

Anlage 4

Maßnahmenprogramm Transformationspfad Wirtschaft

Wirtschaft				
Sektor	(Schlüssel-)Maßnahme	Umsetzungszeitraum	Indikatoren	Prognose CO ₂ -Reduktion in t/a bis 2030
Bündnisse / Netzwerke / Masterpläne				
Industrie	„Hamburger Bündnis für die Industrie der Zukunft“ <i>Diverse Maßnahmen werden unter den einzelnen Themenblöcken aufgeführt.</i>			
Industrie	Aufbau eines Netzwerks Wasserstoffwirtschaft Besonderer Fokus des Netzwerkes liegt auf der Dekarbonisierung der Energie- und Verkehrssysteme	seit 2018 fortlaufend	Förderung der Wasserstoffwirtschaft in der Metropolregion Hamburg	Gutachten notwendig
Industrie	2. Energieeffizienznetzwerk (EEN) der Hamburger Industrie	2019-2021		75.000
Industrie	Energieeffizienznetzwerk der Genuss- und Lebensmittelindustrie	2018-2021		30.000
Industrie	Weitere Energieeffizienz-Netzwerke (Folgenetzwerke bereits laufender EEN und/oder Gründung neuer EEN)			250.000
Industrie	Öffentliche Unternehmen als Klima-Partner	2018-2020		140.000
Industrie	Öffentliche Unternehmen als Klima-Partner – neue Vereinbarungen ab 2021	2021-2025 2026-2030		250.000
GHD Industrie	Ausbau des gemeinsamen Verbunds aktiver Unternehmen im Rahmen der UmweltPartnerschaft Hamburg (UPHH)			
GHD	CO ₂ -einsparende Maßnahmen der aktiven UmweltPartner			35.000
GHD Industrie	„PV-Initiative“ / Börse für Solardächer bei Unternehmen			
GHD	Durchführung von Vor-Ort-Aktionen des Handelsverbands Deutschland (HDE) und des Handelsverbands Nord e.V. (HV Nord) im Rahmen der Klimaschutzoffensive des Handels	ab 2019		
Industrie	Überlegungen zur Institutionalisierung des Energie-Forschungsverbundes Hamburg (EFH) Der Verbund von fünf Hamburger Hochschulen zur Stärkung der Energieforschung in Hamburg fokussiert sich u.a. auf Themen der Dekarbonisierung.	seit 2013 fortlaufend (auf Projektbasis)	Förderung der Energieforschung in der Metropolregion Hamburg	
GHD Industrie	Vermehrtes Einbringen von Klimaschutz und Ökoeffizienz in die Cluster: <ul style="list-style-type: none"> - Cluster Erneuerbare Energien Hamburg (EEHH) - Cluster Hamburg Aviation (HAV) - Maritimes Cluster Norddeutschland (MCN) (gemeinsam mit NI, HB, SH und MV) - Cluster Life Science Nord (LSN) (gemeinsam mit SH) 	fortlaufend seit 2011 2001 2011 2004		
Industrie	Fortschreibung Masterplan Industrie			

Wirtschaft				
Sektor	(Schlüssel-)Maßnahme	Umsetzungszeitraum	Indikatoren	Prognose CO ₂ -Reduktion in t/a bis 2030
GHD	<p>Fortschreibung Masterplan Handwerk:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Landesprogramm Qualifizierung im Handwerk (ESF-Programm Hamburger Weiterbildungsbonus) - Umweltberatungsangebote der HWK: <ul style="list-style-type: none"> EnergieBauZentrum SolarZentrum ZEWUmobil - Bildungs- und Qualifizierungsangebote am Elbcampus 	Bestehende Maßnahmen	<p>Anzahl der Qualifizierungsmaßnahmen</p> <p>Anzahl der Beratungen</p> <p>Anzahl der Weiterbildungs- und Qualifizierungsmaßnahmen</p>	
Industrie (tlw. GHD)	<p>Aktion/Kampagne „clean.tech inside“</p> <p>Verbindung des Engagements für saubere, nachhaltige Technologien und ihre Anwendungen mit der MINT-Nachwuchsförderung in Schulen / dazu Bildung einer Allianz aus Unternehmen</p>	2020-2025	Teilnehmer*innen / Schule / Unternehmen	
Beratung / Information / Weiterbildung				
GHD Industrie	<p>Klimaschutzteilkonzepte für große Gewerbe-/Industriestandorte</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identifikation von bis zu 6 großen Standorten, die umfassend in Hinsicht auf das Potential für Klimaschutz- bzw. -anpassungsmaßnahmen untersucht werden - Einstellung von Klimaschutzmanagerinnen und managern in den jeweils zuständigen Bezirksamtern für Erstellung und die anschließende Umsetzung 	2020-2029	Anzahl der beratenen Unternehmen	Einsparung ergibt sich aus den Klimaschutzteilkonzepten
GHD	<p>Umsetzung eines abgestimmten Konzeptes zur flächendeckenden Bewerbung von Umwelt-, Klimaschutz- und -anpassungsmaßnahmen in KMU (Schwerpunkt produzierendes Gewerbe und produktionsnahe Dienstleistungen)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thematisch fokussiert (1 Thema pro Jahr, die ersten beiden Themen sollte aus Unternehmenssicht besonders einfach sein) - Flächendeckend (Standortrundreise mit 28-35 Veranstaltungen im Jahr, die alle 200 gewerblichen Standorte abdeckt) - Nachhaltig: <ul style="list-style-type: none"> o Abgestimmt mit bereits vorhandenen Informations-, Beratungs- und Netzwerkangeboten der Umwelt-Partnerschaft mit dem Ziel der gegenseitigen Verstärkung o Enge Verzahnung mit Beratungs- und ggf. Förderangeboten, die entsprechend aufgestockt werden o Lokale Verankerung durch Bereitstellung zusätzlicher Kapazitäten für die Förderung von Umwelt- und Klimathemen in der bezirklichen Wirtschaftsförderung o Überprüfung und ggf. Anpassung des Konzepts nach 3 Jahren o Reproduzierbar: Erweiterung auf andere Themen oder die Metropolregion möglich. 	2020-2029	<p>Pro Jahr:</p> <p>35 spezifische Veranstaltungen</p> <p>1000 teilnehmende Unternehmen</p> <p>200 durchgeführte zusätzliche Beratungen</p> <p>50 initiierte Unternehmensvorhaben</p>	teilweise enthalten in anderen Maßnahmen wie UfR gesamt, Beratungsangebote

Wirtschaft				
Sektor	(Schlüssel-)Maßnahme	Umsetzungszeitraum	Indikatoren	Prognose CO ₂ -Reduktion in t/a bis 2030
Weiterentwicklung und Bewerbung von Förderprogrammen				
GHD	Anpassung der Förderrichtlinie „Unternehmen für Ressourcenschutz“ (UfR) an erweiterte Förderziele und Projektförderung - Machbarkeitsstudien oder individuelle Vor-Ort-Beratung für KMU - Begleitförderung von Großprojekten bei Veränderungen von Produktionsprozessen über UfR-Programm - Förderung von CO ₂ -effizientem Materialeinsatz in Produktionsverfahren über UfR - „Große Effizienzchecks“ zur Vorbereitung anschließender Bundesförderung in Millionenhöhe	2019 2019 ab 2020 2019	Anzahl initiiertes Projekte bzw. CO ₂ Reduktionen	240.000
GHD Industrie	Flexibilisierung von Energiebedarf u. -eigenerzeugung in Industrie und GHD: Projektförderung durch Programm „Energiewende in Unternehmen“ (EFRE 2014-2020) anschließend Projektförderung über UfR-Programm	Förderung bis Ende 2020; Abwicklung bis 2023 ab 2021	CO ₂ -Emissionsminderung in t/a	---- 150.000
GHD Industrie	Nutzung industrieller Abwärme in Wärmenetzen: Projektförderung durch Programm „Energiewende in Unternehmen“ (EFRE 2014-2020)	Förderung bis 2020; Abwicklung bis 2023	CO ₂ -Emissionsminderung in t/a	s. Flexibilisierung
GHD Industrie	„Multifunktionale Netze“: Sektorenkopplung, Wasserstoff als Rohstoff u- Energieträger, Energiespeicher (Verweis auf Transformationspfad Wärmewende) - Bewerbung um Finanzierung aus EFRE-Periode 2021-2027 mit Förderprogramm „Multifunktionale Netze“ - Umsetzung bei Erhalt von EU-Mitteln <u>oder</u> - ohne EU-Mittel ersatzweise Umsetzung über UfR-Programm	2021-2027 2021-2027	CO ₂ -Emissionsminderung in t/a	50.000
GHD Industrie	Innovative Produktentwicklung zur Steigerung der Ressourceneffizienz und des Klimaschutzes (PROFI Umwelt Transfer)	2019-2030	Anzahl initiiertes Projekte bzw. CO ₂ -Reduktion	
Industrie	Transfer und Innovationsförderung an Hochschulen: Zur Förderung des Transfers der wissenschaftlichen Erkenntnisse in die Anwendung werden passgenaue Förderinstrumente in Wissenschaft und Wirtschaft bei der IFB und den Fachbehörden) benötigt, die nachhaltig und institutionell verankert sind. Insbesondere die niedrighschwellige Förderung von transferorientierten Projekten im Bereich Klimaschutz birgt ein großes Potential für Hamburg.			
GHD Industrie	Förderprogramme InnoRampUp/InnoFounder: Vorschlag zur Ausweitung der Zielgruppe auf „Impact Startups“	ab 2020		

Wirtschaft				
Sektor	(Schlüssel-)Maßnahme	Umsetzungszeitraum	Indikatoren	Prognose CO ₂ -Reduktion in t/a bis 2030
Sektorenkopplung				
Industrie	<p>Norddeutsches Reallabor – Erprobung der ganzheitlichen Transformation des Energiesystems um den Weg zu schneller Dekarbonisierung zu demonstrieren</p> <p>Teilprojekte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Power-to-Chemicals • Wärmeerzeugung durch Wasserstoff • Eisenerzreduzierung durch Wasserstoff • Wasserstoffnutzung bei Kupferherstellung • READi-PtL – alternativer Kraftstoff (HAW) • Synergien bei Power-to-Gas und Bioabfall • Beschaffung von Elektrobussen (Hochbahn) • Nachrüstung Lkw Brennstoffzellenantrieb • Wasserstoff-Tankstellenbau • Brennstoffzellen-Pkw • Brennstoffzellen-Fahrzeuge am Flughafen • Optimierte Einbindung von Abwärme aus Müllverwertung • Industrielle Abwärme in Fernwärmesystem • Planung und Bau von Aquiferspeichern / saisonale Speicherung, Wärmenetzplanung, Simulation, zukünftige Wärmequellen <p>Hinweis: Projekt wird hier als Ganzes geführt, auch wenn einzelne Teilprojekte inhaltlich zu anderen Transformationspfaden zuzuordnen sind. Ein Teil der Maßnahmen und somit deren CO₂-Einsparung fließt z.B. in den Transformationspfad Wärmewende ein, weitere Maßnahmen in den Transformationspfad Mobilitätswende.</p>	bis 2030 Hinweis: Reallaborförderung bis 2025; Umsetzungszeitraum bis 2030		306.400 ¹ mit weiterem Skalierungspotenzial
Industrie GHD	<p>Geothermie-Reallabor (Hamburg Energie):</p> <p>Mit Bohrungen in 3500 Meter Tiefe soll geothermische Hitze ohne Wärmepumpe direkt genutzt werden, im Zuge des Reallabors wird ein Aquiferspeicher errichtet, der über 20 Gigawatt Stunden Speicherkapazität hat.</p>			Gutachten notwendig
Industrie (GHD)	<p>Aufbau eines Demonstrationszentrums Sektorenkopplung:</p> <p>Forschungsstandort zur Sektorenkopplung mit Wasserstoff und dem Ankerpunkt der Elektrolyseeinheit zur Wasserstofferzeugung am Energie-Campus in Bergedorf, die mit Strom des dortigen eigenen Forschungswindparks betrieben wird.</p>			Gutachten notwendig

¹ Die Maßnahme Norddeutsches Reallabor erbringt insgesamt ein Einsparpotenzial von 510.700 t. Ca. 200.000 t davon fließen in den Transformationspfad Wärmewende ein (Maßnahmen zum Ersatz Wedel bzw. zum Umbau Tiefstack).

Wirtschaft				
Sektor	(Schlüssel-)Maßnahme	Umsetzungszeitraum	Indikatoren	Prognose CO ₂ -Reduktion in t/a bis 2030
Industrie	<p>„BLANCAIR“ („Carbon capturing“ – Windkraftanlage zur Erzeugung synthetischer Gase / Flüssigtreibstoffe) -PROJEKT-</p> <p>BLANCAIR ist eine neuartige Windenergieanlage, die neben der Energieerzeugung zugleich CO₂ aus der Umgebungsluft extrahiert. Dieses CO₂ kann vor Ort zur Methanisierung von Wasserstoff genutzt werden, welcher zuvor aus der erzeugten Windenergie mittels z.B. Elektrolyse erzeugt worden ist.</p> <p>(Hinweis: Projekt ist noch sehr vage und es offen, ob Umsetzung in HH erfolgt, daher erfolgt die CO₂-Prognose nur nachrichtlich: 100.000 t / a (pro Anlage) Extrahierung Zuzüglich CO₂ Reduktion durch Einsatz umgewandelter Windenergie („Eco-Fuel“ etc.) unabhängig vom Einsatz des extrahierten CO₂</p>		Anzahl gebauter Windräder Summe des gefilterten CO ₂	
Industrie	Konzept für einen großskaligen Elektrolyseur im Hafen zur Dekarbonisierung der (Schiffs-)Verkehre im Hafen	noch in Abstimmung		Gutachten notwendig
Sonstige Maßnahmen				
Industrie GHD	<p>Mobilitätskonzept F + I Parks: Bei den F + I Parks sollen neue Mobilitätskonzepte ausprobiert werden (z.B. Drohnen), die klimafreundliche Technologien nutzen. Hinweis: Abgrenzung zum Transformationspfad Mobilitätswende</p>		Anzahl der Einzelprojekte	Gutachten notwendig
Industrie GHD	<p>3D-Druck-Initiative: Förderung der Potenziale des 3D-Drucks am Standort Hamburg um Transportwege zu vermeiden sowie zur Reduzierung von Ressourcen</p>			Gutachten notwendig
GHD Industrie	<p>Hafenwirtschaft Hinweis: Maßnahmen sind an anderer Stelle enthalten (Transformationspfad Mobilitätswende, Energieeffizienz-Netzwerk der Industrie, UfR)</p>			
GHD	Einhaltung des DGNB Goldstandards (oder vergleichbarer Standards) als Mindestvorgabe bei der Vergabe von städtischen Flächen mit Kerngebietsnutzungen und möglichst auch bei Mischgebietsnutzungen (siehe auch Transformationspfad Wärmewende inkl. Gebäudeeffizienz)	dauerhaft		
Industrie	Anhebung des Gewichts von Nachhaltigkeits- und Klimaaspekten im Rahmen der Wirtschaftsförderungskriterien auf 10%	dauerhaft		

Wirtschaft				
Sektor	(Schlüssel-)Maßnahme	Umsetzungszeitraum	Indikatoren	Prognose CO ₂ -Reduktion in t/a bis 2030
GHD	HAMBURGER DOM und Hafengeburtstag Hamburg: Berücksichtigung nachhaltiger und barrierefreier Kriterien bei der Bewertung von Schaustellern und Subveranstaltern: Geschäfte mit übermäßig hohem Stromanschlusswerten laut Teilnahmebestimmungen HAMBURGER DOM und HAFENGEBOURTSTAG HAMBURG ausgeschlossen. Zudem ist die Nutzung von Mehrweggeschirr vorgegeben. Nutzung von grünem Strom Weiterverarbeitung des Schaustellermülls nach zentraler Trennung Nutzung von „Recup-Bechern (Mehrwegsystem mit Pfand) (derzeitiger Vertrag bis 2020) Fahrradgarderobe, Zentrales Pfandsystem, Spülanlage	dauerhaft	Stromverbrauch, Verzicht auf Plastik pro verwendetes Mehrweggeschirr	
GHD	Ausweitung von ÖKOPROFIT (u.a. auf Volksfeste)			
GHD	Klimaschutz als ein Schwerpunkt bei der Fortschreibung des Agrarpolitischen Konzeptes mit folgenden Ansätzen: Ausweitung des ökologischen Landbaus, Reduktion von Stickstoffüberschüssen im Bereich der Düngung, Grünlanderhalt und Anpassung der Förderpolitik	2020-2025	Anzahl initiiierter Projekte	< 15.000 Gutachten notwendig
GHD Industrie	Ökobilanzen zur Verwertung von Sekundärrohstoffen (z.B. Recyclingbeton, Kunststoffe)	ab 2020	Anzahl initiiierter Projekte bzw. CO ₂ Reduktionen	
GHD Industrie	Kreislaufwirtschaft / Stoffstromwirtschaft: Tauschbörse für Materialien (Hinweis: bei der Handelskammer gibt es bereits eine Recyclingbörse)	noch offen, voraussichtlich ab 2020		
GHD	„Hamburger Innungskraftwerk“ als virtuelles Netz zur dezentralen Energieproduktion.	Läuft ab 2019		
GHD Industrie	Nachhaltigkeit von Veranstaltungen und nachhaltiger Tourismus: erhöhte Transparenz und intensiviertes Marketing der entsprechenden Angebote, weiterer Ausbau des barrierefreien Tourismus, stärkere Einbeziehung von touristischen Angeboten auch außerhalb der Innenstadt	seit 2017 fortlaufend		
Industrie	Thematisch orientierte Matching-Veranstaltungen Industrie / Forschung: Zu den Themenschwerpunkten Klimaschutz und CO ₂ -Reduzierung sollen Matching-Veranstaltungen zwischen Hochschulen und Industrie etabliert werden.	ab 2019 fortlaufend		
Industrie	Initiierung von gezielten Stiftungsprofessuren in Kooperation mit Industrie und Wirtschaft. Im Bereich Klimaschutz wären Stiftungsprofessuren an der UHH, TUHH, HAW und HCU denkbar.			
Industrie	Gezielte Förderung von Promotionen in Kooperation mit der Industrie für die Industrie der Zukunft. Denkbar wäre auch die Finanzierung eines Graduiertenkollegs im Themenkomplex Klimaschutz. Folgende Hochschulen kommen dafür in Frage: UHH, TUHH, HCU und HAW (in Kooperation mit einer der drei anderen Hochschulen).			

Wirtschaft				
Sektor	(Schlüssel-)Maßnahme	Umsetzungszeitraum	Indikatoren	Prognose CO ₂ -Reduktion in t/a bis 2030
GHD	Agrar- und Forstwirtschaft: Erhalt der Hamburger Wälder und Sicherstellung der Bewirtschaftung Die Aufforstung von landwirtschaftlich nicht genutzten Flächen in Waldrandbereichen würde sich positiv auf die CO ₂ -Reduktion auswirken (1 ha Wald speichert bis zu 270t CO ₂). Die Flächenkulisse für ein entsprechendes Neuaufforstungspotenzial kann derzeit nicht beziffert werden.	dauerhaft		
GHD	Aufforstung von ca. 7 Hektar Wald (durchschnittlich 1 Hektar Wald je Bezirk) Durch die Aufforstung von ca. 7 Hektar Wald wird eine CO ₂ -Reduzierung von ca. 1.890 t langfristig erwartet.	ab 2020	Hektar Aufforstungsfläche	
GHD	Forschungsprojekt „Belastung von Stadtbäumen mit Krankheitserregern - Erhebung an Straßen- und Klimawandelbäumen in der Metropolregion Hamburg“. Gesundheitscheck von ca. 2.000 Stadtbäumen, die durch besondere Merkmale für das künftig zu erwartende Stadtklima als besonders geeignet eingeschätzt werden sowie Erarbeitung von Handlungsempfehlungen zu deren Erhaltung (Relevanz für die Baumschulwirtschaft).	2018-2022		
Industrie	Clean Sky 3 Öffentlich-private Partnerschaft zwischen der EU-Kommission und der europäischen Luftfahrtindustrie zur Koordinierung und Finanzierung von Forschungsaktivitäten, um leisere und umweltfreundlichere Flugzeuge herzustellen. <ul style="list-style-type: none"> • 50%ige Reduzierung der CO₂ Emissionen • 80%ige Reduzierung der NO_x-Emissionen, Lärmreduzierung um 65% 	ab 2021		100.000
Summe CO₂-Reduktion				1.641.400 davon 602.000 GHD 1.039.400 Industrie