

Klima-Gestaltungsplan — Anforderungen an das Planungsinstrument

Prof. Dr. Ariane Ruff, Prof. Dr. Dagmar Everding

 **HOCHSCHULE NORDHAUSEN**
University of Applied Sciences



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Allgemeines zum Forschungsprojekt

Förderprogramm	Maßnahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit
Projektträger	Zukunft – Umwelt – Gesellschaft (ZUG) gGmbH
Förderschwerpunkt	Kommunale Leuchtturmvorhaben sowie Aufbau von lokalen und regionalen Kooperationen (Förderschwerpunkt 3)
Projektlaufzeit	1. Januar 2018 bis 31. Dezember 2020
Projektpartner	Thüringer Institut für Nachhaltigkeit und Klimaschutz (ThINK), Herr Dr. Matthias Mann Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde, Herr Prof. Jürgen Peters

Verbundpartner



Projektteam - Energievarianten

Prof. Dr. Dagmar Everding
Prof. Dr. Ariane Ruff
Prof. Dr. Rainer Große
Prof. Dr. Dieter Genske
Sarah Klare

Themenschwerpunkte:

- Ermittlung des energetischen Potenzials im Landkreis Nordhausen
- Herausarbeitung von Energievarianten
- Räumliche Verortung von erneuerbaren Energieerzeugungsanlagen

Projektteam - Klimaanpassung

Dr. Matthias Mann
Jakob Maercker
Dr. Uwe Kurmutz

Themenschwerpunkte:

- Erstellung von Klimaanalysen im Landkreis Nordhausen
- Räumliche Verortung von Klimaanpassungsmaßnahmen

Projektteam - Raumgestaltung

Prof. Dr. Jürgen Peters
Katharina Luttmann

Themenschwerpunkte:

- Landschaftsraumtypisierung
- Entwicklung eines landschafts- und baukulturellen Leitbildes
- Maßnahmen zur Gestaltung des Landschaftsraums

Zielsetzung

- Aufzeigen von Wegen zur Klimaanpassung und Umsetzung des energetischen (Raum)Wandels am Beispiel von Stadt und Landkreis Nordhausen
- Zusammenführung von drei informellen Plänen zu einem „Klima-Gestaltungsplan“
 - Energienutzungsplan
 - Entwicklungsplan Klima
 - Gestaltungsplan
- Bewertungs- und Abwägungsprozess unter Einbeziehung verschiedener Akteure
- Integration des Klima-Gestaltungsplans in formelle Planungen und in die Förderpolitik (Thema der Fachtagung)
- Beteiligungsveranstaltungen im Landkreis Nordhausen zum Entwurf des „Klima-Gestaltungsplans“

Zielsetzung

Energienutzungsplan

Entwicklungsplan Klima

Gestaltungsplan

-  Gebiet, das sich aufgrund der Wärmedichte für den Aufbau eines Wärmenetzes besonders gut eignet (ab 40 % Anschlussgrad); Ausbaustufe Nord des vorhandenen Wärmenetzes
-  zusätzliches Gebiet, das sich aufgrund der Wärmedichte für den Aufbau eines Wärmenetzes besonders gut eignet (ab 40 % Anschlussgrad); Ausbaustufe Ost des Nahwärmenetzes
-  zusätzliches Gebiet, das sich aufgrund der Wärmedichte für den Aufbau eines Wärmenetzes besonders gut eignet (ab 40 % Anschlussgrad); Ausbaustufe Altstadt des Nahwärmenetzes
-  Existierende Anlage, die als Keimzelle für den Ausbau des Wärmenetzes genutzt werden kann



Energienutzungsplan Iphofen



Entwicklungsplan Klima Berlin



Gestaltungsplan Stadt Datteln

Überlagerung

Methodisches Vorgehen / Arbeitsschritte

Schritt 1:

Entwicklung integrierter Planungsziele für typologische Stadt- und Landschaftsräume

Raumanalyse, Klimaanalyse, Steckbriefe, Energievarianten/ Zukunftsszenarien
Gestaltungsleitlinien

Schritt 2:

Rückkopplung der Planungsziele mit verschiedenen Akteuren

Experten-Workshops, Empfehlungen
Gestaltungsbeirat

Schritt 3:

Verortung und Konkretisierung der Planungsziele in Teilgebieten

**Entwurf
Klima-Gestaltungsplan**

Maßnahmendefinition, Verortung/Überlagerung, Identifizierung von Synergien und Konflikten, Lösungsansätze

Schritt 4:

Klärung der (planungs-) rechtlichen Umsetzung (aktuell)

Fachtagung
Wanderausstellung für die Beteiligung
Politische Empfehlungen

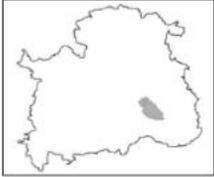
Grundlagen

- Fach- /Analysekarten
- Steckbriefe
- Experten Workshops /Gestaltungsbeirat
- Energievarianten

Steckbriefe

Gewässergeprägtes Gebiet mit flachem Gelände W-R1





Typisches Erscheinungsbild Repräsentatives Luftbild
(©2009 GeoBasis-DE/BfG, © 2018 Google) Lage im Landkreis

Kennzahlen 2017
 Flächenanteil am Landkreis: 1115 ha
 Flächenanteil nach Nutzungsart

Nutzung	Ackerland	Grünland	Laubwald	Mischwald	Nadelwald	Siedlung	Gewässer	Feldgehölze	Sonstiges (Wege etc.)
ha	571,99	51,94	0,00	0,00	0,00	49,96	270,82	6,95	163,49
%	51,29	4,66	0,00	0,00	0,00	4,48	24,29	0,62	14,66

Landschaftsräumliche Charakteristik

Relief und Raumstrukturen
 Der Landschaftsraumtyp liegt naturräumlich im Gebiet der Auen und Niederungen. Er zeichnet sich durch große Seen und Teiche aus, die durch die Renaturierung von Kiessandabbauebenen entstanden sind. Auch der aktuell stattfindende Abbau von Kiessanden und die dafür vorhandenen Anlagen und verwandte Industrie prägen die Landschaft. Vorherrschend ist das sehr flache Relief und darüber hinaus große, wenig strukturierte Ackerflächen.
 Der Landschaftsraumtyp ist eingefasst von urbanen Räumen, Industriegebieten und Siedlungen, die sehr unterschiedlich gut durch Eingrünung landschaftlich integriert sind.
 Nebeneinander existieren die bergbauliche Nutzung, die landwirtschaftliche Nutzung, Gewerbegebiete, die neu entstehende Erholungsnutzung sowie die Naturschutzfunktion.



Straße zwischen Bielener See und Möwensee mit Gehölzen

Lineare, punktuelle und flächige Elemente
 Die großen Wasserflächen sind von vorwiegend Weiden- und Pappelgehölzen (*Salix spec.* und *Populus spec.*) eingerahmt und durch asphaltierte Straßen gegliedert.
 Die Autobahn ist gut mit Hecken und Baumreihen eingegrünt, wohingegen die Bahnstrecke und die Landstraße nur vereinzelt mit Gehölzen bepflanzt sind. Entlang von Fließgewässern gibt es naturnahe Gehölzflächen und Gehölze. Auch entlang von Feldwegen gibt es häufig Baumreihen aus Laubholz.
 Die ehemalige bergbauliche Nutzung der Seen ist z.B. durch Teile von Fördertechnik im Wasser oder alte Betonelemente gut sichtbar.



Fließgewässer (Zorge)

Charakteristische Kulturlandschaftselemente
 Gebietsweise Streuobstbestände
 Kiesssee mit Strandbad zur Erholungsnutzung



Strandbad am Bielener See

Naturschutzfachlich relevante Gebiete
 FFH Helme mit Mühlgräben (W-R1-48)

Betroffenheit vom Klimawandel

- Wachsende Erosionsgefährdung durch die Kombination aus Starkregen- und Sturmereignissen sowie ausgetrockneten Böden
- Verlust an Biodiversität
- Hitzebelastung für sensible Bevölkerungsgruppen (Kinder, ältere und kranke Menschen)
- Sinkende Wasserpegel, erhöhte Wassertemperatur, geringere Sauerstoffkapazität des Wassers, Stresssituationen für die Organismen, verstärktes Algenwachstum sowie Anreicherungen von Schad- und Nährstoffen, Einschränkung der touristischen Nutzung der Gewässer

Erneuerbare Energien

- Photovoltaikanlagen auf Dächern in Gewerbegebieten
- Photovoltaik auf Kiesgewässern
- Nutzung der Kiesgewässer als Input für Fernwärme
- Energetische Verwertung des Landschaftspfleggrüns

Leitbild
 Gewässerreiches Naherholungs- und Naturschutzgebiet mit einem Artenreichtum an Tier- und Pflanzengesellschaften sowie einer strukturierten Ackerlandschaft mit einem Netz aus typischen Strukturelementen der Feldflur und einer an klimatische Veränderungen, angepassten Wirtschaftsweise.

Maßnahmenempfehlungen

- Gliederung von großen Ackerschlägen durch kleinere Waldstücke, Kurzumtriebsstreifen (KUPs) und Blühstreifen, Bepflanzung von Verkehrswegen mit Hecken, KUPs und Baumreihen; Nutzung der Biomasse (Hackschnitzel und Biogas)
- Minimierung der mechanischen Belastung des Bodens durch Anwendung bodenschonender Anbauverfahren, wie pflugloser Bodenbearbeitung oder hangparalleles Pflügen, Bodenbedeckung in Brachzeiten (Zwischenfruchtanbau)
- Erhöhung des Anteils an Grünlandflächen, Etablierung von typischen Strukturelementen der Feldflur mit Säumen/Buntbrachen, Feldhecken (mit Wildobst) und Wiesenstreifen (extensiv)
- Entwicklung von Gewässerrandstreifen von mind. 5 – 10 m Breite; Nutzung der Biomasse (Biogas)
- Frühzeitige Rekultivierung und Wiedereingliederung abgebauter Flächen, Schaffung von Arealen für den Schutz und die Entwicklung artenreicher Tier- und Pflanzengesellschaften sowie einer erholungsbezogenen Nachnutzung
- Niedrigwasservorsorge/-management: natürlichen Wasserrückhalt zu erhöhen, naturnahe Entwicklung der Gewässer, Belüftung zur Stützung des Sauerstoffgehaltes
- Gestaltung der Gewerbegebiete durch eine Dauerbegrünung der Gebäude, Anlagen von KUPs oder Heckenstrukturen; Nutzung der Biomasse (Biogas)

Zu jedem Schwerpunktthema wurden Steckbriefe erarbeitet:

- Stadtraumtypen (10)
- Landschaftsraumtypen (17)
- Klimaanpassung (52)

Aufbau und Inhalte:

- Typische Kartenausschnitte
- Kennzahlen
- Charakteristik
- Betroffenheit vom Klimawandel
- Potenzial für EE-Erzeugung
- Bedeutung für das Stadt- bzw. Ortsbild
- Leitbild
- Raumtypische Maßnahmenempfehlungen

Expertenworkshops / Gestaltungsbeirat



- Einberufung eines **Gestaltungsbeirates** zur Unterstützung bei gestalterischen und planerischen Fragestellungen
 - Entwicklung von Leitlinien zur Integration von Anlagen zur Gewinnung von erneuerbaren Energien in den Stadt- und Landschaftsraum
- Durchführung von 4 **Expertenworkshops** zur Vertiefung von Fachwissen und als Plausibilitätsprüfung der bisherigen Ergebnisse zu den Themen:
 - Energievarianten
 - Raumgestaltung
 - Klimaanpassung

Erarbeitung der Energievarianten

1. Ermittlung der Energiebedarfe für die Verbrauchssektoren Strom, Wärme und Mobilität
2. Ermittlung der dazu korrespondierenden Treibhausgasemissionen
3. Ermittlung der Potenziale für regenerative Energieerzeugung
4. Abschätzung der tatsächlichen Ausnutzung der Potenziale
5. Ableitung der Szenarien

Szenario I „Raumbilderhaltend“

konservatives Szenario, das die gesetzlichen und politischen Vorgaben und Rahmenbedingungen berücksichtigt

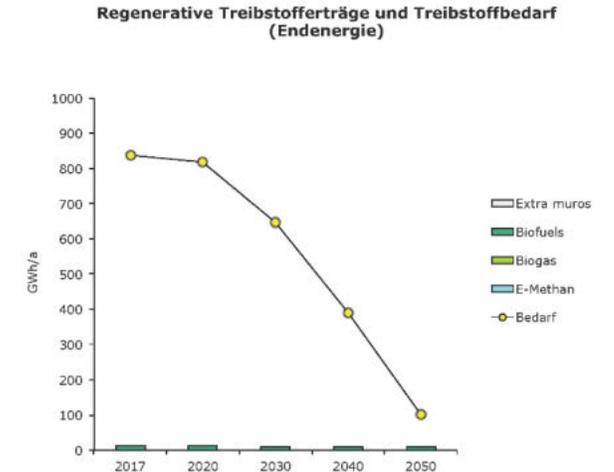
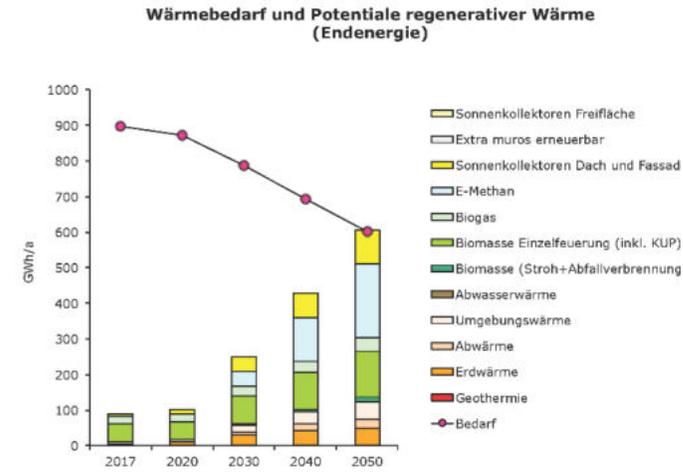
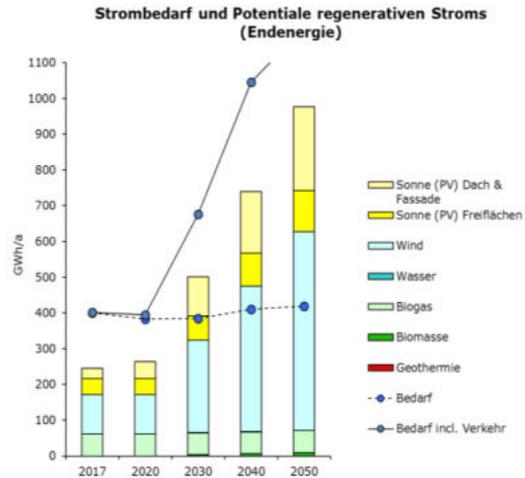
Szenario II „Raumbildgestaltend“

lässt deutlichere Veränderungen und Eingriffe im Stadt- und Landschaftsraum zu, Maßnahmen gehen über die gesetzlichen und politischen Vorgaben und Rahmenbedingungen hinaus

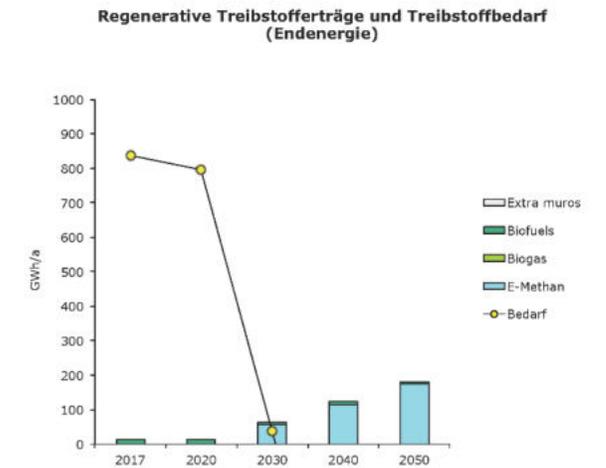
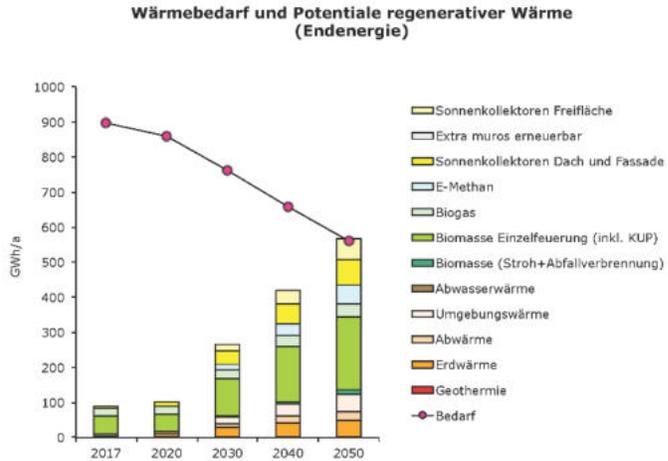
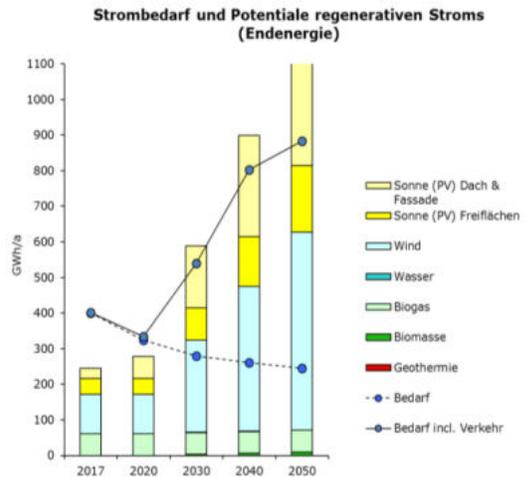
Stellschraubentabellen zeigen, welche Annahmen für die zukünftige Entwicklungen in den Szenarien getroffen wurden.

Ergebnisse der Energievarianten

Szenario „Raumbilderhaltend“



Szenario „Raumbildgestaltend“



Schlussfolgerungen aus den Energievarianten

Szenario „Raumbilderhaltend“

- Deckungslücke Wärme, mit Power to X „auffüllbar“
- Größere Lücke bei reg. Treibstoffbereitstellung, mit Power to X nicht vollständig „auffüllbar“
- CO₂-Emissionen: **ca. 0,3 t CO₂/EW*a**

→ Klimaneutralität 2050 ist fast erreicht!

→ Keine Produktion von EE für Verdichtungsräume (Aufgabenstellung „Plus-Region“ nicht erfüllt)

Szenario „Raumbildgestaltend“

- Minimale Deckungslücke Wärme, mit Power to X „auffüllbar“
- CO₂-Emissionen: **0,0 t CO₂/EW*a**
- Ebenfalls größere Lücke bei reg. Treibstoffbereitstellung, mit Power to X vollständig „auffüllbar“

→ Klimaneutralität 2050 ist erreicht!

→ Produktion von EE für Verdichtungsräume (Aufgabenstellung „Plus-Region“ erfüllt)

These: Zur Erreichung der Klimaziele ist das raumbildgestaltende Szenario anzuwenden!

Ableitung von Planungszielen (Beispiele)



Gestaltung

- KUPs als Ortsrandgestaltung
- Sichtverschattungen für Windparks
- Heckenstrukturen zur Landschaftsgliederung
- ...

Ausbau der Erneuerbaren Energieerzeugung

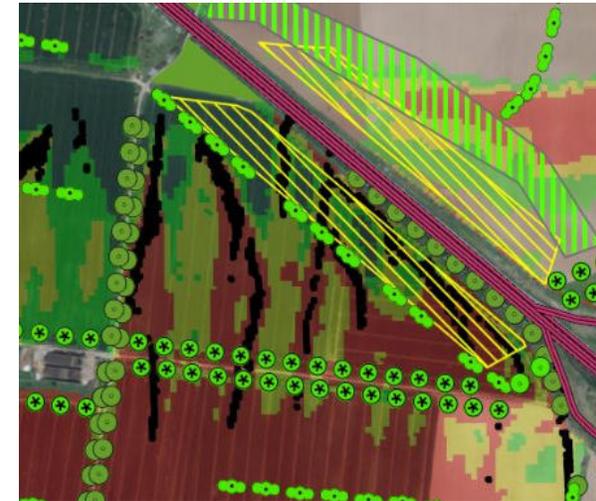
- PV/ST-Dach- und Fassadenanlagen
- PV/ST als Parkplatzüberdachungen
- PV auf Kiesgewässern
- PV an Schienen und Bundesautobahnen
- Ausbau der Fernwärme
- Mobilitätsstationen
- ...

Klimaanpassung

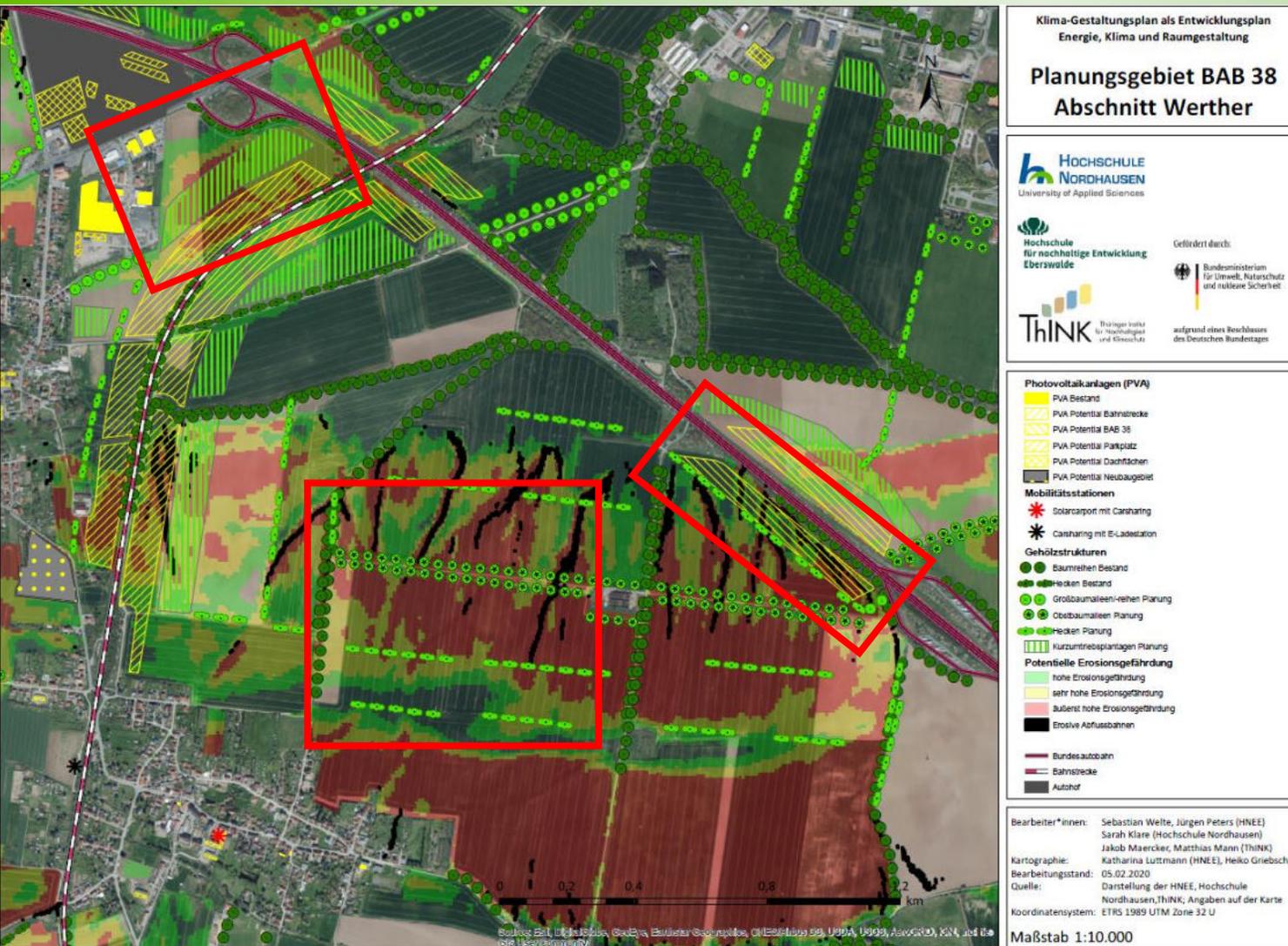
- Dach- und Fassadenbegrünung
- Entsiegelungsmaßnahmen
- Wasserrückhaltmaßnahmen
- Verschattung
- ...

Überlagerung der drei Schwerpunktthemen

- Auswahl von Kartenausschnitten mit hohem Überschneidungspotenzial
- Herausarbeitung von Synergien und Konflikten
- Aufstellung und Beachtung von Grundprinzipien
→ individuelle Betrachtung bei Konkretisierung eines Vorhabens



Ergebnis am Beispiel Kartenausschnitt BAB 38/Werther



Vorgehensweise

- Überlagerung der einzelnen Maßnahmen und Prüfung auf Synergien und Konflikte

Beispiel: Nutzung von kleinteiligen Agrarflächen

- Auffüllen mit KUPs
- Auffüllen mit Photovoltaik

Beispiel: Gliederung von großen Agrarflächen

- Heckenstrukturen quer zu Hanglagen

Beispiel: Photovoltaik-Anlagen an BAB/ Schiene mit Südausrichtung

Konflikt:

- Heckenstrukturen als Sichtschutz und zum Schutz vor Erosion verschatten PV-Anlage

Lösung:

- bei guter Südausrichtung hat Photovoltaik Vorrang

Empfehlungen zur Planungsrechtlichen Umsetzung (Bauleitplanung)

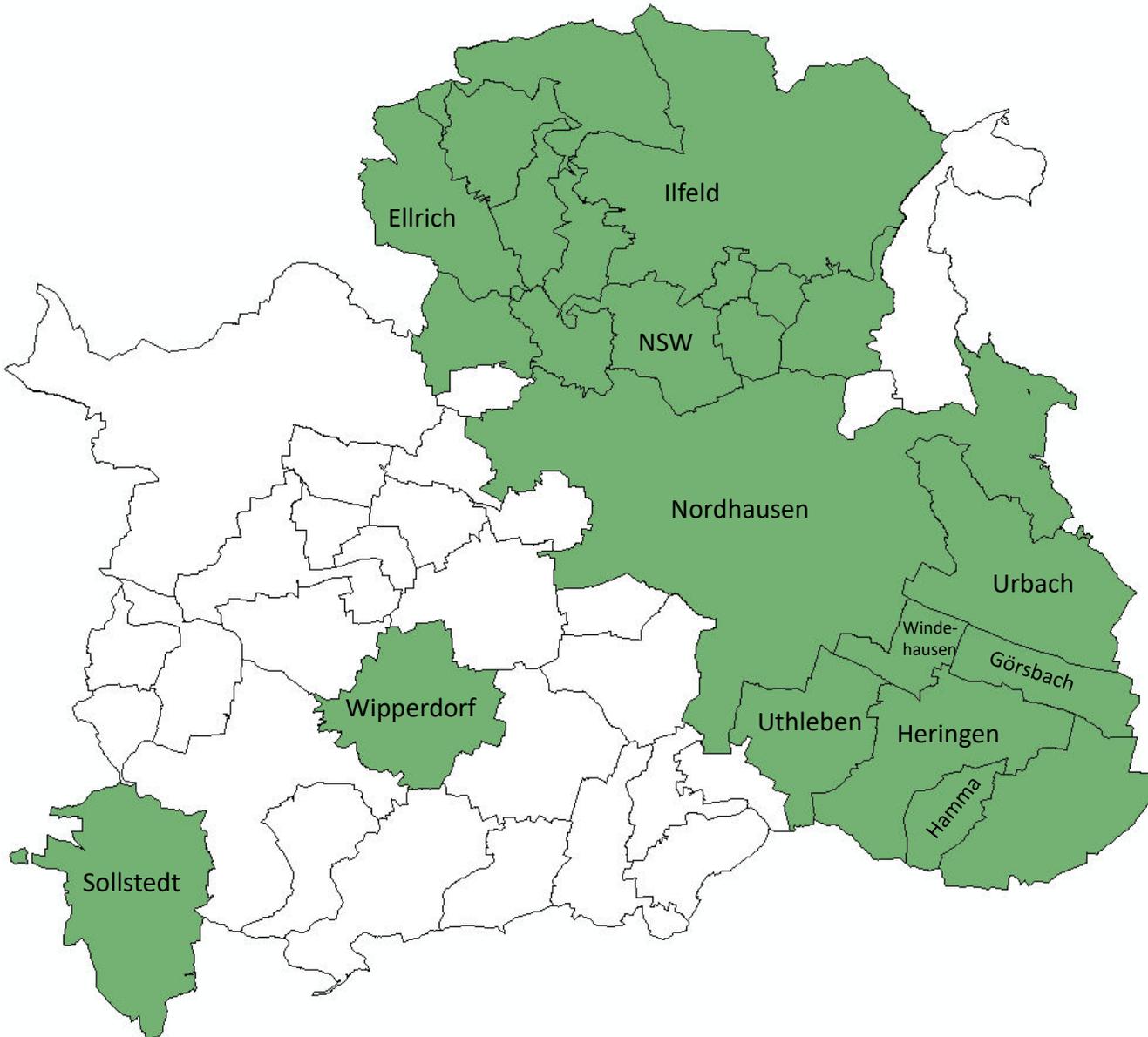
- Gemeinsamer Klima-Gestaltungsplan der Kommunen im Landkreis Nordhausen als informeller ergänzender Plan zu den Flächennutzungsplänen der Kommunen

Rechtsgrundlage: Baugesetzbuch

in Konsequenz mit Darstellungen in den Flächennutzungsplänen im Innen- und Außenbereich,
z. B. Flächensicherung für Anpassung an den Klimawandel, EE-Anlagen, zentrale Anlagen für Wärmeversorgungsgebiete

und als Grundlage für die Ableitung von Bebauungsplänen für Teilgebiete

Stand der Vorbereitenden Bauleitplanung im Landkreis Nordhausen



- Einige Gemeinden im Landkreis Nordhausen haben einen Flächennutzungsplan
- Sind oft stark veraltet
- Idee: gemeinsame Flächennutzungspläne

Empfehlungen zur Planungsrechtlichen Umsetzung (Raumordnung)

- Klima-Gestaltungsplan der Kommunen als Mitwirkungsbeitrag zum Regionalplan innerhalb der Regionalen Planungsgemeinschaft
Rechtsgrundlage: Landesplanungsgesetz
in Konsequenz mit Festlegungen im Regionalplan im und für den Landschaftsraum,
z. B. Anforderung Bebauungspläne für raumbedeutsame EE-Anlagen
- Klima-Gestaltungsplan als Fachbeitrag zum Regionalplan
Rechtsgrundlage: Raumordnungsgesetz
in Konsequenz mit Festlegungen im Regionalplan im und für den Landschaftsraum,
z. B. Anforderung Bebauungspläne für raumbedeutsame EE-Anlagen

Empfehlungen zur Planungsrechtlichen Umsetzung (Planfeststellung, Betriebspläne)

- Klima-Gestaltungsplan der Kommunen als Grundlage für die Stellungnahmen zu Ausbauplanungen überörtlicher Infrastruktur (Bundesfernstraßen, Eisenbahn, Fernleitungen)
- Klima-Gestaltungsplan der Kommunen als Grundlage für die Stellungnahmen zum Abbau von Bodenschätzen und zur Rekultivierungsplanung

Umsetzung in Ortssatzungen

Klima-Gestaltungsplan mit Empfehlungen für

- Versorgungsgebiete der Nah- und Fernwärme mit Fernwärmesatzungen (Anschluss- und Benutzungszwang)
- Stellplatzsatzungen (Zahl der notwendigen Stellplätze, Versickerung, Begrünung)
- Baumschutzsatzungen (Baumarten, Ersatzpflanzungen, Pflege)
- Erhaltungs- und Gestaltungssatzungen (Energetische Sanierung, erneuerbare Energien)
- Denkmalbereichssatzungen (Energetische Sanierung, erneuerbare Energien)

Umsetzung in Fachplanungen (Beispiel)

Klima-Gestaltungsplan mit Empfehlungen für

- die Landschaftspläne, z. B. „Harzvorland“ (informelle Fachpläne der Unteren Naturschutzbehörde), die die Grundlage für UNB-Stellungnahmen bilden),
- Gewässerentwicklung und Gewässerunterhaltung gemäß Wasserrahmenrichtlinie
- Ausbau Verkehrswege

Umsetzung in Stadtumbau-Gebieten (förderrechtliche Umsetzung)

- Klima-Gestaltungsplan als fachlicher Rahmenplan in Ergänzung des städtebaulichen Rahmenplans für Stadtumbaugebiete mit Planungszielen für den grünsolaren Stadtumbau (mit Städtebauförderung)
- Klima-Gestaltungsplan als Initiator von Fördermaßnahmen
 - zur Begrünung von Flachdächern und Großparkplätzen in ausgewählten Gebieten (PV-Anlagen-Integration möglich),
 - zur Errichtung von Mobilitätsstationen

Umsetzung im naturschutzrechtlichen Ausgleich



Eingriffstatbestände

Technische Anlage zur Erzeugung Erneuerbarer Energien (Windenergieanlage und Photovoltaik-Freianlagen u.a.)



Gehölzpflanzungen in der Landschaft zur Landschaftsstrukturierung (Verbesserung/Neugestaltung Landschaftsbild)

Betroffene Schutzgüter:
Landschaftsbild / Fauna u.a.



Bundesnaturschutzgesetz (Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege) Artikel 1 des Gesetzes vom 29.07.2009 ([BGBl. I S. 2542](#)), in Kraft getreten am 01.03.2010 - zuletzt geändert durch Verordnung vom 31.08.2015 ([BGBl. I S. 1474](#)) m.W.v. 08.09.2015

Thüringer Gesetz zur Ausführung des Bundesnaturschutzgesetzes und zur weiteren landesrechtlichen Regelung des Naturschutzes und der Landschaftspflege (Thüringer Naturschutzgesetz -ThürNatG-) Vom 30. Juli 2019

Ausblick

- Bürgerbeteiligung in Form einer Wanderausstellung
- Integration des Klima-Gestaltungsplans in die formelle Planung
 - Beschlüsse durch die Gemeinderäte, Stadträte und den Kreistag Nordhausen als Träger der Planungshoheit
- Übertragbarkeit der Methodik und Handlungsempfehlungen auf andere Städte und Landkreise

Diskussion



Die Arbeitsgruppen

- Landschaftsraum (Prof. Peters)
- Kleine bis mittelgroße Orte (Prof. Große)
- Städtischer Raum (Dr. Mann)

Gruppeneinteilung

Raum: Ratssaal	
Moderation: Herr Prof. Peters	
Landschaftsraum	
Kai-Uwe	Margraf
Julia	Burkhard
Stefan	Eisenkraut
Marion	Vetter
Lutz	Kuhrmann
Matthias	Sandrock
Ulrich	Wieler
Claudia	Ehrhardt
Frederic	Eggers
Matthias	Schwarze
Cordula	Reinhold
Aldona	Döll
Andreas	Meißner
Thomas	Förster
Matthias	Schmidt
Karsten	Kleinschmidt
Julia	Massier
Karsten	Wullstein
Fiona	Spangenberg
Jakob	Maercker

Raum: 2. OG Bibliothek	
Moderation: Herr Prof. Große	
städtischer Raum	
Guido	Spoehr
Carsten	Linke
Kristiane	Schley
Thomas	Krauße
Martin	Günther
David	Köpfer
Carlo	Becker
Jan	Watzema
Michael	Ritzmann
Elke	Herger
Petra	Diemer
Jana	Winter
Daniel	Zwick
Stefan	Klima
Mariia	Vershkova
Mohammad Obadah	Al Mousa
Torsten	Koch
Sören	Gau
Kerstin	Faber
Dagmar	Everding
Jana	Henning-Jacob

Raum: Seminarraum im EG	
Moderation: Herr Dr. Mann	
kleine bis mittelgroße Orte	
Christina	Sager-Klauß
Stephan	Gunkel
Karsten	Kurth
Christoph	Reimann
Jörg	Heideck
Conny	Fiebig
Julia	Kasimirs-Miodonski
Jeremy	Anterola
Andreas	Tepe
Isabelle	Pleißner
Marcel	Hardrath
Anja	Thor
Frank	Reinhardt
Matthias	Föhse
Diana	Moraweck
Julia	Sprenkel
Michael	Momberg
Simone	Viljoen
Nico	Lüke
Ariane	Ruff