

SuPeRBE-Schulungsmaterial

Makro-Fachgebiet:

1 Klimawandel und bebaute Umwelt

Fachgebiet:

1.4 Strategien und Lösungen zur Anpassung an den Klimawandel

Kompetenzstufe: 3

EINLEITUNG

- Die Anpassung an den Klimawandel ist unerlässlich, da dieser bereits Auswirkungen auf die bebaute Umwelt hat.
- Strategien zur Anpassung an den Klimawandel helfen Gemeinden und Sektoren, sich an aktuelle und erwartete Klimaauswirkungen anzupassen.
- Die Anpassungsplanung ergänzt die Klimaschutzmaßnahmen
- Instrumente wie Risiko- und Vulnerabilitätsanalysen (RVAs) und Aktionspläne für nachhaltige Energie und Klimaschutz (SECAPs) unterstützen eine gezielte und wirksame Anpassung
- Proaktive Anpassung rettet Leben und spart Geld



GEFAHREN

- „Das potenzielle Auftreten eines natürlichen oder vom Menschen verursachten physikalischen Ereignisses oder Trends, das zum Tod, zu Verletzungen oder anderen gesundheitlichen Auswirkungen sowie zu Schäden und Verlusten an Eigentum, Infrastruktur, Lebensgrundlagen, Dienstleistungen, Ökosystemen und Umweltressourcen führen kann.“
<https://www.ipcc.ch/sr15/chapter/glossary/>
- Gefahren lassen sich in zwei verschiedene Kategorien einteilen:
 - Klimabedingte Gefahren - umfassen extreme Wetterereignisse und langsam einsetzende Klimaprozesse (extreme Temperaturen, Dürren, starke Niederschläge, Stürme, Überschwemmungen, Anstieg des Meeresspiegels)
 - Nicht klimabedingte Gefahren - ausgelöst durch Klimagefahren (Waldbrände, chemische Veränderungen, Massenbewegungen, biologische Gefahren)

Klimabedingte Gefahren

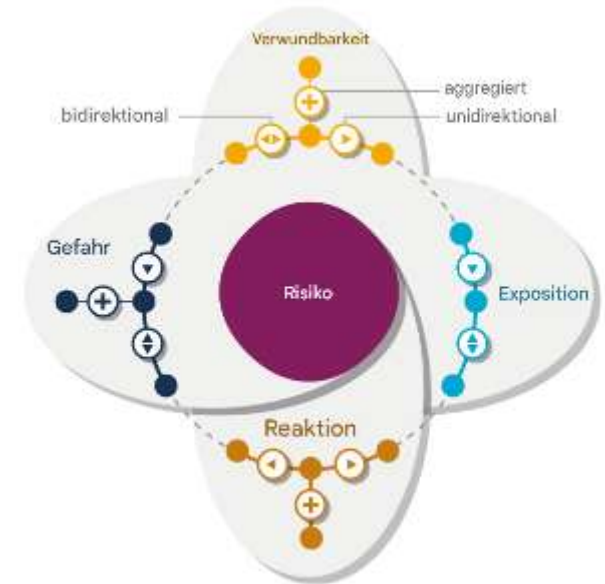
Gefahr	Beschreibung
Extreme Niederschläge	Ungewöhnlich intensive oder lang anhaltende Niederschlagsereignisse, die deutlich über das normale Maß hinausgehen Regenstürme, Monsun, starker Schneefall, Nebel, Hagel.
Überschwemmung	Überflutung von normalerweise trockenem Land. Sturzflut/Oberflächenflut, Flusshochwasser, Küstenhochwasser, Grundwasserhochwasser
Extreme Hitze	Länger andauernde Perioden mit ungewöhnlich hohen Temperaturen. Hitzewelle, extrem heiße Tage
Dürre	Längerer Zeitraum mit ungewöhnlich geringen Niederschlägen, der zu Wasserknappheit führt, die sich negativ auf Ökosysteme, Landwirtschaft und menschliche Aktivitäten auswirkt.
Extreme Winde	Ungewöhnlich starke und anhaltende Winde, oft in Verbindung mit Stürmen, Zyklonen, Hurrikanen oder Tornados.
Extreme Kälte	Länger andauernde Perioden mit ungewöhnlich niedrigen Temperaturen.
Anstieg des Meeresspiegels	Langfristiger Anstieg des durchschnittlichen Meeresspiegels weltweit, der zu einer dauerhaften Überflutung führt.

Nicht klimabedingte Gefahren

Gefahr	Beschreibung
Waldbrand	Unkontrolliertes Feuer, das sich schnell über Vegetation, Wälder, Graslandschaften oder andere Naturlandschaften ausbreitet.
Chemische Veränderung	Salzwasserintrusion, Ozeanversauerung,
Massenbewegung	Erdrutsch, Lawine, Steinschlag, Bodensenkung, Bodendegradation, Bodenerosion
Biologische Gefahren	Durch Wasser übertragene Krankheiten, durch Vektoren übertragene Krankheiten, durch die Luft übertragene Krankheiten, Insektenbefall

KLIMARISIKO

- Potenzial für negative Auswirkungen einer klimabedingten Gefahr auf menschliche oder ökologische Systeme
- Ergebnis dynamischer Wechselwirkungen zwischen klimabedingten Gefahren und der Exposition und Anfälligkeit der betroffenen menschlichen oder ökologischen Systeme
- **Risiko = Anfälligkeit + Exposition + Gefahr + Reaktion**
- **Risikomanagement** - Pläne, Maßnahmen, Strategien oder Maßnahmen zur Verringerung der Wahrscheinlichkeit und/oder des Ausmaßes negativer potenzieller Folgen, basierend auf bewerteten oder wahrgenommenen Risiken



Risikokomponenten

Gefahr:

- „Das potenzielle Auftreten eines natürlichen oder vom Menschen verursachten physikalischen Ereignisses oder Trends, das zu Todesfällen, Verletzungen oder anderen gesundheitlichen Auswirkungen sowie zu Schäden und Verlusten an Eigentum, Infrastruktur, Lebensgrundlagen, Dienstleistungen, Ökosystemen und Umweltressourcen führen kann.“ (<https://www.ipcc.ch/sr15/chapter/glossary/>)

Anfälligkeit:

- „Die Neigung oder Veranlagung, nachteilig beeinflusst zu werden“ (<https://www.ipcc.ch/sr15/chapter/glossary/>)

Exposition:

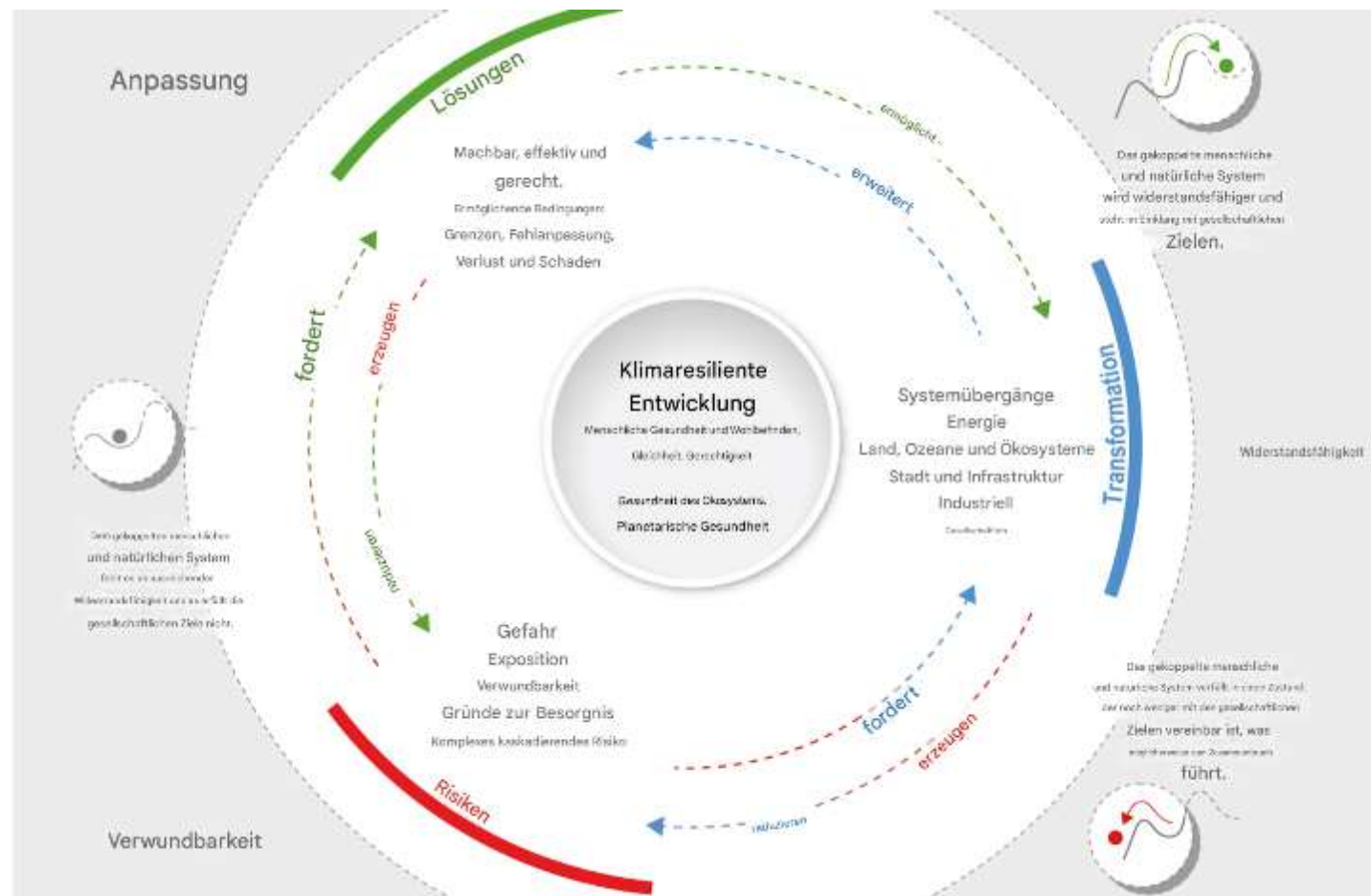
- „Die Anwesenheit von Menschen, Lebensgrundlagen, Arten oder Ökosystemen, Umweltfunktionen, -dienstleistungen und -ressourcen, Infrastruktur oder wirtschaftlichen, sozialen oder kulturellen Gütern an Orten und in Umgebungen, die nachteilig beeinflusst werden könnten“ (<https://www.ipcc.ch/sr15/chapter/glossary/>)

Reaktion (Anpassungsfähigkeit):

- „Die Fähigkeit von Systemen, Institutionen, Menschen und anderen Organismen, sich an potenzielle Schäden anzupassen, Chancen zu nutzen oder auf Folgen zu reagieren“ (<https://www.ipcc.ch/sr15/chapter/glossary/>)

VERWUNDBARKEIT

- „Die Neigung oder Veranlagung, nachteilig beeinflusst zu werden. Verwundbarkeit umfasst eine Vielzahl von Konzepten und Elementen, darunter Empfindlichkeit oder Anfälligkeit für Schäden und mangelnde Fähigkeit zur Bewältigung und Anpassung.“
<https://www.ipcc.ch/sr15/chapter/glossary/>
- Grad, in dem ein System anfällig für die negativen Auswirkungen des Klimawandels ist und nicht in der Lage ist, damit umzugehen
- Komponenten der Verwundbarkeit:
 - Empfindlichkeit
 - Anpassungsfähigkeit
 - Mangelnde Resilienz



KLIMASCHUTZLÖSUNGEN

- Lösungen zur Anpassung an den Klimawandel können sein:
 - Infrastrukturell - Veränderungen in der bebauten Umwelt zum Schutz vor Klimagefahren
 - Institutionell - Rahmenbedingungen, Vorschriften und Richtlinien
 - Verhaltensbezogen (sozial) - Verhaltensänderungen der lokalen Gemeinschaft
 - Naturbasierte Lösungen (NBS) - Nutzung von Ökosystemen und natürlichen Prozessen zur Verringerung der Anfälligkeit und zur Stärkung der Widerstandsfähigkeit
 - Technologisch - innovative Instrumente und Technologien zur Unterstützung von Klimaanpassungsmaßnahmen
- 2 Kategorien:
 - Strukturell (infrastrukturell, NBS)
 - Nicht-strukturell (institutionell, verhaltensbezogen, technologisch)

Infrastrukturelle Lösungen

- Physische Maßnahmen zur Verringerung der Gefährdung und Anfälligkeit gegenüber Gefahren
- Entwickelt, um Infrastruktur, Gebäude und öffentliche Dienste vor direkten Klimagefahren zu schützen
- Bietet sofortigen und sichtbaren Schutz
- Groß angelegt und kapitalintensiv
- Lange Lebensdauer
- Erfordert Wartung



Gefahr	Infrastrukturelle Lösung	Funktion/Vorteil
Überschwemmung	Hochwasserschutzmauern, Deiche, Regenwasserableitungssystem	Physikalische Blockierung oder Umleitung von überschüssigem Wasser
Hitzewellen	Kühle Dächer, begrünte Dächer, reflektierende Straßenbeläge	Senkung der Innen-/Außentemperaturen; Verringerung des Wärmeinseleffekts
Dürre	Regenwassernutzungssysteme, Bewässerungsinfrastruktur	Verbesserung der Wasserverfügbarkeit und Verringerung des Wasserstresses
Stürme	Windbeständige Gebäude, unterirdische Stromleitungen	Verringerung von Schäden durch starke Winde und herabfallende Trümmer
Anstieg des Meeresspiegels	Deiche, Flutschutztore, erhöhte Infrastruktur	Verhindern von Überschwemmungen an der Küste und Schäden an der Infrastruktur

Institutionelle Lösungen

- Stärkung der Regierungsführung, der politischen Rahmenbedingungen, der Regulierungssysteme und der Verwaltungskapazitäten, um eine wirksame Planung und Umsetzung von Klimaanpassungsmaßnahmen zu ermöglichen
- Einbettung der Klimaanpassung in die Entscheidungsfindung
- Unterstützt langfristige systemische Veränderungen
- Erfordert sektorübergreifende Koordination
- Befasst sich mit den zugrunde liegenden Systemen und Entscheidungsprozessen
- Wird von Regierungen oder interinstitutionellen Gremien umgesetzt

Gefahr	Institutionelle Lösung	Funktion/Vorteil
Überschwemmung	Landnutzungsvorschriften für Überschwemmungsgebiete	Beschränkt die Bebauung in Gebieten mit hohem Risiko
Hitzewellen	Maßnahmenpläne für die öffentliche Gesundheit	Bereitet Gesundheitssysteme und gefährdete Bevölkerungsgruppen vor
Dürre	Nationale Rahmenwerke für die Wasserbewirtschaftung	Koordiniert eine faire und effiziente Wassernutzung
Anstieg des Meeresspiegels	Klimaresistente Bauvorschriften	Legt Standards für eine sichere Küstenentwicklung fest
Alle Gefahren	Mainstreaming der Anpassung in der Stadt- / Regionalplanung	Stellt sicher, dass alle Sektoren die Klimaresilienz berücksichtigen
Anstieg des Meeresspiegels	Lebendige Küstenlinien, Erhaltung von Küstenfeuchtgebieten	Puffer gegen Küstenüberschwemmungen, Absorption von Wellenenergie

Verhaltensbezogene und soziale Lösungen

- Veränderungen in den Einstellungen, Praktiken und Verhaltensweisen von Einzelpersonen und Gemeinschaften, die dazu beitragen, die Anfälligkeit zu verringern und die Anpassungsfähigkeit zu verbessern
- Bildung, Schulung und Sensibilisierung
- Fördert eine inklusive, basisorientierte Beteiligung
- In der Regel kostengünstig und lokal gesteuert
- Hängt von Bewusstsein, Bildung und Motivation ab
- Sollte als Ergänzung zu anderen Anpassungsarten eingesetzt werden



Gefahr	Verhaltensbezogene Lösung	Funktion/Vorteil
Überschwemmung	Notfallübungen und Hochwasservorsorge in der Gemeinde	Verbessert die lokalen Reaktionskapazitäten und die Evakuierungsbereitschaft
Hitzewellen	Öffentliche Aufklärungskampagnen zum Thema Gesundheitsschutz	Verringert Gesundheitsrisiken, fördert Selbstschutz
Dürre	Wassersparmaßnahmen in Haushalten/Landwirtschaft	Reduziert den Wasserverbrauch bei Wasserknappheit
Stürme	Anpflanzung von Mangroven, Wiederherstellung von Dünen, Schutz von Korallenriffen	Reduziert Sachschäden und Verletzungen
Waldbrände	Gemeinschaftsorientierte Brandprävention, Förderung von Freiwilligenarbeit	Minimiert Entzündungsrisiko und Ausbreitung

Naturbasierte Lösungen (NBS)

- Nutzung natürlicher Prozesse und Ökosysteme zur Verringerung von Klimarisiken
- Zusätzliche Vorteile für die biologische Vielfalt, die menschliche Gesundheit und die Lebensqualität
- Wirken als Puffer oder Mikroklima-Regulatoren
- Kohlenstoffarm
- Kosteneffizient
- Beispiele:
 - Überschwemmungen: Wiederherstellung von Feuchtgebieten, städtische Grünflächen, ...
 - Dürre: Agroforstwirtschaft und Bodenschutz, Feuchtgebietsschutz, dürreresistente Landschaftsgestaltung, ...
 - Hitzewellen: Stadtwälder, Baumpflanzungen, begrünte Dächer, grüne Korridore, Wiederherstellung von Parks und Gewässern,...
 - Niederschläge: durchlässige Pflasterungen, städtische Grünflächen,...



Gefahr	Naturbasierte Lösung	Funktion/Vorteil
Überschwemmung	Wiederherstellung von Feuchtgebieten, Uferstreifen, grüne städtische Infrastruktur	Speicherung von überschüssigem Wasser, Verlangsamung des Abflusses, Verringerung von Hochwasserspitzen
Hitzewellen	Städtische Grünflächen, begrünte Dächer/Wände, Stadtbäume	Reduzierung städtischer Wärmeinseln, Verbesserung der Luftqualität
Dürre	Wiederaufforstung, Bodenschutz, Agroforstwirtschaft	Erhöhung der Wasserrückhaltung, Wiederherstellung der Bodenfruchtbarkeit
Küstenstürme	Anpflanzung von Mangroven, Wiederherstellung von Dünen, Schutz von Korallenriffen	Wellenenergie ableiten, Erosion und Auswirkungen von Sturmfluten reduzieren
Erdrutsche	Waldschutz an Hängen, Vegetationspuffer	Stabilisierung des Bodens, Verringerung des Erosionsrisikos
Anstieg des Meeresspiegels	Lebendige Küstenlinien, Erhaltung von Küstenfeuchtgebieten	Puffer gegen Küstenüberschwemmungen, Absorption von Wellenenergie

Technische Lösungen

- Innovative Tools und Technologien, die die Anpassung durch Prognosen, Überwachung, Widerstandsfähigkeit der Infrastruktur und datengestützte Entscheidungsfindung unterstützen
- Ermöglicht evidenzbasierte Planung und frühzeitige Reaktion
- Datengestützt
- Liefert Echtzeit-Einblicke und ermöglicht präzise Reaktionen
- Steigert die Effizienz
- Unterstützt die Entscheidungsfindung



Gefahr	Technologische Lösung	Funktion/Vorteil
Überschwemmung	Frühwarnsysteme, Fernerkundung, Hochwassermodellierungstools	Verbesserung der Hochwasserbereitschaft und Ermöglichung einer rechtzeitigen Evakuierung und Katastrophenhilfe
Hitzewellen	Hitze-Gesundheitswarnsysteme, Klimadashboards	Behörden und Bürger auf bevorstehende Hitzewellen aufmerksam machen, Bereitschaft des Gesundheitswesens ermöglichen
Dürre	Intelligente Bewässerungssysteme, Bodenfeuchtesensoren	Optimierung des Wasserverbrauchs, Reduzierung von Wasserverlusten
Stürme	Echtzeit-Wetterradar, Sensoren zur Überwachung des baulichen Zustands	Frühwarnungen und Überwachung der Infrastrukturleistung während Stürmen
Waldbrände	Tools zur Vorhersage von Brandrisiken, Satelliten-Branderkennung	Erkennen und verfolgen Sie Brände in Echtzeit, leiten Sie die Löscharbeiten
Anstieg des Meeresspiegels	GIS-basierte Kartierung von Küstenrisiken	Identifizierung und Priorisierung gefährdeter Küstengebiete für Planungs- und Schutzmaßnahmen
Alle Gefahren	Klimainformationsportale, Entscheidungshilfetools	Bereitstellung zugänglicher, wissenschaftlich fundierter Daten zur Unterstützung der lokalen Anpassungsplanung

STRUKTURELLE LÖSUNGEN

- Konkrete, bauliche Maßnahmen, die zum Schutz vor klimabedingten Ereignissen oder zur Verringerung des damit verbundenen Risikos errichtet oder geändert werden
- Kapitalintensiv
- Technische Planung
- Umsetzung durch Regierungen, Stadtplaner oder Bauträger
- Physische Infrastruktur und Änderungen der Landnutzung
- Langfristig und dauerhaft
- Fokussiert auf den Schutz von Vermögenswerten und die Minimierung von Schäden
- Erfordert technisches Fachwissen und finanzielle Investitionen

NICHT-STRUKTURELLE LÖSUNGEN

- Maßnahmen, die das menschliche Verhalten, die Regierungsführung, die Planung und die sozialen Systeme beeinflussen, um die Widerstandsfähigkeit gegenüber dem Klimawandel zu stärken
- Keine größeren baulichen Maßnahmen
- Flexibler, kostengünstiger und gemeinschaftsorientierter
- Arten:
 - Regulatorische/rechtliche Maßnahmen
 - Institutionelle/planungsbezogene Instrumente
 - Wirtschaftliche Instrumente
 - Bildung und Verhaltensänderung
 - Frühwarnsysteme

Entscheidung zwischen strukturellen und nicht-strukturellen Lösungen

	Strukturelle Anpassung	Nicht-strukturelle Anpassung
Risikostufe	Hohes Risiko, hohe Auswirkungen	Mäßiges bis geringes Risiko
Zeitraumen	Langfristige Lösung	Kurz- bis mittelfristig
Flexibilität	Gering – feste Struktur, schwer anzupassen	Leicht zu überarbeiten und anzupassen
Institutionelle Anforderungen	Erfordert technisches Fachwissen, Finanzierung, Wartung	Erfordert Governance, Bewusstsein, Beteiligung der Gemeinschaft
Optimale Anwendungsfälle	Schutz kritischer Vermögenswerte	Sensibilisierung, Verwaltung der Landnutzung, Verbesserung der Vorsorge
Beispiele	Deiche, Küstenschutzanlagen, erhöhte Straßen, begrünte Dächer	Bebauungsvorschriften, Risikokartierung, Hitzewellenwarnungen, Wasserverbrauchsvorschriften
Auswirkungen auf die Umwelt	Können Ökosysteme oder natürliche Prozesse stören	Geringere Auswirkungen, oft nachhaltiger

Wie man die richtigen Lösungen auswählt

1. Lokale Klimarisiken verstehen
2. Berücksichtigen Sie den lokalen Kontext
3. Passen Sie die Art der Lösung an die Gefahr an
4. Kosten, Machbarkeit und Wartung abwägen
5. Priorisieren Sie zusätzliche Vorteile
6. Kombinieren Sie verschiedene Lösungen
7. Beziehen Sie die Interessengruppen mit ein
8. Überprüfen Sie die politische und rechtliche Übereinstimmung
9. Planen Sie Flexibilität ein
10. Überwachen und bewerten

SEKTORÜBERGREIFENDE PLÄNE

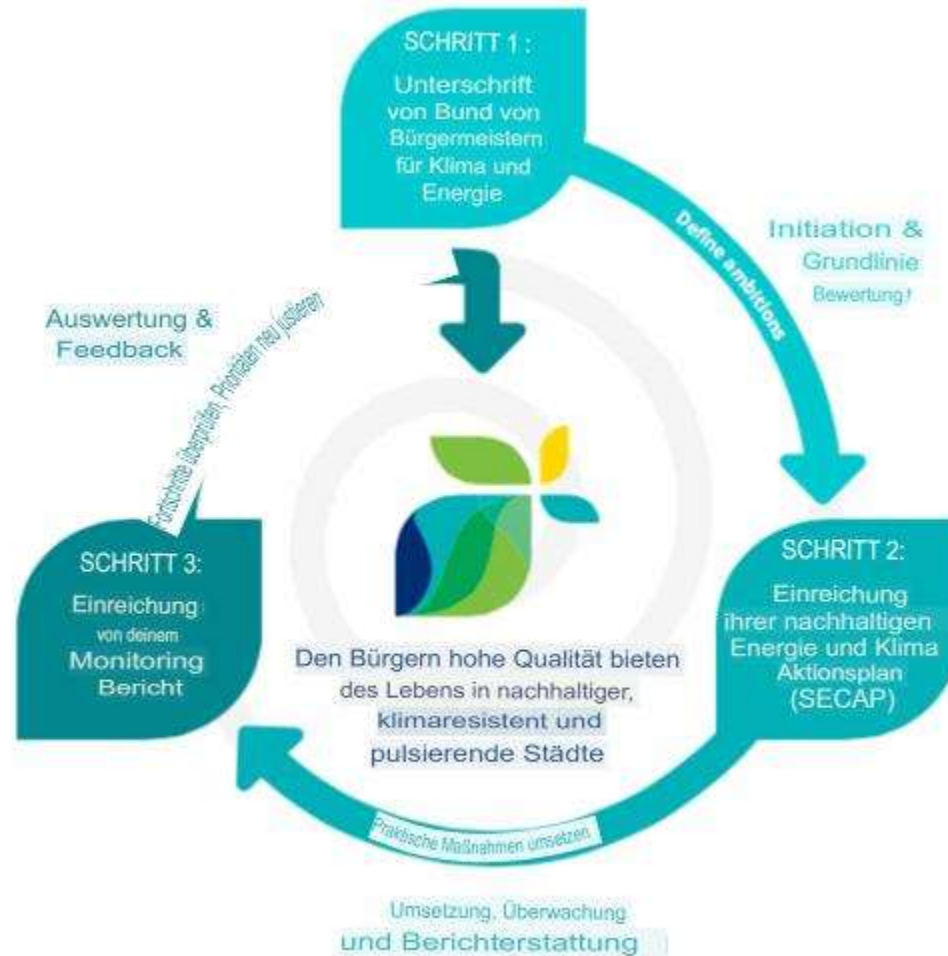
- Umfassende Strategien, die Klimarisiken in mehreren Sektoren angehen
- Bündelt politische Maßnahmen und Interessengruppen aus verschiedenen Sektoren, um Kohärenz zu gewährleisten
- Berücksichtigt gegenseitige Abhängigkeiten
- Langfristige Planung
- Nutzt Risiko- und Vulnerabilitätsbewertungen als Grundlage
- Beispiele: SECAPs, Nationale Anpassungspläne (NAPs), Resilienzstrategien,...
- Vorteile: Effizienz, Risikominderung, bessere Finanzierungsmöglichkeiten, verbesserte Kohärenz der Politik

AKTIONSPLAN FÜR NACHHALTIGE ENERGIE UND KLIMASCHUTZ (SECAP)

- Aktionsplan, den die Unterzeichnerstädte des Bürgermeisterkonvents (CoM) entwickeln müssen
- Skizzierung der wichtigsten Maßnahmen, mit denen politische Verpflichtungen in praktische Maßnahmen und Projekte umgesetzt werden, um den Klimawandel zu bekämpfen und das Ziel einer Reduzierung der Treibhausgasemissionen um 55 % bis 2030 zu erreichen
- Langfristige Verpflichtung zur Umsetzung der Pläne
- Fortschrittsbericht alle zwei Jahre
- Wird häufig auch von Nicht-CoM-Kommunen genutzt, um Pläne und Strategien zur Bekämpfung des Klimawandels zu erstellen
- Zwei Teile des SECAP:
 - Emissionsinventare und Pläne
 - Anfälligkeit für Klimarisiken und Pläne

EMISSIONENINVENTARE

- Es wird empfohlen, den Ansatz und die Emissionsfaktoren zu verwenden, die mit dem IPCC übereinstimmen
- Wichtige Sektoren:
 - Kommunal (Gebäude, Ausrüstung, Einrichtungen)
 - Tertiärsektor (nichtkommunale Gebäude, Ausrüstung, Einrichtungen)
 - Wohnbereich (Gebäude)
 - Verkehr
- Die Methodik konzentriert sich hauptsächlich auf CO₂, aber auch andere Treibhausgase können berücksichtigt werden
- Makrosektoren:
 - Gebäude, Ausrüstung und Einrichtungen
 - Verkehr
 - Energieversorgung; und Sonstige nicht energiebezogene Bereiche



ANFORDERUNGEN AN EMISSIONSINVENTARE:

- Genehmigt durch den Gemeinderat oder eine gleichwertige Stelle
- Legt Verpflichtungen zu Klimaschutz, Anpassung und Energiearmut fest
- Basierend auf den Ergebnissen der Basisemissionsinventur (BEI) und der Klimarisiko- und Vulnerabilitätsbewertung (RVA)
- Anforderungen an die Minderung:
 - Das BEI sollte mindestens drei Schlüsselbereiche abdecken
 - Die Minderungsmaßnahmen sollten mindestens zwei Sektoren abdecken
 - Der Aktionsplan sollte eine Reihe von Maßnahmen enthalten, darunter mindestens drei wichtige Klimaschutzmaßnahmen
- Anpassungsanforderungen:
 - Sollte mindestens ein Anpassungsziel enthalten
 - Eine Reihe von Maßnahmen auflisten, darunter 3 wichtige Anpassungsmaßnahmen
- Anforderungen hinsichtlich Energiearmut:
 - Ein Ziel zur Energiearmut
 - Ein Indikator
 - Mindestens eine wichtige Maßnahme zur Bekämpfung der Energiearmut

EMISSIONENKATALOG FÜR GEBÄUDE (BEI)

- Methodik:
 - Fokus auf dem Endenergieverbrauch
 - Fokus auf den geografischen Zuständigkeitsbereich der lokalen Behörde
 - Zuordnung der Emissionen zur Verbraucherseite
 - Bottom-up-Erhebung von Daten
 - Überwachung der Fortschritte bei der Zielerreichung
- Relevant, flexibel und genau
- Sollte vier Schlüsselbereiche abdecken

EMISSIONEN-INVENTAR-ÜBERWACHUNG (MEI)

- Die Methodik ähnelt der des BEI
- Es wird empfohlen, die Erfassung jährlich durchzuführen (kann auch in 2- oder 4-Jahres-Intervallen erfolgen)
- Vorteile:
 - Genauere Überwachung
 - Besseres Verständnis der Faktoren, die die CO₂-Emissionen beeinflussen
 - Jährlicher Beitrag zur Politikgestaltung
 - Spezifisches Fachwissen, das für Inventare erforderlich ist, kann gepflegt und konsolidiert werden

INHALT DES EMISSIONENVERZEICHNISSES

- Definition des lokalen Gebiets
- Bevölkerung im BEI-Jahr
- BEI-Jahr
- Reduktionsziel (in %)
- Art des Reduktionsziels (absolut oder pro Kopf)
- Emissionsinventaransatz (Standard oder LCA)
- Emissionsberichts-Einheit (CO₂ oder CO₂-Äquivalent)
- Verwendete Emissionsfaktoren
- Zuständige Stelle/Abteilung/Berater
- Detaillierte Ergebnisse pro Tätigkeitsbereich und Energieträger
- Ergebnisse der Schätzung der geplanten Emissionsminderung pro Schlüsselbereich

EMISSIONSKATALOGSTRUKTUR IN SECAP

- Abschnitt A: Endenergieverbrauch
 - Berichtet über den Endenergieverbrauch nach Tätigkeitsbereich und Energieträger
- Abschnitt B: Energieversorgung
 - Daten zum Kauf von Ökostrom und zur lokalen Energieerzeugung
- Abschnitt C: CO₂-Emissions-Tabellen
 - Enthält Emissionsfaktoren

RISIKO- UND ANFÄLLIGKEITSBEWERTUNG (RVA) IN SECAP

- Die Minimierung der Auswirkungen des Klimawandels in Städten ist eine Priorität für den öffentlichen und den privaten Sektor
- Die Bewertung von Klimarisiken ist einer der ersten Schritte im Anpassungszyklus.
- Das optimale Anpassungsniveau ist ein Gleichgewicht zwischen den Investitionskosten und den erwarteten Vorteilen in Form von geringeren Verlusten und Schäden
- Bestimmt die Art und das Ausmaß eines Risikos durch die Analyse potenzieller Gefahren und die Bewertung der Anfälligkeit
- Risiken können qualitativ oder quantitativ sein
- 2 Ansätze für die RVA
 - Bewertung auf der Grundlage räumlich expliziter Klimawirkungsmodelle
 - Indikatorbasierte Bewertung

1) Boden
vorbereiten

2) Bewertung
von Risiken und
Anfälligkeiten

3) Identifizierung von
Anpassungsoptionen

4) Auswahl von
Anpassungsoptionen

5) Umsetzung

6) Monitoring und
Bewertung



INDIKATORBASIERTE RVA

- Geeignet für kleinere und mittelgroße Städte
- Der Aggregationsgrad hängt von den allgemeinen Zielen der Studie, den technischen Fähigkeiten der lokalen Behörden und der Verfügbarkeit von Daten ab
- Schritte zur Erstellung einer RVA:
 1. Explorative Analyse der Stadt (Einbeziehung von Interessengruppen, qualitatives Verständnis)
 2. Identifizierung von Klimagefahren
 3. Auswahl von Vulnerabilitätsindikatoren
 4. Datenerhebung und -verarbeitung
 5. Bewertung der Vulnerabilitätsbewertung für jede Gefahr

SCHRITT FÜR SCHRITT RVA

1. Umfang und Ziele definieren (was wird bewertet, warum und in welchem Zeitrahmen)
2. Relevante Daten sammeln
3. Identifizieren Sie Klimagefahren (unter Verwendung von Klimadaten und -szenarien)
4. Exposition bewerten (wer und was ist gefährdet)
5. Bewertung der Sensibilität (wie anfällig und exponiert sind die Systeme)
6. Bewertung der Anpassungsfähigkeit (Fähigkeit zur Bewältigung, Reaktion oder Erholung)
7. Hervorhebung der wichtigsten Risiken (wer und was ist am stärksten gefährdet)
8. Festlegung von Anpassungsprioritäten und Anpassungszielen
9. Einbeziehung relevanter Interessengruppen in den gesamten Prozess