

# Globale Klimarisiken

In welchen Weltregionen sind die größten  
Betroffenheiten zu erwarten?

UBA Stakeholder-Dialog  
Berlin, 27. September 2016



## Die GIZ

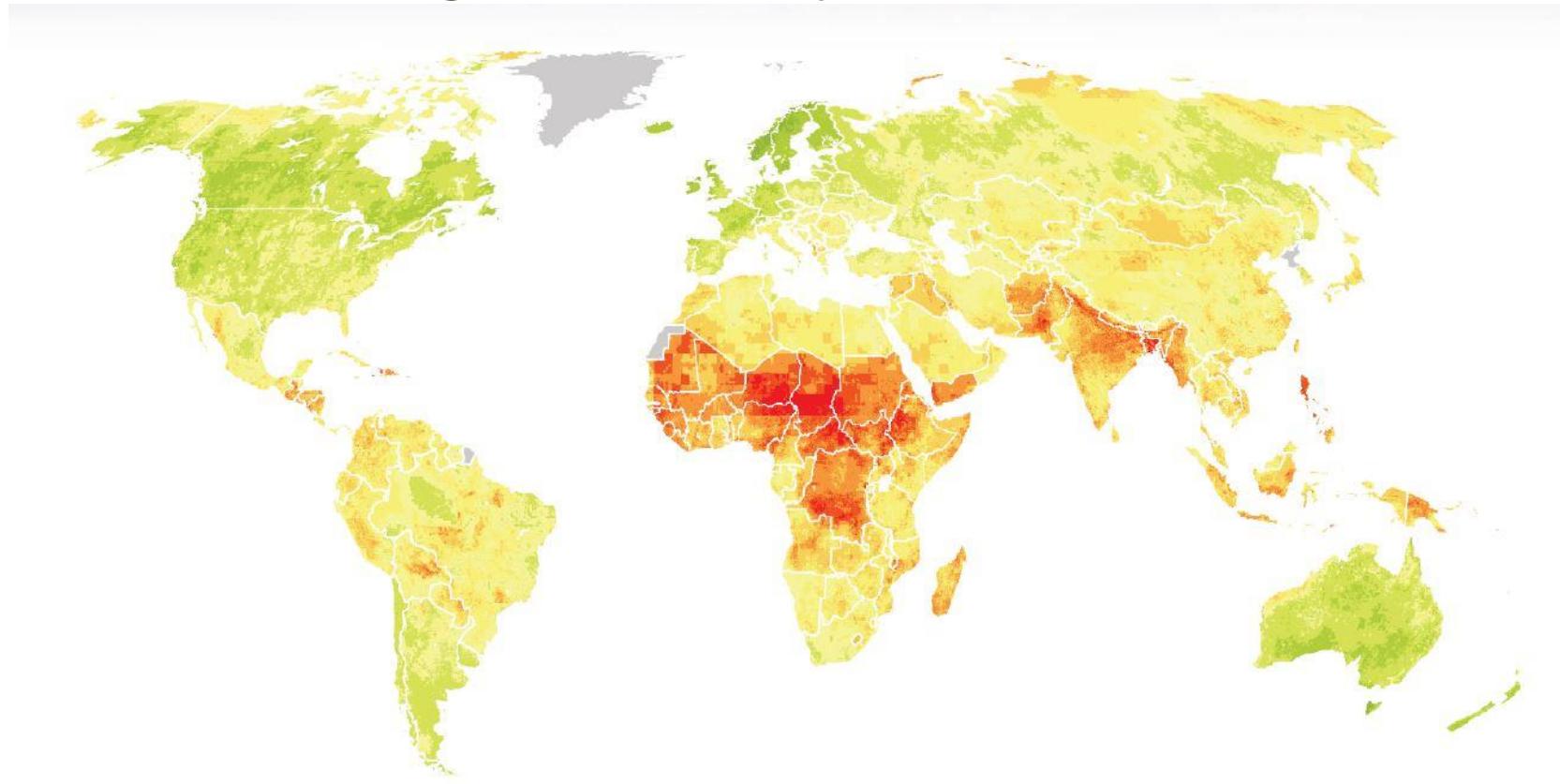
- Bundesunternehmen und unterstützt die Ziele der Bundesregierung
- Aktiv in Deutschland und über 130 Ländern
- Über 300 öffentliche und private Auftraggeber im In- und Ausland, Hauptauftraggeber ist BMZ
- Über 17.000 Beschäftigte weltweit, davon fast 12.000 nationale Mitarbeiter

### Klimawandel

- Minderung: LEDs; NAMAs; Messung, Berichterstattung, Überprüfung von Klimaschutzmaßnahmen; NDCs
- Anpassung: Nutzung von Klimainformationen, Klimarisiko- und Vulnerabilitätsanalysen, Anpassungsmaßnahmen, M&E, NAP



# Climate Change Vulnerability Index 2016



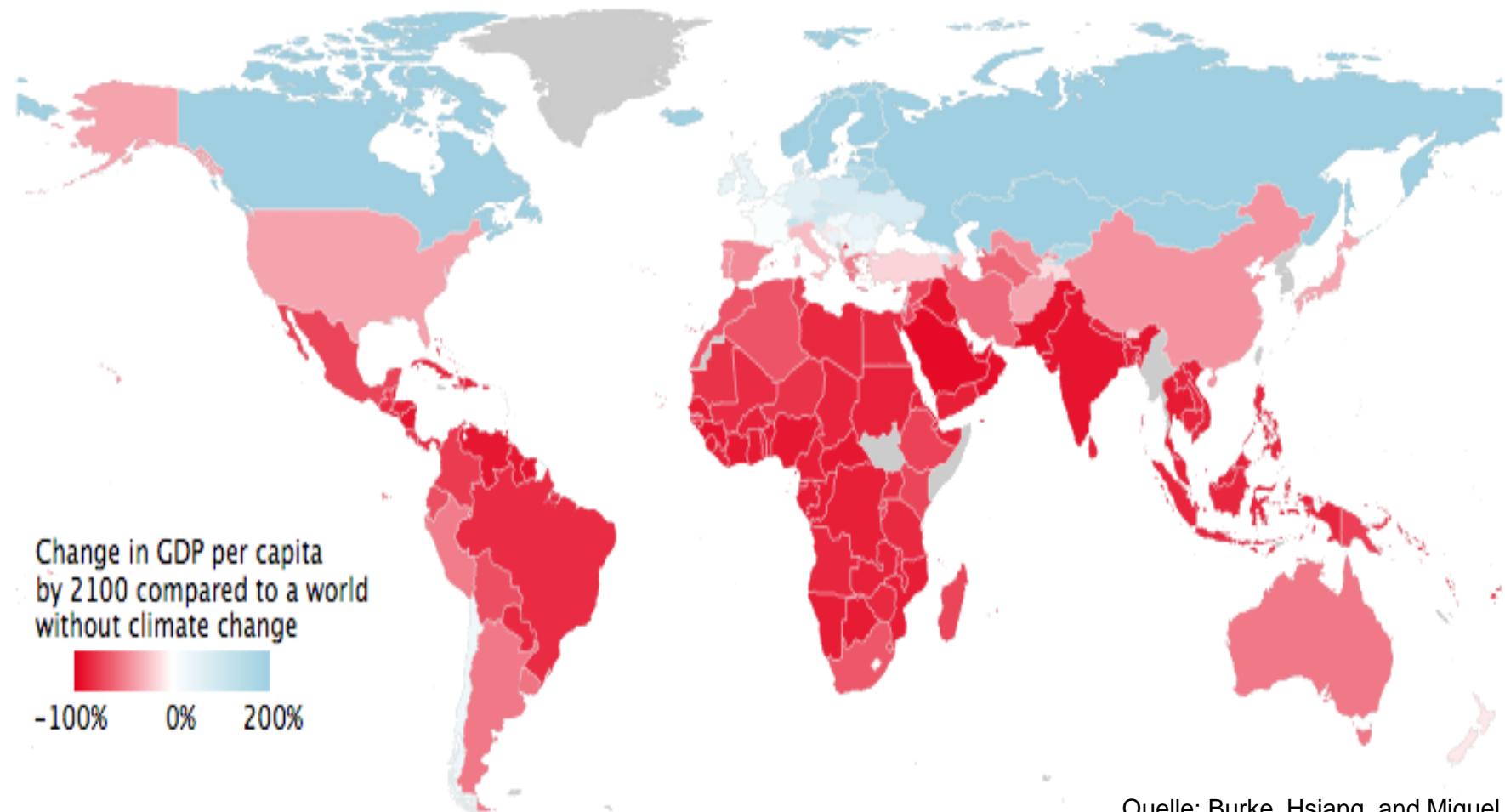
© Verisk Maplecroft 2015



Quelle: Verisk Maplesoft 2015



# Ökonomische Auswirkungen des Klimawandels in der Zukunft



Quelle: Burke, Hsiang, and Miguel (2015)



## Beispiel: Flut in Thailand 2011 (I)

- 65 Provinzen betroffen
- Viele Industrieparks betroffen
- Produktion für Monate gestoppt
- Ca. 45 Mrd. USD Verlust  
(Weltbank)
- 240,000 KMU betroffen
- 670,000 Jobs verlorengegangen
- Wirtschaftlicher Verlust: BIP um 1.1% gesunken
- Negative Auswirkungen auf internationale Wertschöpfungsketten,





## Beispiel: Flut in Thailand 2011 (II) globale Auswirkungen auf Automobilindustrie

	Produktionsstopp	Autos verloren	% Verlust op. Profit aufgrund der Überflutungen
Toyota	42 Tage	240.000	37.04%
Nissan	29 Tage	33.000	1.16%



- Diversifizierte Lieferketten (auch außerhalb Thailands)
- Vorhalten eines höheren Inventars



## Beispiel: Bangladesh (I) – Klimarisiken für den Inlands- wassertransportsektor



- Aufgrund der Gletscherschmelze und unregelmäßigerer Regenfälle in der Regenzeit herrschen auf den Binnengewässern stärkere Strömungen vor.
- Hitzewellen und das Fehlen von Niederschlag in der Trockenzeit beschränken die navigierbaren Gewässer in der Trockenzeit.
- Aufgrund von Austrocknen kommt es zu mehr Erosion -> Versandung der Schifffahrtswege
- Heftigere und häufigere Stürme führen zu Herausforderungen in der Navigation und bei der Sicherheit.

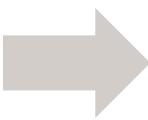




# Beispiel: Bangladesh (II) – Anpassungsmaßnahme Verbesserung des Kapitänstraining für Inlandschifffahrt

## Rocky Dockyards

Climate Impact	Impact	Risk for Company	Selected Adaptation Measures
Storms	High	<ul style="list-style-type: none"><li>- Interruption of Cargo Service</li><li>- No or half loading activities</li><li>- Accidents / safety challenges</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Improved weather information</li><li>- <b>Navigation training for captains/staff</b></li><li>- <b>Navigation equipment</b></li><li>- Climate proofed ship designs</li></ul>
River flooding	High	<ul style="list-style-type: none"><li>- Interruption of cargo service</li><li>- Interruption of repair/painting activities</li><li>- Accidents / Safety challenges</li><li>- Navigation Problems</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Navigation training for captains/staff</b></li><li>- <b>Navigation equipment</b></li><li>- Climate proofed ship designs</li></ul>
Salt water intrusion	High	<ul style="list-style-type: none"><li>- Faster corrosion and damage of ships and equipment</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Improved anti-corrosive paints/ Hardener coat</li><li>- Equipment maintenance training</li></ul>
Siltation	High	<ul style="list-style-type: none"><li>- Slipping problems</li><li>- Navigation problems</li><li>- Half cargo loading</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Hydraulic structures / Water jet pumps</li><li>- <b>Navigation training for captains/staff</b></li><li>- <b>Navigation equipment</b></li></ul>



Entwicklungspartnerschaft: Rocky Dockyards, GIZ, Labor Union, Schiffsbesitzerverband

- Training von Kapitänen der Binnenschifffahrt vor Ort
- Anschaffung eines Navigationssystems für ein Schiff, das für Trainings zur Verfügung gestellt wird
- Nutzen: weniger Unfälle, ca. 10 Tage längeres Fahren bei Tag und 15 Tage längeres Fahren bei Nacht, weniger Auflaufen
- Kosten der Maßnahme: 15.000 EUR



## Beispiel Costa Rica (I): Bedrohung des Nebelwaldes in Monteverde und deren Auswirkungen auf die Tourismusindustrie

- Steigende Temperaturen
- Weniger, aber stärkere Niederschläge

-> Wandel des Nebelwaldes in einen Regenwald

-> Aussterben von an den Nebelwald angepasste Spezies (von besonderem touristischen Interesse)

-> Befürchtung: weniger Gäste für die Tourismusindustrie





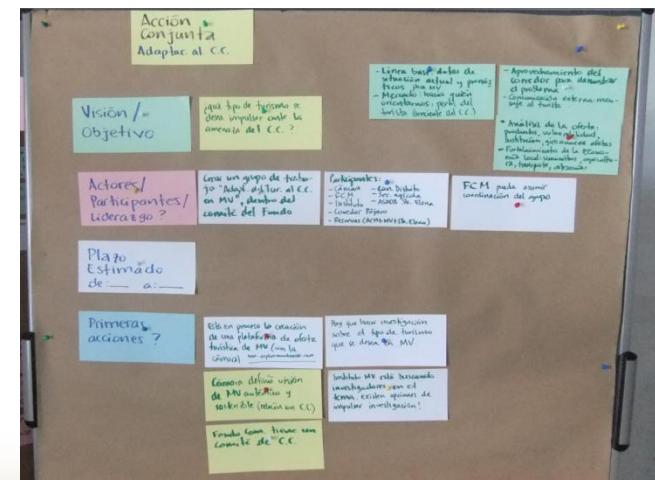
## Beispiel Costa Rica (II): Gemeinsame Aktion der Tourismus-Wirtschaft in Monteverde

### Gemeinsame Neuerfindung von Monteverde für den Tourismus der Zukunft

- Analyse des vorhandenen touristischen Angebots und Nachfrage
- Analyse der erwarteten lokalen Klimawandelauswirkungen

-> Ableitung des Touristischen Angebots in der Zukunft und

Definition, welchen Typ von Touristen Monteverde in Zukunft ansprechen will.



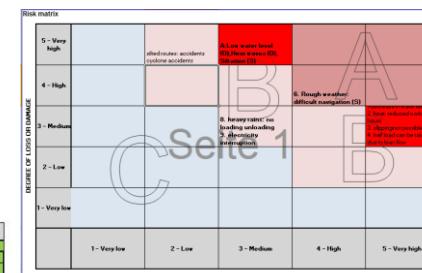
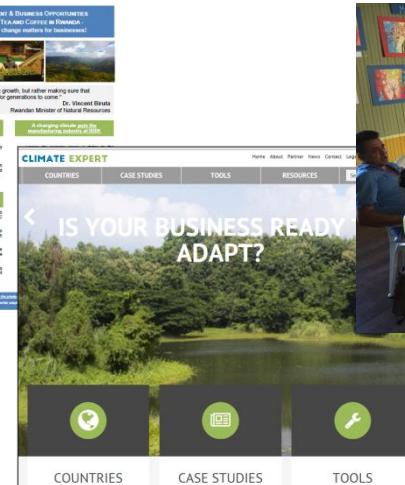


# GIZ-Projekt „Anpassung der Privatwirtschaft an den Klimawandel“

- Sensibilisierungsmaßnahmen
- Tool „Climate Expert“ zur Durchführung von Vulnerabilitätsassessments u. Erarbeitung einer Anpassungsstrategie inkl. Cost-Benefit-Analyse für KMUs in unseren Partnerländern
- Finanzierung von Anpassungsmaßnahmen für KMUs

Risk	Adaptation measure
Interruption of cargo service	2 two day Navigation training at site

Year	Discount Factor	Discounted total costs per year			Discounted total benefits per year		
		From	To	Average	From	To	Average
1	1,00	23.000,00	26.300,00	29.500,00	360.800,00	1.050.000,00	525.000,00
2	0,97	0,00	0,00	0,00	260.859,57	959.855,62	565.17,29
3	0,76	17.391,30	27.221,17	22.305,24	226.843,10	756.143,57	491.493,38
4	0,66	0,00	0,00	0,00	197.254,87	657.516,23	427.385,55
5	0,57	13.150,32	20.583,12	16.866,72	171.525,97	571.753,25	371.639,61
6	0,50	0,00	0,00	0,00	148.153,02	497.176,74	322.664,88
7	0,43	9.033,53	16.583,79	12.753,85	129.450,26	437.071,44	267.071,44
8	0,38	0,00	0,00	0,00	112.781,11	375.537,04	244.199,08
9	0,33	7.516,74	11.768,45	9.643,60	98.370,53	328.361,77	212.488,15
10	0,28	0,00	0,00	0,00	85.278,72	284.292,41	184.779,57
<b>Sum over all years:</b>		<b>71.003,90</b>	<b>111.136,55</b>	<b>91.070,23</b>	<b>1.731.475,18</b>	<b>5.821.563,92</b>	<b>3.776.529,55</b>



Risk matrix		Risk matrix					Risk matrix				
Risk matrix		Risk matrix					Risk matrix				
Severity of consequences	Probability	1 - Very low	2 - Low	3 - Medium	4 - High	5 - Very high	1 - Very low	2 - Low	3 - Medium	4 - High	5 - Very high
5 - Very high											
4 - High											
3 - Medium											
2 - Low											
1 - Very low											

**Net Present Value (NPV):** 1.820.338,62   **From:** 0,06   **To:** 5.780.500,02   **Average:** 3.949.459,32

**Cost-Benefit-Ratio (CBR):** 0,01   **From:** 0,01   **To:** 0,02

**Internal Rate of Return (IRR):** 157%   **From:** 929%   **To:** 466%

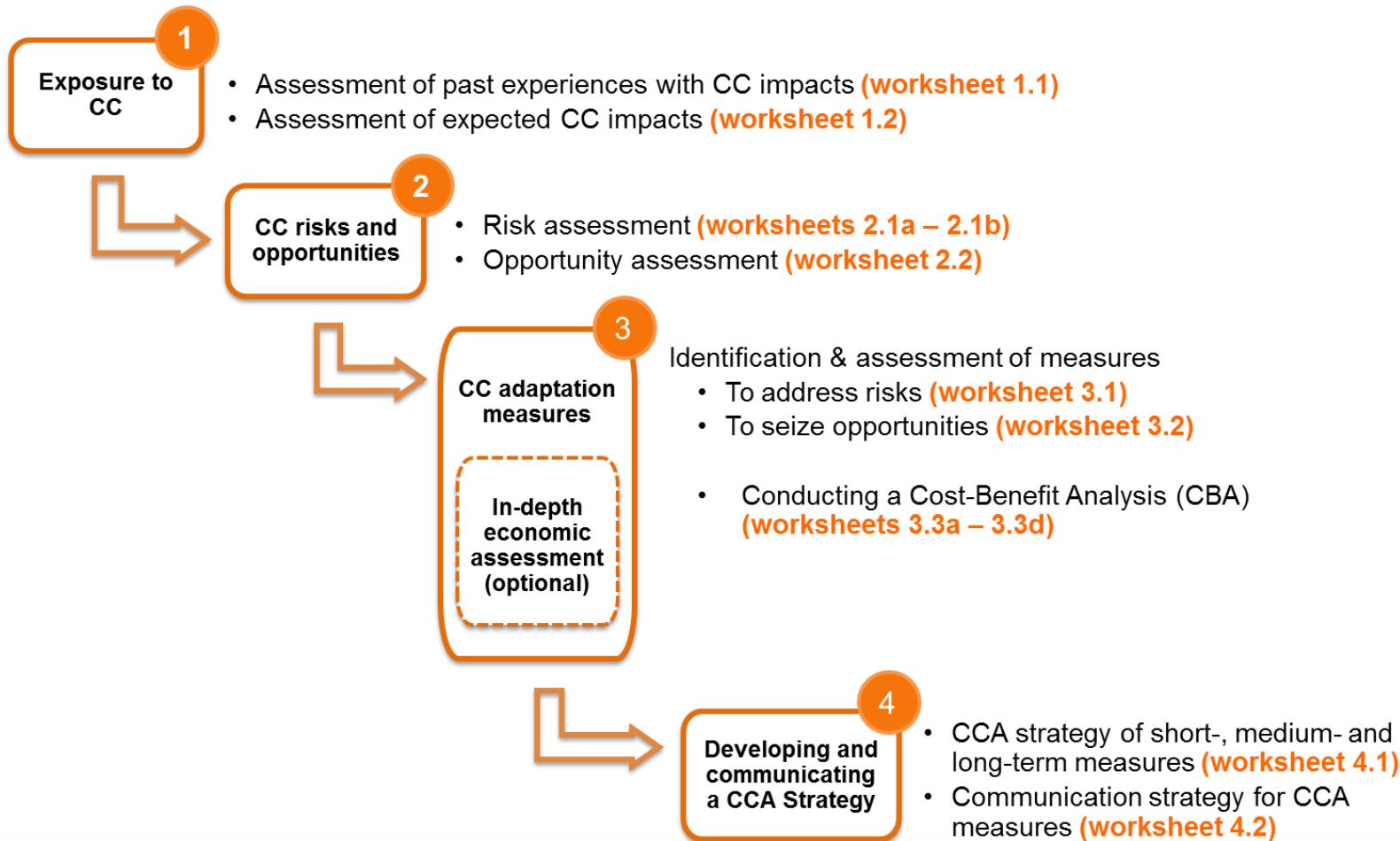
**Return on Investment (ROI):** 1455%   **From:** 8089%   **To:** 4047%

**Payback Time (in years):** 0,16   **From:** 0,05   **To:** 0,08   **Average:** 0,06

**Notes:** NPV is calculated for a discount rate of 6%. CBR is calculated for a benefit of 5.780.500,02. IRR is calculated for a benefit of 1.820.338,62. ROI is calculated for a benefit of 1.820.338,62. Payback time is calculated for a benefit of 1.820.338,62.



# Hintergrund und Methodologie des Climate Expert





# Unterstützungspotential für deutsche Unternehmen



## Kerngeschäft und Wertschöpfungskette

- Infrastruktur resilenter machen
- Grüne Produkte und Produktionsstätten
- Technologietransfer unterstützen, z.B. im Bereich Energie- und Wassereffizienz
- „Öko-Entrepreneurship“ innerhalb des Unternehmens und den Zulieferern fördern

## Soziale Investitionen und Philanthropie

- Konservierungsprojekte vor Ort unterstützen
- Sensibilisierung von Communities über Bedrohungen des Klimawandels
- Stärkung der Anpassungsfähigkeit von Gemeinden vor Ort
- Unterstützung bei Naturkatastrophen

## Politikdialog, Beratung der öffentlichen Hand und Stärkung von Institutionen

- Teilnahme an globalen Dialogen, z.B. UN Global Compact
- Co-Entwicklung von Curricula und Lerninstrumenten zum Thema
- Promotion von regulatorischer Transparenz



# Vielen Dank!

**Janina Wohlgemuth**

Beraterin  
Privatsektor Anpassung  
an den Klimawandel

[www.climate-expert.org](http://www.climate-expert.org)

Globaler Bereich (Globe)  
Nachhaltige Wirtschaftsentwicklung  
Dag-Hammarskjöld-Weg 1-5  
65760 Eschborn  
T +49 61 96 79-13 78  
F +49 61 96 79-80 13 78  
M +49 151 65 87 07 56  
E [janina.wohlgemuth@giz.de](mailto:janina.wohlgemuth@giz.de)  
I [www.giz.de](http://www.giz.de)



## Quellen

- Verisk Maplesoft 2015: The Climate Change Vulnerability Index 2016  
<https://maplecroft.com/about/news/ccvi.html>
- Burke, Hsiang, and Miguel (2015): Economic impact of climate change on the world. <http://web.stanford.edu/~mburke/climate/map.php>
- Haraguchi M, Lall U. Flood risks and impacts: A case study of Thailand's floods in 2011 and research questions for supply chain decision making. International Journal of Disaster Risk Reduction (2014),  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.ijdrr.2014.09.005>
- International Business Leaders' Forum (IBLF) (o.J): The Business of Adapting to Climate Change: A Call to Action.  
<http://www.acclimatise.uk.com/login/uploaded/resources/Climate-Change-Adaptation-May2012.pdf>