

FLÄCHEN FÜR DIE WÄRMEWENDE: DURCH RÄUMLICHE ANALYSE ZUR BESSEREN PLANUNG

Web-Seminar im Projekt RES-DHC |
Paula Möhring | 26.9.2022

■ Anschlussfläche (hartes Tabu) ■ Weiches Tabu
■ Schutzzone (2km Puffer) ■ Vorzugsflächen



RES-DHC - Transformation of existing urban district heating and cooling systems from fossil to renewable energy sources

- Auftraggeber: Europäische Kommission
- Partner: 15 Organisationen aus 8 Ländern
- Transformation bestehender städtischer Wärmenetze hin zu erneuerbaren Energien
- Inhaltlicher Fokus: Transformationsprozesse, Rahmenbedingungen, Chancen & Hemmnisse
- Laufzeit: 2020-2023

[Website: RES-DHC – Renewable Energy Sources for District Heating and Cooling](#)

[LinkedIn-Gruppe: \(4\) Renewable district heating and cooling - RES for DHC | Gruppen | LinkedIn](#)

Motivation und Hintergrund

Vorgehensweise

Beispiel Flächenanalyse Musterstadt

Hinweise räumliches Steuerungskonzept

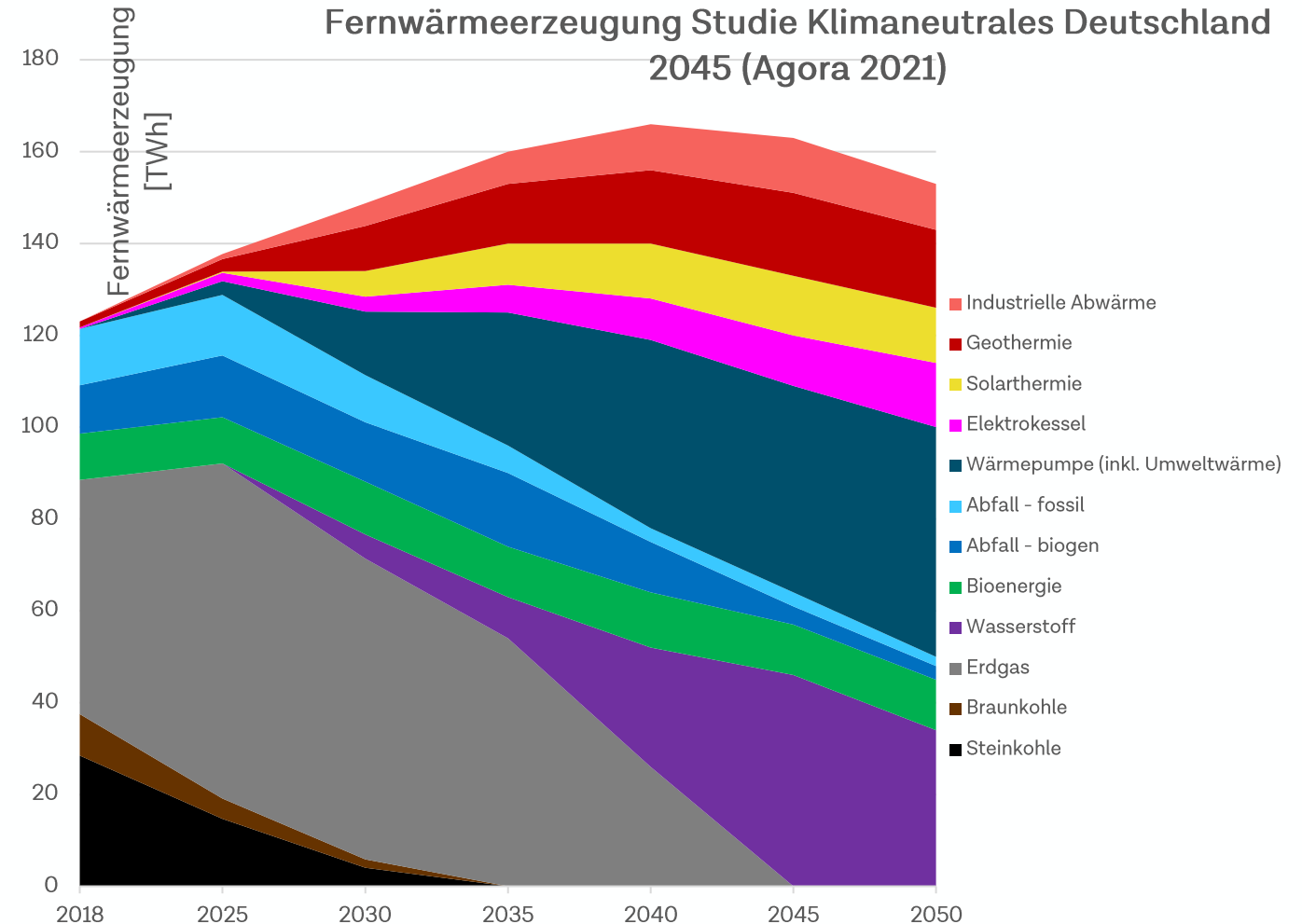
Zusammenhang KWP und Fazit

- Solarthermie in der Wärmewende
- Freiflächen-Solarthermie

Aktive kommunale Steuerung der EE-Flächen:

- Mangelnde Flächenverfügbarkeit für EE-Wärmeerzeugung ein häufiges Hemmnis

- 👍 Wärmewende aktiv ermöglichen und voranbringen
- 👍 Bessere Planbarkeit der Flächennutzung
- 👍 Verringerung der Abhängigkeit von Projektierenden



Hemmnis

Lösungsansätze

Ästhetische Hemmnisse
(Verschandelung der Landschaft)

- **Einhegen** der Anlagen (Eingrünung)
- Offensiver und positiv besetzter Umgang mit Freiflächenanlagen als Teil einer neuen **Kulturlandschaft**

Ökonomische Hemmnisse beim
Flächenerwerb

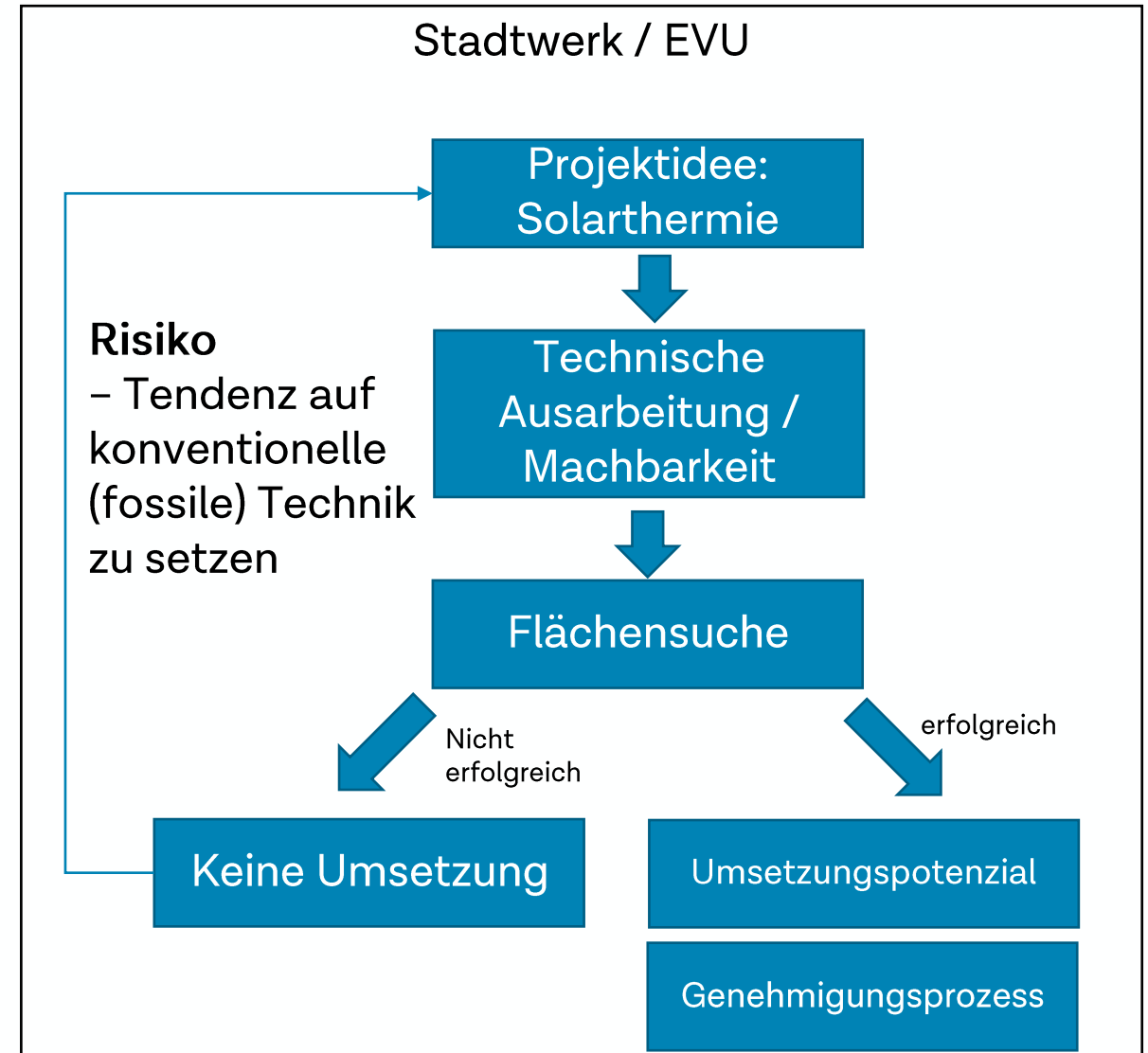
- **Finanzielle Beteiligung** der Grundstückeigentümer
- Bereitstellung **kommunaler Flächen**, Flächentausch

Hohe **Nutzungskonkurrenz** auf den
vorhandenen Flächen (Gewerbe,
Wohnbau, Landwirtschaft,
Naherholung / Freizeit /
Tourismus, etc.)

- **Strukturierte Flächenanalyse**
- Flächenbereitstellung für Wärmeherzeugung als **planerische Aufgabe**
- **Ökologische Aufwertung** von Flächen
- **Mehrfachnutzung** („Multicodierung“) von Flächen

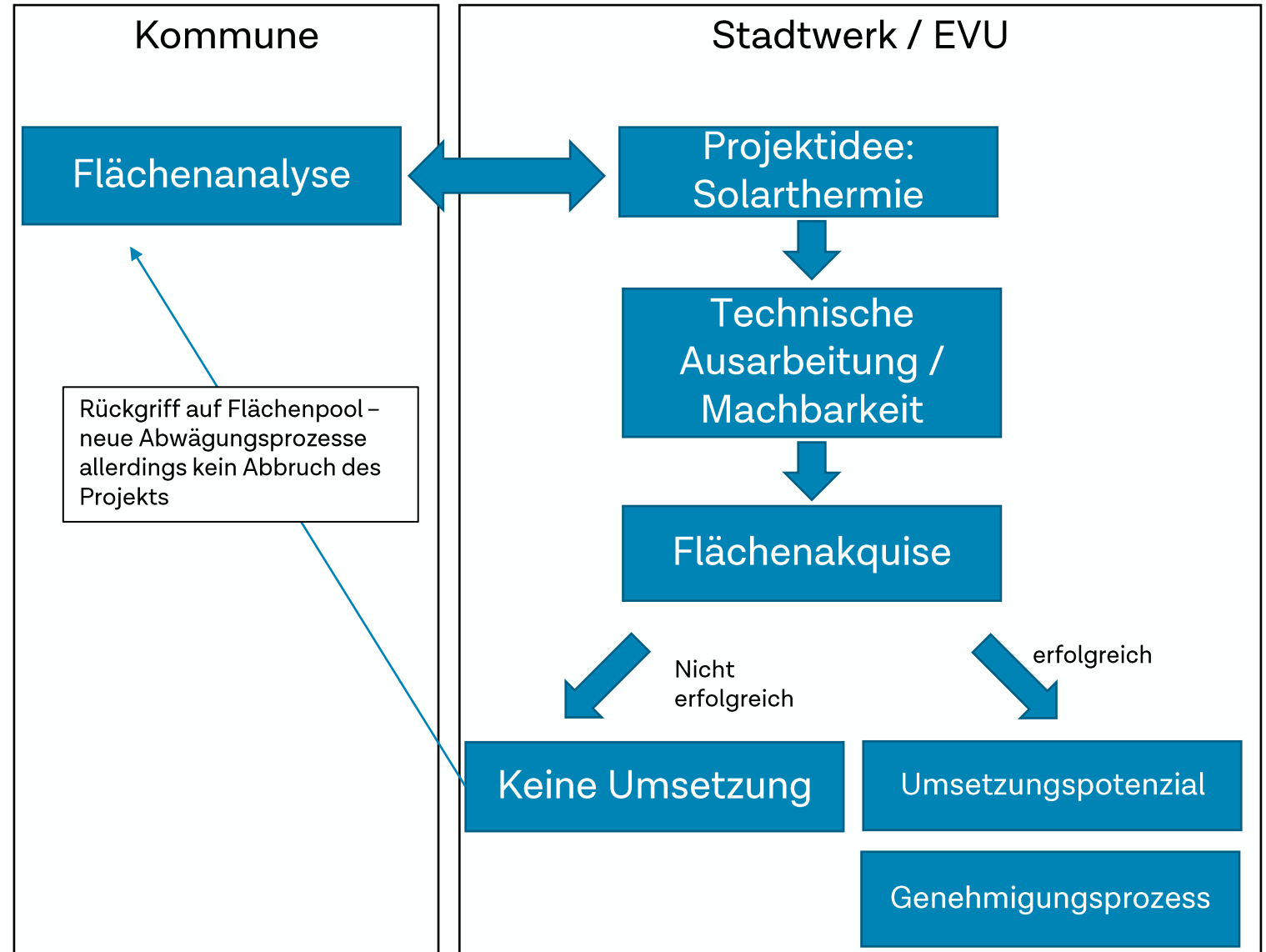
Von der Idee zum Projekt ist es ein langer Weg

- Flächenfindung mit **Risiko** verbunden
Was wenn keine Fläche zur Projektidee gefunden wird?
- Flächenfindung kann sehr **lange** dauern
Wird das Projekt überhaupt umgesetzt wenn die Flächensuche zu lange dauert?
- **Projektidee** mit Risiko behaftet in Bezug auf die Fläche
- Fläche ist der **Flaschenhals**, dem Stadtwerke / EVU oft allein begegnen
- Sowohl Projektfläche als auch Ausgleichsfläche



Problemüberwindung

- Kommunen bringen sich **aktiv** bei der Flächenanalyse ein
- Von der **Fläche** zur **Projektidee**
Projekte können auch auf Basis von Flächen erst als Idee entwickelt werden
- Falls Flächen nicht akquiriert werden können → weitere **Abwägungsprozesse**, aber kein Ende des Projekts
- Genehmigungsprozess kann beschleunigt werden, da vieles schon abgeprüft wurde



Zielstellungen und Motivation für eine strukturierte Flächenanalyse

- Einbindung der Behörden vor Ort in den **Flächenanalyseprozess**
 - lokal verfügbares **Wissen** und **Planungen** frühzeitig einbinden
 - **Beteiligung** ermöglichen
- Identifikation der am **besten** geeigneten Flächen zur Belegung mit Solaranlagen
 - formalisierte und flächendeckende Analyse unter Berücksichtigung aller relevanten Faktoren
- Erarbeitung einer zukünftigen **Grundlage** für laufende **Abwägungsprozesse**
 - Alternativoptionen falls bestimmte Flächen aus technischen / vertraglichen Gründen nicht realisiert werden können, flexible Weiterentwicklung und Anpassung der Analyse möglich



Motivation und Hintergrund

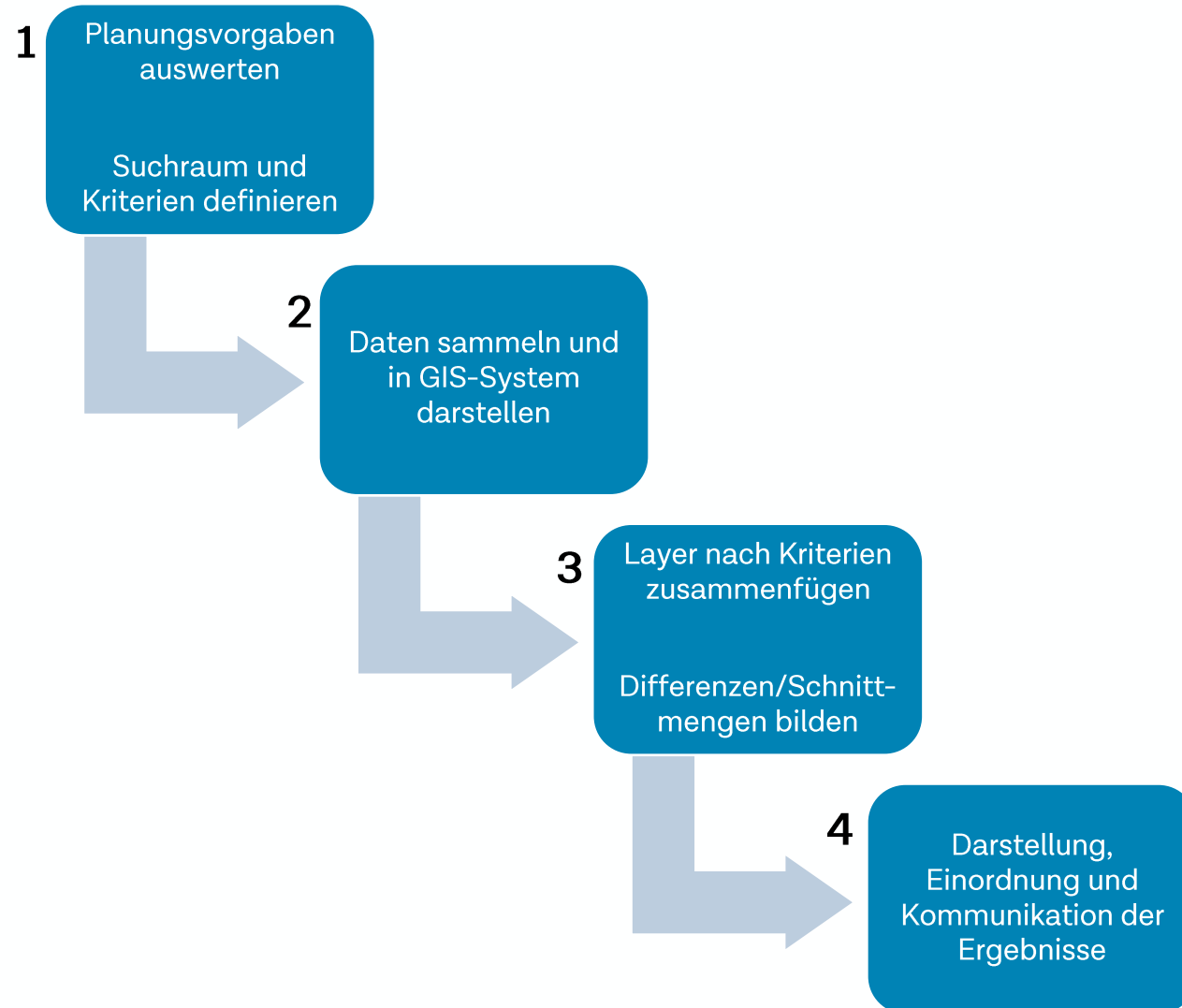
Vorgehensweise

Beispiel Flächenanalyse Musterstadt

Hinweise räumliches Steuerungskonzept

Zusammenhang KWP und Fazit

Vorgehensweise am Beispiel Solarthermie (Musterstadt BW)



→ Beispielhafte
Flächenanalyse Solar: für
eine Stadt mit ca. 50.000
Einwohnern in Baden-
Württemberg

1. Kategorien in GIS-Karte mit Tabu-Kriterien **identifizieren**
 - Diese werden kategorisch ausgeschlossen
2. Bereiche **herausfiltern**, auf die Positiv-Kriterien zutreffen
 - u.a. Altlastenflächen, Autobahnstreifen
3. **Verschneidung** Tabu-Kriterien und Positiv-Bereiche:
 - Clusterung in verschiedene Priorisierungsgruppen
4. Verbleibende Positiv-Bereiche näher betrachten, geeignete Flächen ggf. durch weitere Priorisierung hervorheben über **Einzelfallanalyse**



Motivation und Hintergrund

Vorgehensweise

Beispiel Flächenanalyse Musterstadt

Hinweise räumliches Steuerungskonzept

Zusammenhang KWP und Fazit

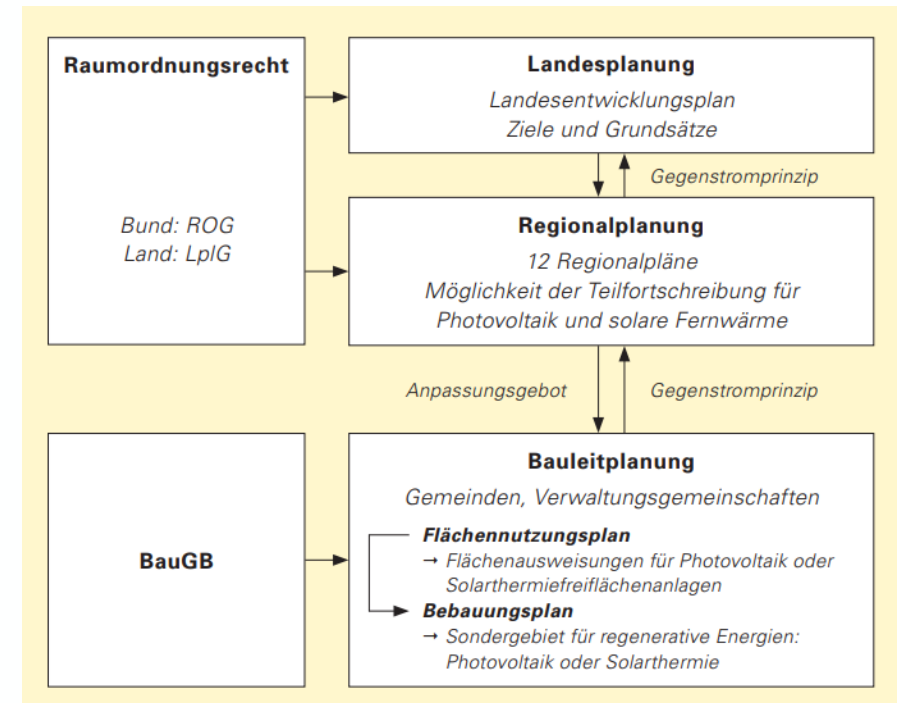
- PV-FFA eher nicht in regionalen Grünstreifen/Grünzügen: Begründung Regionalplan – bauliche Nutzung ausgeschlossen, es sei denn es handelt sich um Vorhaben, die aufgrund besonderer Standortanforderungen nur außerhalb des Siedlungsbestandes errichtet werden können (=trifft auf Freiflächen-Solaranlagen zu)
- Einlesen ins GIS, Verwendung ggf. als weiches Tabu-Kriterium: [Regionen - Freiraumstruktur RPlan | Geoportal Raumordnung Baden-Württemberg \(geoportal-raumordnung-bw.de\)](#)

- Darin sind neben den Grünstreifen auch Flächen für Hochwasserschutz enthalten

Vorbehaltsgebiete für regionalbedeutsame Photovoltaik-Freiflächenanlagen (VBG PV-FFA)

Festlegung nach Landesplanungsgesetz (LPlG) BW § 11 Abs. 3 Nr. 11

- Festlegung von VBG PV-FFA zur Förderung der solaren Stromerzeugung, in diesen Gebieten kommen PV-FFA in Abwägungen besonderes Gewicht zu
- In den VBG PV-FFA ist auch die Errichtung von Anlagen in regionalen Grünstreifen und schutzbedürftigen Bereichen für die Landwirtschaft Stufe 1 möglich, sofern der Rückbau sichergestellt ist
- ABER: in Region nur insgesamt 20 VBG identifiziert
- Für Solarthermie: Nutzung der definierten VBG PV-FFA auch möglich (→ positives Kriterium), darüber hinaus sollen aufgrund der im Vergleich zu PV anderen Standortanforderungen weitere Standorte und Umsetzungskonzepte gefunden werden.



Quelle: Umweltministerium Baden-Württemberg (2019): Freiflächensolaranlagen – Handlungsleitfaden.

Nicht geeignet („Harte Tabu-Kriterien“):

- Naturschutzgebiete
- Natura 2000 (Vogelschutzgebiete und FFH-Gebiete)
- Waldschutzgebiete
- Artenschutzprogramm
- Biosphärengebiete
- Biotope
- Wildtierkorridore
- Naturdenkmale
- Naturparks
- Waldflächen
- Hochwasserschutzgebiete
- Wasserschutzgebiete Zone I und II
- Wohnbaufläche, Gemeinbedarf, Verkehrsflächen, Grünflächen in der Stadt, Wasserflächen

Mittelmäßig geeignet („Weiche Tabu-Kriterien“):

- Landschaftsschutzgebiete
- Kompensationsflächen
- Biotopverbund (nur Kernräume/Kernflächen, ohne Suchräume)
- Vorrangstufe 1-Gebiete (Flurbilanz)
- Regionale Grünzüge und Grünzäsuren
- Wasserschutzgebiet Zone III

Potenziell geeignet („Positiv-Kriterien“):

- Vorbehaltsgebiete PV-FFA
- Flächen entlang von Bundesautobahnen, Bundesstraßen, Bahntrassen (200 m)
- Vorbelastete Flächen: Industriebrachen, Militärflächen, Altdeponien, Alttagebaue (jedoch nicht identifizierbar anhand von Planungsdaten)

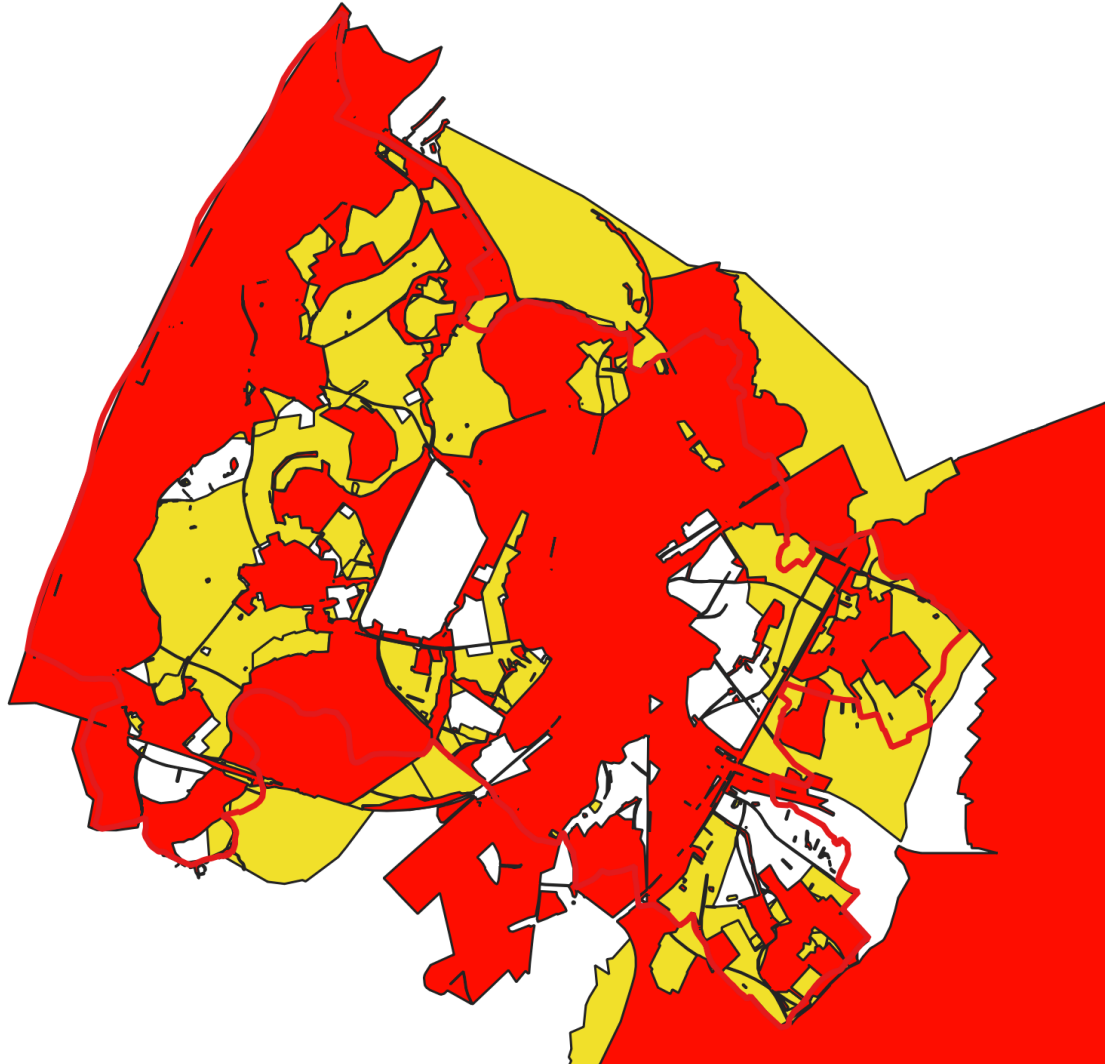
Weitere nachgelagerte Kriterien:

- Eigentumsverhältnis der Fläche
- Hangneigung
- Netzanbindung (Entfernung, Querung von Infrastrukturtrassen)
- ...

Darstellung der harten Tabu-Kriterien



Darstellung der harten und weichen Tabu-Kriterien



Kriterien	Bedeutung der Ergebnisse
1.a) Anwendung harte Tabus	No-Go-Areas werden ausgeschlossen → Anzeigen von Flächen, wo die Umsetzung rechtlich möglich ist
1.b) Anwendung harte Tabus und Positivkriterien	Besonders geeignete Flächen werden angezeigt (unter dem Ausschluss von No-Go-Areas)
2.a) Anwendung harte und weiche Tabus	tendenziell kritische Flächen werden zusätzlich ausgeschlossen → Anzeigen von Flächen, wo Umsetzung rechtlich möglich und mit potenziell eher geringem Widerstand realisierbar ist
2.b) Anwendung harte Tabus, weiche Tabus und Positiv-Kriterien	Besonders geeignete Flächen (unter Ausschluss von No-Go-Areas und tendenziell kritischen Flächen)

- **1b: Anwendung harte Tabus und Positivkriterien:** Besonders geeignete Flächen werden angezeigt (unter dem Ausschluss von No-Go-Areas)
- **1a: Anwendung harte Tabus:** No-Go-Areas werden ausgeschlossen → Anzeigen von Flächen, wo die Umsetzung rechtlich möglich ist

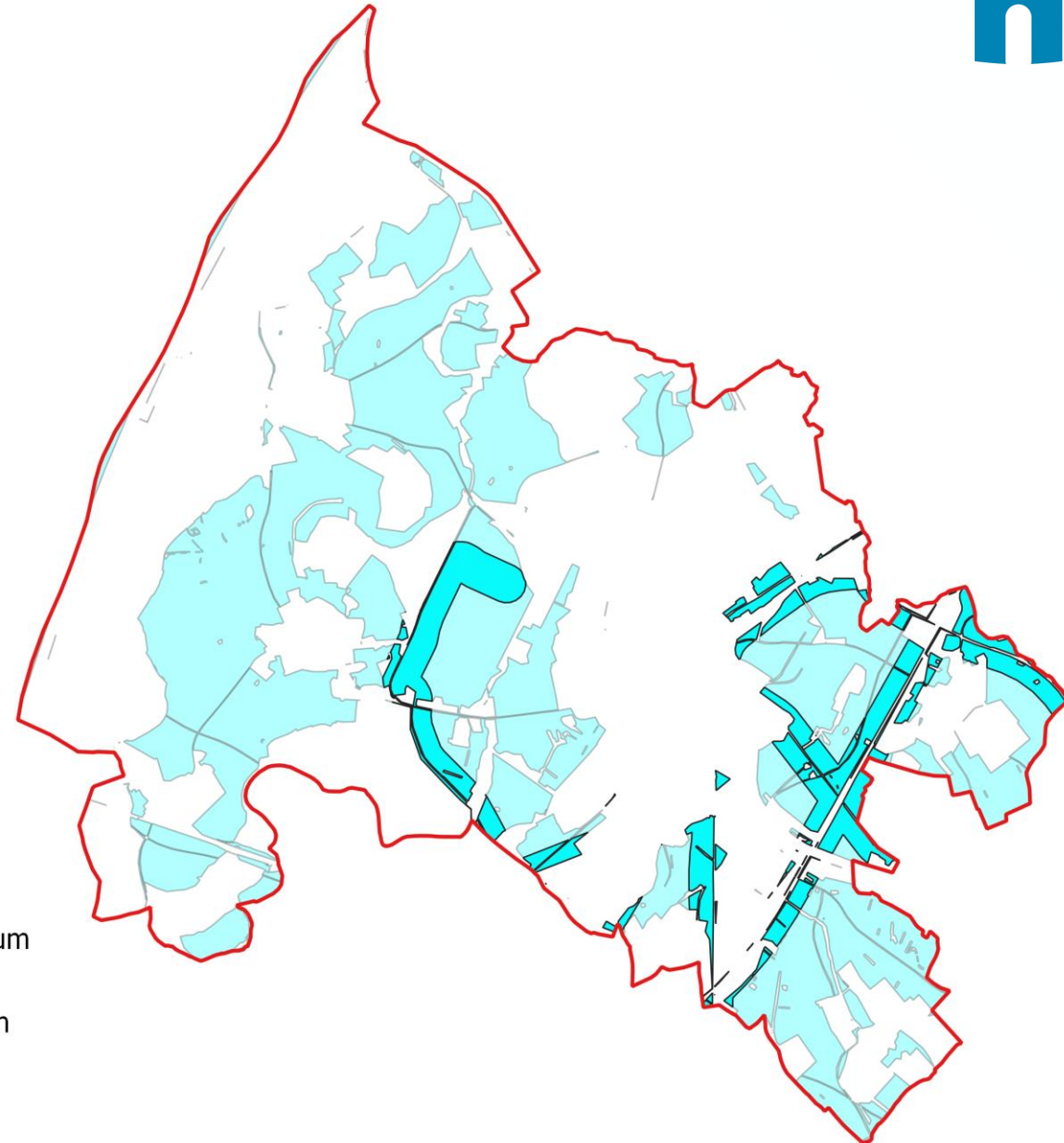
Untersuchungsraum



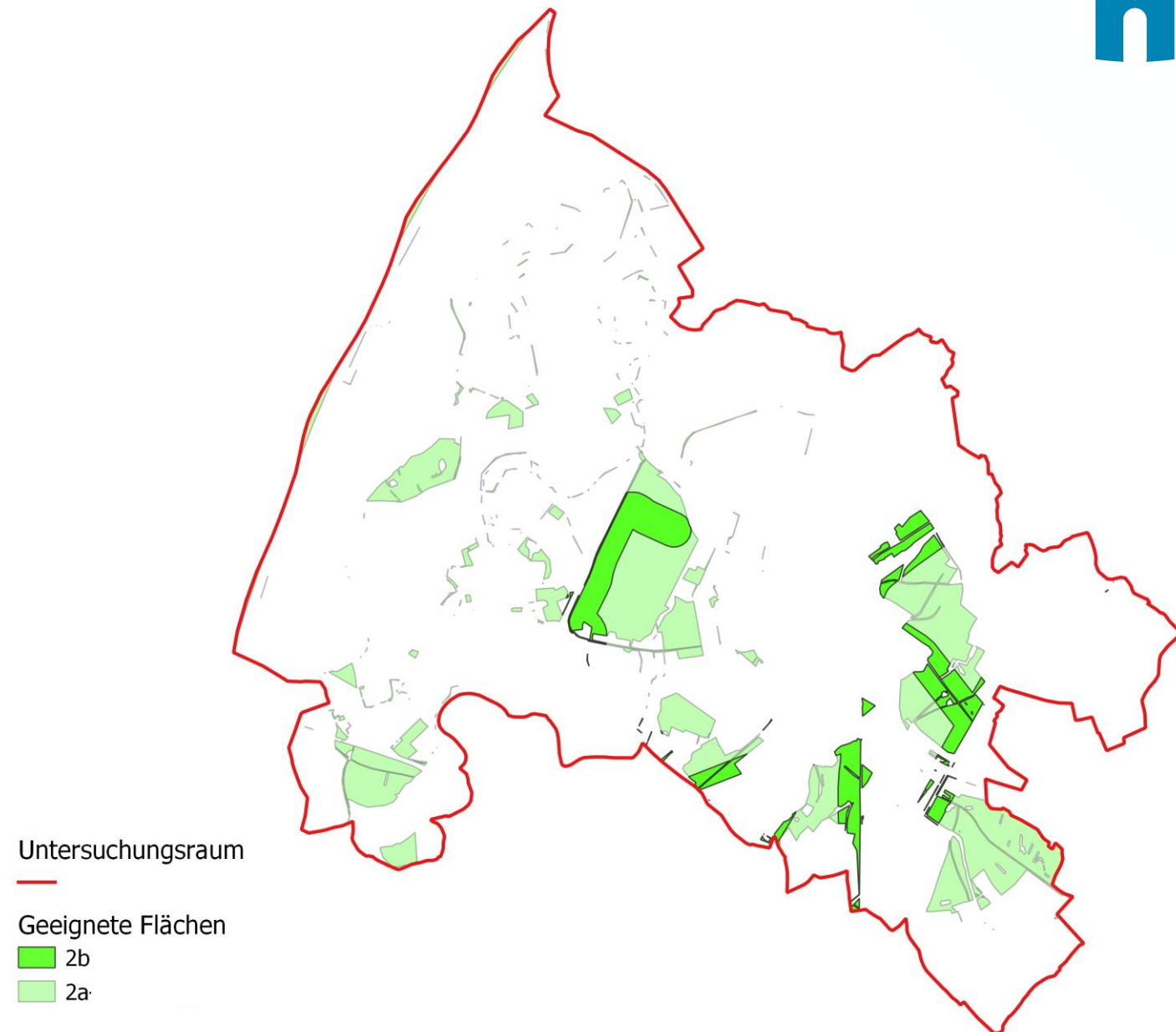
Geeignete Flächen

■ 1b

■ 1a



- **2.b: Anwendung harte Tabus, weiche Tabus und Positiv-Kriterien:** Besonders geeignete Flächen (unter Ausschluss von No-Go-Areas und tendenziell kritischen Flächen)
- **2.a: Anwendung harte und weiche Tabus:** tendenziell kritische Flächen werden zusätzlich ausgeschlossen → Anzeigen von Flächen, wo Umsetzung rechtlich möglich und mit potenziell eher geringem Widerstand realisierbar ist



Motivation und Hintergrund

Vorgehensweise

Beispiel Flächenanalyse Musterstadt

Hinweise räumliches Steuerungskonzept

Zusammenhang KWP und Fazit

... in Bezug auf Technologie:

- Photovoltaik (Agri-PV, Parkplatzüberdachung, EEG, PPA ...),
- Großwärmespeicher,
- Tiefengeothermie
- Z.B. übergreifende Solar-Strategie (PV und Solarthermie)

... in Bezug auf Projekt- und Ausgleichsflächen

- Ausgleichsflächen nicht vergessen! Ausreichend Ökokontoflächen bereitstellen/identifizieren
- ... in Bezug auf die Region
- Interkommunale Flächenanalysen

Weiterführende Literatur zum raumordnerischen Steuerungskonzept für Solar-Freiflächenanlagen:

[Umweltverträgliche Standortsteuerung von Solar-Freiflächenanlagen - Handlungsempfehlung \(umweltbundesamt.de\)](https://www.umweltbundesamt.de)

Motivation und Hintergrund

Vorgehensweise

Beispiel Flächenanalyse Musterstadt

Hinweise räumliches Steuerungskonzept

Zusammenhang KWP und Fazit

- Gutachten für KWP beinhalten nicht zwangsläufig eine räumliche Analyse der Potenziale inkl. Empfehlungen für umzuwidmende Flächen, sondern berufen sich teilweise auf Festsetzungen im FNP
- Festsetzung von EE-Flächen im Flächennutzungsplan sollte daher seitens Kommune parallel zur KWP oder im Vorfeld der KWP durchgeführt werden
- Empfehlungen für Kommunen: **Aktives** Steuerungskonzept angehen
- Kommunen können dabei in zwei Rollen aktiv werden¹:
 - die **gestaltende** Rolle
 - bei der Flächenidentifikation / -sicherung
 - bei Planungs- / Planaufstellungsverfahren
 - die **profitierende** Rolle
 - durch regionale Wertschöpfung
 - sowie Partizipation / Teilhabe

¹ Rahmenbedingungen für PV-Freiflächenanlagen, Energieagentur Rheinland Pfalz



FAZIT

1. Flächen für Erneuerbare (Wärme) erforderlich
2. Kommunale Flächensteuerung kann Wärmewende voranbringen und im Sinne der Kommune lenken
3. Vorhandene Planungsgrundlagen nutzen (Land, Region)
4. Innerhalb Kommune breit kommunizieren und diskutieren (Ämter)
5. Von Anfang an technologieübergreifend und über Kommunalgrenzen hinweg denken
6. Räumliche Flächenstrategie als Ergänzung zur KWP beginnen, zunächst auch unabhängig davon machbar

Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Wir sind gern für Sie da.



M. Sc. Paula Möhring

Beraterin

Tel. +49 (0)40 3910 6989-37

moehring@hamburg-institut.com

Nehmen Sie Kontakt mit uns auf

Bei Fragen zum Vortrag und weiteren Anfragen kontaktieren Sie uns gerne telefonisch oder per E-Mail.