

Schlussbericht (Förderkennzeichen BMBF: 033W004C)

Szenarien der Stadt- und Infrastrukturentwicklung Integrierte und partizipative Planung

Februar 2017

SAMUWA Publikation



Teilprojekt A.1 - Szenarien der Stadt- und Infrastrukturentwicklung

Teilprojekt D.3 - Integrierte und partizipative Planung

Schlussbericht im Rahmen der Fördermaßnahme BMBF “Verbundprojekt SAMUWA:

Die Stadt als hydrologisches System im Wandel - Schritte zu einem anpassungsfähigen

Management des urbanen Wasserhaushalts”

Förderkennzeichen: 033W004C

Wissenschaftliche Leitung:

Prof. Dr. Tanja Siems

Bergische Universität Wuppertal

Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen

Projektleitung:

Dipl.-Ing. M.Sc. Johannes Geyer

Lehrstuhl Städtebau - Urban Scape

Haspeler Str. 27, 42285 Wuppertal

Bearbeitung:

B.Sc. Daniel Branchereau

BUWuppertal, Lehrstuhl Städtebau

Dipl.-Ing. Mohamed Fezazi

LOB-Design

Hofaue 55, 42103 Wuppertal

Das diesem zugrunde liegende Vorhaben wurde mit den Mitteln des Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert. Das Urheberrecht und die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegen bei den Autoren.

Ansprechpartner:

Prof. Dr.-Ing. Tanja Siems

siems@uni-wuppertal.de

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	6
1. Hintergrund und Rahmenbedingungen	9
1.1 Veranlassung und Zielsetzung	9
1.2 Voraussetzungen der Teilprojekte	11
1.3 Planung und Ablauf des Vorhabens	13
1.4 Zusammenarbeit mit Projektpartnern und anderen Stellen	13
2. Eingehende Darstellung der Projektergebnisse	15
2.1 Projektziele und Projektergebnisse	15
2.2 Teilprojekt A.1 Szenarien der Stadt- und Infrastrukturentwicklung	15
2.2.1 Szenarientwicklung für die Stadt Gelsenkirchen	17
2.2.1.1 Aktuelle Flächennutzung: Bestand Gelsenkirchen	17
2.2.1.2 Entwicklung Gelsenkirchen bis 2070	20
2.2.1.3 Stadtquartier Berger Feld: Zustand heute	25
2.2.1.4 Szenarien Berger Feld: Extremszenario ‚Wirtschaftsboom‘ 2070	27
2.2.1.5 Szenarien Berger Feld: Extremszenario ‚Stagnation‘ 2070	29
2.2.1.6 Szenarien Berger Feld: Normszenario ‚kompakte Gewerbeentwicklung‘ 2070	31
2.2.1.7 Fazit Szenarientwicklung Gelsenkirchen	32
2.2.2 Szenarientwicklung für die Stadt Wuppertal	33
2.2.2.1 Aktuelle Flächennutzung: Bestand Wuppertal	35
2.2.2.2 Stadtquartier Varresbeck: Zustand heute	37
2.2.2.3 Szenarien Varresbeck: Extremszenario ‚Nachverdichtung durch Kontraktion‘ 2070	39
2.2.2.4 Szenarien Varresbeck: Extremszenario ‚Deklaration als Rückbaugesbiet‘ 2070	43
2.2.2.5 Szenarien Varresbeck: Normszenario 2070	47
2.2.2.6 Fazit Szenarientwicklung Wuppertal-Varresbeck	53
2.3 Teilprojekt D.3 Integrierte und partizipative Planung	54
2.3.1 Darstellung der Beteiligungsformen	54
2.3.2 Konzeption eines Beteiligungstools	54
2.3.3 Prototyp SAMUWALAB ArchitekturArena Wuppertal	55
2.3.4 Konzeptentwicklung und Umsetzung SAMUWALAB	56
2.3.5 Integration in die Lehrmodule	60
2.3.5.1 Lehrveranstaltung Seminar im Master ‚MAE‘	60
2.3.5.2 Lehrveranstaltung städtebauliches Entwurfsprojekt Wuppertal-Varresbeck	61
2.3.6 Integrationspotential der Ergebnisse in die Praxis	66

Inhaltsverzeichnis

2.3.7 Guideline zu Governancenansätzen	68
2.3.7.1 Analyse der Planungsstrukturen	68
2.3.7.2 Exkurs: Das Instrument Stadtraummanagement der Stadt Köln	72
2.3.7.3 Integrierte Planung trainieren	73
2.3.7.4 Leitfaden für Verbesserungen der Strukturen	75
2.3.7.5 Weiterer Forschungsbedarf und wissenschaftliche Anschlussfähigkeit	84
3. Zusammenfassung und Ausblick	88
4. Erfolgsbericht	90
4.1 Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen	90
4.2 Öffentlichkeitsarbeit	91
4.3 Veröffentlichung der Ergebnisse	92
Literaturverzeichnis	93
Abbildungsverzeichnis	98
Anhang	101

1. Hintergrund und Rahmenbedingungen

1.1 Veranlassung und Zielsetzung

SAMUWA ist ein Verbundforschungsvorhaben innerhalb der BMBF-Fördermaßnahme „Intelligente und multifunktionelle Infrastruktursysteme für eine zukunftsfähige Wasserversorgung und Abwasserentsorgung“ (BMBF-INIS). Hintergrund des Projektes ist die Erkenntnis, dass die städtische Wasserinfrastruktur zukünftig einem Wandel der stadthydrologischen Randbedingungen ausgesetzt sein wird. Globale Trends wie der Klimawandel und demografische Veränderungen werden von stadtspezifischen Entwicklungen überlagert. Beispiele dafür sind wachsende beziehungsweise schrumpfende Städte oder der Umgang mit überflutungsgefährdeten Wohngebieten. Für die Siedlungsentwässerung sind diese Veränderungen von besonderer Bedeutung, da sie derzeit auf statische und unflexible Systeme treffen.

Im Vorhaben SAMUWA wurden die bestehenden Systeme überdacht und neue Wege aufgezeigt, welche die Planung und den Betrieb von Entwässerungssystemen zu einem anpassungsfähigen dynamischen Management zu führen. Dazu wurden planerische Instrumente, IT-Werkzeuge und organisatorische Prozesse weiterentwickelt. Mit den Ergebnissen des Forschungsvorhabens sollen Kommunen und ihre Entwässerungsbetriebe auf dem Weg der Umstellung einer konventionellen Entwässerungsplanung hin zu intelligenten Systemen mit einer anpassungsfähigen Bewirtschaftung des stadthydrologischen Gesamtsystems unterstützt werden.

SAMUWA ist ein Verbundprojekt mit Partnern aus der Wissenschaft und Wirtschaft sowie Lehrinstitutionen und der Praxis. Bei dem interdisziplinären Forschungsvorhaben stehen die folgenden vier Schwerpunktthemen im Fokus der Untersuchung. Projektstruktur und deren Schwerpunkte: Teil A „Zukunft befragen“, Teil B „Bestand verbessern“, Teil C „Zukunft planen“ und Teil D „Hemmnisse überwinden“.

„Zukunft befragen“ Die Stadt- und Infrastrukturentwicklung wird in den vier Modellgebieten analysiert. Auf der Grundlage der dabei erhaltenen und bereits bekannter Ergebnisse wird ein übertragbarer Best-Practice-Katalog für städtebauliche Leitbilder unter Berücksichtigung der Entwicklung der Siedlungsentwässerung erstellt. Auf der technischen Ebene wird zudem ein stochastischer Niederschlagsgenerator weiterentwickelt, der räumlich und zeitlich korrelierte synthetische Niederschlagszeitreihen erzeugt.

„Bestand verbessern“ Mehrere Projektpartner entwickeln bzw. optimieren technische Maßnahmen zur mengen- und qualitätsabhängigen Abflusssteuerung im Kanalnetz und zu deren Simulation sowie planerische Lösungen zur mathematischen Systemoptimierung in der Form allgemeingültiger Leitfäden und von Software. Zudem wird in verschiedenen Teilprojekten ein Messdatenmanagementsystem eingesetzt und weiterentwickelt, um große Datenvolumina verwalten und prüfen zu können.

„Zukunft planen“ Die bisher in der Siedlungsentwässerung verwendeten Ansätze zur Kanalnetzplanung werden ausgeweitet, in dem zusätzlich der lokale Wasserhaushalt sowie Maßnahmen der Fremd- und Grundwasserbewirtschaftung berücksichtigt werden. Im Bereich der Regenwasserbewirtschaftung und Überflutungsvorsorge werden von einem Team aus Landschaftsplanern und Ingenieuren der Siedlungswasserwirtschaft Methoden der städtebaulichen Gestaltung urbaner Freiräume mit den Belangen der Wasserwirtschaft verknüpft. Ziel ist eine wassersensitive Entwicklung von Siedlungsgebieten für Mensch, Pflanze und Tier.

„Hemmnisse überwinden“ Hier geht es darum, die Organisation von Planungsabläufen und deren institutionellen Rahmenbedingungen zu analysieren, um derzeitige Hemmnisse zu erkennen und auf dieser Grundlage Anpassungsmöglichkeiten für eine integrierte und partizipative Planung in den Bereichen Siedlungsentwässerung und Stadtplanung/Städtebau zu erarbeiten. Ergebnis wird ein Leitfaden für Kommunen und Planungsakteure für Governance-Ansätze zur Integration verschiedener Planungsebenen sein, der aufzeigt, wie eine integrierte und partizipative Planungsstrategie Früchte tragen kann.

Der Lehrstuhl Städtebau hatte die Arbeitsergebnisse für A1 und D3 (in rot markiert) als leitende Institution dieser beiden Teilprojekte generiert, vergleiche dazu die Abbildung der Projektstruktur auf der nächsten Seite. Darüber hinaus war der Lehrstuhl am Teilprojekt C1 in Kooperation mit dem IPOEL, welches die Leitung für dieses Arbeitspaket inne hatte, und der Pecher AG beteiligt.

Der Schwerpunkt Teil A wird dabei als Analyse der Treiber bezeichnet, in Teil B „Bestand verbessern“ werden die technischen und planerischen Lösungen entwickelt, Teil C „Zukunft planen“ steht für die Generierung von Prozessen und Strukturen und der Teil D „Hemmnisse überwinden“ fasst die Ergebnisse in einer ganzheitlichen Lösung zusammen

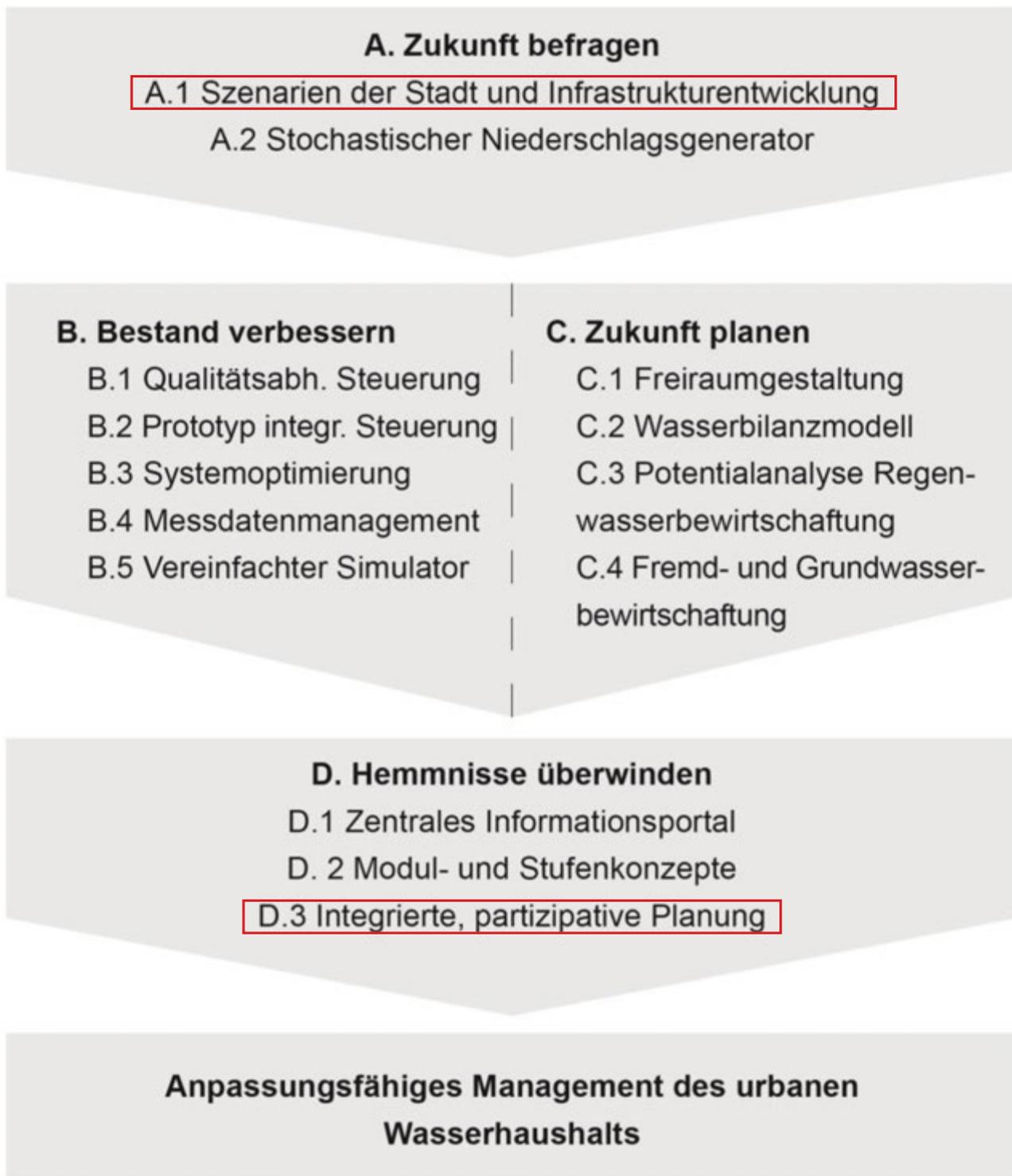


Abb.1: Projektstruktur und Lösungsweg mit den Beiträgen BUW Lehrstuhl Städtebau (rot markiert)

1.2 Voraussetzungen der Teilprojekte

Im Rahmen des Teilprojekts III des Lehrstuhl Städtebaus der Bergischen Universität mit seinen inhaltlichen Arbeitspaketen A.1 und D.3 des Forschungsprojekts ‚SAMUWA: Die Stadt als hydrologisches System im Wandel – Schritte zu einem anpassungsfähigen Management des urbanen Wasserhaushalts‘ wurden im ersten Schritt Szenarien einer Stadt- und Infrastrukturentwicklung anhand ortstypischer Charakteristika und aktueller Stadtentwicklungsprozesse generiert.

Für ausgewählte Stadträume der untersuchten Kommunen wurden hierzu Daten zur aktuellen Siedlungsentwicklung ermittelt und vor dem Hintergrund von Auswirkungen des Klimawandels, der erwarteten demografischen Entwicklungen sowie individueller Problemstellungen Szenarien einer zukünftigen Entwicklung der Siedlungsräume erstellt.

Untersucht und in den Arbeitsprozess einbezogen wurden zudem aktuelle Handlungsprogramme, strategische Planungen sowie planerische und räumlich wirksame Leitbilder der Kommunen. Die umfangreiche Grundlagenforschung zu statistischen Daten, Entwicklungsprogrammen sowie Leitbildern befindet sich aus Gründen der Übersichtlichkeit im Anhang des Kapitels.

Die Szenarienmethode bietet die Möglichkeit, mehrere denkbare Zukünfte anhand von Norm- und Extremszenarien zu projizieren, räumliche Auswirkungen in schematischer Form zeichnerisch darzustellen und anhand dieser Studien Auswirkungen von z. B. Wachstum und Schrumpfung, Nachverdichtung oder Rückbau im Kontext einer wassersensiblen Stadtentwicklung zu überprüfen, mögliche Stellschrauben zu erkennen und die aktuellen Leitbilder im Sinne einer nachhaltigen, klima(folgen)angepassten und resilienten Siedlungsentwicklung weiterzuentwickeln.

Auf Grundlage der zur Verfügung stehenden Materialien der Kommunen wurden zur Präzisierung der Untersuchung inhaltliche Schwerpunkte gesetzt. Da die Ergebnisse aus dem Teilprojekt A.1 für das Teilprojekt C.1 (Leitung ILPOE Stuttgart) zugrunde gelegt und weiterentwickelt wurden, wurden ebenfalls die von beiden Partnern ausgewählten Kommunen Wuppertal und Gelsenkirchen intensiv beleuchtet und bearbeitet.

Das Teilprojekt zeigt, dass keineswegs nur siedlungswasserwirtschaftsbezogene Planungsinstrumente wichtige Instrumente auf dem Weg zur wassersensiblen Stadtentwicklung sind, der Planungsansatz ist eine kommunale Gemeinschaftsaufgabe.

Im Teilprojekt D.3: ‚Integrierte und partizipative Planung‘ wurden Methoden entwickelt, um für das Thema einer wassersensiblen Stadtentwicklung zu sensibilisieren und über das Gesamtprojekt SAMUWA zu informieren. Die in A.1 erarbeiteten Erkenntnisse wurden validiert und in einen Katalog von Handlungsempfehlungen weiterentwickelt.

Fragestellungen waren unter anderem, wie die Themen einer am natürlichen Wasserhaushalt orientierten Siedlungswasserwirtschaft stärker in die Stadt- und Siedlungsentwicklung einbezogen werden können und welche Treiber und Benefits diese Herangehensweise befördern können. Zudem wurde die Frage bearbeitet, wie und in welcher Form die Öffentlichkeit, d.h. die Bürger und die Fachöffentlichkeit, über die technisch zum Teil komplexen Systeme und die multifunktionalen Ansätze des Projektes informiert werden können somit für das Thema gewonnen.

Zu diesem Zweck wurden mehrere Instrumente entwickelt: Einerseits wurde das sogenannte ‚SAMUWALAB‘ konzipiert, ein mobiles Ausstellungs- und Partizipationstool, welches vor Ort in den Quartieren über die konkreten SAMUWA-Teilprojekte informiert und als Ort für die direkte Kommunikation mit den Forschern diente, um über die Herangehensweise dieser zukunftsweisenden Förderprojekte zu diskutieren und die bisherigen Ergebnisse zu kommunizieren.

Zudem sollte das mobile ‚Labor‘ aber auch Einschätzungen und Ideen generieren, wie die Thematik noch stärker in die Planungskultur einfließen kann und welche administrativen Stellschrauben, aber auch konkreten planerischen Ansätze hierfür erfolgversprechend sind.

Teilprojekt		Hauptverantwortlich
Koordination des Projektverbundes		ISWA
Zukunft befragen		
A.1	Szenarien der Stadt- und Infrastrukturentwicklung	LS SP
A.2	Stochastischer Niederschlagsgenerator	IWS
Bestand verbessern		
B.1	Qualitätsabhängige integrierte Steuerung	PECHER
B.2	Erfolgskontrolle und Optimierung einer bestehenden Steuerung	InfraConsult
B.3	Automatisierte Systemoptimierung	IWARU
B.4	Messdatenmanagement	aqua plan
B.5	Vereinfachter Simulator zur integrierten Betrachtung...	IFAK
Zukunft planen		
C.1	Integration von wasserwirtschaftlicher und Stadtentwicklungsplanung	ILPOE
C.2	Wasserhaushalt und Stadtklima	IWARU
C.3	Freiraumplanerische Gestaltungsstrategien	ILPOE
C.4	Potentialanalyse für Regenwasserbewirtschaftung im Siedlungsraum	IWARU
C.5	Innerstädtische Fremd- und Grundwasserbewirtschaftung	ISWA
Hemmnisse überwinden		
D.1	Zentrales Informations-Portal als Planungsgrundlage	IWARU
D.2	Modul- und Stufenkonzepte	IWARU
D.3	Ingetrierte und partizipative Planung	LS SP

Abb.2: SAMUWA Projektstruktur und Teilprojekte des BUW Lehrstuhl Städtebaus (rot markiert)

Aufgaben	Meilenstein/Abbruch	Beschreibung	1. Jahr				2. Jahr				3. Jahr						
			Q 1/1	Q 1/2	Q 1/3	Q 1/4	Q2/1	Q2/2	Q2/3	Q2/4	Q3/1	Q3/2	Q3/3	Q3/4			
A.1		Szenarien der Stadt- und Infrastrukturentwicklung															
A.1.1		Analyse der zu untersuchenden Stadtquartiere	2,5	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
A.1.1.1		Sammlung relevanter Quellen/ Ansprechpartner für Gebietsauswahl	2														
A.1.1.2		Zusammenstellung & Analyse Materialsammlung	0,5	1													
A.1.1.3		Analyse, Reduktion & Aufbereitung generierter Daten		1	1	1											
	MA.1.1	Präsentation der Ergebnisse															
A.1.1.4		Darstellung der Stadtentwicklungsprozesse			1	1									1	1	
	MA.1.1.2	Abschluss Dokumentation															
A.1.2		Entwicklung städtebaulicher Szenarien															
A.1.2.1		Entwicklung von Zukunftsszenarien	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A.1.2.2		Darstellung von Zukunftsszenarien			1	1	0,5										
	MA.1.2	Abschluss Dokumentation					0,5	1									
A.1.3		Erstellung eines Handlungskatalogs															
A.1.3.1		Konzepterstellung und inhaltliche Abstimmung (u.a. mit C1, C2 und C3)	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0		
	MA.1.3	Abschluss Konzept						0,5	1								
A.1.3.2		Erstellung Handlungsanweisungen						0,5									
A.1.3.3		Redaktion und Vorstellung												1			
	MA.1.3.2	Abschluss Handlungskatalog															
D.3		Integrierte und partizipative Planung															
D.3.1		Beteiligungsformen	0,5	1	0	0	2	1	2	1	1	1	1	0			
D.3.1.1		Konzeption eines Beteiligungsstools	0,5	1				1									
D.3.1.2		Ausformulierung und Umsetzung						1	1	1							
D.3.1.3		Einarbeitung der Ergebnisse									1	1	1	1			
	MD.3.1	Auswertung Beteiligungsinstrumente/ Ausstellung															
D.3.2		Leitfaden Governance-Ansätze	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	1	2	2		
D.3.2.1		Analyse der Strukturen in Gebietsauswahl										1	1				
D.3.2.2		Auswertung: Probleme und Potentiale										1	1				
D.3.2.3		Leitfaden für Verbesserungen der Strukturen												1	2		
	MD.3.2	Handlungsanweisungen															
D.3.3		Zusammenfassung und redaktionelle Aufbereitung/ Bericht															
	MD.3.3	Dokumentation															

Abb.3: Darstellung Teilprojekte A.1 und D.3 BUW Lehrstuhl Städtebau

Ein weiteres Schwerpunktmodul, welches auch als starker Multiplikator für interdisziplinäre Forschungsprojekte wirkte, war die Umsetzung der Thematik in die Lehre. Das Forschungsvorhaben SAMUWA wurde im Curriculum mehrerer Lehrmodule, wie zum Beispiel im städtebaulichen Entwurf im Bachelor, im Masterentwurf in der städtebaulichen Vertiefung, in Forschungsseminar und innerhalb einer Stegreifaufgabe, im Lehrplan des Lehrgebiets Städtebau aufgenommen, positioniert und intensivst betreut.

Zudem wurden andere Lehrstühle sowie Forschungspartner aus anderen Teilprojekten z.B. als Gastdozenten oder -kritiker in den Prozess einbezogen. Weit über 100 Studierende im Bachelor und Master haben sich im Laufe der Durchführungszeit schwerpunktmäßig mit den Herangehensweisen und den fachlich-technischen Inhalten einer wassersensiblen Stadtplanung befasst.

Die Ergebnisse und Erfahrungen dieser sehr praktischen und kommunikationsintensiven Lehrmodule münden im letzten Kapitel im Ausblick in 12 Governance-Handreichungen in einer Art Leitfadensform zur administrativen Umsetzung wassersensibler Entwicklungsziele in der Stadt- und Siedlungsentwicklung und werden durch Ergebnisse aus einer abschließenden Resümeebefragung aller Forschungspartner sowie Aspekte aus der Literatur ergänzt. Am Ende steht die Definition offener Fragen und der wissenschaftlichen Anschlussfähigkeit.

1.3 Planung und Ablauf des Vorhabens

Alle Ziele des Forschungsprojektes wurden im Rahmen der beantragten Kosten- und Zeitplanung der Teilprojekte A.1 und D.3 (in rot markiert) erreicht und abgewickelt. Demnach wurde das Vorhaben gemäß der aufgestellten Zeitplanung durchgeführt und es gab während der Projektzeit keine Änderungen in der Zielsetzung. Der Verwendungsnachweis und der Schlussbericht wurden fristgerecht dem Projektträger vorgelegt.

1.4 Zusammenarbeit mit Projektpartnern und anderen Stellen

Das durch das BMBF geförderte INIS-Projekt SAMUWA wird von 11 Partnern bearbeitet. An dem Vorhaben sind neben der Universität Stuttgart Institut für Siedlungswasserbau, Wassergüte- und Abfallwirtschaft als Projektleiter die forschenden Institutionen wie die Bergische Universität Wuppertal, Lehrstuhl Städtebau, die FH Münster, Institut für Wasser · Ressourcen · Umwelt, Institut für Automation und Kommunikation e.V., die Universität Stuttgart, Institut für Landschaftsplanung und Ökologie und die Universität Stuttgart, Institut für Wasser- und Umweltsystemmodellierung beteiligt. Aus der Praxis sind die folgenden Partner aqua_plan Ingenieurgesellschaft für Problemlösungen in Hydrologie und Umweltschutz GmbH, Aachen Dr. Pecher AG, Erkrath, Emschergenossenschaft/Lippeverband, InfraConsult Gesellschaft für Infrastrukturplanung mbH, Stadt Münster, Stadtentwässerung Reutlingen und die Wuppertaler Stadtwerke Energie & Wasser AG am SAMUWA Forschungsvorhaben beteiligt. Die Zusammenarbeit erfolgte innerhalb der Teilprojekte durch regelmäßige Arbeitstreffen. Innerhalb des gesamten Konsortiums fanden regelmäßige Verbundtreffen statt. Zu diesen Verbundtreffen sowie zur Abschlussveranstaltung wurden jeweils auch der Gesamtbeirat sowie der regionale Beirat der Emscherregion/Münsterland eingeladen. Der Beirat setzte sich aus einem Interdisziplinären Team von Experten zusammen, der für die erzielten Projektergebnisse eine Multiplikatorfunktion übernommen hat.

Ein reger wissenschaftlicher Austausch innerhalb der Teilprojekte A1 und D3 unter der Leitung des Lehrstuhls Städtebau erfolgte mit Prof. Dipl.-Ing. Antje Stokman, M.Sc. Lisa Deister, Dipl.-Ing. Fabian Brenne des ILPOE Institut für Landschaftsplanung und Ökologie in Stuttgart sowie mit Dr.-Ing. Holger Hoppe der Pecher AG in Wuppertal. Darüber hinaus gab es einen intensiven Expertenaustausch mit verschiedenen Kollegen der Bergischen Universität Wuppertal, wie zum Beispiel Prof. Dr. Schwalbenhofer und sein Team vom Lehrstuhl Tragwerklehre und Baukonstruktion, welcher uns in der konstruktiven Entwicklungsphase des SAMUWALAB sehr unterstützt. Ebenfalls stand uns Prof. Dr. Schlenkhoff vom Lehrstuhl Wasserwirtschaft und Wasserbau mit seinem Lehrstuhlteam für das Thema urbane Sturzfluten beratend zur Seite.

2. Eingehende Darstellung der Projektergebnisse

2.1 Projektziele und Projektergebnisse

Das Ziel des Forschungsvorhabens ist die einer verbesserten Vernetzung der Prozesse innerhalb der Stadtentwicklungsplanung mit der Thematik der Siedlungswasserwirtschaft. Bei dieser, in allen Bereichen angestrebten, ganzheitlichen Verzahnung von Regenwassermanagementstrategien und der Stadtentwicklungsprozesse steht die dezentrale Regenwasserbewirtschaftung im Sinne neuer Ordnungssysteme im Vordergrund.

Die kontinuierliche Verbreitung einer flächendeckenden Dezentralisierung hydrologischen Systemen in den einzelnen Kommunen muss mit einer ausgeglichenen Wasserbilanz und der Berücksichtigung der naturräumlichen Ordnung Hand in Hand gehen.

Die einzelnen Teilprojekte des Forschungsvorhabens „Die Stadt als hydrologisches System im Wandel, Schritte zu einem anpassungsfähigen Management des urbanen Wasserhaushalts“ beschäftigen sich mit den folgenden Fragestellungen. Wie sehen Schritte zu einem anpassungsfähigen Management des urbanen Wasserhaushalts aus? Wie kann die Minderung der Defizite im urbanen Wasserhaushalt in die Stadtentwicklungsplanung und die Stadtgestaltung einbezogen werden? Wie können wasserwirtschaftliche Planungen und Simulationstools mit integrierten Strategien der Stadtentwicklung und deren Gestaltung verknüpft werden?

Die interdisziplinär aufgestellte Forschungsgruppe versucht diese gestellten Forschungsfragen in Kooperation mit dem internen Team sowie mit weiteren Partnern zu untersuchen sowie strategische, prozessuale und technische Ergebnisse zu generieren.

2.2 Teilprojekt A.1 Szenarien der Stadt- und Infrastrukturentwicklung

Für die Untersuchung und Generierung der städtischen und infrastrukturellen Entwicklungsszenarien für das Teilprojekt A1 werden nach einer intensiven Evaluierung ausgewählt dafür die Modellprojekte Varresbeck und Berger Feld in den Kommunen Wuppertal und Gelsenkirchen herangezogen. Die Fallbeispiele in diesen Städten zeichnen sich durch folgende städtische, infrastrukturelle und technische Rahmenbedingungen aus.

In Gelsenkirchen sowie in Wuppertal sind dabei ähnliche städtebauliche und freiraumplanerische Voraussetzungen gegeben, welche sich zum einen durch analoge Entwicklungen innerhalb des Strukturwandels in beiden Fällen durch Schrumpfungsprozesse, und zum anderen durch eine periphere Lage innerhalb der Stadtstruktur und der technischen Infrastruktur, durch eine hohe Nutzungsmischung sowie durch ein topographisch ebenes Einzugsgebiet auszeichnen.

Die Untersuchung der städtischen und infrastrukturellen Entwicklungsszenarien für die Fallbeispiele Gelsenkirchen-Berger Feld sowie in Wuppertal-Varresbeck und die daraus resultierenden Handlungsanweisungen werden in den Kapiteln 2.2.1 und 2.2.2 ausführlich dargestellt.

Deren Ergebnisse fließen in die Bearbeitung des Leitfadens für eine wassersensitive Stadt- und Freiraumplanung (Teilprojekt C.1) ein. Dabei werden Handlungsstrategien und Maßnahmenkonzepte zur Anpassung an Klimatrends sowie Extremwetter wie zum Beispiel Starkregenereignisse generiert und aus den Szenarien heraus weiterentwickelt.

2.2.1 Szenarientwicklung für die Stadt Gelsenkirchen

Im Rahmen der Szenarientwicklung werden für Gelsenkirchen ausgehend von der aktuellen Flächennutzung sowie den heutigen Planungen für das Areal vier Szenarien für den Zeitpunkt 2070 entwickelt. Hierbei bezieht sich das erste Szenario auf das Gesamtgebiet und beschreibt eine den demografischen Prozessen sowie dem Strukturwandel abgeleitete Planvariante, welche vor allem von regionalplanerischen Ansätzen im Emscherraum sowie sinnvollen Weichenstellungen hinsichtlich einer gesamtstädtischen Siedlungsentwicklung abgeleitet ist.

Drei weitere Szenarien beschäftigen sich mit dem von der Wirtschaftsförderung der Stadt Gelsenkirchen entwickelten Gewerbeansiedlungsvorhaben ‚Arenapark‘ – hier werden Vor- und Nachteile sowie Chancen und Risiken von drei verschiedenen Szenarien (Extramszenarien ‚Wirtschaftsboom‘, und ‚Stagnation‘ sowie Normszenario ‚kompakte Gewerbeentwicklung‘ beschrieben.

2.2.1.1 Aktuelle Flächennutzung: Bestand Gelsenkirchen

Die aktuelle Flächennutzung im Forschungsgebiet Gelsenkirchen Erle, welches neben Teilen des Stadtteils Erle auch das sogenannte ‚Berger Feld‘ sowie das ‚Sutumer Feld‘ und Teile von Gelsenkirchen-Buer beinhaltet, besteht zu ca. gleich großen Anteilen aus großflächigen Wohngebieten, landwirtschaftlich genutzten Flächen und im Süden großflächigen Gewerbebereichen sowie Sonderflächen für Naherholung, Freizeit und Sport, vor allem genutzt durch die Veltins Arena und den ortsansässigen Fußballclub ‚Schalke 04‘ sowie die entsprechenden Parkplatzflächen und technische Infrastruktur für die Bundesligaspiele.

Um den Besuchern eine gute Erreichbarkeit des Stadions zu ermöglichen, ist das Areal zudem geprägt durch massive Verkehrsinfrastrukturen. Im Norden grenzt die A2 das Areal zum Berger See, dem Schloss Berge und den dort angrenzenden z. T. hochwertigen Wohnbereichen hin ab.

Über die Abfahrt 6, Buer gelangt der motorisierte Individualverkehr über die Kurt-Schumacher-Straße in den Stadtteil, die Zufahrten zu den Parkplätzen befinden sich hauptsächlich an der Adenauer- und der Willy-Brandt-Allee. Östlich der Adenauerallee liegt der Siedlungsbereich Erle, hauptsächlich geprägt durch Einfamilienhäuser mit Garten, aber auch Geschosswohnungsbau, vor allem im westlichen Bereich.

Südlich der Willy-Brandt-Allee erstreckt sich ein weitläufiges Industrie- und Gewerbegebiet, welches sich bis zur Emscher hin ausdehnt. Im Südwesten schließt die BP-Raffinerie Horst – eine von zwei großen Raffineriearealen in Gelsenkirchen neben der Raffinerie Scholven – mit großflächigen Kraftstofflagern an. Nordöstlich hiervon wird das Gewerbeareal durch einen Geschosswohnungsbereich entlang der Theodor-Otte-Str. unterbrochen. Nördlich hiervon grenzt der landwirtschaftlich genutzte Bereich ‚Sutumer Feld‘ an, welcher bis auf ein Neubaugebiet im Nordwesten bis an die A2 heranreicht, insgesamt handelt es sich hier um ein stark verflochtenes Stadtstruktur.

Diese Siedlungsform ist historisch zu begründen, das massive Siedlungswachstum, verursacht durch die rapide Industrialisierung des Ruhrgebiet ab der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts, mündet nun in Schrumpfungsprozesse, für welche bereits im Rahmen der Internationalen Bauausstellung ‚IBA Emscherpark‘ in den 1990er-Jahren planerische Lösungsansätze entwickelt wurden. Ziel ist es, den Strukturwandel und zunehmende Schrumpfungsprozesse durch planerische Interventionen zu begleiten und das Ruhrgebiet, immer noch einer der am stärksten verdichteten europäischen Ballungsräume, auf dem Weg vom Industrie- zu einem zukunftsweisenden Dienstleistungs- und attraktiven Wohnstandort zu begleiten. Landschafts-Gefüge, welches für das Ruhrgebiet typisch ist und auch als ‚Netz- oder Zwischenstadt‘ bezeichnet wird.



Abb.4: Gewerbeleerstand im Quartier Theodor-Otte-Straße

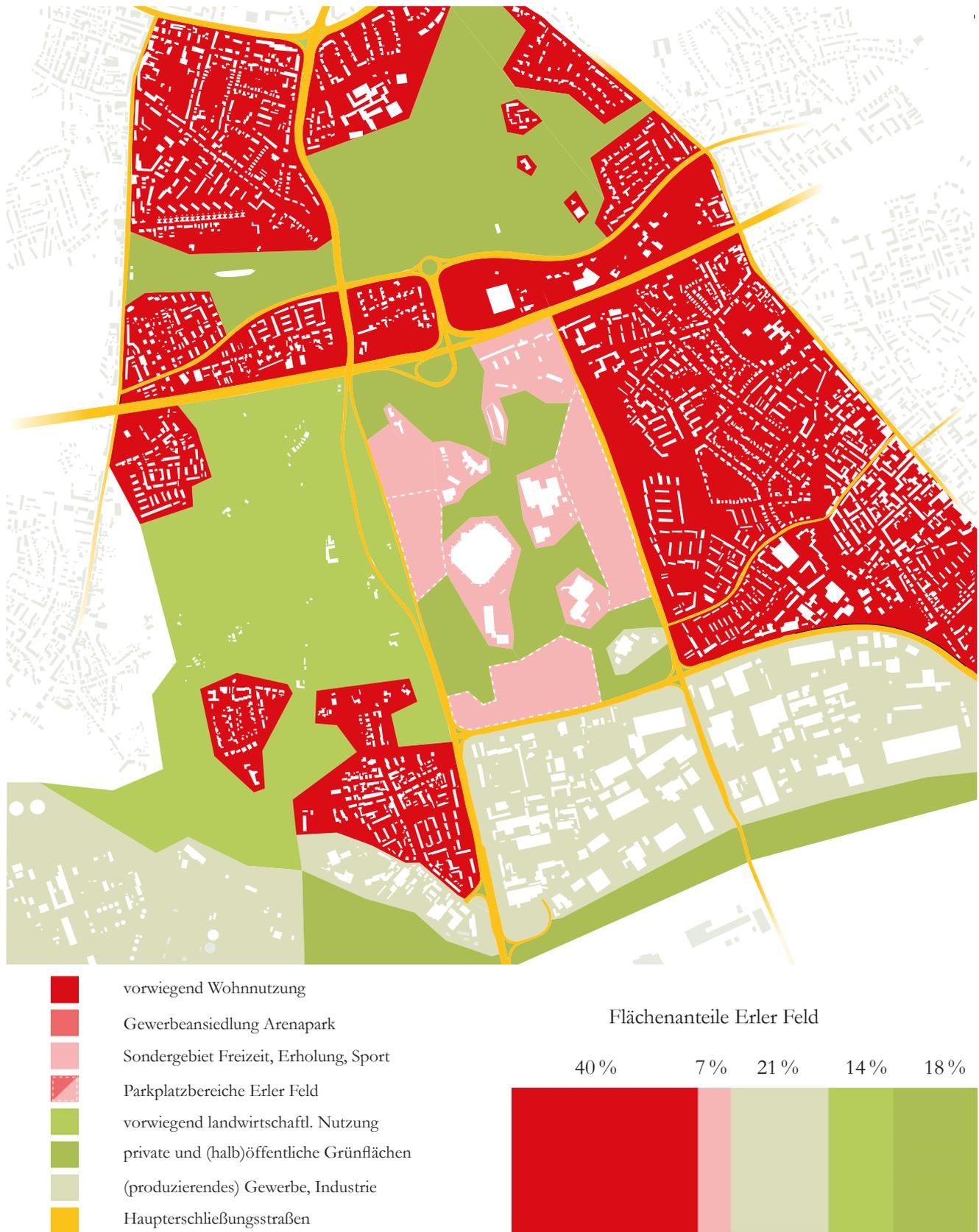


Abb.5: Gelsenkirchen: Aktuelle Flächennutzung



Der Grundgedanke des Szenarios ist es, den demografischen sowie industriellen Wandel in großflächige Flächenneuorganisationen zu transferieren. Hierbei werden obsoleten Flächen neue Nutzungen zugewiesen. So sind im Südwesten des Areals die Raffinerie Horst und weitere Industrie- sowie Gewerbeareale rückgebaut und zu grünen (Industrie-) Naturbereichen entwickelt worden. Auf dem Erler Feld ist im Gegenzug der ‚Arenapark‘ angesiedelt worden.

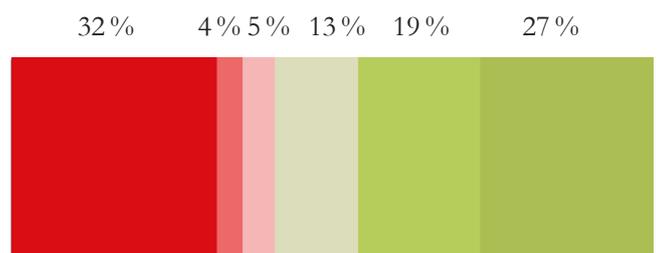


Abb.6: Gelsenkirchen: Gesamtszenario

2.2.1.2 Entwicklung Gelsenkirchen bis 2070

Das Szenario bietet mannigfaltige positive Potentiale für den Stadtteil und die Gesamtstadt. So wäre eine Um- bzw. Nachnutzung inkl. einer Renaturierung der Gewerbe- und Raffinerieflächen im Südosten des Berger Feldes eine Vision, welche nicht einen wirtschaftlichen Niedergang, sondern eine zukunftsweisende Entwicklung, die den industriellen Wandel hin zu einer sog. ‚Post-Oil-Gesellschaft und -Wirtschaftsstruktur‘ geradezu symbolisieren würde.

Die neu entstehenden Grünflächen könnten einerseits neue Nutzungen, z. B. Landwirtschaft, z. B. kombiniert mit Erzeugung regenerativer Energien, Naherholung, Kunst oder Kultur gemäß der ‚Ruhrgebietstradition‘ der Industrienatur, verbunden mit der entsprechenden touristischen Anerkennung durch Einbettung in die Route der Industrienatur, generieren. Andererseits bietet diese neu entstehende Grünverbindung die Chance, die Innenstadt Gelsenkirchens als Frischluftschneise mikroklimatisch positiv zu beeinflussen. Dies deckt sich mit den Planungen der Unteren Landschaftsbehörde, welche versucht, eine sog. ‚Grüne Mitte‘ in Gelsenkirchen zu generieren, wie in entsprechenden Telefonaten zu erkennen war.

Die Bildung von Hitzeinseln könnte hierdurch entscheidend verringert werden, es entstünden starke Kühlungseffekte durch zusätzliche Speicherung und Verdunstung von Regenwasser.

Aus Mobilitätsicht können existierende Rad- und Fußverbindungen ausgebaut und besser vernetzt werden, andererseits können neue Rad- und Fußwegeinfrastrukturen geschaffen werden und den Naherholungswert des Quartiers, der Gesamtstadt und der Region aufwerten. Gegebenenfalls können für Veranstaltungen neue, geförderte Nahverkehrsmodelle (Mini- oder Midibussysteme, Fahrgemeinschaften etc.) einen Teil des MIV-Aufkommens inkl. Flächenverbrauchs für den ruhenden Verkehr sowie CO₂-Ausstoßes kompensieren, hier sind sicherlich politische Weichenstellungen vonnöten, auch um den existierenden Nahverkehr weiter auszubauen.

Massive Auswirkungen wird die Entwicklung der Elektromobilität allerdings auf den städtischen Berufsverkehr sowie die Ausrichtung regionaler bis hin zu internationalen Tourismusverkehren haben. Die neuen Grünzüge hätten zudem weitere positive Effekte. Sie ließen sich fantastisch in das System der regionalen Grünzüge, welche seit der IBA Emscherpark und verstärkt seit der Mitte der 2000er-Jahre von den Ruhrgebietskommunen, der Bezirksregierung Münster und der Emschergnossenschaft entwickelt wurden, einbetten.

Im Grünzuggeflecht C und D, also zwischen den Kommunen Bottrop, Herten, Gelsenkirchen und Gladbeck, ergäbe sich die Situation, einen ‚Stich‘ in die Stadtmitte Gelsenkirchens hinein zu versuchen. Dies hätte nicht nur positive klimatische, sondern auch starke ökologiosche Effekte, z. B. hinsichtlich des Biotopverbunds. Die regionalen Grünzüge C und D könnten so zudem noch intensiver mit dem Emscherraum sowie den Grün- und Freiflächen entlang der Emscher und des Rhein-Herne-Kanals verknüpft werden. Dies hat sicherlich auch Auswirkungen auf die Möglichkeiten der Naherholung auf dem und am Wasser, was ein immer wichtiger werdendes Thema (nicht nur) im Emscherraum ist.

Hindernisse, um zu dieser Entwicklung zu gelangen, sind sicherlich v.a. eigentumsrechtlicher Natur und nicht von der Hand zu weisen. Es bedarf starker planungsrechtlicher.

Aber auch sog. ‚weicher‘ Entwicklungsinstrumente (Beteiligung, Entschädigungsfonds, Umzugsmanagement etc.), um solche unumgänglichen Planungen in schrumpfenden Kommunen umzusetzen. Vor allem ist ein politischer Entschluss notwendig, um einen Startschuss zu setzen.



Abb.7: BP-Raffinerie Horst

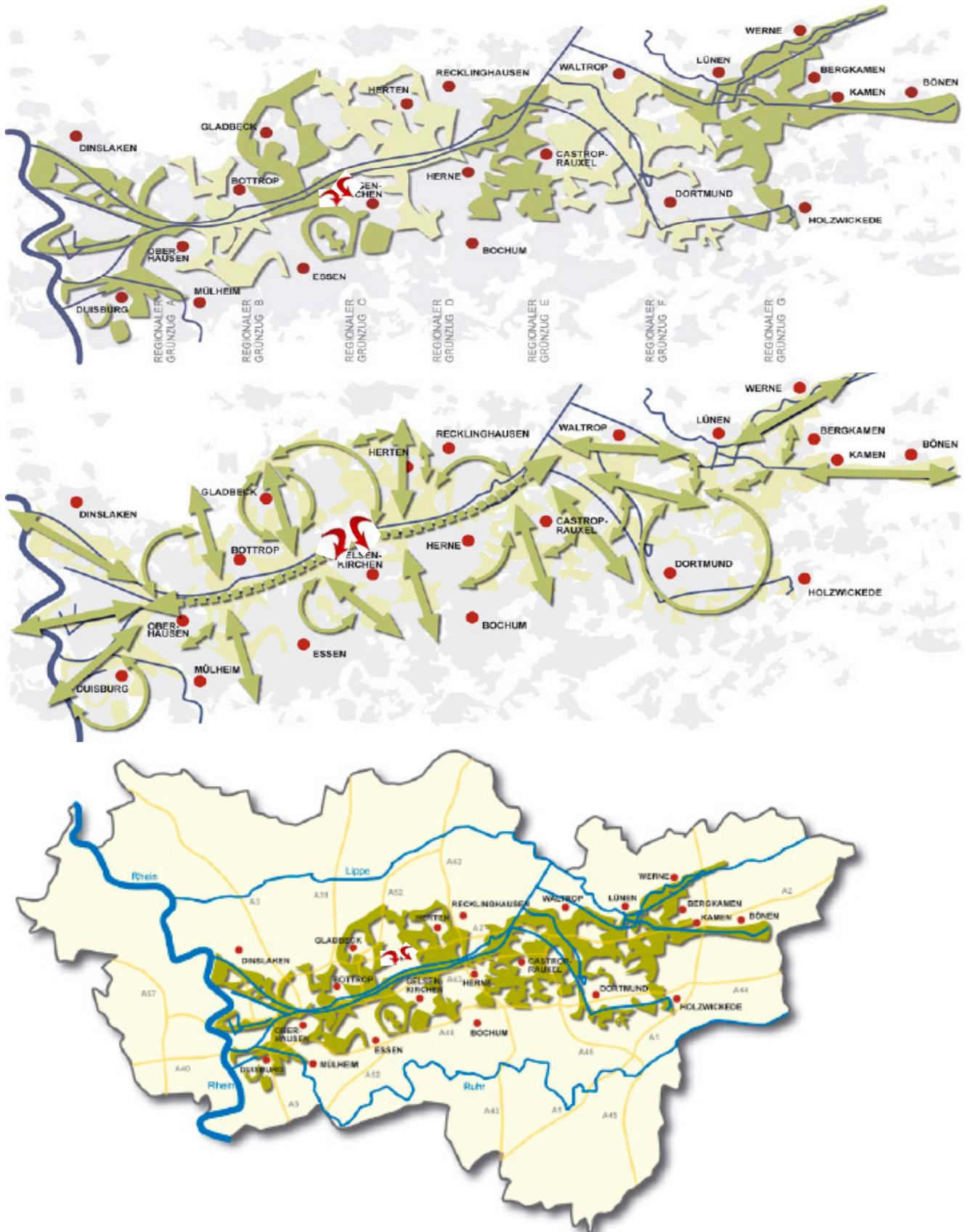


Abb.8: Schemata regionaler Grünzüge im Emscherraum, ergänzt durch eigene Abbildungen (rote Pfeile)

Die Finanzierungshorizonte für v.a. unterirdische technische Infrastruktur von teilw. 50 bis 100 Jahren geben es vor – es müssen langfristige, über Dekaden entwicklungsfähige Leitbilder und Handlungskonzepte für den sinnvollen und wirtschaftlich tragbaren Rückbau bestimmter Siedlungsstrukturen entwickelt werden. Hierbei gilt es, eine Vielzahl von Aspekten und planerischen Herausforderungen zu berücksichtigen und vorauszuendenken.

Nutzt man bei der Betrachtung und Leitlinienentwicklung das sog. ‚Leitbild der kontrahierten, kompakten Stadt‘ (vgl. hierzu die Szenarien Wuppertal-Varresbeck), so kommt man nicht umhin, städtische Zonen zu definieren, welche als Rückbaugelände deklariert werden. Wichtig ist bei dem gezeigten Stadtszenario, dass es sich keinesfalls mit den aktuellen Planungen der Stadt Gelsenkirchen deckt. Es wurde aus rein wissenschaftlicher Sicht der Dinge unter der Heranziehung aktueller demografischer Prognosen entwickelt.

Der Rückbau wurde hier als planerisches Szenario in bestimmten Quartieren verortet, um eine gute Vernetzung des Stadtgebiets mit der regionalen Grünzugsstruktur (C und D) zu ermöglichen und so eine mögliche Zukunft denken zu können. Genaugut können andere Stadtteile und -quartiere als Rückbaugelände deklariert werden. Das Szenario ist angesetzt worden, um eine sinnvolle Zukunft im Szenario anzusetzen und nach weiteren Potentialen für die Klimaanpassung zu untersuchen.

Das Szenario geht von einem stark politisch motivierten Rückbau einiger Stadtteile aus, die voraussichtlich in diesem umfassenden Maß in der Realität schwer umsetzbar sind, Perforation wäre hier ggf. der natürlichere Prozess. Hinzu kommt, dass der Rückbau von Quartieren nicht das einzige Instrument sein kann, um technische Infrastrukturen und damit Gebühren zahlende Bürger zu entlasten. Auch Nachverdichtung ist ein sinnvolles Instrument, um Quartiere zu qualifizieren. Vor allem der Trend der Neuversiegelung von dezentralen Grün- und Freiflächen durch Gewerbe und Siedlungsstrukturen muss aber hierbei nach Möglichkeit drastisch reduziert werden.

Ob bei der Neuausweisung von Gewerbe- und Siedlungsflächen oder aber bei der Nachverdichtung und Qualifizierung von Wohnquartieren, auch z. B. bei der Nutzung von Brachen für Starkregenpufferung – jederzeit sollten die Potentiale von bebauten aber auch freien Flächen zur Aufnahme, Pufferung, Verdunstung und Versickerung von Regenwasser geprüft werden. Vorgaben zur entsprechenden Ausrichtung von privaten, halböffentlichen und öffentlichen Grünflächen (z. B. auch Spiel- und Sportplätze bei Umbau und Renovierung) sollten in die Praxis einfließen. Dies kann z. B. auch über die Förderpolitik angeschoben werden. Es stehen planerische Vorgaben zur Erreichung entsprechender Ziele beim Entwurf im Fokus, nur bei der Berücksichtigung dieser Planungsansätze und -techniken sollten Bauanträge bewilligt werden. Im Gegenzug sollte entsprechendes Know-How, z. B. über die Ämter, aber auch über Klimaanpassungsmanager, Verbände und Vereine z. B. in Form von kostenfrei angebotener Beratung zur Verfügung gestellt werden.



Abb.9: hochwertig sanierte Zehensiedlung in Buer



Abb.10: Leerstand & ‚Stadtrandinfrastruktur‘ in Buer

Weitere Fragen, welche Auswirkungen auf die Deklaration als Rückbaugelände haben sollten, sind:

-Welche Gebäudebestände bieten Möglichkeiten einer sinnvollen energetischen Sanierung, welche nicht?

-Welche Siedlungstypen sind aus denkmalschützerischer bzw. industriekultureller Sicht schützenswert? Positive Beispiele finden sich in Buer, wo – wie mittlerweile an vielen Orten im Ruhrgebiet – Zechensiedlungen energetisch und von der technischen Gebäudeausstattung her so qualifiziert wurden, dass sie zum Anziehungspunkt für neue Mietergruppen wurden und die Stadtteile hierdurch z. T. sogar stark durchmischte und hinsichtlich ihrer Immobilienwerte sowie ihres Quartiersimages ‚aufpoliert‘ wurden (z. B. Siedlung Schüngelberg).

-Wo sind Lärm- und Altlastenemissionen zu erwarten? Wie können Quartiere und ihre Bewohner davor geschützt werden, ohne zu hohem technischen Aufwand und entsprechenden Kosten? Wie lassen sich hier Zwischennutzungen/Mehrfachnutzungen (wie z. B. Industrienatur/-kultur) etablieren?

-In welcher Form können Flächen mehrfach oder ergänzend genutzt werden? Ein gutes Beispiel sind hier die Parkplatzebenen auf dem Erler Feld. Sie dienen bei recht seltenen, meist wöchentlichen Großereignissen als Raum für den ruhenden MIV, können aber unter der Woche z. B. als Parkplätze für die Gewerbeansiedlung ‚Arenapark‘ genutzt werden. Weitere denkbare Nutzungen wären als Sportflächen für sog. Sportifikationsprojekte (kreative Sportarten wie Crossboccia, Dirtboard-Kiten etc.)

-Weitere Anregungen sollte auch das Leitbild der kompakten Stadt bieten, um lange Wege, Flächenfraß und überproportionierte Infrastrukturen mit entsprechenden Remanenzkosten zu verhindern.

Insgesamt basieren diese Überlegungen auf Prognosen, welche einen Bevölkerungsrückgang in Gelsenkirchen voraussagen, da auch positive Wanderungssalden die Schrumpfung durch demografische Prozesse nicht kompensieren. Allerdings ist im letzten Jahr, nicht zuletzt verursacht durch starke Wanderungsbewegungen aus Osteuropa sowie Asylsuchende aus Syrien und Nordafrika, ein leichtes Plus in der Bevölkerungsentwicklung messbar gewesen.

Bei stärkeren, sich fortsetzenden Zuwächsen, ist das Schrumpfungsszenario hinfällig, allerdings sollte die Leitlinie sein, dass Innenentwicklung vor Außenentwicklung steht. Wichtig ist es, dann zu prüfen: Welche Wohnformen brauchen wir für Zuwanderer, welche Bedürfnisse an Schnittstelle, Lage, Mobilität etc. entstehen hierdurch? Ein vorschneller Rückbau sollte also nach Möglichkeit ebenfalls verhindert werden.



Abb.11: Mischnutzungen im Quartier Theodor-Otte-Straße



Abb.12: Neubaugebiet in Buer

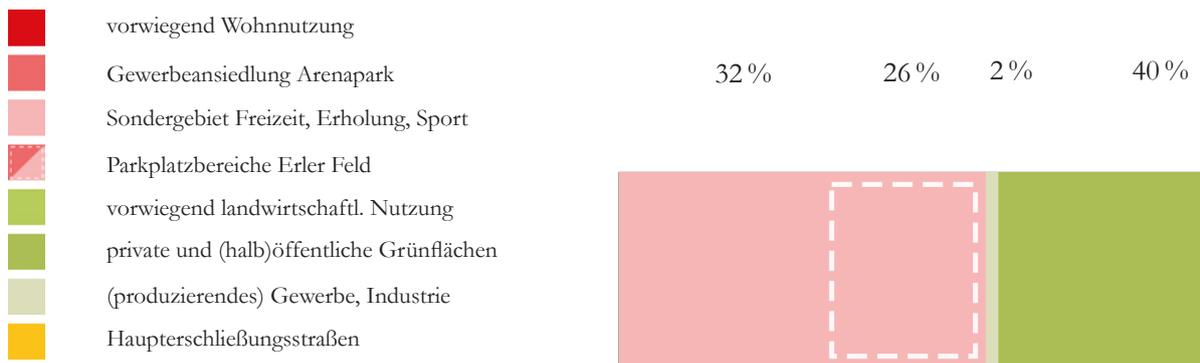


Abb.13: Gelsenkirchen-Erler Feld: Zustand des Quartiers heute

2.2.1.3 Stadtquartier Berger Feld: Zustand heute

Die heutige Nutzung des Areals ‚Berger Feld‘ wird dominiert durch die Veltins Arena und ihre Nutzung als Bundesligastadion sowie weitere Großveranstaltungen (Konzerte, Motorsportevents etc.). Hinzu kommen die entsprechenden Flächen für den ruhenden MIV während der oft ausverkauften Ereignisse.

Es befinden sich aber noch weitere Einrichtungen auf dem Berger Feld. So existieren nördlich der Arena einige weitere Fußballtrainingsflächen, der ‚Courtyard Gelsenkirchen‘- Hotelkomplex, nordöstlich auch Wohnbebauung in Form von mehrgeschossigem Wohnungsbau, erschlossen über die Konrad-Adenauer-Allee.

Weiterhin befinden sich auf dem Areal noch nördlich der Veltins-Arena der Schalke04 Fanshop und östlich der Arena die Gesamtschule Berger Feld, welche schon Qualifizierungen hinsichtlich der Regenwasserversickerung umgesetzt hat. Südöstlich der Arena schließt das ‚Sportparadies‘ an, ein Freizeitbad mit nicht überdachten Schwimmbecken, aber auch die ‚Emscher-Lippe-Halle‘.

Südöstlich des Bades ist der ‚Apollo‘-Kinokomplex angesiedelt, dessen Kunden größtenteils mit dem PKW anreisen. Daher existiert hier ein eigener Parkplatzbereich. Südlich der Arena befindet sich ein Biotop mit einem kleinen See, abgesperrten Schilf- und Feuchtwiesenbereichen sowie z. T. abgestorbenem Altbaumbestand, was neben der ökologischen auch eine ansprechende landschaftsästhetische Funktion erfüllt.

Der Parkplatz südlich hiervon, eingefasst von Kurt-Schumacher-Straße und Willy-Brandt-Allee wird zudem von Gelsenwasser, welche ihren Standort gegenüber haben, genutzt. 58 % der Gesamtfläche des Berger Felds ist als Fläche für Sondernutzungen deklariert, ca. 26 % sind potentielle Parkplatzflächen.

Viele hiervon sind nicht voll versiegelt (vgl. Foto – Mischung aus Asphalt und Schotter-/Splitbelägen). Einige Parkplatzbereiche wurden zudem bereits mit Versickerungsmulden und -gräben ausgestattet, um mehr zu speichern, zu versickern und zu verdunsten. Zusätzlich gepflanzte Bäume und Hecken sowie Sträucher erhöhen die Verdunstungswerte in diesen Arealen.

Die Schotter- und Splitbeläge der Parkplätze erfahren natürlich durch den hohen, wenn auch temporären, Nutzungsdruck eine immer stärker werdende Verdichtung. Die Drän- und Speichervolumen nehmen also so immer weiter ab und müssen durch entsprechende Aufbereitungsmaßnahmen regelmäßig wiederhergestellt werden, um konstant gute Werte zu generieren.

Ca. 2 % der Flächen werden aktuell vom Kinobetrieb belegt, 40 % der Flächen sind Grün- und Freiflächen, welche unterschiedliche Qualitäten besitzen – hierzu zählen einerseits stark gepflegte, mit Rasenmonokulturen belegte Abstandsgrünflächen z. B. als Wegebegleitung aber auch das hochwertige Biotop im Südwesten der Fläche, welches eine hervorragende Qualität für Amphibien und Wasservögel – auch unter anderem als Brutplatz – besitzen.

So beinhaltet das Areal also einen ‚Patchworkteppich‘ aus versiegelten, teilversiegelten und grünen Flächen, deren Nutzung je nach Wochentag hochgradig unterschiedlich ist.

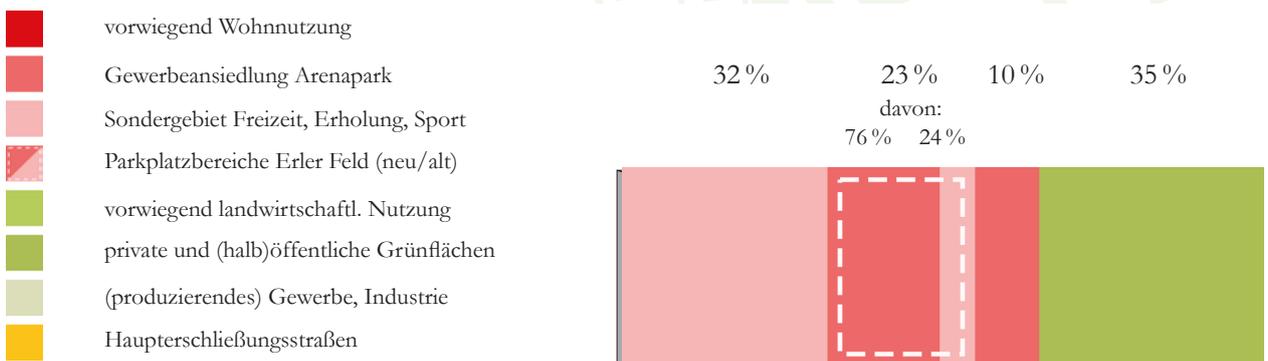


Abb.14: Gelsenkirchen-Erler Feld: Extremszenario ‚Wirtschaftsboom‘

 Stärken (Strengths)	– der Gewerbestandort Gelsenkirche Erle/Buer wird massiv gestärkt, die Verkehrsanbindung ist entsprechend ausgebaut, es sind keine entsprechenden Ausbauten notwendig -Freizeitnutzung und Gewerbe befruchten sich gegenseitig, pos. Wechselwirkung auch im Image	– weniger Grün- und Freiflächen für regelmäßige Nutzung unter der Woche – ökologische Funktion als Biotopverbund wird durch intensiveren Nutzungsdruck reduziert	 Schwächen (Weaknesses)
 Chancen (Opportunities)	– klimasensible Nachverdichtung des Areals mit Gewerbebauten kann – vor allem bei Rückbau entsprechender versiegelter Flächen z. B. im Süden des Berger Felds – eine Grünzugverbindung aus den regionalen Grünzügen in die Mitte Gelsenkirchens gewährleisten	– durch eine nicht klimasensible Bebauung der Felder des Arenaparks wird die Versiegelung und damit Versickerung- und Verdunstungspotential des Areals ggü. heute voraussichtlich stark reduziert – Scheitern aufgrund v. Nachfrage	 Risiken (Threats)

Abb.15: SWOT-Analyse in Tabellenform Extremszenario ‚Wirtschaftsboom‘

2.2.1.4 Szenarien Berger Feld: Extremszenario ‚Wirtschaftsboom‘ 2070

Im Moment sind für das Areal Berger Feld – ähnlich wie an mehreren anderen Standorten in Gelsenkirchen, z. B. dem brachgefallenen Areal der Zeche Bismarck mit ca. 11,3 ha oder dem Gewerbe- und Industrieparkprojekt ‚Schalker Verein‘ mit ca. 100 ha Entwicklungsfläche – östlich des Hauptbahnhofs von der Wirtschaftsförderung Gelsenkirchen Vorschläge zur Ansiedlung von Dienstleistung und Gewerbe sowie Büroflächen für ca. 14 ha angedacht worden; die Flächen befinden sich gerade in der Vermarktung.

Das Konzept nennt sich ‚Arenapark Gelsenkirchen‘ und soll unter anderem die ideale verkehrliche Anbindung sowie die reichlich zur Verfügung stehenden Parkplätze, welche in der Regel nur bei Heimspielen des FC Schalke sowie anderen Großveranstaltungen wie Konzerten ausgenutzt sind, mit einbinden – dies ist sicherlich ein sinnvoller Ansatz, um den Flächenverbrauch zu stoppen und Flächen kombiniert zu nutzen. Zu den bebauten Flächen würden durch dieses Szenario 10 % hinzukommen, 76 % der Parkplatzflächen müssten entsprechend umverteilt und überarbeitet werden. Stärken des Konzepts sind unter anderem, dass die teilversiegelten, bereits erschlossenen Parkplatzflächen, welche in der Regel nur am Wochenende oder bei anderen Großveranstaltungen ausgenutzt sind, als Parkplatzflächen für eine Gewerbenutzung unter der Woche mitgenutzt werden. Auch die vorhandene Straßeninfrastruktur könnte mitgenutzt werden, es wären keine Neubauprojekte inkl. der notwendigen Flächenverbräuche für solche massiven Verkehrsprojekte notwendig.

Nachteilig bei diesen massiven Neubauprojekten ist der Verbrauch von Grünflächen. Der intensivere Nutzungsdruck wird zudem die Funktion des – sonst oft ruhigen – Areals in seiner Biotop- und vor allem Biotopverbundfunktion schmälern.

Chancen beinhaltet der Umbau der Flächen vor allem, wenn hier nach klimasensiblen Vorgaben in der technischen Gebäudeausstattung sowie der Freiraumgestaltung vorgegangen wird. Somit kann der negative Einfluss des Grünflächenverbrauchs ggf. kompensiert werden und die Situation im Vergleich zur heutigen Situation im Zusammenhang mit der Klimafolgenanpassung gleich oder besser gestaltet werden. Hierzu sind allerdings entsprechende Vorgaben im Bebauungsplan unabdingbar.

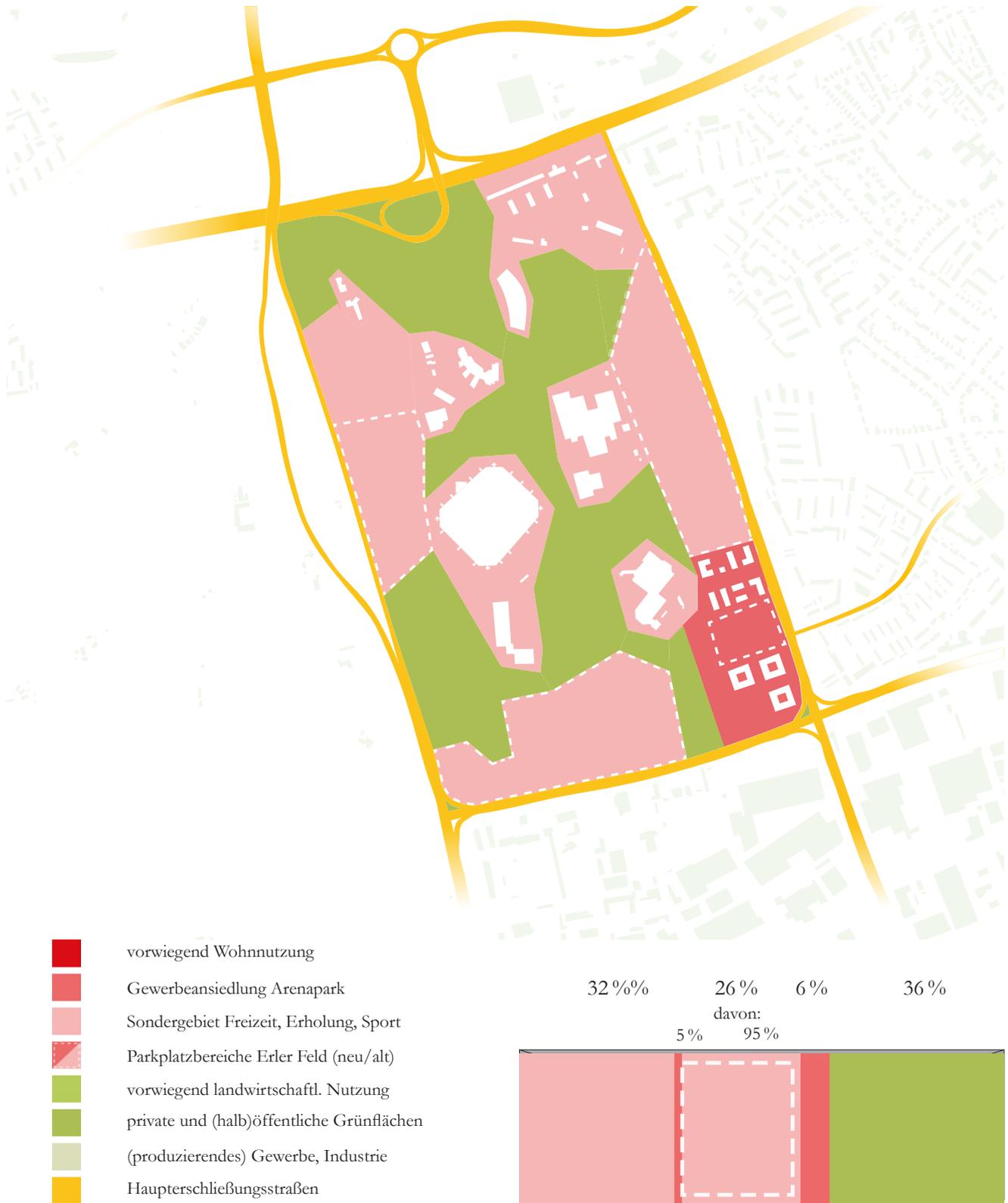


Abb.16: Gelsenkirchen-Erler Feld: Extremszenario ‚Stagnation‘

 Stärken (Strengths)	<ul style="list-style-type: none"> – weniger Neuversiegelung, Anteil der Grünflächen schrumpft nur um wenige Prozent – keine Überschneidung der Parkplatzbereiche Gewerbe, Gelsenwasser und Schulparkplatz 	<ul style="list-style-type: none"> – weniger ‚Strahlkraft‘ durch das Gewerbeprojekt Arenapark, Bekanntheitsgrad und Image sind schwerer zu entwickeln als bei massiver Ansiedlung – weniger Fläche, um klimasensible Vorgaben verpflichtend umsetzen zu lassen 	 Schwächen (Weaknesses)
 Chancen (Opportunities)	<ul style="list-style-type: none"> – Qualifizierung der neubebauten Flächen inkl. entsprechender Haustechnik & Gebäudeausstattung – Positionierung des Gewerbestandorts an beliebiger Stelle im Berger Feld 	<ul style="list-style-type: none"> – keine Qualifizierung des Großteils der Parkplatzflächen, da kein Umbau stattfindet und Vorgaben zur Klima(folgen)anpassung so schwieriger umsetzbar sind 	 Risiken (Threats)

Abb.17: SWOT-Analyse in Tabellenform Extremszenario ‚Stagnation‘

2.2.1.5 Szenarien Berger Feld: Extremszenario ‚Stagnation‘ 2070

Dieses zweite Extremszenario basiert auf der Annahme, dass der Bedarf nach neuen Gewerbeflächen in Gelsenkirchen eher stagniert als wächst. Dies hat nicht nur mit der aktuellen Wirtschaftsentwicklung bzw. einer gleichbleibenden bis rückläufigen Flächennachfrage in Gelsenkirchen (vgl. Grafik) zu tun, sondern speist sich auch aus mehreren anderen Faktoren. Ausschlaggebend kann z. B. sein, dass Dienstleistungsgewerbe andere Ansprüche an die Flächenstrukturen stellt, so ist eine Nutzung als Büroarbeitsplatz in der Regel weniger raumintensiv als ein Arbeitsplatz in der Produktion oder in extremen Fällen z. B. bei einer Nutzung der Flächen als Lagerfläche (Schrottplatz, Raffinerie etc.). 2070 kann – auch aufgrund der in Gelsenkirchen existierenden Konkurrenz zum ‚Arenapark‘-Projekt durch das Angebot mehrerer anderer z.T. aus Zechenkonversionen stammenden Gewerbeansiedlungsprojekte nur ein geringer Teil der Gewerbeansiedlung aus dem Extremszenario ‚Wirtschaftsboom‘ umgesetzt werden. Dies hat den Effekt, dass nur ca. 6 % der Fläche neu bebaut wird und zudem ein Großteil von ca. 6 % der Fläche neu bebaut wird und zudem ein Großteil von ca. 95 % der Parkplatzbereiche unangestastet bleibt. Vorteile wären, dass der Grünbereich um nur 4 % zur Ausgangssituation schrumpfen würde, allerdings könnte in diesem Zuge die klimasensible Neugestaltung der Bereiche voraus. wesentlich weniger stark umgesetzt werden, da die Flächen ja bereits existieren und keine Verpflichtung zur Klimafolgenanpassung bestünde. Alternativ könnten auch Bereiche weiter nördlich bebaut werden, um den Kinostandort zu erhalten. Diese Variante hat den Vorteil, dass es keine Parkplatzüberschneidungen mit der Schule und Gelsenwasser gäbe.

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Summe	Durchschnitt
Duisburg	0,50	0,25	0,28	0,97	2,01	1,42	1,49	0,91	0,37	0,38	0,05	9,23	0,84
Oberhausen	1,25	1,11	0,81	1,81	3,01	1,38	0,89	1,05	0,38	0,20	0,41	12,29	1,12
Mülheim/Ruhr	2,12	0,81	2,56	1,68	2,61	2,51	3,52	2,17	0,64	0,03	0,23	19,28	1,75
Bochum	1,09	0,60	0,79	1,16	2,09	0,89	0,86	0,84	1,04	1,05	0,68	11,70	1,06
Essen	0,95	0,36	0,26	0,79	2,61	2,00	1,81	0,79	0,48	0,22	0,51	10,98	1,00
Gelsenkirchen	0,31	0,24	0,37	0,47	2,02	1,19	1,27	1,47	0,22	0,03	0,18	9,73	0,88
Hamm	0,66	0,23	0,51	0,49	1,70	1,33	1,11	0,30	0,06	-0,31	-0,58	5,50	0,50
Bochum	0,87	0,42	0,20	1,05	1,95	0,89	0,72	0,77	0,31	0,91	0,27	8,36	0,76
Hagen	0,07	0,23	0,45	1,30	1,67	1,52	-0,21	-0,84	-0,10	0,18	-0,38	3,89	0,35
Dortmund	2,19	1,93	1,59	2,61	4,08	2,52	3,37	3,25	2,04	2,32	2,71	26,16	2,65
Hamm	0,98	0,88	1,19	1,38	2,39	1,41	1,31	1,17	0,09	1,01	1,07	13,48	1,23
Städteregion Ruhr	1,05	0,70	0,74	1,32	2,59	1,67	1,68	1,28	0,73	0,72	0,90	13,45	1,22
Berlin	1,00	1,33	1,18	2,28	4,85	3,29	3,82	2,45	2,67	3,23	4,55	30,74	2,79
Hamburg	2,58	2,49	3,04	3,48	4,63	4,01	4,11	3,97	3,28	2,82	4,61	30,21	3,56
München	1,25	0,86	0,94	3,51	5,90	5,17	4,88	4,88	3,74	3,46	4,50	30,07	3,55

Abb.18: Gewerbean- und abmeldung in der Städteregionen

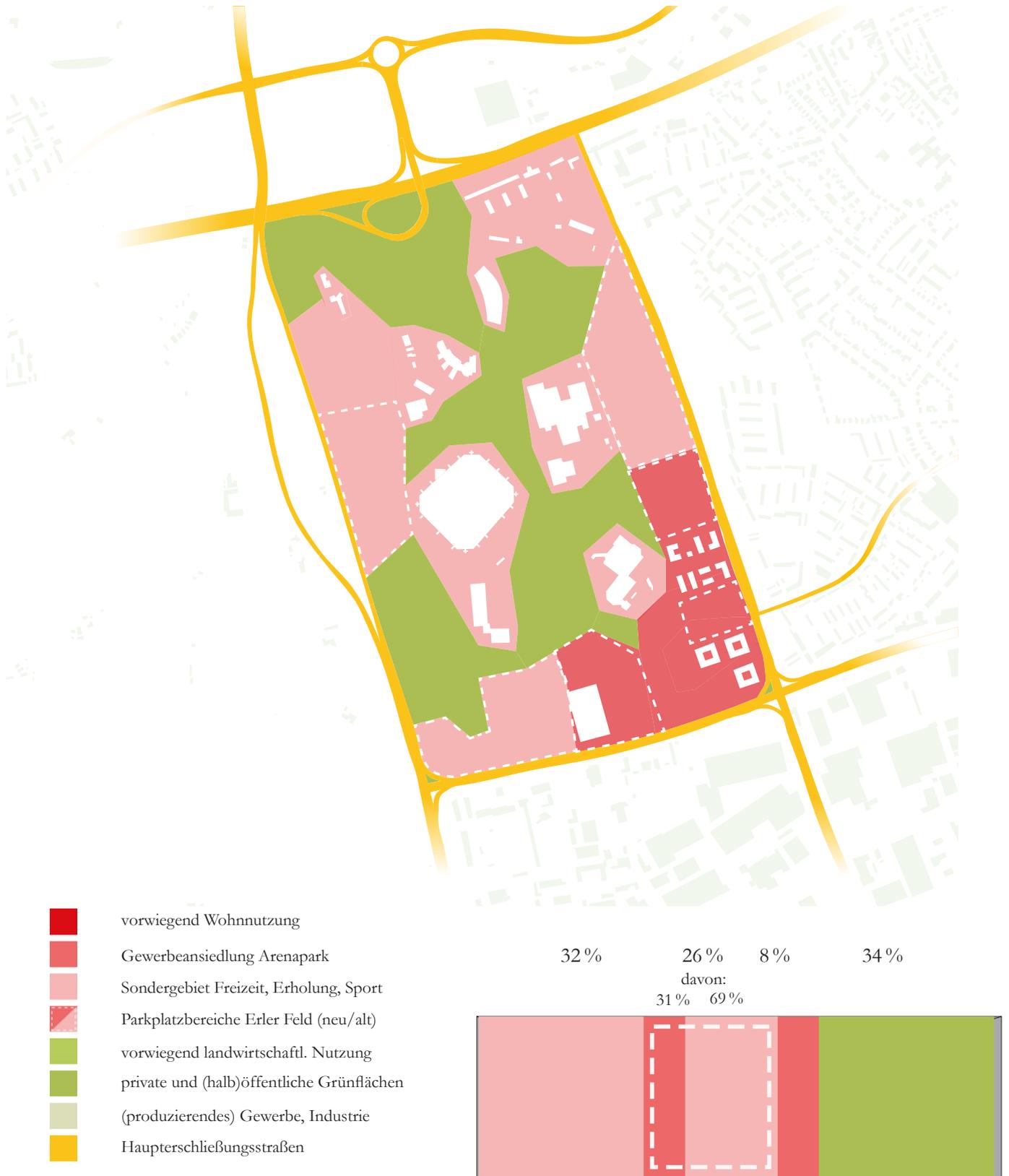


Abb.19: Gelsenkirchen-Erler Feld: Normszenario ‚kompakte Gewerbeentwicklung‘

 Stärken (Strengths)	<ul style="list-style-type: none"> – Imagevermittlung trotz relativ moderatem Flächenverbrauch möglich – Umbaupotential der Bestandflächen relativ hoch, trotzdem kein zu extremer Nutzungsdruck 	<ul style="list-style-type: none"> – Gebiet entwickelt sich ggf. nur langsam – Image braucht länger, um sich zu etablieren 	 Schwächen (Weaknesses)
 Chancen (Opportunities)	<ul style="list-style-type: none"> – klimasensibler Umbau eines Großteils der Flächen – Erhalt Kino – Erhalt der Parkplatzflächen für Gelsenwasser und Schulzentrum 	<ul style="list-style-type: none"> – Entwicklung stagniert, neuer Gewerbestandort wird nicht als solcher wahrgenommen – Leerstand führt zu Laissez-Faire bei den klimasensiblen Umbauthe-men 	 Risiken (Threats)

Abb.20: SWOT-Analyse in Tabellenform Normszenario ‚kompakte Gewerbeentwicklung‘

2.2.1.6 Szenarien Berger Feld: Normszenario ‚kompakte Gewerbeentwicklung‘ 2070

Die Vor- und Nachteile des Normszenarios sind typischerweise nicht so eindeutig und offensichtlich wie bei den Extremszenarien. Die Idee ist ein Kompromiss zwischen Innenentwicklung bzw. Mehrfachnutzung der Infrastrukturen für den fahrenden sowie ruhenden MIV ohne zu starke Neuversiegelung im Areal.

26 % der Fläche würde in diesem Szenario als Parkplatzfläche genutzt, davon würden ca. 69 % überarbeitet und könnten so nach klimasensiblen Vorgaben weiter qualifiziert werden. Der Grünanteil würde in diesem Szenario auf 34 % sinken. Die Imageentwicklung für ein solch mittelgroßes Gewerbeansiedlungsprojekt würde gegenüber anderen in Gelsenkirchen zur Verfügung stehenden Standorten sicherlich nicht allzu leicht zu vermitteln sein.

Dies kann u.a. dazu führen, dass die Entwicklung ggf. etwas langsamer stattfindet bzw. stagniert und hierdurch die Pullfaktoren für ggf. interessierte Gewerbetreibende und Dienstleister nicht allzu hoch anzusiedeln sind. Aber auch ein ‚grünes Siegel‘, z. B. durch Qualifizierung der neuen Gebäude und deren Außenflächen durch Nachhaltigkeits- oder Klimazertifizierungen könnten sich positiv auf das Standortimage und hierdurch auf eine Attraktivität der Gesamtfläche auswirken. Gegebenenfalls könnte auch hier die Planung der neuen Gebäude noch etwas nach Norden oder Westen angepasst werden, um den Kinostandort zu erhalten. Diese Planungen wurden aus den Vorentwürfen aus den Broschüren zum ‚Arenapark‘ übernommen. Aus ökologischer und sozialer Sicht ist zwar die Ansiedlung von Kinos in Innenstädten sehr viel sinnvoller als im Gewerbegebiet, da dann immer per PKW angereist werden muss und es keine kulturellen Auswirkungen auf einen ggf. benachbarten Stadtteil geben kann, allerdings ist der Trend zu Großkinos ‚auf der grünen Wiese‘ momentan ungebrochen hoch, so dass die Nachfrage diese Standorte möglich macht. Falls hier ein Gegentrend zu verzeichnen ist, könnte das Gebäude allerdings eventuell auch umgebaut und nachgenutzt werden und müsste so nicht kostenintensiv rückgebaut und ersetzt werden.

Aus klimaanpassungstechnischer Sicht ist dieses Szenario also ein durchaus positiver Kompromiss aus sinnvoller Mehrfachnutzung der Flächen und wenig neuem Flächenverbrauch. Zudem können bei den Bau- und Umbaumaßnahmen entsprechende Qualifizierungsmaßnahmen an Gebäuden und Freiräumen bzw. Parkplätzen vorgenommen werden.

2.2.1.7 Fazit Szenarientwicklung Gelsenkirchen

Ein großes Potential zur wassersensiblen Ausrichtung bieten neben dem Rückbau der Raffinerie und den Neuansiedlungen z. B. im ‚Arenapark‘ vor allem die ausgedehnten Gewerbebereiche südlich des Erler Felds: Hier herrscht ein über 90 %iger Versiegelungsgrad. Zudem existieren hier massive Schadenspotentiale.

Dränfähige Beläge, Freiflächenmodellierung für Pufferung und Verdunstung sowie die Begrünung von Dach- und Restflächen sollten im Neu- aber auch Umbau gefördert und den Gewerbetreibenden – vor allem großen Flächenfressern wie Roller, real etc. abverlangt werden. Natürlich ist eine nachträgliche Qualifizierung sehr viel schwieriger bzw. kostenintensiver, aber bei Um- und Ausbau sollten diese Vorgaben eingehalten werden (vgl. C1). Wichtig für eine klimaangepasste Entwicklung sind zudem im Themenfeld der Mobilität vor allem neue Rad- und Fußwegeverbindungen. Gerade das Pedelec/E-Bike wird sicherlich in der Mobilität der nächsten Jahrzehnte eine wichtige Rolle spielen. Diese Entwicklung ist hinsichtlich der verringerten Emissionen und der geringeren Flächenverbräuche für den MIV zu fördern. Ob das für (über)regionale Angebote wie z. B. MIV bei Bundesligaspielen große Auswirkungen haben wird, bleibt abzuwarten. Insgesamt sollten die Leitgedanken der kompakten Siedlungsentwicklung bzw. der kontrahierten Stadt Vorrang haben, um Remanenzkosten handhabbar zu machen. Neuer Flächenverbrauch sollte stark durchdacht sein und die Erschließungs- aber auch Remanenzkosten sollten eine wichtige Rolle bei der wirtschaftlichen Prüfung z. B. neuer Flächenausweisungen einnehmen.

Allerdings haben auch in Siedlungen gelegene Brach- und Grünflächen hohe klimaökologische, aber auch soziale und kulturelle Potentiale, welche genutzt und an den Klimawandel angepasst sowie als Parks genutzt werden sollten (vgl. hierzu Konzept und Bild des Tanner Springs Park von Atelier Dreiseitl in Portland, USA). Eine wichtige Stellschraube für das Berger Feld und damit die Gesamtstadt von Gelsenkirchen haben die Konzepte zur Mehrfachnutzung der Parkplatzflächen rund um die Veltins-Arena. Eine Gewerbeansiedlung im moderaten Rahmen (vgl. Normszenario kompakte Gewerbeansiedlung) erscheint daher sehr sinnvoll. Wichtig ist jedoch dabei, dass die Parkplatzflächen hinsichtlich ihrer Versickerungs- und Speicher- sowie Verdunstungsqualitäten auf weiterhin hohem Standard hergestellt werden und dass noch mehr als heute Mulden zur Pufferung von Starkregen ausgebildet werden, um Überschwemmungen vor allem in Bereichen mit höherem Schadenspotential zu verhindern. Aus Stadtteilsicht bietet der Rückbau der Raffinerie- und Gewerbe- bzw. Industrieflächen im Südwesten des Sutumer Feldes eine gewaltige Chance, um regionale Grünzüge auszubauen und zu vernetzen sowie die Idee einer ‚Grünen Mitte‘ in Gelsenkirchen zu fördern. Auch zunächst skurril erscheinende Konzepte wie z. B. der Friedhof ‚Schalker Fanfeld‘ für enthusiastische Fussballfans tragen zur grünen Struktur in diesem Zwischenstadtgefüge bei; die Grünbereiche müssen also nicht monoton genutzt sein oder aussehen.

Insgesamt bieten sich dem Quartier weitreichende Klima(folgen)anpassungspotentiale, wenn entsprechende Vorgaben in die Planungspraxis etabliert werden können und interdisziplinäre und planungsrechtlich vernetzte Leitbilder erstellt werden. Mögliche Stellschrauben werden im Kapitel D.3 beschrieben.



Abb.21: Tanner Springs Park Portland, Ramboll Studio Dreiseitl



Abb.22: Nutzer im Tanner Springs Park

2.2.2 Szenarientwicklung für die Stadt Wuppertal

Im Rahmen der Szenarientwicklung für Wuppertal-Varresbeck und Gelsenkirchen-Erle wurden je drei verschiedene zukünftige Entwicklungen durchdacht und skizziert sowie ihr Potential anhand einer Analyse ihrer Stärken und Schwächen, Chancen und Risiken hinsichtlich ihres Potentials zur Starkregen Anpassung bewertet.

Die vorausgehende umfassende Grundlagenanalyse aktueller Bevölkerungsprognosen und anderer auf die Siedlungsentwicklung Einfluss nehmende Faktoren inkl. aktueller Entwicklungsprogramme und Leitbildern ist aus Gründen der Übersichtlichkeit im Anhang dieses Kapitels positioniert.

Unter Berücksichtigung des sogenannten ‚Szenario-Trichters‘ (s. Abb.) können auf Grundlage der Datenauswertung verschiedene Zukunftsszenarien konstruiert und in sogenannte Extremszenarien und Trend- oder Normszenarien unterteilt werden. Hinzu kommen sog. ‚Störereignisse‘, also Einflüsse von außerhalb, welche in diesem Fall z. B. planerische Interventionen, politische und finanzielle Förderung, demografisch oder klimatisch bedingte Beeinflussung von Siedlungsentwicklungen sein können. Hierdurch kann die Entwicklung massiv und langfristig verändert werden.

Ausgehend von der heutigen Situation wurden zwei Extremszenarien und ein Normszenario entwickelt, um auf Grundlage dieser recht unterschiedlichen Zukunftsbilder des Quartiers Tendenzen sichtbar zu machen und mögliche planerische Reaktionen hinsichtlich der Klimaadaptation denken zu können.

Zur Bewertung der Szenarien wurde jeweils eine SWOT-Analyse und ein Netzdiagramm mit den Auswirkungen der Szenarien erstellt, um die jeweiligen Effekte vergleichbar nebeneinanderstellen zu können.

Das Normszenario beschreibt eine Entwicklung, welche aufgrund der momentan von den Stadtverwaltungen prognostizierten Entwicklung abgeleitet ist. Große politische und planerische Interventionen werden hier bewusst außen vor gelassen, es dient als Referenz. Die Extremszenarien legen hingegen sehr einseitige Entwicklungen zugrunde. Sie sind daher in gewisser Weise theoretisch, im Fall von Wuppertal allerdings keine völlig unrealistischen gedanklichen Konstrukte, sondern basieren auf einer aktuellen realen Diskussion.

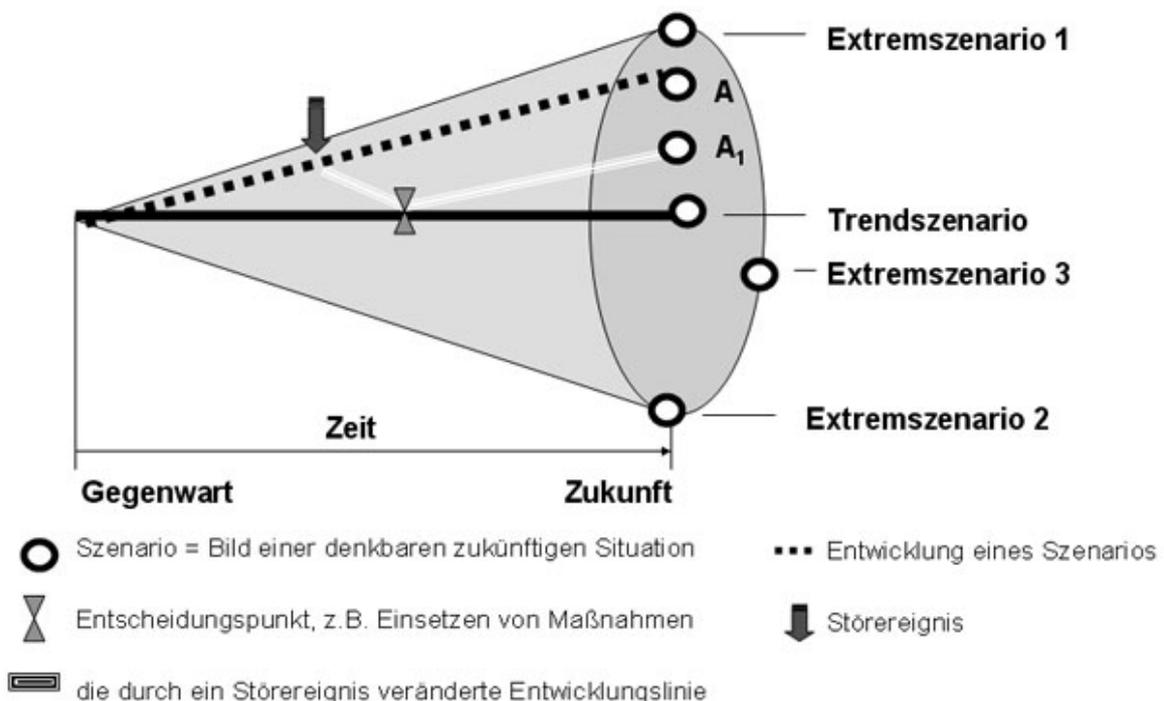


Abb.23: Diagrammatische Darstellung eines Szenariotrichters

Übergeordnetes Ziel ist die **Erhaltung der städtischen Effizienz**

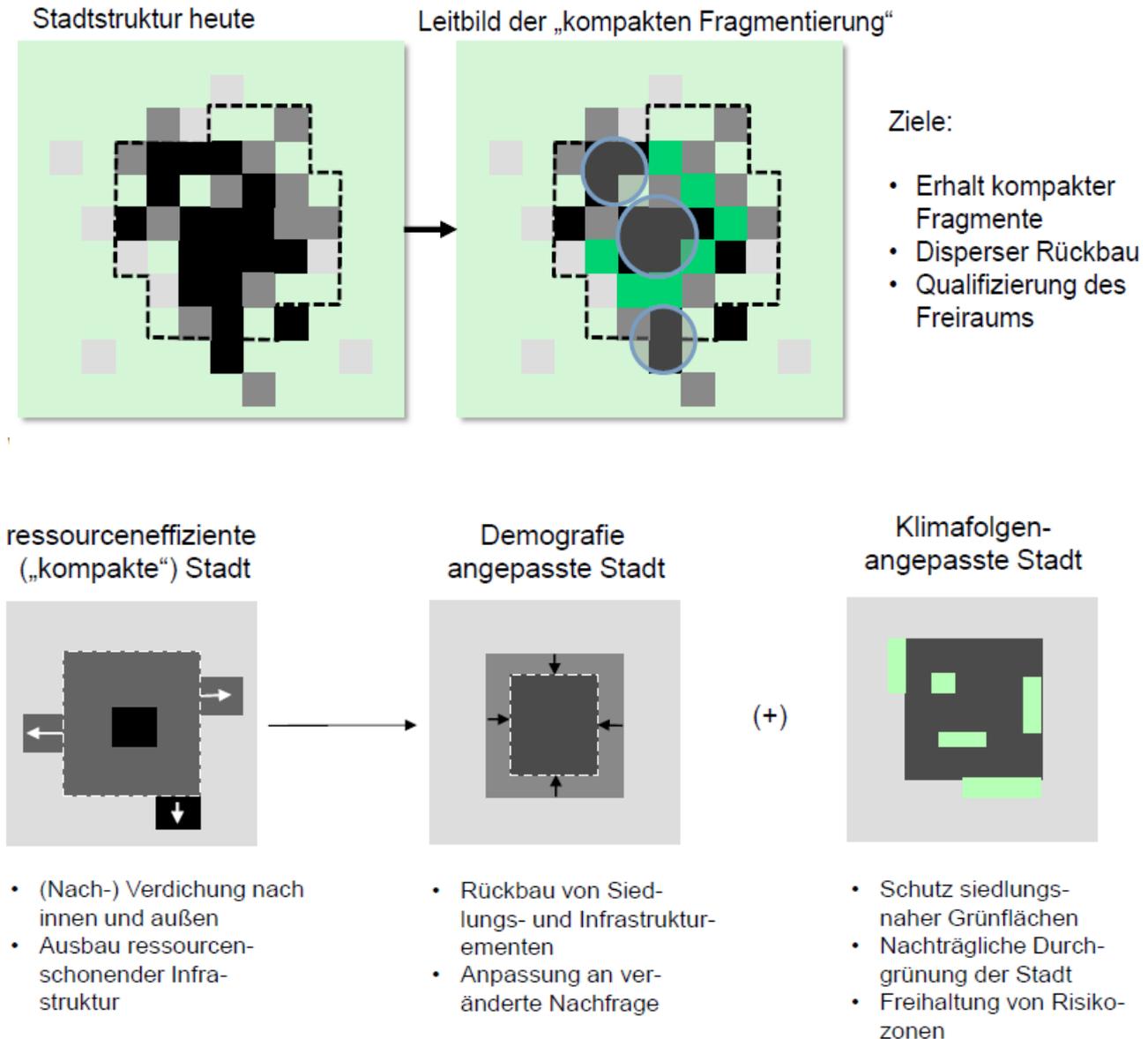


Abb.24: Klimafolgenangepasste Stadt

Im Rahmen des Leitbilddialogs der Stadtverwaltung fand am 28. November 2013 die Konferenz ‚Stadt Wandel als Chance‘ unter Organisation des Wuppertal Instituts im Wuppertaler Rathaus statt. Hier wurde u. a. – initiiert durch einen Vortrag von Herrn Prof. Siedentop vom ILS Dortmund – das Leitbild der ‚kontrahierten Stadt bzw. kompakten Fragmentierung‘ als Lösungsansatz für die Wuppertaler Stadtentwicklung diskutiert (vgl. Anhang: Analyse Leitbilder Wuppertal).

Im Rahmen dieser Leitbilddiskussion wird der Erhalt kompakter Fragmente sowie ein disperser Rückbau der Stadtstruktur als zukunftsweisendes Instrumentarium für die durch demografischen Wandel schrumpfenden Strukturen definiert. Die vorhandenen und neu entstehenden Freiräume sollen in diesem Zuge entsprechend qualifiziert werden, um im Rahmen der Klimaanpassung technisch-funktional und gleichzeitig ästhetisch sowie ökologisch eine Aufwertung der Bestandsstruktur zu bewirken.

2.2.2.1 Aktuelle Flächennutzung: Bestand Wuppertal

Auch in Wuppertal sollen also Rückbau- und Nachverdichtungsgebiete definiert werden, was allerdings politisch und rechtlich ein komplexer Prozess ist, da massiv Eigentumsrechte betroffen sind, z. B. bei der Definition von konkreten Rückbauarealen. Damit diese Prozesse keiner Enteignung gleichkommen, müssen entsprechende Ausgleichsmaßnahmen z. B. über einen Ausgleichsfonds eingerichtet werden.

Diese Extremszenarien sind also mit entsprechenden Unsicherheiten und Unwahrscheinlichkeiten behaftet, allerdings sind sie bei entsprechender planungspolitischer Weiterentwicklung und Umsetzung nicht völlig unrealistisch. Im Gegenteil, das sog. ‚Normszenario‘ ist in gewisser Weise unrealistisch, da hier angenommen wird, die Entwicklung in Wuppertal-Varresbeck würde ohne intensive planerische Eingriffe in dieser Form eine Weiterentwicklung ohne Steuerung durch Planung von ‚Außen‘ oder Initiative von ‚Innen‘ gelingen.

Vor allem verdeutlichen die Szenarien also die hohe Varianz der möglichen Entwicklungen und zudem die Möglichkeiten der Planung, die Siedlungsentwicklung ohne zu große Interventionen und Investitionen wassersensibel zu qualifizieren. Unter dem Einfluss gewisser ‚Störfaktoren‘ wie z. B. planerischen oder politischen Planungen und Paradigmenwechseln wird die Entwicklung auch voraussichtlich etwas weniger gradlinig, sondern eher etwas im Zickzack verlaufen, da Planungen umgesetzt oder abgebrochen werden, Korrekturen vorgenommen und politische Machtwechsel sowie planerisch-technische Richtungswechsel einbezogen werden müssen.

Wichtig ist es, in diesem Zusammenhang darauf hinzuweisen, dass diese Entwicklungsszenarien nicht die offiziellen Planungen der Stadt Wuppertal darstellen, sondern im Rahmen des Projekts und ausschließlich zum Zweck der Analyse der Klimaanpassungspotentiale erstellt wurden. Auch die Verfasser verfolgen hiermit natürlich keinerlei entwicklungspolitischen Ziele, welche die Stadtentwicklung beeinflussen sollen. Die Entwicklung städtebaulicher Szenarien erfolgt rein zu Forschungszwecken hinsichtlich der möglichen Stellschrauben für klimaadaptive Elemente in der Stadtentwicklungsplanung. Die Ergebnisse werden im Kapitel D.3 in Form von Handreichungen ähnlich eines Leitfadens zusammengefasst.

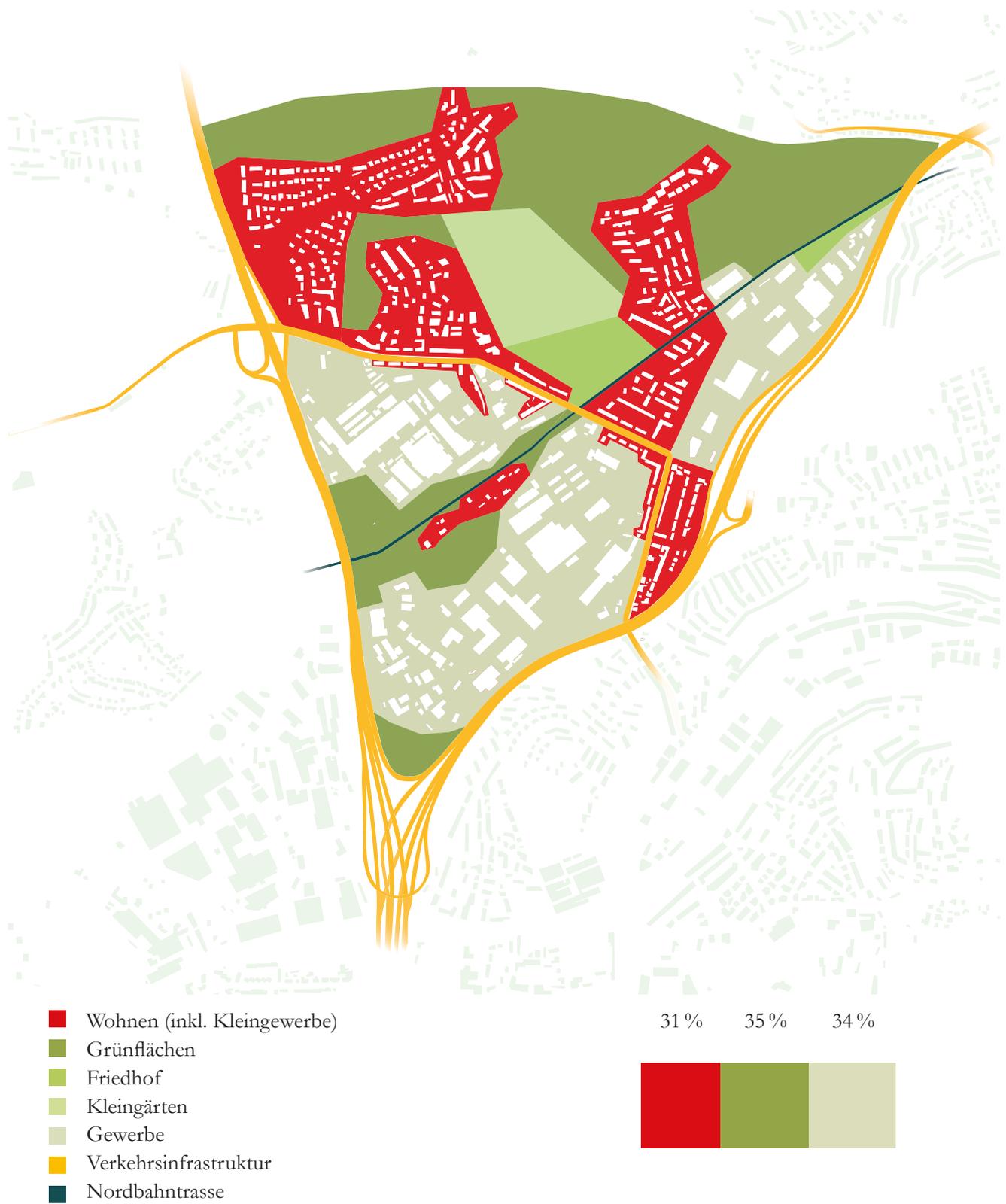


Abb.25: Wuppertal-Varresbeck: Aktuelle Flächennutzung

2.2.2.2 Stadtquartier Varresbeck: Zustand heute

Die aktuelle Flächennutzung in Varresbeck ist mit ca. je einem Drittel mit Wohnnutzungen, Grünflächen (inkl. Friedhofsnutzung, Brachen und Kleingärten) sowie Gewerbe belegt. Zudem fassen flächenintensive Verkehrsinfrastrukturen, u. a. die A 46, die BA 565 und das Sonnborner Kreuz den Stadtteil ein – und wirken gleichzeitig als starke städtebauliche Zäsuren in funktionaler sowie räumlich-ästhetischer Sicht.

Querbeziehungen zu den angrenzenden Stadtteilen sind daher zahlenmäßig sehr begrenzt. Eine weitere, vormalig als Bahnverbindung genutzte, Zäsur, die sogenannte ‚Nordbahntrasse‘ ist heute durch eine Umnutzung zur Fuß- und Radwegeverbindung und damit ins Gegenteil konvertiert worden. Sie verbindet nun die Stadtteile und bietet durch ihre freizeitorientierten Nutzungsangebote sowie ihre Funktion als Radpendlerstrecke einen starken Naherholungseffekt. Zahlreiche weitere Freizeitzustellungen sollen in den nächsten Jahren entlang der Strecke entstehen.

Der Grünflächenanteil des Untersuchungsgebiets ist zwar mit ca. einem Drittel schon recht hoch, dies allerdings für die peripheren Stadtteile von Wuppertal nicht untypisch. Es existiert also eine hohe Übertragbarkeit auf die angrenzenden Stadtteile, welche teilweise strukturell ähnliche Schrumpfungprozesse aufweisen.

Allerdings bedeutet der hohe öffentliche Grünanteil nicht unbedingt eine hohe Klimaadaptionsfähigkeit. Lediglich im Rahmen von baulichen Interventionen können viele grünen Bereiche inner- und außerhalb der Siedlungs- und Gewerbebereiche qualifiziert werden. Da i.d.R. nur im Rahmen von expliziten Gefährdungslagen aufgrund von Simulationen sowie aufgrund von Erfahrungswerten aus Hochwasserereignissen Maßnahmen speziell für die Starkregenadaptation an kritischen Stellen umgesetzt werden, gilt es, frühzeitig Pufferpotentiale in andere Baumaßnahmen einzuplanen und diese dort präventiv mitzudenken und umzusetzen. Dies ist die Idee einer integrierten, hochwassersensiblen Planung, welche es zu entwickeln und vor allem in die kommunale Praxis zu installieren gilt.

Nicht zu vernachlässigen sind allerdings auch die Anpassungen im privaten Grün- und Freiflächenbereich. Dies bezieht sich einerseits auf die Hausgärten, wo die Stadt bei existierenden Strukturen hauptsächlich nur beratend und in aufklärerischer Funktion oder durch die Entsiegelung fördernde Maßnahmen tätig sein kann. Im Neubaufall wäre eine Festlegung im Rahmen der Bauleitplanung ein moderates Mittel, um auf eine klimaadaptive Grün- und Freiflächengestaltung hinzuwirken.

Andererseits bezieht sich diese Thematik aber auch auf Grünflächen in gewerblich genutzten Bereichen. Diese Flächen haben teilweise – auch wenn sie z. T. auf den ersten Blick vielleicht eher geringe Ausmaße in Randstreifenform haben und zudem oft den Charakter von Abstands- bzw. Begleitgrün auf Restflächen haben – nicht zu unterschätzende Gesamtvolumina und vor allem stadt(teil)klimatisch sowie starkregenpräventiv eine hohe Funktionalität. Hinzu kommt, dass hier Qualifizierungsmaßnahmen wie z. B. Flächenmodellierungen ggf. schneller umgesetzt werden können als im privat genutzten kleinteiligen Grün, da die Ansprechpartner oft klar definiert und weniger heterogen als in einem Hausgartenareal sind, diese schnell über die nötigen finanziellen Mittel entscheiden können und zudem oft ein besonders hohes Maß an Bewusstsein von Schadenspotential vorliegt bzw. durch Aufklärung seitens entsprechender Spezialisten vermittelt werden kann.

Im öffentlichen Bereich muss aber ebenfalls eine tiefergehende Sensibilisierung für diese Themen stattfinden, in Folge derer ebenfalls entsprechende Mittel freigegeben sowie ggf. aus Förderprogrammen akquiriert werden können. Nur so kann der Bestand qualifiziert werden, da existierende Strukturen nicht oder nur sehr schwer mit neuen planungsrechtlichen Vorgaben belegt werden können.

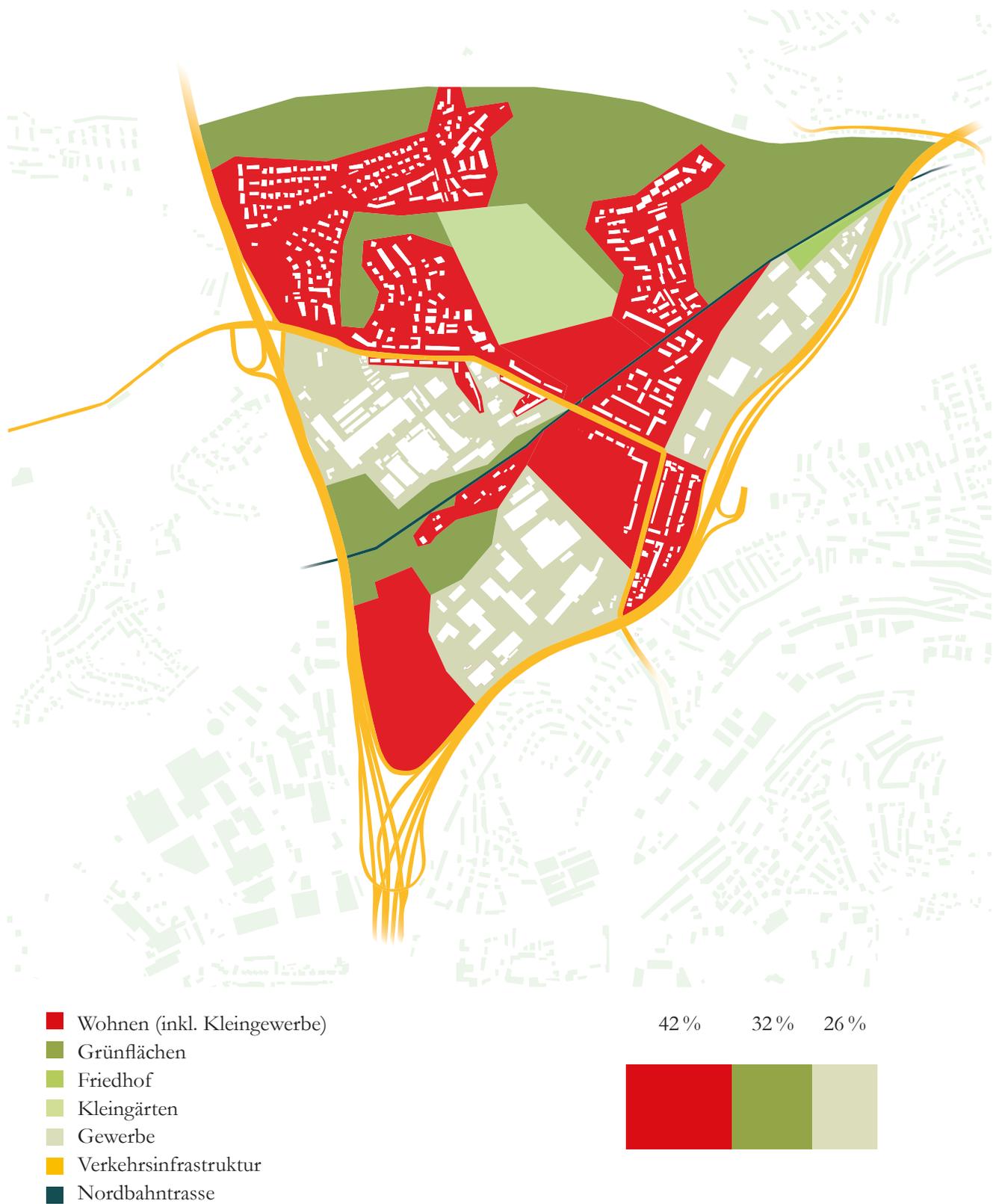


Abb.26: Szenario Wuppertal-Varresbeck 2070 „Nachverdichtung durch Kontraktion“

2.2.2.3 Szenarien Varresbeck: Extremszenario ‚Nachverdichtung durch Kontraktion‘ 2070

Das Nachverdichtungsszenario resultiert aus zwei Entwicklungsüberlegungen: Einerseits ist die Stadt – wenn das Leitbild der kontrahierten Stadt politisch gestützt und umgesetzt werden sollte – befähigt, Nachverdichtungszone(n) zu definieren. Diese Überlegung könnte auch hier angestrebt werden, gerade da es in Varresbeck einige Bahn-Brachflächen sowie viele mögliche weitere Gewerbeflächen geben kann, welche bereits erschlossen sind und deren Umwidmung für eine Wohnnutzung sinnvoll erscheint, vor allem unter dem Ansatz, keine weiteren Flächen am Stadtrand oder in die existierenden Grün- und Freiflächenstrukturen hinein zu versiegeln bzw. entsprechend zu belegen.

Weiterhin – und dies ist der zweite mögliche Entwicklungsstrang – könnte Varresbeck aufgrund seiner für den MIV sehr verkehrsgünstigen Lage interessant als Wohnort für Berufspendler werden. Hierzu wird angenommen, dass die Immobilienpreise in der Rheinschiene weiter steigen und trotz Mietpreisbremse eine gewisse ‚regionale Segregation‘ stattfindet, d.h. dass ärmere Bevölkerungsschichten sowie Menschen, welche nicht mehr als einen bestimmten Prozentsatz (z. B. unter 50 %) ihres Gehalts für Wohnraum zu zahlen bereit sind, aus Städten wie Köln, Düsseldorf und Bonn verdrängt werden.

Es wird in diesem Zuge angenommen, dass Wuppertal es geschafft hat, sich als attraktiver Pendlerstandort zu positionieren. Varresbeck ist nicht nur aufgrund seiner verkehrsgünstigen Lage hinsichtlich der MIV-Auspender für solch eine Ansiedlung attraktiv, sondern bietet einen schnellen Zugang zu Grünräumen, regionalen Radwanderwegen wie z. B. der Nordbahntrasse. Vieles, was in den Städten der Rheinschiene sehr viel weniger stark oder nah zur Verfügung steht, existiert hier und lockt neue Bewohner an. In diesem Szenario wird also angenommen, dass neue Quartiersbewohner aus der Region, aber auch aus etwajigen als Rückbaugesbiet deklarierten Quartieren in Varresbeck eine neue Bleibe suchen, das Quartier wird dadurch also ein gefragter neuer Wohn- und Gewerbestandort.

Aufgrund der im Verhältnis zur Rheinschiene günstigen Mietpreise – z. B. in einer der renovierten attraktiven Genossenschaftssiedlungen – aber auch im Segment des Reihen- und Einfamilienhausbaus analog der bereits umgesetzten ‚Siedlung am Kalkofen‘ hat Varresbeck in diesem Szenario also starken Zuwachs erfahren, die Bewohnerdichte hat sich bis 2070 um ca. 30 % im Gegensatz zu 2015 erhöht und die Stadtstruktur hat sich entsprechend verdichtet.

Es sind in diesem Szenario nacheinander neue Siedlungsbereiche entstanden, am großflächigsten nördlich und südlich der Düsseldorfer Strasse, wo die vorhandenen Siedlungsbereiche ergänzt und teilweise brachliegende Areale nachverdichtet wurden. Durch diese städtebauliche Ergänzung entsteht ein neues Stadtteilzentrum, welches an die Nordbahntrasse angedockt ist und mit neu implementierten Wohn- und Freizeitangeboten wirbt.

Zudem entsteht durch eine Umwidmung von obsoleten Gewerbebereichen ein neues Wohngebiet im Norden des Sonnborner Kreuzes.

Diese neuen Angebote bestehen zum großen Teil aus energieextensiven, barrierefrei gestalteten Immobilienangeboten. Besondere Aufmerksamkeit wurde den öffentlich sowie halböffentlich und privaten Frei- und Grünräumen geschenkt. Diese sind multifunktional nutzbar, erfüllen stadökologische Ziele und werten somit die umliegenden Strukturen mit auf.

Kleingartenanlagen und Friedhofsareale bleiben größtenteils in der originären Form erhalten. Als Naherholungsgebiet fungieren neben der Nordbahntrasse auch die östlich und westlich ans Quartier angrenzenden Halden Eskesberg und Lüntenberg, deren Aufenthaltsqualitäten parallel zu ihren ökologischen Funktionen erhalten und weiterentwickelt werden.

Zu diesem Ansatz hat zudem im Wintersemester 2013/14 ein städtebauliches Entwurfsssemester am Lehrstuhl Städtebau der Bergischen Universität Wuppertal stattgefunden, welches im Kapitel D.3 beschrieben wird.

 Stärken (Strengths)	<ul style="list-style-type: none"> – Planungen können verpflichtend wassersensibel umgesetzt werden – Es stehen Gelder im Rahmen von Um- und Neubau von (z. B. Verkehrs-) Infrastruktur zur Verfügung 	<ul style="list-style-type: none"> – weniger Grün- und Freiflächen für Regenwasserbewirtschaftung – Nachverdichtung lässt auch technische Infrastrukturen und deren Flächenverbrauch (Verkehrsflächen etc.) anwachsen 	 Schwächen (Weaknesses)
 Chancen (Opportunities)	<ul style="list-style-type: none"> – klimasensible (Teil-)Versiegelung von neuen Flächen und Umbau vorhandener Versiegelungen – Implementation der wassersensiblen Planungsprozesse in gültiges Planungsrecht sowie die Bauleitplanung 	<ul style="list-style-type: none"> – durch ‚Bauboom‘, kommen starkregenpräventive Maßnahmen zu kurz – klassische Entwässerungspraktiken werden beibehalten, dies führt zu einer Verschärfung der Problematik 	 Risiken (Threats)

Abb.27: SWOT-Analyse in Tabellenform für Szenario „Nachverdichtung durch Kontraktion“

In dieser SWOT-Analyse werden Stärken, Schwächen, Chancen und Risiken dieses Nachverdichtungsszenarios gegenübergestellt.

Stärken des Nachverdichtungsszenarios sind sicherlich, dass bei neuen Bautätigkeiten im privaten, aber auch öffentlichen Bereich Einfluss auf deren Klimasensibilität genommen werden kann. Dies kann durch Festlegungen in der Bauleitplanung, z. B. in der Flächennutzungsplanung oder in entsprechenden Bebauungsplänen stattfinden. Vorausgesetzt wird hierfür eine intensive fachliche Sensibilisierung sowie Implementierung dieser Themen auf der Ebene der zuständigen Behörden.

Chancen sind also entsprechend, dass weitere Versiegelungen und Teilversiegelungen anhand der stadthydrologischen Erfordernisse abgewogen werden und entsprechende Vorgaben in geltendes Planungsrecht sowie z. B. über die untere Wasserbehörde und die zuständigen städtischen Ämter als Vorgaben in die Bauleitplanung eingearbeitet werden.

Schwächen des Nachverdichtungsszenarios sind der hohe Flächenverbrauch durch die hinzukommenden baulichen Strukturen sowie die Erschließungen und die wachsende technische Infrastruktur. Insgesamt verringert sich durch die Zunahme der Versiegelung so ggf. der Faktor der Versickerung. Der Abfluss aus diesem Quartier wird also erhöht, sofern nicht semipermeable, dränfähige Materialien und Mulden-Rigolen-Systeme eingesetzt werden.

Risiken sind, dass klassische Materialien und Versiegelungspraktiken beibehalten werden, Kompensationsmöglichkeiten wie die Begrünung von Dach- und Garagendachflächen nicht festgeschrieben und daher auch nicht umgesetzt werden. Bei mangelnder Implementierung der wassersensiblen Planungstechniken existiert also die Gefahr, dass die Chancen, welche durch die Bautätigkeiten im Rahmen der Nachverdichtung entstehen, nicht genutzt werden. Dies hätte nicht nur keine Verbesserung der Situation zur Folge, sondern zudem eine Zuspitzung der bereits existierenden Probleme in diesem Stadtteil, da weitere Flächen versiegelt werden und im Falle eines Regens bzw. Starkregens zusätzlich in die Kanalisation gelangt.

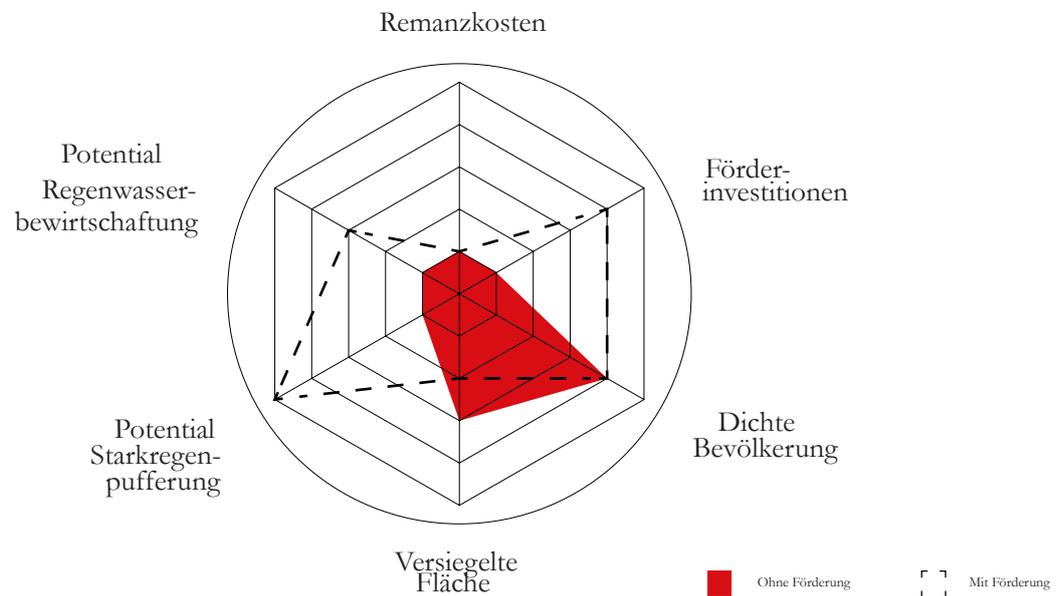


Abb.28: Achsen-Netzdiagramm für Szenario „Nachverdichtung durch Kontraktion“

Das Achsen-Netzdiagramm enthält zwei alternative Darstellungen: Farbig dargestellt ist eine Variante, welche die Situation ohne hinreichende Novellierungen in der städtebaulichen Praxis beschreibt. Dies betrifft nicht nur die finanziellen Investitionen, sondern auch die Missachtung technischer Anpassungen hinsichtlich der Starkregenspufferung in neuen Siedlungsstrukturen – wie z. B. Grün- und Freiflächen, Straßenräume oder Verkehrsflächen für den ruhenden Verkehr. Das Potential zur Starkregenspufferung und Regenwasserbewirtschaftung wird daher nicht ausgeschöpft. Wenn dies jedoch intensiv in die Planungsprozesse zur Nachverdichtung einbezogen wird, z. B. in Form einer sensiblen Höchstgrenze bei den Versiegelungsraten sowie in der Bauleitplanung, kann im Zusammenhang mit Neu- und Umbaumaßnahmen im Quartier ein hoher Effekt hinsichtlich der Starkregenresilienz für den Stadtteil und angrenzende, z. B. unterhalb liegende Stadtstrukturen entstehen. Diese Variante wird dargestellt durch die gestrichelte Linie.

Mit relativ kostenextensivem Aufwand und planerischen Mitteln kann man also in diesem Szenario eine sehr hohe Optimierung der Strukturen im Quartier erzielen.



Abb.29: begrüntes Schrägdach aus Energie-Fachberater

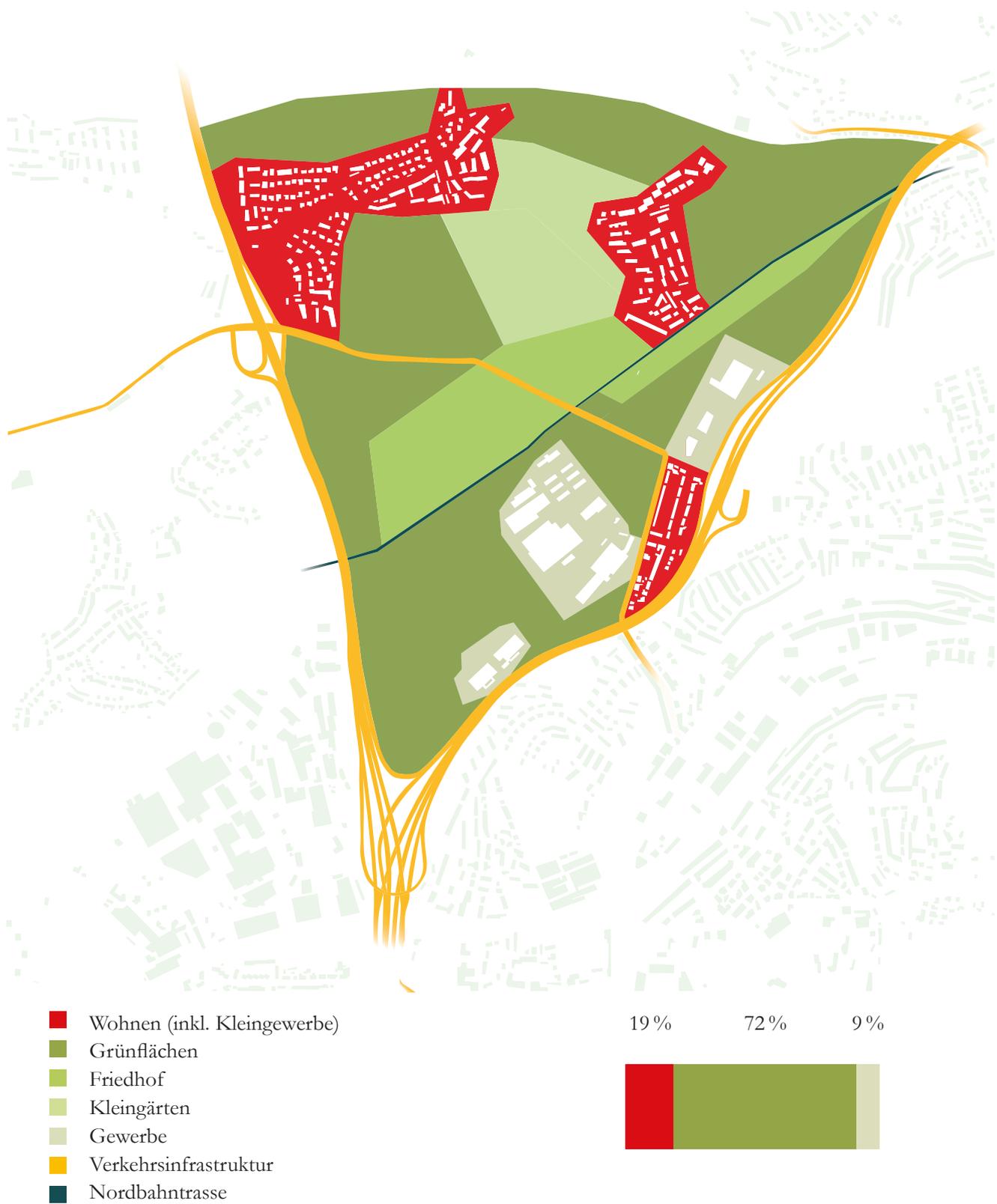


Abb.30: Szenario Wuppertal-Varresbeck 2070 „Deklaration als Rückbaubereich“

2.2.2.4 Szenarien Varresbeck: Extremszenario ‚Deklaration als Rückbaugelände‘ 2070

Die Bevölkerungszahl Wuppertals sinkt in diesem Rückbauszenario bis 2070 um ca. 50 %. Zudem ändert sich die Struktur der Bewohner von Varresbeck drastisch: Der Anteil der Senioren liegt über 30 %, die Anzahl der Haushalte mit unter einer Person bei 30 %. Zudem stehen ganze Häuser und Zeilen leer und verfallen, was zu einer Abwertung und einem Imageschaden des Quartiers beiträgt.

Andere Wohnungen und Häuser stehen durch einen mangelnden Zuzug und aufgrund der Überalterung im Stadtteil leer. Barrierefreie, betreute Wohnformen wurden in Varresbeck nicht intensiv gefördert, daher haben sie sich ebenfalls in den Nachverdichtungsgebieten angesiedelt.

Die Besiedlungsdichte nimmt hierdurch noch stärker als nur demografisch bedingt ab, auch die technische und sozio-kulturelle sowie die Nahversorgungsinfrastruktur wird massiv rückgebaut. Die Nahversorgung ist durch die geringe Nachfrage nicht ausgelastet, Läden schließen und die Erreichbarkeit der gesamten Nahversorgungsinfrastruktur erschwert sich.

Ein fortschreitender Zerfall der technischen und sozio-kulturellen Infrastruktur in Kombination mit massiv steigenden Remanenzkosten zeichnet sich ab.

Ein unumgänglicher Rückgang der Taktung des ÖPNVs aufgrund schlechter Auslastungszahlen führt zu einer massiven Steigerung des MIV, aber auch zu einer Zunahme des Radverkehrs. Das Quartier wird für Menschen ohne eigenes Auto daher immer unattraktiver.

Wer noch mobil ist und einen Umzug bezahlen kann, zieht in einen anderen Stadtteil. Ein Umzugsmanagement, welches von der Stadt gemeinsam mit den Genossenschaften betrieben wird, organisiert den Prozess: Es schlägt Wohnungen vor, hilft beim Finden passender Finanzierungen und Anträgen zum Entschädigungsfonds und unterstützt mit tatkräftiger Hilfe durch Ehrenamtler.

Als rückgebaut werden schwerpunktmäßig zunächst die Wohneinheiten der aufgelösten Blockrandstruktur sowie im Anschluss die größtenteils obsolet gefallenen Genossenschaftssiedlungen deklariert. Der Rückbau der Genossenschaftsstrukturen ist aufgrund des gemeinsamen Eigentümers einfacher als der der Blockrand- bzw. Zeilenstrukturen, da hier die Eigentümerstrukturen recht heterogen sind. Auch ein Teil der gehobenen Wohnbaustruktur nordwestlich des Friedhofbereichs wird im Szenario reduziert – die exakte Verortung ist hier allerdings schematisch erfolgt. In der Regel erfolgt dieser in ähnlichen Gebieten sehr viel disperser. Im gesamten Stadtteil können bis 2070 die Leerstandquoten durch den Rückbau von über 50 % auf ca. 15 % reduziert werden. Ver- und Entsorgungssysteme wurden vom städtischen Netz entkoppelt, um immer weiter steigenden Remanenzkosten entgegenzuwirken.

Durch Rückbauprojekte nimmt der Anteil von Brach- und Grünflächen um ca. 100 % zu. Bei der Inanspruchnahme geeigneter Förderprogramme kann im Rahmen integrierter Planung im Starkregenfall mehr Regenwasser im Quartier versickern und Brachflächen zu funktionsfähigen Puffern qualifiziert werden.

Es entsteht zudem eine neue grüne Zone quer durch das Gebiet, welche als Naherholungsgebiet, Frischluftschneise und als Biotopverbundkorridor fungiert. Insgesamt wächst der Anteil der Grünflächen im Quartier von 35 % auf 72 % – eine massive Renaturierung vorheriger Gewerbe- und Wohnnutzungen mit entsprechenden rechtlichen Vorgaben in Kombination von Investitionen und technischem Know How ist also notwendig.

Positive soziale Effekte der demografischen Entwicklung liegen ggf. in den zeitlichen Ressourcen der Bevölkerung, welche sich zu einem nicht unbeachtlichen Teil im Ruhestand befindet. So engagieren sich idealerweise viele noch aktive Rentner im Ehrenamt und in kleinen Jobs, auch ‚Senioren@Work‘ genannt. Ältere Menschen beschäftigen sich weiterhin mit einer Aufgabe, die z. B. den anderen Quartiersbewohnern zugute kommt, z. B. in der Kinderbetreuung, im Rahmen von Reparaturen und z. B. als ‚Quartierskümmerer‘. Dieses Phänomen hat eine der Kleingruppen im SAMUWA-Lehrmodul Masterentwurf intensiv untersucht und mögliche positive Impulse aus einer alternden Gesellschaft heraus für den Stadtteil formuliert.

 Stärken (Strengths)	<ul style="list-style-type: none"> – Rückbau führt zu geringerer Dichte – neue private Freiflächen – neue öffentliche Freiflächen – bereits erfolgte Entkopplung 	<ul style="list-style-type: none"> – hohe Remanenzkosten – schlechte Aussicht auf Fördergelder – Entwässerungssystem ist nur noch teilweise an das städt. Netz angeschlossen – es kann hier also nur ein Teil der Entlastung verortet werden 	 Schwächen (Weaknesses)
 Chancen (Opportunities)	<ul style="list-style-type: none"> – Nutzung der neu entstandenen Freiflächen – Umbau durch geförderten Rückbau birgt Chancen zur klimasensiblen Freiraumgestaltung – Bewohner und Experten können sensibilisiert werden 	<ul style="list-style-type: none"> – keine ausreichenden Finanzmittel/passenden Förderprogramme – kein Interesse an einem Umbau – kein Rückbau, da keine Förderung – Flächen werden nicht als Potential zur Sicherung der Unterlieger erkannt 	 Risiken (Threats)

Abb.31: SWOT-Analyse in Tabellenform für Szenario „Rückbau“

Die Stärken des Rückbauszenarios liegen eindeutig im Bereich der vielen verfügbaren Freiflächen. Zudem existiert hier die Möglichkeit, aufgrund der hohen Umstrukturierungen im Quartier klimasensibel zurückzubauen, ohne einen zu hohen finanziellen Mehraufwand.

Problematisch ist natürlich, im verbleibenden Siedlungsbestand eine Umrüstung anzustoßen, da die Immobilienwerte voraussichtlich weiter fallen. Die Probleme im Bereich der technischen Entsorgungsinfrastruktur nehmen allerdings nicht ab, im Gegenteil: Hohe Investitionen in Pflege oder auch Entkopplung stehen geringen Budgets gegenüber, große Probleme entstehen sicherlich, wenn keine entsprechenden Förderungen oder gar kein Rückbau stattfindet, dies passiert u. a. sicherlich auch, wenn das Potential der Flächen als Zwischenpuffer nicht erkannt oder genutzt wird. Nicht zu vergessen sind die Potentiale für Nachbarquartiere bzgl. der siedlungswasserwirtschaftlichen Belange, aber auch der stadtökologischen und -klimatischen Aspekte.



Abb.32: Renaturierung durch Entsiegelung Alter Flugplatz Bonames

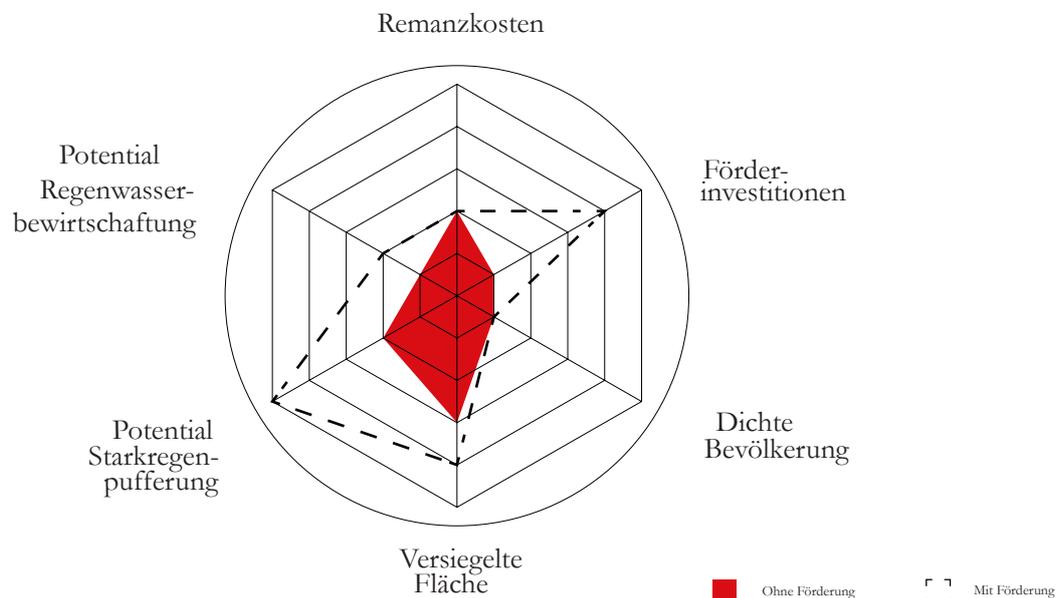


Abb.33: Achsen-Netzdiagramm für Szenario „Rückbau“

Potentiale für Klimaanpassung finden sich im Baubestand wenig, da vorauss. nur wenige bis keine Investitionen in techn. Gebäudeausstattung getätigt werden.

Auch die Anpassungspotentiale in der technischen Infrastruktur sind eher gering, es ist mit hohen Wartungs- und Rückbaukosten zu rechnen, ggf. liegt eine Chance in der Möglichkeit einer partiellen Entkopplung, zumindest was die Regenwassermengen und die Unterhaltungskosten betrifft.

Hier müssen entsprechende Voraussetzungen für diese Möglichkeit geschaffen werden, z. T. sicherlich auch im Rahmen einer Novellierung der Abgabenverordnung hinsichtlich der Einleitung bzw. Nutzung und Versickerung von Regenwasser.

Die Möglichkeit der Versickerung im privaten und öffentlichen Bereich ist allerdings zudem fachlich zu prüfen, da nicht überall die entsprechenden Versickerungsgrade in der Bodenbeschaffenheit zu finden sind, zudem dürfen keine Unterspülungen oder Schlammersoionen durch ausgespülte oder übersättigte Bodenprofile entstehen.

Im Freiraum liegen viele Potentiale, allerdings liegt hier auch ein Risiko, da im Zuge des Rückbaus massive Forderungen sowie Förderungen von Entsiegelungen stattfinden müssen. Es ist also viel Raum mit entsprechendem Potential, aber ggf. kein Geld vorhanden.

Hier muss also rechtlich auch eine Entsiegelung an den Rückbau gebunden werden, zudem ist eine entsprechende Förderung der Entsiegelung und Renaturierung sinnvoll, um hier die Potentiale voll auszuschöpfen.

Wichtig ist es, in diesem Zusammenhang nicht nur die Vorteile für das Quartier selbst, sondern auch für die angrenzenden, vor allem topografisch unterhalb liegenden Quartiere und Stadtteile in die Rechnung einzubeziehen.

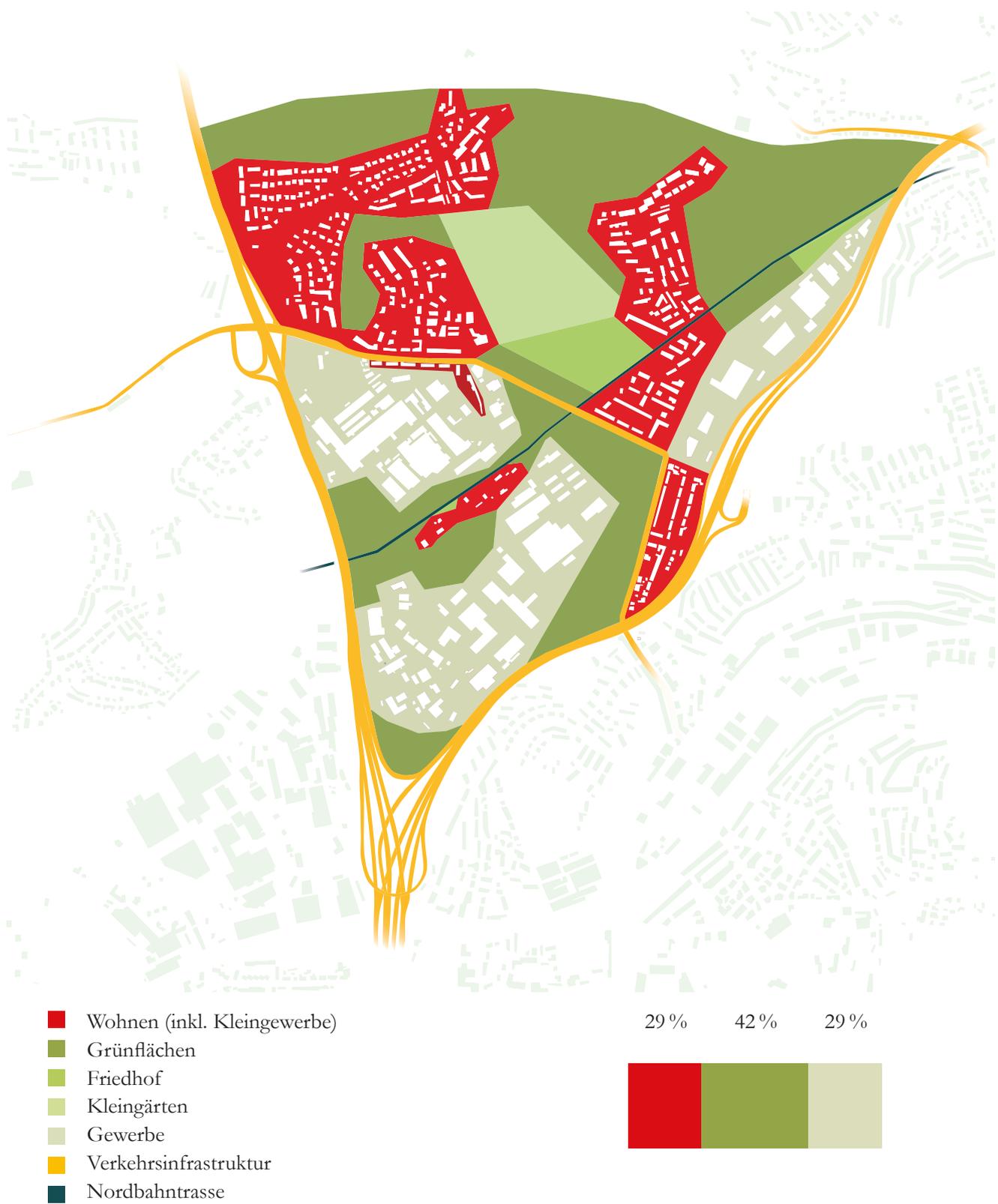


Abb.34: Szenario Wuppertal-Varresbeck 2070 „Normszenario“

2.2.2.5 Szenarien Varresbeck: Normszenario 2070

Dieses Szenario nimmt eine eher geradlinige Stadtteilentwicklung auf Grundlage der Statistiken und Prognosen der Stadt Wuppertal an.

„Störfaktoren“ wie intensive planerische Paradigmenwechsel für den Stadtteil werden hier nicht berücksichtigt.

Dies hat einerseits den Effekt, dass sich der Stadtteil baulich-strukturell im Gegensatz zu den Extremszenarien weniger vom jetzigen Zustand unterscheidet, andererseits werden die Remanenzkosten und Leerstandsprobleme sowie der nicht erfolgte Klimaanpassungsprozess hohe Hindernisse einer zukunftsfähigen Stadtentwicklung sein.

Es wird sicherlich auch im Rahmen der absehbaren demografischen Veränderungen und Schrumpfungsprozesse aus dem Stadtteil heraus Konzepte und (Um-)Bauprojekte geben, welche als Gegenprojekte zum langsamen Aussterben des Stadtteils konzipiert werden, sozusagen als Planung ‚von unten‘. Auch die Wohnungsgenossenschaften werden ihren Bestand vorauss. noch barrierefreier und entsprechend zukunftsfähig sanieren, um weiterhin hohe Auslastungsquoten zu generieren.

Große Probleme wird es allerdings vor allem hinsichtlich der Instandhaltung der aufgelösten Blockrandstruktur entlang der Varresbecker und Düsseldorf Straße geben, da hier ggf. keine oder nur kleinteilig Möglichkeiten und Notwendigkeiten zur Renovierung gesehen werden.



Abb.35: Gewerbeflächen-Leerstand an der Nordbahntrasse



Abb.36: Vermietungs-,Sonder'-Angebote in der Mettmanner Straße

 Stärken (Strengths)	<ul style="list-style-type: none"> – Planungen haben etwas Zeit – nicht alle Förderungen werden sofort eingestellt – Rückbau kann klimasensibel und quartiersverträglich erfolgen 	<ul style="list-style-type: none"> – Umbau-Förderprogramme zentrieren sich auf Nachverdichtungsgebiete 	 Schwächen (Weaknesses)
 Chancen (Opportunities)	<ul style="list-style-type: none"> – klimasensible Versiegelung von neuen Flächen und Umbau vorhandener Versiegelungen 	<ul style="list-style-type: none"> – Gebiet wird vernachlässigt – Bedeutung für Unterlieger wird nicht erkannt 	 Risiken (Threats)

Abb.37: SWOT-Analyse in Tabellenform für Szenario „Normszenario“

Die Vor- und Nachteile des Normszenarios sind nicht so eindeutig und offensichtlich wie in den vorangegangenen Extremszenarien sichtbar. Einerseits findet die Bevölkerungs- und daher auch Flächenentwicklung etwas langsamer statt, keine äußeren Push- oder Pullfaktoren beeinflussen den Prozess.

Dies bedeutet auch, dass die natürlichen demografischen Prozesse sowie die heterogene Zu- und Wegzugsdynamik die bestimmenden Faktoren im Quartier sein werden.

Rückbauprojekte haben einen kleineren Maßstab und können durch die nicht zur Verfügung stehenden Fördermittel nur entsprechend wenig qualifiziert erfolgen.

Die Prozesse führen zu einem dispersen Rückbau, welcher hinsichtlich der Remanenzkosten sehr unglücklich ist. Zudem findet der Rückbau in einer länger andauernden Zeitschiene statt, was nach und nach ein Absacken des Quartiersimages verursacht. Auch hier gibt es die Chance, dass kleinteilige Umnutzung von Brachflächen für Mulden- Rigolensysteme sowie Entsiegelung im Rückbaubereich stattfinden können, allerdings muss dies rechtlich und fördertechnisch mit entsprechenden Verbindlichkeiten versehen werden.

Schwächen des Szenarios für den Stadtteil existieren vor allem im Bereich der Förderlandschaft. Da keine Deklaration als förderwürdiges Rück- oder Nachverdichtungsgebiet erfolgt, werden keine großen Fördertöpfe z. B. von Bundes- oder EU-Ebene erschlossen werden können.

Das Gebiet wird also etwas sich selbst überlassen, ggf. auch etwas hinsichtlich der Pflege und Renovierung bzw. Neuausstattung mit technischer Ver- und Versorgungsinfrastruktur vernachlässigt und die Risiken sowie Potentiale für Orte und Einrichtungen im Areal mit hohem Schadenspotential, aber auch angrenzende Quartiere und Siedlungsstrukturen nicht erkannt. Im Ernstfall findet also keine Qualifizierung des Varrebecker Quartiers in klimaanpassungstechnischer Sicht statt.

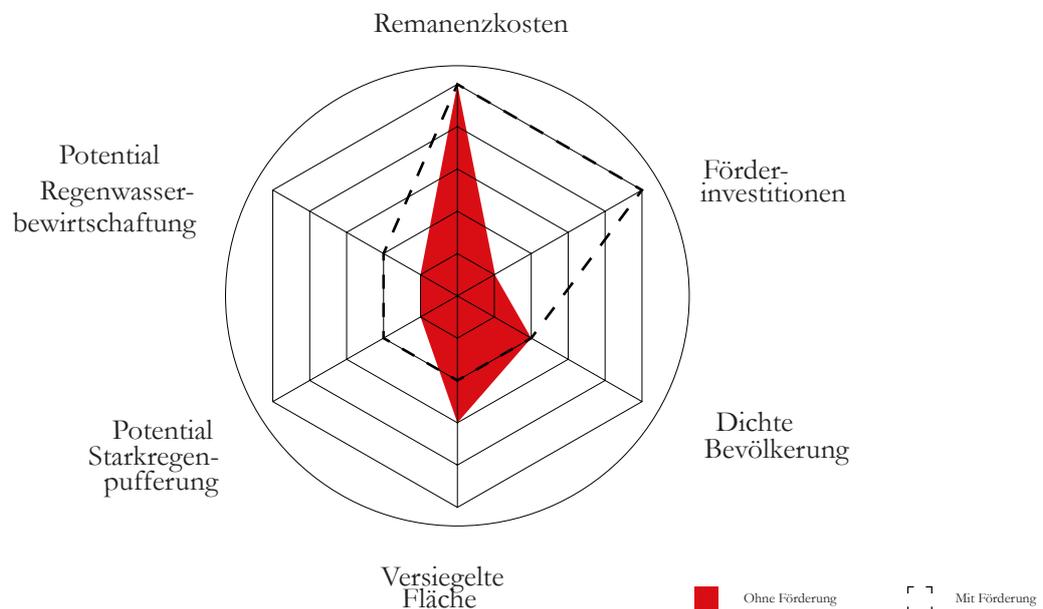


Abb.38: Achsens-Netzdiagramm für Szenario „Normszenario“

Die Remanenzkosten werden in diesem Szenario relativ hoch sein, da es keine klaren Rückbau- bzw. Qualifizierungsaufträge für die technische Infrastruktur geben wird. Förderungen zu akquirieren wird aber recht schwer fallen. Die Bevölkerung nimmt aufgrund des fortschreitenden demografischen Wandels langsam aber stetig ab und das Quartier wird langsam durch den zunehmenden Leerstand stigmatisiert sein. Die versiegelte Fläche wird ohne entsprechende mittelintensive Förderung nicht von alleine abnehmen und Eigentümer haben evtl. auch keine Möglichkeit, ihre Immobilien zu qualifizieren, da klare Zukunftsperspektiven und wirtschaftliche Sicherheit fehlen. Daher sind die Potentiale zur Regenwasserbewirtschaftung und vor allem der Starkregenspufferung sehr gering. Selbst bei entsprechend hoher Förderung wären in diesem Szenario die Benefits für den Stadtteil und die umliegenden Quartiere nicht besonders hoch.



Abb.39: Mischung aus fragmentierten Wohn- und Gewerbebauten entlang der Nordbahntrasse



Übersicht Bestand: Aktuelle Flächennutzung



Szenario 1: Nachverdichtung durch Kontraktion



Szenario 2: Deklaration als Rückbaugebiet



Szenario 3: Normszenario

Abb.40: Matrix der Übersicht des Bestandes und der Szenarien bis 2070

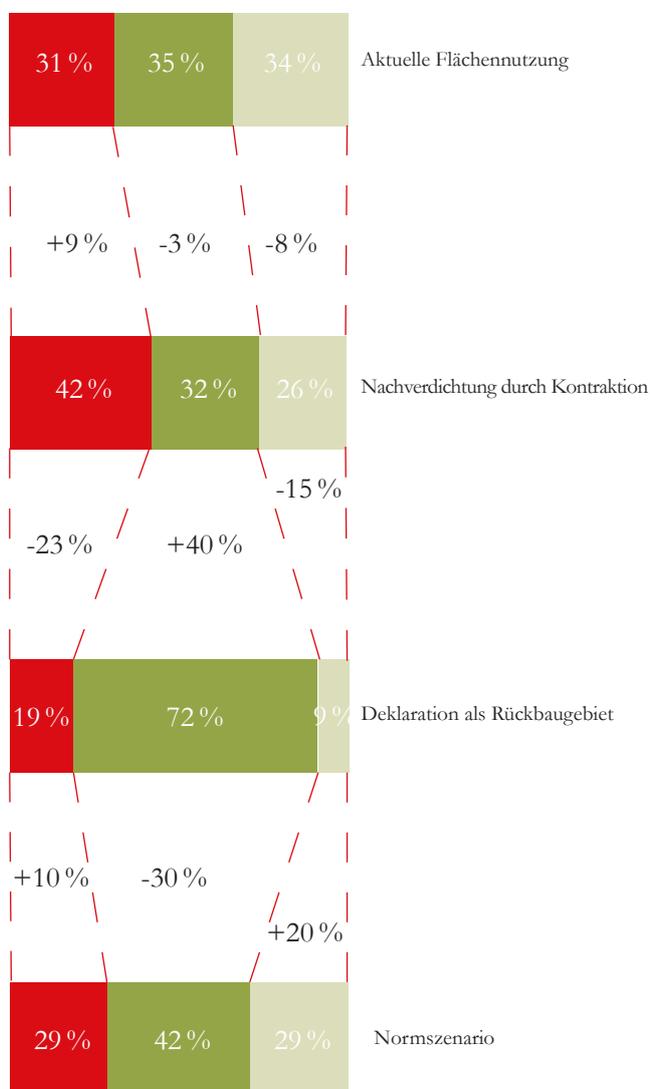


Abb.41: Matrix der Übersicht Flächenverteilung der Szenarien

Gegenüberstellung der Netzdiagramme/Potentiale zur Starkregenpufferung

Bei der Betrachtung der unterschiedlichen Bewertungsdiagramme der verschiedenen Entwicklungsszenarien fällt auf, dass die beiden Extremszenarien – welche sicherlich in ihrer Umsetzung die größten Interventionen und im Falle des Rückbauszenarios auch sicherlich viele juristische Herausforderungen bergen – im Gegenzug bei entsprechender Förderung und Beachtung der klimarelevanten städtebaulichen Aspekte die größten Potentiale für eine Klimaanpassung bieten.

Im Fall einer Deklaration als Rückbaugelände im Prozess einer sich kontrahierenden Stadt ist eine klimarelevante Qualifizierung der vorhandenen und neu entstehenden Flächen sicherlich eine finanziell nicht unerhebliche Herausforderung.

Die Entscheidung zur Investition darf allerdings nicht im Quartiersmaßstab gerechnet werden, sondern die positiven Auswirkungen und Entlastungen für die unterliegenden Stadtteile sowie die gesamtstädtische Entlastung durch eine dezentrale Pufferung von Starkregenereignissen muss mitbetrachtet und entsprechend unter solidarischen Gesichtspunkten in eine gesamtstädtische Bilanz aufgenommen werden.

Im Nachverdichtungsszenario hingegen sind diese Investitionen allerdings nicht hauptsächlich finanzieller Natur. Im Gegenteil, hier könnten bei einer Umwidmung von Gewerbe, in Wohngebiete oder der ohnehin anfallenden Erneuerung und Anpassung von Verkehrsinfrastrukturen bei klimarelevanten Gestaltungs- und Technikaspekten viele Potentiale ohne großen zusätzlichen finanziellen Aufwand involviert werden. Dies wäre in diesem Szenario eine große Chance für den Stadtteil.

Zusammenfassend lässt sich also sagen, dass sich mit relativ geringen Investitionen große Potentiale zur Klimaanpassung im Städtebau innerhalb der beiden Extremszenarien ‚Nachverdichtung durch Kontraktion‘ und ‚Deklaration als Rückbaugelände‘ schaffen lassen. Am problematischsten ist das Normszenario, da die Remanenzkosten stark steigen und Förderung aufgrund der relativ wenigen räumlichen Veränderung schwierig zu akquirieren sein wird.

	Deklaration als Rückbauggebiet	Nachverdichtung durch Kontraktion	Normszenario
 Stärken (Strengths)	<ul style="list-style-type: none"> – Rückbau führt zu geringerer Dichte – neue private Freiflächen – neue öffentliche Freiflächen – bereits erfolgte Entkopplung – Bewohner und Experten sind sensibilisiert 	<ul style="list-style-type: none"> – Planungen können verpflichtend wassersensibel umgesetzt – Es stehen Gelder im Rahmen von Um- und Neubau von (z. B. Verkehrs-) Infrastruktur zur Verfügung 	<ul style="list-style-type: none"> – Planungen haben etwas Zeit – nicht alle Förderungen werden sofort eingestellt – Rückbau kann klimasensibel und quartiersverträglich erfolgen
 Schwächen (Weaknesses)	<ul style="list-style-type: none"> – hohe Remanenzkosten – Entwässerungssystem ist nur noch teilweise an das städt. Netz angeschlossen – Rückbau führt zu Kosten 	<ul style="list-style-type: none"> – weniger freie Fläche für Regenwasserbewirtschaftung 	<ul style="list-style-type: none"> – Umbau-Förderprogramme zentrieren sich auf Nachverdichtungsgebiete
 Chancen (Opportunities)	<ul style="list-style-type: none"> – Nutzung der neu entstandenen Freiflächen – Umbau durch geförderten Rückbau birgt Chancen zur klimasensiblen Freiraumgestaltung 	<ul style="list-style-type: none"> – klimasensible (Teil-)Versiegelung von neuen Flächen und Umbau vorhandener Versiegelungen 	<ul style="list-style-type: none"> – klimasensible Versiegelung von neuen Flächen und Umbau vorhandener Versiegelungen
 Risiken (Threats)	<ul style="list-style-type: none"> – keine ausreichenden Finanzmittel/passenden Förderprogramme – kein pol. Interesse an einem Umbau/ Rückbau – kein Rückbau, da keine Förderung – Flächen werden nicht als Potential zur Sicherung der Unterlieger erkannt 	<ul style="list-style-type: none"> – durch ‚Bauboom‘ kommen starkregenpräventive Maßnahmen zu kurz – klassische Entwässerungspraktiken 	<ul style="list-style-type: none"> – Gebiet wird vernachlässigt – Bedeutung für Unterlieger wird nicht erkannt

Abb.42: Übersicht SWOT-Analyse in Tabellenform für alle Szenarien

Nachverdichtung durch Kontraktion

Deklaration als Rückbaugesamt

Normszenario

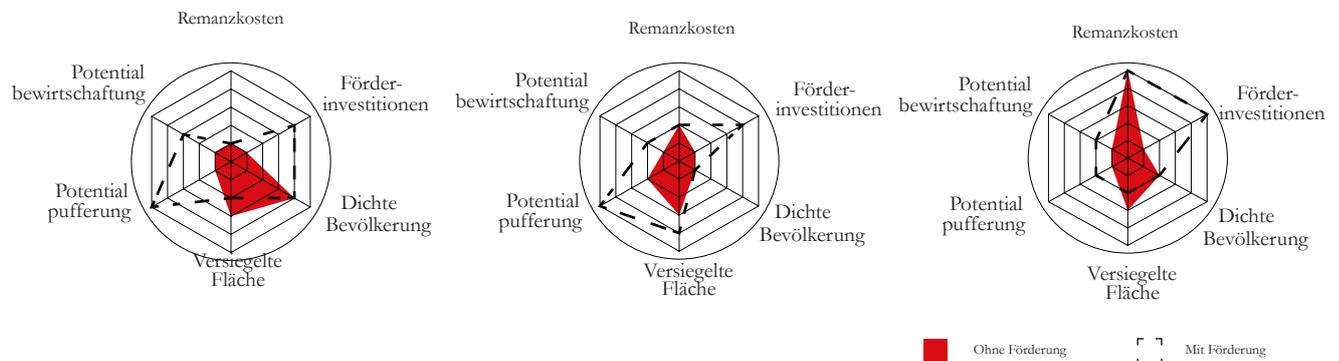


Abb.43: Übersicht Achsen-Netzdiagramm für alle Szenarien

2.2.2.6 Fazit Szenarientwicklung Wuppertal-Varresbeck

Bei der Gegenüberstellung der beiden Extremszenarien und des Normszenarios fällt auf, dass die Potentiale für eine Klimaanpassung im Rahmen des Normszenarios überraschenderweise am geringsten sind. Selbst bei massiver Förderung können keine hohen Anpassungswerte erzielt werden. Hinzu kommt, dass ohne klare Devise in stadtentwicklungstechnischer Sicht eine Akquise von Fördermitteln schwerfallen wird.

Die Stadt hat also in diesem Szenario den größten Aufwand zur Erreichung der geringsten zukunftsfähigen Entwicklung zu schultern.

Es ist also aus Sicht einer Qualifizierung der Quartiere hinsichtlich ihrer Anpassung an Starkregenereignisse unbedingt vonnöten, für das Quartier eine eindeutige richtungweisende Planungsstrategie festzulegen. Bei massivem, stark mit Fördermitteln zu unterstützendem Rückbau, aber auch einer gezielten, durch planungsrechtliche Vorgaben in der Bauleitplanung versehenen Nachverdichtung können die größten Klimaanpassungswerte erreicht werden.

Da der Rückbau nur durch den massiven Einsatz von entsprechenden Förder- und Entschädigungsmitteln klimatechnisch und sozialverträglich zu gestalten ist, wäre eine Nachverdichtungsstrategie anzuraten. Hier ist allerdings zu beachten, dass dann andere, ggf. benachbarte Quartiere von starken Schrumpfungen betroffen sein werden, welche dann einer entsprechenden Förderung bedürfen.

Diese Entscheidung kann also nur unter Betrachtung des gesamtstädtisches bis regionalen Kontextes getroffen werden.

2.3 Teilprojekt D.3 Integrierte und partizipative Planung

2.3.1 Darstellung der Beteiligungsformen

Im Rahmen des Teilprojekts D.3 wurden das SAMUWALAB als Ausstellungs- und Partizipationinstrument entwickelt und umgesetzt, die Thematik der wassersensiblen Stadtplanung und -entwicklung in drei Lehrmodule an der Bergischen Universität Wuppertal als Hauptthema integriert sowie eine Befragung aller Projektbeteiligten durchgeführt. Die Erfahrungen aus diesen Schritten wurden zu 12 Governance-Handreichungen zusammengefasst und durch Ergebnisse aus anderen SAMUWA-Teilprojekten, ähnlich gelagerten Forschungsprojekten sowie weiterer Fachliteratur verifiziert und ergänzt.

2.3.2 Konzeption eines Beteiligungstools

Im Rahmen des INIS-Projekts SAMUWA wurde am 15.08.2015 im Rahmen des Sommerfests der Wuppertaler Stadtwerke (WSW) erstmalig das Ausstellungs- und Beteiligungsmodul ‚SAMUWALAB‘ präsentiert. Das mobile Labor hatte das Ziel, über die Ergebnisse der SAMUWA-Teilprojekte und die Erfahrungen der beteiligten Partner zu berichten, zudem aber auch als Ort für Diskussion und Erfahrungsaustausch zu dienen. Zielgruppe waren Bürger, aber auch Fachleute, die an aktuellen Forschungsergebnissen partizipieren wollen und an einem fachlichen Austausch interessiert waren.

Zunächst wurde ein Stegreifentwurf durchgeführt, an dem sich Studierende mit der Konzeption, dem Design, der Funktions- und der Bauweise eines mobilen SAMUWA-Pavillons auseinandersetzten. Die Ausschreibung des Stegreifs sowie eine ausgewählte exemplarische Arbeit einer Studentin finden sich im Anhang.

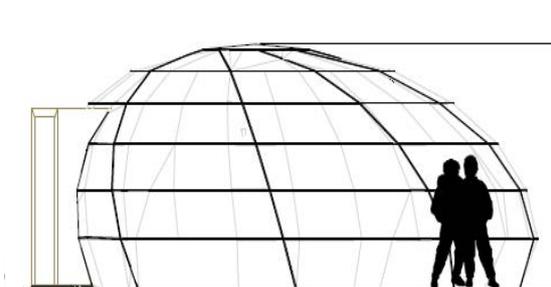


Abb.44: Konzeptphase des SAMUWALAB

Das SAMUWALAB wurde vom Lehrstuhl Städtebau + urban scape, der Bergischen Universität Wuppertal in Zusammenarbeit mit LOB design, Wuppertal entwickelt und die Postervordrucke gemeinsam mit allen Projektpartnern mit Inhalten gefüllt.

Fragestellungen waren unter anderem: Welche Konstellationen aus Akteuren haben zu Fortschritten bei der Klimafolgenanpassung geführt? Wie können die Kooperationen weitergeführt und ausgebaut werden? Aber auch: Wo existieren noch inhaltliche oder strukturelle Hemmnisse und wie lassen sich diese im weiteren Arbeitsprozess gemeinsam abbauen?

2.3.3 Prototyp SAMUWALAB ArchitekturArena Wuppertal

Im Rahmen der sog. ArchitekturArena, einer Art jährlichen bis zweijährlichen Werkschau und Tag der Offenen Tür des Fachbereichs Architektur auf dem Campus Haspel der Bergischen Universität Wuppertal, gleichzeitig aber auch Labor- und Diskussionstag für die Lehrkonzepte und -schwerpunkte, wurde am 18.06.2014 gemeinsam mit dem Lehrgebiet Tragwerklehre und Baukonstruktion unter Leitung von Prof. Schwalbenhofer ein mobiles Pavillonkonzept getestet.

Das von Studierenden der Architektur aus hunderten von einzelnen Holzelementen, mit entsprechenden Aussparungen zum Verkanten konzipierte Holzgewölbe wurde auf der Freifläche vor der Architekturfakultät aufgebaut und dann mit einer von LOB design zur Verfügung gestellten aufblasbaren Membran versehen. Hierdurch entstand ein halbtransparenter Innenraum, eine gefühlte ‚Blase‘ mit Anmutung des Tragwerks. Die Wirkung des Raumes war sehr positiv, das einfach wirkende, aber doch komplex entwickelte Tragwerk war ein echter Anziehungspunkt und die Blase machte neugierig auf die etwaigen Inhalte, allerdings benötigte man etliche Helfer und mehrere Stunden für Auf- und Abbau. Daher wurde das endgültige LAB nochmals weiterentwickelt, auch die Eingangssituation sollte komfortabler als durch einen Reisverschluss geschehen – zudem sollte die Barrierefreiheit erfüllt sein. Die innere Rauwirkung mit der Aufblasstruktur sollte aber beibehalten werden und wurde zum Hauptgestaltungsmerkmal des SAMUWALABs.

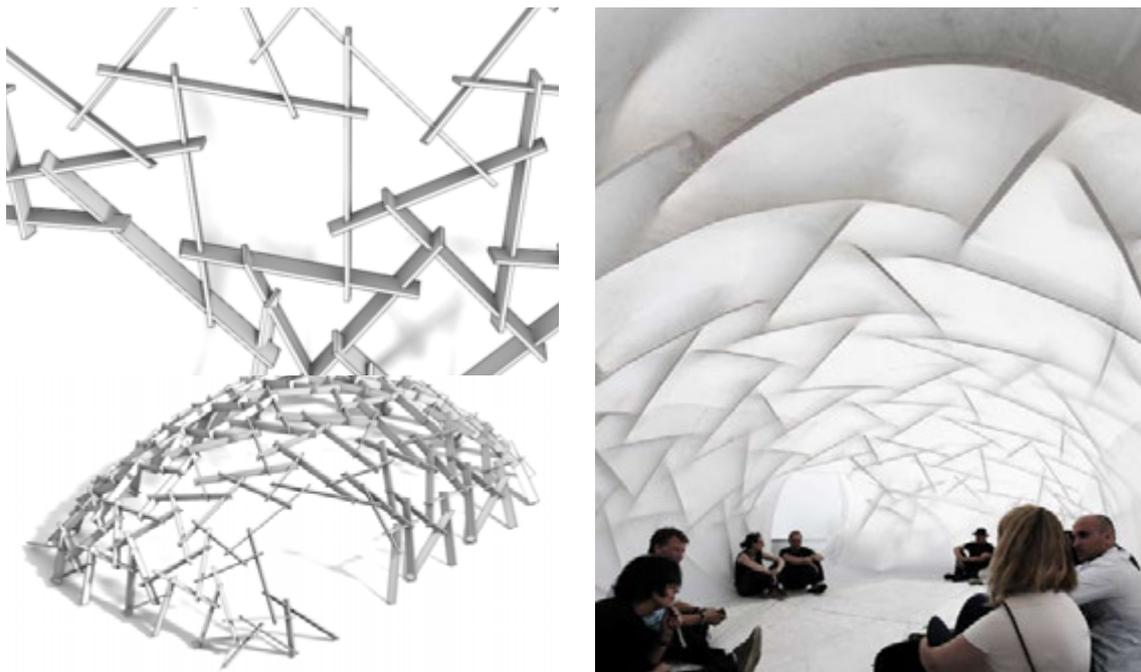


Abb.45: Rendering Außenhülle Test Pavillon und Aufbau während der ArchitekturArena



Abb.46: Test Pavillon SAMUWA Workshops in Wuppertal

2.3.4 Konzeptentwicklung und Umsetzung SAMUWALAB

Im Nachgang zu den Stegreifentwürfen, der Architekturarena und weiteren Designstudien aus dem Masterentwurfsprojekt, in welchem das Lab als Bonusaufgabe bearbeitet werden konnte, wurden Form und Material des Labs in enger Zusammenarbeit mit LOB design nochmals weiterentwickelt und in die Ausführungsplanung gebracht. Zwangspunkte waren neben dem schnellen Aufbau auch die Transportfähigkeit sowie die Wetterfestigkeit und Langlebigkeit des Materials und der Konstruktion. Zudem sollte das LAB neugierig machen und Interessierte durch seine freundliche Anmutung zu einem Besuch einladen. Daher war die temporäre Architektur und die Einbettung in eine tropfenförmige Ausstellungsblase ein spannender Entwurf, welcher umgesetzt wurde. Der finale SAMUWA-Pavillon wurde nach mehreren Designstudien dann in abstrahierter, weiterentwickelter Tropfenform als eigene textile Architektur von LOB Design DIGITAL entwickelt, zugeschnitten und vernäht.

Die Bestückung mit Steckmobilier aus Pappe (Stellwände), Holz (Möbel) und wenigen rollbaren Ausstellungsstrukturen (Minikino, Modelle etc.) machten einen Transport mit nur einem (langen) Sprinter und einen zeitextensiven Aufbau in 1,5-2 Stunden durch zwei Betreuer möglich.

Zeitgleich wurde ein Posterlayout für die Projekteinleitung und alle Teilprojekte entwickelt, welches die Projektpartner mit Inhalten füllten. Zudem wurden Ideenposter und eine Abfragematrix zum Thema der Integrierbarkeit der Themen in die Planung entwickelt, welche sich langsam, aber bei jedem Aufbau etwas weiter füllten.

Präsentiert wurde das SAMUWALAB zunächst am 15.08.2015 beim Sommerfest der Stadtwerke Wuppertal. Ca. 100 Besucher waren neugierig und besuchten das Ausstellungsmodul,

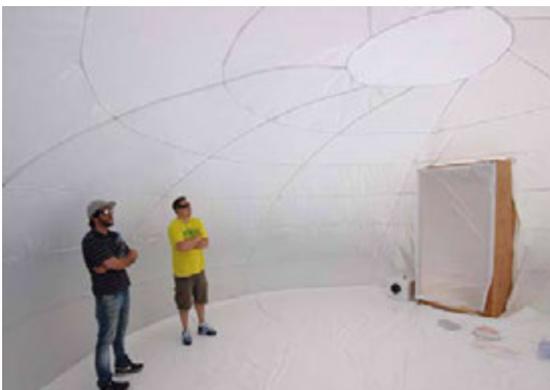


Abb.47: Testaufbauten SAMUWALABS und Präsentation auf dem Wuppertaler Stadtwerkefest

sahen sich die Poster der Teilprojekte an, stellten Fragen und schauten sich die Videobeiträge im Mikrokino an. Auch der amtierende Bürgermeister Herr Jung sowie mehrere Fraktionspolitiker und wissenschaftliche Sprecher waren unter den Besuchern.

Weiterhin vertreten war das Modul beim ‚6. kommunaler Erfahrungsaustausch Regenwasserbehandlung in der Praxis‘ in Gelsenkirchen vor dem Schloss Berge, ca 2 km nördlich von der Veltins Arena. Vor allem in den Pausen der Veranstaltung kamen Forschungskollegen, aber auch viele Praktiker im und vor dem SAMUWALAB ins Gespräch zu den Teilprojekten, zudem kamen etliche Passanten mit den Betreuern der Ausstellung ins Gespräch.

Auch in Münster war das Lab vertreten – beim Abschlusstreffen am 14.06.2016 auf dem Campus der FH Münster. Auch hier war das Lab vor allem in den Pausen der Veranstaltung Anziehungspunkt für Experten aus Wissenschaft und Praxis, zudem wurde das Lab aber auch von anderen Mitarbeitern der FH und interessierten Passanten besucht, teilweise wurde auch mit Bürgern intensiv über die Themen diskutiert.

In Reutlingen war aus terminlichen Gründen vor Ende der geförderten Projektlaufzeit trotz mehrerer gemeinsamer Anläufe keine Aufstellung des Lab möglich, allerdings wurden die Poster an die Stadtverwaltung weitergegeben mit dem Ziel, diese im Rahmen einer themenorientierten Ausstellung im Foyer zu zeigen.

Als Fazit lässt sich festhalten, dass das SAMUWALAB ein brauchbares Medium war, um die Gesamtheit der Forschungsthemen aus dem Projekt SAMUWA zu präsentieren. Die Ausrichtung der Inhalte auf interessierte Bürger, aber vor allem auch Experten und die Präsentation des Labs im Rahmen von Fachveranstaltungen hat sich als richtig herausgestellt, da die Verweildauer von reinen Passanten i.d.R. doch recht begrenzt war. Dies hat auch dazu geführt, das SAMUWALAB eher als Ausstellungs- und Sensibilisierungstool einzusetzen. Die zunächst geplante Akquise von Meinungen, Informationsständen und die Durchführung von interdisziplinären Workshops im Lab stellte sich als eher utopisch heraus. Selbst Fachkollegen waren beim Eintragen von Ideen und ihren Einschätzungen zur Implementierung von Werkzeugen sehr zurückhaltend, interessierte Bürger haben diese Pinnwände gar nicht oder kaum genutzt, um ihre Meinung kundzutun. Da aber die Zielgruppe vor allem die die Fachveranstaltungen besuchenden Praktiker der Forschungsinhalte sind, kann man den Aufwand, welcher mit der Planung, dem Bau, dem Sammeln und Aufbereiten der Forschungsinhalte, dem Transport, Aufbau und der Betreuung des Labs verbunden war, mit der erzielten Aufmerksamkeit in ein gutes Verhältnis setzen.

Das Lab sammelte zudem Information in Form von Praxisideen und Einschätzungen zu guten Stellschrauben zur Implementierung der Thematik in die Planungspraxis. Hierzu wurden in der Moderationstechnik übliche Verfahren genutzt, um ohne große Hemmschwelle und sehr zielorientiert per Klebepunktabgabe auf ein Netzdiagramm sowie per Eintragen von Projektideen auf einer Ideenpinnwand, anonymisiert per Edding, mit dem Lab auch partizipationswilligen Fachleuten und Bürgern ein Forum zu bieten, sich an dem Prozess zu beteiligen und konstruktive Beiträge zu leisten.

Die Abfragebögen waren zunächst pro Station konzipiert. Die Beteiligung war allerdings sehr gering. Die ersten Poster wurden an allen Stationen aufgehängt und Gesprächspartner auch gezielt auf eine Teilnahme angesprochen, allerdings war der Erfolg mäßig. Ob das Thema zu fachspezifisch war oder Fragestellungen zu offen waren, konnte nicht geklärt werden. Aufgrund der geringen Beteiligung wurde zudem das gezielte Instrument der E-Mail-Befragung der Projektpartner zu Governance-Stellschrauben konzipiert.

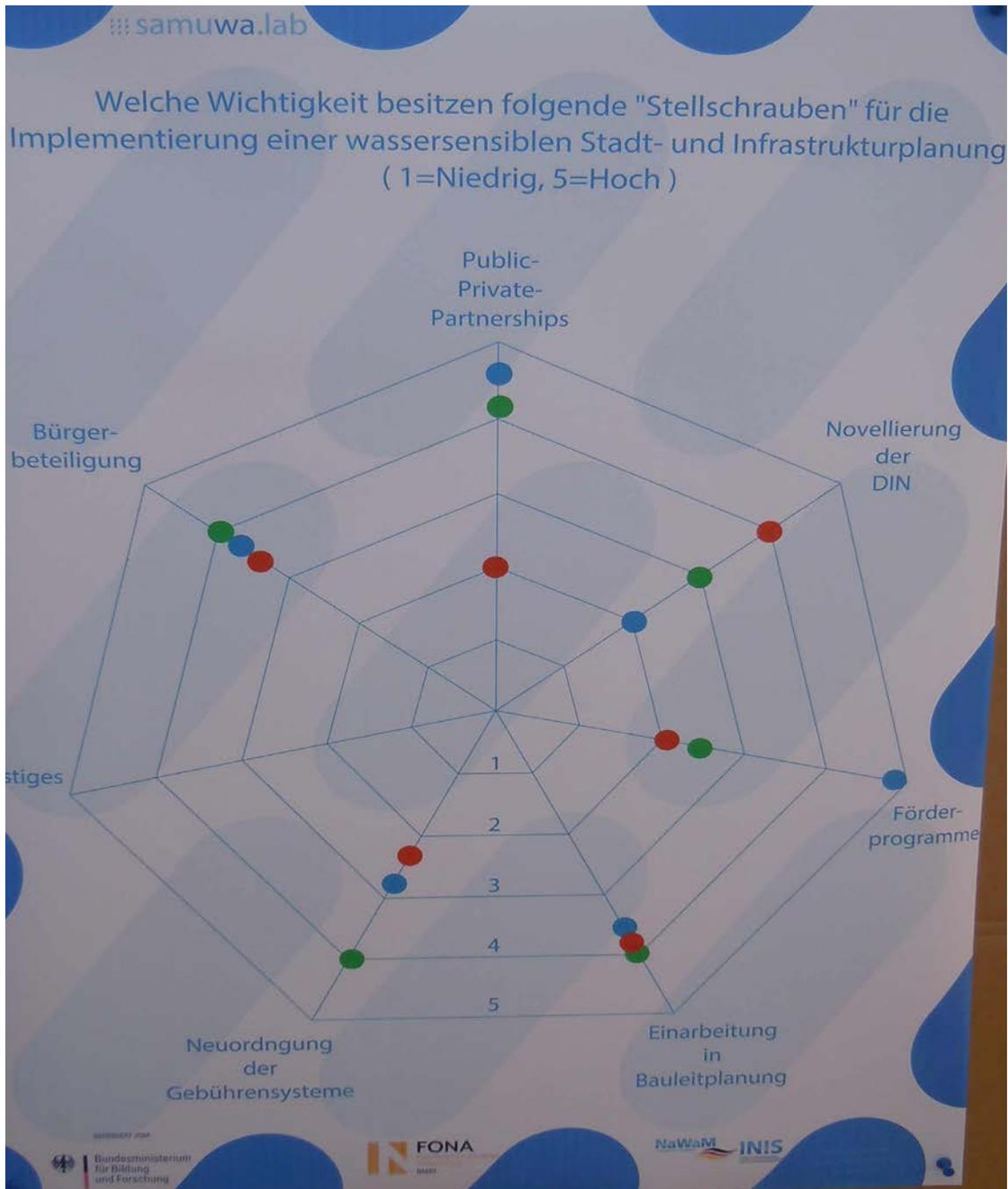


Abb.48: SAMUWA-LAB und Workshop in Münster

2.3.5 Integration in die Lehrmodule

2.3.5.1 Lehrveranstaltung Seminar im Master „MAE“

Zusätzlich zum städtebaulichen Entwurfsprojekt und der Stegreifaufgabe wurde SAMUWA in Form eines Moduls zur wassersensitiven Siedlungsentwicklung im Forschungsprojekt MAE (Methoden, Analyse und Erhebungsverfahren), organisiert von Prof. Dr. Grafe, Lehrstuhl Architekturgeschichte und -theorie der Bergischen Universität Wuppertal thematisiert. Aufgabe war es, für mehrere Kommunen im Bergischen Land, der sogenannten ‚unsichtbaren Stadt am Mittelrand‘ zwischen den Ballungsgebieten Ruhrgebiet und Rhein-schiene, siedlungsbezogene Wasserinfrastrukturen in Kleingruppen zu kartieren sowie aktuelle städtebauliche Projekte, welche die Klimaanpassung im Wasserbereich thematisieren, als Referenz heranzuziehen.

Zur Sensibilisierung wurde an einem Exkursionstag gemeinsam mit der Unteren Wasserbehörde des Kreises Mettmann der Mettmanner Bach von seinem Eintritt ins Siedlungsgebiet bis hin zur Mündung in die Düssel am Neandertalmuseum begleitet. Hierbei wurde direkt vor Ort über erfolgte und aktuelle Bauprojekte berichtet, welche im Rahmen der Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie seit 2009 umgesetzt wurden. U. a. wurde die Offenlegung im Bereich des Naturfreibades, mehrere technische Staubawerke, in der Öffnung befindliche Passagen, Staubecken und die Planungen im Mündungsbereich thematisiert. 65 Studierende nahmen an dem Projekt teil und beschäftigten sich mit großem Interesse mit dem Thema der Stadthydrologie, Regenwasserbewirtschaftung und Überflutungsvorsorge. Neben den erstellten Wasserkarten wurden auch Referate zu aktuellen Forschungs- und Modellvorhaben vor der Gesamtgruppe gehalten und schriftlich abgegeben. Ca. 60 Studierende wurden am Ende des Semesters benotet, die Durchschnittsnote lag bei 2,0. Einige Aushänge zur Aufgabe befinden sich im Anhang des Berichts.



Abb.49: Masterseminar MAE Rundgang Siedlung Mettmann und Mettmanner Bach



Abb.50: Masterseminar ‚unsichtbaren Stadt am Mittelrand‘ Rundgang Mettmann mit Studierenden

2.3.5.2 Lehrveranstaltung städtebauliches Entwurfsprojekt Wuppertal-Varresbeck

In einem der wichtigsten Hauptstudiumsentswürfen wurde das Thema der wassersensitiven Stadtentwicklung in Kontext des SAMUWA-Projekt zum Hauptthema. Nach Einführungsvorlesungen zur wassersensiblen Stadtentwicklung und Zwischenergebnissen des SAMUWA-Projekts wurden die Studierenden in Kleingruppen eingeteilt und auf eine Branche im Lupengebiet Varresbeck an der Norbahntrasse geführt. Für dieses Gebiet wurden im Laufe des Semesters städtebauliche Entwürfe gefertigt.

Zum Zweck einer Annäherung wurden den Studierenden nach einer Auftaktvorlesung verschiedene Schlagwörter der Siedlungsentwicklung zugelost. Ziel war es, den Stadtteil in all seinen Facetten zu erforschen, Karten und Kompass waren zunächst verboten. Im Rahmen eines mehrstündigen Dérives erforschten die Studierenden den Stadtteil und präsentierten ihre Erfahrungen im Rahmen von alternativen Kartografien in der nächsten Woche dem Plenum. Zudem wurden Referate zur Klima(folgen)anpassung und wassersensiblen Stadtentwicklung gehalten.

Ein spannender Wissensaustausch entstand zudem mit wissenschaftlichen Mitarbeitern aus dem Lehrstuhl Wasserwirtschaft und Wasserbau unter Leitung von Prof. Dr. Schlenkhoff. An diesem wurde zeitgleich ein Forschungsprojekt durchgeführt, welches das Verhalten von Regenabflüssen auf Straßen erforschte. Im Zusammenhang mit dem Projekt war im Labor ein mehrere Meter langer Straßenabschnitt aufgebaut worden, welcher hydraulisch gekippt und mit verschiedenen Mengen an (Ab-)Wasser beschickt werden konnte, um das Fließverhalten vor allem an den Abläufen zu erforschen.

Nicht nur Menge und Neigung, sondern allein der Einsatz unterschiedlicher Gullytypen führte zu völlig unterschiedlichem Aufnahme- bzw. Ablaufverhalten. So entstand ein sehr praktisch greifbarer Diskurs zum Them ‚Straßenräume als Notwasserweg‘ und welche Faktoren die ober- mit den unterirdischen Fließwegen beeinflussen. Zudem kamen die angehenden Architekten den Bauingenieurswissenschaften näher und sahen, dass die Aufgabe nur gemeinschaftlich gelöst werden kann.

In Kleingruppenterrminen wurden die Entwürfe über das Semester hin weiterentwickelt und auch im Rahmen einer Zwischenpräsentation öffentlich vorgestellt.

Als Gast- und Zwischenjuroren konnten mehrere SAMUWA-Forschungskollegen gewonnen werden, u.a. auch Lisa Deister und Fabian Brenne vom Stuttgarter ILPOE, welche das

Arbeitspaket C1, ‚Freiraumplanerische Gestaltungsstrategien‘, bearbeiteten.

Als Teilaufgabe bzw. Bonusaufgabe wurde auch die Konzeption für ein mobiles Ausstellungs- und Partizipationmodul abgefragt, welche als Studien zur Entwicklung des SAMUWALAB dienen.

Das Thema einer Konzeption eines Ausstellungs- und Beteiligungstools, das sogenannte SAMUWALAB, wurde außerdem im Rahmen eines sogenannten ‚Stegreifis‘, also einer einwöchigen Entwurfsaufgabe für die Studierenden angeboten. Diese Ergebnisse flossen ebenfalls in die Konzeption des LABs mit ein.

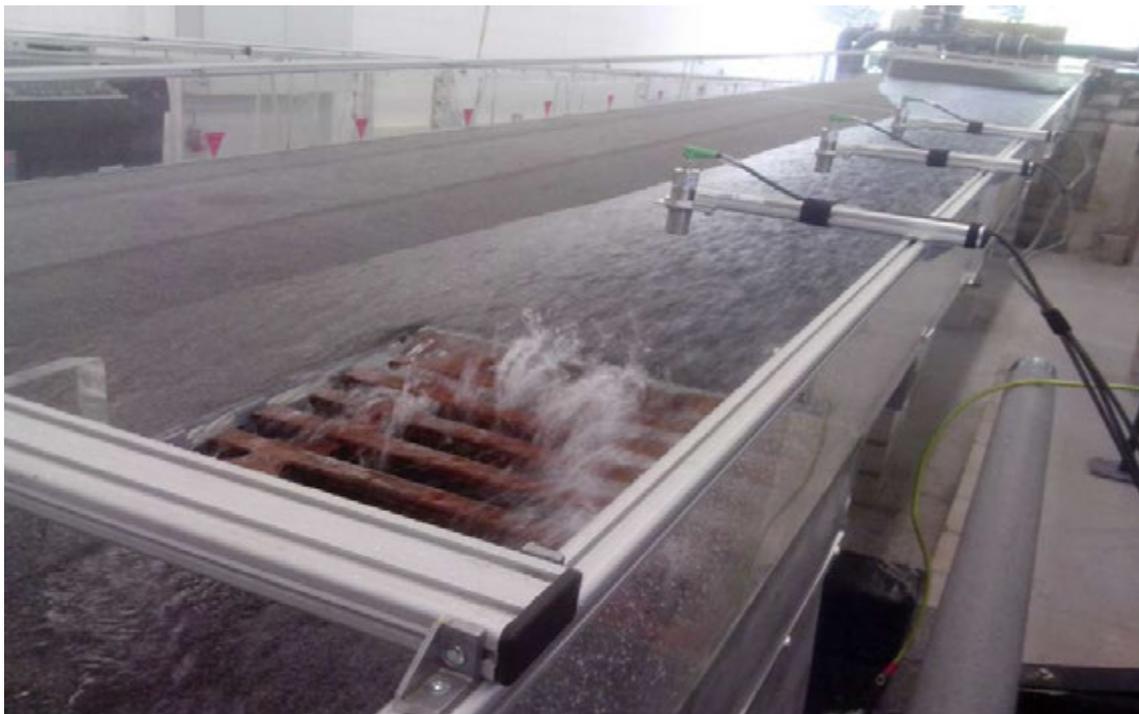


Abb.51: Masterseminar ES2 in Kooperation mit dem Lehrstuhl Wasserwirtschaft und Wasserbau

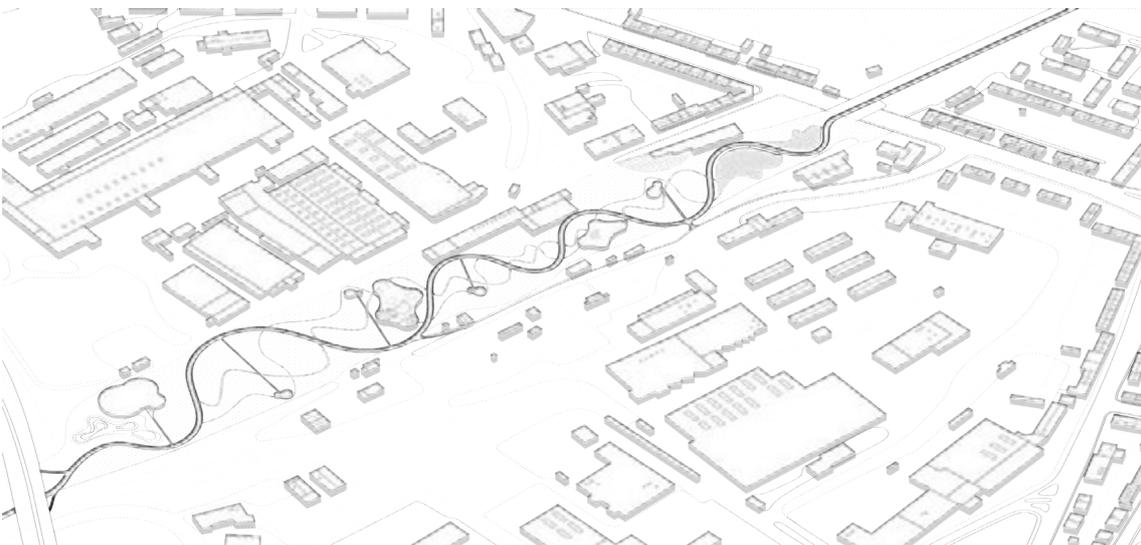


Abb.52: Modul E3 städtebaulicher Entwurf Wuppertal-Varresbeck Rundgang und Projekte

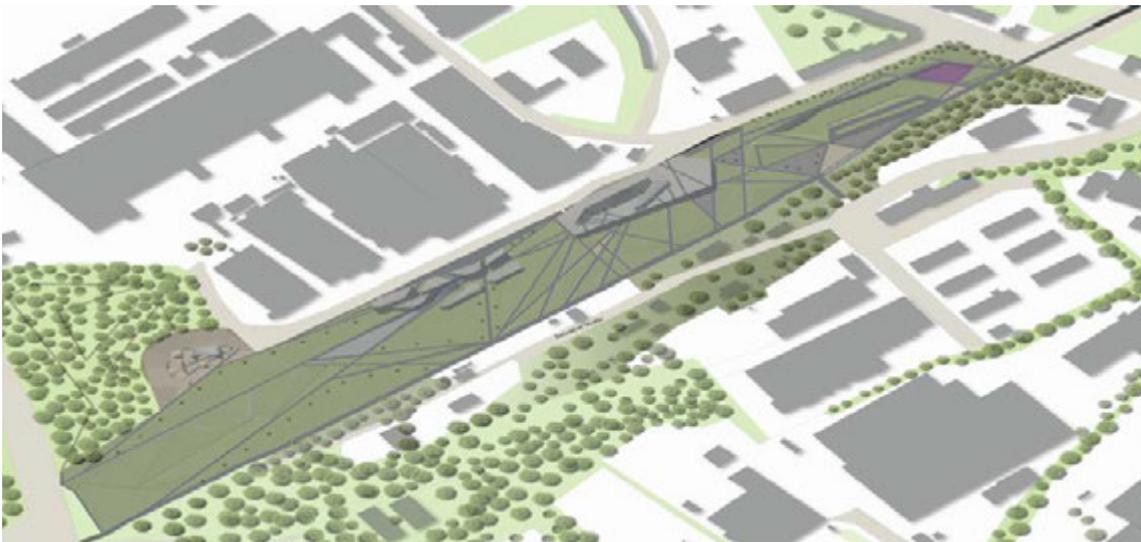
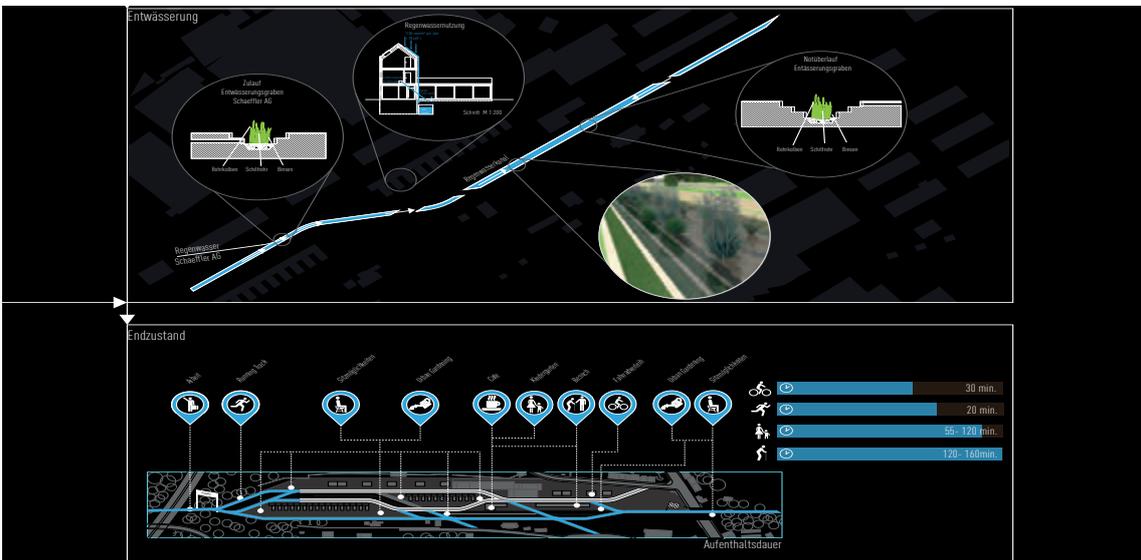


Abb.53: Modul E3 städtebaulicher Entwurf Wuppertal-Varresbeck Projekte und Korrekturen



Abb.54: Modul E3 städtebaulicher Entwurf Wuppertal-Varresbeck öffentliches Endkolloquium

2.3.6 Integrationspotential der Ergebnisse in die Praxis

Neben den Ergebnissen aus der lehrenden Tätigkeit und dem Diskurs mit den Projektpartnern flossen auch die Ergebnisse mit den Abfragen von Integrationspotentialen und der Ideenbörse für konkrete Maßnahmen ins SAMUWALAB ein.

Hinzu kam eine digitale Umfrage unter allen SAMUWA-Projektpartnern aus Forschung und Praxis als eine Art Governance-Resumé aus der Projektarbeit. Die Umfrage wurde mit der Online-Umfrage-Software ‚LimeSurvey‘ erstellt und allen Projektbeteiligten von SAMUWA zugesandt.

Neben der Abfrage der Rolle im Planungsprozess standen folgende Fragen im Vordergrund: Welcher Partner hat die Initiative zum Projektantrag in die Hand genommen? Wie waren die Kommunikation und die interdisziplinäre Zusammenarbeit zu bewerten? Wie sensibilisiert sind die Zuständigen? Was sind die Stellschrauben? Sind durch das Projekt tragfähige neue Kooperationen entstanden? Und wie muss eine Verstetigung der Praxis aussehen? Geht es auch um intensive Förderung?

24 Partner nahmen an der Umfrage teil, davon fünf Betreiber bzw. Ver- und Entsorger, drei Fachplaner aus der Siedlungswasserwirtschaft, vier Stadt- bzw. Landschaftsplaner, sechs Partner aus der wissenschaftlichen Begleitung und ein Akteur mit sonstiger beruflicher Expertise.

Die Ergebnisse wurden in die Handreichung eingearbeitet; die gesamte Auswertung der Ergebnisse ist Teil des Anhangs dieses Kapitels.



Abb.55: SAMUWALAB für Expertenworkshop in Münster

2.3.7 Guideline zu Governancenansätzen

Im Teilprojekt D.3 wird dargestellt, wie siedlungswasserwirtschaftliche Fragestellungen besser in die Praktiken der Stadtplanung integriert werden können. Zudem sollten Partizipationsmethoden für die Thematik sensibilisieren und über die Teilprojekte im laufenden Prozess informieren.

2.3.7.1 Analyse der Planungsstrukturen

Prof. Dr. Jürgen Baumüller und M.Sc. Yasaman Ahmadi weisen in ihrer SAMUWA-Publikation ‚Beitrag von Regenwasserbewirtschaftung und freiraumplanerischen Gestaltungselementen zur Verbesserung des Stadtklimas‘ (Januar 2016) darauf hin, dass durch die hoch technisierte und stark ableitungsorientiert ausgerichtete Siedlungsentwässerung in den letzten Dekaden die historisch-planerische Verknüpfung der Themenfelder der innerstädtischen Freiraumplanung und der Stadthydrologie kontinuierlich entflochten wurde. Es gab im Normalfall anscheinend keinen Bedarf mehr, die Themenkomplexe der naturnahen Wasserkreisläufe sowie der Notwasserwege und der temporären Pufferung von Regenabflüssen bei Neu- und Umbauten von Siedlungsstrukturen zu berücksichtigen. Der Bedarf einer in der Stadtentwicklung mitgedachten Regenwasserbewirtschaftung ist hierdurch etwas in Vergessenheit geraten bzw. erschien als technisch gelöst – durch Ableitung.

Diese Feststellung erweist sich nun nach und nach als Trugschluss. Die Häufung von Schadensfällen durch sog. Starkregenereignisse sowie die Bildung von Wärmeinseleffekten in Trockenperioden nehmen momentan wahrnehmbar zu. Zudem entstehen laut Baumüller und Ahmadi im Rahmen von Trockenperioden dürrähnliche Zustände in städtischen Grünflächen, da die natürliche Bewässerung nicht ausreicht. Dies hat zusätzliche Pflegekosten durch die Bewässerung und/oder Wiederherstellung der Flächen zur Folge. Hinzu kommen massive gesundheitliche Probleme bei der Bevölkerung bis hin zu einer Häufung von Sterbefällen bei Hochbetagten, aber auch anderen Bevölkerungsgruppen in den Hitzeperioden (50.000 Sterbefälle in Europa aufgrund der Hitze in 2003, ebd.). Es handelt sich also hierbei nicht nur um ein monetäres Problem.

Die Strukturen der innerstädtischen Grünflächen, ihre Verknüpfung mit den Wasser(kreis)läufen in der Stadt sowie die Identifizierung weiterer Entsiegelungspotentiale in bisher ggf. versiegelten Bereichen in privaten (z. B. Stellplätze) sowie öffentlichen Freiräumen sollten also (wieder) mehr planerische Aufmerksamkeit hinsichtlich ihrer Versickerungs-, Speicher- und Verdunstungskapazität sowie ihrer Multifunktionalität erhalten.

Der Umgang mit Regenwasser in Siedlungen soll nun von einer ableitungsorientierten Ausrichtung wieder auf einen möglichst naturnahen Wasserkreislauf in der Stadt hin orientiert werden. Die zunehmende Überlastung der Entwässerungsinfrastruktur rührt nach Expertenmeinungen nicht nur von zunehmenden Niederschlagsmengen oder der Erschließung neuer Siedlungsflächen her, sondern auch von einer schleichende Mehrversiegelung innerhalb der bereits erschlossenen Areale (Sieker, 2013).

Entgegen der Erneuerung und Vergrößerung der technischen Infrastruktur sei eine Reduktion der Abflussmengen z. B. durch naturnahe Regenwasserwirtschaft der wichtigere Weg zum Erfolg (ebd.).

Dies wird auch bestätigt durch Ergebnisse aus dem Forschungsvorhaben KLAS (Klima-Anpassungsstrategie – Extreme Regenereignisse) in Bremen im Rahmen der Deutschen Klimaanpassungsstrategie (DAS), welches 2012–2014 vom Bundesministerium für Umwelt,

Naturschutz und Reaktorsicherheit gefördert wurde. Die städtischen Stadt-, Freiraum und Straßenplaner sollten oberflächigen Rückhalt und kontrollierten Abfluss, vor allem aber vermehrt auch die Verdunstungsmöglichkeiten auf öffentlichen Flächen bei der Neu- und Umplanung im Blick haben. Eine besondere Chance ergebe sich dabei dadurch, dass die Stadt i.d.R. bereits Eigentümer und damit auch Verantwortlicher von großen Liegenschaften sei, z. B. Parks und Friedhöfe, Straßen- und Park- sowie auch versiegelte und unversiegelte Schulflächen etc.. Eine Neuausrichtung der Kapazitäten der Entwässerung sei unwirtschaftlich und nicht zielführend, da man i.d.R. für wenige, zeitlich nicht abzuschätzende Ereignisse (ggf. nur alle 5–10 Jahre) plane. Es sollten ortsnahe Lösungen für Ab- und ggf. Umleitung, Versickerung und Drosselementen für Extremereignisse gesucht werden.

Belastbare Risikoabschätzungen setzen in Kürze folgendes Vorgehen in vier Schritten voraus (vgl. Arbeitspaket C.1):

I. Suche nach natürlichen Mulden und Senken auf Grundlage eines digitalen Geländemodells,

II. Die Entwicklung hydrodynamischer Modelle der Fließwege und

III. Verschneidung mit kritischen hydraulischen Zwangspunkten, um Austritte aus dem Kanalnetz bei massiver Überlast mit zu berücksichtigen.

IV. Erstellung einer Gefährdungskarte inkl. Schadenspotential der vorhandenen Siedlungsbereiche und Infrastrukturen, hierbei sind Gewerbegebiete und soziale Infrastrukturen (Krankenhäuser, Rettungsdienste, Altenheime etc.) besonders sensibel, da ihre Beeinträchtigung nicht nur finanziellen Schaden verursachen kann, sondern auch Konsequenzen für die Verfügbarkeit von Rettungssystemen oder in solchen Notfallsituationen personell nicht leistbare Konsequenz wie z. B. Evakuierungen etc. zur Folge haben kann.

Hinzu kommen techn. Versorger, z. B. Energieinfrastrukturen, da ihr Ausfall eine Notsituation noch stark verschlimmern kann.

Im KLAS-Bericht aus Bremen wird explizit darauf hingewiesen, dass diese Karten anhand von echten Schadensereignissen hinreichend validiert werden müssen!

Erst aufgrund dieser belastbaren Daten können Notfallpläne, aber auch langfristig angelegte Maßnahmenprogramme sinnvollerweise entwickelt werden.

Hinzu kommt die Frage des Umgang mit den Restrisiken für bestimmte Bereiche sowie die Frage, wie diese im Kontext der Entscheidungsbefugten und ggf. im politischen Kontext diskutiert und in Kauf genommen werden. Die Freigabe dieser Entscheidungen kann zudem massive Auswirkungen auf Zahlungen an Versicherungen, Immobilienwerte etc. haben.

Für besonders stark versiegelte Bereiche wären auch für Mitteleuropa eher ungewöhnliche Konzepte wie das traditionelle japanische Uchimizu (‘den Boden mit Wasser besprengen‘, ebd.) denkbar, um durch den Verdunstungseffekt die Lufttemperatur zu senken und die Luftfeuchtigkeit zu erhöhen. Aber auch in Südeuropa wird diese Technik ja bereits traditionell angewandt. Ein weiterer Effekt ist hierbei das Binden von Staub und Schwebstoffen.

Insgesamt sollte trotz insgesamt recht beschränkter Eingriffsmöglichkeiten in die Temperaturentwicklung von Gesamtstädten ein Ziel sein, kleinräumig die Oberflächentemperatur zu senken. Hierdurch verändert sich die sog. gefühlte Temperatur bei Hitzewellen merkbar (bis zu 15 Grad) in Richtung der Wohlfühltemperaturen. Um diesen Effekt zu erreichen, ist

es sinnvoll, einen möglichst großen Prozentsatz von oberflächennahen Schichten mit einer hohen Wasserspeicherfähigkeit zu versehen. Ideal ist eine Besetzung von großflächigeren Grünflächen mit Bäumen, da diese zusätzlich Schatten spenden. Sinnvoll sind auch flache Teiche oder Seen, da diese bei Tage viel verdunsten. Allerdings kühlen diese in der Nacht nicht so schnell aus wie Grünflächen – und gerade die Abkühlung nachts ist sehr wichtig für die gesamte Hitzeentwicklung (Abstrahlung). Die Fernwirkung solcher Anlage ist recht gering, so bringen z. B. Rasengleise kaum einen bioklimatischen Effekt, da man sich dort nicht aufhält. Trotzdem sind sie wichtige und in gewisser Länge auch siedlungsentwässerungstechnisch belangreiche Elemente, da sie zwischen 50 % (Sedumgleise, 6–8 cm Substrattiefe) und 70 % (Rasengleise, ab 15 cm Substrattiefe) der Jahresgesamtniederschläge aufnehmen können (ebd.)

Auch der Rückbau von Verrohrungen der Gewässer im Siedlungsbereich kann teilweise ohne großen Aufwand bei Umbaumaßnahmen umgesetzt werden, was zu weiteren Kühlungs- aber auch Qualitätsaspekten im siedlungsnahen Freiraum führen kann. Auch dies sollte durch eine kommunale oder sogar regionale Potentialkarte – z. B. im Kontext kommunaler GIS-Systeme – verdeutlicht werden um im Rahmen von Bebauungsplanungen berücksichtigt werden zu können.

Im Folgenden sollen Wege aufgezeigt werden, mithilfe welcher Mittel Kommunen die ressortübergreifende Aufgabe einer wassersensibleren Stadtentwicklung angegangen sind.

Selbstverpflichtung der Kommunen: In der Emscherregion haben sich 17 Kommunen 2005 im Rahmen der sog. ‚Zukunftsvereinbarung Regenwasser‘ zu dem Ziel bekannt, die Abflussmenge der Mischkanalisation bis 2020 um 15 % zu reduzieren. Weitere Partner sind die Emschergenossenschaft und das Umweltministerium NRW. (s. Becker, Raasch, Spengler: Regenwassermanagement – Erfahrungen aus der Emscherregion in Symposium Regenwasserbewirtschaftung – Stormwater management ‚Tagungsband, Berlin/München 2013)

Als Stellschrauben für eine erfolgreiche Umsetzung werden Entflechtungsmaßnahmen in allen Siedlungstypologien, eine integrale Betrachtung künftiger Stadtentwicklungen sowie eine entsprechende Öffentlichkeits- und Beratungsarbeit benannt, um die entsprechenden Abkopplungspotentiale zu schaffen und auszuschöpfen (ebd.).

Im Rahmen des massiven Strukturwandelprozesses seit den 90er-Jahren in diesem massiv durch die Montanindustrie sowie Bergsenkungen geprägten Areal existiert nun bei der Entflechtung der Wasserströme die Möglichkeit, einerseits das Abwasser in neue Rohrleitungen unter die Erde zu verbannen, andererseits die Reinwasserströme zudem zur Flussgebietsbewirtschaftung einzusetzen.

Im Rahmen dieser massiven, notwendigen Investitionen ergeben sich allerdings langfristig nicht nur stadtökologische und freiraumbezogene, sondern auch wirtschaftliche Vorteile.

Das Thema wurde also im Rahmen eines ohnehin anstehenden Umstrukturierungsprozesses bereits frühzeitig mitgedacht und integriert.

Rechtlich wurde die Novelle des Wasserhaushaltsgesetzes zur Verankerung genutzt.

Allerdings setzt eine solche Selbstverpflichtung einen langen und vertrauensvollen Kommunikationsprozess sowie eine gemeinsame Betroffenheitslage und die Bereitschaft voraus, die Probleme als Städtegemeinschaft angehen zu wollen. Im Kontext der Emscherregion ist ein solcher Kommunikations- und Bewusstseinsprozess erfolgt, das Zusammengehörig-

keitsgefühl der Ruhrgebietsstädte sowie die Tradition, Prozesse über Stadtgrenzen in dieser ‚Zwischenstadt‘, diesem Siedlungsnetzwerk hinweg zu denken und entsprechend zu agieren, haben hier eine gewisse Tradition, welche allerdings durch große und kostenintensive Programme wie die ‚IBA Emscherpark‘ und darauf folgende Strukturen wie die ‚Regionalen‘ in NRW oder die gemeinsame Ausrichtung des Programms ‚Ruhr2010‘ über Jahre hinweg erlernt oder aber auch regelrecht ‚trainiert‘ werden mussten. Hier ist das Bewusstsein gewachsen, dass man die massiven Zukunftsaufgaben nur gemeinschaftlich schultern kann, der Begriff der ‚Emschergenossenschaft‘ bringt dieses ‚Gedankengut‘ zu Papier – sicherlich auch eine Strukturform, wie sie nicht in jeder Region, wohl aber im (schwer)industriell und gewerkschaftlich geprägten Siedlungsraum des ‚Ruhrpotts‘ entstehen konnte.

In anderen Regionen muss also eine jeweils den Gegebenheiten angepasste Struktur entstehen, aus der Siedlungshistorie heraus, auf Grundlage der Planungstraditionen und ggf. befördert über speziell zugeschnittene Kommunikationsplattformen. Dass Planungskultur allerdings mittlerweile im regionalen Kontext und nicht isoliert und auf die einzelne Stadtstruktur bezogen entwickelt werden sollte, sollte im mitteleuropäischen Raum eigentlich ‚State of the Art‘ sein.

Es bedarf also einer stetigen Beachtung der Thematik im Rahmen der Fachplanungen der verschiedenen Ressorts, um den Prozess voranzutreiben.

Aufgrund der Erfahrungen aus einer integrierten Siedlungsentwicklung z. B. durch Quartiersentwicklungsplanungen besteht allerdings Hoffnung, dass sich nach einer anfänglich vielleicht eher zähen Sensibilisierungsphase durch entsprechend ausgerichtete Umbauprojekte eine gewisse Verstetigung des Wissens und Kümmerns um die Thematik im Rahmen folgender Planungsprozesse eintritt. Die Sensibilisierung kann z. B. durch Förderung und Praxisprojekte im Rahmen von Forschungsnetzwerken entstehen, wie z. B. in den INIS-Projekten, oder aber natürlich auch durch Schadensereignisse, nach denen entsprechende Umbaumaßnahmen und Änderungen der Planungspraxis geschehen, u.a. (i.d.R. zeitlich begrenzt) auch forciert durch politischen und/oder medialen Druck bzw. öffentliches Interesse an einer Verbesserung der Vorbereitung auf weitere Extremereignisse sowie eine höhere Resilienz der Siedlungsstrukturen.

Vor hektischen Umbaumaßnahmen der hydraulischen Ableitungen warnt Prof. Dr. Sieker in seinem Artikel ‚Regenwasserbewirtschaftung in Deutschland – Bestandsaufnahme und Ausblick‘; er sieht den besseren Schlüssel in einer Reduktion der Abflüsse bis auf ein sehr viel geringeres Maß, so dass alle Mischabflüsse geklärt werden können.

Die größten Potentiale sollten für jeden Siedlungsstrukturtypen jeweils „gezielt dort gesucht und eingesetzt werden, wo sie die größten Auswirkungen auf die Problemstrecken haben“ (Sieker, Fridhelm, 2013). Dieses Vorgehen sollte neben der Reduktion der Mischabflüsse durch die Anwendung des Paragraphen 5 (2) des Wasserhaushaltsgesetzes zudem über die Entwässerungssatzung manifestiert werden.

Weiterhin sollte ein Kartenwerk der Abkopplungspotentiale in den einzelnen Quartieren erstellt werden, welches allen Freiflächenplanungen zugrunde gelegt wird.

Ein großes Potential ist sicherlich bei neu zu erschließenden Siedlungs- und Gewerbeflächen, aber auch bei Konversionsflächen, wenn im Rahmen der Umnutzung auf ein dezentrales System umgestellt werden kann (s. Teilprojekt in Münster).

Erst wenn die oberflächigen Ableitungs- sowie Zwischenspeicherungspotentiale ausge-

schöpft sind, sollte eine Zwischenspeicherung in den Kanälen oder andersweitig in unterirdischen Bauwerken in Betracht gezogen werden (vgl. Freie Hansestadt Bremen, KLAS).

Ein Schlüsselthema nimmt hierbei nicht nur die Vernetzung von Verkehrs- und Grün- bzw. allgemein gesagt versiegelten und nichtversiegelten Flächen im Stadtraum ein, sondern auch die Mehrfachcodierung, also multifunktionale Ausrichtung und Nutzung von Freiflächen ein.



Abb.56: Zuständigkeiten verschiedener Ämter, Ver- und Entsorger sowie privater Akteure im öff. Freiraum Köln

2.3.7.2 Exkurs: Das Instrument Stadtraummanagement der Stadt Köln

Im Kontext der Verbesserungswürdigkeit des öffentlichen Raums in Köln wurde auf Anfrage des Rates 2006 das sogenannte ‚Stadtraummanagement‘ als Stabsstelle im Dezernat VI für Stadtentwicklung, Planen, Bauen und Verkehr installiert.

Aufgaben des Stadtraummanagements: Das Stadtraummanagement der Stadt Köln entwickelt einheitliche Gestaltungsstandards und Designrichtlinien für die Kölner Innenstadt und initiiert Pilotprojekte für deren Umsetzung in Bereichen mit herausragender stadgestalterischer Bedeutung. Zudem koordiniert und steuert es in Zusammenarbeit mit den federführenden städtischen Dienststellen im Sinne einer gemeinsamen Pflege des öffentlichen Raums (s. Akteursvielfalt in Abb.) und der integrierten Planung Projekte im öffentlichen Raum und ist Ansprechpartnerin für interne und externe Akteure.

Weitere Aufgabenschwerpunkte sind die Durchführung von Veranstaltungen zur Diskussion von Zukunftsthemen mit der Stadtgesellschaft (z. B. Stadtbildforum, Kölner Perspektiven etc.) sowie die Förderung und Koordination von Bürgerprojekten zur Stadtentwicklung.

2.3.7.3 Integrierte Planung trainieren

Integrierte Planung ist in der Regel ein Kommunikationsthema; der Arbeitsaufwand, welcher zur Abstimmung allein hausintern für Planungen notwendig ist, ist nicht zu unterschätzen.

Ziel der neuen Stabsstelle ist es sicherlich in diesem Rahmen auch, eine integrierte Planungskultur zu trainieren. Dies gelingt durch den regelmäßigen Austausch bei den Treffen, die fachliche Rückkopplung parallel zum Austausch über Mitzeichnungsverfahren auf dem Dienstweg – welcher i.d.R. über Abteilungs- bzw. Amtsleiter geschieht – auch durch persönliche Kontakte, welche über die Runde hergestellt werden. Zudem können Kollegen, welche ggf. später im Prozess hinzustoßen, schon einmal mit den bisherigen Planungsansätzen konfrontiert werden und sind früh beteiligt, was Korrekturen im Vorentwurfsstadium zulässt.

Durch persönlichen Kontakt zu Kollegen aus anderen Fachabteilungen anhand konkreter, gemeinsamer, für die Stadtentwicklung wichtiger Projekte fällt es augenscheinlich leichter, frühzeitig das direkte Gespräch zu suchen und andere Fachplaner um ihren fachlichen Rat zu bitten.

Dieser Prozess lässt sich sicherlich in gewisser Weise auch ‚trainieren‘ – die Grundlagen für ein gutes Funktionieren der Strukturen werden geschaffen und durch regelmäßige Wiederholung Prozesse eingeübt, so dass sie von Mal zu Mal etwas leichter fallen.

Um solch eine Organisationseinheit zu schaffen, ist es einerseits wichtig, die entsprechenden Personalstellen und technische Ausstattung zu generieren, was für viele Kommunen aufgrund der Haushaltslage allerdings nicht einfach ist.

Ein mindestens genauso wichtiger Punkt ist, die Stellen so in die Kommunikationsstrukturen einzubinden, dass sie – wie z. B. das Stadtraummangement – außerhalb des Dienstwegs ansprechen und Absprachen einfordern können, z. B. wie in Köln als Stabsstelle.



Abb.57: Diagramm aus Publikation ‚Kölner Perspektiven‘



Abb.58: Impressionen und Publikationen aus dem Themenfeld ‚Kölner Perspektiven‘

2.3.7.4 Leitfaden für Verbesserungen der Strukturen

Die Anpassung von Planungsstrukturen an neue oder andere fachliche Herausforderungen ist keine einfache Aufgabe für die gesetzgebenden, aber auch ausführenden Akteure. Bestehende Planungsrechtsprechung, aber auch der Bestandsschutz von Regelwerken auf der einen Seite und Flächennutzungs- und Bebauungsplänen auf der anderen Seite führen dazu, dass das Anpassungspotential eingeschränkt ist und Neuerungen eine gewisse Zeit brauchen, um in Umsetzungsreife zu gelangen (vgl. Freie Hansestadt Bremen, 2015). Gerade bei der Schaffung neuer Versickerungs- und Zwischenspeicherpotentiale jenseits von flächigen Anlagen wie Tiefbeete, Mulden und Rasenfugen, z. B. durch Bauwerke wie Rigo- len, Rohre oder Schächte sind zudem wasserrechtliche Genehmigungen notwendig. Hinzu kommen versicherungsrechtliche Gesichtspunkte, die oft dazu führen, dass diese Bauwerke dann nicht mehr öffentlich nutzbar sind – auch wenn sich im ersten Moment ggf. keine direkte Gefahr für Leib und Leben erkennen lässt. Es sind Prozesse notwendig, welche viel Sensibilisierungsarbeit erfordern und in denen Planer und genehmigende Experten im besten Fall aus bereits umgesetzten Projekten und Fallbeispielen lernen.

Im Nachgang sind zwölf Handlungsanleitungen zusammengefasst, welche die Herangehensweise und den Umgang mit der relativ komplexen Thematik für Kommunen etwas vereinfachen sollen.

A_Es gibt einen großen Katalog an Maßnahmen, um Stadtplanung wassersensibel zu gestalten:

Das sogenannte ‚Schwammstadtprinzip‘ hat multiple Ziele und somit sind multiple Maßnahmen und Herangehensweisen notwendig. Je nach Siedlungsstrukturtyp und Untergrund, Klimateinflüssen und individueller Siedlungsentwicklung, soziokulturellen und politischen Grundlagen sind unterschiedliche Strategien sinnvoll. Oft liegt die Lösung in einer Mischung aus Maßnahmen. Weiterhin benötigt man i.d.R. ein Stufenkonzept, um über kurz- zu mittel- und langfristigen Lösungen zu gelangen. Eine resiliente Stadtlandschaftsentwicklung zu planen, ist die eine Herausforderung, eine weitere ist die Schaffung der planerischen Strukturen hierfür. Dazu gehören neben einer Sensibilisierung der zuständigen Akteure (Fachbehörden, Politik, Bürger) Mittel, vor allem aber auch Strategie. Neben einer intensiven Abstimmung mit den Akteuren vor Ort gilt es, ggf. Fördermittel zu akquirieren. Dies kann i.d.R. nur mit personellen Ressourcen für die Antragstellung bzw. z. B. durch die Aufstellung integrierter Quartiersentwicklungs- und Klimaanpassungskonzepte gelingen.

I.d.R. empfiehlt sich neben einer Beauftragung ressortübergreifender Arbeitsgruppen die Hinzuziehung eines Fachplaners für die siedlungswasserwirtschaftliche Belange, ggf. aber auch einer Beratung zur Organisationsweise der Verwaltungsstruktur. Die Chancen sollten hierbei in den Vordergrund gestellt werden. Sinnvoll für eine Umsetzung sind die Entwicklung horizontaler Finanzierungsmodelle, um einseitige und unnötige Investitionen in die unterirdische Infrastruktur zu vermeiden. Ein weiterer Fokus sollte die Vermittlung von Mehrwerten und vor allem die verständliche Aufbereitung von Daten und Schnittstellen sein (vgl. Ergebnisse aus Arbeitspaket C.1).

B_Jedes Quartier braucht individuelle Strategien und Maßnahmen, um sich an die sich veränderten Klimabedingungen anzupassen:

Egal ob Siedlungsbereiche in ihrer Entwicklung stagnieren, schrumpfen oder wachsen und welche äußeren und inneren Einflüsse wie Demografie, Zuwanderung oder auch Land-

flucht in die Ballungszentren sie beeinflusst – in der Betrachtung dieser Stadträume muss im Kontext und mindestens auf Quartiersebene gedacht und geplant werden. „Weg von der Parzelle!“ war eine deutliche Forderung der Forschungspartner aus Stuttgart (Projektteil C.1). Nur wenn z. B. die Verfügbarkeit von Freiräumen sowie die Gewässerstrukturen und Notwassersysteme im räumlichen Kontext entwickelt werden, können sie funktionieren. Das Ziel ist einerseits eine naturnahe Wasserhaushaltsbilanz (je nach Untergrund, Grundwasserspiegel etc.) zu entwickeln, das andere große Ziel ist die Entwicklung von Systemen zur Abpufferung von klimatischen Extremereignissen. Resilienz als kultureller, sozialer und planerischer Wandel wird daher u.a. von Bürgern gefordert, organisiert auch z. B. in Form von Bürgerinitiativen (Hoboken, New Jersey auf der Flooding-Biennale Rotterdam). In ihren hochverdichteten Siedlungsbereichen setzen sie auf die Strategie ‚be prepared – resist, store, discharge‘ und entwickeln das Viertel durch politischen Druck und Modellprojekte piece by piece – learning by doing‘, eine Entwicklungsstrategie von unten. Im suburbanen Siedlungsraum in Deutschland sind sicherlich zunächst klassische Planungsinstrumente ‚von oben‘ gefragt, allerdings sollte die Bevölkerung auch hier ‚Stück für Stück‘ mit ‚ins Boot‘ geholt werden, auch um Einfluß auf Maßnahmepotentiale auf privaten Flächen zu haben und politischen Rückhalt für die Projekte zu akquirieren.

C_Die Maßnahmen beschränken sich nicht nur auf Siedlungsentwässerungstechniken:

Die Entwicklungsszenarien für Wuppertal und Gelsenkirchen zeigen es auf: Die Remanenzkosten z. B. in schrumpfenden Strukturen führen dazu, dass ganzheitliche Entwicklungsplanungen für Stadtteile zur Betrachtung der Thematik unumgänglich sind.

Politische Entscheidungen sind unbedingt notwendig, um fachliche Entscheidungen zu Abkopplungen, Änderungen im Tarifrecht sowie Rückbau oder Nachverdichtung zu fällen.

In gewisser Weise haben es zwar z. B. Eigenbetriebe u.U. etwas leichter, fachliche Entscheidungen für Umbaumaßnahmen etwas außerhalb des ‚politischen Schussfeldes‘ zu treffen, Kapitel A.1 macht aber sehr deutlich, dass zunächst entwicklungspolitische Ziele für den gesamten Stadtteil entwickelt werden müssen, um sinnvolle und zukunftsweisende Entscheidungen zur blau-grünen Infrastrukturentwicklung treffen zu können.

Eine Erfahrung von einem Kollegen auf einem SAMUWA-Kongress war z. B.: „Wasser ist in der Regel kein Straßenverkehrsthema, es sei denn, es kommt als Eis oder Schnee.“

Genau diese einseitige Sicht gilt es zu überwinden. Hierzu ist ein intensiver Diskurs zwischen den einzelnen Fachdienststellen vonnöten. Zudem istv eine intensive Teilnahme der Siedlungswasserwirtschaft z. B. an freiraumplanerischen Entwurfswettbewerben notwendig, da nur so verhindert werden kann, dass z. B. Notwasserwege, aber auch attraktivere blau-grüne Infrastrukturmaßnahmen bedacht und direkt mitgeplant werden.

Die umzusetzenden Maßnahmen können dabei sehr wohl auch ein starker finanzieller Motor sein, einerseits aus förderpolitischer Sicht (Bundes-/EU-Programme), andererseits als Vermarktungselement bei privaten Entwicklungsprojekten. Dies muss den Akteuren allerdings oft zunächst „immer mal wieder vorgerechnet werden“ (H. Dreiseitl auf einem SAMUWA-Projekttreffen).

D_Planung sollte als ergebnisoffene und anpassungsfähige Kommunikationsstruktur angelegt werden:

Voraussetzungen, Bedarf und zukünftige Entwicklung von Siedlungsstrukturen im Kontext demografischer Prozesse und klimatischer Veränderungen sind nicht im Detail vorhersehbar. Es müssen Strategien entwickelt werden, um mit Unsicherheiten umzugehen und trotzdem vorbereitet zu sein. Laut Harald Kegler wird die Resilienz von Strukturen in den kommenden Jahren das Leitbild der Nachhaltigkeit ablösen (SRL, 2013). Genau wie beim Leitbild der Nachhaltigkeit ergeben sich hierbei nicht nur Anforderungen an alle technischen Planungsebenen, sondern an alle gesellschaftlichen Gruppen und Verantwortlichkeiten. Vor allem Eigentümer, aber auch Nutzer und Mieter, Vereine, soziale Einrichtungen und die gesamte Bürgerschaft ist gefordert, sich in den Dialog einzubringen und Ziele sowie Umsetzungsstrategien zu definieren.

Es müssen also alle Verantwortlichen, die sog. ‚Stakeholder‘ und Entscheider, angesprochen werden, um den Dialog gesamtgesellschaftlich zu führen. Klimaanpassung und integrierte Planung kann nur erfolgreich sein, wenn auf allen Ebenen sensibilisiert und gehandelt wird. Verbände und Vereine sollten die zuständigen Stellen instrumentalisieren für Informationsweitergabe, aber auch weiterführende Sensibilisierung für Planungsentscheidungen. Dem entgegen steht ein relativ schnelles Vergessen bzw. Verdrängen von Schadensereignissen als menschliches Phänomen. Um langfristig für die Thematik zu sensibilisieren sollte also auf interessante, zeitgemäße Weise und gut aufbereitet für diese eher umwelttechnischen Belange geworben werden. (vgl. Comic-Buch Urbanisten: The Wondrous Watersquare).

E_Es sollten alle existierenden Planungsebenen angesprochen und eingebunden werden:

Um tragfähige Strukturen zu schaffen, sollten alle Ebenen der Bauleitplanung eingebunden werden. In einem Interview im Rahmen einer Konferenz zu den Folgen der Starkregenkatastrophe 2014 in Münster führte der Minister für Bauen, Wohnen, Stadtentwicklung und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen, Michael Groschek, noch weitere Stellschrauben zum Umgang mit Siedlungsstrukturen im Rahmen der Klimaanpassung an. Es solle regionaler und höher gebaut werden. Die Region um wachsende Städte wie Münster herum sollten Teile des Wohnungsdrucks auffangen, in dem sie mit Bauaktivitäten reagiert. Zudem sollte die Geschossigkeit von Neubauten erhöht werden, um für den Umgang mit Starkregen notwendige Frei- und Grünflächen zu erhalten. So kann die Ausrichtung von Bauweisen und regionaler Entwicklung Einfluß auf die die Ballungsgebiete haben.

Analog sollten Kommunen neben der Erstellung entsprechender Risikokarten für das jeweilige Siedlungsgebiet auch ganz konkrete Leitfäden an die Haushalte verteilen, um die abstrakte Gefahr einer urbanen Sturmflut durch gut verständliche Handlungsanweisungen für Bürger besser greifbar zu machen (z. B. Hochwasserschutzfibel des BMVBS).

Für öffentliche Einrichtungen (Kitas, Schulen, Verwaltungsgebäude, städtische Betriebe etc.) bieten sich zudem Übungen gemeinsam mit der Feuerwehr und dem THW oder anderen entsprechend für den Katastrophenschutz zuständigen Einrichtungen an.

Einige Ministerien und Forschungsprojekte haben auch sogenannte ‚Serious Games‘ entwickelt, in denen Hochwasserrisiken im eigenen Haushalt simuliert werden können. Diese Form der Öffentlichkeitsarbeit spricht aber sicherlich nur einige Bevölkerungsgruppen an.

Auffällig ist zudem in den Kommunen mit großen Schadensereignissen (Münster 2014, Süddeutschland 2016) eine hohe regionale Solidarität zwischen Behörden, aber auch Bür-

gern. Hier entstehen z. T. starke, langfristige Netzwerke. Diese beschäftigen sich natürlich zunächst mit dem aktuellen Ereignis und der Verteilung der Freiwilligen. Manchmal existieren diese Netzwerke aber auch länger und können somit nach dem Abklingen der ersten ‚Aktionswelle‘ auch guter Adressat für Fragen der Prävention und des Versicherungsschutzes etc. sein. Auch diese Netzwerke sollten Kommunen also nutzen, um Informationen über Schadensvorsorge zu verbreiten. Hilfe zur Selbsthilfe ist hier ein Ansatz – aber auch das Sichtbarmachen von Verantwortung („Eigentum verpflichtet“).

Das Thema hat zudem Potential, sich als Gestaltungsthema auch im privaten Bereich mehr Aufmerksamkeit als bisher zu verschaffen. Amphibische Bodendecker im privaten Flutmuldenbereich oder die Vorstellung von Badeteichen mit Grauwasserklärung – „das Thema muss auch mal hinein in ‚Mein schöner Garten‘ und diese Magazine ...“ war ein Hinweis aus einem weiteren SAMUWA-Projekttreffen.

F_Public-Private-Partnerships sind tragfähige Arbeitsstrukturen – solange genügend Mittel zur Verfügung stehen:

Die Umfrage im Anhang zeigt ein deutliches Bild – oft sind es die Forschungseinrichtungen, welche gemeinsam mit den Privaten die Initiative für Forschung und Entwicklung von Lösungsansätzen zu aktuellen Problemen in die Hand nehmen.

Welcher Partner hat die Initiative zum Projektantrag in die Hand genommen?

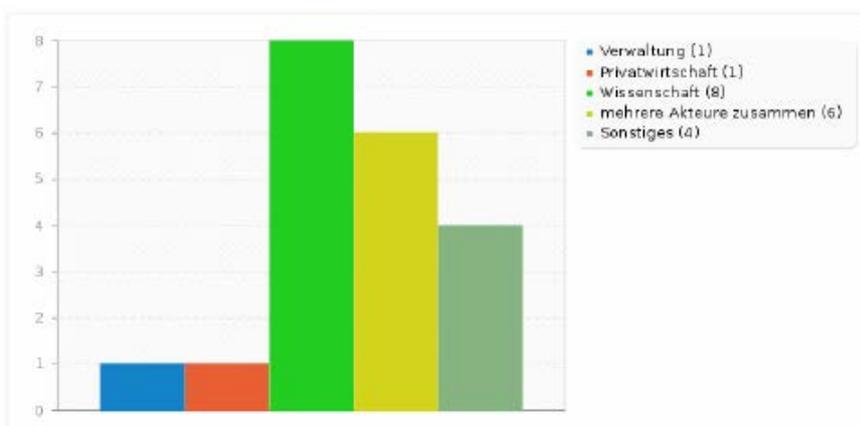


Abb.59: Auszug Governance-Umfrage der SAMUWA-Projektgruppe

Dies hat natürlich auch finanzielle Gründe – die Universitäten sind von Fördermitteln noch abhängiger als die Kommunen. Ein weiterer wichtiger finanzieller Erfolgsfaktor für die Thematik aber ist es, dass private Entwickler und Nutzer die Vorteile wassersensibler Quartiersentwicklung erkennen, im Wohnungsbau, aber auch im Gewerbebereich. Die Sicherheit vor Extremereignissen, aber auch die Vorteile durch eine klimaangepasste Gestaltung der Freiräume lässt sich vermarkten. Herbert Dreiseitl berichtete bei der SAMUWA-Sitzung am 30.9. von seinen weltweiten Projekten. Ein sehr wichtiges Tool zur Umsetzung von Projekten sei es, die Standortfaktoren entsprechend in die Vermarktung einzubeziehen.

Die große Herausforderung in beiden Sektoren ist eine Verstetigung der planerischen Vorgehensweise, allerdings ändern sich Leitbilder auch nicht von einem Tag auf den anderen – hier ist eine langfristige Strategie gefragt. Bis dahin ist eine gezielte Förderung von Einzelprojekten sicherlich ein guter Weg, um das Thema weiterhin zu etablieren.

Sind Modellprojekte wie die in SAMUWA umgesetzt ohne intensive Förderung durch Land, Bund o.ä. möglich?

Antwort	Anzahl	Prozent
Ja (Y)	1	6.67%
Nein (N)	12	80.00%
keine Antwort	2	13.33%

Abb.60: Auszug Governance-Umfrage der SAMUWA-Projektgruppe

G_Das Thema sollte und kann auf hoher politischer Entscheidungsebene angesiedelt werden:

Ob man das Thema des Klimaschutzes und der Klimaanpassung wie in Wuppertal auf Dezernentenebene installieren will oder andere Strukturen findet – einer der wichtigsten Erfolgsfaktoren ist eine starke Lobby für die Thematik in Planungsprozessen. Ein Push-Faktor kann auch durch Kümmerer in der Lokalpolitik entstehen, hier wäre eine Sensibilisierung und fachliche Schulung z. B. durch Best- oder Good-Practice-Inforeisen sinnvoll. „Vielleicht muss man auch mal einen ‚Worst-Practice-Katalog‘ machen ...“, so ein Kommentar aus einem SAMUWA-Treffen, um die Gefahren aufzuzeigen.

„Good Practice“ aber eben auch in Deutschland zu finden und nicht nur in den Niederlanden. Viele Kommunen setzen bereits Maßnahmen in verschiedener Größe um. Eine Datenbank wurde u.a. im Projektteil C.1 erstellt. Das Forschungsprojekt KLAS hebt zudem z. B. das Projekt Wisenhöfen/Ohlendorffs Park in Hamburg Volksdorf als Projekt mit größtmöglichem Effekt aus einem recht geringen Eingriff (vgl. auch C.1 – Drosselklappenversetzung an der Nordbahntrasse) oder aber Deutschlands ersten Regenwasserspielplatz in Hamburg Neugraben-Fischbek als gute Beispiele hervor.

H_Vorgaben und strategische Planungen können größtenteils durch das Instrumentarium der klassischen Bauleitplanung umgesetzt werden:

Um Flächen für Verdunstung, Versickerung und Pufferung von Starkregenereignissen in Neubaugebieten, aber auch vorhandene Siedlungsstrukturen zu sichern und zu qualifizieren, eignen sich bereits i.d.R. die vorhandenen Instrumente der Bauleitplanung auf allen Ebenen (vgl. Freie Hansestadt Bremen, KLAS). So können Festschreibungen durch Planzeichen oder aber auch textlich im Bebauungsplan festgelegt werden. Dies kann im Rahmen einer Festlegung bereits im Flächennutzungsplan erfolgen und als Beiblatt zum Bebauungsplan weiter ausformuliert werden.

Nach § 9 (1) BauGB kann Einfluss auch auf die Verringerung baulicher Dichte (Nr. 1-3), freizuhalten Flächen (Nr. 10), Flächen für die Abwasserbeseitigung, einschließlich der Rückhaltung und Versickerung von Regenwasser (Nr. 14), Wasserflächen sowie die Flächen für Wasserwirtschaft, Hochwasserschutzanlagen und die Regelung des Wasserabflusses (Nr. 16), Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (Nr.20), Geh-, Fahr- und Leitungsrechte zugunsten der Allgemeinheit (z. B. Notwasserwege, Nr.21), Schutzflächen für Umwelteinwirkungen (Nr. 24), Flä-

chen mit Pflanzbindung (auch an Gewässern) sowie auf die Wasserdurchlässigkeit (Nr. 20) von Flächen genommen werden (ebd.).

Auch mit Festlegungen der Höhenlage nach § 9 (3) und Sicherungsflächen gegen Naturgewalten nach § 9 (5) lassen sich Schäden durch Starkregen verhindern sowie Notwasserwege und angepasste Topografien entwickeln.

Wassersensible Qualifizierungen in Rückbauprozessen können z..B. durch städtebauliche Gebote als Pflanzgebot (§ 178) und Entsiegelungsgebot (§179) erfolgen. Per Satzungsrecht lassen sich weitere Stellschrauben beeinflussen, so z. B. die Freihaltung von Grundstücksflächen, die Herstellung von Einfriedungen sowie ebenfalls die Wasserdurchlässigkeit von Flächen. (ebd.)

Weitere Instrumente sind Zielbindungsverträge im Vertragsstädtebau sowie städtebauliche Entwicklungskonzepte – häufig unabdingbar auch für die Akquise von Fördermitteln (ebd.).

Wichtig ist in diesem Kontext allerdings auch, dass eine Vernetzung der Straßen- mit den neu geschaffenen Retentionsflächen bedacht und hergestellt wird (ebd., vgl. Projektansätze C1). Allerdings werden bestehende Möglichkeiten bisher oft nicht ausgenutzt, es ist ein „langer Atem, erforderlich. Beschleunigt werden diese Sensibilisierungsprozesse u.a. aber durch entsprechende Schadensereignisse (z. B. Münster). Hinzu kommt, dass Kommunen, welche traditionell eine starke Auseinandersetzung mit dem Thema der Stadthydrologie haben, auf diesem Gebiet i.d.R. personell und inhaltlich bereits besser aufgestellt sind als z. B. Hamburg als Stadt an der Elbe mit dem Management des Tidenhubs oder das Emschergebiet mit der Aufgabe der Sicherstellung der Entwässerung trotz Bergsenkungen.

§	Festsetzungsmöglichkeit
§ 9 (1) Nr. 1-3	Verringerung baulicher Dichte (Maß der baulichen Dichte, Bauweise, Überbaubare Flächen)
§ 9 (1) Nr. 10	Flächen, die von der Bebauung freizuhalten sind
§ 9 (1) Nr. 14	Flächen für die Abfall- und Abwasserbeseitigung, einschließlich der Rückhaltung und Versickerung von Niederschlagswasser
§ 9 (1) Nr. 15	Öffentliche und private Grünflächen
§ 9 (1) Nr. 16	Wasserflächen sowie die Flächen für die Wasserwirtschaft, für Hochwasserschutzanlagen und für die Regelung des Wasserabflusses
§ 9 (1) Nr. 20	Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft
§ 9 (1) Nr. 21	mit Geh-, Fahr- und Leitungsrechten zugunsten der Allgemeinheit, eines Erschließungsträgers oder eines beschränkten Personenkreises zu belastenden Flächen (z.B. Notwasserwege)
§ 9 (1) Nr. 24	von der Bebauung freizuhaltende Schutzflächen und ihre Nutzung, die Flächen für besondere Anlagen und Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen
§ 9 (1) Nr. 25	Flächen zum Anpflanzen oder Pflanzbindungen für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie von Gewässern
§ 9 (3)	Höhenlage (z.B. Erdgeschossbodenhöhe und Strassenoberkante)
§ 9 (5) Nr. 1	Flächen, bei deren Bebauung besondere bauliche Vorkehrungen gegen äußere Einwirkungen oder besondere bauliche Sicherungsmaßnahmen gegen Naturgewalten erforderlich sind
§ 9 (1) Nr. 20	Textliche Festsetzungen zur Wasserdurchlässigkeit

Abb.61: Festsetzungsmöglichkeiten wassersensibler Maßnahmen durch die Bauleitplanung

Weitere Anregungen können Förderinstrumente für den Um- und Rückbau sein oder Gebührenregelungen um die Entkopplung/Entsiegelung im privaten Bereich zu stärken.

Auch Klimaanpassungskonzepte für Städte und Regionen können große Auswirkungen haben, allerdings ist auch hier eine stete Verfolgung und Vernetzung der Ziele wichtig. Zitate aus einem SAMUWA-Projekttreffen: „oft fehlt die Härte bei der Umsetzung in der Bauleitplanung ...“, „... manche Leute arbeiten dagegen, warum auch immer. ...“ oder „der Siedlungswasserwirtschaftler ist dann bei der Wettbewerbsjury doch wieder nicht dabei ...“. Einer notwendigermaßen flexiblen und anpassungsfähigen Strategie zu folgen bedeutet noch kein ‚laissez faire‘ in der rechtl. Verbindlichkeit.

I_Rückbauprozesse sollten wassersensibel gestaltet werden und bieten große Chancen hierfür:

Der in einigen Regionen bereits stark spürbare demografische Wandel, z. T. verstärkt durch Landflucht z. B. in ruralen Regionen Ost- aber auch Westdeutschlands hat in den letzten Jahren zu teils massiven Rückbauprozessen geführt. Entsprechende planerische Herangehensweisen und wissenschaftliche Studien hierzu wurden entwickelt und liegen vor (Stadtbau Ost, ExWoSt, shrinking cities etc.).

In den kommenden Dekaden ist trotz aktueller Zuwanderungszunahme deutschlandweit mit entsprechenden planerischen Herausforderungen an die Siedlungsentwicklung, aber auch die Netzbetreiber zu rechnen. Erkenntnisse aus den bereits rückgebauten Bereichen sollten frühzeitig zu Rate gezogen werden, um die Ausrichtung der strategischen Mittel (ggf. auch auf geeignete Förderprogramme) vornehmen zu können, denn Schrumpfung geht in der Regel mit hohen Remanenzkosten und leeren kommunalen Kassen einher.

Die größte Herausforderung wird es sein, gerade in Quartieren mit heterogenen Eigentumsverhältnissen (vgl. A.1 Wuppertal-Varresbeck) gezielt zurückzubauen, ohne eine disperse Struktur zu erhalten, welche ggf. Potentiale für die Regenwasserbewirtschaftung und Starkregenspufferung bietet, die Remanenzkosten allerdings nicht deutlich durch Rückbau ganzer Systemteile entlasten kann. Hier müssen also zudem weitergehende finanzielle und politische Instrumente wie z. B. ein Umzugsmanagement installiert werden. Eine Alternative ist eine Nachverdichtung in diesen Bereichen ohne hohe Erfolgserwartungen und die Verlagerung der Rückbauaktivitäten auf andere Siedlungsbereiche mit hohen zusammengehörenden, ggf. obsoleten Wohnbebauungsstrukturen, z. B. im Gewerbe- oder Genossenschaftsbereich.

Im suburbanen Raum ist z. B. die Renaturierung des Militär-Flugplatzes Bonames bei Frankfurt hierfür ein Best-Practice-Beispiel. Hier wurden mit minimalen Mitteln (Zerreiben der Betonflächen in unterschiedlich große Schollenareale und Kappen der Drainagen) verschiedenste Biotope geschaffen. Das Areal trägt nun massiv zum ökologischen und freizeitorientierten Potential des Siedlungsraums bei.

J_Forschungs- und Modellprojekte sind ein Schlüssel zum Erfolg:

Um neue Planungsthemen zu etablieren, empfiehlt es sich sehr, die Themen im Forschungs- und Lehrplan von zukünftigen Akteuren im Stadtraum, also Architekten, Landschafts- und Freiraumplanern zu positionieren. Dies kann einerseits – wie z. B. bei SAMUWA erfolgt – durch aktive Einbindung von universitären Forschungsprojekten in die

Lehre geschehen, allerdings sollten diese Themen auch über die Landesministerien und entsprechenden Beratungsgremien in die Lehrpläne aufgenommen werden. Hier ist also auch eine gewisse Kommunikationsleistung in die Gremien hinein notwendig, um die Themen der Klima(folgen)anpassung ggf. noch stärker als bisher im Curriculum der Lehrpläne zu setzen. Möglicherweise ist auch bereits eine starke schulische Thematisierung der Themenfelder im Rahmen von Biologie- und Erdkundeunterricht oder aber auch im Kontext von Projekttagen möglich.

Möglicherweise wirkt dieser Multiplikator oft erst mittel- und langfristig, da Universitäts- und Fachhochschulabsolventen zumindest i.d.R. zunächst keine Führungspositionen in den größeren Büros und Verwaltungen einnehmen, in welche sie nach dem Abschluss wechseln. Bei kleineren Kommunen und Büros oder Bürogründungen hingegen können die sog. ‚Young Professionals‘ allerdings ggf. auch recht kurzfristig Schlüsselpositionen einnehmen und damit auch entsprechende Schwerpunktsetzungen vornehmen. Auch im Rahmen von Wettbewerben o.ä. Verfahrensstrukturen besteht die Chance, das Thema in der Agenda entsprechend zu positionieren und damit Zeichen für eine zukunftsfähige, klimaangepasste Entwicklung zu setzen.

Durch die wissenschaftliche Begleitung der Projekte kann aus den ‚learning by doing‘-Projekten Wissen generiert werden. Wo sind gute Ansatzpunkte? Was fällt schwer? Wo ist weiterer Forschungs- oder Investitionsbedarf?

Dazu ist allerdings eine Fortführung der wissenschaftlichen Forschung eine klare Voraussetzung, wie die Abfrage im SAMUWA-Projekt zeigt (s. Abb.).

Sollte die Förderung durch das BMBF für diesen Themenkomplex in ähnlicher Intensität fortgeführt werden?

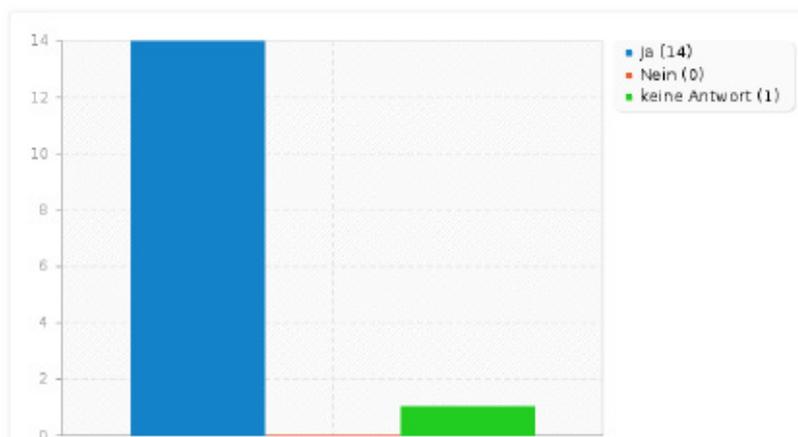


Abb.62: Umfrageergebnis zur Fortführung des Forschungsprogramms

K_ Wir können uns nicht vor Allem schützen:

Die Fernsehkommentare der Feuerwehr in Münster oder der Verantwortlichen des Katastrophenschutzes in Süddeutschland nach den Starkregenereignissen zeigen es auf: Eine Verhinderung aller Schadensereignisse ist nicht möglich. Dies muss akzeptiert werden. Es gibt allerdings durch die Simulation der Vorgänge die Möglichkeit, Risikokarten zu erstellen und diese mit Karten zum Schadenspotential zu verschneiden. Nur so kann man beurtei-

len, welche Risiken man ein eingehen will und welche Maßnahmen ggf. nicht umgesetzt werden. Hier gilt es vor allem, gegenüber technischen Neuerungen in der Simulation aufmerksam zu sein, Fördergelder für eine Beratung durch Experten zur Verfügung zu stellen und Problembereiche zu erkennen. Erst wenn dieses geschehen ist, kann eine Strategie entwickelt werden, um Strukturen kontinuierlich anpassen zu können. Der „Umgang mit dem Unvorhersagbaren“, wie auf einer SAMUWA-Konferenz angesprochen, bleibt natürlich. Aber die Diagnose mit den heutigen Mitteln der Technik ist ein unabdingbarer Schritt, um die Problematik zeitgemäß und in Verantwortlichkeit den Bürgern gegenüber anzugehen. Erst wenn diese Simulationen erfolgt und ggf. auch validiert sind, können planerische Diskussionen sinnvoll geführt werden. Zudem sollten die Organisationen des Katastrophenschutzes noch tiefer mit in die Thematik einbezogen werden als bisher, um weiteres Fachwissen und eine stärkere Lobby für die Maßnahmen zu akquirieren.

L_Planungen zur wassersensitiven Stadtentwicklung bringen viele weitere positive Quartiers- und Freiraumentwicklungsimpulse mit sich und können querschnittsfinanziert werden:

Oder andersherum – viele Maßnahmen, aktuelle Tendenzen und Leitbilder, welche im Rahmen der letzten Jahre mit den Zweck des lebenswerten und zukunftsfähigen Umbaus unserer Städte entwickelt wurden, verschränken sich mit Planungsideen zur wassersensitiven Stadtentwicklung. Wassersensible Qualifizierung von Freiräumen hat also Potential zur ‚eierlegende Wollmilchsau im Stadtquartier‘

Das Leitbild der autogerechten Stadt scheint endgültig überwunden zu sein, viele Kommunen sind oder machen sich auf den Weg zur nachhaltigen sowie resilienten Stadtentwicklung, welche auch Klimaschutz, die Schaffung gesunden Mikroklimas und spannender, multicodierter Freiräume sowie die Reduzierung von Feinstaub und Vermeidung von Hitzeinseln zum Ziel haben. Die (Teil-)Entsiegelung innerstädtischer Flächen, gerade in den privaten und öffentlichen (Verkehrs-)Flächen, welche nicht vom Schwerlastverkehr genutzt werden (PKW-Parkplätze, Rad-, Geh- und Zufahrtswege, Hofflächen und Terrassen) durch Verwendung (semi)durchlässiger Beläge wie Betonpflaster mit Dränfugen oder Spezialbeton (Abflussbeiwert 0,7), Rasengittersteine oder Rasenfugenpflaster (0,5-0,6), Schotterrasen oder Rasen (je 0,5) führen zu höheren Versickerungs- und damit Grundwasserneubildungswerten, tragen daher auch zur Kanalisationsentlastung bei, fördern die Verdunstung und damit die Schaffung angenehmer Mikroklimata (vgl. Freie Hansestadt Bremen, 2015). Hinzu kommt, dass die Vernetzung von befestigten und unbefestigten Flächen durch Einleitung in geeignete Mulden, aber auch Notentwässerung viel günstiger herzustellen ist als unterirdische Bauwerke wie eine Erneuerung der Kanalisation oder aber auch der Rückhalt von Ablaufspitzen in unterirdischen Bauwerken wie z. B. flutbaren Tiefgaragen. Hierzu ist allerdings eine gesamtstädtische Finanzsicht notwendig.

Ein Denken in Fachbudgets, teilweise ggf. auch outgesourcter Eigenbetriebe o. ä. müsste hierfür zunächst überwunden werden. Entsprechende Leitfäden und Entwurfsbeispiele finden sich vielerorts, einige Projekte sind im SAMUWA, aber auch im KLAS-Bericht gut übersichtlich zusammengefasst. Für eine lebenswerte Stadt sind ansprechende und multifunktionale Freiräume mittlerweile ein wichtiger Standortfaktor geworden. Gerade in hochverdichteten Siedlungsbereichen kann z. B. durch das Einbringen amphibischer Vegetation ein neues Pflanzbild und damit ein neuer Freiraumcharakter entstehen (ebd.). Vor allem aber auch die Einbeziehung städtischer Verkehrs- und Freiflächen bietet große Chancen bei

der Überflutungsvorsorge. Die Kommunikation gelungener Beispiele wie z. B. auf dem Benthemplein in Rotterdam ist ein wichtiger Schritt in Richtung Erfolg. Sehr lobenswert ist in diesem Kontext übrigens auch, dass die Planer sich regelmäßig die Zeit nehmen, um dieses ‚Best-Practice-Beispiel‘ Fachkollegen zu zeigen und zu erklären. Hinzu kommt, dass die Entwicklung und Funktionsweise in einem fantastisch ‚anderen‘ Fachbuch nachzulesen ist, und zwar in einem Comic – veröffentlicht in mehreren Sprachen (‚De Urbanisten and the Wondrous Watersquare‘). Durch diese engagierte Weitergabe von Wissen und die technisch funktionierende Umsetzung in Verbindung mit gutem, nutzbarem und zeitgemäßem urbanen Design kann das sich das Thema sicherlich weiterentwickeln.

Auch der Städtetag fordert seine Mitgliedskommunen auf, die städtischen Planungen integrierter zu entwickeln. Eine weitere, intensive Lobbyarbeit für diese zukunftsweisende Thematik, vor allem aber eine integrierte, wassersensible Planungskultur sollte sehr wünschenswert und sollte intensiviert und von anderen Verbänden mitgetragen werden.

2.3.7.5 Weiterer Forschungsbedarf und wissenschaftliche Anschlussfähigkeit

Die Ergebnisse von Forschungsprojekten wie z. B. des Bundesministeriums für Bildung und Forschung geförderten INIS-Programms oder auch des vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit geförderten Vorhabens zur Entwicklung einer ‚Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel‘ (DAS) sind wichtige Schritte und Grundlagen für eine den aktuellen Herausforderungen angepasste sowie zukunftsfähige Planungspraxis.

Vor allem zwei Punkte seien hier erwähnt, um einen echten Transfer des Wissens in die Praxis zu gewährleisten:

Es existiert in Deutschland in der Regel eine gewisse gefühlte Kluft oder zumindest ein recht geringer Austausch zwischen an Universitäten und Forschungseinrichtungen tätigen Experten sowie Planern in der kommunalen Praxis.

Dies ist sicherlich auch kapazitätsbedingt, allerdings auch ein strukturelles Problem. Es sollte ganz gezielt gefördert werden, dass ein fachlicher Austausch zwischen Praktikern und Forschern intensiviert wird.

Hierzu bietet es sich einerseits an, Grundlagen dafür zu schaffen, dass die Forschungsprojekte weiterhin stark interdisziplinär durchgeführt werden. Hierzu sollten Forschungsmittel besonders häufig an gemischte Teams aus privaten, öffentlichen und forschenden Kollegen vergeben werden.

Denn die Kollegen, welche an einem solchen Projekt beteiligt waren, sind für klimaadaptive Planung sensibilisiert und können dieses Wissen je nach Struktur der Kommune recht weit in die weitere Praxis tragen.

Zudem sollte gewährleistet werden, dass in die kommunale Praxis involvierte Planer und Planungsteams die Möglichkeit erhalten, sich fortzubilden sowie an (universitären) Forschungseinrichtungen einerseits an Fortbildungsprojekten teilzunehmen, andererseits aber auch zu lehren. In der Regel ist dies allerdings mit den personellen Kapazitäten der Planungsämter nicht vereinbar.

Ein gewisser Hinderungspunkt einer integrierteren, anpassungsfähigeren Planungskultur sind sicherlich auch ‚gewachsene Strukturen‘ in der Verwaltungspraxis. ‚Business as usual‘,

sicherlich auch legitimiert durch die oft noch vorhandenen klassischen Umlaufverfahren sowie (z. T. parteipolitisch verursachte) Differenzierung von Entscheidungs- und Arbeitsstrukturen in den Kommunen machen es relativ schwer, Planung kurzfristig und ohne große Verwaltungsreform an neue Bedarfe anzupassen.

Zudem sollten junge Praktiker nach Möglichkeit stärker an Entscheidungsstrukturen v. a. in diesen Zukunftsthemen beteiligt werden, sie sind ggf. in diesen aktuellen Themen besser ausgebildet als Kollegen, welche seit Jahren oder Jahrzehnten Stadtplanung gestalten. Dies kann durch flachere Hierarchien und interdisziplinäre Planungsteams sowie -ansätze geschehen. So besteht das Planungsteam für die öffentlichen Räume und Stadtgrün der Stadt Amsterdam z. B. aus Stadtplanern, Landschaftsarchitekten, Verkehrsplanern, Stadtsoziologen und -ökologen sowie Künstlern.

So kann von Anfang an interdisziplinär und integriert geplant werden, ohne dass z. B. von Verkehrsplanern nach allen Regeln der (DIN-)Kunst‘ erstellte Planungen im Umlaufverfahren und Beteiligungsprozessen zu einem eher schlechten als rechten Kompromiss werden zu lassen.

Hier gilt es, zu evaluieren, wie wegweisende Projekte entstanden sind und vor allem, wie die hierfür notwendigen Strukturen auch ohne massive Förderung und direkten Projektbezug weitergeführt werden können.

Rechtliche Möglichkeiten für multifunktionale Räume müssten auch im Kontext der Querfinanzierung beleuchtet werden. Dienststellen und Dezernate scheuen teilweise die Vermengung von Mitteln innerhalb eines Projekts. Auch in diesem Bereich sollten ggf. in Form eines Best-Practice-Katalogs Möglichkeiten und Synergien aufgezeigt werden.

Ein großer Hinderungsgrund für die multifunktionale Belegung von Flächen für die Zwischenpufferung bei Starkregen sowie weitere Freiraumnutzungen (Park, Sportfläche, Spielplatz) liegt zudem im rechtlichen Bereich bzgl. des städtischen Versicherers. Wenn Freiräume, welche als Starkregenspuffer genutzt werden sollen, als Bauwerk in die Zuständigkeit der Stadtentwässerung gehen, müssen sie i.d.R. eingezäunt werden und sind daher im Stadtraum funktional nicht mehr nutzbar.

Dass diese synergetische Nutzung in der Praxis trotzdem möglich und zukunftsweisend sind, zeigen Ergebnisse aus Pilotprojekten aus Deutschland und auch den Nachbarländern, so ist der Benthemplein in Rotterdam ein intensiv genutzter Campus, Kirch- und Stadtteilplatz – und zudem potenter Zwischenspeicher bei Starkregenereignissen. Seine Anlage wertet den Stadtteil auf, denn er ist als Aufenthalts- und Sportplatz ein toller Ort und hat zudem noch stadtästhetische und -ökologische Effekte durch seine Bepflanzung.

Hier sind also Planungsrechtler und Versicherer sowie die Wissenschaft gefragt, gemeinsame Strategien zur Neubewertung der Gefährdungsklassen vorzunehmen. Hinzu kommt der bereits angesprochene Themenkomplex des Umgangs mit den Restrisiken für bestimmte Siedlungs-, Gewerbe oder aber auch Landwirtschaftsflächen.

Hierbei ist eine entscheidende Frage, welche Akteure in den betroffenen Kommunen über Risiken und Maßnahmenpakete diskutieren und ggf. über Herangehensweisen und Mittel entscheiden, da diese Entscheidungen u.a. nicht nur starke Auswirkungen auf Versicherungsprämien und Immobilienwerte, sondern auch die Zukunft ganzer Siedlungsbereiche sowie die Gefährdung von Sachwerten und Menschenleben haben.

Zusammenfassung: Handreichungen zur wassersensiblen Stadt- und Infrastrukturplanung

A_Es gibt einen großen Katalog an Maßnahmen, um Stadtplanung wassersensibel zu gestalten.

B_Jedes Quartier braucht individuelle Strategien und Maßnahmen, um sich an die sich veränderten Klimabedingungen anzupassen.

C_Die Maßnahmen beschränken sich nicht nur auf Siedlungsentwässerungstechniken.

D_Planung sollte als ergebnisoffene und anpassungsfähige Kommunikationsstruktur angelegt werden

E_Es sollten alle existierenden Planungsebenen angesprochen und eingebunden werden.

F_Public-Private-Partnerships sind tragfähige Arbeitsstrukturen – solange genügend Mittel zur Verfügung stehen.

G_Das Thema sollte und kann auf hoher politischer Entscheidungsebene angesiedelt werden.

H_Vorgaben und strategische Planungen können größtenteils durch das Instrumentarium der klassischen Bauleitplanung umgesetzt werden.

I_Auch Rückbauprozesse sollten wassersensitiv gestaltet werden und bieten große Chancen hierfür.

J_Forschungs- und Modellprojekte sind ein Schlüssel zum Erfolg.

K_Wir können uns nicht vor Allem schützen.

L_Planungen zur wassersensitiven Stadtentwicklung bringen viele weitere positive Quartiers- und Freiraumentwicklungsimpulse mit sich und können querschnittsfinanziert werden.



Abb.63: Wasser(spiel)platz Benthemplein, Rotterdam

3. Zusammenfassung und Ausblick

Die Zielsetzung des Forschungsvorhabens und der Teilprojekte A1 bis D3 bestand darin innovative Wege aufzeigen, von den bisherigen statischen Ansätzen in der Planungs- und Realisierungsphase von urbanen Entwässerungssystemen zu flexibleren und anpassungsfähigeren Umsetzungsstrategien zu gelangen. Darüber hinaus wurden von den einzelnen Teilprojekten neue zukunftsweisende Planungsinstrumente entwickelt, welche die Entwässerungsprinzipien mit der Stadtentwicklungs- und Freiraumplanung verknüpfen und ebenfalls die wesentlichen Wechselwirkungen mit dem natürlichen Wasserhaushalt berücksichtigen.

Die Erarbeitung einer umfangreichen städtebaulichen und infrastrukturellen Analyse und die Generierung der daraus folgenden Szenarienentwicklungen für die als Fallbeispiel dienenden Kommunen Gelsenkirchen und Wuppertal und deren Quartiere erfolgte in dem Teilprojekt A1, welches ausführlich in den Kapiteln 2.2.1 und 2.2.2 dargestellt wird. Im Vordergrund standen hierbei die Integration der urbanen Transformationsprozesse des Stadtklimas, der schwankende demografische Veränderungen sowie die sich wandelnden städtebaulichen Strukturen als auch technischen Infrastrukturen in diesen zu entwickelnden Szenarien.

In den nächsten Schritten des Vorhabens folgte daraufhin das Aufzeigen von Möglichkeiten, die konventionelle Entwässerungssysteme unter den Bedingungen des genannten städtebaulichen Wandels zu intelligenten Systemen auszuarbeiten. Die Untersuchung der hydrologischen Systeme der Echtzeit-Steuerung, welche einen flexibleren Betrieb ermöglichen, ergab die Entwicklung von Methoden der mathematischen Optimierung im gesamten Planungsprozess. Die Weiterführung dieser Methoden findet in einem weiteren Teilprojekt Anwendung, welches die Ausweitung dieses Planungsansatzes von der Entwässerung auf den innerstädtischen Wasserhaushalt, das Grundwasser, das Flächenmanagement sowie die Stadtentwicklungsplanung, im Sinne einer Mehrfachnutzung von städtischen Freiräumen, auf die Wasserbewirtschaftung hinweist und Handlungsstrategien sowie Planungswerkzeuge dazu entwickelt hat. Zum Abschluss der Untersuchung werden die generierten Planungswerkzeuge auf die organisatorischen Strukturen und Prozesse auf der kommunalen Ebene im Teilprojekt D3 angepasst, vergleiche dazu die Kapitel 2.3.1, 2.3.2, 2.3.6 und 2.3.7.

Um die Thematik der wassersensiblen Stadtentwicklung frühzeitig und ganzheitlich auf den verschiedensten Ebenen voranzutreiben, wird die Schulung von Wissen diesbezüglich durch neue innovative Methoden fortwährend bedeutender. Dies kann durch schulische oder universitäre Lehrveranstaltungen, praxisrelevante Fort- und Weiterbildungsprogramme oder auch durch intensive Öffentlichkeitsarbeit geschehen. Im Teilprojekt D3 hat der Lehrstuhl Städtebau der Bergischen Universität diese Thematik in die verschiedensten Lehrmodule und öffentlichen Veranstaltungen der Hochschule integriert, siehe dazu die Kapitel 2.3.3, 2.3.4 und 2.3.5. Durch die aktive Einbindung von Forschungsprojekten in die universitäre Lehre kann dies zukünftig weiter geschehen, darüber hinaus sollten diese Themen aber auch über die Landesministerien und entsprechenden Beratungsgremien in die Lehrpläne im Bereich des sekundären und tertiären Bildungssektor mit aufgenommen werden.

Über die Vermittlung der Thematik an weiterführenden Schulen und Hochschulen hinaus sollten alle planenden Institutionen und Ämter in diesen Prozess mit eingebunden werden, um den komplexen Sachverhalt der wassersensible Stadtentwicklung auf alle Ebenen der Bauleitplanung integrieren zu können.

4. Erfolgsbericht

4.1 Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen

Über die Veranstaltungen zum SAMUWA Forschungsprojekt von Mai 2014 bis Juni 2016 in den Städten Nürnberg, Dresden, Freiburg, Baden-Baden, Magdeburg, Kassel, Hamburg, Pforzheim, Lünen, Weimar, Lindau, Gelsenkirchen, Biebesheim, Wuppertal, Berlin, Frankfurt, Stuttgart und Münster, hinaus hat der Lehrstuhl Städtebau auf den verschiedensten öffentlichen Veranstaltungen wie Konferenzen, Symposien oder Tagungen, Vorträge über die Zwischen- sowie Endergebnisse des Vorhabens berichtet und diese somit einem breiten Publikum dargeboten. Es folgt ein Überblick zu den nationalen sowie internationalen Vorträgen:

Prof. Dr. Tanja Siems berichtete vor einem internationalen Podium während der Smart City Week im März 2015 in Salzburg in der Auftaktveranstaltung über die Mediationsmethodiken von Forschungsprojekten in den Lehrbetrieb. Dabei wurden die Erfahrungen der Vermittlung der Thematik der städtebaulichen Transformationsprozesse im Rahmen der Energie- und Wasserproblematik im Bachelor sowie Masterstudium an der Bergischen Universität präsentiert und anschließend in einem Podium diskutiert.

Während der BCN Re.set Urban Biennale im September 2014 in Barcelona referierte Frau Siems in der Foundation Miralles ebenfalls über die Vorgehensweise des Vorhabens und diskutierte mit Experten aus der Lehre und Praxis intensiv über bisherige Forschungsergebnisse.

Einen weiteren Vortrag hielt Frau Siems während des „World Water Day 2014“ Rahmenprogrammes im März 2014 in der Roca Gallery in London. Nach der Präsentation gab es im Nachgang eine intensive Fragerunde bei der die Thematik der wassersensiblen Stadtentwicklung ausführlich besprochen wurde.

Dipl.-Ing. Johannes Geyer M.Sc. hat vom 7. bis 9. Oktober 2015 INIS-Doktorandenseminar in Hamburg teilgenommen und seine Forschungsfragen bezogen auf eine wassersensible Stadtentwicklung mit den Promovenden diskutiert. Darüber hinaus hat Herr Geyer an folgenden Konferenzen als Vortragender oder Besucher teilgenommen. Am 10. und 11. 07. 2014 auf dem Symposium "Stadt und Region" in Kassel. Das Thema Reallabore der resilienzorientierten Transformation wurde in der Universität Kassel, Institut für urbane Entwicklungen stand dabei im Vordergrund.

Auf dem I. Workshop zum INIS-Querschnittsthema „Institutioneller Rahmen“, 22. Mai 2014 in Biebesheim am Rhein und dem II. Workshop zum INIS-Querschnittsthema „Szenarien und Simulation“, vom 11. bis zum 12. Dezember 2014 in Kaiserlautern hat Herr Geyer die Teilprojekte A1 und D3 präsentiert. Auf dem III. Workshop zum INIS-Querschnittsthema „Stadt- und Freiraumplanung“, am 19. März 2015 in Hamburg sowie der INIS-Statuskonferenz vom 20. bis zum 21. Januar 2015 in Hamburg wurden die Ergebnisse des Teilprojektes A1 und die Zwischenergebnisse des Teilprojektes D3 präsentiert und diskutiert.

Auf den folgenden Konferenzen und Tagungen präsentierte Herr Geyer ebenfalls die Teilprojekte A1 und D3 im Zusammenhang mit der Kooperation des Teilprojektes C1 „Kommunaler Erfahrungsaustausch Regenwasserbehandlung in der Praxis“, 21. Mai 2015 Gelsenkirchen, Workshop Wassersensitive Stadtentwicklung, 30. September 2015 Stuttgart, INISnet in Zusammenarbeit mit der IBA Thüringen und der Bauhaus-Universität, Weimar fand der Workshop zum Thema „Möglichkeitsräume zur Integration von Siedlungswasserwirtschaft, Stadt- und Freiraumplanung“ 23. Februar 2016 in Weimar. Die Endergebnisse der Teilprojekte wurden auf der SAMUWA Abschlussveranstaltung: „Schritte zu einem anpassungsfähigen Management des urbanen Wasserhaushalts“, 14. Juni 2016 in Münster vorgestellt.

4.2 Öffentlichkeitsarbeit

Thematik der wassersensiblen Stadtplanung und -entwicklung wurde durch den Lehrstuhl Städtebau der Bergischen Universität Wuppertal in verschiedenen methodischen Strategien der Öffentlichkeit nahe gelegt. Im Rahmen des Teilprojekts D.3 wurden das SAMUWA-LAB als Ausstellungsmodul und Partizipationinstrument entwickelt und realisiert.

SAMUWA-LAB als Vermittler der Thematik durch das Forschungsteam zwischen Experten aus Wissenschaft, Forschung, Planungspraxis und Lehre sowie interessierte Bürger wurde am 15.08.2015 im Rahmen des Sommerfests der Wuppertaler Stadtwerke aufgebaut und informierte die partizipierenden Besucher durch Ausstellungsmodul und Workshops über das Forschungsprojekt.

Bis zu 100 Besucher besuchten das SAMUWA-LAB als Ausstellungsmodul, informierten sich durch die ausgestellten Poster und die Videobeiträge im Mikrokino über die einzelnen Teilprojekte des Forschungsprojektes und konnten anschließend in den Podiumsrunden oder während der stattfindenden Workshops Fragen zu Thematik stellen. Der amtierende Bürgermeister aus Wuppertal Herr Jung sowie mehrere Fraktionspolitiker und wissenschaftliche Sprecher waren unter den Besuchern.

Das SAMUWA-LAB mit seinen Informationselementen wanderte ebenfalls nach Gelsenkirchen vor das Schloss Berge. Während der dort stattfindenden Konferenz ‚6. kommunaler Erfahrungsaustausch Regenwasserbehandlung in der Praxis‘ wurde das SAMUWA-LAB in den Pausen der Veranstaltung von Forschungskollegen und Praktikern genutzt um ins Gespräch zu den SAMUWA Teilprojekten zu kommen. Zusätzlich kamen Bürger und Bürgerinnen um die Ausstellung des Forschungsprojektes anzuschauen und um sich über die Thematik zu informieren.

Beim SAMUWA Abschlusstreffen in Münster wurde das SAMUWA-LAB am 14.06.2016 auf dem Campus der FH Münster aufgebaut. Auch hier war das Lab Anziehungspunkt für Experten aus Wissenschaft und Praxis, zudem wurde das Lab aber auch von verschiedenen wissenschaftlichen Vertretern der FH und interessierten Passanten besucht und intensiv über die Themen diskutiert.

SAMUWA-LAB als Ausstellungsmodul sollte ebenfalls in Reutlingen aufgebaut werden, dies war aus terminlichen Gründen vor Ende der geförderten Projektlaufzeit trotz mehrerer gemeinsamer Anläufe leider nicht mehr möglich. Die Poster der Teilprojekte A bis D wurden nach Abschluss des Forschungsprojektes an die Stadtverwaltung weitergegeben mit dem Ziel, diese im Rahmen einer themenorientierten Ausstellung im Foyer zu zeigen.

Das SAMUWA-LAB ist ein brauchbares Medium, um die Gesamtheit der Forschungsthemen aus dem SAMUWA Projekt zu präsentieren. Die Gestaltung des SAMUWA-LABs und die Ausrichtung der Inhalte für die allgemeine Öffentlichkeit, aber vor allem auch für interessierte Bürger und Bürgerinnen sowie Experten im Rahmen von Fachveranstaltungen hat sehr gut funktioniert. Das SAMUWA-LAB befindet sich im Moment in Wuppertal und kann jederzeit für weitere Veranstaltungen genutzt werden.

SAMUWA Lehrmodule: Die Zwischen- und Endergebnisse der verschiedenen Lehrveranstaltungen im Bachelor oder Masterstudium an der Bergischen Universität Wuppertal wurden in öffentlichen Kolloquien präsentiert und mit den geladenen Experten sowie interessierten Passanten ausgiebig diskutiert.



4.3 Veröffentlichung der Ergebnisse

Der Kerngedanke die Stadt als hydrologisches System im Wandel zu sehen wurde, wie in den vorherigen Kapiteln 2.3.3, 2.3.4 und 2.3.5. erläutert, in drei verschiedenen Lehrmodulen an der Bergischen Universität Wuppertal als Hauptthema integriert. Diese Veranstaltungen und die daraus resultierenden Ergebnisse sind über den Eigenverlag des IUG Institut für Umweltgestaltung publiziert sowie als online PDF veröffentlicht.

Ausblick: Die Thematik der wassersensiblen Stadtplanung und -entwicklung wird im Wintersemester 2016/17 in das Städtebau Researchstudio ES-S (Experimentelle Stadtforschung) in der Mastervertiefung behandelt und im Sommersemester 2017 anhand des Mirker Quartiers in Wuppertal Elberfeld in seiner vorerst theoretischen Annahme durch diese Fallstudie überprüft. Im Rahmen dieses Studios werden die Ergebnisse in verschiedensten öffentlichen Veranstaltungen in der Hochschule und im Stadtquartier in Kooperation mit Utopia Stadt und deren Coforschungsgruppe präsentiert und diskutiert werden.



BBE Unternehmensberatung GmbH (2006)

Regionales Einzelhandelskonzept für das Bergische Städtedreieck (Endbericht)

https://www.wuppertal.de/wirtschaft-stadtentwicklung/medien/dokumente/2006-08-25_Endbericht_REHK_Berg.pdf [letzter Zugriff am 12.11.2014]

Bardossy, A. (2010)

Berücksichtigung von historischen Extremereignissen in der Extremwertstatistik.

Geografische Rundschau 44, Nr. 3

Deimling, Gerhard (2014)

150 Jahre Elberfelder System – Ein Nachruf

<http://www.bgv-wuppertal.de/GiW/Jg12/6System.pdf> [letzter Zugriff am 12.11.2014]

Der Oberbürgermeister der Stadt Wuppertal (2008)

Leitlinien der Wuppertaler Stadtentwicklung 2015

<https://www.wuppertal.de/wirtschaftstadtentwicklung/stadtentwicklung/leitlinien/index.php> [letzter Zugriff am 04.11.2014]

DIN Akademie (2013)

Regenwasserbewirtschaftung in Deutschland – Bestandsaufnahme und Ausblick. In: Symposium Regenwasserbewirtschaftung – Stormwater Management, Tagungsband. Berlin/ München

Empirica Qualitative Marktforschung, Stadt- und Strukturforschung GmbH (2007)

Stadtumbau-West: Städtebauliches Entwicklungskonzept Wuppertal – Endbericht

https://www.wuppertal.de/wirtschaftstadtentwicklung/medien/dokumente/Endfassung_25230_Wuppertal_Endbericht1_pdf.pdf [letzter Zugriff am 10.11.2007].

Freie Hansestadt Bremen

Merkblatt für eine wassersensible Stadt- und Freiraumgestaltung. Online verfügbar unter: <http://www.klas-bremen.de/downloads/merkblaetter-10924> [letzter Zugriff 20. Januar 2017]

Information und Technik Nordrhein-Westfalen (2014)

Einwohnerzahl und Bevölkerungsdichte in NRW, Fortschreibung des Bevölkerungsstandes auf Basis des Zensus vom 9. Mai 2011 <https://www.it.nrw.de/statistik/a/daten/eckdaten/r511dichte.html> [letzter Zugriff am 11.11.2014].

Industrie-und Handelskammer Wuppertal-Solingen_Remscheid (2014)

Industriegeschichte aus dem Bergischen Land

http://www.wuppertal.ihk24.de/servicemarken/branchen_neu/industrie/industrie_im_bis/902782/Textilstandort_Wuppertal.html [16.11.2014].

InWis (2013)

Handlungsprogramm Wohnen

http://stadtplanung.gelsenkirchen.de/_doc/Endfassung_Handlungsprogramm_Wohnen_Gelsenkirchen.pdf [13.02.2015].

Kegler, H. (2015)

Resilienz: Ein neues Leitbild lernen

in: SRL - Vereinigung für Stadt- Regional- und Landesplanung
Schriften 57 - Leitbilder - Beiträge zu Stadtentwicklung und Städtebau

Landesprogramm Bildung und Gesundheit (2014)

Die Szenario-Methode - Grundgedanke, Ziele, Merkmale, Typen

<http://www.bugnrw.de/cms/upload/pdf/struktur.pdf> [letzter Zugriff am 16.11.2014]

Lorenz, T.; Staub, P. et.al. (2011)

„Mediating architecture“ *Architectural Association (2011)*, ISBN: 9781907896019, Kapitel „Mediating urbanism“ *Tanja Siems*, Seite 75-92

Lorenz, T.; Skolimowska, A. et.al. (2016)

„International biennale of Interior design, Krakau“ *Wydział Architektury Wnętrz*, ISBN: 978-83-64448-80-5, Kapitel „Out of thick air“ *Tanja Siems*, Seite 16-46 sowie 42-56

Naturwissenschaftlicher Verein Wuppertal e.V. (2014)

Natur aus zweiter Hand - die rekultivierte Kippe Lüntenbeck

<http://www.naturwissenschaftlicher-vereinwuppertal.de/sektionen/Botanik/veranstaltungen/exkursionen/20010/natur-auszweiter-hand-die-renaturierte-kippe-luntenbeck> [letzter Zugriff am 11.08.2014]

Oberbürgermeister der Stadt Gelsenkirchen (2010)

Statistikatlas 2010

http://www.gelsenkirchen.de/de/Rathaus/Daten_und_Fakten/Statistiken/_doc/Statistikatlas_aktuell.pdf [letzter Zugriff am 10.02.2015]

Oberbürgermeister der Stadt Gelsenkirchen (2015)

Statistiken

http://www.gelsenkirchen.de/de/Rathaus/Daten_und_Fakten/Statistiken/default.asp?Z_high-main=8 &Z_highsub=1&Z_highsubsub=0 [letzter Zugriff am 10.02.2015].

Oberbürgermeister der Stadt Gelsenkirchen (2013)

Handlungskonzept der Stadt Gelsenkirchen - „Zuwanderung im Rahmen der EU-Osterweiterung: Bulgarien und Rumänien“

<http://www.patrick-jedamzik.de> (Ratsvorsitzender Gelsenkirchen Mitte)
[letzter Zugriff am 13.02.2015]

Seidel, J., Bardossy, A. (2010)

Berücksichtigung von historischen Extremereignissen in der Extremwertstatistik.

Geografische Rundschau 44, Nr. 3

Sieker, F. (2013)

Regenwasserbewirtschaftung in Deutschland - Bestandsaufnahme und Ausblick

GWF Wasser/Abwasser, Jahrgang 154

Stadt Gelsenkirchen

Arena-Park Gelsenkirchen – Standortprofil für Investoren

http://arenapark.gelsenkirchen.de/de/Bauflaechen/_doc/ARENA_PARK_Gelsenkirchen.pdf
[letzter Zugriff am 15.02.2015]

Stadt Gelsenkirchen (2006), der Oberbürgermeister

ARENA PARK - Städtebauliches Entwicklungskonzept

http://stadtplanung.gelsenkirchen.de/02_Projekte_Stadtbezirke/Projekte_Ost/Berger_Feld/ARENA_PARK_020707.pdf [letzter Zugriff am 13.02.2015]

Stadt Wuppertal (2014)

Deponie und Naturschutzgebiet Eskesberg

<https://www.wuppertal.de/rathausbuergerservice/umweltschutz/boden/10237010000191710.php> [letzter Zugriff am 30.07.2014]

Stadt Wuppertal, Ressort 101 -Stadtentwicklung und Städtebau(2010)

Handlungsprogramm Wohnen

<https://www.wuppertal.de/wirtschaftstadtentwicklung/medien/dokumente/Handlungspro->

gramm_Wohnen_.pdf [letzter Zugriff am 05.11.2014]

Stadt Wuppertal, Ressort 101 -Stadtentwicklung und Städtebau (2010)

Handlungsprogramm Demografischer Wandel - Strategien zum Umgang mit den demografischen Herausforderungen

<https://www.wuppertal.de/wirtschaftsstadtentwicklung/stadtentwicklung/wandel/10201010000008401.php> [letzter Zugriff am 05.11.2014]

Stadt Wuppertal, Ressort 101 -Stadtentwicklung und Städtebau (2010)

Handlungsprogramm Demografischer Wandel – Zusammenstellung von Maßnahmen der Geschäftsbereiche

<https://www.wuppertal.de/wirtschaftsstadtentwicklung/stadtentwicklung/wandel/10201010000008401.php> [letzter Zugriff am 05.11.2014]

Stadt Wuppertal, Ressort 101 -Stadtentwicklung und Städtebau (2010)

Handreichungen zum Demografie-Check

<https://www.wuppertal.de/wirtschaftsstadtentwicklung/stadtentwicklung/wandel/10201010000008401.php> [letzter Zugriff am 05.11.2014]

Stadt Wuppertal, vertreten durch den Oberbürgermeister (2014)

Wuppertal 2025

<https://www.wuppertal.de/rathausbuergerservice/beteiligung/102371000000522639.php> [letzter Zugriff am 04.11.2014]

Siems, T.; Klußmann R.; Simon, K.; Wurzbacher S. (2011)

Urban Transitions - Strategien und Thesen zur nachhaltigen Stadt, ISBN: 978-3-00-037836-2

Siems, T.; Simon, K. (2016)

Stadt im Wandel - Solarenergie im städtebaulichen Kontext, Experimentelle Stadtforschung

Stokman, A., Deister, L., Dieterle, J. (2013)

Internationale Ansätze und Referenzprojekte zu Klimaanpassungsstrategien der Überflutungs- und Trockenheitsvorsorge verschiedener Siedlungstypen im Klimawandel; Expertise

Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie GmbH (2012)

Low Carbon City Wuppertal 2050

<http://wupperinst.org/projekte/details/wi/p/s/pd/352/> [letzter Zugriff am 05.11.2014]

PDF eines Vortrags:

Prof. Dr. Siedentop, ILS Dortmund

Vortrag im Rahmen der Veranstaltung ‚Stadt Wandel als Chance‘

im Rathaus der Stadt Wuppertal,

<http://stadtwechsel.wupperinst.org/fileadmin/redaktion/stadtwechsel/downloads/vortraege/Siedentop.pdf> [06.11.2014]

Statistikstelle der Stadt Wuppertal, Zusendung von Daten am 01.07.2014

Telefoninterview mit Herrn Stieglitz, Botaniker beim Naturwissenschaftlichen Verein Wuppertal e.V., 18.08.2014

Telefoninterview mit Herrn Knecht, Mitarbeiter der Stadt Wuppertal, Ressort 101 – Stadtentwicklung und Städtebau, Ansprechpartner für das Handlungsprogramm Demografischer Wandel (12.11.2014)

Persönliches Gespräch mit Herrn Lindauer und Herr vom Sondern, Statistikstelle der Stadt Gelsenkirchen, 30.01.2015

Abbildungsverzeichnis

- Abb.1: Projektstruktur und Lösungsweg mit Beiträgen BUW Lehrstuhl Städtebau, www.samuwa.de
- Abb.2: SAMUWA Projektstruktur und Teilprojekte des BUW Lehrstuhl Städtebaus, www.samuwa.de
- Abb.3: Darstellung Teilprojekte A.1 und D.3 BUW Lehrstuhl Städtebau
- Abb.4: Gewerbeleerstand im Quartier Theodor-Otte-Straße, Photo: Lehrstuhl Städtebau BUW
- Abb.5: Gelsenkirchen: Aktuelle Flächennutzung, eigene Graphik: Lehrstuhl Städtebau BUW
- Abb.6: Gelsenkirchen: Gesamtszenario, eigene Graphik: Lehrstuhl Städtebau BUW
- Abb.7: BP-Raffinerie Horst, <http://www.lokalkompass.de/stadtspiegel-gelsenkirchen/gelsenkirchen/themen/raffinerie.html/action/page/2/>
- Abb.8: Schemata regionaler Grünzüge im Emscherraum, <http://www.emscherplayer.de/main.yum?mainAction=magazin&id=88930>
- Abb.9: Hochwertig sanierte Zechensiedlung in Buer, Photo: Lehrstuhl Städtebau BUW
- Abb.10: Leerstand & ‚Stadtrandinfrastruktur‘ in Buer, Photo: Lehrstuhl Städtebau BUW
- Abb.11: Mischnutzungen im Quartier Theodor-Otte-Straße Photo: Lehrstuhl Städtebau BUW
- Abb.12: Neubaugebiet in Buer, Photo: Lehrstuhl Städtebau BUW
- Abb.13: Gelsenkirchen-Erler Feld: Zustand des Quartiers heute, eigene Graphik: Lehrstuhl Städtebau BUW
- Abb.14: Gelsenkirchen-Erler Feld: Extremszenario ‚Wirtschaftsboom‘, eigene Graphik: Lehrstuhl Städtebau BUW
- Abb.15: SWOT-Analyse in Tabellenform Extremszenario ‚Wirtschaftsboom‘, eigene Graphik: Lehrstuhl Städtebau BUW
- Abb.16: Gelsenkirchen-Erler Feld: Extremszenario ‚Stagnation‘, eigene Graphik: Lehrstuhl Städtebau BUW
- Abb.17: SWOT-Analyse in Tabellenform Extremszenario ‚Stagnation‘, eigene Graphik: Lehrstuhl Städtebau BUW
- Abb.18: Gewerbe- und abmeldung in der Städtereionen, <http://www.uhrverband.de/knowledge/research-and-development/micro-pollution/>
- Abb.19: Gelsenkirchen-Erler Feld: Normszenario ‚kompakte Gewerbeentwicklung‘, eigene Graphik: Lehrstuhl Städtebau BUW
- Abb.20: SWOT-Analyse in Tabellenform Normszenario ‚kompakte Gewerbeentwicklung‘, eigene Graphik: Lst. Städtebau BUW
- Abb.21: Tanner Springs Park, Ramboll Studio Dreiseitl, <https://landarchs.com/tanner-springs-park-an-oasis-in-the-middle-of-the-city/>
- Abb.22: Nutzer im Tanner Springs Park Portland, <http://uli.org/awards/tanner-springs-park-2012-urban-open-space-award-finalist/>
- Abb.23: Diagrammatische Darstellung eines Szenariotrichters, Hochschule Wismar, <http://www.hs-wismar.de/>
- Abb.24: Klimafolgenangepasste Stadt, Prof. Siedentop, ILS, Literaturverzeichnis
- Abb.25: Wuppertal-Varresbeck: Aktuelle Flächennutzung, eigene Graphik: Lehrstuhl Städtebau BUW
- Abb.26: Szenario Wuppertal-Varresbeck 2070 ‚Nachverdichtung durch Kontraktion‘, eigene Graphik: Lehrstuhl Städtebau BUW
- Abb.27: SWOT-Analyse in Tabellenform für Szenario ‚Nachverdichtung durch Kontraktion‘, eigene Graphik: Lst.Städtebau BUW
- Abb.28: Achsen-Netzdiagramm für Szenario ‚Nachverdichtung durch Kontraktion‘, eigene Graphik: Lehrstuhl Städtebau BUW
- Abb.29: begrüntes Schrägdach, <http://energie-fachberater.de>
- Abb.30: Szenario Wuppertal-Varresbeck 2070 ‚Deklaration als Rückbaugbiet‘, eigene Graphik: Lehrstuhl Städtebau BUW
- Abb.31: SWOT-Analyse in Tabellenform für Szenario ‚Rückbau‘, eigene Graphik: Lehrstuhl Städtebau BUW
- Abb.32: Renaturierung durch Entsiegelung Alter Flugplatz Bonames, <http://www.zoffmannkolm.de>
- Abb.33: Achsen-Netzdiagramm für Szenario ‚Rückbau‘, eigene Graphik: Lehrstuhl Städtebau BUW

Abbildungsverzeichnis

- Abb.34: Szenario Wuppertal-Varresbeck 2070 „Normszenario“, eigene Graphik: Lehrstuhl Städtebau BUW
- Abb.35: Gewerbeflächen-Leerstand an der Nordbahntrasse, Photo: Lehrstuhl Städtebau BUW
- Abb.36: Vermietungs-,Sonder-Angebote in der Mettmanner Straße, Photo: Lehrstuhl Städtebau BUW
- Abb.37: SWOT-Analyse in Tabellenform für Szenario „Normszenario“, eigene Graphik: Lehrstuhl Städtebau BUW
- Abb.38: Achsen-Netzdiagramm für Szenario „Normszenario“, eigene Graphik: Lehrstuhl Städtebau BUW
- Abb.39: Mischung aus fragmentierten Wohn- und Gewerbebauten entlang der Nordbahntrasse, Photo: Lst. Städtebau BUW
- Abb.40: Matrix der Übersicht des Bestandes und der Szenarien bis 2070, eigene Graphik: Lehrstuhl Städtebau BUW
- Abb.41: Matrix der Übersicht Flächenverteilung der Szenarien, eigene Graphik: Lehrstuhl Städtebau BUW
- Abb.42: Übersicht SWOT-Analyse in Tabellenform für alle Szenarien, eigene Graphik: Lehrstuhl Städtebau BUW
- Abb.43: Übersicht Achsen-Netzdiagramm für alle Szenarien, eigene Graphik: Lehrstuhl Städtebau BUW
- Abb.44: Konzeptphase des SAMUWALAB, eigene Graphiken: Lehrstuhl Städtebau BUW
- Abb.45: Rendering Außenhülle Test Pavillon und Aufbau während der ArchitekturArena, Photo: Lehrstuhl Städtebau BUW
- Abb.46: Test Pavillon SAMUWA Workshops in Wuppertal, Photo: Lehrstuhl Städtebau BUW
- Abb.47: Testaufbauten SAMUWALABS Präsentation auf dem Wuppertaler Stadtwerkefest, Photo: Lst. Städtebau BUW
- Abb.48: SAMUWA-LAB und Workshop in Münster, Photo: Lehrstuhl Städtebau BUW
- Abb.49: Masterseminar MAE Rundgang Siedlung Mettmann und Mettmanner Bach, Photo: Lehrstuhl Städtebau BUW
- Abb.50: Masterseminar ‚unsichtbaren Stadt am Mittelrand‘ Rundgang Mettmann, Photo: Lst. Städtebau BUW
- Abb.51: Masterseminar ES2 in Kooperation mit dem Lehrstuhl Wasserwirtschaft ..., Photo: Lehrstuhl Städtebau BUW
- Abb.52: Modul E3 städtebaulicher Entwurf Wuppertal-Varresbeck Rundgang und Projekte, Photo: Lst. Städtebau BUW
- Abb.53: Modul E3 städtebaulicher Entwurf Wuppertal-Varresbeck Projekte und Korrekturen, Photo: Lst. Städtebau BUW
- Abb.54: Modul E3 städtebaulicher Entwurf Wuppertal-Varresbeck öff. Endkolloquium, Photo: Lst. Städtebau BUW
- Abb.55: SAMUWALAB für Expertenworkshop in Münster, Photo: Lehrstuhl Städtebau BUW
- Abb.56: Zuständigkeiten verschiedener Ämter, ..., http://www.hda-koeln.de/wp-content/2016/hdak_Format_Dienstag_1.jpg
- Abb.57: Diagramm aus Publikation ‚Kölner Perspektiven‘, <http://www.kap-forum.de/koelner-perspektiven/>
- Abb.58: Impressionen und Publikationen, ‚Kölner Perspektiven‘, <http://www.kap-forum.de/koelner-perspektiven/>
- Abb.59: Auszug Governance-Umfrage der SAMUWA-Projektgruppe, www.samuwa.de
- Abb.60: Auszug Governance-Umfrage der SAMUWA-Projektgruppe, www.samuwa.de
- Abb.61: Festsetzungsmöglichkeiten wassersensibler Maßnahmen durch die Bauleitplanung, Freie Hansestadt Bremen 2015
- Abb.62: Umfrageergebnis zur Fortführung des Forschungsprogramms, www.samuwa.de
- Abb.63: Wasser(spiel)platz Benthemplein in Rotterdam, Photo: Lehrstuhl Städtebau BUW

Anhang

Anlage 1 - Grundlagenauswertung der Siedlungsentwicklung Wuppertal

Anlage 2 - Grundlagenauswertung der Siedlungsentwicklung Gelsenkirchen

Anlage 3 - Öffentliche Aushänge der SAMUWA Lehrveranstaltung

Zitate bezüglich neuer Ansätze der Stadt- und Freiraumplanung aus SAMUWA Veranstaltungen (Projekttreffen, Vorträge, Exkursionen, SAMUWALAB etc.):

„... Wassersensible Stadt- und Freiraumplanung kann ein starker, auch finanzieller Motor für Stadtentwicklung sein ...“

„... in der Betrachtung weg von der Parzelle ... Maßnahmen ganzheitlich planen ...“

„... Politische Entscheidungsträger müssen angesprochen und eingebunden werden ...“

„... oft fehlt die Härte bei der Umsetzung in der Bauleitplanung ...“

„... der Siedlungswasserwirtschaftler ist dann bei der Wettbewerbsjury doch wieder nicht dabei ...“

„... vielleicht auch mal einen ‚Worst-Practice‘-Katalog machen ...“

„... manche Leute arbeiten dagegen, warum auch immer ...“

„...some people don't like change! ... ‚be prepared!‘ instead of ‚react (with hate)‘ ... ‚resist, store, discharge‘ ... develop piece by piece ...“

„... lokales Sozialkapital aufbauen und Dominanzen überdenken ...“

„... Resilienz als kultureller, sozialer und planerischer Wandel ...“

„... das Thema muss auch mal hinein in ‚Mein schöner Garten‘ und diese Magazine ...“

Danksagung Wir bedanken uns herzlich bei allen Projektpartnern aus dem SAMUWA-Forschungsverbund für die Zusammenarbeit innerhalb des Vorschungsprojektes sowie im Kontext der Wanderausstellung des SAMUWALABs.

Wir danken den Beiräten für den äußerst konstruktiven Austausch sowie dem Team des PTJ für die gute Betreuung. Vielen Dank auch die Kollegen aus den anderen INIS-Projekten, insbesondere auch den Teilnehmern des INIS-Doktorandenaustauschs.

Vielen Dank auch an Herrn Prof. Dr.-Ing. Schwalbenhofer und seinem Team im Lehrstuhl Tragwerklehre und Baukonstruktion der Bergischen Universität Wuppertal für die spannende Zusammenarbeit in der Entwicklungsphase des SAMUWALAB.

Sowie vielen Dank auch an Herrn Prof. Dr.-Ing. Schlenkhoff und seinem Team im Lehrstuhl Wasserwirtschaft und Wasserbau der Bergischen Universität Wuppertal für den Austausch zum Thema urbane Sturzfluten und die mehrfachen Austausche mit Studierenden aus den SAMUWA Lehrmodulen am Überflutungsmodell.

Zudem bedanken wir uns herzlich bei Mohamed Fezazi und seinen Mitarbeitern von LOB-Design in Wuppertal für die sehr gute Zusammenarbeit bei der Konzeption und der Entwicklung des SAMUWALABs sowie B.A. Daniel Branchereau für seine engagierte Tätigkeit als studentischer Mitarbeiter im Rahmen der Szenarienillustration für A.1 und für die Entwicklung und Betreuung des SAMUWALABs auf der Reise zu den verschiedenen Ausstellungsorten.

Ein besonderer Dank gilt dem BMBF Bundesministerium für Bildung und Forschung für die Förderung des Forschungsprojekts.

Ansprechpartner:

Bergische Universität Wuppertal

Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen

Lehrstuhlleitung: Prof. Dr. Tanja Siems

Lehrstuhl Städtebau - Urban Scape

Haspeler Str. 27, 42285 Wuppertal



Ansprechpartner:
Bergische Universität Wuppertal
Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen
Prof. Dr. Dipl.-Ing. Tanja Siems
Dipl.-Ing. Johannes Geyer M.Sc.
Lehrstuhl Städtebau - Urban Scape
Haspeler Str. 27, 42285 Wuppertal

