



# Handlungsleitfaden

## zur Gestaltung eines nachhaltigen Energie- und Wärme-Konzeptes

für die 19 Gemeinden mit ihren 23.000 Einwohnern im  
Amtsbezirk Kellinghusen

**Autor: Phil Lopatta**

**Mitarbeitende: Gisela Leonhardt, Tomas Hölck**

**Unsere email-Adresse: [GNKKlima@posteo.de](mailto:GNKKlima@posteo.de)**

# Zwei große Herausforderungen in der Klimakrise

**1. große Herausforderung**

**Raus aus den fossilen  
Energien!**

## 2. große Herausforderung

**Der persönliche  
CO<sub>2e</sub>-Fußabdruck  
muss runter**

# Der Plan zur Klimaneutralität



- erprobt
- analytisch
- methodisch und
- strukturiert

**Das sind die entscheidenden  
Merkmale unseres  
Handlungsleitfadens.**

# Der Plan zur Klimaneutralität: Stufe 1

Das persönliche  
Engagement der  
Bürger:innen wecken



- KlimaDialog
- Bürger-Projekte
- Information/Aufklärung
- Organisation von Abläufen und Strukturen
- Appelle / schlechtes Gewissen machen
- ...

„Der Klimadialog ist „Teil“ der Gemeindevertretung. Du kannst sicher sein, dass ich den Klimadialog unterstütze und selbst teilnehmen werde ...“ CP



Das

Umwelt  
Bundesamt

sagt:

Wir müssen den  
persönlichen  
„CO<sub>2</sub>e-Fußabdruck“  
um **90% reduzieren**  
um klimaneutral  
zu sein!

2023  
Ist: ca. 11t  
/Kopf/Jahr



klimaneutral

1

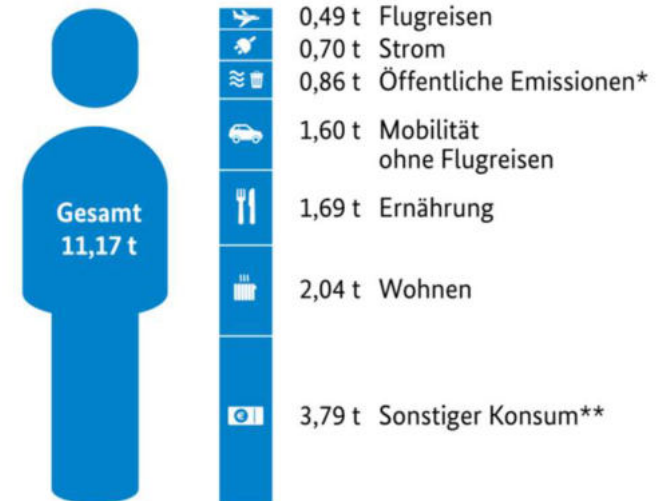


## Wir müssen darüber reden und aufklären!

### CO<sub>2</sub>e-Fußabdruck inklusive den Emissionen, die wir außerhalb unserer Region verursachen.

- Textilien aus Bangladesch oder Vietnam
- Metalle und Seltene Erden aus Afrika
- Kohle aus Australien
- Smartphones aus China
- Computer und HiFi-Geräte aus Südkorea
- Computer-Chips aus Taiwan
- Heidelbeeren aus Peru und Marokko
- Mangos aus Indien
- Ananas aus Venezuela
- Bananen aus Ecuador
- Kaffee aus Kolumbien
- Kreuzfahrten in die Karibik

#### Durchschnittliche jährliche Treibhausgasbilanz pro Person in Deutschland in CO<sub>2</sub>-Äquivalenten



\*Zum Beispiel Wasserver- und -entsorgung, Abfallbeseitigung

\*\*Zum Beispiel Bekleidung, Haushaltsgeräte und Freizeitaktivitäten

Quelle: UBA (2021f)

# Der Plan zur Klimaneutralität: Stufe 2

Die Klimaschutz-Aktivitäten  
der Gemeinden  
(mit Unterstützung vom Amt)



Anforderungen aus den  
Acht Handlungsfeldern des  
Coaching Kommunalen  
Klimaschutz

Ziel:

KlimaAmpel  
Gemeinde X



KlimaAmpel  
Gemeinde X



Für Fragen, die mit „JA“ beantwortet werden, gibt es Punkte.  
 Die Punkte werden je Kategorie zusammengerechnet und in einer sogenannten „Auditspinne“ dargestellt.  
 Aus dem erreichten Prozentsatz ergibt sich die Farbe der KlimaAmpel.

Fragebogen

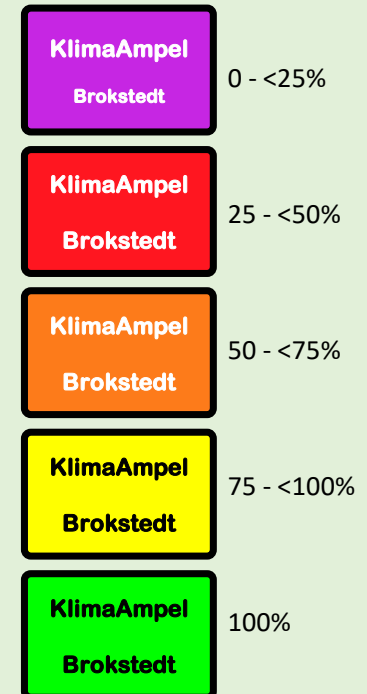
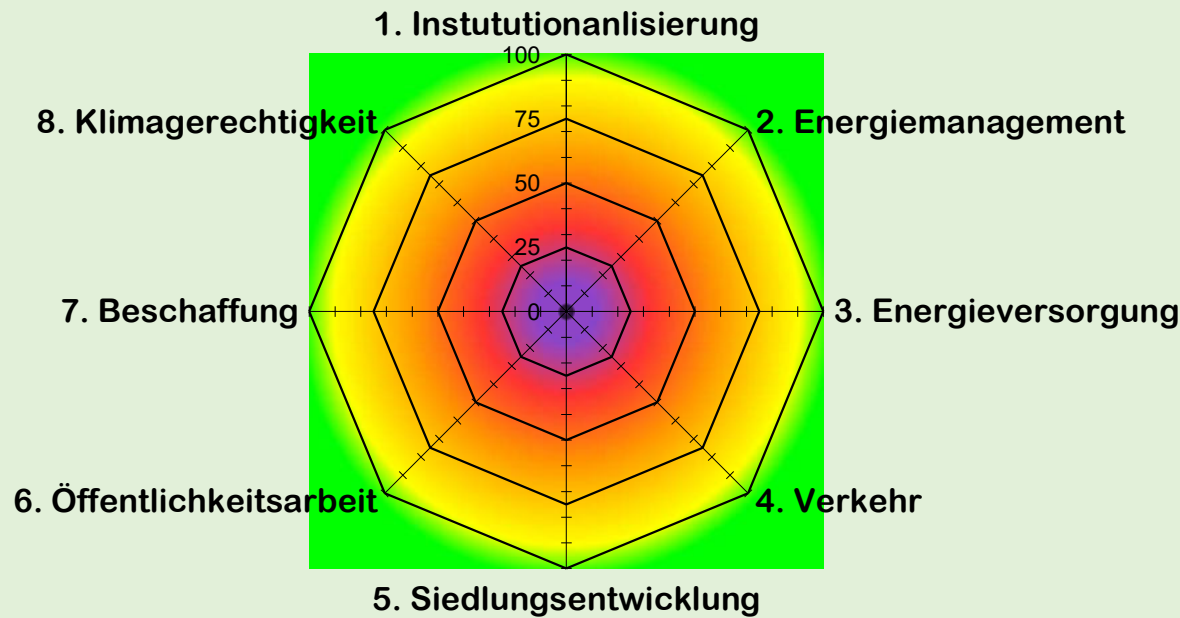


Auditspinne



KlimaAmpel

2 Energiemanagement	
5 Siedlungsentwicklung	
Detail-Nr.	Themenfeld / Frage
1	...
2	...
3	...
4	...
5	...
6	...
7	...
8	...
9	...
10	...
11	...
12	...
13	...
14	...
15	...
16	...
17	...
18	...
19	...
20	...
21	...
22	...
23	...
24	...
25	...
26	...
27	...
28	...
29	...
30	...
31	...
32	...
33	...
34	...
35	...
36	...
37	...
38	...
39	...
40	...
41	...
42	...



KlimaAmpel  
Brokstedt

KlimaAmpel  
Brokstedt

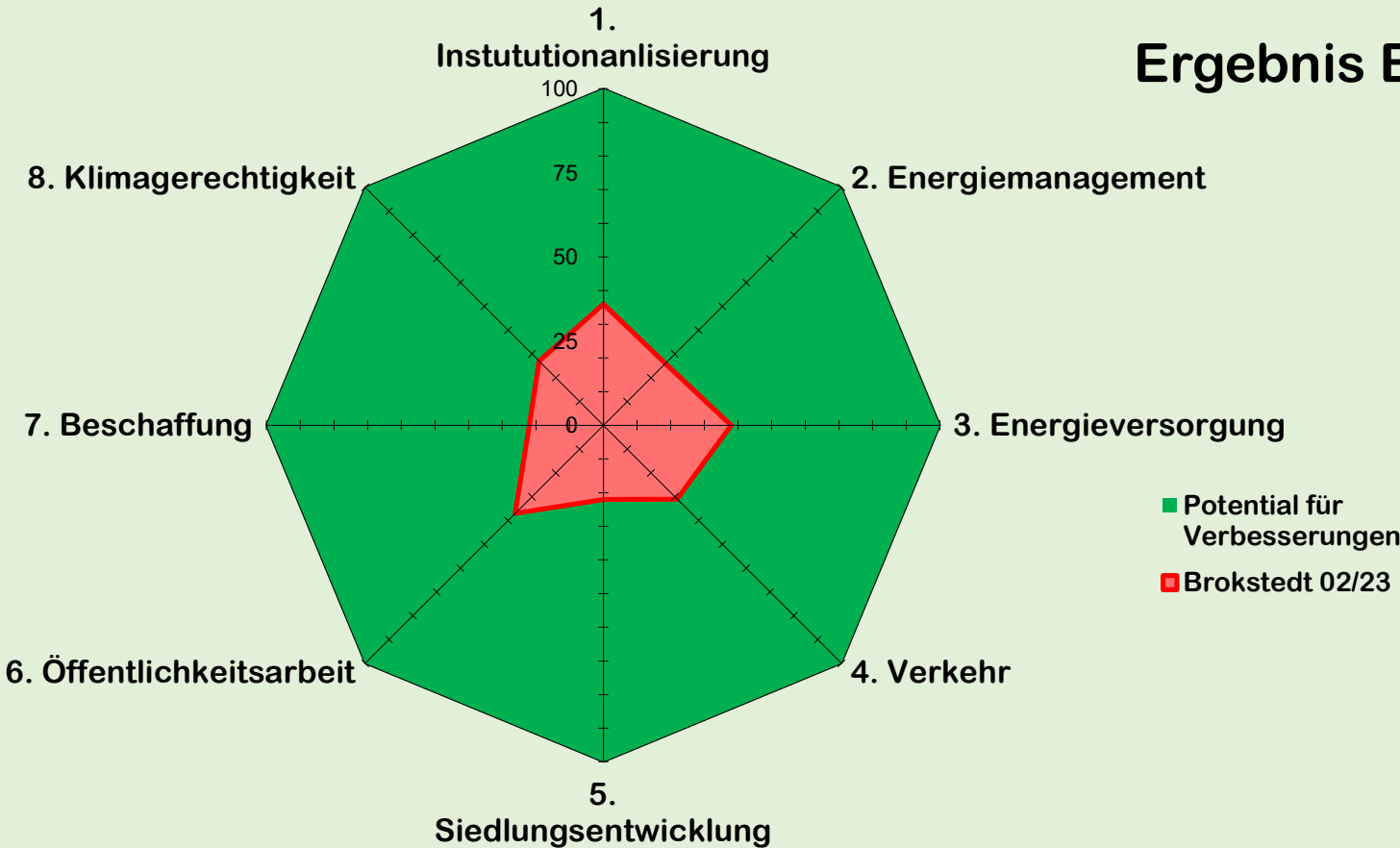
KlimaAmpel  
Brokstedt

KlimaAmpel  
Brokstedt

KlimaAmpel  
Brokstedt

Ergebnis Brokstedt 02/23 = rot

grün = Potenzial für  
Verbesserungen



# Der Plan zur Klimaneutralität: Stufe 3

Übergreifende „große“  
Maßnahmen



z.B.  
Nachhaltiges Energie- und  
Wärme-Konzept für das  
Amt Kellinghusen

# Der Plan zur Klimaneutralität: Stufe 3



**Handlungsleitfaden**  
zur Gestaltung eines nachhaltigen  
Energie- und Wärme-Konzeptes

Übergreifende „große“  
Maßnahmen

z.B.  
Nachhaltiges Energie- und  
Wärme-Konzept für das  
Amt Kellinghusen

Projekt „Global nachhaltige Kommune Amt Kellinghusen“ Gruppe



# Der dreistufige Plan zur Klimaneutralität

Das persönliche Engagement alle Bürger:innen wecken

Die Klimaschutz-Aktivitäten der Gemeinden

Übergreifende „große“ Maßnahmen

- KlimaDialog
- Bürger-Projekte
- Information/Aufklärung
- Appelle
- ...

Umsetzen der Anforderungen aus den **Acht Handlungsfeldern** des Ampel-Fragebogens

Ziel:

KlimaAmpel

Gemeinde X



KlimaAmpel

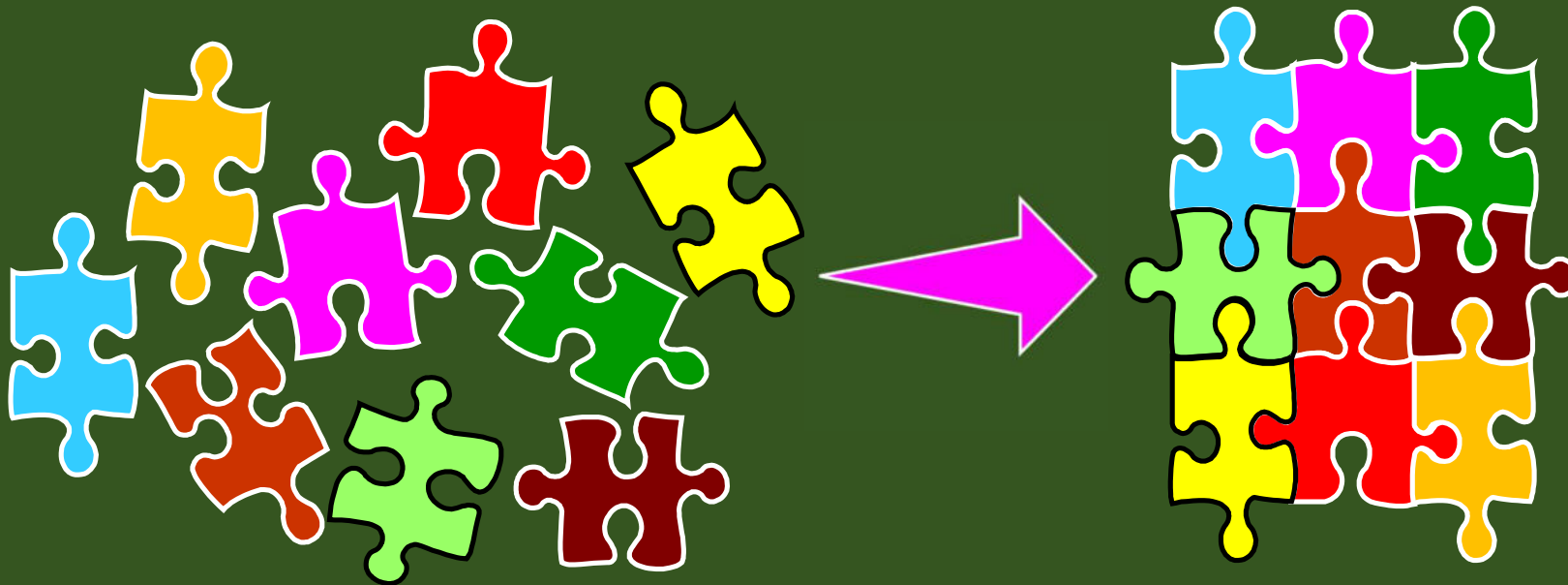
Gemeinde X



**Handlungsleitfaden**  
zur Gestaltung eines nachhaltigen  
Energie- und Wärme-Konzeptes



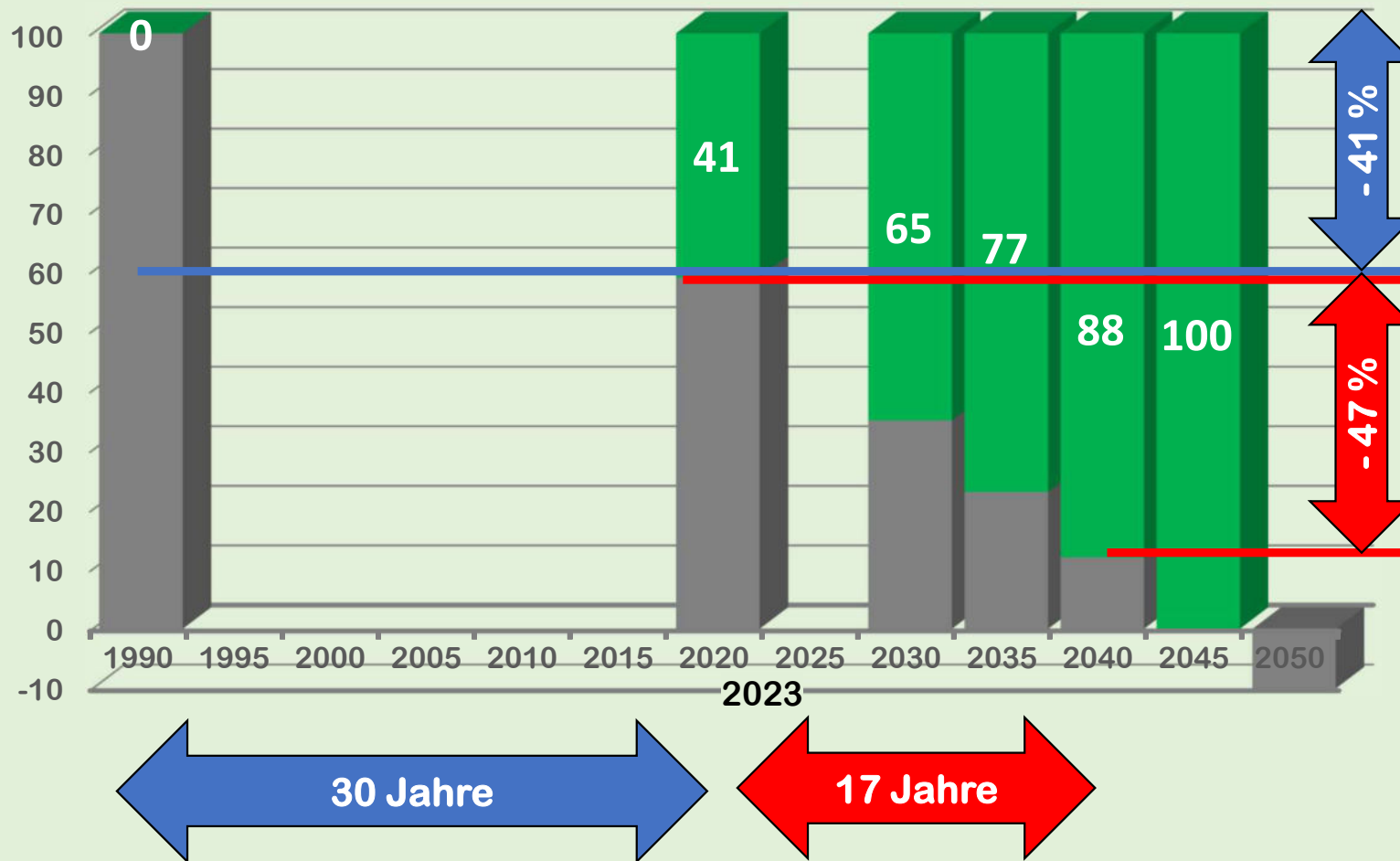
# So entsteht aus einzelnen Puzzleteilen ein Gesamtbild



Projekt „Global nachhaltige Kommune Amt Kellinghusen“ Gruppe



# Nochmal das Gleiche in der Hälfte der Zeit !!!



CO2e-Reduzierung in  
Deutschland seit 1990  
mit Zielen bis 2050

# Was heißt das für das Amt Kellinghusen?

1.

## IST-Situation:

Über den Amtsbezirk „zufällig“ verteilte Einzel-Initiativen und -Aktionen



Kein Plan

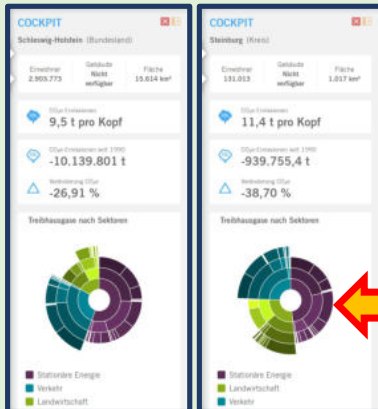
Erprobtes, analytisches, methodisches und strukturiertes Vorgehen



Das Amt Kellinghusen hat einen **Plan**



2.



Im Kreis Steinburg werden fast 50% der CO2-Emissionen durch „stationäre Energie“ verursacht.

Hier liegt der erfolgsversprechende Stellhebel

7 BEZAHLBARE UND SAUBERE ENERGIE  
13 MASSNAHMEN ZUM KLIMASCHUTZ

**Handlungsleitfaden** zur Gestaltung eines nachhaltigen Energie- und Wärme-Konzeptes für die 19 Gemeinden mit ihren 23.000 Einwohnern im Amtsbezirk Kellinghusen

## Erprobt, analytisch, methodisch und strukturiert

1. Grundverständnis schaffen:  
Was ist Klimaneutralität?

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8. Umsetzung

9.

10. Ziel erreicht

**Es sind 10 Stufen zu durchlaufen.**

**Erst in der 8. Stufe kommen wir zur Umsetzung  
(Planung, Beauftragung, Realisierung).**

**Darin besteht der Unterschied zu dem  
bisherigen Vorgehen.**



# Handlungsleitfaden

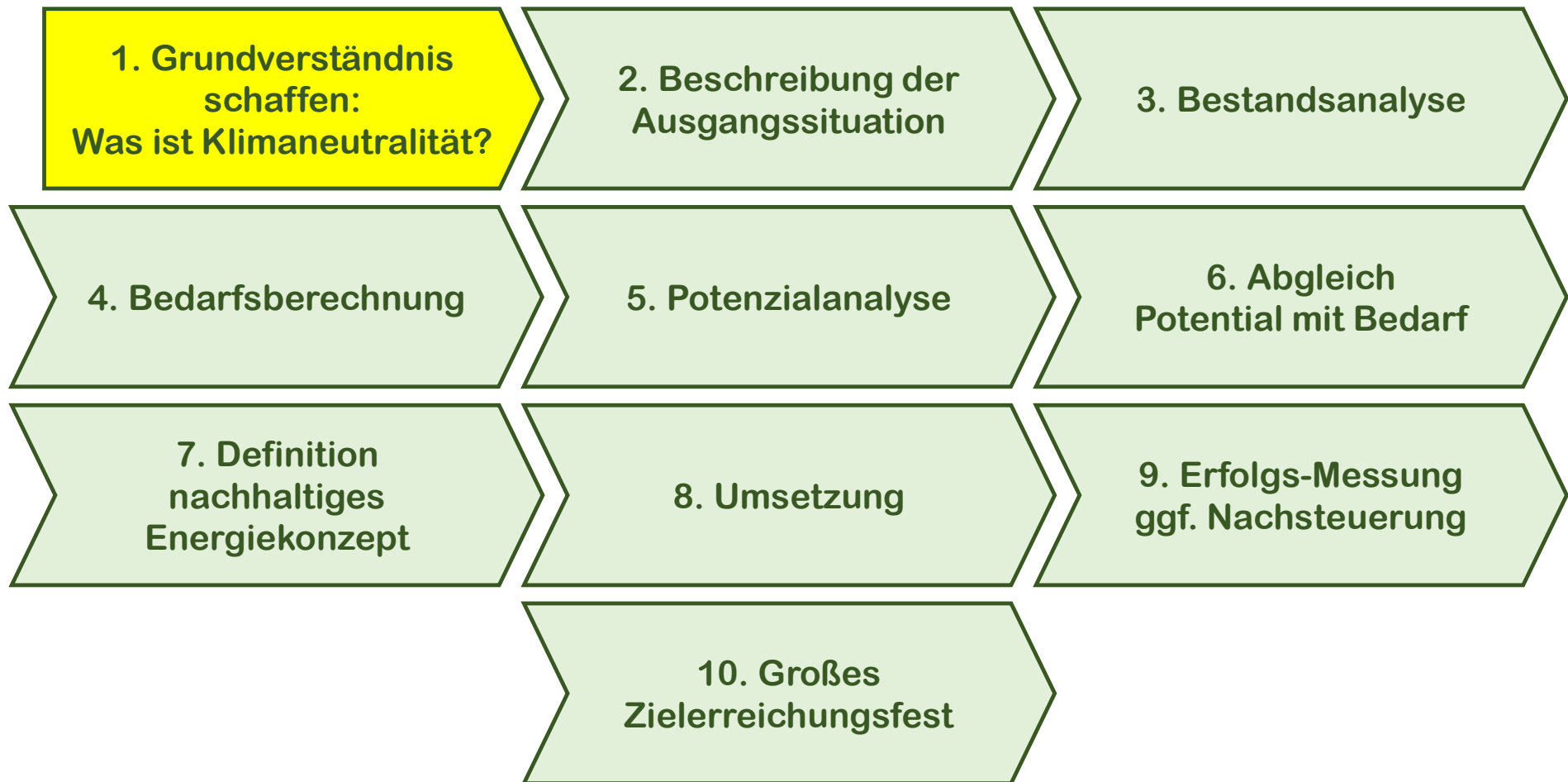
## zur Gestaltung eines nachhaltigen Energie- und Wärme-Konzeptes

für die 19 Gemeinden mit ihren 23.000 Einwohnern im  
Amtsbezirk Kellinghusen

## Nach Recherche zwei Benchmark-Gemeinden definiert.

- In mühsamer Kleinarbeit haben wir Nachhaltigkeitskonzepte von **40 Gemeinden** recherchiert und ausgewertet.
- Zwei dieser Gemeinden haben wir als **Benchmark-Partner** ausgewählt, weil sie besonders ambitioniert die große Aufgabe der Klimaneutralität angegangen sind und schon deutliche Erfolge nachweisen können.
- Das wäre die **Gemeinde Dittelbrunn** im Landkreis Schweinfurt und
- Die **Gemeinde Klixbüll** im Kreis Nordfriesland.
- Aus der Analyse dieser Gemeinden ist der Handlungsleitfaden entstanden.

# Stufe 1



# 1. Grundverständnis schaffen:

## Was ist Klimaneutralität?

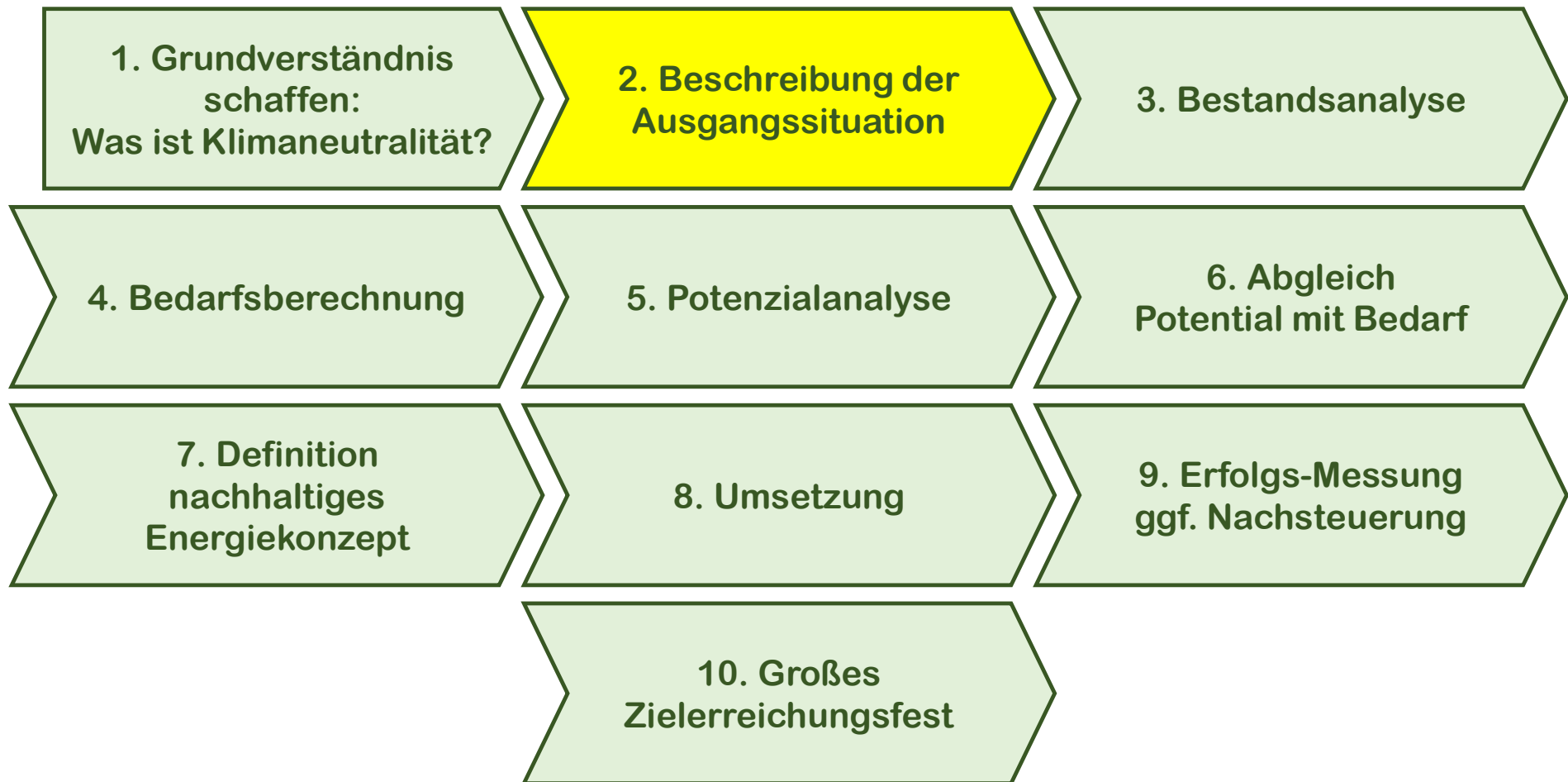
Das persönliche Engagement aller Bürger:innen wecken

- KlimaDialog
- Bürger-Projekte
- Information/Aufklärung
- Organisation von Abläufen und Strukturen
- Appelle / schlechtes Gewissen machen
- ...





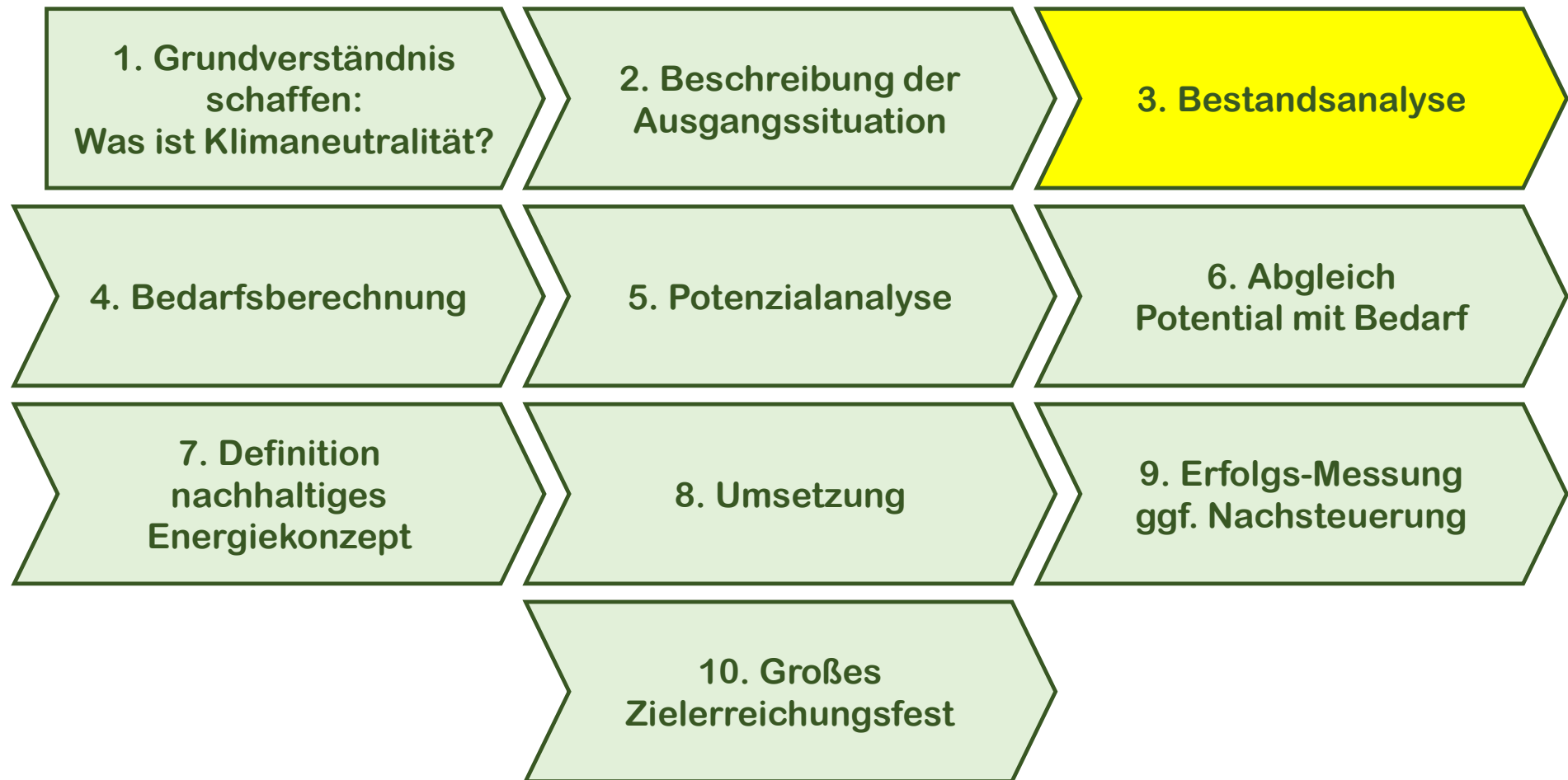
# Stufe 2



## 2. Beschreibung der **Ausgangssituation**

- Um genauer zu wissen, wo wir als Bürger:innen im Amtsbezirk und in den Gemeinden stehen, müssen wir erstmal **die tatsächlichen Daten beschaffen**.
- Im Bewusstsein der meisten Mandatsträger und auch Bürger scheint **das Feld der Datenbasis vollkommen undurchsichtig**; für die meisten liegt es völlig brach.
- Eine systematische Datenerfassung und Auswertung, also **ein überprüftes Mess-System ist nicht bekannt**. Offenbar weiß niemand, wo das Amt K. und seine Gemeinden derzeit energetisch wirklich stehen!
- Deshalb ist eine gründliche Bestandsanalyse unerlässlich.

# Stufe 3



### 3. Bestandsanalyse **Basis-Informationen**

- Wie verteilen sich Bevölkerung und Haushalte?
- **Welche Gebäude- / Wohnungsbestand mit welchem Alter findet man vor?**
- Welche Wirtschaftsstruktur ist im Amtsbezirk angesiedelt?
- Welche öffentlichen / kommunalen Liegenschaften existieren?
- **Wie sieht die vorhandene Energie- und Wärme-Infrastruktur aus?**
  - In welchem Umfang **stehen leitungsgebundene Energieträger** (Strom, Erdgas) wo zur Verfügung?
  - Welche Kraft-Wärme-Kopplungen, **Wärmenetze** gibt es?
  - Welche **Energie-Erzeugung** und Bereitstellung findet innerhalb des Amtsbezirks statt?
  - Welches Stromerzeugungsanlagen zur Einspeisung ins Netz (z.B. Photovoltaik, Windenergie, Biomasse) sind vorhanden?
  - Welche Wärmeerzeugungsanlagen (z.B. Solarthermie, Blockheizkraftwerke, Biomasse) gibt es?

### 3. Bestandsanalyse II **Datenerhebung über Zeitschiene**

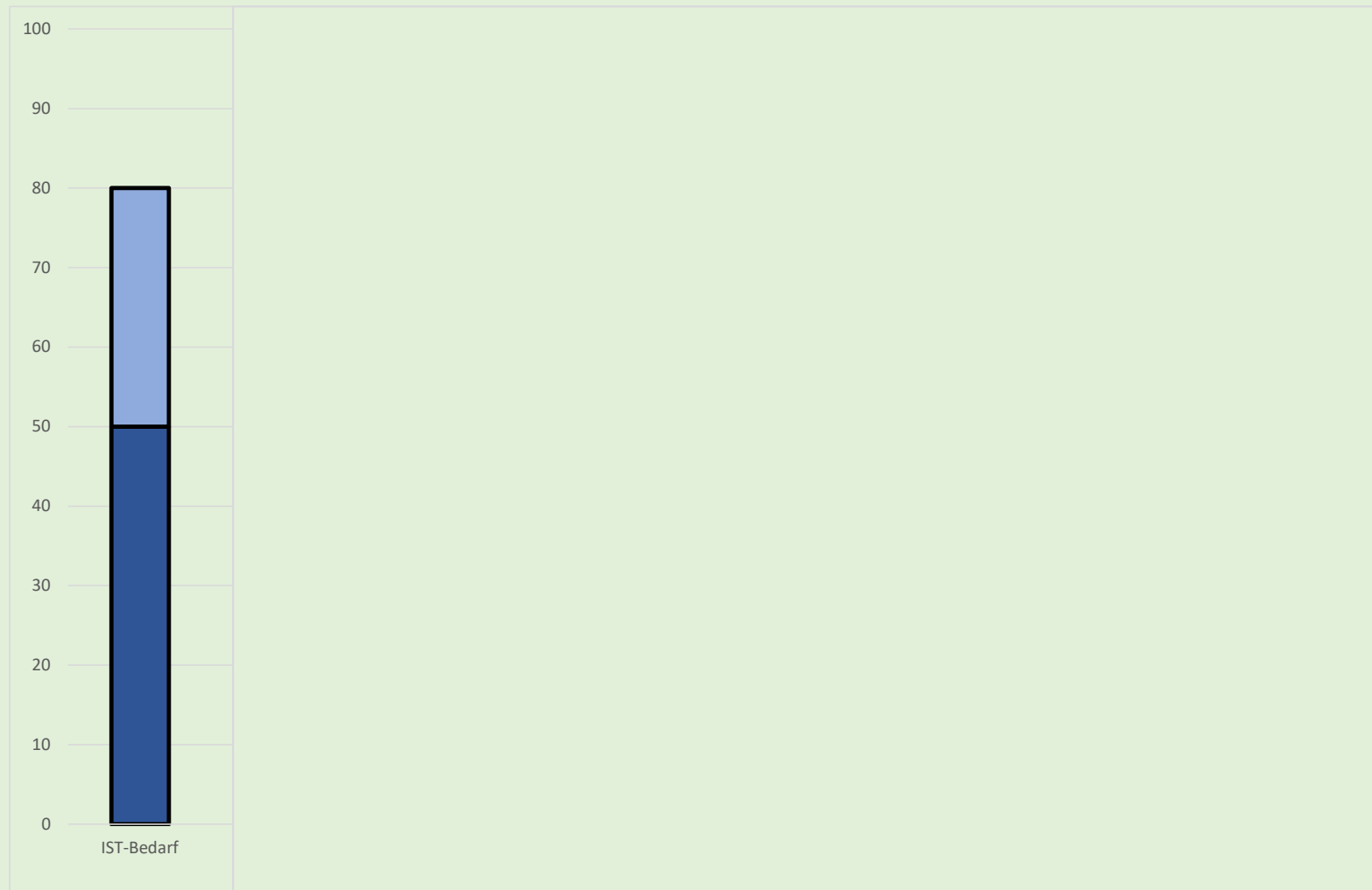
- Wie hoch sind die **Energieverbräuche** je Kommune über die Zeit für
  - Private Haushalte
  - Kommunale Einrichtungen (Verwaltungsgebäude, Schulen und Kindertagesstätten sowie technischen Anlagen der Kommunen)
  - Verarbeitendes Gewerbe und Industrie
  - Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (GHD) und sonstiges wie Landwirtschaft
- Wie hoch ist der **Wärmeverbrauch** über die Zeit (privat, öffentlich, gewerblich, sonstiges)
  - Stückholz / Holzpellets / Hackschnitzel
  - Wärmepumpen / Elektro-Direktheizung / Solarthermie
  - Gas / Öl / Flüssiggas / Kohle
  - Speicherheizung
- Können wir die aktuellen Werte mit Daten aus der Vergangenheit vergleichen?

### 3. Bestandsanalyse III **Normierung in MWh/a**

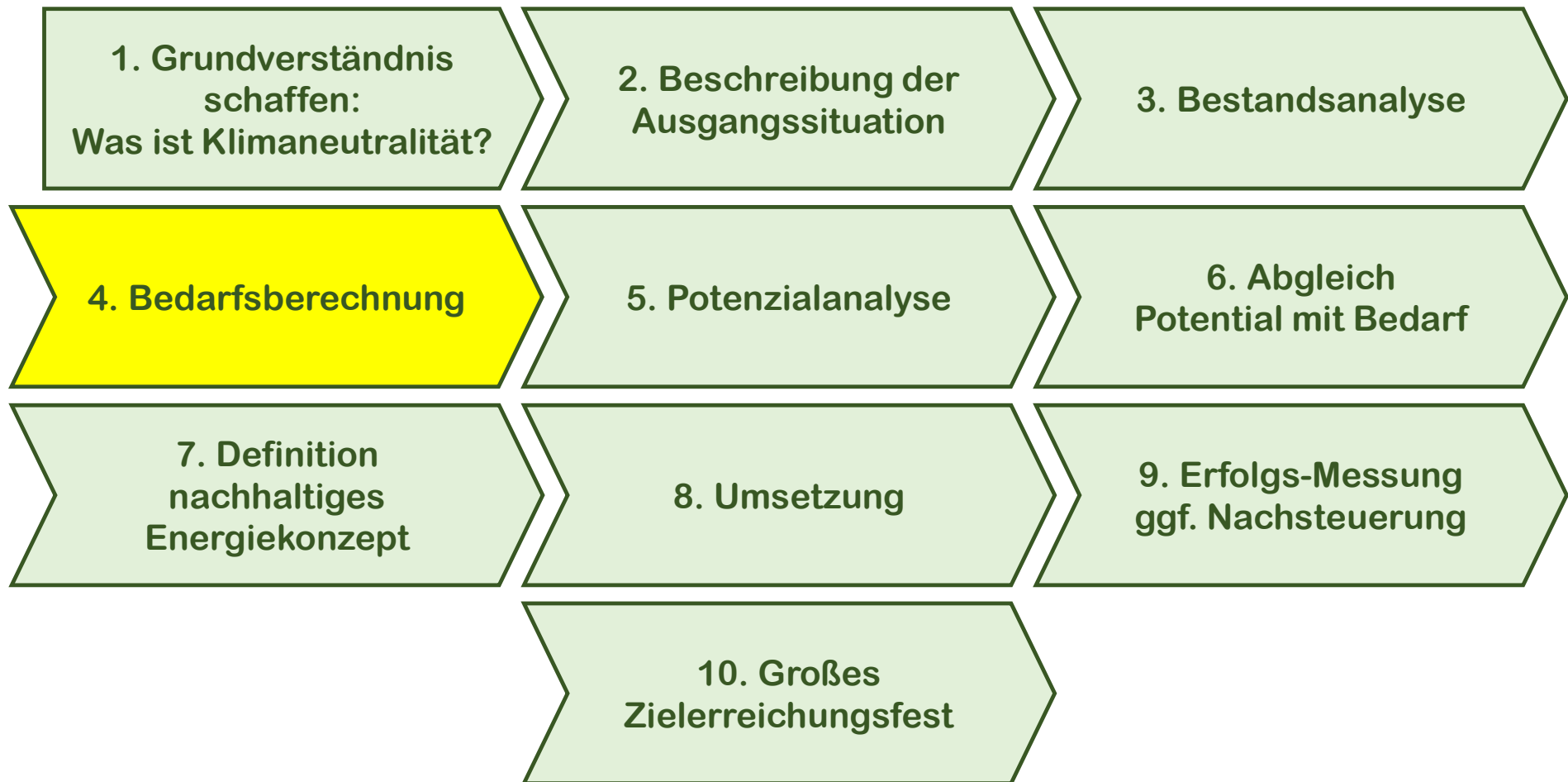
- Berechnung der verbrauchten **Energie** in MWh/a
  - Wie viel davon nachhaltig?
- Berechnung der verbrauchten **Wärme** in MWh/a
  - Wie viel davon nachhaltig?

MWh/a = Megawattstunden pro Jahr

# Ergebnis Bedarfs-Analyse IST-Bedarf



# Stufe 4



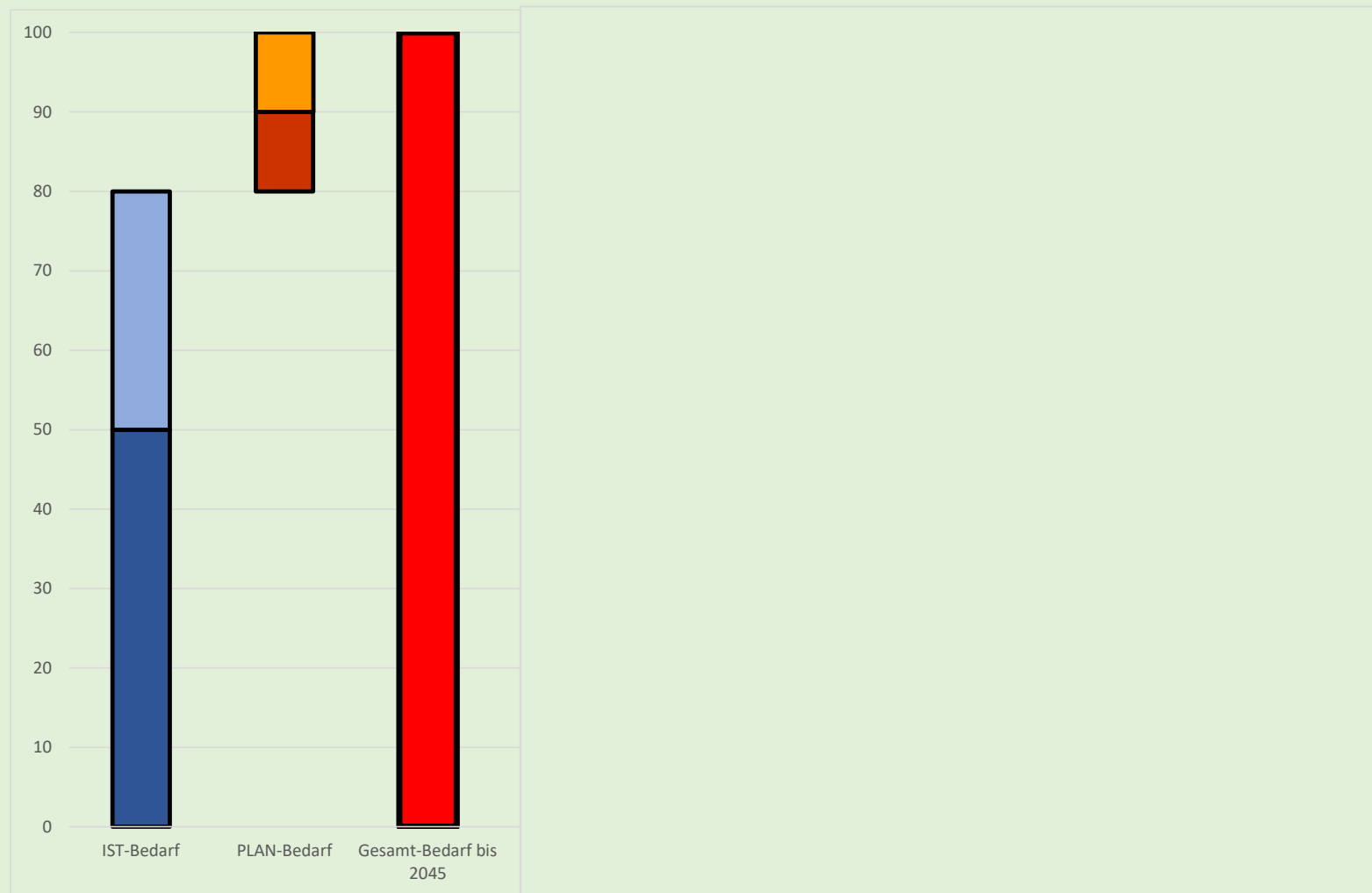


## 4. Bedarfsberechnung

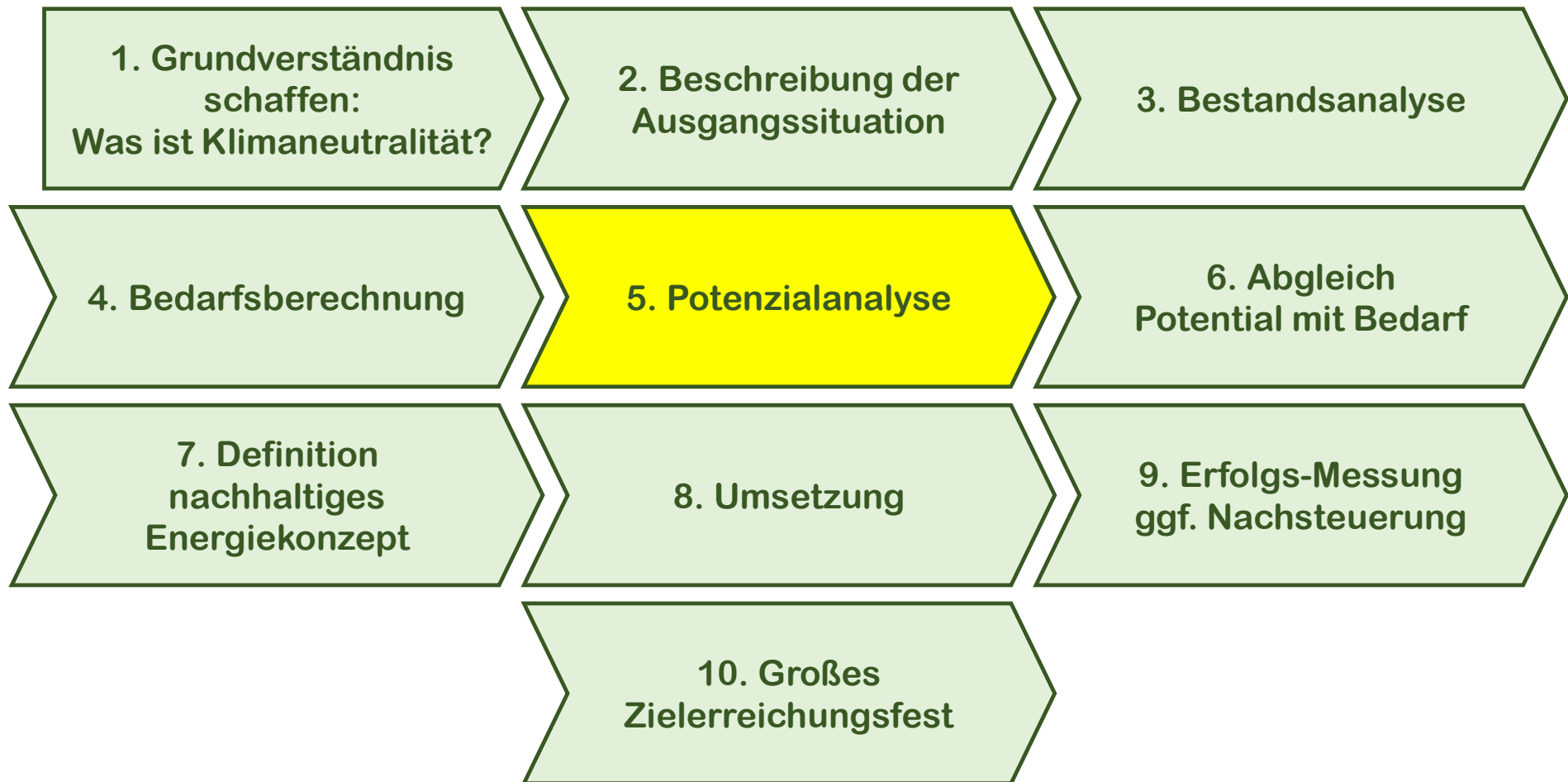
### für den **Planungshorizont 2040 / 2045**

- Anhand von 3. Bestandsanalyse ist der derzeitige Energiebedarf bekannt oder gut abgeschätzt.
- Damit das zu erarbeitende Energiekonzept über den gesamten Zielzeitraum (Klimaneutral bis 2040 und danach) brauchbar ist, muss die **zukünftige Entwicklung des Amtsbezirks abgeschätzt und bewertet** werden.
  - Erwartete Entwicklung der Bevölkerung und Haushalte
  - Erwartete Entwicklung des Gebäude- /Wohnungsbestandes
  - Erwartete Neuansiedlung oder Abgang von Gewerbe und Industrie.
  - Zuzug durch bessere Verkehrsanbindung an die Metropolen Hamburg und Kiel
  - Erwartete Veränderungen durch die Klimakrise
  - Etc. etc.
- **Daraus ergibt sich ein zukünftiger Energie- und Wärme-Bedarf in MWh/a**
- Die Daten sind transparent aufzubereiten und zu dokumentieren, um im laufenden Prozess immer wieder Vergleiche und Neu-Bewertungen vornehmen zu können.

# Ergebnis Bedarfs-Analyse incl. zukünftiger Bedarf



# Stufe 5



## 5. Potenzialanalyse

- Ein Energiekonzept kann nur dann optimal sein, wenn die **möglichen nachhaltigen Potenziale vollständig abgeprüft** werden.
- Folgende **Energie-Ressourcen** kommen dafür in Frage (die Liste ist bei neuen Erkenntnissen zu erweitern):
  1. Energieeinsparung (z.B. Wärmedämmung, ÖPNV, Radwegenetze, Carsharing ...)
  2. Ersatz technisch veralteter Systeme mit effizienterer Nutzung der eingesetzten Energie (z.B. Wärmepumpen statt Öl- oder Gasbrennern)
  3. Nutzung anderer nachhaltiger Energiequellen (z.B. E-Autos statt Benziner)
  4. Photovoltaik (auf Dächern oder Freifeldanlagen)
  5. Windenergie (von kleinen Windkraftanlagen bis zu neuen Mega-Windrädern)
  6. Geothermie (Tiefengeothermie, Oberflächengeothermie)
  7. Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen (z.B. Blockheizkraftwerke)
  8. Wasserkraft (z.B. Gezeitenstromanlagen)
  9. ...

## 5. Potenzialanalyse Fortsetzung

- Folgende Energie-Ressourcen kommen dafür in Frage; Fortsetzung:

9. Solarthermie

10. Holz (Stückholz, Pellets, Hackschnitzel)

11. Bioenergie; Phyto und Zoomasse (z.B Biogasanlagen)

12. (Nacht-)Speicherheizung

13. Direktheizung (strombetrieben)

14. Abwärme (z.B. aus Abwasser oder von der Industrie)

15. Ausbau von Wärmenetzen

16. Kalte Nahwärme- bzw. kalte Fernwärmenetze aufbauen

17. Heizen mit Eisspeichern in Betonbunker

18. Heizen mit Eisspeicher im Erdreich

19. ...

## 5. Potenzialanalyse Fortsetzung

- Folgende Energie-Ressourcen kommen dafür in Frage; Fortsetzung:

19. E-Speicher im Einfamilienhaus

20. Bidirektionales Laden E-Auto „Vehicle to home“

21. E-Auto als Stromspeicher nutzen „Vehicle to grid“ Stromspeicher und E-Auto Batterien vernetzen „Schwarm-Strom“

22. Nahwärmenetze mit Abfall-Biogasanlagen entwickeln

23. Neuartige Bauarten von vertikalen Windmühlen

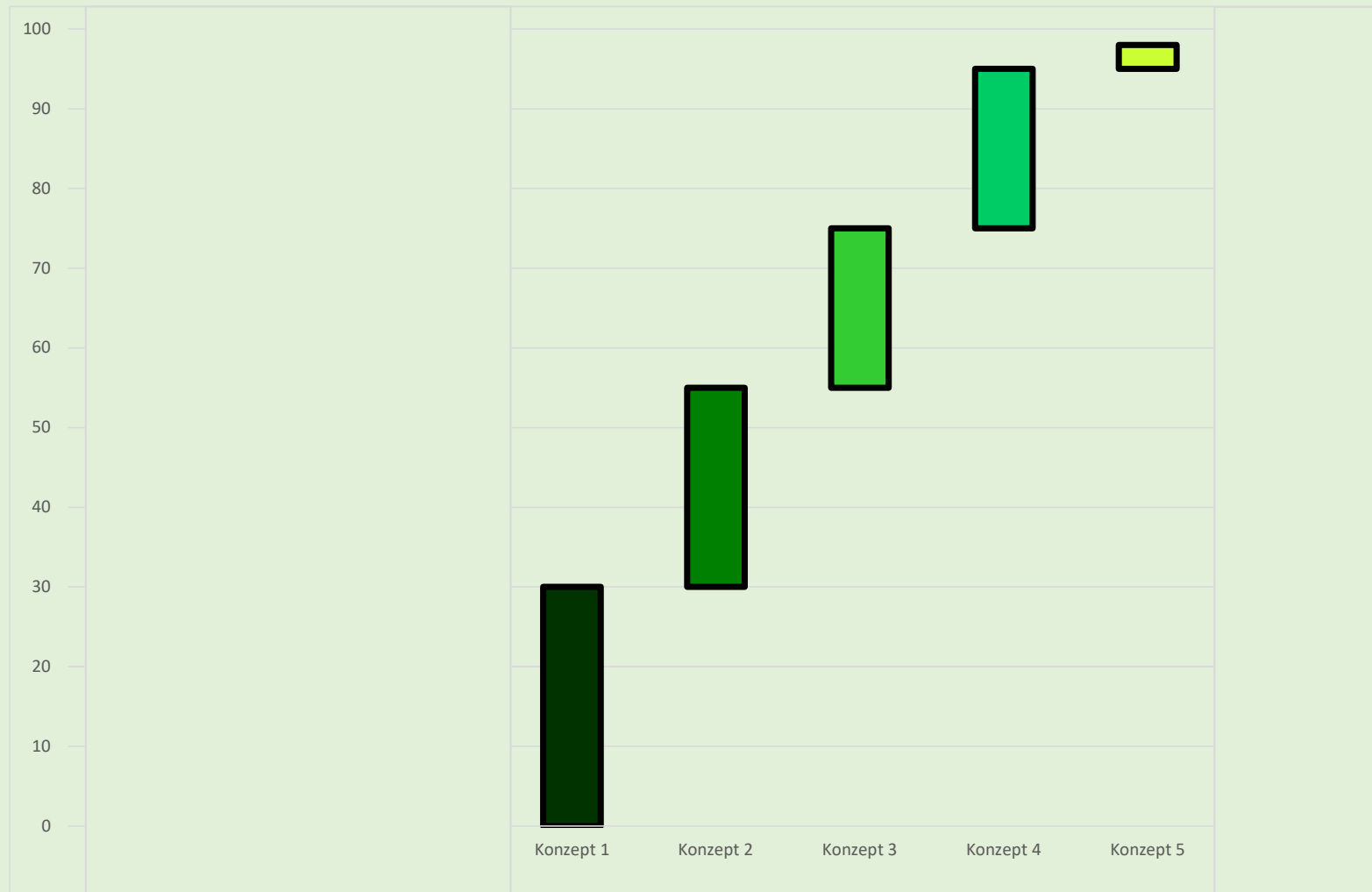
24. Leuchtmitteltausch als Happening in den einzelnen Gemeinden

25. ...

## 5. Potenzialanalyse Kompensation

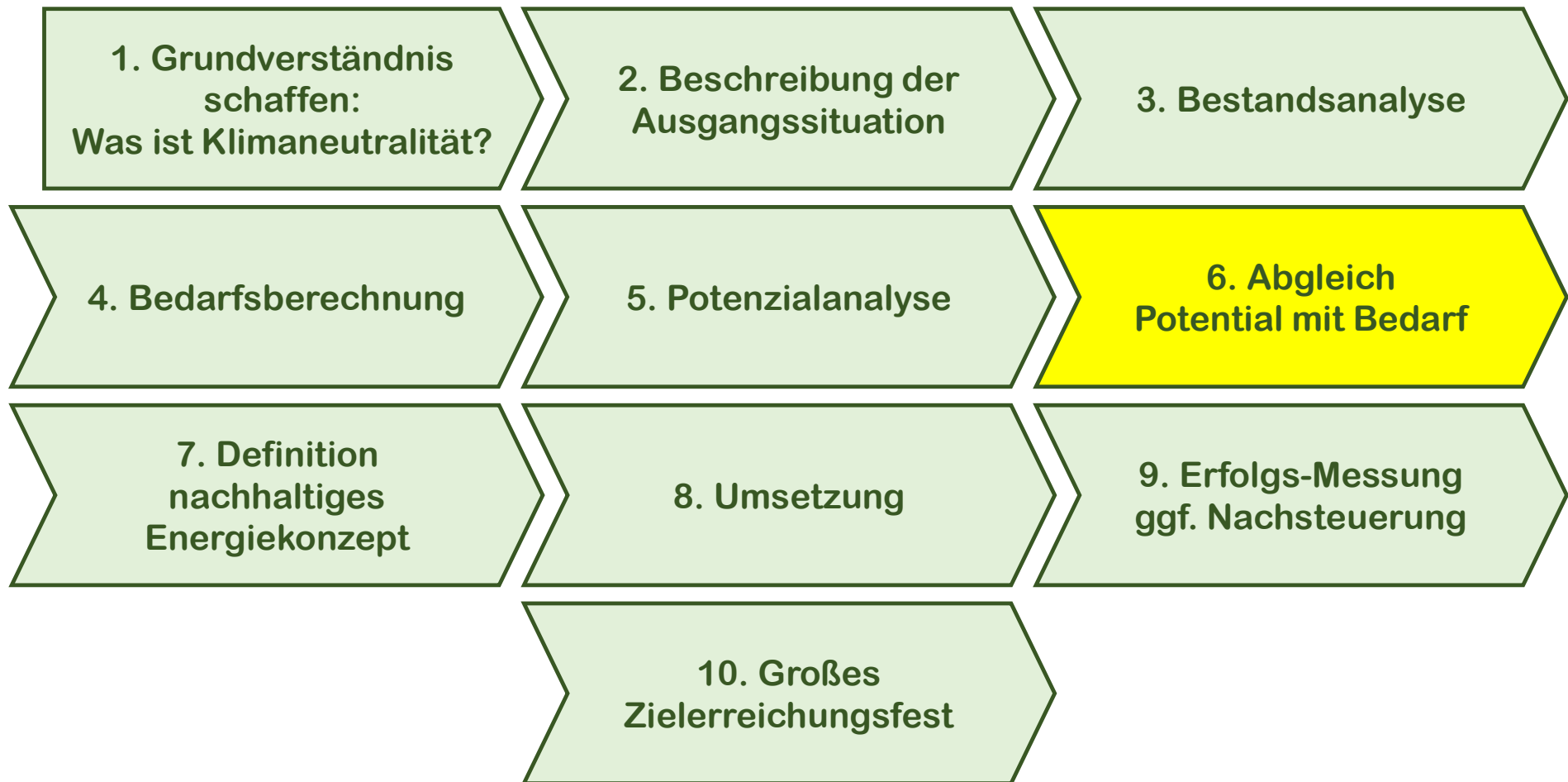
- **CO<sub>2e</sub>-Senken schaffen zur Kompensation**
  - Natürliche CO<sub>2e</sub>-Senken wie Aufforstung / Wiederaufforstung von Wäldern, Wiederbewässerung von Mooren und Management von Küstenökosystemen
  - Aussaat von Zwischenfrucht-Mischungen zur CO<sub>2e</sub>-Bindung aus der Luft
  - Technische CO<sub>2e</sub>-Senken wie Biomasseverbrennung mit CO<sub>2e</sub>-Abscheidung und -Speicherung (BECCS)
  - Kohlenstoffspeicherung in langlebigen Produkten (z. B. Baustoffe, Holz- statt Beton-Häuser) oder unterirdische Verpressung

# Ergebnis nachhaltige Bedarfs-Deckung





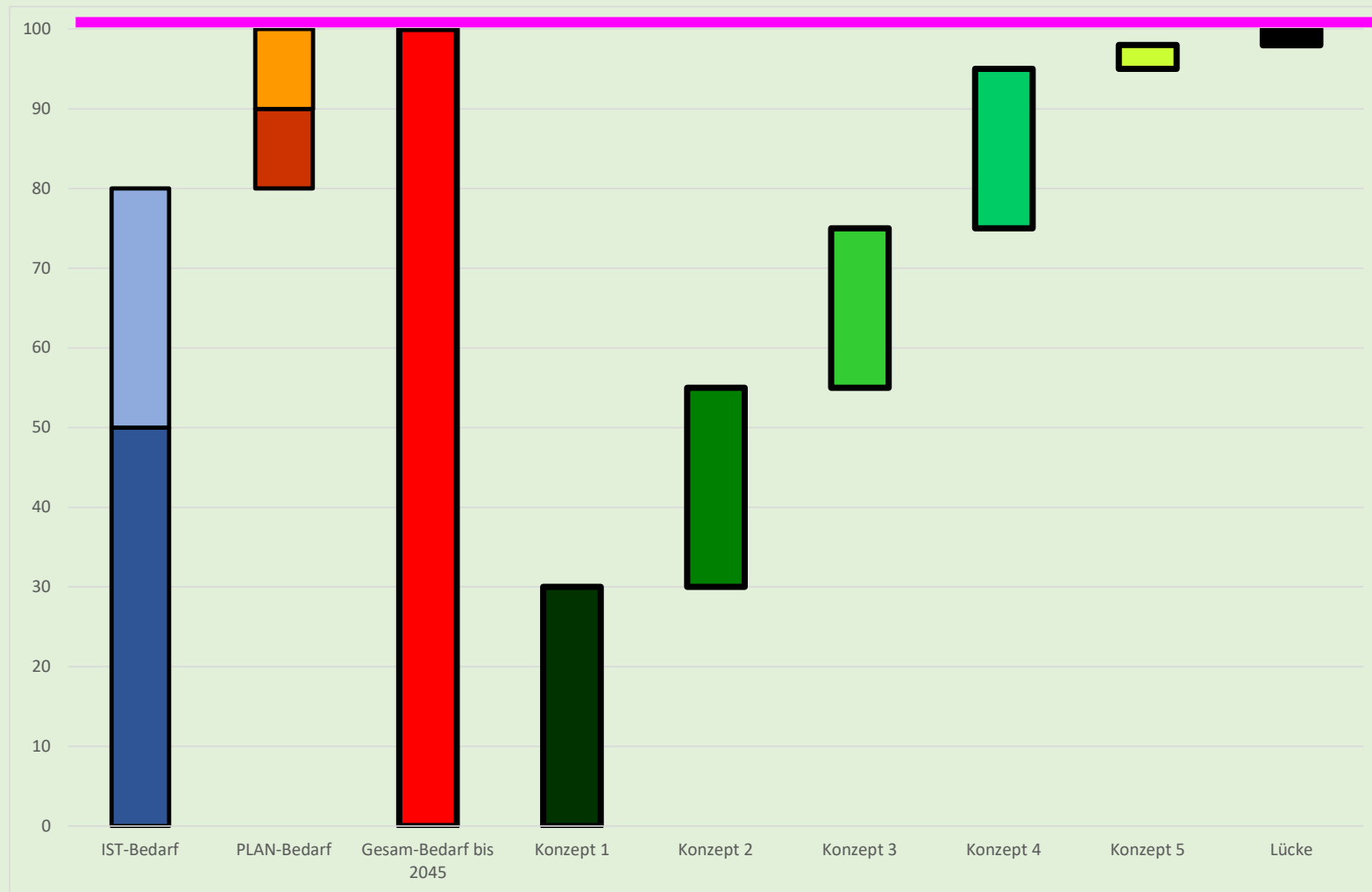
# Stufe 6



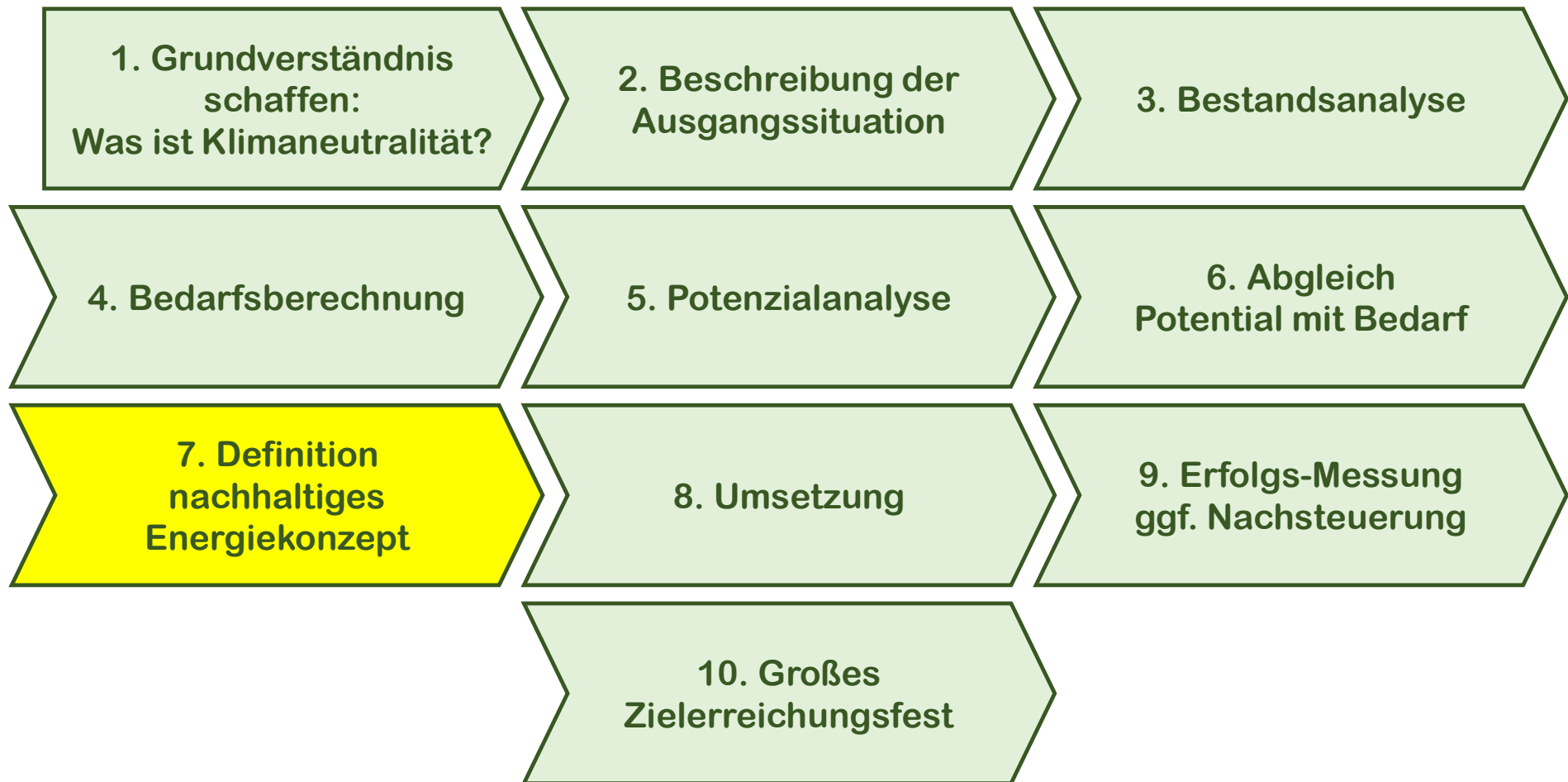
## 6. Abgleich Potential mit Bedarf

- Aus **4. Bedarfsberechnung** für den Planungshorizont 2040 / 2045 ist der Energie-Bedarf bekannt
- Aus **5. Potenzialanalyse** findet man die besten nachhaltigen Lösungen zur Energie-Deckung
  
- Im Folgenden ist der zukünftige, nachhaltige Energie- und Wärme-Mix zu definieren. Der restliche CO<sub>2e</sub>-Ausstoß ist durch CO<sub>2e</sub>-Senken zu kompensieren.

# Abgleich Bedarf und nachhaltige Deckung



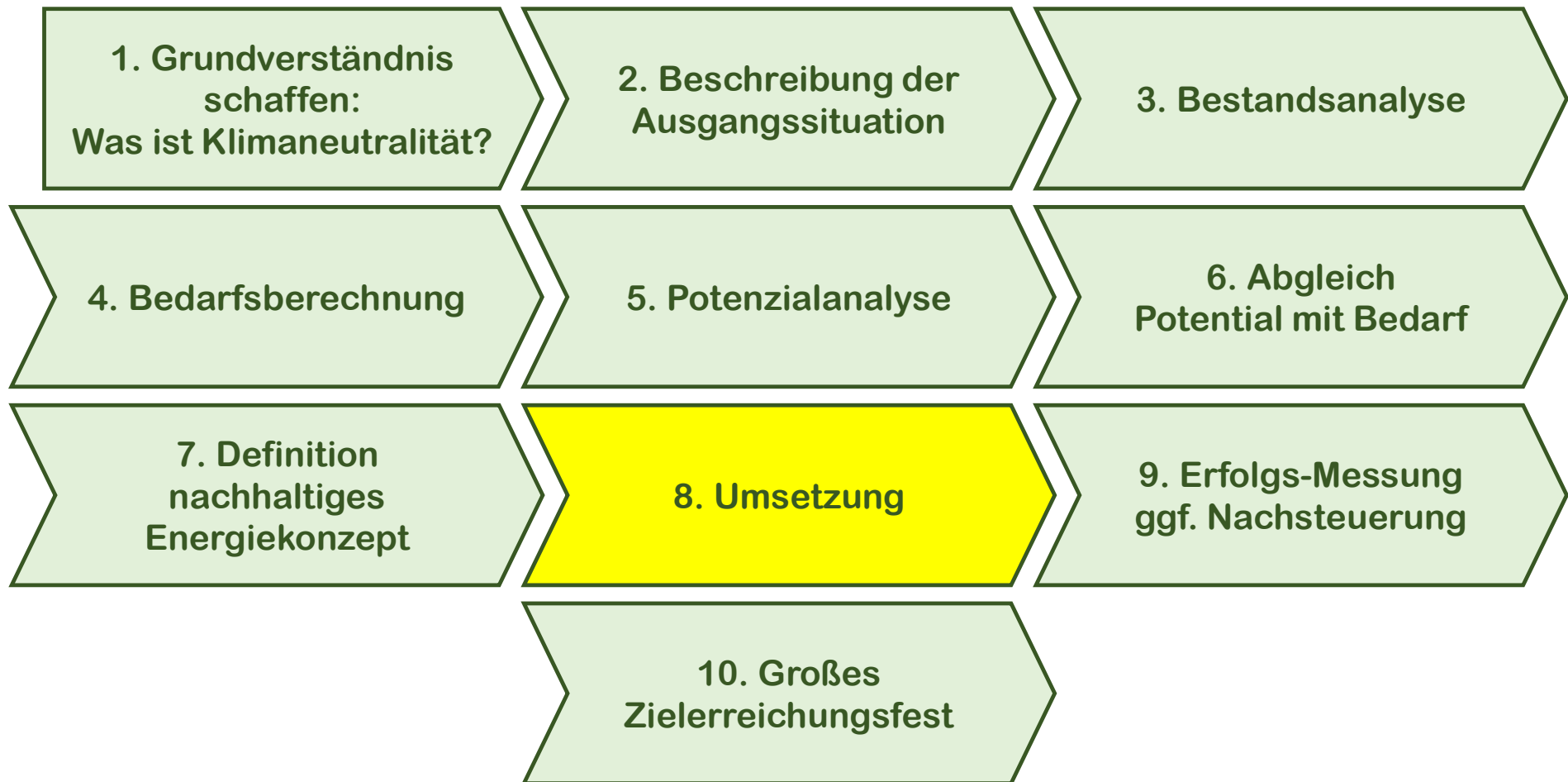
# Stufe 7



## 7. Definition nachhaltiges Energiekonzept

- Das Erreichen von Klimaneutralität stützt sich auf **vier Säulen** (nach dena; Deutsche Energie Agentur):
  - ein hohes Ambitionsniveau bei **Energieeffizienz**,
  - die umfassende **direkte, regionale Nutzung von erneuerbaren Energien**,
  - den breiten **Einsatz von Powerfuels** (nachhaltige Kraft und Brennstoffe wie z.B. grüner Wasserstoff) und
  - die Erschließung von natürlichen und technischen **CO<sub>2</sub>e-Senken** (z.B. Baumpflanzungen; Vernässung von Mooren und CO<sub>2</sub>e-Abscheidungen).
- Hinzu kommt: Anpassung Konsumverhalten und Ausrichtung auf Nachhaltigkeit

# Stufe 8



## 8. Umsetzung bis 2040 / 2045

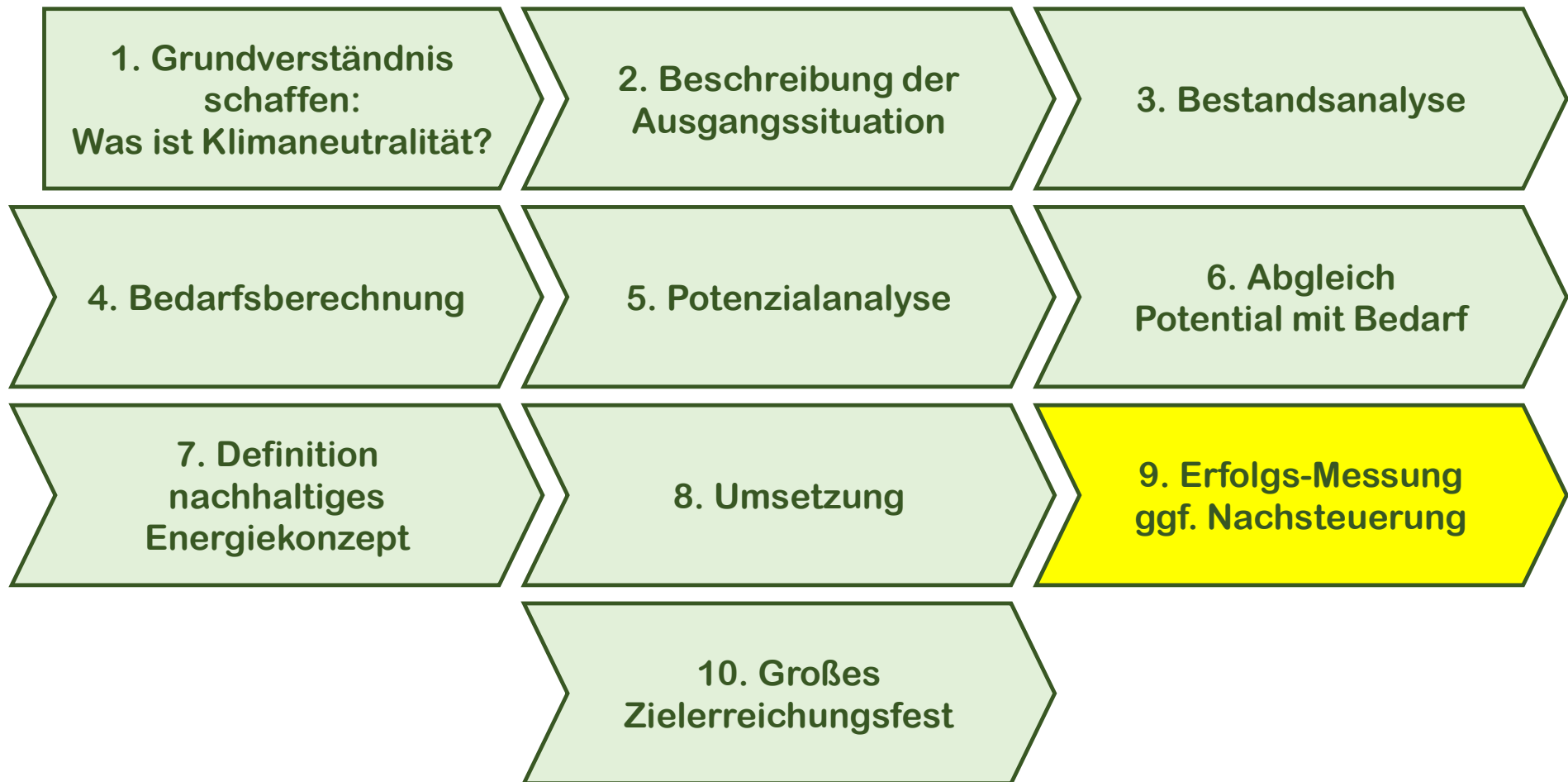
- Der Umsetzungsplan erfolgt abhängig vom Ergebnis der Potenzialanalyse.
- Angesichts des engen Zeitplanes und der großen Herausforderung: Klimaneutral bis 2040 / 2045, ist es notwendig, eine anspruchsvolle Zeitschiene zu erstellen und projektmäßig zu verfolgen.

**in 30 Jahren - 41% erreicht.**

**Nochmal das Gleiche in der Hälfte der Zeit !!!**

- Damit existiert ein nachhaltiges Energie- und Wärme-Konzept für das Amt K. und die Umsetzung kann beginnen.

# Stufe 9





## 9. Systematische Erfolgs-Messung über einen Fragebogen

### 8. November 2022. Die Klima-Ampel als Ortsschild.

Klima-Ampel  
Gemeinde X

Von guten und witzigen Ideen sollte man sich inspirieren lassen. ;-)

Klima-Ampel  
Gemeinde X

Vier „Warnstufen“ wie beim Wetter

Violett: Amtliche Warnung vor extremem Unwetter

Rot: Amtliche Unwetterwarnung

Orange: Amtliche Warnung vor markantem Wetter

Gelb: Amtliche Warnungen

Grün: keine amtliche Warnung aktiv

Klima-Ampel  
Gemeinde X

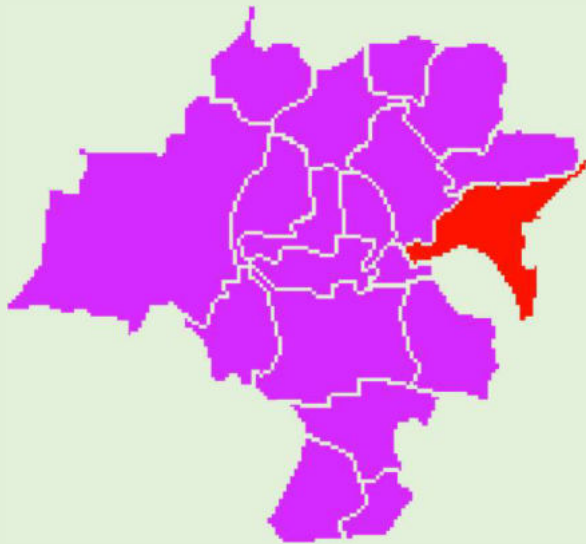
Oder wie die fünf Level 0, 1, 2, 3, 4 von „Coaching Kommunalen Klimaschutz“ einem Partner vom

Klima-Ampel  
Gemeinde X

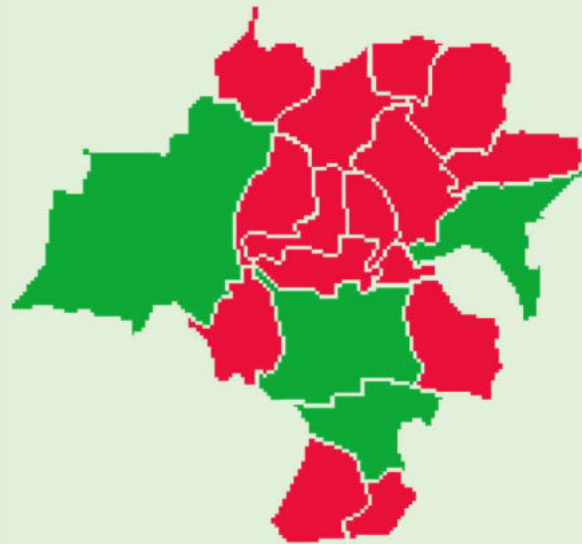
Umwelt  
Bundesamt



Wie schätzen Sie ihre Gemeinde nach der Klimaampel ein?



**Ist-Stand 03/2023?**



**Zwischenziel?**



**Neutralität bis 2045 !!!**

# Stufe 10



# Erfolge muss man feiern.

## Sie werden staunen, wie schnell 17 Jahre vergehen und wir alle

(hoffentlich) **mit Stolz zurückschauen können.**

Selbstverständlich sind auch gelungene Zwischenschritte und erfolgreiche Meilensteine in entsprechender Form zu würdigen und anzuerkennen.

Auf jeden Fall: Beim Feiern sind wir immer dabei. ;-)

Projekt „Global nachhaltige Kommune Amt Kellinghusen“ Gruppe



## Analyse durch Experten

- Die Abarbeitung des Leitfadens gehört **in die Hände von Experten**.
- Wir brauchen **die Besten** nicht die Billigsten!
- Wenn wir eine **gute Daten-Basis** erarbeiten, wird die weitere Planung viele lange Jahre Bestand haben.
- Der Leitfaden könnte z.B. Bestandteil des Anforderungsprofils sein.

## Analogie Energie- und Wärme-Konzept zu Hausbau

Ein guter Architekt, bekommt für die Hausplanung 10-15% der Gesamtkosten.

Mit seinem Plan ist noch kein einziges Betonfundament gegossen und kein einziger Stein gesetzt.

... und trotzdem sind schon 50.000 € ausgegeben.

# Ein guter Plan kostet Geld!

Amtsvorsteher Preine regt an, dass sich alle amtsangehörigen Gemeinden des Amtes Kellinghusen an dem Projekt „global nachhaltige Kommune“ beteiligen und bittet über den folgenden Beschlussvorschlag abzustimmen:

**Beschluss des Amtsausschusses am 15.06.2021**

Das Amt Kellinghusen nimmt an dem für die Gemeinden und das Amt kostenfreie Projekt teil.



Das grüne Haus Amt K.




Wenn Sie mit uns Kontakt aufnehmen wollen:

[GNKKlima@posteo.de](mailto:GNKKlima@posteo.de)



**Danke für Ihre Aufmerksamkeit !**

A green stick figure is shown on the left side of the image, holding a cane. A large speech bubble originates from the figure's head, containing the text 'Vergesst nicht, uns einzuladen.' in a bold, green, sans-serif font.

**Vergesst  
nicht, uns  
einzuladen.**