14. September 2021

# HANDREICHUNG

Stadtnatur: Kleine Eingriffe mit großer Wirkung
Weiterbildung zum Konzept „Urbane Umweltakupunktur“
Stadtexkursion am 14. September 2021 in Erfurt

Grafik: Franka Strangfeld

## Inhaltsverzeichnis


Programm: Ablaufplan/Konzept für die Stadtexkursion 3

Das Projekt SALUTE4CE – Ziele, Inhalte, Partner 5

Urbane Umweltakupunktur – Ein neues Konzept für mehr Grün in der Stadt 5

Die Stadtexkursion 5

Modul 1: Bestimmung von Gründefizitgebieten für den Aktionsplan 6

Modul 2: Auswahl von Akupunkturpunkten 6

Modul 3: Auswahl geeigneter Interventionsarten (Typen naturbasierter Lösungen) 8

Weitere Informationen 8


**Anlagen**


- Anlage 1: Analysebögen zu Modul 1: Bestimmung von Gründefizitgebieten für den Aktionsplan 9
- Anlage 2: Analysebögen zu Modul 2: Bewertung potenzieller Akupunktur-Punkte 11
- Anlage 3: Analysebögen zu Modul 3: Auswahl der Intervention (NbS-Typen) 17
- Anlage 4: Beschreibung Naturbasierter Lösungen (NbS), die sich für urbane Umweltakupunktur eignen 22
- Anlage 5: Naturbasierte Lösungen (NbS) und ihre potenziellen Ökosystem-leistungen (ÖSL) 24
- Anlage 6: Übersichtskarte Akupunkturpunkte in Erfurt 25

# SALUTE4CE Stadtexkursion zum Seminar „Urbane Umweltakupunktur“ am 14. September 2021 in Erfurt

**Programm: Ablaufplan/Konzept für die Stadtexkursion**

***Termin: 14. September 2021; 9.00-14.00 Uhr***

***Treffpunkt: 9.00 Uhr, Erfurt, Willy-Brandt-Platz, Haupteingang Bahnhof***

***Wegstrecke*** siehe Abbildung 1!

Transfer mit dem Bus zum 1. Standort Körnerstraße; von dort Fußexkursion zurück zum Stadtzentrum (ca. 3 km; reine Gehzeit zum Willy-Brandt-Platz 35-40 Minuten); Begrüßung und Einführung im Bus

**Standort 1: Körnerstraße, Bolzplatz**, ca. 9.30 - 10.15 Uhr: Vorstellung des Aktionsplanes „Urbane Umweltakupunktur“; Umgestaltung Bolzplatz durch Mitarbeiter*innen des Garten- und Friedhofsamtes Erfurt → Gehzeit ca. 25 Minuten

***Standort 2: Holbeinstraße,*** ca. 10.40 - 11.40 Uhr: Kurzerläuterung des Standort durch Mitarbeiter*innen des Garten- und Friedhofsamtes Erfurt; Erläuterung der Methodik der Urbanen Umweltakupunktur am Beispiel (IÖR) → Gehzeit ca. 5 Minuten

***Standort 3: Spielbergtor,*** ca. 11.45 - 12.45 Uhr: Kurzerläuterung des Standort durch Mitarbeiter*innen des Garten- und Friedhofsamtes Erfurt; Anwendung der Methode durch die Teilnehmenden (praktische Übung), IÖR. → Gehzeit ca. 10 Minuten

***Ankunft Willy-Brandt-Platz*** ca. 13.00 Uhr, Verabschiedung, Ausklang

Fingerfood und Getränke, ungezwungenes Beisammensein bis ca. 14.00 Uhr (soweit durch Pandemieverordnung erlaubt)

**Referent*innen**

***Dr. Juliane Mathey (IÖR)***, Biologin, Arbeitsgebiete Stadtökologie, Biodiversität in der Stadt, städtische Brachflächen, städtische Grünstrukturen und Klimawandel

***Dr. Peter Wirth (IÖR)***, Geograf, Arbeitsgebiete Stadt- und Regionalentwicklung, Bergbaufolgelandschaften, Landschaftswandel, Beteiligung und Governance

***Dr. Jessica Hemingway (IÖR)***, Stadt- und Regionalplanerin, Arbeitsgebiete nachhaltige Stadtentwicklung, Klimawandel-Anpassung, Aktionsplanung, Umweltpsychologie

***Christian Bachmann (Impulsregion)***, Geograf, Arbeitsgebiete Wirtschaftsgeografie und nachhaltige Raumentwicklung, EU-Strukturförderung, Projektmanagement

***Stephan Wunder (Garten- und Friedhofsamt Erfurt)*** (endgültige Teilnahmebestätigung steht noch aus, ansonsten vertritt sein Kollege Hr. Zugwurst)

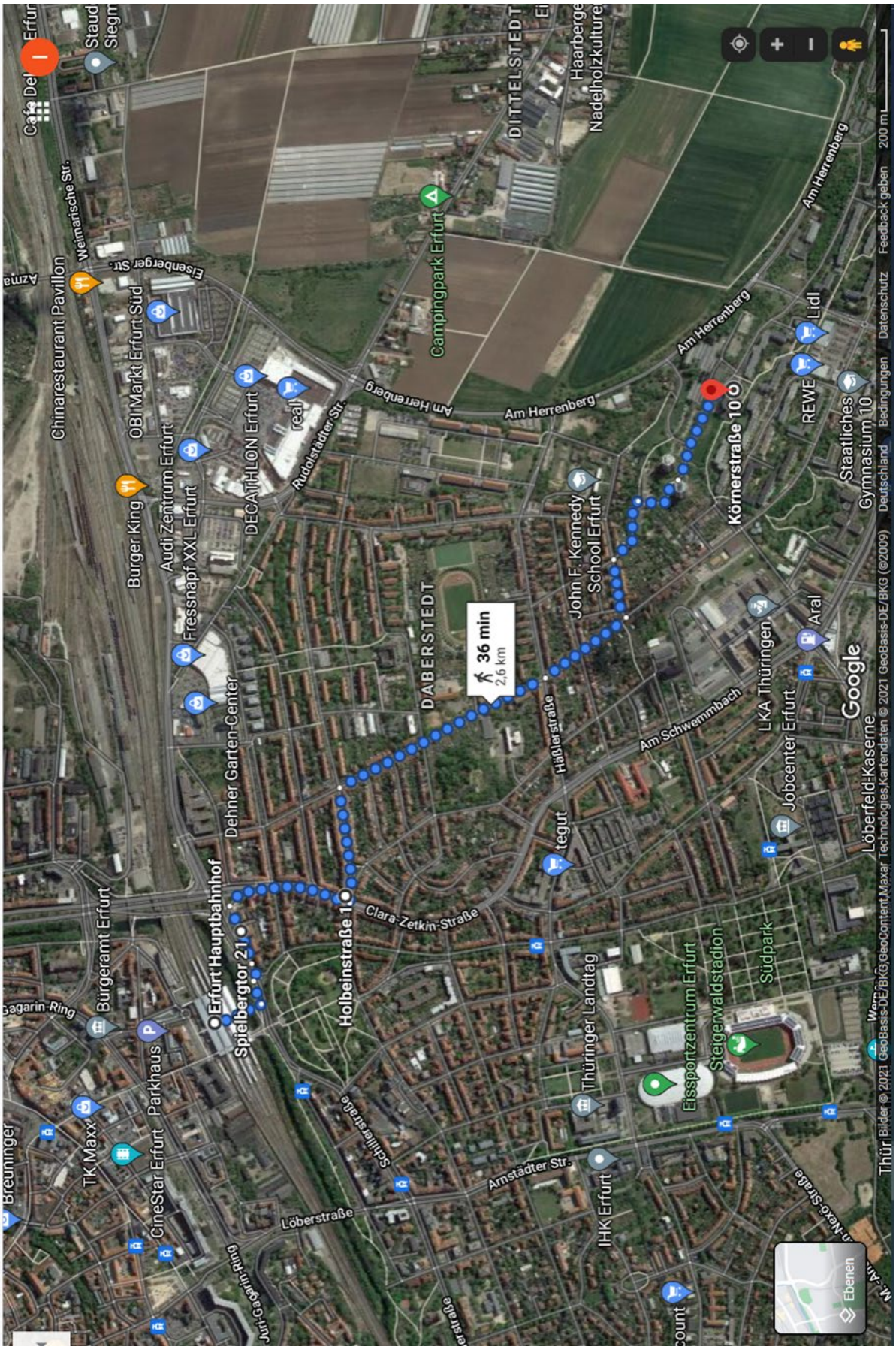


Abb. 1: Exkursionsweg. Standort 1: Körnerstraße, Standort 2: Hohlbeinstraße, Standort 3: Spielbergtor (Quelle: Google Maps)

### *Das Projekt SALUTE4CE – Ziele, Inhalte, Partner*

Das Seminar basiert auf dem Projekt „SALUTE4CE“ (Laufzeit: 2019 bis 2022), das von der Europäischen Union im Rahmen des Programms Interreg CENTRAL EUROPE gefördert wird. Zehn Partner aus fünf Ländern erarbeiten eine Methodik zur urbanen Umweltakupunktur, stellen lokale Aktionspläne auf, setzen 16 Pilotaktionen in 4 Regionen um und fassen das gewonnene Wissen in einem Handbuch zusammen. Im Rahmen des „Capacity Buildings“ werden außerdem Weiterbildungs-Seminare in den beteiligten Regionen durchgeführt und ein E-Learning-Manual in englischer Sprache bereitgestellt. Die Impulsregion Erfurt, Jena, Weimar, Weimarer Land arbeitet im Projekt eng mit dem Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung (IÖR) in Dresden zusammen. Weitere Informationen https://www.interreg-central.eu/Content.Node/SALUTE4CE.html

### *Urbane Umweltakupunktur (UEA) – Ein neues Konzept für mehr Grün in der Stadt*

Ein Ansatz zur Verbesserung der urbanen grünen Infrastruktur ist das Konzept der urbanen Akupunktur. Hinter diesem Konzept steht die Idee, durch kleine gezielte Eingriffe in die Struktur von Städten große Effekte in deren Entwicklung auszulösen. Mit dem Ziel, die Funktion von Städten zu verbessern, wurde das Konzept der urbanen Akupunktur bereits in verschiedenen Teilen der Welt angewendet. Die Verfechter dieses Ansatzes versuchen, für den Stadtorganismus wichtige "Akupunkturpunkte" (d. h. bestimmte empfindliche Stellen) zu identifizieren, um dort die "Nadeln" (d. h. spezifische Maßnahmen) zu setzen, die zur Lösung bestimmter städtischer Übel (z. B. soziale Dissonanz, städtischer Verfall, ineffizienter Verkehr) notwendig sind.

### *Die Stadtexkursion*

Ziel der Weiterbildung ist es, lokale Expert*innen auf die Teamarbeit am Aktionsplan zur städtischen Umweltakupunktur (UEA) in ihrer Stadt vorzubereiten. Auf der Stadtexkursion lernen die Teilnehmenden Analyseverfahren für die Charakterisierung des Plangebiets (Modul 1), für die Auswahl geeigneter Akupunkturpunkte (UEA-Standorte) (Modul 2) und für die Auswahl zweckmäßiger Interventionsarten (Maßnahmen, NbS-Typen) (Modul 3) kennen. Die Schulung gliedert sich dementsprechend in drei Module (Abb. 2).

| **Module / Ziele** | **Ergebnisse** |
|---|---|
| **Modul 1.**<br>**BESTIMMUNG VON GRÜNDEFIZITGEBIETEN** | • Identifizierung eines spezifischen Bereichs/spezifischer Bereiche innerhalb der Stadt, in denen UEA geeignet ist und ein Handlungsbedarf besteht (in den Aktionsplan aufzunehmende Bereiche) |
| **Modul 2.**<br>**AUSWAHL VON AKUPUNKTURPUNKTEN** | • Identifizierung potenzieller Standorte innerhalb des Gebiets/der Gebiete<br>• Auswahl der Standorte mit den höchsten Handlungsbedarfen und der besten Eignung |
| **Modul 3.**<br>**AUSWAHL GEEIGNETER INTERVENTIONSARTEN** | • Auswahl möglicher NbS-Typen (Interventionsart, Maßnahme)<br>• Beurteilung der Anwendbarkeit einzelner NbS-Typen<br>• Vergleich der Anwendbarkeit und Notwendigkeit verschiedener NbS-Typen |

Abb. 2: Gliederung der Schulung in Module: Ziele, Ergebnisse.

## Modul 1: Bestimmung von Gründefizitgebieten für den Aktionsplan

Von Defizitgebieten sprechen wir, wenn bestimmte Standards für den öffentlichen Zugang zu Grünflächen mit geeigneter Größe und Grünqualität in einem Gebiet nicht eingehalten werden. Als Referenz können wir die geltenden oder empfohlenen Standards in unseren Beispielstädten heranziehen. Ein dauerhaftes Defizit liegt beispielsweise dann vor, wenn es aufgrund der Bebauungsdichte keine Möglichkeit für die Realisierung großer Grünflächen (über 0,2 ha) gibt. Daher bietet die Aufnahme von kleinen Flächen in den Aktionsplan eine Möglichkeit, das Defizit abzubauen und die Situation der Bewohner zu verbessern.

Zu Beginn der Aktionsplanung wird das Gründefizitgebiet festgelegt. Analysiert werden dazu u. a. die Ausstattung mit und der Zugang zu Grünflächen, die demografischen Bedingungen, der bestehende Planungsrahmen sowie die wirtschaftliche und finanzielle Situation der Stadt. Die Informationen werden von der Planungsgruppe zusammengeführt, um Gründefizite im Stadtgebiet zu bestimmen. Außerdem geht es darum, weitere Akteure zu identifizieren, die die Planerstellung und Umsetzung unterstützen können oder deren Belange berührt werden.

Nach der Charakterisierung eines potenziellen Stadtgründefizitgebietes (Anlage 1-1) erfolgen die Bestimmung des Handlungsbedarfs und der Eignung als Stadtgründefizitgebiet (Gründe, die für die Umsetzung des Aktionsplans in diesem Bereich sprechen) (Anlage 1-2).

Prädestiniert für die Aufnahme in den Aktionsplan sind solche Gebiete, die sich durch einen erheblichen Handlungsbedarf und gleichzeitig durch eine besondere Eignung auszeichnen. Es handelt sich um Gebiete, bei denen das Defizit an öffentlich zugänglichem Grün nur durch die Schaffung von kleinen Grünflächen abgebaut werden kann, da es nicht möglich ist, größere Grünanlagen zu entwickeln. Die Bestimmung des Gründefizitgebietes für den Aktionsplan erfolgt mithilfe des Analysebogens zu Modul 1 (Anlage 1-1, Anlage 1-2).

## Modul 2: Auswahl von Akupunkturpunkten

Der nächste Schritt bei der Aufstellung lokaler Aktionspläne ist die Auswahl geeigneter Akupunkturpunkte, also von Flächen zur Durchführung „Urbaner Umweltakupunktur“ (UEA). Dies geschieht in einem mehrstufigen Verfahren (Abb. 3), bei dem zunächst mithilfe von Pflichtkriterien eine Liste potenzieller Akupunkturpunkte erstellt wird, aus denen dann über weitere Kriterien Akupunkturpunkte mit höchstem Handlungsbedarf und bester Eignung zur Aufwertung ausgewählt werden.

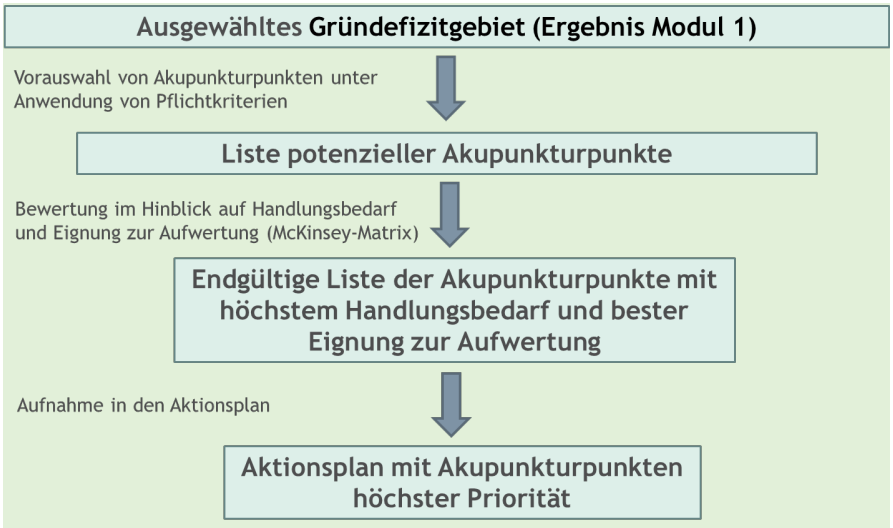


Abb. 3: Auswahl von Gründefizitgebieten und Akupunkturpunkten höchster Priorität für den Aktionsplan.

### 2.1. Vorauswahl von Akupunkturpunkten nach Pflichtkriterien

Innerhalb des ausgewählten Gründefizitgebietes wird anhand von Pflichtkriterien eine Liste potenzieller Akupunkturpunkte erstellt. Pflichtkriterien sind: Verfügbarkeit der Fläche, Notwendigkeit der Umgestaltung, eindeutiger rechtlicher Status und Klarheit zum Genehmigungsverfahren, Passfähigkeit zu bestehender/geplanter Infrastruktur, Einklang mit geltenden Plänen, Programmen oder Projekten sowie Konfliktfreiheit mit lokalen Interessengruppen. Die Einschätzung von Flächen hinsichtlich der Pflichtkriterien lässt sich mithilfe des Analysebogens 1 zu Modul 2 (Anlage 2-1) ermitteln.

### 2.2. Bewertung potenzieller Akupunkturpunkte im Hinblick auf Handlungsbedarf und 2.3. Bewertung potenzieller Akupunkturpunkte im Hinblick auf Eignung zur Aufwertung

In den nächsten Schritten geht es um die Auswahl von Akupunkturpunkten höchster Priorität. Die Bewertung vorausgewählter potenzieller Akupunkturpunkte erfolgt im Hinblick auf den Handlungsbedarf (Anlage 2-2) und die Eignung zur Aufwertung im Sinne urbaner Umweltakupunktur (Anlage 2-3). Zur Bestimmung werden lokale Pläne, Strategien, Programme, Diagnosen, Berichte sowie auf digitalen Plattformen verfügbare Daten hinzugezogen. Für die Auswertung eignet sich eine McKinsey-Matrix (Abb. 4).

### 2.4. Kombinierte Bewertung des Handlungsbedarfs und der Eignung potentieller Akupunkturpunkte unter Verwendung der McKinsey-Matrix

Die kombinierte Bewertung des Handlungsbedarfs und der Eignung potentieller Akupunkturpunkte erfolgt unter Verwendung der McKinsey-Matrix über ein Punktesystem, in welches die Ziele des Aktionsplans mit unterschiedlichen Gewichtungen eingehen. Jeder potenzielle Akupunkturpunkt kann in der McKinsey-Matrix durch eine Bewertung – als Punkt im Diagramm – im grünen, gelben oder roten Feld wiedergegeben werden (Anlage 2-4).

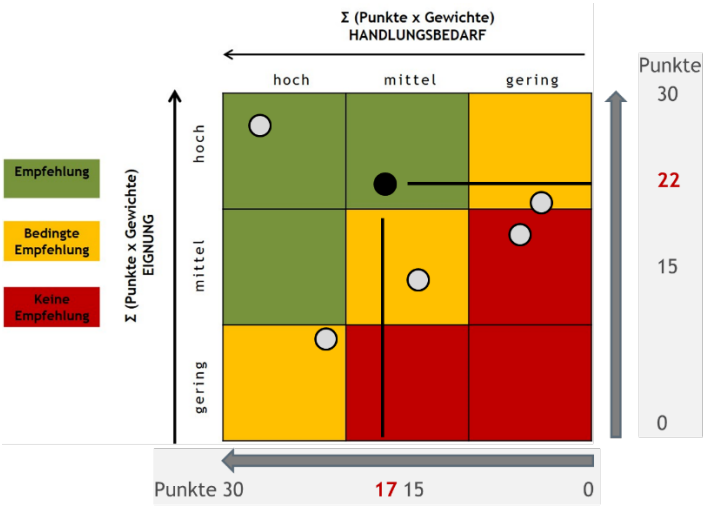


Abb. 4: McKinsey-Matrix: Beispiel für die Bewertung einer potenziellen Akupunkturfläche. Beispiel (rote Zahlen): Gesamtpunktzahl für den Handlungsbedarf = 17, Gesamtpunktzahl für die Eignung = 22. Höchstmögliche Gesamtpunktzahl (schwarze Zahlen) jeweils = 30.

Letztendlich werden die Akupunkturpunkte in den Aktionsplan aufgenommen, welche den höchsten Handlungsbedarf und die beste Eignung aufweisen, also im grünen Bereich der McKinsey-Matrix zu finden sind. Wenn dies nicht ausreicht, werden Flächen aus dem gelben Bereich ergänzt.

## Modul 3: Auswahl geeigneter Interventionsarten (Typen naturbasierter Lösungen, NbS)

Auch die Festlegung der „Nadeln“, also spezifischer Maßnahmen an den Akupunkturpunkten, erfolgt in einem mehrstufigen Verfahren, in dem naturbasierte Lösungen (NbS) im Hinblick auf die Erfüllung von Pflichtkriterien (Anlage 3-1), auf ihre Eignung als Interventionsmaßnahme (Anlage 3-2) und auf den Nutzen für den Akupunkturpunkt bzw. für die Ziele des Aktionsplans (Anlage 3-3) geprüft werden. Unterstützt durch Informationen in den Anlagen 4 und 5 werden hierzu bereits erhobene Daten analysiert. In Anlage 4 sind für urbane Akupunktur geeignete naturbasierten Lösungen beschrieben. Um zu beurteilen, welchen Nutzen die jeweiligen naturbasierten Lösungen für die ausgewählten Akupunkturpunkte haben können, sind in der Anlage 5 ausgewählte potenzielle Ökosystemleistungen (ÖSL) für die NbS-Typen zusammengestellt. Auch die endgültige Auswahl von NbS-Typen lässt sich durch die McKinsey-Matrix unterstützen (Anlage 3-4).

### *Weitere Informationen*

- Hemingway, Jessica; Mathey, Juliane; Wirth, Peter: The transnational concept for action plans (Scientific Report). Dresden: IÖR, 2020. https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:14-qucosa2-724942

- Hemingway, Jessica; Mathey, Juliane; Wirth, Peter: Urbane Akupunktur: Ein Ansatz zur städtischen Grünentwicklung? In: Transforming Cities (2019) 3, S. 76-80. https://www.interreg-central.eu/Content.Node/SALUTE4CE/2019-09-PP04-TransformingCities-n3.pdf

- Offizielle Kommunikationskanäle des SALUTE4CE-Projekts:
    - Homepage: https://www.interreg-central.eu/Content.Node/SALUTE4CE.html
    - Twitter: https://twitter.com/salute4ce?lang=en
    - Facebook: https://www.facebook.com/salute4ce/

# Anlage 1:
# Analysebögen zu Modul 1: Bestimmung des Gründefizitgebietes für den Aktionsplan

**Anlage 1-1. Charakterisierung von Gründefizitgebieten in Erfurt**

| Arbeitstitel des Bereichs | Standortmerkmale (Textbeschreibung) | Abgrenzung des Gebietes (z.B. Karte) |
|---|---|---|
| Gründefizitgebiet Erfurt laut Aktionsplan der ImpulsRegion (Juli 2021) | Erfurt ist die Landeshauptstadt des Freistaates Thüringen. Sie ist mit gut 214.000 Einwohnern zugleich größte Stadt Thüringens (269,2 km²) und liegt am Südrand des Thüringer Beckens, im weiten Tal der Gera, eines Zuflusses der Unstrut. Im Süden wird das Stadtgebiet von den bewaldeten Höhen des Steigerwalds umgrenzt. Die durchschnittliche jährliche Niederschlagsmenge beträgt ca. 500 mm, womit Erfurt zu den trockensten Großstädten Deutschlands gehört. Die Stadt besitzt wie die meisten ostdeutschen Großstädte keinen besonders ausgeprägten Vorortgürtel und liegt auch nicht in einem Ballungsraum. Aufgrund der unterschiedlichen historischen und wirtschaftlichen Entwicklung der einzelnen Stadtteile bestehen soziale Disparitäten. Die Naherholungsgebiete befinden sich aufgrund der dichten Bebauung fast ausschließlich am Stadtrand, wie z. B. der Steigerwald, der Nordstrand oder der ega-Park. | siehe Anlage 6 |

**Anlage 1-2. Bestimmung des Handlungsbedarfs und der Eignung (Gründe, die für die Umsetzung des Aktionsplans in diesem Bereich sprechen)**

Versuchen Sie, das Gebiet unter Verwendung aller verfügbaren Informationen im Hinblick auf Handlungsbedarf und Eignung für die UEA-Implementierung zu beurteilen.

| | **Gründe (Gibt es welche?)** | **Diagnose** *(kurze Beschreibung in 1-2 Sätzen)* |
|---|---|---|
| **Gründe für hohen Handlungsbedarf** | Mangel an öffentlichen Grünflächen | Aufgrund der dichten Bebauung in der Innenstadt bestehen keine großen Grünflächen in der Innenstadt. |
| | Unzureichender Zugang zu öffentlichen Grünflächen | Ein guter Zugang zu öffentlichen Grünflächen besteht nicht in allen Stadtgebieten. Daher ist ein wichtiges Ziel die Schaffung eines öffentlich zugänglichen und vernetzten Freiraumsystems aus Wegeverbindungen, Parks, Plätzen und Alleen, auch zwischen der Kernstadt und den Ortsteilen. |
| | Kleine Flächen bisher vernachlässigt | In den Planungen der letzten Jahre wurden u.a. im Zuge der Bundesgartenschau einige größere Grünflächen umgestaltet. Mit kleinen gezielten Maßnahmen will man nun die biologische Vielfalt erhöhen, die Anpassung an den Klimawandel verbessern und die Lebensqualität der Bewohner fördern. |
| **Gründe für hohe Eignung** | Keine planerischen Restriktionen, die die Entwicklung von Grünflächen ausschließen | Verschiedene Konzepte und Pläne, wie z. B. das integrierte Stadtentwicklungskonzept 2030, der Landschaftsplan oder das Handlungskonzept zum Klimaschutz von Erfurt bieten Lösungsansätze zur Entwicklung von Grünflächen. |
| | Keine technischen Restriktionen, die die Entwicklung kleiner Grünflächen ausschließen | In den Gebieten, die ein Gründefizit aufweisen, zeigen die Flächen einen offenen Pool an technischen Umsetzungen auf, welche die Planer in Abstimmung mit den Einwohnern gemeinsam entwickeln können. |
| | Keine eigentumsbedingten Restriktionen, die die Umsetzung des Aktionsplans verhindern | Bei der Auswahl der neuen potentiellen Entwicklungsflächen im Zuge der grünen Umweltakupunktur hat man sich auf Flächen konzentriert, die sich in städtischer Hand befinden. |

# Anlage 2:
# Analysebögen zu Modul 2: Bewertung potenzieller Akupunkturpunkte

### Anlage 2-1. Analyse von Standorten nach Pflichtkriterien

Analyse der Pflichtkriterien, die vollständig erfüllt sein müssen, damit ein Standort bei der weiteren Bewertung berücksichtigt wird.

Bitte dokumentieren Sie anhand der untenstehenden Vorlage die Erfüllung/Nichterfüllung der Pflichtkriterien einzelner, vorausgewählter Akupunkturpunkte. Wenn der Standtort ein bestimmtes Kriterium erfüllt, setzen Sie bitte ein "+", wenn nicht, ein "-".

Wenn für eine bestimmte Fläche auch nur bei *einem* Kriterium ein "-" erscheint, bedeutet dies, dass diese Fläche bei der weiteren Analyse nicht mehr berücksichtigt wird.

Standort 1: Körnerstraße, Standort 2: Holbeinstraße, Standort 3: Spielbergtor

| **Zu erfüllende Bedingung** | **Stand-ort 1** | **Stand-ort 2** | **Stand-ort 3** | **…** |
|---|---|---|---|---|
| **Verfügbarkeit der Fläche** | + | + | | |
| **Notwendigkeit zur Umgestaltung der Fläche** | + | + | | |
| **Eindeutiger rechtlicher Status und Klarheit zum Genehmigungsverfahren** | + | + | | |
| **Passfähig zu bestehender/geplanter Infrastruktur** | + | + | | |
| **Einklang mit geltenden Plänen, Programmen oder Projekten, die für die Fläche vorgesehen sind** | + | + | | |
| **Keine Konflikte mit lokalen Interessengruppen** | + | + | | |
| **Schlussfolgerung: "Ja" oder "Nein"** | **Ja** | **Ja** | | |

**Anlage 2-2. Beurteilung potenzieller Akupunkturpunkte nach Handlungsbedarf**

Bitte führen Sie anhand nachstehender Tabelle eine vergleichende Bewertung des Handlungsbedarfs hinsichtlich der Umwandlung in Grünflächen für mehrere potenzielle Akupunkturpunkte durch.

***Bewertung:*** 2 = großer Nutzen; 1 = mäßiger Nutzen; 0 = unbedeutender Nutzen oder kein Nutzen im Sinne des Handlungsbedarfs.

Bei Bedarf kann eine Gewichtung vorgenommen werden, die in Spalte 2 einzutragen ist.

| **Kategorie (Leistung/ Nutzen)** | **Gewichtungsfaktor** (1 bis 2) | **Art der Leistung/des Nutzens** | **Bewertung des Nutzens durch UEA (0; 1; 2)** | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | **Standort 1** | **Standort 2** | **Standort 3** |
| Soziale Aspekte für die lokale Bevölkerung | 1 | Schaffung von "Nachbarschaftsräumen" zur Freizeitgestaltung und Geselligkeit | 2 | 1 | |
| | 1 | Schaffung einer positiven Identität des Ortes und seiner Umgebung | 2 | 0 | |
| | 1 | Erhöhung der visuellen Attraktivität des Ortes | 2 | 2 | |
| | 1 | Verbesserung des Sicherheitsgefühls | 2 | 0 | |
| Umweltqualität | 1 | Verbesserung der Zugänglichkeit der Grünfläche besonders auch für sensible Gruppen (z. B. ältere Menschen, Mütter mit Kindern, Behinderte) | 1 | 0 | |
| | 1 | Verbesserung der Aufenthaltsqualität/Nutzbarkeit der Fläche durch Erhöhung des Grünanteils | 2 | 1 | |
| | 1 | Verbesserung der Nutzbarkeit der Fläche durch mehr Grün und besondere Attraktionen (z. B. Spielgeräte, Schachfeld, Sportgeräte) | 2 | 1 | |
| | 1 | Verbesserung des Mikroklimas (u. a. Verringerung der Exposition der Menschen gegenüber Hitze) | 2 | 1 | |

| Kategorie (Leistung/ Nutzen) | Gewichtungsfaktor (1 bis 2) | Art der Leistung/des Nutzens | Bewertung des Nutzens durch UEA (0; 1; 2) | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Standort 1 | Standort 2 | Standort 3 |
| Ökologische Qualität | 1 | Räumlich-funktionale Verknüpfung mit bereits bestehenden oder geplanten blauen oder grünen Flächen | 0 | 0 | |
| | 1 | Erhöhung der städtischen Biodiversität (z. B. Verwendung einheimischer Pflanzenarten, Eliminierung invasiver Pflanzenarten). | 2 | 2 | |
| | 1 | Bereitstellung von Nahrungsangeboten für Wildtiere (z. B. Kleintiere, Schmetterlinge, andere Bestäuber, Vögel) | 2 | 1 | |
| Flächen-Kreislaufwirtschaft | 1 | Ermöglichung der Wiederverwendung von städtischem Brachland durch die lokale Bevölkerung | 0 | 0 | |
| | 1 | Verbesserung des Regenwassermanagements (z. B. lokale Nutzung überschüssigen Regenwassers, Versickerung im Boden, lokale Rückhaltung) | 0 | 0 | |
| Funktionsvielfalt des öffentlichen Raums | 1 | Anreicherung des Standortes mit neuen Funktionen | 2 | 1 | |
| | 1 | Verbesserung der Vernetzung verschiedener Arten öffentlicher Räume | 1 | 0 | |
| | | **Gesamtpunktzahl (max. 30)** | **22** | **10** | |

***Auswertung:*** 15 Kategorien; Maximale Gesamtpunktzahl: 30 = 15*2*1 (wenn alle Gewichtungen 1), 60 = 15*2*2 (wenn alle Gewichtungen 2).

**Anlage 2-3. Bewertung potenzieller Akupunkturpunkte im Hinblick auf Eignung zur Aufwertung**

Bitte führen Sie anhand nachstehender Tabelle eine vergleichende Bewertung der Eignung zur Aufwertung im Sinne urbaner Umweltakupunktur für mehrere potenzielle Akupunkturpunkte durch.

***Bewertung:*** 2 = trifft voll zu, 1 = trifft bedingt zu, 0 = trifft nicht zu.

Bei Bedarf kann eine Gewichtung vorgenommen werden, die in Spalte 2 einzutragen ist.

| **Kategorie (Eignung)** | **Gewichtungsfaktor** (1 bis 2) | **günstige/ungünstige Bedingungen** | **Einzelbewertungen (0; 1; 2)** | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | **Standort 1** | **Standort 2** | **Standort 3** |
| Technische Bedingungen | 1 | Kaum/keine Schwierigkeiten, die sich aus Besonderheiten des Standorts ergeben und den Arbeitsaufwand sowie die Kosten für Wartung, Reinigung und schnelle Reparaturen erhöhen | 1 | 1 | |
| | 1 | Kaum/keine erwartete Belastung/Zeitaufwand für das Einholen von notwendigen Genehmigungen (Bau-, Umwelt- und Naturschutzgenehmigungen) zur Umsetzung an dem Standort | 1 | 1 | |
| | 1 | Kaum/keine Kosten- oder zeitaufwändigen Vorbereitungsarbeiten erforderlich | 0 | 1 | |
| | 1 | Möglichkeit der Schaffung von Lösungen, welche die Begrünung mit der Bewirtschaftung von überschüssigem Regenwasser oder dessen Versickerung in den Boden verbinden | 1 | 0 | |
| Räumliche Verbindungen/ Verknüpfungen | 1 | Kaum/keine erwarteten Einschränkungen durch die Nähe zu benachbarten Nutzungen (z. B. Einkaufszentren, Industriezentren, Verwaltungszentren, Logistikzentren, Infrastrukturen) | 1 | 1 | |
| | 1 | Erwartete funktionelle/räumliche Verbindungen/Verknüpfungen mit benachbarten Einrichtungen (z. B. Wohngebieten, Sportzentren, Kultur- und Bildungseinrichtungen) | 2 | 1 | |

| Kategorie (Eignung) | Gewichtungsfaktor (1 bis 2) | günstige/ungünstige Bedingungen | Einzelbewertungen (0; 1; 2) | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Standort 1 | Standort 2 | Standort 3 |
| Rechtliche/planerische Voraussetzungen | 1 | Kaum/keine erwarteten Einschränkungen aufgrund der Eigentumsverhältnisse (öffentlich, privat) | 2 | 2 | |
| | 1 | Kaum/keine potenziellen Hindernisse/ Einschränkungen für die Umsetzung, welche sich aus der gegenwärtigen/geplanten Erweiterung oder Rekonstruktion der städtischen Infrastruktur am Standort ergeben | 2 | 1 | |
| | 1 | Kaum/keine Beschränkungen bei der Umsetzung oder Nutzung, die sich aus den Erfordernissen des Schutzes von bereits vorhandenen kulturellen oder natürlichen Werten ergeben | 2 | 2 | |
| Lokale Bevölkerung | 1 | Kaum/keine Bedrohung durch Vandalismus oder unsoziales Verhalten, Attraktivität des Ortes für Kriminelle (im Vergleich zu benachbarten Gebieten) | 1 | 1 | |
| | 1 | Bestätigte Akzeptanz der lokalen Bevölkerung (kaum/keine Konflikte mit Eigentümern/Nutzern angrenzender Grundstücke erwartet) | 2 | 1 | |
| | 1 | Ort, welcher, trotz derzeit fehlendem Grün, von Eigentümern/Nutzern angrenzender Grundstücke für die Freizeitgestaltung bevorzugt wird | 2 | 1 | |
| Umweltqualität | 1 | Bestehende oder zu erwartende Einschränkungen der Zugänglichkeit für ältere Menschen, Mütter mit Kindern und/oder Behinderte | 1 | 2 | |
| | 1 | Umweltbedingungen, die die Aufenthaltsmöglichkeiten/den Komfort für die Menschen einschränken (schlechte Luftqualität, Lärmbelastung, Überschwemmungsgefahr usw.) | 2 | 1 | |
| | 1 | Die Umsetzung der UEA wird die Möglichkeit schaffen, die geplanten Standorte langfristig (viele Jahre) als Grünfläche im öffentlichen Raum zu nutzen | 2 | 2 | |
| | | **Gesamtpunktzahl:** | **22** | **18** | |

***Auswertung:*** 15 Kategorien; Maximale Gesamtpunktzahl: 30=15*2*1 (wenn alle Gewichtungen 1), 60=15*2*2 (wenn alle Gewichtungen 2).

**Anlage 2-4. Kombinierte Bewertung des Handlungsbedarfs und der Eignung potentieller Akupunkturpunkte unter Verwendung der McKinsey-Matrix**

Jeder potenzielle Akupunkturpunkt kann durch eine Bewertung - als Punkt im Matrixbereich - im grünen, gelben oder roten Feld wiedergegeben werden. Die Verwendung einer Matrix kann besonders nützlich sein, wenn aus einer großen Anzahl von Standorten auszuwählen ist.

**Analyseschritte:**

- Tragen Sie die in Anlage 1-2 und Anlage 2-3 ermittelten Punktzahlen in die untenstehende Tabelle ein.
- Positionieren Sie die Bewertungen zum Handlungsbedarf und zur Eignung für einzelne Standorte grafisch als Punkte auf der Matrix.
- Aus der Matrix können Sie dann die am besten geeigneten Akupunkturpunkte ablesen.

| | **Standort 1** | **Standort 2** | **Standort 3** |
|---|---|---|---|
| **Eignung** | **22** | **18** | |
| **Handlungsbedarf** | **22** | **10** | |

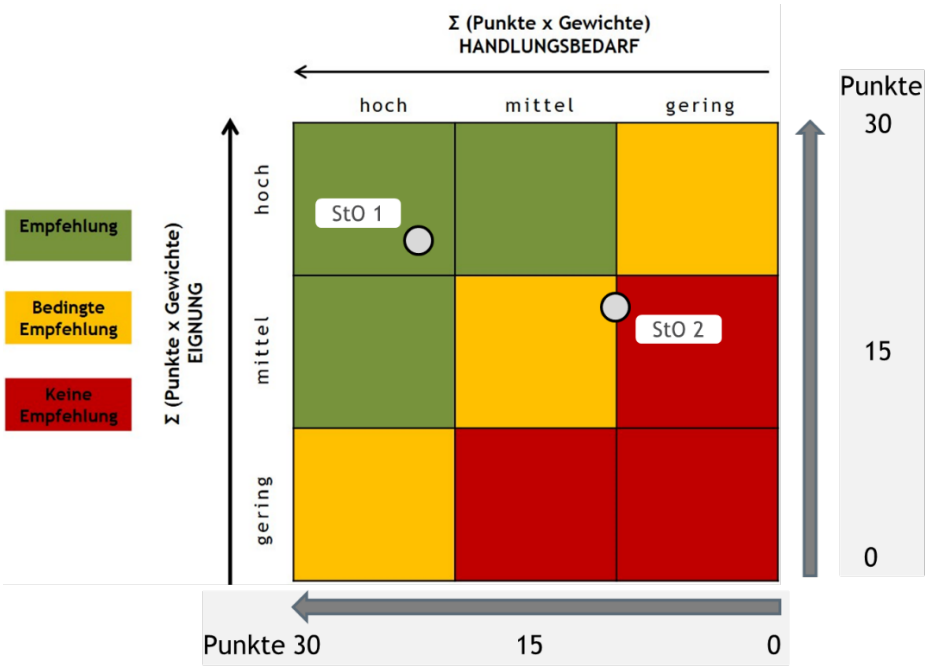


Abb. 5: McKinsey-Matrix zur Auswahl der Akupunkturpunkte.

## Anlage 3:
## Analysebögen zu Modul 3: Auswahl der Intervention (NbS-Typen)

Hier finden Sie eine Reihe von möglichen Interventionslösungen für den Standort 3. Die möglichen Lösungen A-E sollen durch die Exkursionsteilnehmer eigenständig bewertet werden. Je besser die Informationen über den Standort, desto größer ist die Chance, eine gute Entscheidung zu treffen, sich für eine bestimmte naturbasierte Lösung (NbS) zu entscheiden und andere Optionen auszuschließen.

NbS-Typ A: Wildblumenwiese

NbS-Typ B: Randstreifen/Blumenbeete mit einheimischen Stauden

NbS-Typ C: Große Sträucher

NbS-Typ D: Obstbäume/Obststräucher

NbS-Typ E: Grüne Pergolen/grüne Laubengänge

| Arbeitstitel des Standorts | Koordinaten |
|---|---|
| **Standort 3 „Spielbergtor“** | 50°58'19.3"N<br>11°02'28.9"E |

**Anlage 3-1. Analyse von NbS-Typen nach Pflichtkriterien (**NbS-Typen: Siehe Anlage 4!)

Analyse der Pflichtkriterien, die vollständig erfüllt sein müssen, damit ein NbS-Typ bei der weiteren Bewertung berücksichtigt wird.

Bitte dokumentieren Sie anhand der untenstehenden Vorlage die Erfüllung/Nichterfüllung der Pflichtkriterien einzelner, vorausgewählter NbS-Typen. Wenn der NbS-Typ ein bestimmtes Kriterium erfüllt, setzen Sie bitte ein "+", wenn nicht, ein "-".

Wenn für einen bestimmten NbS-Typ auch nur bei *einem* Kriterium ein "-" erscheint, bedeutet dies, dass dieser NbS-Typ bei der weiteren Analyse nicht mehr berücksichtigt wird.

| Voraussetzungen | NbS A | NbS B | NbS C | NbS D | NbS E |
|---|---|---|---|---|---|
| Klarer Verfahrensweg/Erlaubnis für diesen NbS-Typ (Grünflächen-Typ) | | | | | |
| Keine irreversiblen Konflikte dieses NbS-Typs (Grünflächen-Typs) mit unterirdischen oder oberirdischen Einrichtungen/Infrastrukturen (weder vorhanden noch geplant) | | | | | |
| Ausreichend Raum für diesen NbS-Typ (Grünflächen-Typ), sowohl für die Implementierung als auch für die Unterhaltung der Grünfläche | | | | | |
| Kein Widerspruch zu den geltenden Plänen/Programmen/Projekten der Stadt | | | | | |
| Keine expliziten Konflikte mit lokalen Interessenvertretern/ Bürgergruppen | | | | | |
| ***Schlussfolgerung: "Ja" oder "Nein"*** | | | | | |

**Anlage 3-2. Bewertung bestimmter NbS-Typen hinsichtlich ihrer Eignung zur Aufwertung**

Bitte führen Sie anhand nachstehender Tabelle eine vergleichende Bewertung der Eignung des NbS-Typs für UEA auf dem Standort 3 „Spielbergtor“ durch.

***Bewertung:*** 2 = trifft voll zu, 1 = trifft bedingt zu, 0 = trifft nicht zu.

Bei Bedarf kann eine Gewichtung vorgenommen werden, die in Spalte 2 einzutragen ist.

| **Kategorie (Eignung)** | **Gewichtungsfaktor** (1 bis 2) | **günstige/ungünstige Bedingungen** | **Einzelbewertungen (0; 1; 2)** | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | **NbS A** | **NbS B** | **NbS C** | **NbS D** | **NbS E** |
| **Technische/verfahrenstechnische Aspekte der Umsetzung** | 1 | Kaum/keine erwarteten Schwierigkeiten/hoher Zeitaufwand für Vereinbarungen/Genehmigungen | | | | | |
| | 1 | Kaum/keine potentiellen Konflikte des NbS-Typs mit bestehenden Einrichtungen, die zusätzlichen Aufwand erfordern | | | | | |
| **Finanzielle Aspekte bei der Umsetzung** | 1 | Kaum/keine aufgrund der Standortbedingungen zu erwartenden notwendige zusätzliche kosten- oder zeitintensiven Vorbereitungsarbeiten | | | | | |
| | 1 | Kaum/keine aufgrund der Standortbedingungen zu erwartende arbeits- und/oder kostenintensive Wartung zu erwarten | | | | | |
| **Technische oder verfahrenstechnische Aspekte bei der Pflege** | 1 | Klare Zuständigkeiten/Verpflichtungen hinsichtlich der Instandhaltung des NbS-Typs | | | | | |
| | 1 | Vorhandensein praktischer Erfahrungen und qualifizierten Personals, welches diesen NbS-Typ umsetzen kann | | | | | |
| **Finanzieller Kontext** | 1 | Kaum/keine erwarteten Schwierigkeiten bei der Finanzierung des NbS-Typs (z. B. fehlende Mittel im städtischen Haushalt oder Schwierigkeiten bei der Beschaffung externer Mittel) | | | | | |
| **Passfähigkeit und Akzeptanz** | 1 | Passfähigkeit des NbS-Typs mit dem Charakter des Akupunkturpunkts/Umfelds | | | | | |
| | 1 | Erwartete Akzeptanz der lokalen Bevölkerung für den NbS-Typ | | | | | |
| | | **Gesamtpunktzahl:** | | | | | |

***Auswertung:*** 9 Kategorien; Maximale Gesamtpunktzahl: 18 = 9*2*1 (wenn alle Gewichtungen 1), 36 = 9*2*2 (wenn alle Gewichtungen 2).

**Anlage 3-3. Beurteilung potenzieller NbS-Typen unter Nutzungsaspekten am Akupunkturpunkt**

Die Frage ist: „Bringen die jeweiligen NbS-Typen einen Nutzen in Hinblick auf bestimmte Ökosystemleistungen (ÖSL) (Anlage 5)?

Bitte führen Sie anhand nachstehender Tabelle eine vergleichende Bewertung des Nutzens hinsichtlich potenzielle NbS-Typen für den Akupunkturpunkt durch.

***Bewertung:*** Mögliche Punktzahlen für die jeweilige Ökosystemleistung sind: 0; 1; 2; 3; 4; 5; wobei 5 = sehr großer Nutzen; 0 = unbedeutender Nutzen oder kein Nutzen.

Bei Bedarf kann eine Gewichtung vorgenommen werden, die in Spalte 2 einzutragen ist.

| **Kategorien (Ökosystemleistungen) (Nutzen)** | **Gewichtungsfaktor (1 bis 2)** | **Beispiele für Vorteile** | **Individuelle Punktzahlen von Leistungen (0; 1; 2; 3; 4; 5)** | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | **NbS A** | **NbS B** | **NbS C** | **NbS D** | **NbS E** |
| **Mikroklima Luftqualität Lärm** | 1 | Verringerung der Exposition von Menschen gegenüber Hitze<br>Verbesserung der Luftqualität<br>Reduzierung von Lärm | | | | | |
| **Wasserhaushalt** | 1 | Verbesserung des Regenwassermanagements (z. B. lokale Nutzung von überschüssigem Regenwasser, Versickerung im Boden, lokale Rückhaltung)<br>Verknüpfung von Grünflächen mit Regenwasserinfrastruktur<br>Entsiegelung | | | | | |
| **Grünflächen-Management** | 1 | Schaffung/Schutz von Flächen mit geringer Pflege und relativ geringen Unterhaltskosten, in denen die Natur "verwildert" und Arten sich spontan ansiedeln können<br>Förderung hitze- und trockenheitstoleranter Arten/Sorten<br>Unterstützung einer lokalen NGO/Bürgerinitiative zur Erhaltung der Grünflächen | | | | | |

| Kategorien (Ökosystemleistungen) (Nutzen) | Gewichtungsfaktor (1 bis 2) | Beispiele für Vorteile | Individuelle Punktzahlen von Leistungen (0; 1; 2; 3; 4; 5) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | NbS A | NbS B | NbS C | NbS D | NbS E |
| **Biodiversität** | 1 | Erhöhung der städtischen Biodiversität (z. B. Einführung einheimischer Pflanzenarten, Eliminierung invasiver Pflanzenarten)<br>Bereitstellung von Nahrungsangeboten für Wildtiere (z. B. Kleintiere, Schmetterlinge, andere Bestäuber, Vögel)<br>Schutz/Aufwertung einheimischer Biotope, besonders ökologisch bedeutsamer/bedrohter<br>Verstärkung des städtischen Bodenschutzes/Bodensanierung | | | | | |
| **Aufenthaltsqualität** | 1 | Erhöhung der Synergien zwischen verschiedenen Funktionen, Verringerung von Konflikten<br>Erhöhung der Sicherheit beim Aufenthalt an einem bestimmten Ort<br>Erhöhung/Schaffung visueller Attraktivität des Standorts<br>Erhöhung der Multifunktionalität des öffentlichen Raums am Standort | | | | | |
| **Integration der lokalen Bevölkerung/Gemeinschaft** | 1 | Schaffung von "Nachbarschaftsräumen" zur Freizeitgestaltung und Geselligkeit<br>Erhöhung des Sicherheitsgefühls<br>Schaffung einer positiven Identität des Ortes und seiner Umgebung<br>Verbesserung der Attraktivität des Ortes für ältere Menschen, Mütter mit Kindern, Behinderte | | | | | |
| **Funktionelle Vielfalt öffentlicher Räume** | 1 | Verbesserung des funktionalen Netzwerks verschiedener Arten öffentlicher Räume<br>Räumlich-funktionale Verknüpfung mit bestehender/geplanter grün-blauer Infrastruktur<br>Steigerung der Qualität der grün-blauen Infrastruktur auf Stadtebene | | | | | |
| | | **Gesamtpunktzahl** | | | | | |

***Auswertung:*** 7 Kategorien; maximale Gesamtpunktzahl: 35 = 7*5*1 (wenn alle Gewichtungen 1), 70 = 7*5*2 (wenn alle Gewichtungen 2).

**Anlage 3-4. Kombinierte Bewertung des Nutzens und der Eignung potentieller NbS-Typen unter Verwendung der McKinsey-Matrix**

Jeder potenzielle NbS-Typ kann durch eine Bewertung - als Punkt im Matrixbereich - im grünen, gelben oder roten Feld wiedergegeben werden. Die Verwendung einer Matrix kann besonders nützlich sein, wenn aus einer großen Anzahl von Standorten auszuwählen ist.

**Analyseschritte:**

- Tragen Sie die in Anlage 3-2 und Anlage 3-3 ermittelten Punktzahlen in die untenstehende Tabelle ein.
- Positionieren Sie die Bewertungen zum Nutzen und zur Eignung für einzelne Standorte grafisch als Punkte auf der Matrix.
- Aus der Matrix können Sie dann die am besten geeigneten NbS-Typen ablesen.

| | NbS-Typ A | NbS-Typ B | NbS-Typ C | NbS-Typ D | NbS-Typ E |
|---|---|---|---|---|---|
| **Eignung** | | | | | |
| **Nutzen** | | | | | |

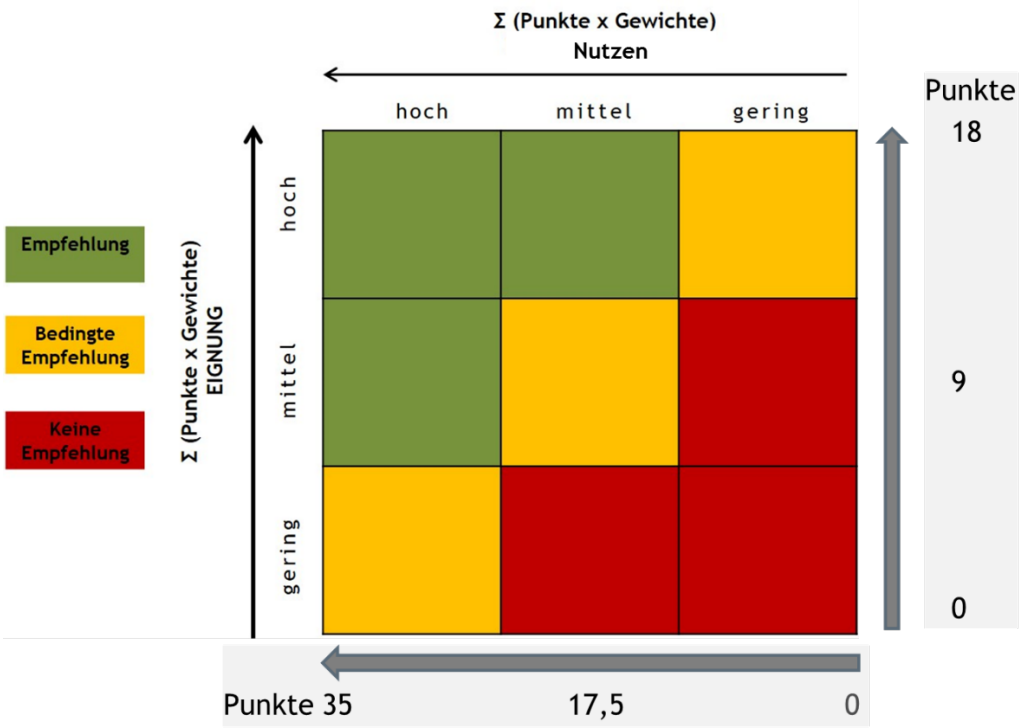


Abb. 6: McKinsey-Matrix zur Bewertung der NbS.

**Anlage 4:**
**Beschreibung naturbasierter Lösungen (NbS), die sich für urbane Umweltakupunktur eignen**

| *Verwurzelung* | *NbS Name* | *Definition* | *Anordnung* |
|---|---|---|---|
| **Boden** | **Städtische Wildblumenwiesen** | Artenreiche Pflanzengemeinschaften aus einheimischen krautigen Pflanzen in Form von mesotrophen (mittlerer Nährstoffgehalt) oder trockenen Wiesen im städtischen Raum | horizontal |
| | **Randstreifen/Blumenbeete mit einheimischen Stauden** | Straßenbegleitende lineare Elemente oder Parzellen (Blumenbeete) von Grünflächen mit reduzierter Pflegeintensität, die mit einer wildblumenreichen Grassamenmischung eingesät wurden, um mit Nektar und Pollen futtersuchende Insektenbestäuber-Arten anzulocken | |
| | **Fläche mit Bodendecker-Pflanzen** | Ein Bereich mit niedriger Vegetation, normalerweise eine Art (mehrjährige Pflanzen oder niedrige Sträucher), mit reduzierter Pflegeintensität, der dicht und dauerhaft die nackte Erde bedeckt | |
| | **Rasenflächen** | Ein mit Gräsern bepflanztes, bodenbedecktes Gebiet, das auf einer kurzen Höhe gehalten und zu ästhetischen und Erholungszwecken genutzt wird | |
| | **Grüne Bürgersteige/ Grünpflaster** | Pflaster mit bodengefüllten Lücken mit Filtereigenschaften und mit spezifischen kriechenden Grasarten von niedrigem Wuchs und minimalem Pflegebedarf | |
| | **Straßenbäume** | Bäume, die unter Einhaltung der Normen (Vorschriften) entlang von Straßen gepflanzt werden | |
| | **Parkbäume** | Bäume, die in grünen (begrünten) Bereichen gepflanzt werden, welche keine Verkehrsflächen oder Stadtplätze sind | |
| | **Obstbäume/ Obststräucher** | Bäume oder Sträucher, die zur Produktion von genießbaren Früchten oder Samen angebaut werden | |
| | **Große Sträucher** | Straucharten/Strauchsorten, die bis zu einer Höhe von mehr als 2 m wachsen | |
| | **Regen-Gärten (unter-drainiert)** | Flache Becken, welche mit einer porösen Bodenmischung gefüllt und mit einheimischer Vegetation bedeckt und für den Rückhalt, die Filterung und die Versickerung von Regenwasser bestimmt sind | |
| | **Straßenseitige Mulden zur Rückhaltung und Versickerung** | Begrünte offene Gerinne zur Reduzierung des Abflussvolumens sowie zum Rückhalt, zur Filterung und zur Versickerung von Regenwasser | |
| | **Lineare Feuchtgebiete für die Regenwasserfiltration/Flutwasserrückhalt** | Flache, lineare Becken mit undurchlässigem Boden, gefüllt mit porösem Boden-Kies-Gemisch und bedeckt mit einheimischer Vegetation konzipiert für Rückhalt und Filterung von Regenwasser durch Oberflächen- und Untergrundströmung | |
| | **Module für natürliche Bestäuber** | Terrestrische Mikro-Habitate (10 - 20 $m^2$), die Bestäuber (und die biologische Vielfalt im Allgemeinen) anziehen sollen und aus Pflanzen, Wohnraum für Lebewesen und Wasserquellen bestehen (Elemente der Standortmöblierung) | |
| | **Hecken** | In Reihe gepflanzte Sträucher, die eine physische Grenze bilden (eine Hecke), in Verbindung mit anderen Pflanzen und physischen Merkmalen | |
| | **Steingärten** | Kleine Gärten mit ästhetisch angeordneten Felsen/Steinen, mit kleinen Lücken dazwischen, in denen kleine Pflanzen verwurzelt sind und Tiere Lebensraum finden | |
| | **Kräuterspiralen** | Kleine Gärten, die als erhöhte, kegelförmige Spiralbeete mit mehreren Ebenen konstruiert wurden, um Kräutern eine Vielzahl von Wachstumsbedingungen zu bieten | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | **Städtische Wildnis/ Sukzessionsgebiete** | Vegetationsbestandene Bereiche im Stadtgebiet, in denen spontane, aber kontrollierte Sukzession stattfindet. Pflegemaßnahmen zielen auf die nachhaltige Bereitstellung von Ökosystemleistungen durch eine vielfältige, sich selbst versorgende Pflanzengemeinschaft viele Arten) | |
| | **Bodenfrüchte von Gemüse/Kräutern** | Kleine Gärten, der für die Bodenkultur (Beete, Behälter) von Gemüse/ Kräutern angelegt wurde | |
| | **Eisenbahntrassen mit grünen Einfassungen** | Mit Kletterpflanzen und Sträuchern bewachsene Holzzäune auf einem durch bewachsenen/er Bodenhang / Bodenböschung (VRSS), die sowohl als grüne Sicherheitselemente als auch als Biodiversitätshabitate fungieren und den Raum für Fußgänger oder Radfahrer abtrennen. | vertikal/horizontal |
| | **Grüne Pergolen/grüne Laubengänge** | Strukturen, die Reben oder Kletterpflanzen tragen und schattige oder halbschattige Räume schaffen. Sie sind durch zwei oder mehr Pfosten oder Säulen und offene Dächer gekennzeichnet und können freistehend oder an Gebäude angebaut sein. | |
| **Boden oder Behälter** | **Grüne Fassaden mit Kletterpflanzen** | Wände, die ganz oder teilweise mit Grün bedeckt sind (sich windende oder anhaftende Selbstkletterpflanzen). Es können Spaliersysteme sein, um die Pflanzen zu halten, die im Boden oder in Behältern wurzeln. | vertikal |
| | **An der Wand montierte lebende Wände** | An Betonwänden befestigte Strukturen (durchgehend oder modular), die organische oder anorganische Nährmedien enthalten, in denen die Pflanzen wurzeln. Die Wasser- und Nährstoffversorgung erfolgt über ein automatisiertes Bewässerungssystem. | |
| **Behälter** | **Hydroponische mobile lebende Wände/ vertikale Gärten** | Selbsttragende konstruktive Systeme auf der Grundlage einer Metallstruktur, die mit einer wasserdichten Schicht, einem hydroponischen Textilsubstrat für das Wachstum der Pflanzen, einem Wassersammelsystem und einem automatischen Bewässerungssystem ausgestattet ist | |
| | **Vertikale Gemüse-/ Kräutergärten** | Vertikale freistehende oder an Wänden montierte Strukturen für den Anbau von Gemüse oder Kräutern im Freien | |
| | **Hängende Wandbegrünung (als grüne Stadtmöblierung)** | Körbe, Blumentöpfe, Kästen usw. mit dekorativen Stauden, aufgehängt an Wänden, Pfosten, Zäunen, Schuppen, Balustraden usw. | |
| | **Komprimierte Bestäuber-Module** | Mikro-Habitate (4 - 5 $m^2$), die in Pflanzgefäßen mit undurchlässigen Böden geschaffen wurden, um Bestäuber (und die biologische Vielfalt im Allgemeinen) anzuziehen; bestehend aus Pflanzen, Behausungen für Lebewesen und Wasserquellen (Elemente der Standortmöblierung) | horizontal |
| | **Regengärten in Pflanzkübeln (selbstversorgend)** | Kisten / Töpfe mit undurchlässigen Böden, gefüllt mit porösem Bodengemisch und bedeckt mit einheimischer Vegetation; Ziel: Zurückhalten und Filtern von Sturmwasser | |
| | **Straßenpflanzgefäße (als grüne Stadtmöblierung)** | Freistehende Pflanzgefäße in verschiedenen Formen, Größen und aus verschiedenen Materialien, z. B. Holz, Beton, Metall, Recycling-Kunststoff, Fiberglas. In Straßenpflanzgefäßen können nicht nur Stauden, sondern auch Sträucher und Bäume gepflanzt werden. | |
| | **Grüne Überdachungen** | Sehr leichte Art von Gründächern, die mit sehr leichtem, dünnem Substrat und flacher Vegetation bedeckt sind; installiert auf kleinen oder großen Abdeckungen, wie Buswartehäuschen oder überdachten Unterständen. | |
| | **Gründächer/ Dachterrassen** | Äußere obere Abdeckungen von Gebäuden, die das Wachstum von Vegetation zu fördern; bestehend aus mehreren Schichten, welche die Wasserdichte und den Widerstand gegen das Eindringen von Wurzeln gewährleisten und die Entwicklung von Pflanzen ermöglichen. | |

## Anlage 5:
## Naturbasierte Lösungen (NbS) und ihre potenziellen Ökosystemleistungen (ÖSL)

| *Naturbasierte Lösungen (NbS)* | *Ökosystemleistungen (ÖSL)* | | | |
|---|---|---|---|---|
| | ***Regulation Mikroklima*** | ***Regulation Wasserhaushalt*** | ***Erholungsfunktion*** | ***Habitatfunktion → Biodiversität*** |
| **Städtische Wildblumenwiesen** | 2 | 1 | 4 | 5 |
| **Randstreifen/Blumenbeete mit einheimischen Stauden** | 2 | 1 | 3 | 5 |
| **Bereich mit Bodendecker-Pflanzen** | 2 | 1 | 3 | 3 |
| **Rasenflächen** | 2 | 1 | 2 | 1 |
| **Grüne Bürgersteige/Grünpflaster** | 1 | 4 | 1 | 1 |
| **Straßenbäume** | 5 | 5 | 3 | 4 |
| **Parkbäume** | 5 | 5 | 5 | 5 |
| **Obstbäume/Obststräucher** | 3 | 2 | 4 | 4 |
| **Große Sträucher** | 4 | 4 | 4 | 5 |
| **Regen-Gärten (unter-drainiert)** | 4 | 5 | 3 | 4 |
| **Straßenseitige Mulden zur Rückhaltung und Versickerung** | 3 | 5 | 1 | 2 |
| **Lineare Feuchtgebiete für die Regenwasserfiltration/ Flutwasserrückhalt** | 3 | 5 | 1 | 4 |
| **Module für natürliche Bestäuber** | 5 | 4 | 2 | 5 |
| **Hecken** | 4 | 3 | 4 | 4 |
| **Steingärten** | 2 | 1 | 3 | 3 |
| **Kräuterspiralen** | 2 | 1 | 3 | 3 |
| **Städtische Wildnis/Sukzessionsgebiete** | 4 | 3 | 4 | 5 |
| **Bodenfrüchte von Gemüse/Kräutern** | 2 | 1 | 4 | 2 |
| **Eisenbahntrassen mit grünen Einfassungen** | 4 | 4 | 2 | 5 |
| **Grüne Pergolen/grüne Laubengänge** | 4 | 1 | 4 | 2 |
| **Grüne Fassaden mit Kletterpflanzen** | 5 | 3 | 3 | 3 |
| **An der Wand montierte lebende Wände** | 5 | 1 | 3 | 3 |
| **Hydroponische mobile lebende Wände/vertikale Gärten** | 5 | 0 | 3 | 1 |
| **Vertikale Gemüsegärten/Kräutergärten** | 2 | 0 | 4 | 1 |
| **Hängende Wandbegrünung (als grüne Stadtmöblierung)** | 2 | 0 | 3 | 1 |
| **Komprimierte Bestäuber-Module** | 5 | 4 | 2 | 5 |
| **Regengärten in Pflanzkübeln (selbstversorgend)** | 4 | 5 | 1 | 4 |
| **Straßenpflanzgefäße (als grüne Stadtmöblierung)** | 3 | 0 | 1 | 2 |
| **Grüne Überdachungen** | 5 | 3 | 2 | |
| **Gründächer/Dachterrassen** | 5 | 3 | 5 | 4 |

Einstufung der potentiell erbringbaren ÖSL der jeweiligen NBS: 0 = kein Potenzial bis 5 = sehr hohes Potenzial

## Anlage 6: Übersichtskarte Erfurt

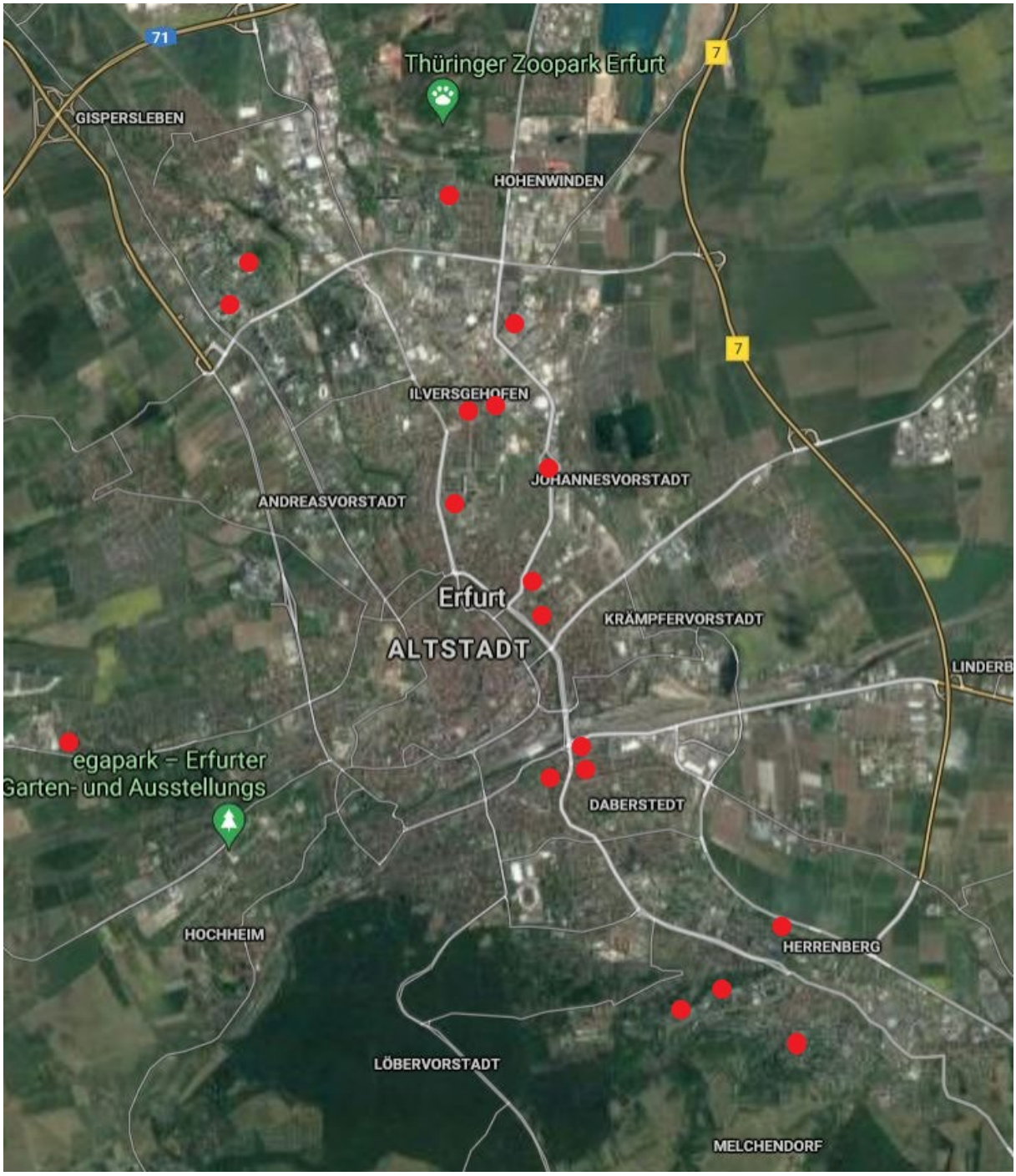

Abb. 7: Karte der potentiellen Entwicklungsflächen in Erfurt laut Aktionsplan (Quelle: Google Maps)