

Stadt Oberhausen	Drucksache Nr. M/16/5088-01	31.10.2019 11.11.2019	Umweltausschuss Finanz- und Personalausschuss		
<u>Bericht / Mitteilung</u>			öffentlich		
Termin	Gremium	Vorlage zur*	Ergebnis	Beschluss- kontrolle*	
31.10.2019	Umweltausschuss	K			
11.11.2019	Finanz- und Personalausschuss	K			

Berichtsgegenstand

Sachstandsbericht zum Förderantrag "Digitalisierung als Schlüssel zum Klimaschutz - intelligentes Energiemanagement von Lehrschwimmbädern - Das Oberhausener Modell (DISKO)"

Sachdarstellung

Ausgangslage:

Die vom Fachbereich Klima- und Ressourcenschutz (2-2-30) eingereichte Umsetzungsstrategie „Digitalisierung als Schlüssel zum Klimaschutz - intelligentes Energiemanagement von Lehrschwimmbädern - Das Oberhausener Modell (DISKO)“ hat erfolgreich die erste Stufe des zweistufigen Antragsverfahrens durchlaufen und erhielt vom Wirtschaftsministerium Nordrhein-Westfalens als eine der 17 Gewinner-Kommunen des zweiten Förderaufrufs „Kommunaler Klimaschutz.NRW“ eine Empfehlung zur weiteren Umsetzung.

Die Umsetzungsstrategie der Stadt Oberhausen sieht die Förderung von investiven Maßnahmen vor, die einen energieeffizienten und klimagerechten Betrieb der sieben Lehrschwimmbäder im Stadtgebiet gewährleisten sollen.

Unter anderem sollen folgende Maßnahmen in den Lehrschwimmbädern umgesetzt werden:

- Installation von Gebäudeleitetchnik und digitaler Energieverbrauchserfassung
- Erneuerung der Beleuchtung
- energetische Erneuerung der raumluftechnischen Anlagen
- energetische Sanierung der Schwimmbadtechnik
- alternative Wärmeerzeugung
- Erhöhung des Dämmstandards der Außenhülle
- Optimierung der Warmwasserversorgung

Bereichsleiter Bereich 2-2 Umwelt	Dezernat 5 Umwelt, Gesundheit und Mobilität	Kämmerer	Oberbürgermeister
Werntgen-Orman 08.10.2019	Lauxen 09.10.2019	Tsalastras 11.10.2019	Schranz 11.10.2019
* Vorlage zur: * Ergebnis : Beteiligung:			
Kenntnisnahme (K)		Personalrat	[]
		Gleichstellungsstelle	[]

Stadt Oberhausen	Drucksache Nr. M/16/5088-01	31.10.2019 11.11.2019	Umweltausschuss Finanz- und Personalausschuss
-----------------------------	--	----------------------------------	--

Nach derzeitigen Berechnungen werden bei erfolgreicher Umsetzung der geplanten Maßnahmen Energieeinsparungen von über 70 % erreicht. Daraus resultieren nach vorläufigen Berechnungen CO₂-Minderungen von ca. 1.200 t sowie Energiekosteneinsparungen von ca. 300.000 € im Jahr.

In zwei der sieben Lehrschwimmbäder werden Maßnahmen zur technischen Umrüstung über das Kommunalinvestitionsförderungsgesetz (KInfVG) gefördert, was zurzeit der Bewerbungsabgabe der „DISKO“-Strategie noch nicht bekannt war. Dies ist förderunschädlich und mit der Bezirksregierung kommuniziert. Im abzugebenden Förderantrag werden diese Kosten- und CO₂-Einsparungen nicht mehr dargestellt. Dadurch reduzieren sich diese Angaben entsprechend im Förderantrag und in der Darstellung der Strategie. Praktisch bleiben die hohen CO₂-Einsparungen jedoch bestehen.

Die Erschließung dieser Energieeinsparpotenziale ist nicht nur eine Chance zur Entlastung des städtischen Haushalts, sondern vor allem zur Reduzierung der CO₂-Emissionen. Somit kann ein wichtiger Beitrag zum Erreichen der städtischen Klimaschutzziele geleistet werden.

Aktueller Sachstand:

Für die Erstellung dieser sehr umfangreichen Unterlagen mit aktuellen Kostenberechnungen ist die Beauftragung von externen Ingenieurbüros zwingend erforderlich. Zur Erstellung dieser Unterlagen wurde ein Verhandlungsverfahren mit Teilnahmewettbewerb gemäß §§ 17, 74 VgV durchgeführt. Dieses Vergabeverfahren beinhaltete Planungsleistungen der HOAI Leistungsphasen 1 - 3, sowie optional die Leistungsphasen 4 – 9 unter dem Vorbehalt der Bewilligung des Förderantrags. Die Verhandlungsgespräche wurden in der KW 23 abgeschlossen und die Auswahlentscheidung hinsichtlich der zu beauftragenden Bieter ist erfolgt.

Da die beauftragten Planungsleistungen (HOAI-Phasen 1-3) erst in der 43. KW (21. – 25.10.2019) abgeschlossen sein werden, liegen zum jetzigen Zeitpunkt keine abschließenden Kostenberechnungen für die Umsetzung des Projektes vor.

In der aktuellen Qualifizierungsphase muss die Stadt Oberhausen ihre Umsetzungsstrategie weiterentwickeln und die endgültigen Bewerbungsunterlagen bei der Bezirksregierung Düsseldorf iterativ bis zum 30.09.2019, sowie zum 31.10.2019 einreichen. Die Abgabe der endgültigen Antragsunterlagen stellt die zweite Stufe des zweistufigen Antragsverfahrens dar.

Voraussetzung für die einzureichende Bewerbung ist ein Beschluss des Rates zur Umsetzung der beantragten Maßnahmen sowie zur Deckung des Eigenanteils. Die zugehörige Beschlussvorlage inklusive aktueller Kosten- und CO₂-Berechnungen wird dem Rat der Stadt am 18.11.2019 vorgelegt und der Bezirksregierung Düsseldorf im Anschluss nachgereicht.

Finanzielle Auswirkungen

Nachzeitigem Planungsstand (30.09.2019) betragen die geplanten Gesamtausgaben für die Umsetzung circa 7,9 Millionen Euro. Die beantragte Förderung für die Umsetzung des Vorhabens beträgt circa 7,1 Millionen Euro (90 %). Bei der Zuwendung handelt es sich um einen nicht rückzahlbaren vorhabenbezogenen Zuschuss.

Die im Vorfeld zu leistenden Planungskosten (HOAI-Phasen 1-3) für die detaillierte Ausarbeitung der Maßnahmen inklusive Kostenberechnungen belaufen sich nach einem Angebot der OGM GmbH auf 457.198 € EUR brutto für externe HOAI-Leistung, welche im Zuschussfall förderfähig sind. Hinzu kommen 45.720 EUR brutto für Koordinierungsleistungen der OGM GmbH. Hierbei handelt es sich um nichtzuschussfähige Kosten.

Stadt Oberhausen	Drucksache Nr. M/16/5088-01	31.10.2019 11.11.2019	Umweltausschuss Finanz- und Personalausschuss
-----------------------------	--	----------------------------------	--

Hintergrund

Der Projektauftrag „Kommunaler Klimaschutz.NRW“ wurde bereits zum zweiten Mal durchgeführt und richtet sich an Kommunen, die ein integriertes Klimaschutzkonzept erarbeitet oder am European Energy Award teilgenommen haben. 13 Projekte erhielten eine Empfehlung zur Umsetzung durch eine unabhängige Jury. Am Ende der Qualifizierungsphase können die Gewinner-Kommunen eine Förderung für konkrete Maßnahmen beantragen. Erst dann kann die genaue Förderhöhe ermittelt werden.

Im „Operationellen Programm EFRE NRW“ stehen für die Umsetzung der Projekte der 17 Gewinner-Kommunen insgesamt rund 60 Millionen Euro aus Landesmitteln und aus dem Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung (EFRE) zur Verfügung.

Anlage

Umsetzungsstrategie „Digitalisierung als Schlüssel zum Klimaschutz - intelligentes Energiemanagement von Lehrschwimmbädern - Das Oberhausener Modell (DISKO)“

Umsetzungsstrategie

Antragsteller

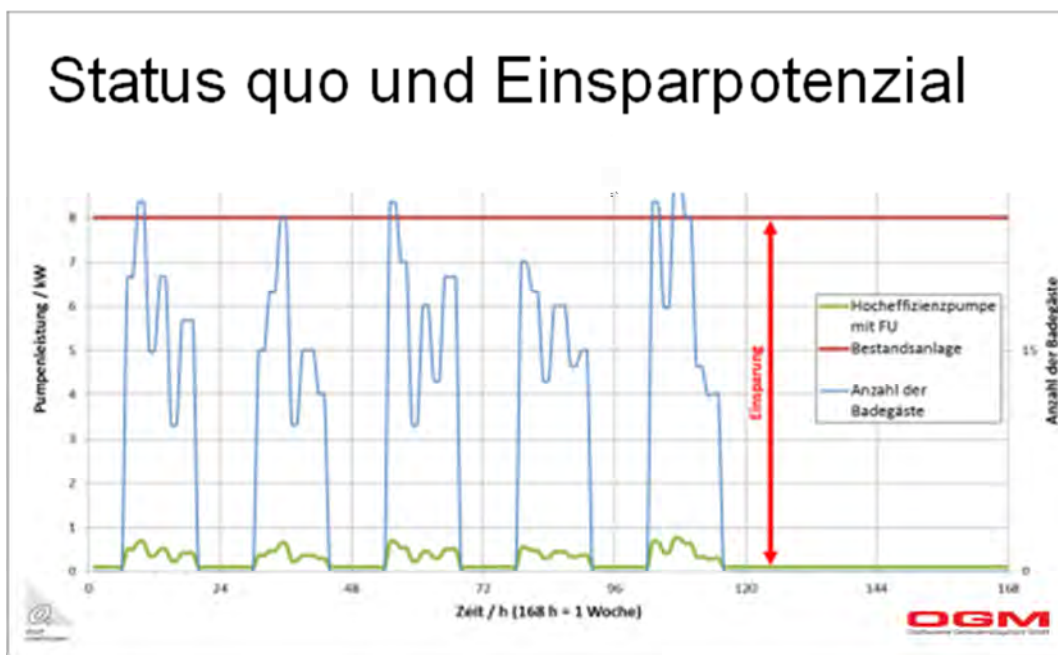
Stadt Oberhausen
Der Oberbürgermeister
Technisches Rathaus Sterkrade
Bahnhofstr. 66
46042 Oberhausen

Projekt

Digitalisierung als Schlüssel zum Klimaschutz
- intelligentes Energiemanagement von Lehrschwimmbädern-
Das Oberhausener Modell (DISKO)

Antragsdatum

28. Juni 2018



Gliederung

Gliederung	2
1. Zusammenfassung	3
2. Die Stadt Oberhausen.....	4
2.1 Strukturwandel.....	4
3. Klimaschutz in Oberhausen	5
3.1 Klimaanpassung	6
3.2 CO ₂ -Bilanz der Stadt Oberhausen	6
3.3 Was bisher umgesetzt wurde.....	6
4. Umsetzungsstrategie der Stadt Oberhausen	7
4.1 Identifizierung der größtmöglichen CO ₂ -Einsparpotenziale	7
4.2 Digitalisierung als Schlüssel zum Klimaschutz.....	9
4.3 Vorgesehene Einzelmaßnahmen.....	10
4.4 CO ₂ -Minderungspotenzial	12
4.5 Beitrag an die Folgen des Klimawandels	12
5. Integrierter Ansatz und Ableitung der Maßnahmen aus den kommunalen Klimakonzepten.....	13
6. Modellcharakter und Übertragbarkeit.....	14
7. Arbeitsstrukturen zur erfolgreichen Umsetzung der Strategie.....	14
8. Kommunikation der Maßnahmenumsetzung in der Kommune	15
9. Beitrag zu den OP EFRE Querschnittszielen	16
10. Zeitplan	17
11. Kostenaufstellung.....	17
12. Risiken	17
13. Lageplan	18
14. Anhang	19

1. Zusammenfassung

Die Themen „Klimaschutz und Klimafolgenanpassung“ haben sich in der jüngeren Vergangenheit aufgrund verschiedener Faktoren zu wichtigen Handlungsfeldern der Stadtverwaltung entwickelt.

Im Jahr 2012 hat Oberhausen hierzu ein gesamtstädtisches Klimaschutzkonzept erarbeitet, welches das Ziel verfolgt, durch die Umsetzung der darin formulierten Maßnahmen die CO₂-Emissionen zu verringern und die Folgen des Klimawandels abzumildern. Dabei ist zu betonen, dass Klimaschutz und Klimafolgenanpassung weiterhin freiwillige kommunale Aufgaben sind und die Stadt Oberhausen aufgrund der Folgen des Strukturwandels auch weiterhin mit finanziellen Schwierigkeiten zu kämpfen hat. Die Stadt musste daher einen strikten Sanierungskurs einschlagen und hat in diesem Zuge die Oberhausener Gebäudemanagement (OGM) GmbH damit beauftragt, die kommunalen Liegenschaften zu verwalten (Instandhaltung, Sanierung und Neubau). Dennoch bestehen in vielen Gebäuden, insbesondere im Schulbereich, weiterhin erhebliche Einsparpotenziale im Energie- und Wärmebereich.

Ein Gutachten von 2018 kommt zu dem Ergebnis, dass rund 15% der Oberhausener Schüler am Ende der Grundschule nicht sicher oder gar nicht schwimmen können. Die 7 Schulen, die über ein Lehrschwimmbad verfügen, verbrauchen im Vergleich zu den anderen überdurchschnittlich viel Energie, so dass die Schließung einzelner Lehrschwimmbäder regelmäßig diskutiert wird.

Gründe für den enormen Energieverbrauch sind nicht nur der schlechte energetische Zustand der Gebäudehüllen und die vorgeschriebene hohe Luft- und Wassertemperatur, sondern vor allem die nicht regelbare Steuerung der Heizungs-, Lüftungs- und Schwimmbadtechnik. Da zudem kein zeitnahes und detailliertes Energiecontrolling stattfindet, werden Fehlfunktionen häufig erst durch unzufriedene Nutzer oder durch einen erhöhten Verbrauch auf der Monats- oder Jahresrechnung bemerkt.

Durch die in dieser Umsetzungsstrategie formulierten Maßnahmen werden diese Probleme behoben. Die Herstellung eines zeitgemäßen energetischen Standards, sowie die Installation einer innovativen und vernetzten Gebäudeleittechnik (GLT) ermöglichen eine zentrale Fernsteuerung, Fernüberwachung und Fernwartung. Zudem gewährleistet die dauerhafte digitale Energieverbrauchserfassung in Echtzeit mit örtlich hoher Auflösung, ein engmaschiges Energiecontrolling, welches die Grundlage für weitere Energieeinsparmaßnahmen ist.

Die Erschließung dieser Energieeinsparpotenziale, ist nicht nur eine Chance zur Entlastung des städtischen Haushalts, sondern vor allem zur Reduzierung der CO₂-Emissionen beizutragen und somit einen wichtigen Beitrag zum Erreichen der städtischen Klimaschutzziele leisten zu können.

Dieses Vorhaben greift eines der bedeutendsten Probleme auf, mit denen Städte aktuell konfrontiert sind. Die erfolgreiche Bewältigung und Eindämmung des Klimawandels. Hierbei sind die Themen Wärmeversorgung und Digitalisierung von entscheidender Bedeutung, da hier die größten Kosten- sowie CO₂-Einsparpotenziale zu finden sind.

Das Oberhausener Modell (DISKO) eines intelligenten Energiemanagements zeigt mit Hilfe eines integrierten Ansatzes wie die Zukunftsthemen Digitalisierung und Wärme als Schlüssel für erfolgreichen Klimaschutz genutzt werden können

2. Die Stadt Oberhausen

Die Stadt Oberhausen ist ein Mittelzentrum des westlichen Ruhrgebietes im Regierungsbezirk Düsseldorf.

Die nördliche Grenze der Stadt bildet die Stadt Dinslaken und östlich endet das Stadtgebiet an der Grenze zu Bottrop. Im Süden schließt die Stadt Mülheim an der Ruhr und im Westen die Stadt Duisburg an die Stadtgrenze an. Im Osten wiederum grenzt die Stadt Essen an. Insgesamt umfasst das Stadtgebiet eine Fläche von 77 km². In den drei Stadtbezirken Alt-Oberhausen, Osterfeld und Sterkrade leben insgesamt rund 210.000 Einwohner.



Die Stadt Oberhausen ist Mitglied im Regionalverband Ruhr, in der Städteregion Ruhr 2030, im Landschaftsverband Rheinland und in der Arbeitsgemeinschaft fußgänger- und fahrradfreundliche Städte und Gemeinden in Nordrhein-Westfalen.

Durch die Inbetriebnahme der Eisenhütte St. Antony im Jahr 1758 wurde die Stadt zur Wiege der Schwerindustrie im Ruhrgebiet. Bis heute prägt die historische Entwicklung der Montanindustrie sowohl die baulichen als auch die sozioökonomischen Strukturen.

Mit dem Strukturwandel hat die Stadt ihren Wirtschaftsschwerpunkt von der Kohle- und Eisenindustrie auf Einkaufs- und Freizeiteinrichtungen wie bspw. das Einkaufszentrum (CentrO.), Freizeitparks, Museen und Theater verlagert.

2.1 Strukturwandel

Oberhausen ist sehr stark vom Strukturwandel betroffen. Aus diesem Grund ist die Stadt in ihrem finanziellen Handlungsspielraum stark eingeschränkt und es fällt ihr zunehmend schwer finanzielle Mittel für notwendige Pflichtaufgaben in ausreichendem Maße bereitzustellen. Durch die Teilnahme am Stärkungspakt Stadtfinanzen wird ein klarer Sparkurs eingeschlagen. Im Zuge dessen wurde die Oberhausener Gebäudemanagement (OGM) GmbH gegründet und mit der Verwaltung der kommunalen Liegenschaften beauftragt. Das Aufgabenspektrum beinhaltet unter anderem die Instandhaltung, die Sanierung und den Neubau von kommunalen Liegenschaften sowie den Betrieb der Schwimmbäder und Freizeiteinrich-

tungen. Trotzdem besteht in vielen Liegenschaften, insbesondere im Schulbereich, noch immer ein sehr hoher Sanierungsbedarf. Hieraus resultieren erhebliche Einsparpotenziale bezogen auf den Wärme- sowie Stromverbrauch.

3. Klimaschutz in Oberhausen

Das Thema Klimaschutz hat sich, in den letzten Jahren, aufgrund verschiedener Faktoren zu einem wichtigen Handlungsfeld der Stadtverwaltung entwickelt.

So ist die Stadt Oberhausen **seit 1997 Mitglied im Klima-Bündnis** europäischer Städte und Gemeinden. Mit der Mitgliedschaft hat sich die Stadt Oberhausen dem Ziel verpflichtet, den CO₂-Ausstoß alle fünf Jahre um 10 % zu senken und die Pro-Kopf-Emissionen bis spätestens 2030 zu halbieren (Basisjahr 1990).

Zudem hat die Stadt Oberhausen am 11.12.2003 die Teilnahme an dem Qualitätsmanagementsystem und Zertifizierungsverfahren **European Energy Award (eea)** beschlossen.

In den Folgejahren wurden jährliche interne Re-Audits durchgeführt sowie externe Audits in den Jahren 2005, 2008, 2011 und 2017.

Die aktuelle Bewertung der Daten aus dem Jahr 2016 zeigt, dass 56,5 % der erreichbaren Punkte erzielt wurden. Der Bericht weist der Verwaltung allgemein eine gute Arbeit im Klimaschutz nach. Er dokumentiert aber gleichzeitig, dass in einigen Handlungsfeldern wie zum Beispiel „Kommunale Gebäude & Anlagen“ noch verstärkter Handlungsbedarf besteht.

Im Jahr 2010 wurde vom Rat das **8-Punkte-Paket „Kommunaler Klimaschutz** zur CO₂-Minderung, Kostensenkung und kommunalen Anpassung an den Klimawandel und für ein zukunftsfähiges Oberhausen“ beschlossen. Einer der Punkte befasst sich mit der Entwicklung eines strategischen Klimaschutz- und Energiekonzeptes, welches Ende 2012 fertiggestellt und vom Rat beschlossen wurde.

Um die im **Energie- und Klimaschutzkonzept** formulierten Maßnahmen umzusetzen und einen entscheidenden Beitrag zur CO₂-Minderung zu leisten, wurde 2014 beim Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMUB) die Förderung für **zwei Klimaschutzmanager** beantragt und auch bewilligt. Seit Dezember 2015 setzen diese ausgewählte und besonders vorbildliche Maßnahmen um. Um die selbstgesteckten Klimaschutzziele der Stadt Oberhausen erreichen und kontinuierlich weiterverfolgen zu können, wurde das Ende 2012 erstellte Klimaschutzkonzept im Jahr 2018 mit neuen, an die aktuellen Rahmenbedingungen angepassten Maßnahmen fortgeschrieben.

Die **Fortschreibung beinhaltet insgesamt 29 zusätzliche Maßnahmen** in den Handlungsfeldern „Kommunales Gebäudemanagement und Organisation“, „Energie- und klimaeffizientes Wohnen“, „Energie- und klimaeffiziente Unternehmen“, „Einsatz Erneuerbarer Energien“, „Klimaanpassung“, „Klimafreundliche Mobilität“, „Klimabildung“ und „Kommunikation und Öff-

fentlichkeitsarbeit“. Diese wurden als Grundlage der zukünftigen Arbeit der Klimaschutzmanager im Mai 2018 vom Rat beschlossen.

Zusätzlich beabsichtigt Oberhausen in Kürze dem **Konvent der Bürgermeister für Klima und Energie** beizutreten, sodass weitere wichtige Klimaschutzziele verfolgt werden können. Durch ihre Unterschrift verpflichten sich die teilnehmenden Städte freiwillig zur Steigerung der Energieeffizienz und Nutzung nachhaltiger Energiequellen, um die energiepolitischen Vorgaben der Europäischen Union zur Reduzierung der CO₂-Emissionen um 20 % bis zum Jahr 2020 übertreffen zu können.

3.1 Klimaanpassung

Der Bereich Klimaanpassung steht, genau wie der Klimaschutz, in den letzten Jahren verstärkt im Fokus der Stadtverwaltung.

Gemäß des Beschlusses des Umweltausschusses vom 26.10.2015 nahm die Stadt Oberhausen am Modellversuch **European energy award plus (eea plus)** teil. Dieses Zertifizierungsverfahren lehnt sich an die Systematik des ursprünglichen European Energy Award (eea) an. Wie auch der eea, ist der eea plus ein Instrument zur Strukturierung und Steuerung von Maßnahmen. Der einzige Unterschied besteht in der inhaltlichen Fokussierung auf das Themengebiet „Klimaanpassung“.

Die im letzten Jahr in Oberhausen durchgeführte Bestandsaufnahme und das Bewertungsverfahren zeigten themenbezogene Stärken aber insbesondere auch Schwächen auf. Dies verdeutlicht, dass die Stadt Oberhausen wichtige Grundlagen geschaffen hat und vereinzelte Maßnahmen bereits angegangen wurden, vertiefende Studien und konkrete Maßnahmen mit der Integration aller relevanten Klimaanpassungsaspekte zu einer Gesamtstrategie aber noch fehlen.

Daher soll im nächsten Jahr auf Grundlage eines Beschlusses des Umweltausschusses vom 07.09.2017 ein Klimaschutzteilkonzept „Anpassung an den Klimawandel“ erstellt werden.

3.2 CO₂-Bilanz der Stadt Oberhausen

Mit dem Eintritt in das Klima-Bündnis verpflichtet sich die Stadt Oberhausen unter anderem zu einer Halbierung der CO₂-Emissionen pro Einwohner bis 2030 (Basisjahr 1990). Ausgehend vom Basisjahr 1990, in dem eine Pro-Kopf-Emission von ca. 11 t errechnet wurde, müsste der heutige Stand bei ca. 6 t liegen. Tatsächlich aber bewegen sich die Pro-Kopf-Emissionen aktuell noch auf einem weiterhin hohen Niveau von ca. 9 t. Dadurch wird deutlich, dass auch zukünftig große Anstrengungen zum Erreichen der Ziele nötig sein werden.

3.3 Was bisher umgesetzt wurde

Wie die Berichte des eea und des eea plus dokumentieren, wurden in den vergangenen Jahren bereits eine Vielzahl von Projekten und Maßnahmen in den Bereichen Klimaschutz sowie Klimaanpassung erfolgreich umgesetzt, beziehungsweise eingeleitet.

Von den 44 im Energie- und Klimaschutzkonzept von 2012 beschlossenen Maßnahmen, sind 37 Bestandteil des Förderantrags der Klimaschutzmanager. Diese sollen innerhalb des

Förderzeitraums bis Ende 2018 umgesetzt werden. Mit der Einstellung der zwei Klimaschutzmanager, wurde im Jahr 2016 mit der Umsetzung der Maßnahmen begonnen. Nach den ersten beiden Jahren konnten rund drei Viertel der Maßnahmen bereits erfolgreich umgesetzt oder soweit vorbereitet werden, dass nach aktuellem Stand Ende 2018 alle geplanten Maßnahmen umgesetzt sein werden.

Das fortgeschriebene Klimaschutzkonzept, inklusive 29 neuer Maßnahmen, wurde im Mai 2018 vom Rat beschlossen und bildet die Grundlage für die Verstärkung des Klimaschutzes in der Stadt Oberhausen.

4. Umsetzungsstrategie der Stadt Oberhausen

Als Industrie- und Energieland kommt Nordrhein-Westfalen beim Klimaschutz eine besondere Verantwortung zu. Die Kommunen sind dabei wichtige Akteure und leisten auf ihrer Ebene einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz. Mit dem Eintritt in das Klima-Bündnis im Jahr 1997 hat sich auch die Stadt Oberhausen verpflichtet ihren Beitrag zum Klimaschutz zu leisten. Die eingegangene Selbstverpflichtung sieht vor, den CO₂-Ausstoß alle fünf Jahre um 10 % zu reduzieren und die Pro-Kopf-Emissionen bis spätestens 2030 zu halbieren (Basisjahr 1990). Diese CO₂-Minderung entspricht den Zielen des Klimaschutzplans 2050 der Bundesregierung, welcher als Gesamtziel eine Treibhausgasminde rung von mindestens 55 % gegenüber 1990 formuliert hat.

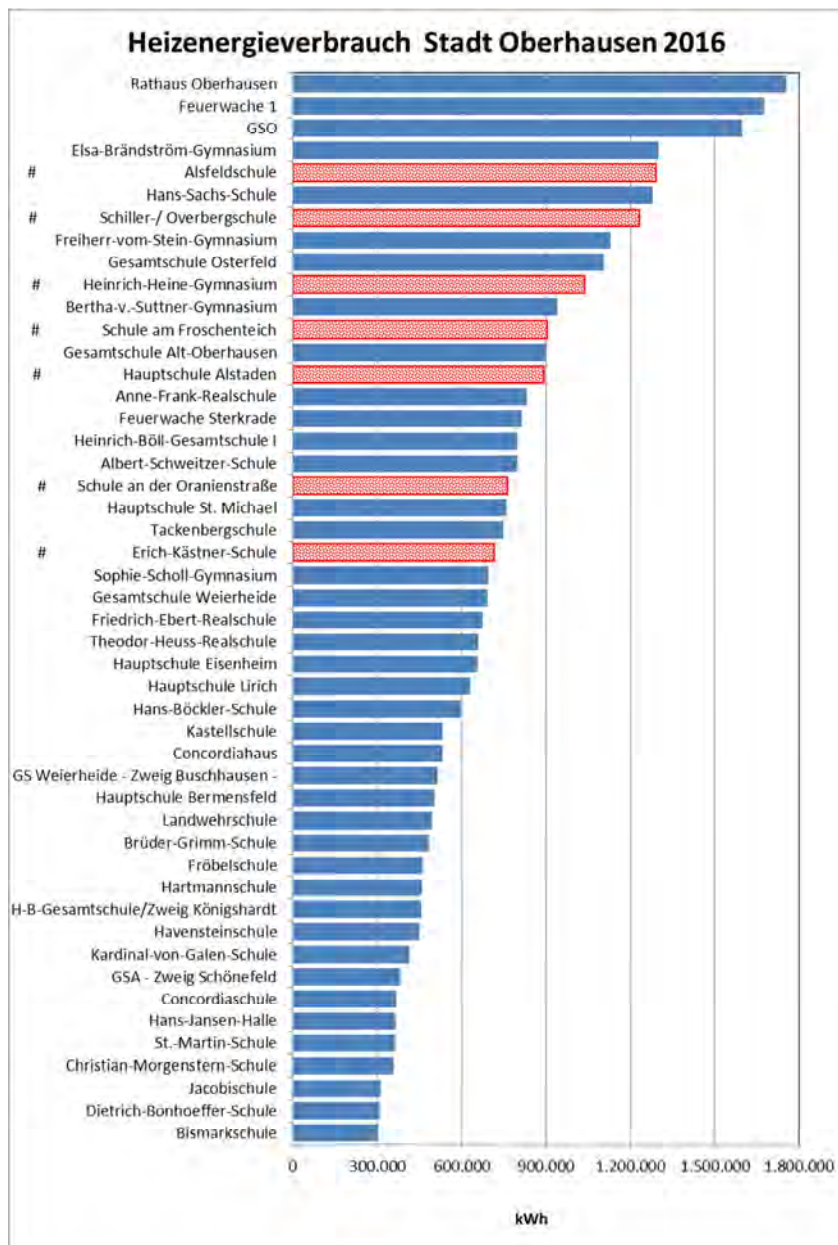
4.1 Identifizierung der größtmöglichen CO₂-Einsparpotenziale

Als Eigentümer von öffentlichen Liegenschaften wie Schulen, Kindertages- und Sportstätten, ist die Stadt Oberhausen und deren Tochtergesellschaft Oberhausener Gebädemanagement (OGM) GmbH für deren reibungslosen Betrieb sowie die Versorgung mit Strom und Wärme zuständig.

Im Zuge der Erstellung des städtischen Energie- und Klimaschutzkonzepts wurden die größten Emissions- und Energieminderungspotenziale ermittelt. Demnach liegen die größten Energie- und CO₂-Einsparpotenziale der Stadt im Gebäudebereich. Gleichzeitig hat die Kommune in diesem Sektor, anders als beispielsweise im Verkehrsbereich, den größtmöglichen Einfluss auf die Erschließung dieser Potenziale. Betrachtet man den Gebäudebereich detailliert, fällt auf, dass das mit Abstand größte Einsparpotenzial bei den Schulgebäuden zu finden ist. Die Oberhausener Schulen verursachen rund 62 % des gesamten Raumwärmeverbrauchs und rund 60 % des gesamten Stromverbrauchs der hier betrachteten kommunalen Liegenschaften. Sie verfügen insgesamt über ein Wärmeeinsparpotenzial von rund 25 Mio. kWh und ein Stromeinsparpotenzial von 8,8 Mio. kWh. Daraus ist abzuleiten, dass Schulgebäude für die Erreichung der selbstgesteckten ambitionierten Klimaschutzziele der Stadt von entscheidender Bedeutung sind.

Eine weitergehende Untersuchung der Stadt Oberhausen und der OGM hat gezeigt, dass von den insgesamt 74 städtischen Schulen die sieben Schulen, die über ein Lehrschwimmbad verfügen, im Vergleich zu den anderen besonders viel Energie verbrauchen. Diese sie-

ben Schulen stellen lediglich 2 % aller städtischen Gebäude dar, verbrauchen aber 14 % (8.233.120 kWh) der gesamten Wärmemenge aller Gebäude und verursachen 10 % (400.000 €) der Kosten für Wärme.



Dieser enorme Wärmeverbrauch hat zur Folge, dass die sieben Schulen rund 13 % der wärmebedingten CO₂-Emissionen von städtischen Gebäuden verursachen. Das entspricht einer jährlichen Gesamtmenge von 1.400 t CO₂.

Weitere Indikatoren für die relative Höhe des Wärmemengenverbrauchs sind die EnEV-Vergleichskennwerte, welche bei diesen Gebäuden teilweise um das Siebenfache überschritten werden. Gründe für diesen enormen Wärmemengenverbrauch sind nicht nur der schlechte energetische Zustand der Gebäudehüllen, sondern vor allem die nicht regelbare Steuerung der Heizungs-, Lüftungs- und Schwimmbadtechnik. Entsprechend ist eine be-

darfsgerechte Regelung der Anlagen nicht möglich. Zur Änderung oder Überprüfung der Regelparameter, sofern sie veränderbar sind, muss jeder Regler einzeln vor Ort eingestellt werden. Bei Fehlfunktionen der Heizungs- und Lüftungsanlagen oder anderen Nutzerbedürfnissen, werden die Regelgeräte häufig auf manuellen Betrieb umgestellt, ohne dass es bemerkt wird. Die Folge ist ein unnötiger ganzjähriger Betrieb im Volllastbereich, der ohne eine effektive Leistungsabsenkung beispielsweise auch an Wochenenden oder in Ferien bestehen bleibt. Da kein zeitnahes und detailliertes Energiecontrolling stattfindet, werden Fehlfunktionen häufig erst durch unzufriedene Nutzer oder durch einen erhöhten Verbrauch bemerkt. Auf außergewöhnliche Verbrauchsmengen kann somit erst mit einer Zeitverzögerung von einem Monat beziehungsweise einem Jahr reagiert werden. Dieser Zustand birgt enorme Energieeinsparpotenziale, die nicht nur die Chance zur Entlastung des städtischen Haushalts, sondern vor allem zur Reduzierung der CO₂-Emissionen beitragen und somit einen wichtigen Beitrag zum Erreichen der städtischen Klimaschutzziele leisten können.

Darüber hinaus werden durch die Durchführung der geplanten Maßnahmen an Schulen eine Vielzahl von Multiplikatoren, insbesondere Schüler/innen aber auch Eltern, Lehrer/-innen und Hausmeister/-innen erreicht und für die Themen Energieeffizienz und Klimawandel sensibilisiert. Gleichzeitig wird durch den energieeffizienten Betrieb ein nachhaltiger Erhalt der sieben Lehrschwimmbäder in Oberhausen garantiert. Mögliche drohende Schließungen aufgrund von zu hohen Energiekosten werden somit vermieden und sichergestellt, dass die Schüler/innen am Ende der Grundschule sicher schwimmen können.

4.2 Digitalisierung als Schlüssel zum Klimaschutz

In jedem der sieben Lehrschwimmbäder soll im Rahmen der Umsetzung des DISKO-Projekts eine energetische Ertüchtigung der Gebäudehülle, der Schwimmbadtechnik sowie der Heizungs- und Lüftungsanlage durchgeführt werden. Zudem soll das Schwimmbadwasser in Zukunft durch klimafreundliche Solarthermieanlagen erwärmt werden. Diese Maßnahmen dienen nicht nur der Herstellung eines zeitgemäßen energetischen Standards, sondern sie bilden vor allem die technische Grundlage zur Installation einer innovativen und vernetzten Gebäudeleittechnik. Durch diese digitale und vernetzte Gebäudeleittechnik wird eine zentrale Fernsteuerung, Fernüberwachung und Fernwartung ermöglicht. Die Fernüberwachung erlaubt die Betriebsoptimierung (Nacht-, Wochenend- und Ferienabsenkung) sowie die Erkennung von Regelungsfehlern oder unzulässigen manuellen Eingriffen und führt so zu Energieeinsparungen und einem energieeffizienten Betrieb. Zudem soll eine dauerhafte digitale Energieverbrauchserfassung in Echtzeit mit zeitlich und örtlich hoher Auflösung installiert werden. Dadurch wird ein engmaschiges Energiecontrolling möglich, welches die Datengrundlage für eine Verbrauchsanalyse, sowie weitere Energieeinsparungsmaßnahmen erzeugt.

Die Erschließung dieser Einsparpotenziale beinhaltet nicht nur die Chance für eine erhebliche Reduzierung der CO₂-Emissionen, sondern vor allem eine modellhafte und digitale Lösung als Beitrag für eine erfolgreiche Wärmewende.

4.3 Vorgesehene Einzelmaßnahmen

Maßnahme 1.1 Digitalisierung Energiemanagement – Gebäudeleittechnik (GLT)

Die Schulen mit Lehrschwimmbädern werden mit einer innovativen Gebäudeleittechnik ausgerüstet. Dazu werden alle Heizkessel, Heizkreispumpen, Stellmotoren, Lüfter und Sensoren (z.B. Luftqualitätssensor, Temperaturfühler) über digitale Regler mit dem Internet sicher vernetzt, so dass eine zentrale Fernsteuerung, Fernüberwachung und Fernwartung möglich wird. Für die technischen Anlagen werden Übersichtsbilder für den Fernbediener erstellt, die kompakt und übersichtlich die hydraulische und elektrische Verschaltung der Anlagen schematisch darstellen.

Die Fernüberwachung erlaubt die Betriebsoptimierung (Nacht-, Wochenend- und Ferienabsenkung) sowie die Erkennung von Regelungsfehlern oder unzulässigen manuellen Eingriffen und führt zu Energieeinsparungen von etwa 15 %.

Maßnahme 1.2 Digitalisierung Energiemanagement – Energieverbrauchserfassung (Monitoring)

Die Schulen mit Lehrschwimmbädern erhalten eine dauerhafte digitale Energieverbrauchserfassung in Echtzeit mit zeitlich und örtlich hoher Auflösung. Dazu werden an charakteristischen Messstellen Strom- und Wärmemengenzähler installiert und sicher mit dem Internet vernetzt. Dadurch wird ein engmaschiges Energiecontrolling möglich, welches die Datengrundlage für eine Verbrauchsanalyse sowie weitere Energieeinsparungsmaßnahmen erzeugt. Da diese Maßnahme als erstes umgesetzt wird, können alle weiteren Maßnahmen sofort bezüglich ihrer Energieeinspareffekte evaluiert werden.

Maßnahme 1.3 Digitalisierung Energiemanagement – Erneuerung der Beleuchtung

Die Beleuchtung der Lehrschwimmbäder und deren Nebenräume werden durch eine LED-Beleuchtung mit Lichtmanagement ersetzt. Alle Leuchten und Sensoren werden mit der Gebäudeleittechnik und der Energieverbrauchserfassung vernetzt. Das energiesparende Lichtmanagementsystem beinhaltet eine Anwesenheitskontrolle durch Präsenzsensoren sowie eine Tageslicht- und Zeitabhängige Regelung. Der positive Einfluss des richtigen Lichts auf Konzentrationsfähigkeit, Wohlbefinden und Sicherheit ist wissenschaftlich nachgewiesen. Mit der Beleuchtungsumrüstung soll eine Komfortverbesserung für die Schülerinnen und Schüler sowie die dort Beschäftigten erreicht und Energie eingespart werden. Lichtmanagementsysteme sind einfach zu bedienen, maximieren den Lichtkomfort und verbessern dadurch das Schwimmerlebnis.

Maßnahme 2 Energetische Erneuerung der Raumluftechnischen (RLT) Anlagen

Im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung ist eine ressourcenschonende Ertüchtigung einer Kompletterneuerung der RLT-Anlage vorzuziehen. In den meisten Fällen wird allerdings die Erneuerung großer Teile der RLT-Anlage unumgänglich sein. Die erneuerten oder sanierten

Anlagen erhalten Hocheffizienzmotoren mit Frequenzumrichtern, Luftqualitätssensorik, eine Einrichtung zur Wärmerückgewinnung (WRG) und eine Einrichtung zum geregelten Umluftbetrieb. Im Falle einer Sanierung werden alle Kanäle und Register gereinigt und alle Filter erneuert. Für die Lüftungsanlage werden Luftqualitätssensoren installiert, die den Ist-Wert für eine variable Volumenstromregelung liefern.

Maßnahme 3 Energetische Sanierung der Schwimmbadtechnik in den Lehrschwimmbädern

Die 14 vorhandenen Umwälzpumpen werden durch Hocheffizienzpumpen mit Frequenzumrichtern und einer innovativen Wärmerückgewinnung ersetzt. Alle Pumpen und Heizregister für Beckenwasser werden gemäß der Maßnahme Digitalisierung mit der Gebäudeleittechnik und der Verbrauchserfassung vernetzt.

Ziel dieser Maßnahme ist es, den Volumenstrom der Umwälzpumpen auf das absolut für die Aufbereitung des Wassers notwendige Minimum zu reduzieren. Frequenzumrichter ermöglichen eine stufenlose Regulierung der Motoren.

Maßnahme 4 Alternative Wärmeerzeugung für Schulen mit Lehrschwimmbädern

Auf den Dächern aller sieben Lehrschwimmbädern befinden sich unverschattete Flächen, die geeignet sind, Solarenergie zu gewinnen. Auf diesen Flächen werden Solarthermieanlagen errichtet, die das Schwimmbadwasser in Zukunft klimafreundlich erwärmen.

Maßnahme 5 Erhöhung des Dämmstandards der Außenhülle

Ausgewählte Außenbauteile der Gebäude werden wärmetechnisch saniert. Im Einzelnen: Wärmedämmung des überwiegenden Teils der Flachdächer mit ökologischen Dämmstoffen und Aufbau einer Dachbegrünung. Wärmedämmung der Fassade mit ökologischen Dämmstoffen (z.B. Baustrohballen). Partielle wärmetechnische Beseitigung von Wärmebrücken, insbesondere im Bereich der Fundamente, Ringanker und Fensterlaibungen. Erneuerung der Fenster und Glasflächen. Einbau einer Fenster- und Türenöffnungskontrolle. Erneuerung bzw. Instandsetzung der Dämmung unter der Bodenplatte des Schwimmhallenbodens.

Maßnahme 6 Optimierung der Warmwasserversorgung

Durch die getrennte Verlegung von Warm- und Kaltwasserleitungen und die Dämmung aller Wasserrohre (auch Kaltwasserrohre) wird eine unzulässige Erwärmung des Kaltwassers vermieden. Die Querschnittsverringerung aller Wasserleitungen erhöht die Fließgeschwindigkeit, was die Verkeimung erschwert. Durch die Verlegung in Ringform wird jede Wasserleitung bei Nutzung einer einzigen Zapfeinrichtung mit Frischwasser gespült und damit Stagnation verhindert. An den Hauptverbrauchsbereichen insbesondere Duschen werden Frischwasserstationen zur bedarfsgerechten und sofortigen Bereitstellung von warmem Wasser installiert. Des Weiteren werden elektronische Armaturen installiert, die automatische Spü-

leinrichtungen besitzen. Alle Wasser- sowie Wärmemengenzähler, Spüleinrichtungen und Temperaturfühler werden gemäß der Maßnahme Digitalisierung mit der Gebäudeleittechnik und der Verbrauchserfassung vernetzt.

Der Energiebedarf für die Warmwasserbereitung verringert sich um etwa 50 % und die Trinkwasserhygiene wird erheblich verbessert, so dass die Lehrschwimmbäder das ganze Jahr über nutzbar bleiben. Bei der Erneuerung von Armaturen wird auf eine barrierefreie Installation geachtet.

4.4 CO₂-Minderungspotenzial

Bei erfolgreicher Umsetzung der Maßnahmen wird eine CO₂-Minderung von 1.218 t pro Jahr erzielt.

Tabelle 1: CO₂-Minderungspotenzial der geplanten Maßnahmen

Nummer Massnahme	Kurztitel	Energie-einsparung	THG-Minderungs-potenzial
1	Digitalisierung	1.683.827 kWh	286,7 tCO ₂ /a
2	RLT	2.524.843 kWh	504 tCO ₂ /a
3	Schwimmbadtechnik	425.873 kWh	104 tCO ₂ /a
4	Solarthermie	280.000 kWh	47,6 tCO ₂ /a
5	Außenhülle	1.272.923 kWh	216,0 tCO ₂ /a
6	WW-Versorgung	136.612 kWh	23,2 tCO ₂ /a
7	Summe	6.324.078 kWh	1.181,5 tCO ₂ /a

4.5 Beitrag an die Folgen des Klimawandels

Trotz aller Anstrengungen zum Klimaschutz sind Veränderungen des lokalen Klimas in Oberhausen unvermeidbar. Die größten Herausforderungen dabei stellen die Zunahme von Starkregenereignissen und die Zunahme extremer Hitzeperioden dar.

Eine sommerliche Überhitzung der Gebäude kann durch die vorgesehenen Wärmedämmmaßnahmen und die Dachbegrünung vermindert werden. Dadurch wird die Notwendigkeit einer energieintensiven Raumkühlung verringert und damit auch im Sommer Energie eingespart.

Darüber hinaus tragen die vorgesehenen etwa 2.400 m² Grünfläche auf den Dächern der Lehrschwimmbädern durch ihre Speicherkapazität dazu bei, den Wasserabfluss bei Starkregenereignissen zu verzögern und so das Kanalnetz zu entlasten.

5. Integrierter Ansatz und Ableitung der Maßnahmen aus den kommunalen Klimakonzepten

Oberstes Ziel des Klimaschutzkonzepts ist es, durch die Senkung des Energieverbrauchs und die Steigerung des Anteils regenerativer Energien wesentlich zu einer Reduktion der CO₂-Emissionen und damit zum Erreichen der nationalen und kommunalen Klimaschutzziele beizutragen. Um eine möglichst erfolgreiche Umsetzung zu gewährleisten, wurden die Handlungsfelder und Maßnahmen aufeinander aufbauend und integriert erstellt.

Die zuvor in der Umsetzungsstrategie beschriebenen Maßnahmen bauen ebenfalls aufeinander auf und wirken integriert zusammen. Die Umsetzungsstrategie baut somit auf dem gleichen integrierten Ansatz wie das Energie- und Klimaschutzkonzept der Stadt Oberhausen auf.

Die in der Umsetzungsstrategie gewählten Maßnahmen zur Gebäude- sowie Technikertüchtigung, der Digitalisierung, der alternativen Wärmeherzeugung und der Öffentlichkeitsarbeit finden sich alle in den Handlungsfeldern und Einzelmaßnahmen des fortgeschriebenen Energie- und Klimaschutzkonzepts der Stadt wieder und lassen sich daraus ableiten.

Dabei handelt es sich um folgende Einzelmaßnahmen und deren Handlungsfelder:

- Handlungsfeld „Kommunales Gebäudemanagement und Organisation“
 - o GM1 Systematische Erfassung und Auswertung des Energieverbrauchs kommunaler Gebäude
 - o GM3 Kurzfristige Umsetzung von geringinvestiven Energiesparmaßnahmen in kommunalen Gebäuden
 - o GM6 Einsatz von Gebäudeleittechnik in kommunalen Gebäuden
- Handlungsfeld „Einsatz Erneuerbarer Energien“
 - o EE3 Photovoltaik/Solarthermie - Nutzung und Bereitstellung kommunaler Dächer
- Handlungsfeld „Klimaanpassung“
 - o KA2 Verbindliche Richtlinie zur Begrünung von Dächern und Fassaden
- Handlungsfeld „Klimabildung“
 - o KB1 „Klimaschutz in Kitas und Schulen“
- Handlungsfeld „Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit“
 - o Ö1 Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit

Zudem stellt der externe Audit-Bericht des European Energy Awards (eea) aus dem Jahr 2017 einen der größten Handlungsbedarfe der Stadt Oberhausen im Bereich „kommunale Gebäude & Anlagen“ fest. Dementsprechend wurde der Bereich „kommunale Gebäude & Anlagen“ in dem aus dem Bericht resultierenden energiepolitischen Arbeitsprogramm aufgenommen.

Die zuvor in dieser Umsetzungsstrategie beschriebenen Maßnahmen lassen sich sowohl aus dem Energie- und Klimaschutzkonzept als auch aus dem energiepolitischen Arbeitsprogramm des eea ableiten und greifen den integrierten Ansatz beider Arbeitsprogramme auf.

6. Modellcharakter und Übertragbarkeit

Dieses Vorhaben greift eines der bedeutendsten Probleme auf, mit denen Städte aktuell konfrontiert sind. Die erfolgreiche Bewältigung und Eindämmung des Klimawandels. Hierbei sind die Themen Wärmeversorgung und Digitalisierung von entscheidender Bedeutung, da hier die größten Kosten- sowie CO₂-Einsparpotenziale zu finden sind.

Das Oberhausener Modell (DISKO) eines intelligenten Energiemanagements zeigt mit Hilfe eines integrierten Ansatzes wie die Zukunftsthemen Digitalisierung und Wärme als Schlüssel für erfolgreichen Klimaschutz genutzt werden können.

Die Oberhausener Lehrschwimmbäder dienen als Pilotobjekte, stellvertretend für viele öffentliche Gebäude in Nordrhein Westfalen und in Deutschland. Es wird gezeigt, wie öffentliche Gebäude mittels eines ganzheitlichen Ansatzes sowohl klimaschonend mit Wärme und Strom versorgt werden aber vor allem wie ein energieeffizienter Betrieb durch ein vernetztes Energiemanagement ermöglicht wird.

Die Oberhausener Lehrschwimmbäder wurden aufgrund ihrer sehr hohen CO₂-Einsparpotenziale sowie ihrer guten Vergleichbarkeit untereinander ausgewählt. Durch diese Vergleichbarkeit können Erfolgsindikatoren identifiziert, Einflussfaktoren erkannt und Hindernisse transparent dargestellt werden. Auf diese Weise können Best-Practice Vorgehensweisen für ein digitales Energiemanagement an öffentlichen Gebäuden erarbeitet werden.

Die in diesem Vorhaben gemachten Erfahrungen sind dann auf weitere städtische Gebäude sowie auf andere Kommunen übertragbar.

7. Arbeitsstrukturen zur erfolgreichen Umsetzung der Strategie

Für die erfolgreiche Umsetzung der vorliegenden Strategie sind die Stadtverwaltung Oberhausen und die Oberhausener Gebäudemanagement GmbH (OGM) in Kooperation zuständig. Dies geschieht in enger Zusammenarbeit mit den jeweiligen Schulen.

Alle beteiligten Akteure werden in Form eines Projektteams an der Planung und Umsetzung beteiligt. Das Projektteam basiert auf dem, bereits seit Jahren bestehenden, lokalen Energieteam des European Energy Awards und wird je nach Bedarf verkleinert oder erweitert. Der Fachbereich Klima- und Ressourcenschutz sowie das Energiemanagement der OGM übernehmen die Initiierung sowie das Management der Maßnahmen zur Erreichung der gesteckten Ziele. Sie vernetzen und moderieren die Zusammenarbeit aller Akteure.

Das Energieteam der Stadt Oberhausen setzt sich aus folgenden Mitgliedern zusammen:

- Oberhausener Gebäudemanagement – OGM GmbH
- Bereich 2-2, Umweltschutz
- Bereich 5-1, Regional-, Stadt- und Quartiersplanung
- Bereich 0-7, Strategisches Immobilienmanagement
- Energieversorgung Oberhausen AG – EVO AG
- Bereich 5-6/Verkehrsplanung und Tiefbau
- Stadtwerke Oberhausen GmbH – STOAG GmbH
- Verbraucherzentrale Oberhausen

8. Kommunikation der Maßnahmenumsetzung in der Kommune

Die Stadt Oberhausen wird durch die Umsetzung dieses Vorhabens ihrer Vorbildfunktion gegenüber Unternehmen sowie Bürgerinnen und Bürgern gerecht und kann durch eine erfolgreiche Öffentlichkeitsarbeit zum Nachahmen anregen. Daher stellt die begleitende Öffentlichkeitsarbeit eine weitere grundlegende Aufgabe zur erfolgreichen Umsetzung des Vorhabens dar. Die Öffentlichkeit wird durch Pressemitteilungen in lokalen Medien über die Entwicklung des Vorhabens informiert werden. Zusätzlich werden diese Presstexte über bereits etablierte Internetauftritte (www.oberhausen.de/klimaschutz, www.alt-bau-neu.de/oberhausen und www.facebook.de/klimakonkret sowie die einzelne Internetseiten der Schulen) den Bürgern/innen und Interessierten zugänglich gemacht.

Darüber hinaus werden folgende Kommunikationswege genutzt:

Hinweise am Investitions- oder Durchführungsort

Bei den investiven Projekten in den Schulen werden dauerhafte Tafeln oder Schilder angebracht, die auf die Förderung und die durchgeführten Maßnahmen hinweisen.

Nutzer/innen und Mitarbeiter/-innen:

Je früher Kinder an Themen und Probleme des Klimawandels herangeführt werden, desto selbstverständlicher wird ihr späterer kritischer und engagierter Umgang mit den großen Herausforderungen unserer Zeit. Aus diesem Grund ist es besonders wichtig, im Schulalter die Kenntnisse weiter auszubauen und auch den Wissenstransfer über Schüler/innen an die Eltern zu erreichen.

Die Hausmeister/-innen, die vor Ort in den Schulen die Anlagen bedienen und diese regelmäßig an veränderte Nutzungsbedingungen anpassen, werden Schulungen erhalten, um Energiesparpotenziale zu erkennen und entsprechend handeln zu können. Trotz einer optimalen Vernetzung der Gebäudetechnik kann auf eine Vor-Ort-Betreuung durch kurze aber regelmäßige optische und akustische Kontrollen nicht verzichtet werden. Daher ist es von großer Bedeutung die Hausmeister/-innen auf den Weg in die Digitalisierung mitzunehmen.

Stadt und Töchtergesellschaften:

Durch das intelligente Energiemanagement wird eine hohe Energie-, Kosten- und CO₂-Einsparung erreicht. Die erfolgreiche Umsetzung soll als Vorlage für die weiteren Ober-

hausener Gebäude dienen. Erfahrungen werden stadintern über die vorhandenen Kanäle kommuniziert.

Evaluation:

Die Umsetzung der Maßnahmen wird begleitend bewertet. Hierbei werden Verbesserungsvorschläge und Kritik konstruktiv aufgenommen und berücksichtigt. Durch die Maßnahme Digitalisierung wird der Erfolg jeder Maßnahmen erfasst und kann so permanent überwacht werden. Auf diese Weise kann von Anfang an auf Probleme eingegangen werden und mit entsprechenden Maßnahmen gegengesteuert werden. Die dabei gewonnenen Erkenntnisse können auch nach langer Zeit auf andere Gebäude und Kommunen übertragen werden.

9. Beitrag zu den OP EFRE Querschnittszielen

Darüber hinaus achtet die Stadt Oberhausen bei der Planung und Umsetzung jeglicher Maßnahmen im Bereich Stadtentwicklung und Umwelt verstärkt darauf, dass stets alle Anforderungen an Umweltschutz, Ressourceneffizienz, Klimaschutz, Anpassung an den Klimawandel und biologische Vielfalt eingehalten und gefördert werden. Dies gilt ebenso für das hier dargelegte Vorhaben. Bei der Umsetzung der Maßnahmen werden stets alle Komponenten einer nachhaltigen Entwicklung unter ökologischen, ökonomischen und sozialen Aspekten sowie Gleichstellung von Frauen und Männern und Nichtdiskriminierung einzelner Gruppen berücksichtigt und umgesetzt.

Durch die Umsetzung dieses Fördervorhabens werden die jährlichen Energiekosten dauerhaft gesenkt. Der ökologische Beitrag besteht sowohl in Einsparungen im Energieverbrauch als auch in Einsparungen im Primärenergieaufwand bei der Herstellung der Baumaterialien durch den Einsatz ökologischer Baustoffe. Der soziale Aspekt liegt in der Zukunftssicherung der Lehrschwimmbäder und der Klimabildung der Nutzer wie Schüler, Lehrer und Hausmeister. Durch das Fördervorhaben kann gewährleistet werden, dass die Schwimmerquote bei Grundschulabgängern auf 100 % angehoben wird und Schüler, Lehrer sowie Hausmeister den verantwortungsvollen Umgang mit Ressourcen lernen und leben. Jedem Kind das Schwimmen beizubringen, ist eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe, die unabhängig von Geschlecht oder Nationalität ist. Die Kommunen stehen in der Pflicht die technischen Voraussetzungen dafür zu schaffen. Von diesem Fördervorhaben können insbesondere Flüchtlingskinder profitieren, die in der Regel aus Ländern kommen, die keine entsprechende Bildungsstruktur besitzen, in der Schwimmenlernen gefördert wird. Da bei den geplanten baulichen Erneuerungen auf Barrierefreiheit geachtet wird, können mobilitäts- sowie geistig eingeschränkte Kinder aus diesem Projekt einen Nutzen ziehen. Es wird somit ein aktiver Beitrag zum Erreichen der Querschnittsziele des „Operationellen Programms Nordrhein-Westfalens für die Förderung von Investitionen in Wachstum und Beschäftigung aus dem Europäischen Fonds für regionale Entwicklung“ (OP EFRE NRW) geleistet.

10. Zeitplan

**„Digitalisierung als Schlüssel zum Klimaschutz
- intelligentes Energiemanagement von Lehrschwimmbädern-
Das Oberhausener Modell (DISKO)“**

[illegible]

11. Kostenaufstellung

Nummer der Massnahme	Kurztitel	Investkosten	Fremd-leistungen	Summe
1	Digitalisierung	419.860 €	54.500 €	474.360 €
2	RLT	2.700.110 €	404.600 €	3.104.710 €
3	Schwimmbadtechnik	200.000 €	- €	200.000 €
4	Solarthermie	327.478 €	36.522 €	364.000 €
5	Außenhülle	2.506.140 €	314.160 €	2.820.300 €
6	WW-Versorgung	819.910 €	119.000 €	938.910 €
7	Summe	6.973.498 €	928.782 €	7.902.280 €

12. Risiken

Ist im Rahmen der Maßnahme 2 eine Ertüchtigung der Lüftungsanlagen aufgrund des Prüfungsergebnisses des TÜV- und Brandschutz-Sachverständigen nicht möglich, können nach Angaben der IFE Energietechnik GmbH zusätzliche Kosten für eine Kompletterneuerung von bis zu max. 750.000 € pro Objekt entstehen. Da diese zusätzlichen Kosten nicht oder nicht in vollem Umfang auf alle 7 Lehrschwimmbäder übertragbar sind, wird ein Risiko von 2,5 Mio € abgeschätzt. Der Fertigstellungstermin der Maßnahme und des Gesamtprojektes werden dadurch nicht gefährdet.

13. Lageplan

An folgenden Standorten befinden sich die zuvor genannten Lehrschwimmbäder:

Grundschule Alsfeld

Försterstraße 29, 46149 Oberhausen

Grundschule an der Oranienstraße

Oranienstraße 57, 46147 Oberhausen

Erich-Kästner-Schule

Rothebuschstraße 21, 46117 Oberhausen

Schillerschule

Arminstraße 2a, 46117 Oberhausen

Schule am Froschenteich

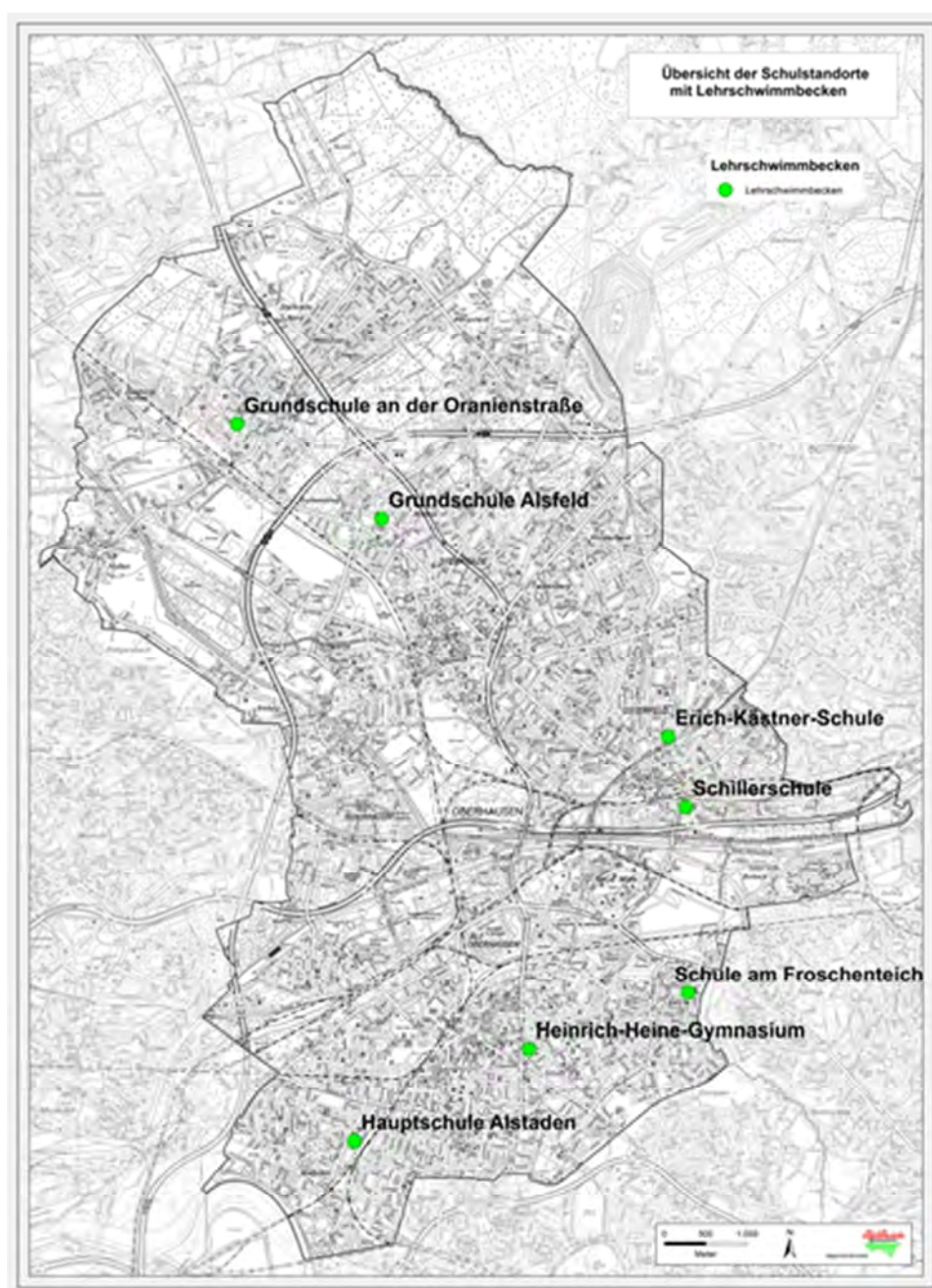
Hausmannsfeld 14, 46047 Oberhausen

Heinrich-Heine-Gymnasium

Lohstraße 29, 46047 Oberhausen

Hauptschule Alstaden

Bebelstraße 182, 46049 Oberhausen



14. Anhang

Fotos der Lehrschwimmbäder

Gutachten zur energieeffizienten Optimierung der Schwimmbadtechnik

Gutachten zur energieeffizienten Optimierung der Raumluftechnischen Anlagen

Foto Nr. 1 Lehrschwimmbad mit Glasbausteinen



Foto Nr.2 Raumluftechnische Anlage eines Lehrschwimmbads



Foto Nr. 3 Einfachverglaste Außentür eines Lehrschwimmbads



Foto Nr. 4 Unzureichende Dämmung der Fußbodenheizungsleitungen

