

# Ecologische modernisering en klimaatadaptatie

## Een case study naar klimaatadaptatie in Hamburg



Floris de Kort, 4636457

Begeleider thesis: Sietske Veenman

Radboud Universiteit

Faculteit der managementwetenschappen

Bachelor: Geografie, Planologie en Milieu

16 augustus 2019

## Voorwoord

Beste lezer,

Voor u ligt mijn bachelor thesis over de rol van ecologische modernisering op het klimaatadaptatiebeleid van de stad Hamburg.

De thesis wordt vaak beschouwd als een laatste grote uitdaging waar alle vaardigheden en kennis die je tot nu toe hebt opgedaan op de proef worden gesteld. Althans, zo heb ik dat ervaren tijdens het schrijven eraan. Het kan een overweldigend proces zijn, maar wel een proces dat enorm leerzaam is. Van het plannen van interviews tot het kiezen van de juiste theorie voor het theoretisch kader, is het een lange weg die uiteindelijk ook belonend kan zijn.

Ik wil graag als eerste mijn begeleider Sietske Veenman bedanken voor haar steun en enorm behulpzame feedback gedurende het hele proces. Ook wil ik Jo Ting Huang-Lachman, Theresa Kaiser, Bart Jan Davidse, Zamna Castillejos en Franziska Wolf bedanken voor hun medewerking waardoor dit onderzoek anders niet mogelijk was geweest.

Ik wens u veel leesplezier toe,

Floris de Kort

## Samenvatting

Klimaatverandering is een van de grootste uitdagingen die mensheid momenteel te wachten staat. Hoewel klimaatverandering een fenomeen van alle tijden is, is de invloed van de mens hierop nog nooit zo groot geweest. Hoewel de mens grote gevolgen kan hebben op het klimaat, kan dit klimaat ook grote gevolgen hebben op de mens. Dit kan onder andere gebeuren in de vorm van overstromingen, extreme neerslag of droogte en een drastische verandering in temperatuur.

Regio's die kwetsbaar zijn voor zulke veranderingen zijn vaak gesitueerd rondom de kust, de plek waar ook veel steden gevestigd zijn en dus ook een groot deel van de wereldwijde bevolking. Steden kunnen op twee verschillende manier reageren op klimaatverandering: Ten eerste is er mitigatie, wat de negatieve neveneffecten van klimaatverandering probeert te verminderen en verzachten. Ten tweede is er adaptatie, waarbij er aanpassingen worden gedaan om bescherming te bieden tegen het klimaat. De stad Hamburg, tweede grootste stad van Duitsland, houdt zich bezig met zowel mitigatie als adaptatie. Hamburg wordt omschreven als een koploper op het gebied van klimaatbeleid. De theorie ecologische modernisering stelt in tegenstelling tot vele andere theorieën omtrent klimaatbeleid dat economische groei samen kan gaan met klimaatbeleid en dat beide hier juist van kunnen profiteren. Bij de theorie speelt naast de economie ook de rol van innovatie mee en een veranderende rol van de overheid.

De onderzoeksvraag luidt: Hoe kunnen de processen uitgelicht door ecologische modernisering bijdragen aan het klimaatadaptatiebeleid van Hamburg?

Om tot een conclusie te komen zijn 3 deelvragen opgesteld die uiteindelijk moeten leiden tot de conclusie.

1. Welke elementen van ecologische modernisering kunnen van invloed zijn op klimaatadaptatiebeleid?
2. Hoe is het huidige klimaatadaptatiebeleid van Hamburg te omschrijven?
3. Welke elementen van ecologische modernisering zijn toepasbaar op Hamburg?

Om de eerste deelvraag te kunnen beantwoorden wordt er gebruik gemaakt van het theoretisch kader van Mol&Sonnenfeld (2000) over ecologische modernisatie. Dit leidt tot een selectie van 4 elementen van ecologische modernisering: de rol van de economie en economische agenten, de rol van innovatie en wetenschap, de veranderende rol van de overheid en de rol van sociale bewegingen. Dit theoretische kader wordt op enkele plekken

verder toegevoegd door het theoretische kader dat Martin Jänicke heeft opgesteld in zijn artikel over koplopers (2005).

Het onderzoek wordt uitgevoerd met een kwalitatieve methode, die voor een groot deel berust op een desk research naar verschillende overheidsdocumenten zoals het Hamburg Climate plan en enkele bronnen primaire literatuur over het klimaatbeleid van Hamburg. Naast de desk research zijn er verschillende expert-interviews gehouden met onder andere de coördinator van de klimaatadaptatie in Hamburg en een PHD kandidaat die ook onderzoek heeft verricht naar Hamburg.

Uit de verschillende bronnen werd er uiteindelijk een steeds helderder beeld geschept van de klimaatadaptatiestrategie en de problemen waar deze tegenaan loopt zoals overstromingen vanuit de Elbe, extreme neerslag en een hitte-eiland effect.

Het huidige beleid is berust op managementstructuur waarin er een relatief hiërarchische structuur is waar de overheid veel invloed heeft. Wanneer de elementen van ecologische modernisering verder uitgewerkt zijn kan er duidelijk een conclusie worden getrokken.

De bijdrage van ecologische modernisering op het klimaatadaptatiebeleid van Hamburg vooral te omschrijven is als het creëren van nieuwe inzichten. De stad heeft verschillende overeenkomsten met de elementen uitgelicht door de theorie zoals de invloed van de private sector in de implementatie van het beleid, de rol van innovatieve projecten. Hoewel de overheid van Hamburg verschillende aspecten van de rol van de overheid in ecologische modernisering bevat is er wel sprake van een relatief hiërarchische structuur die volledige samenwerking met verschillende partijen in de verschillende fases van beleidsvorming nog in de weg zit.

# Inhoudsopgave

Inleiding.....	7
1.1 Projectkader.....	7
1.2 Doelstelling en vraagstelling.....	9
1.3 Wetenschappelijke relevantie.....	10
1.4 Maatschappelijke relevantie.....	10
1.5 Onderzoeksmodel.....	11
1.5 Leeswijzer.....	12
2. Theoretisch kader.....	13
2.1 Ecologische modernisering.....	13
2.2 Koplopers en Jänicke.....	14
2.3 Stedelijk analyseniveau.....	15
2.4 Vijf elementen Ecologische Modernisering.....	15
2.4.1 Wetenschap en technologie.....	16
2.4.2 Markt dynamieken en economische ‘agenten’.....	17
2.4.3 Rol van de overheid.....	17
2.4.4 Sociale bewegingen.....	18
2.5 Operationalisatie.....	19
2.6 Conceptueel model.....	21
3. Methodologie.....	22
3.1 Onderzoeksstrategie.....	22
3.2 Onderzoeksmateriaal.....	22
3.3 Data-analyse.....	24
3.4 Validiteit en betrouwbaarheid.....	25
4. Casus: Hamburg.....	26
4.1 Historische, geografische en bestuurlijke aspecten.....	26
4.2 Klimaatproblemen en Hamburg.....	28
4.2.1 Overstromingen vanuit binnenland.....	28
4.2.2 Extreme neerslag en storm.....	28
4.2.3 Hitte.....	29
4.3 Klimaatadaptatiebeleid.....	29
4.4 Conclusie deelvraag.....	31
4.5. Vier elementen ecologische modernisering.....	32
4.5.1 Rol van wetenschap, technologie en innovaties.....	32

4.5.2 Rol van de economie, marktdynamiek en economische agenten .....	33
4.5.3 Rol van de overheid .....	34
4.5.4 Rol van sociale bewegingen .....	37
5 Conclusie & discussie .....	38
5.1 Conclusie.....	38
5.2 Aanbevelingen .....	40
5.3 Reflectie.....	40
Literatuur.....	42
Bijlagen.....	45
I Lijst respondenten .....	46
II Interview guides.....	47

# Inleiding

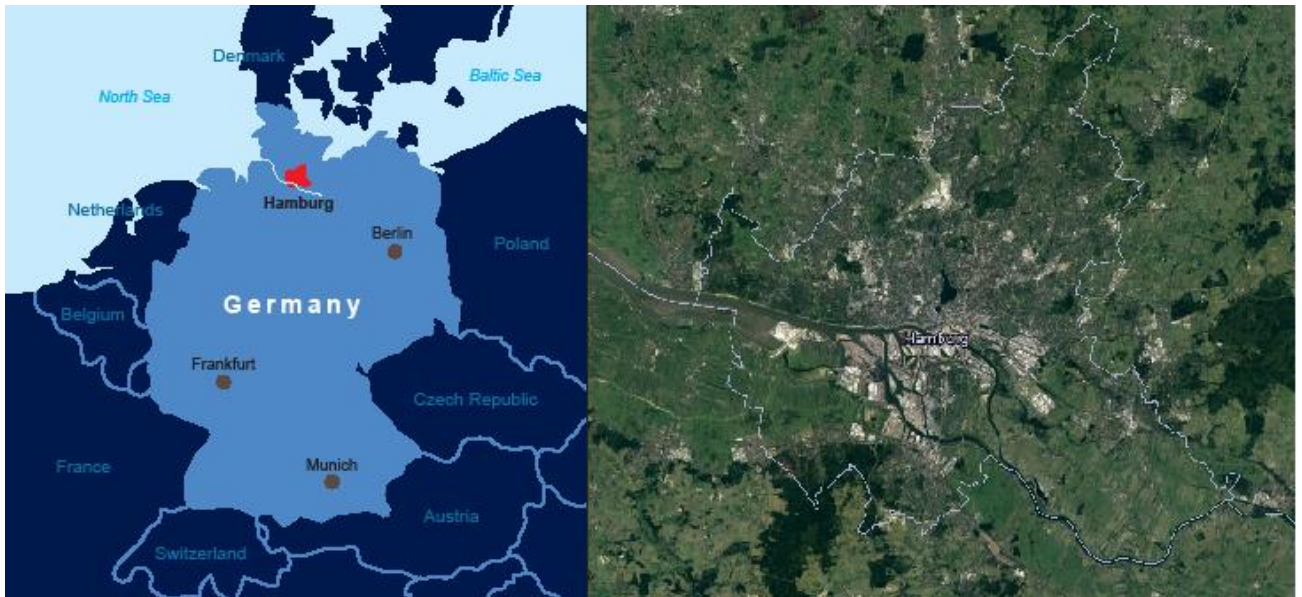
## 1.1 Projectkader

Prognoses over klimaatverandering zijn verre van accuraat, maar voorspellen meestal een toename van hittegolven, neerslag en een stijging van de zeespiegel (Collins et al., 2013). Regio's die hiervoor het meest kwetsbaar zijn, in het specifiek steden, zijn vaak te vinden aan de kust van de zee of gelegen naast rivieren. Wereldwijd woont meer dan 50% van de totale wereldbevolking in steden (74% in Europa) en zijn verantwoordelijk voor 80% van de globale economie (Reckien, et al. 2018). Steden gaan op verschillende manieren om met het veranderende klimaat en de gevolgen daarvan. De twee mogelijke reacties zijn mitigatie en adaptatie. Waarbij mitigatie het proberen te verzachten van de gevolgen van klimaatverandering is en adaptatie een directe aanpassing aan klimaatverandering in het heden op de onzekere toekomst (Reckien, et al. 2018). In recente jaren is het vooral klimaatmitigatie die de aandacht van zowel beleidsmakers en wetenschappers heeft weten te verwerven, met vooral aandacht voor het terugdringen van emissies en het verminderen en terugdraaien van de lange-termijn gevolgen van klimaatverandering op de samenleving (Gifford, 2011). Klimaatadaptatie daarentegen is enerzijds wel degelijk toegepast in veel steden, vaak als noodzaak, maar sporadisch met een concreet beleid en analyse daar achter (Gifford, 2011).

Een stad die zich bezighoudt met zowel klimaatmitigatie als adaptatie is de stad Hamburg: de tweede grootste stad van Duitsland wat betreft inwoneraantal en economie. Ook is het de grootste en belangrijkste haven van het land. Hamburg heeft een lange geschiedenis wat betreft klimaatproblematiek. Gelegen in het estuarium van de Elbe heeft de stad een kwetsbare locatie. De stad had als een van de eerste Duitse steden een klimaatplan op tafel liggen die zowel mitigatie als adaptatie elementen bevat. Sinds 2011 heeft de stad zich geprofileerd als een koploper op het gebied van klimaatbeleid in Europa op zowel het vlak van mitigatie en adaptatie en blijft tot op heden innoveren (Huang-Lachmann et al, 2016). Als moderne deltastad krijgt het te maken met verscheidene uitdagingen die klimaatverandering met zich meebrengen zoals overstromingen, extreme neerslag, stormen en een toenemend hitte-eiland effect (Hamburg Climate Plan, 2015). De stad Hamburg is zowel op nationaal- als internationaal vlak een vooroplopende stad wat betreft het klimaatbeleid.

De stad werd uitgeroepen tot "European Green Capital 2011", een prijs die elk jaar aan een stad wordt toegekend die uitmuntend presteert op het gebied van milieu en andere gerelateerde zaken, uitgevoerd op lokaal niveau. In datzelfde jaar ontwikkelde de stad haar eerste 'officiële' klimaatplan: "The Hamburg Climate Action Plan", waar voor het eerst op een

officiële manier een overkoepelend klimaatplan voor Hamburg geformuleerd werd met zowel aandacht voor klimaatadaptatie en mitigatie.



**Figuur \*:** Ligging van Hamburg in Duitsland en Europa (Map of Germany, Hamburg, 2019)(Google Earth, satellietfoto, 2019)

De theorie “ecologische modernisering” die voor het eerst in de jaren 80 gebruikt werd, stelt in tegenstelling tot vele andere theorieën over het klimaat dat het bereiken van klimaatgerelateerde doelen juist mogelijk is door onder andere economische groei, technologische innovaties en een herziening van de rol van de overheid (Jänicke, 2007).



## 1.2 Doelstelling en vraagstelling

Dit onderzoek focust op de link tussen ecologische modernisering en klimaatadaptatie in de stad Hamburg. Allereest is het essentieel om helder te formuleren welke elementen van de theorie ecologische modernisering uitgelicht worden en gebruikt worden om het huidige adaptatiebeleid mee te toetsen. Vervolgens is het nodig inzicht te krijgen in het huidige adaptatiebeleid van de stad en welke klimaatproblematiek er speelt. Het onderzoek heeft als doel uit te zoeken in welke mate de theorie van ecologische modernisering bij kan dragen aan het klimaatadaptatiebeleid van Hamburg, zodat er zowel nieuwe maatschappelijke als wetenschappelijke inzichten kunnen ontstaan.

De doelstelling van het onderzoek luidt: *Inzicht krijgen in de elementen van ecologische modernisering die meespelen bij de stad Hamburg wat betreft het klimaatadaptatiebeleid en hoe deze elementen daaraan kunnen bijdragen.*

De centrale vraag van het onderzoek is als volgt:

Hoe dragen de processen uitgelicht door ecologische modernisering bij aan het klimaatadaptatiebeleid van Hamburg?

Deze hoofdvraag is op te delen in verschillende deelvragen:

1. Welke elementen van ecologische modernisering kunnen van invloed zijn op klimaatadaptatiebeleid?
2. Hoe is het huidige klimaatadaptatiebeleid van Hamburg te omschrijven?
3. Welke elementen van ecologische modernisering zijn toepasbaar op Hamburg?

### **1.3 Wetenschappelijke relevantie**

Door Huang-Lachmann & Lovett (2015) is een studie uitgevoerd naar onder andere Hamburg voor wat betreft klimaatverandering en beleid. Deze studie kijkt echter niet naar de mogelijke rol van ecologische modernisering op het beleid van de stad Hamburg. De theorie ecologische modernisering is nog niet toegepast op het analyseren van steden die koploper zijn op het gebied van klimaatadaptatie. Door Joseph Huber wordt in de publicatie *Pioneer countries and the global diffusion of environmental innovations: Theses from the viewpoint of ecological modernisation theory* (2008) weliswaar gesproken over ecologische innovaties van koplopers vanuit het perspectief van ecologische modernisering, echter is hier sprake van een vergelijking van landen en mitigatie, geen steden en adaptatie. Dit onderzoek borduurt verder op de combinatie tussen de twee theoretische perspectieven van koplopers en ecologische modernisering, waar Huber in zijn artikel naar verwees.

Dit onderzoek kan gebruikt worden om toekomstige analyses te maken voor wat betreft klimaatadaptatie in steden of havensteden in het specifiek. De wetenschappelijke relevantie is ook te vinden in het feit dat de theorie ecologische modernisering nog niet specifiek toegepast is op de stad Hamburg. Uit het onderzoek moet blijken welke aspecten van de theorie hierin terug te vinden zijn. Ook moet hieruit blijken of de theorie überhaupt wel relevant is om te gebruiken als theoretisch raamwerk voor analyse niveau van Europese havensteden. Uit onderzoek moet blijken welke elementen aanwezig of dan wel niet aanwezig zijn en of deze relevant zijn om te analyseren.

Ecologische modernisering wordt vaak geassocieerd met mitigatie, wat een van de kernelementen van de theorie is. Dit onderzoek gaat over adaptatie, een heel ander gedeelte van klimaatbeleid dat wellicht minder snel geassocieerd wordt met de theorie. Het artikel "Adaptation to Climate Change as Ecological Modernisation: Australian Experience is een zeldzaam voorbeeld van een korte analyse tussen zowel adaptatie als ecologische modernisering, echter op nationaal niveau (Granberg et al., 2011). Dit maakt echter de relevantie van het onderzoek mogelijk nog groter omdat het niet alleen inzicht kan bieden of de theorie bruikbaar is om deltasteden en specifiek Hamburg mee te analyseren, maar ook klimaatadaptatiestrategieën in zijn algemeenheid.

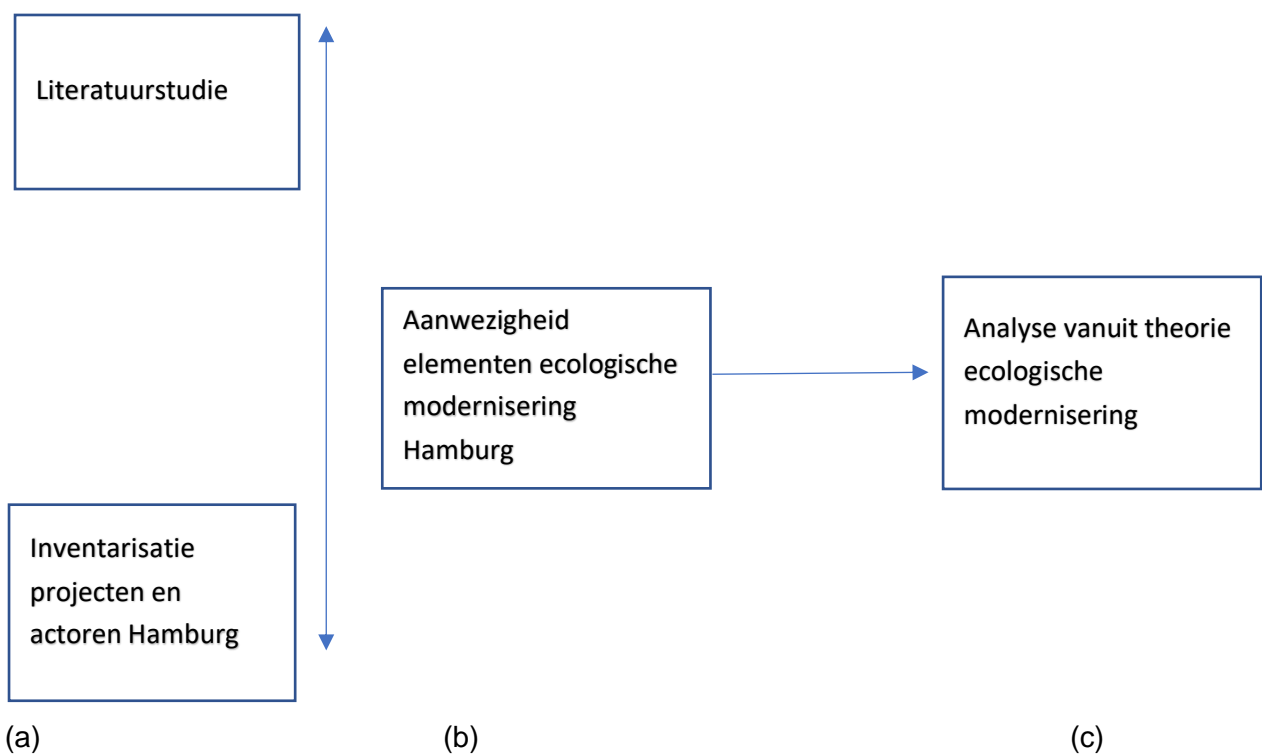
### **1.4 Maatschappelijke relevantie**

Klimaatadaptatie is essentieel om de toekomstige veiligheid van onder andere steden te garanderen. Als een onderzoek zoals dit daaraan kan bijdragen is dat uiteraard zeer relevant. De relevantie voor specifiek Hamburg is dat een analyse vanuit ecologische

modernisering nieuwe inzichten kan opleveren voor het adaptatiebeleid van de stad. Een analyse van de rol van de private sector en publieke sector kan bijvoorbeeld de desbetreffende rollen van beide actoren uitlichten

## 1.5 Onderzoeksmodel

Het onderzoeksmodel geeft een schematische weergave van het onderzoek. De literatuurstudie zorgt samen met de inventarisatie van de projecten, beleid en actoren omtrent de klimaatadaptatie in Hamburg (a) voor de mogelijkheid om te vergelijken met ecologische modernisering (b). Hierbij wordt er gekeken in welke mate de genoemde elementen voorkomen in de stad en het beleid. Vervolgens kunnen deze resultaten geanalyseerd worden vanuit ecologische modernisering (c) en hoe deze bijdraagt aan het klimaatadaptatiebeleid



Figuur 1: Onderzoeksmodel

## **1.5 Leeswijzer**

Om antwoord te kunnen geven op de onderzoeksvraag, zal er in hoofdstuk 2 verdere achtergrondinformatie worden gegeven in het theoretisch kader, waarbij de begrippen die in dit onderzoek worden gebruikt verder uitgelegd worden waarna deze geoperationaliseerd worden. Een conceptueel model is opgesteld om de behandelde concepten en theorieën te visualiseren. De methodiek van het onderzoek zal verder toegelicht worden in hoofdstuk 3, waar de onderzoeksstrategie, het onderzoeksmateriaal en de gebruikte data-analyse aan bod komen. In hoofdstuk 4 wordt de casus uitgebreid omschreven en een overzicht gegeven van het huidige adaptatiebeleid. Hierna wordt er gekeken welke elementen van ecologische modernisering toepasbaar zijn op het adaptatiebeleid. Vervolgens vindt er een conclusie plaats die antwoord zal geven op de hoofdvraag, waarna er een aanbeveling en reflectie volgt.

## 2. Theoretisch kader

Dit onderzoek richt zich op de verschillende processen en elementen van ecologische modernisering en hoe deze bij kunnen dragen aan het klimaatadaptatiebeleid van de stad Hamburg. Om dit onderzoek uit te kunnen voeren zijn de verschillende deelvragen opgesteld zoals te lezen in paragraaf 1.3, om uiteindelijk tot een beantwoording van de hoofdvraag te komen. In dit hoofdstuk zal antwoord worden gegeven op de deelvraag: *Welke elementen van ecologische modernisering kunnen van invloed zijn op klimaatadaptatiebeleid?*

Eerst zal er een overzicht worden gegeven van de theorie ecologische modernisering en hoe deze zich verhoudt tot het bredere discours en ideologie van de ecopolitiek (Reed, Rothenberg, 1993). Vervolgens zal er dieper in worden gegaan op de stroming van de zogenaamde koplopers, of 'pioneers' omtrent milieubeleid. Bij beide theoretische raamwerken wordt vaak van een analyzeniveau uitgegaan, waarbij vooral het landelijk analyzeniveau dominant is (Mol, Spaargaren, 2000; Jänicke, 2005). Het belang van het stedelijke analyzeniveau wordt daarna toegelicht. Wanneer het theoretische kader uitgelicht is, zal dieper worden ingegaan op de specifieke elementen van de theorie die als theoretisch raamwerk voor het onderzoek dient.

### 2.1 Ecologische modernisering

Ecologische modernisering is een theorie, benadering, discours en beweging in de sociale wetenschap en in de milieu wetenschap die argumenteert dat economische groei, technologische vooruitgang en modernisering in zijn algemeenheid niet noodzakelijk schadelijk hoeven te zijn voor het milieu (Mol & Spaargaren 2000; Dobson, 2007; Hajer, 1995). In tegendeel, de theorie betoogt juist dat verdere ontwikkeling hiervan juist een oplossing kan bieden voor de huidige- en toekomstige milieuproblematiek, mits er een aanpassing plaatsvindt die de economische en technologische vooruitgang juist kan benutten in het voordeel van het milieu (Jänicke, 2007).

De theorie van ecologische modernisering heeft zijn oorsprong in het begin van de jaren 80 van de vorige eeuw, voornamelijk in landen in West-Europa. De opkomst van de theorie is te herleiden naar de Vrije Universiteit van Berlijn in het begin van de jaren 80 door sociale wetenschappers Martin Jänicke en Joseph Huber (Mol & Sonnenfeld, 2000). De daarop volgende jaren is de theorie door verscheidene wetenschappers uitgebreid, getoetst en verder gedefinieerd. De toevoegingen aan de theorie gedaan door P.J. Mol, Gert Spaargaren en David A. Sonnenfeld zijn hierbij wellicht de belangrijkste geweest (Lippert, 2010; Mol, 2001). Sonnenfeld en Mol beschrijven in "Ecological Modernisation Around the World" 3

verschillende fases die bepalend zijn geweest voor de ontwikkeling en vorming van de theorie (2000).

De eerste fase uit het begin van de jaren 80 wordt voornamelijk gekarakteriseerd door een sterke nadruk op de rol van innovaties op technologisch gebied en hoe deze zich verhouden tot hervorming voor wat betreft het milieu, meer specifiek “industriële productie; een kritische blik op de bureaucratische staat, een positieve blik op de rol van de markt en gerelateerde actoren en een oriëntatie gericht op de natiestaat” (Mol & Sonnenfeld, 2000 p-4). Vanaf midden jaren 80 tot midden jaren 90, de 2<sup>e</sup> fase, wordt het belang van technologische innovatie minder sterk benadrukt en ontstaat er een meer gebalanceerd beeld van rol van de staat en de markt zoals geformuleerd door Weale (1992) en Jänicke (1993). “Het is ook in deze fase dat de institutionele en culturele aspecten van ecologische modernisering meer aandacht krijgen, in de context van de natiestaten, voornamelijk de welvarende OECD landen” (Mol & Sonnenfeld, 2000 p-5). Vanaf de 3<sup>e</sup> fase beginnend in het midden van de jaren 90 is er sprake van een aanzienlijke verbreding van de theorie, waarbij voor het eerst aandacht is voor ecologische hervormingen en de rol van consumptie in “newly industrialising countries”, transitie-economieën in Oost-Europa, en overige globale processen.

## **2.2 Koplopers en Jänicke**

Zoals eerder genoemd is Martin Jänicke van grote invloed geweest op de theorie van Ecologische modernisering. Door de jaren heen zijn tientallen door hem geschreven publicaties verschenen over ecologische modernisering, maar ook andere verwante onderwerpen. De publicatie “Trend-Setters in Environmental Policy: the Character and Role of Pioneer Countries” uit 2005 is een van deze verwante thema's die weliswaar nog steeds een sterke samenhang vertoont met de theorie ecologische modernisering. Het theoretisch kader dat in het artikel beschreven wordt, focust zich op factoren die kenmerkend zijn voor koploper wat betreft klimaatadaptatie. Deze factoren zijn voor een deel verenigbaar met de factoren van ecologische modernisering zoals ik deze ga onderzoeken. Dit theoretisch kader zal dus als aanvulling dienen om de onderstaande elementen verder uit te leggen en te operationaliseren. In het artikel van Martin Jänicke uit 2005 over pioniers voor wat betreft klimaatadaptatie onder andere Duitsland als een van de huidige koplopers genoemd, dus enkel een afbakening op landelijk niveau. Dit komt overeen met het denkbeeld van dat moment waarbij klimaatproblemen vaak vanuit een “internationaal-, supranationaal- en staat-level werden bekeken” en was er minder aandacht voor het sub-staat niveau (regionaal, lokaal en stadsniveau) (Wurzel et al, 2019 p-146). Echter vanaf 2014 wordt door Martin Jänicke zelf benoemd dat “het lokale niveau een ‘late mover’ is in het proces van

klimaatbeleid, maar dat het de meest dynamische 'driver' is van technische verandering naar een 'low carbon energy system' (Jänicke, 2014 p-43).

### **2.3 Stedelijk analyseniveau**

De eerste reden voor het verschuiven van belang van het nationale naar het lokale niveau dat wordt genoemd door Jänicke (2014) is dat geleerden de significantie van steden op globaal klimaatbeleid ontdekten wanneer internationale klimaatonderhandelingen in een patstelling dreigden te eindigen. Ten tweede zijn steden grote bronnen van co2 uitstoot maar ook laboratoria voor experimenteren met klimaatbeleid, beleid dat van lokaal niveau 'up-scaled' kan worden naar hogere niveaus van governance (Wurzelf, 2019). Ten derde is er het problemen dat staten geen kracht meer uitoefenen naar boven (internationaal), de zijkant (bedrijven) en naar beneden (sub-nationaal) (Strange, 1998). Het stedelijk niveau van Hamburg is in ieder geval zeer relevant om te analyseren voor dit onderzoek.

Huang-Lachmann & Lovett hebben meerdere wetenschappelijke artikelen geschreven over specifiek de klimaatadaptatie in Hamburg en andere Europese steden. Een overzicht van het totaal aan klimaatmitigatie en adaptatieplannen in de EU is te vinden in het artikel '*How are cities planning to respond to climate change?*' door Reckien et al. (2018). In het artikel wordt onderscheid gemaakt tussen landen met een A1, A2 en A3 categorie. De A1 categorie is voor landen die het steden niet verplicht stellen LCP (local climate plans) te ontwikkelen. De A2 categorie van landen stellen dit wel verplicht aan steden. Dit verschilt per land of het gaat om mitigatieplannen, adaptatieplannen of beide. De A3 categorie gaat over internationale netwerkplannen wat betreft klimaatverandering. Duitsland, waar Hamburg gesitueerd is valt in de A1 categorie, wat het vergelijken des te relevanter maakt.

### **2.4 Vijf elementen Ecologische Modernisering**

Om het klimaatadaptatiebeleid van Hamburg te analyseren vanuit de theorie ecologische modernisering is er een operationalisatie nodig van het begrip die verderop dit hoofdstuk zal volgen. Om een duidelijke analyse te kunnen uitvoeren gebruik ik de 5 clusters die volgens Mol en Sonnenfeld (2000) centraal staan in ecologische modernisering en die antwoord geven op de deelvraag: *Welke elementen van ecologische modernisering kunnen van invloed zijn op klimaatadaptatiebeleid?* De 5 elementen van ecologische modernisering die gebruikt worden in dit onderzoek zijn als volgt:

1. *De veranderende rol van wetenschap en technologie.*
2. *Het toenemende belang van markt dynamieken en economische 'agenten'.*

3. *Veranderingen in de rol van de natiestaat.*
4. *Modificaties in de positie, rol en ideologie van sociale bewegingen.*
5. *Veranderende discoursen en opkomende ideologieën*

(Mol, Sonnenfeld, 2000)

De clusters zijn bedoeld om gebruikt te worden in een landelijke analyse, hierdoor is bijvoorbeeld punt 3 de 'veranderingen in de rol van de natiestaat' op het eerste gezicht minder relevant voor het onderzoek wat op stedelijk niveau plaatsvindt (Mol, Sonnenfeld, 2000). In plaats daarvan wordt in dit onderzoek dit element geoperationaliseerd als de veranderende rol van de overheid. Zowel de overheid van Hamburg als Duitsland kan hier invloed op hebben. Ook de rol van de Europese Unie wordt hier in meegenomen omdat deze ook verplichtingen kan opleggen en kan samenwerken met de overheid en andere instanties (Jänicke, 2005).

De veranderende discoursen en opkomende ideologieën zullen voor dit onderzoek achterwege gelaten worden. Deze zijn wel degelijk relevant in de theorie op zich, maar voor een analyse op stedelijk niveau op korte termijn wellicht minder toepasbaar. Deze spelen ook vaker een rol op landelijk niveau in plaats van stedelijk niveau (Jänicke, 2014). Het discours aspect en de daarbij horende bewustwording van klimaatproblematiek bij de bevolking worden enigszins meegenomen bij de operationalisatie van het 4<sup>e</sup> element; de veranderende rol van sociale bewegingen. Hiermee kan tevens een antwoord worden gegeven op de deelvraag: *Welke elementen van ecologische modernisering kunnen van invloed zijn op het klimaatadaptatiebeleid?*. Aangezien de rol van de veranderende discoursen en opkomende ideologieën achterwege wordt gelaten, kan er geconcludeerd worden dat de veranderende rol van wetenschap en technologie, de rol van de economie en economische agenten, de veranderende rol van de overheid en de veranderende rol van sociale bewegingen. In welke vorm deze elementen zullen worden onderzocht zal verder in dit hoofdstuk uiteengezet worden.

#### **2.4.1 Wetenschap en technologie**

De rol van wetenschap en technologie is bij ecological modernization anders dan bij vele andere theorieën over het klimaat waarbij technologie en wetenschap ten eerste vaak als verstoringen van de ecologie werden gezien. Bij ecological modernization worden wetenschap en technologie gezien als belangrijke instellingen om de economie te 'ecologizeren' (Mol, 1997). Technologie is essentieel om productieprocessen en producten in milieuvriendelijke exemplaren te veranderen en het selectieve inkrimpen van grote technologische systemen die die niet langer de ecologische benodigdheden kunnen



vervullen (Mol, 1997). Een voorbeeld kan bijvoorbeeld de Canadese stad Vancouver zijn die met haar *Greenest City Action plan* technologie ziet als een mogelijk hulpmiddel in de ecologische herstructurering van de stad (Scerrie, Holden, 2014).

Met betrekking tot De hoge uitgaven aan 'research & development' (R&D), is een van de karakteristieken van koplopers op het gebied van klimaatadaptatie, wat mogelijk ook een indicator kan zijn voor een hoogstaand innovatie-systeem. (Jänicke, 2005). Het belang van technologie en wetenschap die uiteindelijk leiden tot innovatie staat centraal bij ecologische modernisering (Jänicke, 2007; Mol & Sonnenfeld, 2000).

#### **2.4.2 Markt dynamieken en economische 'agenten'**

Een ander belangrijk onderdeel van ecological modernization is het toenemende belang van markt dynamieken in ecologische hervorming en de rol van innovators, entrepreneurs, consumenten, producenten en andere economische agenten die als sociale dragers van ecologische herstructurering gezien kunnen worden (Mol, Sonnenfeld, 2000). Hiermee gaat ecological modernization mee in het concept van duurzame ontwikkeling waarbij de oppositie tussen de economie en ecologie wordt verworpen. Economische groei en ecologische kwaliteit zijn onderling afhankelijk en kunnen samengaan door het proces van ontkoppeling van de economie en natuurlijke hulpbronnen. Hier zijn echter wel grote aanpassingen voor nodig (Mol, 1997). Een voorbeeld is dat in Japan economische groei in het vorig decennium gepaard is gegaan met een lagere hoeveelheid uitstoot deels door eco-efficiënte industrie (Walker, 2007). Jänicke noemt de hoge mate van economische ontwikkeling het meest belangrijke kenmerk van 'groene' pionier landen, aangezien dit uiteindelijk ecologische modernisering mogelijk maakt (Jänicke, 2005). Een hoger GDP leidt volgens hem tot een grotere toegankelijkheid tot technologie en fiscale middelen, welke uiteindelijk tot ecologische hervorming moeten leiden.

#### **2.4.3 Rol van de overheid**

De rol van de staat verschilt in ecological modernization met die van andere theorieën over het milieu. De theorie is kritisch ten aanzien van een sterke bureaucratische staat voor wat betreft consumptie en productie, maar stelt niet dat deze zomaar te missen is in het managen van milieu. Het gaat hier meer dan om een verandering. Waarbij eerst reactie en genezen centraal stond, wordt dit nu het voorkomen van problemen. Van besloten beleid een transitie naar participatie. Centraal naar decentraal (Mol, 1997). De rol van de overheid kan in dit geval ook omschreven worden als een transitie van government naar governance (Mol,

Sonnenfeld, 2000). "Governance" heeft betrekking op nieuwe vormen van maatschappelijke probleemoplossing die zich kenmerken door formele en informele interacties tussen maatschappelijke organisaties, bedrijven, burgers en overheden" (Hajer, Van Tatenhove & Laurent, 2004). Het is meer dan overheidsbeleid, waar er op een hiërarchische wijze processen gecoördineerd worden en initiatieven van burgers en bedrijven ook mee tellen (Breeman e.a., 2009). Een voorbeeld is de shift naar governance in Zweden voor wat betreft ecologische herstructurering, waarbij ecological modernization omarmd wordt (Lunqvist, 2005). Dit betekent echter wel de aanwezigheid van een sterke overheid die actief bezig is met klimaatproblemen (Jänicke, 2005).

Martin Jänicke noemt drie elementen die de politieke en institutionele kern vormen voor de rol van de overheid:

De structuur van het politieke systeem, waarbij de openheid van het politieke systeem voor nieuwe belangen en ideeën en vervolgens de mogelijkheid voor beleidsintegratie en coördinatie (Jänicke, 1990). Ook de stijl van beleid is van belang. De cultuur van het in dialoog met elkaar gaan is een belangrijke vereiste voor een succesvol milieubeleid (Jänicke, et al., 2000). Als laatste is ook EU lidmaatschap belangrijk. Nieuwe reguleringen die hebben plaatsgevonden hebben gezorgd voor een dubbel institutioneel voordeel voor innovaties wat betreft het milieu.

#### **2.4.4 Sociale bewegingen**

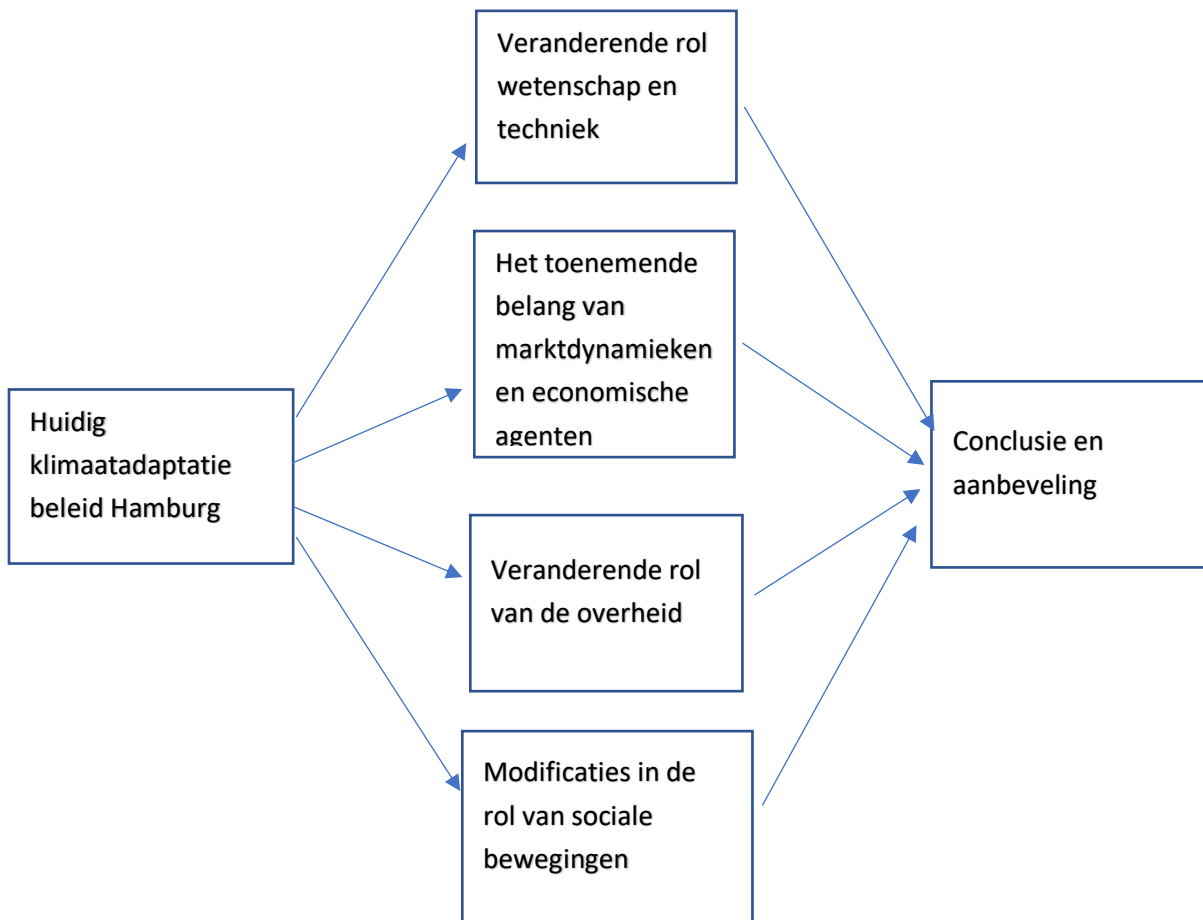
Oorspronkelijk waren de sociale bewegingen vooral relevant als initiators en dragers van verzoeken voor ecologische herstructurering. De agendasetting van milieuproblemen, het aan het licht brengen ervan voor het grote publiek en techno-economische ontwikkelingen te bekritisieren (Mol, 1997). De mogelijkheid van deze bewegingen om met alternatieve- en innovatieve ideeën te komen, consumenten te mobiliseren en publieke steun te organiseren wordt in toenemende mate gebruikt om samen te werken met bewegingen die ecologische herstructurering nastreven (Mol, 2000). De transformatie van de 'Pulp and Paper' fabricering naar een ecologisch vriendelijke manier wereldwijd is een van de directe resultaten die sociale bewegingen kunnen hebben in de wereld (Sonnenfeld, 2002). Volgens Jänicke (2005) is het opleidingsniveau een van de belangrijkste karakteristieken die 'groene pioniers' hebben. Dit hangt namelijk volgens hem vaak samen met een hogere mate van perceptie van klimaatproblemen, wat kan leiden tot meer druk vanuit sociale bewegingen om klimaatproblemen (terug) op de agenda te krijgen. Ook de media is volgens een belangrijke speler. Deze zorgt er voor dat informatie overgebracht kan worden.

## 2.5 Operationalisatie

<b>4 clusters van Ecologische Modernisering</b>	<b>Operationalisatie elementen Ecologische Modernisering</b>
<b>De rol van Innovatie, wetenschap en technologie</b>	<p>De rol van innovatie, wetenschap en technologie zal gemeten worden aan de hand van een aantal elementen.</p> <p>De aanwezigheid van een Universiteit is een belangrijke indicator en of er een samenwerking is met de overheid en de Universiteit of andere onderwijsinstelling omtrent de klimaatadaptatie. Ook kan het zijn dat de Universiteit invloed kan hebben op de klimaatadaptatie zonder directe samenwerking met de overheid.</p> <p>Daarnaast wordt er gekeken naar specifieke innovaties gericht op adaptatie, de invloed van onderzoekscentra en specifieke projecten gericht op klimaatadaptatie.</p> <p>De innovaties voortgebracht uit wetenschap en technologie kunnen van belang zijn echter zijn er ook innovaties op het gebied van beleid en regelgeving die invloed kunnen hebben.</p>
<b>De rol van economie, economische agenten en marktwerking</b>	<p>De huidige staat van de economie en de economische groei zijn belangrijke criteria vanwege het feit dat deze investeringen in het milieu en adaptatie mogelijk maken.</p> <p>Ook wordt er gekeken naar welk aandeel van de economie hiervoor beschikbaar wordt gesteld. De rol van de private sector, een van de economische agenten, zal ook onderzocht worden met betrekking tot welke mate deze invloed heeft op de klimaatadaptatie. De marktwerking en rol van de consumenten daarbij zal ook behandeld worden. Ook moet adaptatie</p>

<b>4 clusters van Ecologische Modernisering</b>	<b>Operationalisatie elementen Ecologische Modernisering</b>
	samen gaan met de economie en deze in de toekomst garanderen.
<b>De rol van de staat en regering</b>	Er zal worden onderzocht in welke mate er sprake is van een shift van government naar governance. Hierbij komen onder andere de mate van participatie en de invloed van burgers en bedrijven bij kijken. Het is ook mogelijk dat er meer aspecten terugkomen van een meer gesloten beleid en een sterke staat, en in welke mate deze invloed hebben op de klimaatadaptatie. Ook de rol van het bedrijf Hafencity GmbH zal uitgelicht worden en de invloed hiervan op de klimaatadaptatie, vooral in het Hafencity district.
<b>De rol van sociale bewegingen</b>	Bij de rol van sociale bewegingen zal gekeken worden naar aanwezigheid van georganiseerde bewegingen omtrent klimaatverandering. Ook de rol van de media zal worden onderzocht -

## 2.6 Conceptueel model



Figuur 2 : conceptueel model

In dit model worden schematisch de belangrijkste concepten weergegeven en hoe deze in verhouding staan tot de rest van het onderzoek.

### **3. Methodologie**

#### **3.1 Onderzoeksstrategie**

Om de hoofdvraag “*Hoe dragen de processen uitgelicht door ecologische modernisering bij aan het klimaatadaptatiebeleid van Hamburg?*” te kunnen beantwoorden moet er eerst vastgesteld worden welke vorm van onderzoek het meest geschikt is om de hoofdvraag te kunnen beantwoorden.

Elke vorm van wetenschappelijk onderzoek gebruikt een methodologie: “een algemeen aanvaarde weg waarlangs men tot kennis komt” (Zwieten, Willems, 2004, p.7). In dit onderzoek wordt er gebruik gemaakt van kwalitatief onderzoek, waarbij veel waarde wordt gehecht aan de “kwaliteit van waarnemingen en constatering” (Zwieten, Willems, 2004, p.7). De theorieën voor wat betreft klimaatbeleid die in hoofdstuk 1 en 2 besproken zijn worden als theoretisch raamwerk genomen, waarbij Hamburg als casus wordt genomen. Er is in dat geval sprake van een single case study (Creswell, 2013). De casus Hamburg zal uitvoerig onderzocht worden door middel van een literatuurstudie en verscheidene diepte interviews. Voor dit onderzoek is gekozen voor een enkele case study, dit geeft de mogelijkheid om dieper op het onderwerp in te gaan. De verschillende documenten omtrent de klimaatadaptatie van Hamburg en Duitsland als geheel zullen als belangrijkste bron van informatie dienen, met aanvullende informatie, bevestigingen en bevindingen uit een aantal diepte interviews en wetenschappelijke artikelen. De eerste fase van het onderzoek bestaat voornamelijk uit een zogenaamd ‘desk research’ voor de secundaire data en de tweede fase voornamelijk uit een ‘fieldresearch’ voor de primaire data uit de interviews.

#### **3.2 Onderzoeksmateriaal**

Beleidsplannen van Hamburg zullen worden onderzocht en vergeleken worden met de verschillende wetenschappelijke artikelen die al geschreven zijn over klimaatadaptatie. Eerst zal ik Hamburg als op zich zelf staande casus analyseren op zaken als demografie, economie en huidige klimaatadaptatie. Zo tracht ik zowel horizontale (bottom-up) als verticale (top down) klimaatadaptatiestrategieën hierbij te betrekken, in lijn met ecologische modernisering (Mol, Sonnenfeld, 2000). Primaire literatuur rondom het onderwerp heeft geholpen om een sterk theoretisch kader vast te leggen. Dit bestond uit meerdere wetenschappelijke artikelen omtrent ecologische modernisering, koplopers en klimaatadaptatie om een volledig beeld te krijgen van de gebruikte theorie, onderzoeksobject en het theoretische kader waar het deel van uit maakt. De theorie kent veel verschillende invalshoeken, het bestuderen van meerdere bronnen kan dan ook leiden tot het verkrijgen van nieuwe inzichten.

Tot de primaire wetenschappelijke literatuur die voor het onderzoek wordt gebruikt, die buiten het theoretisch kader vallen, maar wel een kostbare bijdrage leveren aan het onderzoek behoort onder andere de studie Door Heleen Mees et al. naar klimaatadaptatie in onder andere Hamburg: *Legitimate Adaptive Flood Risk Governance Beyond the Dikes: the cases of Hamburg, Helsinki and Rotterdam* uit 2013. Ook het onderzoek van Jo Ting Huang-Lachmann naar koplopers uit 2016 is erg waardevol geweest. Beide onderzoeken hebben geholpen bij de beeldvorming van het adaptatiebeleid, welke enorm uitgebreid is.

Ook van belang is de secundaire literatuur. De belangrijkste bron hiervan is het Hamburg Climate Action plan uit 2015, wat de meest recente en volledige versie is van het gecombineerde mitigatie en adaptatieplan van de stad. De verantwoordelijkheden per sector, specifieke projecten en concrete doelstellingen met tijdsbestek en betrokken actoren worden in het document uiteengezet. Het document *Klimaprojektionen für die Metropolregion Hamburg* uit 2014 zet de toekomstige klimaatproblematiek van de metro regio Hamburg uiteen.

Een ander aspect van kwalitatief onderzoek is het vergaren van primaire data, in dit geval het afnemen van interviews. Interviews kunnen helpen inzicht te krijgen in complexe situaties die niet altijd via literatuur volledig te doorgronden zijn. Interviews kunnen onder andere helpen tot nieuwe informatie te leiden, begrippen af te bakenen en persoonlijke ervaringen te delen. Ik heb voor mijn onderzoek gekozen voor een semigestructureerde interviewtechniek. Vanwege de complexiteit van het onderwerp heb ik duidelijke vragen opgesteld per hoofd element van ecologische modernisering dat ik ga onderzoeken. Vanzelfsprekend heeft iedere geïnterviewde zijn of haar specialisatie waarmee het per interview verschilt in hoeverre er meer of minder relevante informatie met betrekking tot een specifiek element gegeven kan worden. Er wordt bij specifieke kennis van een element doorgevraagd.

Voor mijn onderzoek heb ik in totaal 5 interviews gehouden met 5 verschillende respondenten. Deze gesprekken duurden ieder tussen de 30 minuten en 70 minuten. De keus voor de respondenten was deels gebaseerd op de verschillende elementen van ecologische modernisering, deels op aanraden van andere respondenten en deels om inzicht te krijgen in de adaptatiestrategie in zijn algemeenheid.

Een van de interviews werd gehouden met Bart Jan Davidse, hoofdcoördinator van de klimaatadaptatie van Hamburg Hij kon me de meest volledige informatie geven over het klimaatbeleid en de doelen die worden gesteld. Er was hier sprake van een elite interview. Als coördinator van de klimaatadaptatie in de stad was hij zeer geïnformeerd of het gebied, wat een vereiste is van de relatief hoge functie. Kenmerken van een elite-respondent volgens Reulink & Lindeman (2005) zijn de mogelijkheid om een totaalbeeld te schetsen van

de organisatie vanwege de functie, kennis op het gebied van de wettelijke en financiële structuur, de geschiedenis, het huidige beleid en toekomstplannen. Al deze factoren zijn toepasselijk in dit geval.

Een andere variant op het elite-interview is het expert interview, waarbij er niet zozeer sprake is van een elite, maar wel van een persoon die zeer goed geïnformeerd is over het onderwerp en is goed gesocialiseerd in de situatie (Relunk, Lindeman, 2005). Dit is van toepassing bij de overige 4 respondenten. Ten eerste had ik PHD kandidaat Jo Ting Huang-Lachmann gesproken, die meermaals onderzoek heeft verricht naar klimaatbeleid, waarbij ook klimaatadaptatie hoort. In 2016 heeft ze samen met Lovett onderzoek gedaan naar het klimaatbeleid in Hamburg en de institutionele, innovatieve en economische aspecten hiervan. Er heeft op 2 verschillende momenten een interview plaatsgevonden. Het eerste interview werd gehouden relatief vroeg in het proces van mijn onderzoek. Hierdoor kon er een helder beeld worden geschetst van de casus. Het tweede interview werd gehouden later in het proces, waardoor specifiekere vragen konden worden gesteld.

Ten tweede heb ik Theresa Kaiser gesproken van het adviesbureau Adelphi. Ze heeft meegeholpen aan de verbeterde versie uit 2015 van het klimaatplan. Ze kon vooral veel vertellen over het tot stand komen van het plan en hoe de samenwerking verliep met het ministerie als opdrachtgever. Ook was het zeer waardevol om op deze manier de informatie uit het document te verifiëren en op enkele momenten deze verder toe te lichten. Om meer informatie te vergaren over de rol van innovatie en technologie heb ik Franziska Wolf gesproken van het Hamburg Research Center. Ze kon me inderdaad meer vertellen over de rol van het Research center, hoe dit zich verhoudt tot de overheid en hoe over het algemeen projecten tot stand komen voor wat betreft klimaatadaptatie. Ten slotte is er een interview gehouden met Zamna Castillejos. Ze heeft onder andere gewerkt bij de HafenCity Universiteit in Hamburg en hier ook onderzoek gedaan naar klimaatadaptatie en mitigatie. Voornamelijk over adaptatie rondom regenwater. Momenteel is ze werkzaam bij het ministerie van milieu waardoor ze me meer kon vertellen over het huidige beleid waar beide gecombineerd worden.

### **3.3 Data-analyse**

Na het verzamelen van de primaire data was het nodig om deze te analyseren. Door het semigestructureerde karakter van de interviews is het relatief eenvoudig om de verschillende elementen van ecologische modernisering, die de rode draad van het interview vormen, als informatie uit de interviews te halen. Om de analyse van de interviews verder te vereenvoudigen is de keus gemaakt om gebruik te maken van de methode 'Recursive



abstraction': Het vereenvoudigen van de data op eens stapsgewijze manier (Leshan, 2012). Vragen uit interviews worden samen met de antwoorden van de verschillende respondenten verwerkt in een tabel. Stapsgewijs worden zowel de vragen als de daarbij behorende antwoorden steeds korter samengevat, totdat er alleen thema's overblijven, met daarbij argumenten. Op deze manier is het mogelijk om in een korte blik een overzicht te krijgen van de primaire data. De thema's in de analyse zijn uiteindelijk beperkt tot de 4 elementen die uiteindelijk geanalyseerd worden in het onderzoek.

### **3.4 Validiteit en betrouwbaarheid**

Validiteit en betrouwbaarheid zijn essentieel bij het uitvoeren van wetenschappelijk onderzoek. Bij validiteit gaat het om de geldigheid van een onderzoek. Of je meet wat je zou moeten meten overeen komt met de werkelijkheid. Validiteit kent gradaties waarbij sommige onderzoeken meer valide kunnen zijn dan andere.

Er zijn verschillende vormen van validiteit. Een van deze vormen is de inhoudsvaliditeit, waarbij het meetinstrument centraal staat, of deze een goede afspiegeling vormt van datgene wat gemeten wordt (Fisher, 2015). De operationalisatie van het onderzoek is hier erg belangrijk. De operationalisatie voor mijn onderzoek en daarbij horende interviews is gebaseerd op het theoretische kader van ecologische modernisering aangevuld door het theoretische kader dat Jänicke opgesteld heeft om koplopers voor wat betreft klimaatbeleid te verklaren. Vragen voor interviews zijn uit dit kader voortgekomen, waardoor ik meet wat ik wil meten.

Bij de begripsvaliditeit wordt gekeken in welke mate begrippen samenhangen met andere begrippen die voortkomen uit een theorie (Fisher, 2015). De begrippen die ik in mijn onderzoek gebruik zijn allen sterk theoretisch gelinkt aan elkaar. Uit het onderzoek moet blijken in welke mate deze ook in de praktijk aan elkaar gelinkt zijn en aan de casus.

Ten slotte kan er nog een uitspraak worden gedaan over de externe validiteit van het onderzoek. "Externe validiteit heeft betrekking op de generaliseerbaarheid van de conclusies van het onderzoek" (Ploch, Zwieten, 2007, p.90). Aangezien Hamburg een koploper is op het gebied van klimaatadaptatie zijn de resultaten van het onderzoek vooral te generaliseren voor andere koplopers. Ook gaat dit onderzoek over klimaatadaptatie in het bijzonder, resultaten hiervan zijn dus niet verenigbaar met toekomstige analyses over mitigatie in steden.

## 4. Casus: Hamburg

Dit hoofdstuk is opgedeeld in 2 aparte gedeelten. Het eerste gedeelte zal een meer beschrijvende vorm hebben waar vooral aandacht is voor de casusbeschrijving: Deze informatie zal uiteindelijk nodig zijn om te analyseren vanuit het theoretische perspectief van ecologische modernisering. Ook zal uiteindelijk het huidige klimaatadaptatiebeleid van de stad verder toegelicht worden en de voornaamste dreigingen, waarmee dit hoofdstuk antwoord zal geven op de deelvraag: *Hoe valt het huidige klimaatadaptatiebeleid van Hamburg te omschrijven?*

### 4.1 Historische, geografische en bestuurlijke aspecten

#### *Geografie*

Hamburg is een grote havenstad gelegen in het noorden van Duitsland. Voor een havenstad ligt deze relatief diep in het land, maar heeft een natuurlijke haven en verbinding met de Noordzee. De belangrijkste rivier die de stad verbindt met de zee is de Elbe. De Elbe vertakt op deze plek in de Alster en Bille, welke ook deel uitmaken van de delta waar Hamburg gelegen is. De stad is gelegen in het estuarium van de Elbe, welke niet beschermd is door een stormvloedkering.

#### *Economische geschiedenis*

Hamburg speelde een centrale rol in de Hanze, een samenwerkingsverband tussen handelaren en steden die vanaf de 12<sup>e</sup> eeuw tot de late middeleeuwen lucratief handelde met Baltische staten in het Oostzeegebied. Uit deze periode volgt dan ook de volledige naam van de stad: 'Freie und Hansestadt Hamburg'. Een andere economische impuls voor de stad waren de vele Duitse vluchtelingen tijdens de dertigjarige oorlog. De stad bleef een zekere autonomie behouden tijdens de industriële revolutie, en terwijl het onderdeel was van het nieuw gevormde Duitse Rijk, waarin het exponentieel groeide. Deze status raakte het pas na de eerste wereldoorlog kwijt. Na de destructieve 2<sup>e</sup> wereldoorlog, waarbij een enorm gedeelte van de stad verwoest werd. De jaren hierna waren een periode van opbouw. Een zeer tekenend moment voor de stad was de vloed vanuit de Noordzee uit 1962 waarbij 300 mensen omkwamen.

De opdeling van Duitsland tijdens de Koude Oorlog en de aanwezigheid van het ijzeren gordijn betekenden een reductie van de handel en welvaart voor Hamburg, die de verbinding naar het binnenland miste. Na de hereniging van Duitsland en het toetreden van veel

buurlanden bij de Europese Unie zag Hamburg de mogelijkheid zich te herprofilen als de belangrijkste havenstad van Europa.

### *Demografische aspecten*

Hamburg telt in totaal ongeveer 1,8 miljoen inwoners, waarmee het een van de laagste bevolkingsaantallen van de federale staten heeft, maar wel een van de hoogste dichtheden gezien het een stadstaat is.

### *Organisatie*



**Figuur 3** De 7 districten van Hamburg met de bijbehorende wijken (Maps-Hamburg.com, 2019)

Hamburg is een stadsstaat binnen Duitsland, welke op zijn beurt een federale staat is (bondsstaat). Dit houdt in dat de 16 verschillende 'Bundesländer', elk eigen grondwetten, parlementen en regeringen hebben. Ook hebben al deze staten op lokaal niveau veel bevoegdheden en hebben ze invloed op de Bondsraad, de federale bestuurslaag.

De stad is zowel een gemeente als een stadsstaat, waarbij er op administratief niveau geen onderscheid wordt gemaakt: De stedelijke regering is georganiseerd op staatsniveau door het Hamburg Staats Parlement. Het parlement is de wetgevende macht en bestaat uit 121 afgevaardigden met als huidige voorzitter Carola Veit. Verantwoordelijkheden bestaan onder andere uit het schrijven van wetten, het wijzigen en bekrachtigen daarvan en het

verkiezen van de Eerste Burgemeester van Hamburg. Verkiezingen over het Staats Parlement vinden iedere 5 jaar plaats. De zeven districten van Hamburg hebben ieder hun eigen lokale parlement met 45, 51 of 57 vertegenwoordigers die zittingen hebben over problemen van lokaal (district) niveau. (City of Hamburg, 2019)

De stadstaat is opgedeeld in verschillende deelstaten, die gemeentes op zich zijn. Het opdelen in zeven deelstaten behoort tot de ministeriële structuur (Behörde), waarbij het ministerie van milieuvraagstukken verantwoordelijk is voor ontwikkelen en naleven van het klimaatadaptatiebeleid. Dit ministerie bestaat uit een team van 7 mensen, waarvan Bart Jan Davidse verantwoordelijk is voor de coördinatie van de klimaatadaptatie (persoonlijke communicatie, 7 juni, 2019). Als stadstaat heeft Hamburg relatief veel autonomie over hoe de stad de klimaatproblemen behandelt. Het handelen van de stad moet echter wel binnen de 'spelregels' vallen die door de federale overheid zijn bepaald en in sommige gevallen beïnvloed kunnen worden door de Europese Unie.

## **4.2 Klimaatproblemen en Hamburg**

Volgens het Intergovernmental Panel on Climate Change is klimaatverandering niet iets van de toekomst, maar wat nu al gebeurt. Het stijgen van de gemiddelde temperaturen op globaal niveau kan leiden tot hittegolven, droogtes, ernstige regenval en tropische stormen. Volgens het Climate Plan betekent dit voor Hamburg vooral 3 specifieke dreigingen. Overstromingen, extreme piekmomenten bij neerslag en in een mindere mate het hitte-eiland effect.

### **4.2.1 Overstromingen vanuit binnenland**

Door klimaatverandering zal Hamburg sneller te maken kunnen krijgen met overstromingen. Het gaat om zowel risico op overstromingen vanuit de kust als vanuit het binnenland, vooral de Elbe. Gezien het grote aantal waterlichamen in Hamburg is het risico hierop relatief groot, met potentieel hoge verwachte schadeposten (Hamburg Climate Plan, 2015). Zoals eerder vermeld ontbreekt er een stormvloedkering in de Elbe, wat als gevolg heeft dat Hamburg gevoelig is voor het getijde. Dit kan er voor zorgen dat er verschillen van 3 tot 4 meter kunnen zijn, waarbij er tijdens hoogtij uitschieters van 5,5 meter kunnen zijn zoals tijdens de vloed van 1962.

### **4.2.2 Extreme neerslag en storm**

Neerslag is momenteel een probleem voor de stad en dit zal in de toekomst waarschijnlijk alleen nog maar een groter probleem worden (Hamburg Climate Plan, 2015). De totale neerslag zal naar alle waarschijnlijkheid niet stijgen, maar de intensiteit wel. Deze komt

vooral op korte momenten met enorme hoeveelheid waardoor vooral de afvoer van het water problemen met zich meebrengt. In tegenstelling tot overstromingen vanuit bestaande waterlichamen, zijn overstromingen door extreme neerslag een stuk lastiger te voorspellen en te lokaliseren (Klimzug, 2014).



**Figuur 4: Gedeelte van de stad onder water in het geval van het ontbreken van adaptatiemaatregelen. Klimaatadaptatie in het rood. (Climate change vulnerability in cities: The case of Hamburg, 2015)**

#### **4.2.3 Hitte**

Klimaatverandering zorgt voor een toename van de temperatuur door het hele jaar. Een probleem waar veel stedelijke gebieden mee te maken krijgen is het hitte-eiland effect. Steden kenmerken zich door een hoge mate van bebouwing en asfaltering waardoor zonlicht geabsorbeerd wordt en de hitte toeneemt. Ook zijn windsnelheden lager zodat warmte minder snel weggeleid kan worden. Hamburg heeft hier ook mee te maken en probeert dit met diverse adaptatiemaatregelen tegen te gaan, hoewel overstromingsgevaar en extreme neerslag hoger op de agenda staan (Hamburg Climate Plan, 2015).

#### **4.3 Klimaatadaptatiebeleid**

Het beleid van Hamburg met betrekking tot klimaatadaptatie is vrij complex van aard. Eerst zal er een overzicht worden gegeven over hoe het beleid tot stand is gekomen en vervolgens wordt er dieper in gegaan op het beleid zelf.

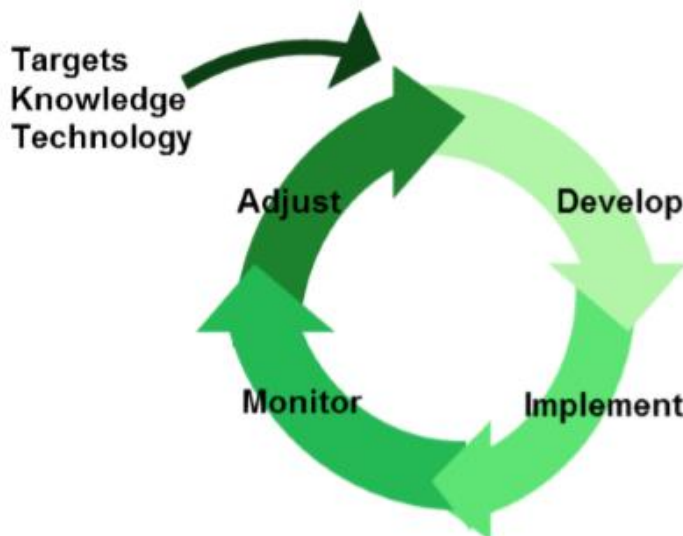
## *Vorming*

De ramp uit 1962 waarbij honderden inwoners omkwamen en tienduizenden huizen werden verwoest is tekenend geweest voor de stad. De bestaande dijken aan de kust bleven overeind, maar de dijken verder in het estuarium bezweken. Kort erna zijn noodplannen van kracht geworden, waarbij de dijken versterkt werden. In 2000 had de stad besloten om een deel van het oude haven gebied om te bouwen tot een nieuw gebied voor kantoren, winkels en woningen. Het project, HafenCity, genoemd is het grootste binnenstedelijke project in Europa en is ondertussen welhaast synoniem geworden voor klimaatadaptatie in Hamburg vanwege het grote aantal ontwikkelingen, investeringen en projecten. De invloed is zo groot dat de klimaatadaptatie van de hele stad vaak synoniem wordt aan de term HafenCity (Mees, 2013) De eerste concrete klimaatadaptatiestrategie in Duitsland komt uit 2009, hoewel ontwikkelingen op het gebied al terug te leiden zijn tot de jaren 90. De federale overheid had op dat moment goedkeuring gegeven voor 'German Strategy to Climate Change (DAS) waaruit het Climate Action Plan volgde, welke zowel mitigatie als adaptatie aspecten bevatte, ditmaal ook op nationaal niveau.

## *Beleid*

Waarbij het "Climate Action Plan" nog algemenere doelen stelde zijn deze bij het vernieuwde "Hamburg Climate Plan" uit 2015 een stuk specifiek en concreter geworden, waarbij meer aandacht is voor adaptatie en een complementariteit tussen zowel adaptatie en mitigatie voorgesteld wordt. De stad heeft duidelijk aangegeven zich te profileren als moderne smart city, die klimaatvriendelijk is en aangepast aan klimaatverandering (Hamburg Climate Plan, 2015). In tegenstelling tot voorheen worden mitigatie en adaptatie niet als aparte ontwikkelingen gezien, maar worden deze samen ontwikkeld. "Wij zien dat eigenlijk als gemeenschappelijke opgaven. In het Hamburgs klimaatplan hebben we heel bewust als centrale opgave. Er is een klimaatvraagstuk, het heeft een mitigatie aspect, het heeft adaptatie aspect, maar uiteindelijk gaat het hand in hand met elkaar" (Davidse, persoonlijke communicatie 7 juni, 2019). Het Hamburg Climate Plan is het meest recente plan en het meest volledige. De uitgangspunten zijn nog actueel hoewel er momenteel gewerkt wordt

aan een nieuw plan. De stad hanteert de 'adaptive management approach' welke een soepele uitvoering van het klimaatbeleid tot 2050 zou moeten garanderen.



Figuur 5: De 'adaptive management approach' (Hamburg Climate Plan, 2015)

De verschillende stappen geformuleerd door de overheid moeten ervoor zorgen dat het beleid minder lineair moet verlopen en zich sneller kan aanpassen aan toekomstige uitdagingen (Hamburg Climate Plan, 2015). De verschillende stappen zijn door Heleen Mees in haar onderzoek *Legitimate Adaptive Flood Risk Governance Beyond the Dikes* (2013) ook behandeld. De 'develop' fase bestaat voor uit de rol van de overheid, in het specifiek het ministerie van milieu. Bij de implementatiefase van het beleid is er sprake van zowel een rol van de publieke sector als de private sector. De monitor fase die vooral betrekking heeft tot onderhoud van de huidige situatie bestaat net als de implementatiefase uit zowel een rol van de publieke sector als private sector. De aanpassingsfase wordt wederom door de overheid gedaan wanneer deze het huidige systeem wil herzien.

#### 4.4 Conclusie deelvraag

De deelvraag: *Hoe valt het huidige klimaatadaptatiebeleid te omschrijven?* Is na een korte analyse te beantwoorden. Het beleid is te omschrijven als relatief hiërarchisch, waarbij de overheid haast alle beslissingen neemt over de planningsfase van de klimaatadaptatie. De overheid staat centraal in het initiatief nemen, de agenda-setting, beleidsvoorbereidingen, risicoanalyses en het zetten van doelen welke allemaal deel uitmaken van de managementcyclus. Het uiteindelijke doel van de klimaatadaptatie is om de stad beter weerbaar en robuust te maken tegen toekomstige klimaatscenario's.

## 4.5. Vier elementen ecologische modernisering

In deze paragraaf zullen de onderzoeksresultaten voor de desbetreffende elementen verder uitgewerkt worden. Er zal uiteindelijk antwoord worden gegeven op de deelvraag: *Welke elementen van ecologische modernisering zijn toepasbaar op Hamburg?* Bij de verschillende elementen is er in veel gevallen sprake van een zekere overlapping en afhankelijkheid. Om deze reden zullen gelijksoortige argumenten op verschillende plekken naar boven komen, weliswaar in een vorm relevant voor het desbetreffende element.

### 4.5.1 Rol van wetenschap, technologie en innovaties

Hamburg kent 6 publieke Universiteiten, waarvan de Hamburg University met ruim 43.000 studenten aan kop staat. Naast de 6 publieke universiteiten zijn er ook nog eens 15 privé-universiteiten. De universiteiten zijn een belangrijke bron voor onderzoek naar klimaatverandering, de gevolgen daarvan en manieren om hier mee om te gaan op lokaal, nationaal en internationaal niveau (Jänicke, 2005). Meer dan 42% van de 30-34 jarigen heeft een diploma in het hoger onderwijs, wat bijna 10% meer is dan het nationale niveau (Eurostat, 2018). De uitgaven van Hamburg op het gebied van Research & Development bedroegen 2,4 miljard euro, wat 2,2% van het bnp van de stadstaat is.. Investerings aan R&D komen voor 56% uit de private sector, 23% uit hoger onderwijs en 21% uit de overheid. Kortom de mogelijkheid voor een innovatie is aanwezig. Investerings voor onderzoek worden door Wolf in een kort fragment uitgelegd.

“On the one hand it's local and national and national financing sources national government initiatives for example that we apply for the Ministry of Research and ministry offers all development corporation. Or the Ministry of the economy or economics. Then, of course a major part is European funding. So we apply for certain projects at the EU level.” (Wolf, persoonlijke communicatie, 6 juni 2019). Er is dus zowel sprake van financiering vanuit het ministerie als uit de Europese unie.

De belangrijkste bijdrage van innovatie op de klimaatadaptatie geschiedt in de vorm van de volgende projecten: 'The Green Roof Strategy' en 'RISA'. De 'Green Roof Strategy' is een project dat door middel van het op grote schaal toepassen van groene daken een invloed tracht te hebben op de extreme neerslag en hitte die toenemende mate voorkomen Het project is deels gefinancierd door de overheid en wordt uitgevoerd deels in samenwerking met de HafenCity universiteit (Castillejos, persoonlijke communicatie, 22 juli 2019). De groene daken kunnen een oplossing bieden voor zowel extreme neerslag als het hitte-eiland probleem. De daken fungeren deels als retentie en absorptie voor neerslag, zodat deze



makkelijker kan worden vastgezet en afgevoerd. Daarnaast zorgt het groene oppervlak voor evaporatie waardoor er op de heetste momenten een natuurlijke koeling ontstaat. Tot 2020 worden inwoners die vrijwillig groene daken laten plaatsen gesubsidieerd door de overheid. (Green Roof Strategy Hamburg, 2015) Naast het 'green roofs' project is ook RISA (Rain Infrastructure Adaptation) een van de belangrijkste innoverende projecten voor wat betreft klimaatadaptatie. Het project focust op combinatie tussen water retentie en infrastructuur en hoe deze gecombineerd worden. Beide projecten worden deels gefinancierd door de overheid.

#### **4.5.2 Rol van de economie, marktdynamiek en economische agenten**

Vanuit economisch oogpunt is Hamburg de 2<sup>e</sup> stad van Duitsland met een bnp van 111 miljard. De economie groeide tussen 2008 en 2016 met gemiddeld 2% ondanks de financiële crisis. Per hoofd van de bevolking het hoogste in Duitsland en de 3<sup>e</sup> grootste in de Eurozone. De economische motor van Hamburg is de haven. Om toekomstige economische groei en welvaart te garanderen zijn veel investeringen nodig vanuit de private sector, die zelf gebaat is bij betere klimaatadaptatie die de veiligheid van de investeringen kan garanderen. "Het is een bittere noodzaak en dat zien ze [bedrijven in de haven] zelf ook", aldus Davidse. Bescherming van de haven en investeringen kunnen leiden tot verdere ontwikkeling van de economie, welke op zijn beurt nieuwe investeringen in onder andere klimaatadaptatie mogelijk maken.

Het project HafenCity is een van de grootste binnenstedelijke projecten van Europa (HafenCity Hamburg GmbH, 2019). Het totale volume aan investeringen bedraagt momenteel 13 miljard euro, waarvan 10 miljard private investeringen zijn en 3 miljard publieke investeringen, voornamelijk gefinancierd door speciale aandeelverkoop van land in HafenCity (HafenCity Hamburg GmbH, 2019). Het hoge aandeel investeringen vanuit de private sector geeft enigszins het belang van deze sector aan voor de klimaatadaptatie. Een kanttekening moet wel worden geplaatst dat niet elke investering in Hafencity direct te herleiden valt naar klimaatadaptatie, maar er wel een groot onderdeel van is.

De private sector is een belangrijke actor in de implementatiefase van het adaptatiebeleid "En daar zitten we zo'n beetje in de afweging wat er vrijwillig gebeurt en wat kan je verplichten. Maar dat de verantwoordelijkheid daar van bij de private sector ligt is wel duidelijk." (Davidse, persoonlijke communicatie, 7 juni 2019). Een groot deel van de verantwoordelijkheid voor klimaatadaptatie ligt dus bij de private sector. Een van de belangrijkste actoren op dit gebied is de woningbouwsector welke dus een deel van de klimaatadaptatie op zich moet nemen. De private sector is verantwoordelijk voor de grond

die ook daadwerkelijk in handen in van hen. Bij publieke gronden is de overheid (publieke sector) verantwoordelijk. De wisselwerking tussen de overheid en de woningbouwsector is als volgt te beschrijven:

*“Er zit een gedachte achter dat door een krapte op de markt de prijs omhoog drijft en als je dus genoeg bouw dat weer de prijs omlaag haalt. En in die discussie zitten we heel veel met woningcorporaties, de private sector in die zin, zitten we aan tafel, en gaat het eigenlijk altijd om de bouwkosten. Alles wat bouwen duurder maakt, ook energiestandaard, groene daken bijvoorbeeld verplichten. Dan wordt er gezegd dat dat het bouwen duurder maakt, maar ook het wonen.”* Bart Jan Davidse (persoonlijke communicatie, 7 juni 2019).

Het blijkt dus lastig om klimaatadaptatie en wonen te combineren, zonder dat dit ten koste gaat van de welvaart van de bevolking, die door hogere prijzen mogelijk de welvaart ziet dalen.

De economische voordelen die klimaatmaatregelen met zich mee kunnen brengen worden door Huang-Lachmann beschreven, waarbij een vergelijking werd gemaakt met een eerdere publicatie: “Identifying Links between Economic Opportunities and Climate Change Adaptation” (2018) waarbij de link tussen klimaatadaptatie en economische en innovatieve competitiviteit wordt benadrukt: *“Look at the cost of the climate adaptation measures and also the purely climate actions generally and the opportunity they created. They made the area more resilient they have more business coming in and more tax revenue coming in. I was categorising them in economic output. So you have different types of economic output.”* (Huang-Lachmann, persoonlijke communicatie, 24 mei, 2019).

#### **4.5.3 Rol van de overheid**

Bij ecologische modernisering staat ook de rol van de overheid centraal. Zoals eerder beschreven is de stijl van management van de overheid wat betreft de klimaatadaptatie van een top-down niveau waarbij formele handhaving gebruikt wordt. (Huang-Lachmann, Lovett, 2016). Hoewel de rol van de overheid relatief hiërarchisch is, is er wel sprake van subsidiariteit, waarbij lokale wijken deels zelf kunnen beslissen over hun adaptatie aanpak. “Hier noemen ze het subsidiariteitsprincipe, hetgeen wat je op lokaal niveau kunt doen moet je ook op niveau doen. Daarin hebben we in die zin de vrijheid om beleid op te bouwen en om te zetten, maar het betekent wel dat je spelregels van de nationale overheid moet houden, die voor ons gelden” (Davidse, persoonlijke communicatie, 7 juni 2019). De

Aan het begin van het HafenCity Project werd een bedrijf gevestigd dat volledig gesubsidieerd was door de overheid: Hamburg GmbH. Hamburg GmbH is een haven en

locatie ontwikkelingsbedrijf dat in 1997 was opgericht om het destijds nieuwe district Hafencity te ontwikkelen. Het heeft toegang tot het 'special city and port' fonds wat bestaat uit land in bezit van de stad Hamburg in het Hafencity district (Hafencity Hamburg, 2019). Het bedrijf moet voor meer slagvaardigheid, efficiënte en kwaliteit zorgen door te focussen op niet-officiële functies. Hoewel deze actor dus officieel een bedrijf is, is Hamburg GmbH een verlengde van de stad Hamburg. De twee belangrijkste functies van het bedrijf wat betreft klimaatadaptatie zijn het ontwerpen van het 'bied' mechanisme en het opzetten van architectuur wedstrijden.

### *Bied mechanisme en architectuur wedstrijd*

Als eigenaar van het land wil de overheid het Hafencity district zo goed mogelijk ontwikkelen door het economisch aantrekkelijk te maken maar ook klimaatbewust. Het wordt wettelijk verplicht gesteld om de opbrengsten van de verkoop van het land te gebruiken voor publieke investeringen zoals wegen bruggen en parken. Als bedrijf heeft Hamburg GmbH beperkte aansprakelijkheid hoewel het de belangen van de overheid nastreeft. De stad maakt gebruik van formele instituties. Als eigenaar van de grond bied de stad de grond te koop aan. Om vervolgens de grond te kunnen kopen moeten bedrijven zich beschikbaar stellen als bieder. De bedrijven die in aanmerking komen om te bieden zijn verplicht om maximaal 60% tot 70% te gebruiken voor hun eigen doeleinden, het overige gebied kan dus worden gebruikt voor bijvoorbeeld klimaatadaptatie of mitigatie. Het gaat om dit geval niet perse om de hoogste bieder, maar om degene wiens concepten het beste bij de doelstellingen van de stad passen. Bij de offertes staan de doelen van de stad vermeld en deze moeten worden geaccepteerd door de bidders (Lachmann, Lovett, 2016). Het aanpassen van de woningwetten is een erg lang proces, wat zich moet uit in een verandering van de wetgeving van federale overheid, staatsoverheid en de lokale gemeenten. Op deze manier kan dat lastige proces deels omzeilt worden. "And it is a really smart idea. If you ask any municipality they would like to have a more strict building code. And Hamburg they want to, but they use this kind of competition to circumvent that" (Huang-Lachmann, persoonlijke communicatie, 7 juni 2019)

Het 'bied-mechanisme' wordt gecombineerd met een architectuur wedstrijd, waarbij bedrijven met elkaar concurreren om de beste concepten te leveren en dus de grootste kans maken op grondgebied in Hafencity, terwijl de klimaatadaptatie doelen hierdoor alsnog behaald kunnen worden zonder verandering aan wetgeving. De concurrentie zorgt ervoor dat bedrijven de doelstelling juist ruim overschrijden. Uiteindelijk leidt dit tot een betere adaptatie wat betreft het probleem van overstromingen in de haven.



**Figuur 6: Een voorbeeld van een van de gebouwen in Hafen City gekenmerkt door de opvallende architectuur. (Auteur, 2016)**

### *Regulering en bewustwording*

Strikte reguleringen zijn een onderdeel van de klimaatstrategie van Hamburg en leiden tot een effectief klimaatbeleid die duidelijk doelen stelt en deze naleeft. Volgens Huang-Lachmann en Lovett betekent dit echter wel dat de burgerparticipatie niet ten goede komt (2016).

De rol van de overheid is niet alleen die van het reguleren van klimaatadaptatie, maar ook van het zorgen van bewustwording van de bevolking en bedrijven. Dit kan gebeuren door de verschillende campagnes en reclames die gesponsord worden door de overheid, maar ook door de zogenaamde 'flood map' waar voor elk gedeelte van de stad te zien is of deze onder wat zou komen te staan bij een stijgende zeespiegel.

." The city of Hamburg for example release year a new updated flooding risk map to every household. You would just get it in the letterbox. They tell you where they are reinforcing the dikes, what is the plan and if year area in any kind of risk. Transparent. They actually create.. Some people might say this transparency might create fear, but no, people are actually more confident that way, because they will know exactly what areas are at risk. Also for investors, they are going to invest a huge amount of money." (Huang Lachmann, persoonlijke communicatie

#### 4.5.4 Rol van sociale bewegingen

De rol van sociale bewegingen in Hamburg werd door Wolf kort beschreven:

“Then maybe one thing that occurs all over the world and also occurs in Hamburg is the practice for future demonstrations which regularly take place every Friday here in front of the city hall. They are basically demonstrating in front of them and use me as doors which is a great sign and kind of reminding the politicians inside the city hall to better get moving basically. So push from civil society is great and I really appreciate this as well. (Wolf, persoonlijke communicatie, 5 juni, 2019)

Een quote van Huang-Lachmann illustreert de groeiende bewustwording onder delen van die bevolking die daarvoor zich hier niet mee bezig hielden.

“I was somewhere last week, the real estate agents were only interested in selling houses. They want to sell you if the place is good. Farmers as well. But a while ago a farmer actually came to me and asked if his area will get flooded in 20 years time because then he would know when to sell it. And these people like farmers and real estate people, people who normally won't ask these things, they start to talk about the subject. People are thinking about these things. They asked me if I have tools if my house would get flooded in the future. It means more awareness. This social movements, people in different professions, not related to climate professions.” (Huang-Lachmann, persoonlijke communicatie, 17 mei, 2019)

#### *Media*

Ook gevestigd in Hamburg is een research center dat zich specifiek met media bezighoudt.

## 5 Conclusie & discussie

Nu het onderzoek is uitgevoerd kunnen er enkele conclusies worden getrokken. Eerst zal er antwoord worden gegeven op de hoofdvraag door middel van bevindingen van het onderzoek. Vervolgens wordt er een aanbeveling gedaan voor de huidige situatie en voor toekomstig onderzoek naar het onderwerp. Ten slotte zal er een kritische reflectie plaatsvinden op het uitgevoerde onderzoek en de gebruikte theorie.

### 5.1 Conclusie

De hoofdvraag van het onderzoek luidt: *Hoe kunnen de processen uitgelicht door ecologische modernisering bijdragen aan het klimaatadaptatiebeleid?*

Om de hoofdvraag te kunnen beantwoorden is het verstandig om eerst een kort een beeld te schetsen van het klimaatadaptatiebeleid van de stad en vervolgens enkele van de belangrijkste bevindingen van het onderzoek. Hierna zal er een concreet antwoord gegeven worden op de hoofdvraag.

Het beleid is te omschrijven als relatief hiërarchisch, waarbij de overheid haast alle beslissingen neemt over de planningsfase van de klimaatadaptatie. De overheid staat centraal in het initiatief nemen, de agenda-setting, beleidsvoorbereidingen, risicoanalyses en het zetten van doelen welke allemaal deel uitmaken van de managementcyclus. Het uiteindelijke doel van de klimaatadaptatie is om de stad beter weerbaar en robuust te maken tegen toekomstige klimaatscenario's.

#### *De rol van de private sector*

Een van de onderdelen die bij ecologische modernisering centraal staat is dat van de economie en de daarbij horende 'economische agenten', waaronder de private sector te verstaan is, en de veranderende rol daarvan wat betreft klimaatbeleid. De private sector is in het geval van Hamburg enorm belangrijk als actor die in veel gevallen zorgt voor de implementatie van het adaptatiebeleid op private gronden, waaronder een groot deel van de haven en het HafenCity district valt. De private sector wordt al met al goed betrokken bij de implementatie fase van het beleid. Bij de overige fases zoals de planning fase wordt deze sector niet betrokken en hebben ze hier dus ook geen zeggenschap over, wat duidt op een hiërarchische structuur die wellicht de samenwerking in de weg kan staan. En laat het net de samenwerking met verschillende sectoren zijn die een grote rol kan spelen in de ecologische modernisatie. De bevinding is interessant omdat het zowel aspecten van het economische element van ecologische modernisering pakt als dat van veranderende rol van de overheid.

### *Architectuur in HafenCity*

De combinatie van de rol van de veranderende functie van de overheid en die van de economie is ook aanwezig bij de architectuur wedstrijden die erg bepalend zijn geweest voor de klimaatadaptatie in het HafenCity District. De rol van de overheid is in dit geval het te koop aanbieden van land in het district. De eisen die de overheid stelt met betrekking tot de potentiële kopers is dat deze zich houden aan de doelstellingen voor klimaatadaptatie die de overheid heeft gesteld met betrekking tot de klimaatadaptatie. De overheid bepaald dus welke bedrijven wel of niet de mogelijkheid krijgen het stuk grond te kopen. Het gevolg hier van is dat bedrijven elkaar proberen te overtreffen met hun eigen adaptatieplannen, om zo een grotere kans te hebben op de waardevolle grond. Door dit bied-mechanisme kan de overheid het opstellen van nieuwe woningwetten omzeilen, wat veel meer effectiviteit oplevert en ook vaak de gestelde adaptatiedoelen overstijgt. Het proces is vooral toe te schrijven aan de veranderende rol van de overheid binnen ecologische modernisering, echter zorgt het belang van de private sector bij de proces er ook voor dat deze enigszins bij de rol van de economische agenten toebehoort. Hoewel er op eerste zicht er geen innovatieve technologische aspecten meespelen in dit proces is er wel degelijk sprake van innovaties op institutioneel terrein. Wat mogelijk een nieuwe betekenis kan geven dat element van ecologische modernisering. De innovaties op institutioneel terrein brengt ons tot de laatste bevinding.

### *De knowledge base*

Bij beide bovengenoemde bevindingen is er sprake van overkoepelende aspecten die de grenzen van de vooropgestelde elementen buiten gaan. Een conclusie geeft de mogelijkheid om bij enkele bevindingen toch tot een synthese te komen. In het theoretisch kader werd de term al genoemd: 'The knowledge base'. De term houdt volgens Jänicke (2005) in dat er een sterke basis wat betreft innovaties bestaat die kenmerkend is voor koplopers. Drie aspecten zijn nodig om dit te bereiken: Ten eerste is het produceren van kennis, wat gekenmerkt wordt door hoge R&D uitgaven, essentieel. Dit is ook het geval voor Hamburg, waar ieder jaar zo'n 2,4 miljard in deze sector wordt geïnvesteerd. Ten tweede moet er sprake zijn van goede scholing, welke tot een betere overdraagbaarheid en kwaliteit van innovatie en kennis leidt. Hamburg kent vele universiteiten en een groot percentage van de bevolking is hoog opgeleid. Ten slotte is de rol van de media essentieel om ideeën over te brengen, deze mag niet beperkend werken en moet uiteindelijk er voor zorgen dat de juiste ideeën bij de elite

terechtkomen. Kortom Hamburg voldoet ruimschoots aan de criteria voor een kwalitatieve knowledge base wat duidt op een kwalitatieve innovatie sector.

Concluderend kan gezegd worden dat de bijdrage van ecologische modernisering op het klimaatadaptatiebeleid van Hamburg vooral te omschrijven is als het creëren van nieuwe inzichten. De stad heeft verschillende overeenkomsten met de elementen uitgelicht door de theorie zoals de invloed van de private sector in de implementatie van het beleid, de rol van innovatieve projecten. Hoewel de overheid van Hamburg verschillende aspecten van de rol van de overheid in ecologische modernisering bevat is er wel sprake van een relatief hiërarchische structuur die volledige samenwerking met verschillende partijen in de verschillende fases van beleidsvorming nog in de weg zit.

## **5.2 Aanbevelingen**

Naar aanleiding van het onderzoek kan er zowel een praktische als theoretische aanbeveling gedaan worden. De belangrijkste praktische aanbeveling die kan worden gedaan is met betrekking tot de rol van de private sector en hoe deze zich verhoudt tot de publieke sector. Zoals in de conclusie is beschreven speelt de private sector, bestaande uit investeerders, ontwikkelaars en vastgoedeigenaren een essentiële rol in het klimaatadaptatiebeleid. Zoals besproken is deze rol voornamelijk die van het naleven van het beleid. Door een minder hiërarchische structuur waar er meer mogelijkheden zijn om met verschillende partijen (publiek of privaat) aan tafel te zitten voordat beleid wordt bepaald, is het mogelijk om een betere afstemming te krijgen op de adaptatie. Vooral omdat de private sector essentieel is in het bereiken van de vooropgestelde doelen.

De belangrijkste wetenschappelijke aanbeveling is waarschijnlijk het feit dat ecologische modernisering bruikbaar is om als theoretisch raamwerk te gebruiken om klimaatadaptatie mee te analyseren, in het specifiek Europese deltasteden. Grote delen van de theorie zijn verenigbaar met ecologische modernisering, zoals het belang van economische agenten om adaptatiedoelen mee te bereiken en de veranderende rol van de overheid. Een aanbeveling voor toekomstig onderzoek is wederom het theoretische raamwerk uit dit onderzoek gebruiken maar dan naar steden die geen koploper zijn wat betreft klimaatadaptatie en daardoor wellicht een verschillende uitkomst van het onderzoek kunnen hebben. Hierbij kan de afweging gemaakt worden of in dat geval de het theoretische kader opgesteld door Jänicke (2005), wat als aanvulling op de definiëring en operationalisatie van de elementen heeft gediend, wel mee moet worden genomen in de analyse.

## **5.3 Reflectie**



Het uitwerken van het onderzoek was een van de lastigste gedeelten van de thesis naar mijn mening. Hoewel de operationalisatie van de elementen zo volledig mogelijk was bleek het al vrij snel dat er een sterke overkoepeling was tussen de elementen wat betreft onderzoekseenheden. Hierdoor werd het analytische hoofdstuk wat minder gestructureerd en consequent dan gehoopt. Hoewel het gebrek aan een duidelijke structuur hierin problematisch leek heeft het uiteindelijk juist gebracht tot nieuwe inzichten. Zoals benoemd in §5.1 hebben enkele van de belangrijkste bevindingen zoals de architectuur wedstrijd in HafenCity en de 'knowledge base' hun oorsprong in meerdere elementen van ecologische modernisering.

Een reflectie geeft niet alleen de mogelijkheid om met een kritische blik terug te kijken op het tot stand komen, uitvoeren en uitwerken van het onderzoek, maar ook op de theorie.

Ecologische modernisering is als theorie vooral gegroeid vanuit het perspectief van mitigatie, waarbij verduurzaming van industriële processen voorop staat. Het toepassen van de theorie op adaptatie is daardoor uitdagender en minder voor de hand liggend, waardoor er nieuwe perspectieven gevormd kunnen worden over het adaptatie en de theorie zelf. Door Mol & Sonnenfeld wordt echter specifiek genoemd dat het theoretisch kader dat ze hebben geschetst "zeker niet de enige valide interpretatie van de theorie hoeft te zijn" (2000, p.3), waardoor. Het moet echter wel genoemd worden dat het belang van technologie, wat vaak als een van de essentiële onderdelen van de theorie wordt genoemd, een minder grote impact op het adaptatiebeleid is dan bij bijvoorbeeld mitigatiebeleid. Weliswaar is het belang van innovaties terug te vinden bij de verschillende projecten en betrokken kennisinstellingen, maar het pure technologische aspect was duidelijk minder op de voorgrond. Ook de rol van sociale bewegingen blijkt niet bepaald significant te zijn voor het adaptatiebeleid, buiten de rol van de media, welke ook binnen de operationalisatie van het element behoort.

## Literatuur

Ahmed, S., & Cokinos, C. (2017). How does ecological modernization explain agriculture adaptation in coastal Bangladesh? A critical discussion. *Environmental Hazards*, 16(2), 133-148.

Angelovski, I. et al. (2014) Variations in approaches to urban climate adaptation. Experiences and experimentation from the global South

Aylett, A. (2015) Institutionalizing the urban governance of climate change adaptation: Results of an international survey

Broto, V. C. (2017). Urban governance and the politics of climate change: World development

Broto, V. C. Bulkeley, H. (2012) A survey of urban climate change experiments in 100 cities

Carter, C. G. et al. (2015) Climate change and the city: Building capacity for urban adaptation

Chu, E. et al. (2016) Climate adaptation as strategic urbanism: assessing opportunities and uncertainties for equity and inclusive development in cities

Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2013). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches*. Sage publications.

Dobson, A. (2007). *Green Political Thought*. 4th edition. London: Routledge

Field, C. et al. (2012). Managing the risks of extreme events and disasters to advance climate change adaptation. special report of the intergovernmental panel on climate change

Fischer, T., & Jusing, M. (2015). *Onderzoeksvaardigheden*. Noordhoff Uitgevers.

Fuhr, H. et al. (2017) The role of cities in multi-level climate governance. Local climate policies and the 1.5 C target

Fünfgeld, H. (2014) Facilitating local climate change adaptation through transnational municipal networks

Gifford, R. (2011). The dragons of inaction: Psychological barriers that limit climate change mitigation and adaptation. *American psychologist*, 66(4), 290.

Groot, A.M.E. et al, (2014) Intergration in urban climate adaptation. Lessons from Rotterdam

Hajer, M. A. (1995). *The Politics of Environmental Discourse – Ecological Modernization and the Policy Process*. Clarendon press. Oxford

- Free Hanseatic City of Hamburg. (2011) The Hamburg Climate Action Plan
- Hovardas, T. (2016). Two paradoxes with one stone: A critical reading of ecological modernization. *Ecological Economics*, 130, 1-7.
- Huang-Lachmann, J. T., & Lovett, J. C. (2016). How cities prepare for climate change. Comparing Hamburg and Rotterdam. *Cities*, 54, 36-44.
- Huang-Lachmann, J. T., et al. (2018) Identifying Links between Economic Opportunities and Climate Change Adaption. Empirical Evidence of 63 Cities
- Jänicke, M. (2005). Trend-setters in environmental policy the character and role of pioneer countries. *European environment*, 15(2), 129-142.
- Jänicke, M. (2007) Ecological modernisation: New Perspectives
- Jänicke, M. (2014). Multi-level reinforcement in climate governance. In *Im Hürdenlauf zur Energiewende* (pp. 35-47). Springer VS, Wiesbaden.
- Leshan, D. (2012). Strategic communication. London: Pangpang. Unknown.
- Lippert, I. (2010). Agents of ecological modernisation. Toenning/Luebeck/Marburg: Der Andere Verlag.
- Lundqvist, L. J. (2001). Implementation from above: the ecology of power in Sweden's environmental governance. *Governance*, 14(3), 319-337.
- Kern, K., & Alber, G. (2008) Governing climate change in cities: Competitive Cities and Climate Change
- Mees, H., Driessen P., & Runhaar, Hens. (2013)
- Mol, A. P. (1997). Ecological modernization: industrial transformations and environmental reform. *The international handbook of environmental sociology*, 138-149.
- Mol, A. P., & Sonnenfeld, D. A. (2000). Ecological modernisation around the world: an introduction.
- Plochg, T., & Van Zwieten, M. C. B. (2007). Kwalitatief onderzoek. *Handboek gezondheidszorgonderzoek*, 77-93.
- Reckien, D. et al. (2018) How are cities planning to respond to climate change Assessment of local climate plans from 885 cities in the EU
- Reed, P., & Rothenberg, D. (Eds.). (1993). *Wisdom in the open air: The Norwegian roots of deep ecology*. U of Minnesota Press.

Rose, J., & Wilke, C. B. (2015). Climate change vulnerability in cities: The case of Hamburg (No. 167). HWWI Research Paper.

Scerri, A., & Holden, M. (2014). Ecological modernization or sustainable development? Vancouver's greenest city action plan: The city as 'manager' of ecological restructuring. *Journal of Environmental Policy & Planning*, 16(2), 261-279.

Sonnenfeld, D. A. (2002). Social movements and ecological modernization: The transformation of pulp and paper manufacturing. *Development and Change*, 33(1), 1-27.

Strange, S. (1998). *States and markets*. Bloomsbury Publishing.

Walker, B. L. (2007). Ecological Modernization and Japan. *The Journal of Japanese Studies*, 33(1), 294-298.

Wurzel, R. K., Moulton, J. F., Osthorst, W., Mederake, L., Deutz, P., & Jonas, A. E. (2019). Climate pioneership and leadership in structurally disadvantaged maritime port cities. *Environmental Politics*, 28(1), 146-166

Zhou, Y. (2015). State power and environmental initiatives in China: Analyzing China's green building program through an ecological modernization perspective. *Geoforum*, 61, 1-12.

## **Bijlagen**

I Lijst respondenten

II Interviewguides

## **I Lijst respondenten**

Theresa Kaiser

Medewerker bij Adelphi

Gesproken op 8 mei 2019

Jo Ting Huang-Lachmann

PHD kandidaat

Gesproken op 17 mei en 6 juni 2019

Bart Jan Davidse

Coördinator klimaatadaptatie Hamburg

Gesproken op 7 juni 2019

Franziska Wolf

Onderzoeker University of Applied Sciences Hamburg

Gesproken op 5 juni 2019

Zamna Castillejos

Medewerker ministerie voor milieu Hamburg

Gesproken op 22 juli 2019

## **II Interview guides**

Interview-guide Jo-Ting Huang-Lachmann 16 mei 2019

Huang-Lachmann is een PhD kandidaat aan de universiteit van Dresden doet onder andere onderzoek naar klimaat en de relatie met de economie en energie. Ze heeft meerdere wetenschappelijke artikelen hier over geschreven, waaronder een vergelijking tussen Rotterdam en Hamburg wat betreft klimaatverandering. Het interview is semigestructureerd.

### Introduction

What are some of the current project you are working on or have recently worked on?

Would you say that the paper that you have (co) written “How cities prepare for climate change: Comparing Hamburg and Rotterdam” is still as relevant as it was 3 years ago?

What would be the most significant changes in your opinion?

### Science, technology and innovation

In the paper the term eco-innovation is mentioned and used to compare both cities. To what extent do you think technological and scientific innovations play a role in both cities?

### Market dynamics, economy and economic ‘agents’

The role of for example the private sector is mentioned in the paper. Has the more recent article that you have co-written: “Identifying Links between Economic Opportunities and Climate Change Adaptation: Empirical Evidence of 63 Cities” given you any new insight on the subject of the relation of the economy and climate adaptation?

### Role of the government

In the paper it is mentioned that Hamburg mostly uses a top-down perspective with regards to climate change strategies of the government, while Rotterdam leaves a larger portion of this to the private sector. What is in your opinion the result of this with regards to the effectiveness of both climate change programs?

### Social movements

In your research, have you noticed any relevant social movements that have possibly influenced the way climate change has been handled in both cities?

To what extent did these have an influence?

Interview Bart Jan Davidse

Erg bedankt dat ik u mag interviewen, helpt enorm.

Wat is uw functie momenteel? Kunt u daar nog wat meer over vertellen?

Wat verstaat u onder klimaatadaptatie?

Wat is de rol van de overheid (nationale, stedelijke, Europese) in de klimaatadaptatie?

Uw noemde de ontwikkeling van een nieuw klimaatadaptatieplan? Verschillen met voorheen?

De rol van de private sector?

Economie en adaptatie

Soortgelijke projecten

Zou u Hamburg omschrijven als koploper?



Interview Jo-Ting 2

Thank you for taking the time to talk to me (again). How did your project go?

Because Hamburg is such a large city it is difficult to get a good overview of the main actors that are the most relevant to include in the analysis?

What is the private sector concerning climate adaptation?

Adaptive measures for the heat island effect?

Adaptive measures for extreme weather conditions?

Do you think the economic

Interview Franziska

Your function?

Research and Transfer Centre "Sustainability and Climate Change Management"

Does the government finance? Any influence?

What kind of adaptive projects? Role of technology?

(heat islands, inland floods, coastal floods)

Economic influence?

Civilian participation? Social movements?