013).

Senatsverwaltung für Gesundheit, Umwelt und Verbraucherschutz (Hrsg.) 2011: Abfallwirtschaftskonzept für das Land Berlin. (nach Zustimmung des Abgeordnetenhauses vom 12. Mai 2011). Planungszeitraum 2010 bis 2020, in: http://www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/abfall/konzept_berlin/download/AWK2010_Endfassung26_08_11.pdf (10.12.2013). Berlin.

Senatsverwaltung für Stadtentwicklung Kommunikation (Herausgeber): Konzepte der Regenwasserbewirtschaftung Gebäudebegrünung, Gebäudekühlung Leitfaden für Planung, Bau, Betrieb und Wartung, 2010

Senatsverwaltung für Stadtentwicklung (Hrsg.) 2011a: Stadtentwicklungsplan Verkehr Berlin. Senatsbeschluss vom 29. März 2011, in: http://www.stadtentwicklung.berlin.de/verkehr/politik_planung/step_verkehr/download/Stadtentwicklungsplan_Verkehr_Berlin_gesamt.pdf (10.12.2013). Berlin.

Senatsverwaltung für Stadtentwicklung (Hrsg.) 2011b: Stadtentwicklungsplan Klima. Urbane Lebensqualität im Klimawandel sichern, in: http://www.stadtentwicklung.berlin.de/planen/stadtentwicklungsplanung/download/klima/step_klima_broschuere.pdf (10.12.2013). Berlin.

Senatsverwaltung für Stadtentwicklung (Hrsg.) 2011c: Stadtentwicklungsplan Klima. Zusammenstellung der Karten, in: http://www.stadtentwicklung.berlin.de/planen/stadtentwicklungsplanung/download/klima/StEP_Klima_Karten.pdf (10.12.2013). Berlin.

Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt (Hrsg.) 2013a: Besondere Einzelbäume. Straßen- und Parkbäume, in: <http://www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/stadtgruen/stadtbaeume/de/einzelbaeume/index.shtml> (10.12.2013). Berlin.

Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt (Hrsg.) 2013b: FIS-Broker. Fachübergreifendes InformationsSystem, in: <http://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp> (Stand: 10.12.2013). Berlin.

Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt (Hrsg.) 2013d: Sickingenstraße Situation unklar: Lt. Polizei Radweg nicht mehr gültig! 21.11.2013, in: <https://radsicherheit.berlin.de/vorschlag/sickingenstrasse-situation-unklar-lt-polizei-radweg-nicht-mehr-gueltig> (10.12.2013). Berlin.

S.T.E.R.N. Gesellschaft der behutsamen Stadterneuerung mbH 2010: Integriertes Stadtteilentwicklungskonzept für den Aktionsraum plus Wedding/Moabit. Senatsverwaltung für Stadtentwicklung (Hrsg.), in: http://www.stadtentwicklung.berlin.de/soziale_stadt/aktionsraeume_plus/download/INSEK_Wedding-Moabit_Internet.pdf (10.12.2013). Berlin.

Stiftung Mercatone 2013: Neue Verkehrskonzepte für die Stadt Essen: Von Elektroautos und Sharing-Angeboten über bessere ÖPNV-Anbindungen bis hin zu Fahrradschnellwegen. Pressemitteilung. 05.09.13, in: <http://www.stiftung-mercator.de/presse/pressemitteilungen/pressemitteilung-details/article/neue-verkehrskonzepte-fuer-die-stadt-essen-von-elektroautos-und-sharing-angetrieben-ueber-bessere-oep.html> (10.12.2013). Essen.

SUSTAINUM – Institut für zukunftsfähiges Wirtschaften Berlin 2012: Internationale studentische Sommerakademie Green Moabit ging erfolgreich zu Ende. Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt (Hrsg.) Oktober 2012, in: <http://www.stadtentwicklung.berlin.de/staedtebau/foerderprogramme/stadtumbau/Aktuelles.3655+M5fa0341b5c0.0.html>

SUSTAINUM – Institut für zukunftsfähiges Wirtschaften Berlin 2012: Zweites Werkstattgespräch am 6. November zum Stadtteilentwicklungskonzept Green Moabit. Lebhafte Diskussion über 34 Maß-

nahmenvorschläge. Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt (Hrsg.) November 2012, in: <http://www.stadtentwicklung.berlin.de/staedtebau/foerderprogramme/stadtumbau/Aktuelles.3655+M5822024ca40.0.html> (10.12.2013). Berlin.

SUSTAINUM – Institut für zukunftsfähiges Wirtschaften Berlin (Hrsg.) 2013: Green Moabit wird zum gefragten Quartier. Stadtteilentwicklungskonzept Green Moabit. 24.09.2013, in: <http://www.sustainum.de/projekte/laufende-projekte/green-moabit.html> (10.12.2013). Berlin.

SUSTAINUM – Institut für zukunftsfähiges Wirtschaften Berlin (Hrsg.) 2013: BeNIN – Berliner KMU Netzwerk für Innovation und Nachhaltigkeit. Startseite, in: <http://www.benin-berlin.de/start.html> (10.12.2013). Berlin.

TOPOS Stadtplanung, Landschaftsplanung, Stadtforschung 2010: Sozialstudie Quartiersmanagementgebiet Moabit West – 2009. Bezirksamt Mitte (Hrsg.), in

http://www.moabitwest.de/uploads/media/MOWEST_Sozialstudie_kurz_Logo1006neu_01.pdf (11.12.2013)

TRC Transportation Research and Consulting GmbH (Hrsg.) 2013: Homepage, in: <http://www.trc-transportation.com/cms/> (10.12.2013) Essen.

Umweltbundesamt 2011: Der CO2 Rechner. Homepage. Messung März 2011, in: http://uba.klimaaktiv.de/umleitung_uba.html (11.12.2013).

Umwelt- und Naturschutzaamt. Landschaftsplanung (Hrsg.): Landschaftsplan II L-10 Moabit. „Moabitler Insel“ im Bezirk Mitte. Übersicht Landschaftspläne Bezirk Mitte. Maßstab 1:20000, in: http://www.berlin.de/imperia/md/content/bamitte/umnat/infos/Iplan_uebersicht.pdf?start&ts=1169793954&file=Iplan_uebersicht.pdf (10.12.2013). Berlin

Urbanisten 2013: Watersquare Bentemplein. Homepage, in: <http://www.urbanisten.nl/wp/?portfolio=waterplein-bentemplein> (11.12.2013). Rotterdam.

Vogt, Fehrenbach, 2012 (Regine Vogt, Horst Fehrenbach): Maßnahmenplan zur Umsetzung einer vorbildhaften klimafreundlichen Abfallentsorgung im Land Berlin, in: http://www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/abfall/entsorgung/download/studie_langfassung.pdf (10.12.2013). Berlin

Wirtschaftskammer Wien (Hrsg.) 2013: Quartiersmanagement Standpunkt Liesing, in: <http://www.standpunkt-liesing.at> (10.12.2013). Wien.

10. Abbildungsverzeichnis

Abb. 2.1: Moabit West (Quelle: SUSTAINUM nach S.T.E.R.N., auf Grundlage von automatisierter Liegenschaftskarte)

Abb. 3.1: Im zweiten Werkstattgespräch lernten die TeilnehmerInnen die Maßnahmen (Foto: SUSTAINUM)

Abb. 3.2: Ortsbegehung der TeilnehmerInnen der Sommerakademie in Moabit West (Foto: SUSTAINUM)

Abb. 3.3: Die Steuerungsgruppe im aktiven Austausch während des Kreativprozesses (Quelle: SUSTAINUM)

Abb. 3.4: Pressekonferenz am 3. Mai 2012 mit Staatssekretär Gothe, SenStadtUm (Foto: H. Schönknecht)

Abb. 3.5: Erläuterung der Beispiele umgesetzter Maßnahmen.

Abb. 3.6: Verräumlichte Darstellung der Beispiele umgesetzter Maßnahmen.

Abb. 4.1: Visionslandkarte Green Moabit (Quelle: SUSTAINUM)

Abb. 4.2: Gewichtsmäßige Zusammensetzung des Hausmülls 2011 (Quelle: SenStadtUm, Abfallbilanz des Landes Berlin 2011)

Abb. 4.3: Gewichtsmäßige Zusammensetzung des Geschäftsmülls 2011 (Quelle: SenStadtUm, Abfallbilanz des Landes Berlin 2011)

Abb. 4.4: Verteilung der CO₂-Emissionen (Quelle: M.UT.Z)

Abb. 4.5: Wohngebäudeanzahl nach Baualtersklasse (Quelle: M.UT.Z)

Abb. 4.6: Gewerbegebäudeanzahl nach Baualtersklasse (Quelle: M.UT.Z)

Abb. 4.7: Entwicklung der Gestehungskosten von Photovoltaikanlagen

Abb. 4.8: Potenzial der Dachflächen in Moabit West zur solaren Energiegewinnung

Abb. 4.9: Verdunstung von Niederschlägen in Moabit West

Abb. 4.10: Vision einer fahrradgerechten Verkehrsraumaufteilung (Quelle: Sommerakademie GreenMoabit, Grimell, Flemming, Bonsib 2012)

Abb. 4.11: Gliederung des Handlungsfeldes Mobilität

Abb. 4.12: Versorgung des Plangebiets mit öffentlichen, wohnungsnahen Grünanlagen (grün) und Spielplätzen (gelb) (Quelle: <http://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp>, Geodatenkatalog Stand 2012)

Abb. 4.13: Bioklimatische Belastung in Moabit West (Quelle: Berlin UIS (Online), 1998)

Abb. 4.14: Potenzial zur Erhöhung der Albedo

Abb. 4.15: Dachlandschaft in Green Moabit bei flächenhafter Umsetzung von Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel auf den Dächern (Foto: Kartenausschnitt, Vogelperspektive, Foto-montage: BÜRO BLAU 2012)

Abb. 4.16: Beispiele für Fassadenbegrünung

Abb. 4.17: Beispiele für Begrünungs- und Entsiegelungsmaßnahmen

Abb. 4.18: Ausschnitt aus der Karte „Entwicklungsindex 2011“ des Monitoring Soziale Stadtentwicklung 2011. Grüne Markierung: Projektgebiet Green Moabit

Abb. 4.19: Verhältnis von Wohnen (rot) und Arbeiten (blau-grau) in Moabit West (Quelle: S.T.E.R.N., auf Grundlage von automatisierter Liegenschaftskarte, ergänzt durch SUSTAINUM)

Abb. 5.1: Energiekonzept 2020: CO₂-Gesamtemissionen und Einsparziele für Berlin (in Bezug auf die Emissionswerte von 1990)

Abb. 5.2: Optionen zur Reduktion des Energieverbrauchs in verschiedenen Bereichen

Abb. 5.3: Handlungsoptionen für die Reduzierung des Stromverbrauchs (die Bezeichnungen beziehen sich auf potenzielle Maßnahmen, vgl. Tabelle 6.1 in Kap. 6.1)

Abb. 5.4: Ebenen der Wertschöpfung durch Nachhaltigkeit, (Quelle: brand&values management consultants)

Abb. 5.5: Handlungsoptionen für die Reduzierung des Wärmeverbrauchs

Abb. 5.6: Vergleich der Energieeinsparung durch die Verwendung von Polystyrol (obere Kurve) und Wärmedämmputz (untere Kurve)

Abb. 5.7: Bürgerbeteiligung an einem Sanierungsfonds

Abb. 5.8: CO₂-Emission in Abhängigkeit von der Verkehrssituation und der Geschwindigkeit (Quelle: Handbuch für Emissionsfaktoren / UBA)

Abb. 5.9: Handlungsoptionen für eine Reduzierung des Energieverbrauchs im Verkehrsbereich

Abb. 5.10: Energieverbrauch durch Mobilität in Abhängigkeit von der Intensität des modalen Splits

Abb. 6.1: CO₂-Emissionen nach Nutzern und Energieträgern in Moabit West

Abb. 6.2: Typen von Zukunftsfaktoren

Abb. 6.3: Zeitplanung E03

Abb. 6.4: Luftbild der Classic Remise (Quelle: <http://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp>, Basiskarten/Luftbilder)

Abb. 6.5, 6.6, 6.7: Entwurf Moabit „Connected by Water“ aus der Sommerakademie 2012

Abb. 6.8, 6.9: Ansichten der Classic Remise (Fotos: Erwin Nolde)

Abb. 6.10: Strahlungsbilanz einer Berliner Dachbegrünung (extensive Dachbegrünung) (Quelle: Senatsverwaltung für Stadtentwicklung Kommunikation (Herausgeber): Konzepte der Regenwasserbewirtschaftung Gebäudebegrünung, Gebäudekühlung Leitfaden für Planung, Bau, Betrieb und Wartung, 2010)

Abb. 6.11: Zeitplanung W03/W04

Abb. 6.12: Systemansatz

Abb. 6.13: Konzeptvorschlag zur Verbesserung des ÖPNV (Quelle: PROZIV)

Abb. 6.14: Zeitplanung M01

Abb. 6.15: Heizenergieversorgung Moabit West im Jahr 2005 (Quelle: FIS-Broker, Versorgungsanteile der einzelnen Energieträger 2005 (Umweltatlas)

Abb. 6.16: Primärenergiefaktoren unterschiedlicher Heizungssysteme (Quelle: Berliner Energieagentur 2013)

Abb. 6.17: Lage der Blöcke und Fernwärmemetrasen in Moabit West

Abb. 6.18: Heizkostenvergleich nach VDI 2067 – Jahresvollkosten von Heizungssystemen zum Stichtag 15.7.2013 (von links nach rechts: Fernwärme, Erdgas, Heizöl, Holzpellets, Sole-Wasser-Wärmepumpe; gelb sind die verbrauchsbedingten, rot die betriebsgebundenen und blau die kapitalgebundenen Kosten (Quelle AGFW)

Abb. 6.19: Zeitplanung E05

Abb. 7.1: Spannungsfeld Querschnittsthemen, Handlungsfelder und prioritäre Maßnahmenvorschläge (Quelle: SUSTAINUM)

Abb. 7.2: Aktionsfeld für das Handlungsprogramm (Quelle: SUSTAINUM auf Grundlage Open-StreetMaps)

Abb. 7.3: Akteursgruppen zur Umsetzung des Aktionsplans (Quelle: SUSTAINUM)

Abb. 7.4: Aktionsplan Green Moabit

11. Tabellenverzeichnis

135

Tab. 4.1: Abschätzung des Abfallaufkommens in Moabit West

Tab. 4.2: Mitarbeiterspezifische Abfallmengen

Tab. 4.3: Anteile der Energieträger an der Wärmeversorgung in Moabit West

Tab. 5.1: Einsparpotentiale von Stromverbrauch reduzierenden Maßnahmen (die Effekte der Handlungsoptionen 2 bis 6 können kumulativ sein)

Tab. 5.2: CO₂-Minderungspotenziale für Moabit West

Tab. 6.1: Übersicht zu den 45 Maßnahmen nach Handlungsfeldern

Tab. 6.2: Übersicht über potenzielle Maßnahmen

Tab. 6.3: Abschätzung der Substitutionspotentiale für die Heizenergieversorgung durch Heizöl, Kohle oder Nachstrom (Datengrundlage: Vattenfall, GASAG)

Tab. 7.1: Vernetzungs- und Verantwortungsmatrix für die konkreten Maßnahmenvorschläge und detaillierten Steckbriefe

Impressum

Projekträger:

Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt |
Referat IV B – Soziale Stadt, Stadtumbau, Zukunftsinitiative Stadtteil |
Württembergische Str. 6 | 10707 Berlin

und

Bezirksamt Mitte von Berlin | Stadtentwicklungsamt | FB 1 - Stadtplanung
Müllerstraße 146 | 13353 Berlin

Projektmanagement:

SUSTAINUM Institut für zukunftsähiges Wirtschaften
Berlin GmbH
Marienstraße 19 / 20 | 10117 Berlin – Mitte
Frieder Rock, Dr. Matthias Teller, Dr. Jörg Longmuß,
Jana Milosovicova, Johanna Fink, Dr. Nico Marke, Melanie Schmidt

in Zusammenarbeit mit:

UVE GmbH
Kalckreuthstraße 4 | 10777 Berlin
Frank Verheyen
(Handlungsfeld Abfall)

M.UT.Z. Ingenieugesellschaft mbH
Wattstraße 10 | 13355 Berlin
Georg Rodriguez
(Handlungsfeld Energie)

Nolde & Partner
Marienburger Straße 31a | 10405 Berlin
Erwin Nolde
(Handlungsfeld Wasser)

PROZIV Verkehrs- und Regionalplaner PartG
Warschauer Straße 59a | 10243 Berlin
Andreas Graf
(Handlungsfeld Mobilität)

BÜRO BLAU – Beratung und Planung für Stadt und Landschaft
Wundstraße 5 | 14059 Berlin
Frank Baumann, Ingrid Lankenau
(Handlungsfeld öffentliche und private Freiräume)

Reiner Lemoine Institut gGmbH
Ostendstraße 25 | Berlin
Berit Müller
(Wissenschaftliche Begleitung)

Layout

Johanna Fink
Berlin, Dezember 2013

Redaktion

Frieder Rock, Dr. Matthias Teller, Dr. Jörg Longmuß, Johanna Fink, Jana Milosovicova

redaktionelle Überarbeitung 2014
Helmut Rösener /Heike Pfeiffer (S.T.E.R.N. GmbH)
mit Unterstützung von
Brigitte Schammer (Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt)
Hartmut Schönknecht (Bezirksamt Mitte)

Berlin, 2014