

RegioProjektCheck

Werkzeuge zur regionalen Evaluierung geplanter Projekte für Wohnen,
Gewerbe und Einzelhandel im Rahmen eines nachhaltigen Landmanagements

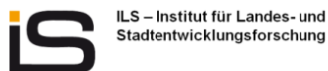
- Handbuch zur Anwendung -

(Stand: Juli 2015)

weitere Informationen zu RegioProjektCheck:

www.regioprojektcheck.de

Forschungsverbund:



in Kooperation mit:



gefördert vom:



RegioProjektCheck ist ein Verbundprojekt im **Modul B**
„Innovative Systemlösungen für ein nachhaltiges Landmanagement“.

Weitere Informationen zum Forschungsprogramm:
www.nachhaltiges-landmanagement.de

Haftungsausschluss:

RegioProjektCheck und die Anwendung des Werkzeugkastens bzw. der Tools wurde im Rahmen des Forschungsschwerpunktes „Nachhaltiges Landmanagement“ des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert und im stadt- und raumplanerischen Kontext entwickelt. Das Ergebnis des Forschungsvorhabens RegioProjektCheck ist die Anwendung des bereitgestellten Tools und dient für die Akteure vor Ort als zusätzliche weitere Abwägungsgrundlage zu einem frühen Zeitpunkt. RegioProjektCheck nimmt keine abschließende Bewertung eines Projektes vor.

Die Erarbeitung und Programmierung des Tools erfolgte mit großer Sorgfalt und nach bestem Wissen und Gewissen, die ArcGIS-Anwendung und Ergebnisausgabe wurde im Laufe der Erarbeitung an unterschiedlichen Projektbeispielen getestet und produzierte dabei plausible Ergebnisse. Es ist dennoch nicht auszuschließen, dass in der Anwendung Fehler auftreten, die technisch und/oder inhaltlich begründet sind. Für die Ergebnisse, die das Tool ausgibt, kann deshalb keine Haftung übernommen werden. Dies gilt auch für die (Planungs-)Entscheidungen, die ggf. auf Grundlage der Ergebnisse des RegioProjektCheck getroffen werden. Es sollte deshalb stets vor Ort eine inhaltliche Prüfung und Abwägung der Ergebnisse erfolgen.

Die Installation und Nutzung der Tools sollte durch technisch geschultes Personal erfolgen. Eine inhaltliche und technische Unterstützung (Support) bei der Installation – die über die Erläuterungen in diesem Handbuch hinausgehen – kann nicht bereitgestellt werden.

1. Funktionsumfang und Anwendungszweck

Grundverständnis RegioProjektCheck (RPC)

RegioProjektCheck ist ein GIS-basiertes Tool, das die Abschätzung und Bewertung von positiven wie negativen Wirkungen von geplanten Wohngebieten, Gewerbeflächen und Einzelhandelsbetrieben zu einem sehr frühen Planungszeitpunkt unterstützt. Auf Basis von in RegioProjektCheck hinterlegten Daten und projektspezifischen Nutzereingaben erfolgt eine Bewertung ökonomischer, ökologischer und sozialer Aspekte, die bei der Realisierung der neuen Vorhaben zu erwarten sind. Dies gilt auch für Effekte, die über die kommunalen Grenzen hinausreichen.

Eine detaillierte Darstellung der Ziele, Hintergründe und zur Anwendung des RegioProjektChecks sowie Informationen zu Aufbau, Wirkungsweise und Ergebnisstruktur der einzelnen Wirkungsfelder sind der [Informationsbroschüre „RegioProjektCheck“](#) zu entnehmen.

Bei den prognostizierten Wirkungen bzw. Ergebnissen handelt es sich um modellhafte Vorhersagen, die auf Grundlage der für das jeweilige Projekt eingepflegten Daten (teil-)automatisiert generiert werden. Die hierfür angewandten Modelle und Modellierungsschritte sind sowohl Weiterentwicklungen bestehender, in der Praxis bereits eingesetzter Werkzeuge als auch Neuentwicklungen, die auf empirischen Erhebungen beruhen. Die Daten, die in die Modellierung einfließen, stammen aus verschiedenen Quellen. Es kommen sowohl Daten aus bundesweit einheitlichen Quellen zum Einsatz, als auch Daten die vor der Nutzung in einer Region einzupflegen sind. RegioProjektCheck bietet die Möglichkeit, sämtliche hinterlegten Daten bei Bedarf an die spezifische regionale Situation anzupassen (z. Bsp. bei regional überdurchschnittlichen Baukosten).

Die mit der Anwendung von RegioProjektCheck generierten Wirkungsabschätzungen stellen keine exakten Prognosen der zu erwartenden Entwicklungen dar, sondern eine gemäß den hinterlegten Modellen wahrscheinliche Entwicklung. RegioProjektCheck nimmt den Akteuren vor Ort also keine Planungs- oder Genehmigungsentscheidungen ab und trifft in der Ergebnisdarstellung auch keine Entscheidungen für oder gegen die Umsetzung eines Projektes, sondern soll dem Nutzer qualifiziertes Abwägungsmaterial an die Hand geben.

Modularer Werkzeugkasten

Im Rahmen von RegioProjektCheck werden die Wirkungen neuer Projekte auf die folgenden Wirkungsfelder dargestellt:

- kommunale Infrastrukturkosten,
- kommunale Einnahmen,
- Verkehrsauswirkungen
- Energieverbrauch,
- Fläche und Ökologie,
- Erreichbarkeit und
- Standortkonkurrenz Supermärkte

RegioProjektCheck kann dabei modular angewendet werden, d. h. die unterschiedlichen Wirkungsfelder können, je nach Relevanz oder dem zur Verfügung stehenden Datenmaterial einzeln ausgewählt werden.

Ablauf

RegioProjektCheck ist eine Anwendung, die auf der Software ArcGIS 10.1 basiert und über Toolboxes (Werkzeugkästen) die teilautomatisierte Projektprüfung vornimmt (*detailliertere Darstellung der technischen Hintergründe siehe „2. Installationsanleitung und technische Voraussetzungen“*).

Die notwendigen Arbeitsschritte, um die Folgen eines geplanten Vorhabens zu ermitteln, können grob in vier Abschnitte unterteilt werden: Zuerst müssen Hintergrunddaten und spezifische Angaben zum Projekt und zur Region eingepflegt werden (*siehe Kap. 4, Ablaufdiagramme 11_Definition Projekt, Seite 10-13*). Anschließend werden im Hintergrund durch RegioProjektCheck Grundlagenberechnungen durchgeführt, auf die später an verschiedenen Stellen des Modells wieder zurückgegriffen wird. Hierzu gehört z. B. die Erstellung einer baugebietsbezogenen Bevölkerungsprognose (*siehe Kap. 4, Ablaufdiagramme 21-22, Seite 14-15*). Ist dies abgeschlossen, können die Berechnungen in den jeweils gewählten Wirkungsfeldern durchgeführt werden (*siehe Kap. 4, Ablaufdiagramme 31-37, Seite 16-22*). Abschließend können die erzeugten Ergebnisse betrachtet und bewertet werden sowie ggf. Projektvarianten verglichen werden.

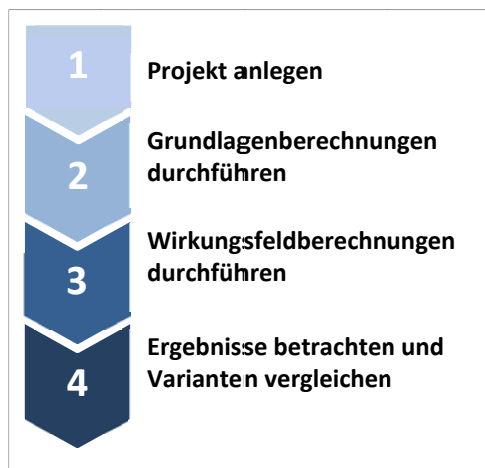


Abbildung 1 – Schrittweiser Ablauf

Ergebnisdarstellung

Um dem unterschiedlichen Charakter der einzelnen Wirkungsfelder Rechnung zu tragen, variiert die Form der Ergebnisdarstellung je nach modularer Auswahl. Wirkungen, die auf Entwicklungen im Zeitverlauf basieren (z. B. kommunale Infrastrukturkosten und kommunale Einnahmen), werden in Excel-Dateien mit Tabellen und teilweise Diagrammen dargestellt. Räumliche Wirkungen und Ergebnisse (z. B. Erreichbarkeit, Standortkonkurrenz Supermärkte) werden kartografisch dargestellt. Geht es um die Einschätzung der Bedeutung, der durch das Projekt ausgelösten Auswirkungen (z. B. Ökologie), wird mit Zahlenskalen oder auch symbolhaft mit Ampelfarben gearbeitet. Erläuterungen zur Interpretation der Ergebnisse werden in der Ergebnisausgabe mitgeliefert.

Die Ergebnisse für einzelne Projekte und Projektvarianten werden in getrennten Ordnern abgelegt (*siehe „2. Installationsanleitung und technische Voraussetzungen“*). Mit der Ausführung der RegioProjektCheck Werkzeuge wird jeweils pro Wirkungsfeld eine Excel-Arbeitsmappe erzeugt. Diese Arbeitsmappe beinhaltet ein Tabellenblatt mit Basisangaben zum Projekt sowie allgemeinen Informationen zum jeweiligen Wirkungsfeld. Zusätzlich werden Tabellenblätter mit Rohdaten und daraus erstellten Ergebnisdarstellungen in Form von Diagrammen, Karten inkl. Erläuterungen erzeugt. RegioProjektCheck beinhaltet keine Bewertung für oder gegen ein geplantes Vorhaben, die Bewertung und Abwägung erfolgt ausschließlich durch den Anwender.

2. Installationsanleitung und technische Voraussetzungen

Einführung in das Konzept der ArcGIS-Toolboxen

Das Geographische Informationssystem ArcGIS stellt bereits in seiner Standardversion eine große Zahl von Werkzeugen zur Verfügung, welche in Toolboxen (Werkzeugkästen) eingeordnet sind. Diese bilden eine thematisch sortierte Ordnerstruktur, welche die Navigation zu einem speziellen Werkzeug erleichtern soll. RegioProjektCheck ergänzt ArcGIS um eine Reihe von Funktionen zur Untersuchung der Auswirkungen neuer Baugebiete. Auch diese Werkzeuge sind in eigene Toolboxen einsortiert und können genau wie die bereits bekannten Werkzeuge verwendet werden.

Die Ergänzung der Basisfunktionen von ArcGIS mittels neuer Toolboxen ist explizit im Programm vorgesehen und wird seitens des Herstellers ESRI unterstützt.

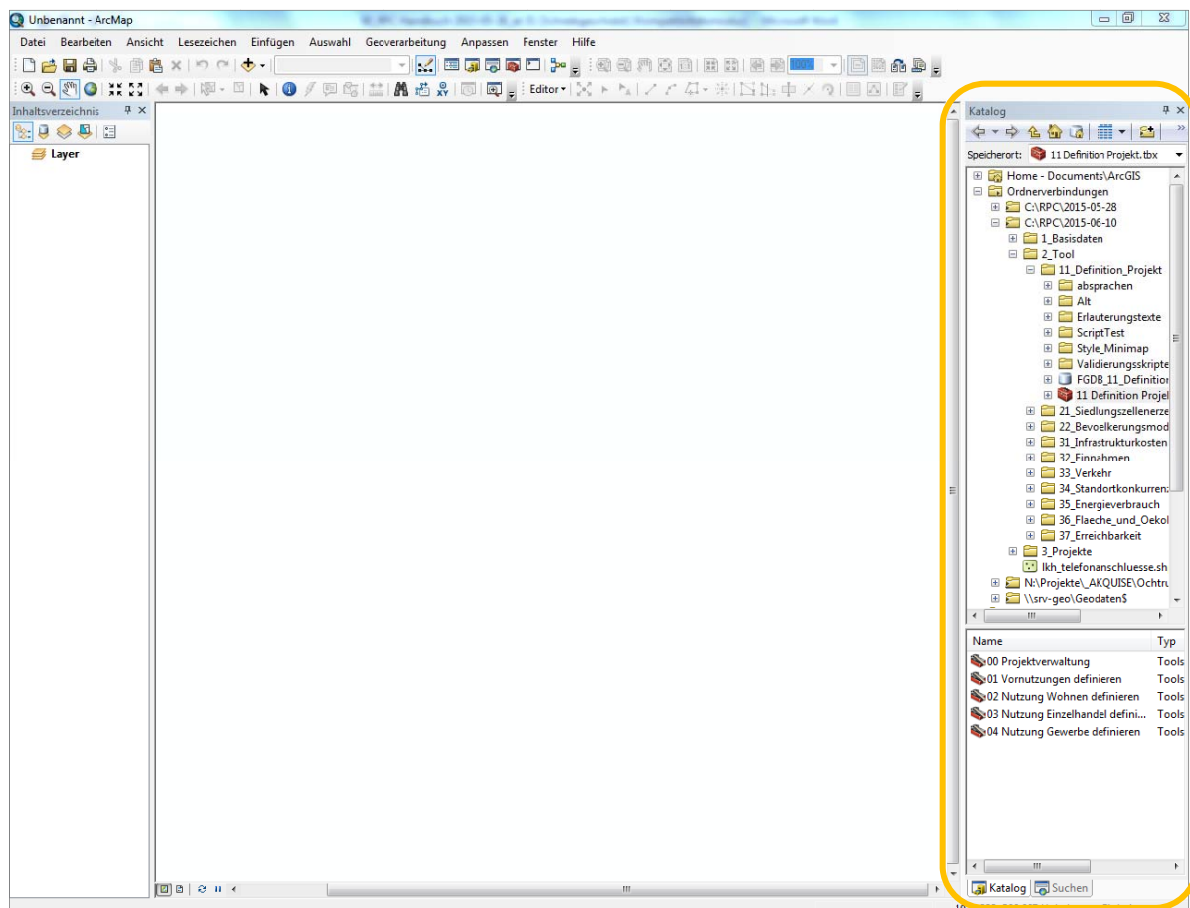


Abbildung 2 – ArcGIS-Toolboxen

Vorbereitung der Einrichtung von RPC – Installation von Python-Erweiterungen

Die Erstellung neuer Toolboxes erfolgt über die Programmiersprache Python. Schon mit der Erstinstallation von aktuellen ArcGIS-Versionen wird diese Sprache automatisch mit installiert. Die Sprache ist quelloffen und wird mittlerweile in unterschiedlichen wissenschaftlichen und kommerziellen Kontexten eingesetzt. Eines ihrer Kernkonzepte ist die modulare Erweiterbarkeit: Hierzu werden kleine Ergänzungspakete (Site-Packages) der Kernsprache hinzugefügt, welche zusätzliche Funktionen bereitstellen.

Die RegioProjektCheck Toolboxes verwenden einige dieser Site-Packages, z. B. um die Ausgabe der Ergebnisse nach Excel zu ermöglichen oder bestimmte Berechnungen effizienter gestalten zu können. Je nach installierter ArcGIS und Python-Version kann es sein, dass verschiedene dieser Packages noch nicht auf dem Rechner installiert sind und nachträglich hinzugefügt werden müssen.

Liste der benötigten Site-Packages:

- Dateutil
- Matplotlib
- mpl_toolkits
- numpy
- pylab
- pyodbc
- xlrd
- xlswriter

Die aktuellen Versionen der Site-Packages können auf der Webseite „Python Package Index“ unter folgender Adresse <https://pypi.python.org/pypi> heruntergeladen werden. Die heruntergeladenen „Pakete“ können dann im nächsten Schritt in den Python-Ordner kopiert werden. Dieser befindet sich, je nach Systemkonfiguration unter

„C:\Python27\ArcGIS10.X\Lib\site-packages“ bzw. unter
„C:\Python27\Lib\site-packages“

Anschließend können die Dateien im angegebenen Ordner entpackt werden. Die site-packages sind nun installiert und können verwendet werden. Die Ordnerstruktur müsste nun wie in Abbildung 3 dargestellt aussehen.

Überprüfen Sie abschließend ob alle notwendigen „site-packages“ vorhanden sind, um die Funktion der Toolboxes zu gewährleisten.

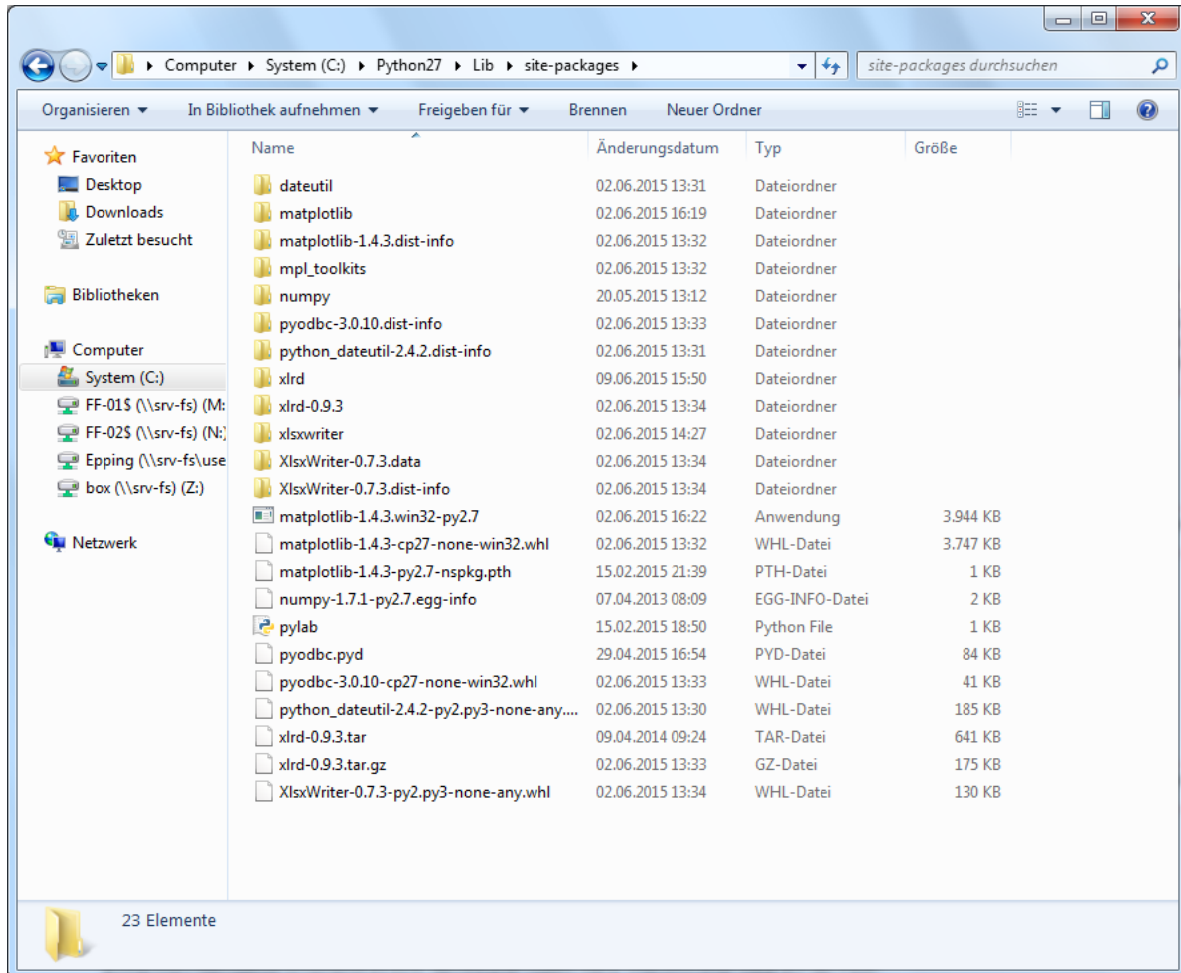


Abbildung 3: Ordnerstruktur der Site-Packages

Vorbereitung der Einrichtung von RPC – Installation von Python-Erweiterungen

Je nachdem, wie Sie RegioProjektCheck erhalten haben (Download, USB-Stick, DVD-ROM) muss der Hauptordner ggf. noch entpackt werden. Die eigentlichen RegioProjektCheck-Toolboxen müssen nicht – wie bei anderer Software üblich – zunächst installiert werden, sondern können direkt aus ArcGIS gestartet werden. Daher sind in der Regel auch keine Administratorenrechte erforderlich um die neuen Toolboxen zu starten. Zur vereinfachten Navigation empfiehlt es sich, den RegioProjektCheck –Hauptordner lokal auf der Festplatte abzulegen und diesen als Ordnerverbindung im ArcGIS-Fenster „Katalog“ fest in die dortige Werkzeugstruktur einzufügen.

3. Datenstruktur und Datenbedarf bei Neuinstallation in einer Region

Daten- und Ordnerstruktur

Die RegioProjektCheck-Toolboxen verwenden die innerhalb von ArcGIS gängigen Methoden und Strukturen der Datenverarbeitung- und -haltung. Grundsätzlich ist zwischen drei Bereichen der Datenhaltung zu unterscheiden, die in folgende Ordner unterteilt sind.

1_Basisdaten	In diesem Ordner befinden sich projektunabhängig vorgehaltene Basisdaten. Änderungen sind nicht notwendig. Eine händische Änderung/Ergänzung der Daten ist prinzipiell jedoch möglich.
2_Tool	In diesem Ordner befinden sich die einzelnen Werkzeugsets als ArcGIS 10.1 konforme Toolboxen
3_Projekte	In diesem Ordner befinden sich die bei der Modellierung der jeweiligen Projektfolgewirkungen erzeugten Daten sowie die Ergebnisausgabe

Abbildung 4: Daten- und Ordnerstruktur

Der Ort, an dem der RPC-Hauptordner abgelegt wird, ist frei definierbar. **Die Struktur und die Benennung der Unterordner folgen jedoch festen Vorgaben und dürfen nicht manuell verändert werden.** Namensänderungen von Ordnern führen dazu, dass die einzelnen Werkzeuge nicht mehr ausgeführt werden können.

Für jedes in RPC angelegte Projekt wird automatisch ein neuer Ordner im Bereich „3_Projekte“ angelegt. Hier sind die Daten und Zwischenergebnisse in Geodatenbanken abgelegt. Diese werden innerhalb von ArcGIS als Verzeichnisse mit darin befindlichen Tabellen und Datenlayern angezeigt - innerhalb des Windows-Explorer als Ordner mit einer Vielzahl von einzelnen Dateien, die dem Nutzer nicht unmittelbar verständlich erscheinen. **Es ist nicht empfehlenswert, diese Dateien umzubenennen, zu löschen oder zu verschieben, da sich ansonsten die Daten in ArcGIS nicht mehr öffnen lassen und die Funktionsfähigkeit von RPC nicht mehr gewährleistet ist.** Die Endergebnisse der einzelnen Werkzeuge werden im jeweiligen Unterordner „Ergebnisausgabe“ zumeist als Exceldateien oder als Grafiken abgelegt.

Aktualisierung von Basisdaten

Bei der Ersteinrichtung der RegioProjektCheck-Toolboxen sind Anpassungen an lokale Gegebenheiten nicht zwingend notwendig. Es ist allerdings unter Umständen sinnvoll, einige Tabellen im Bereich Basisdaten regelmäßig auf ihre Aktualität zu überprüfen und ggf. zu ergänzen bzw. zu aktualisieren.

4. Aufbau und Anwendung der einzelnen Toolboxes

Bei der Anwendung von RegioProjektCheck ist grundsätzlich darauf zu achten, dass verschiedene Berechnungen aufeinander aufbauen. In der Regel geben die Nummerierung sowie die Hilfetexte in den Toolboxes selbst einen guten Überblick, welche Schritte nacheinander durchzuführen sind.

Auch innerhalb der einzelnen Werkzeugsets (z.B. 11_Definition_Projekt) existieren aufeinander aufbauende Arbeitsschritte. Um einen Überblick über die Reihenfolge und Zusammenhänge der einzelnen Arbeitsschritte zu geben, werden auf den folgenden Seiten Ablaufdiagramme für die einzelnen Werkzeugsets dargestellt. Neben der Darstellung des Ablaufs beinhalten die Diagramme jeweils kurze Beschreibungen der einzelnen Arbeitsschritte, Informationen darüber, ob die Ausführung eines einzelnen Tools obligatorisch oder optional ist und ob eine Internetverbindung benötigt wird. Außerdem werden wiederholt auszuführende Schritte besonders gekennzeichnet, zum Ende folgt jeweils eine kurze Beschreibung, in welcher Form die Ergebnisse des jeweiligen Werkzeugs dargestellt werden.

Als eingebaute Hilfestellung für jeden einzelnen Arbeitsschritt verwendet RegioProjektCheck Hilfetexte, die direkt in die Toolboxes integriert sind (vgl. Abbildung 5) und durch Ausklappen der Seitenleiste bei der Tool-Anwendung aktiviert werden können.

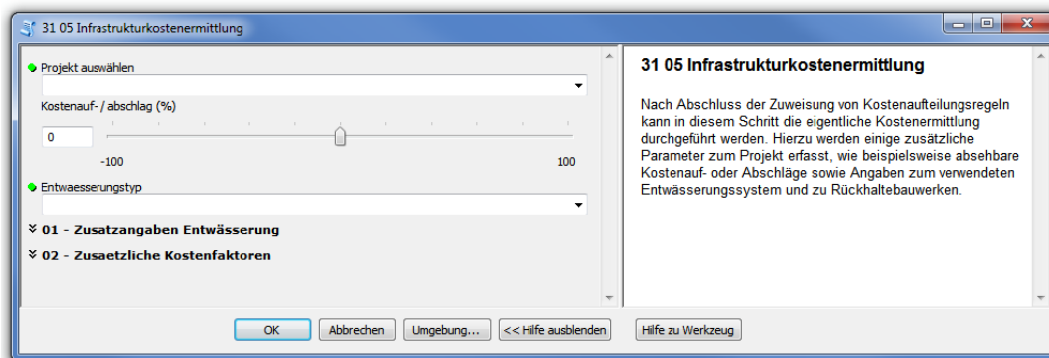


Abbildung 5 - Toolbox mit aufgeklapptem Hilfebereich

11_Definition_Projekt (1/2)

Nachdem ArcMap gestartet wurde, ist es hilfreich, die RPC-Tools über eine Ordnerverbindung in ArcCatalog einzubinden. Nun kann direkt aus ArcCatalog auf die verschiedenen Toolboxen der Wirkungsfelder zugegriffen. Dieser Schritt ist nur bei der erstmaligen Einrichtung des RPC-Tools notwendig.

Um ein neues Projekt anzulegen, muss aus dem Ordner *2_Tool* zunächst der Unterordner *11_Definition_Projekt* und dann das Toolset *00 Projektverwaltung* ausgewählt werden. Nun kann mit einem Doppelklick das Skript *0a Neues Projekt anlegen* ausgeführt werden.

Wie in der Abbildung zu erkennen ist, müssen Sie das Projekt zunächst benennen und das entsprechende Shapefile des Plangebiets zuordnen. Des Weiteren lässt sich der gewünschte Projektzeitraum mit Hilfe der Schieberegler auswählen. Der Hilfetext auf der rechten Seite des Fensters hilft Ihnen mit zusätzlichen Informationen.

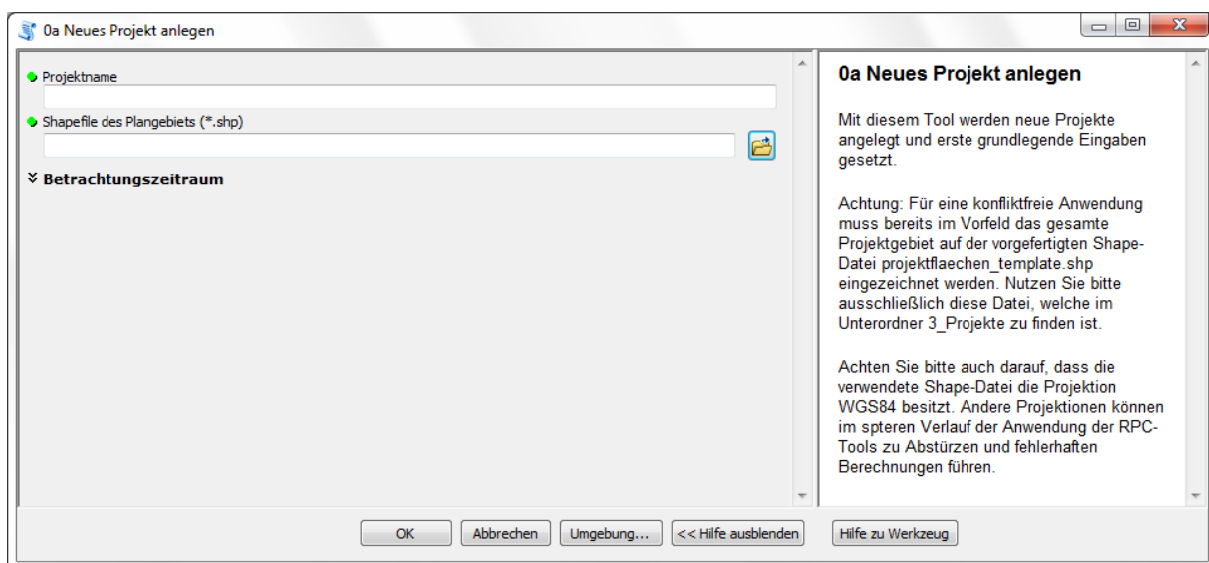


Abbildung 6: Dialogbox Neues Projekt anlegen

In einem nächsten Schritt werden die jeweiligen Teilflächen des Projekts benannt. Es kann der Fall auftreten, dass ein Projekt aus mehreren Teilflächen besteht. Dies könnte beispielsweise bei einer Gewerbenutzung mit daran anschließendem Einzelhandelsstandort möglich sein. In diesem Fall wären zwei separate Teilflächen, jeweils eine Fläche für das Gewerbe beziehungsweise für den Einzelhandel im eingehenden Shapefile anzulegen. Die Bezeichnung der einzelnen Teilflächen kann dabei beliebig gewählt werden.

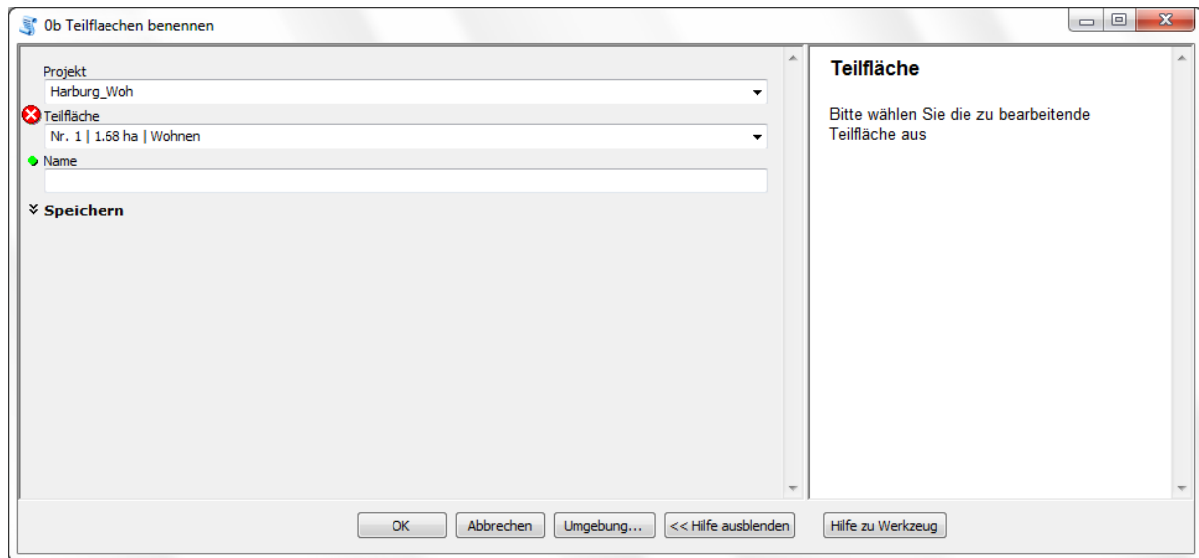


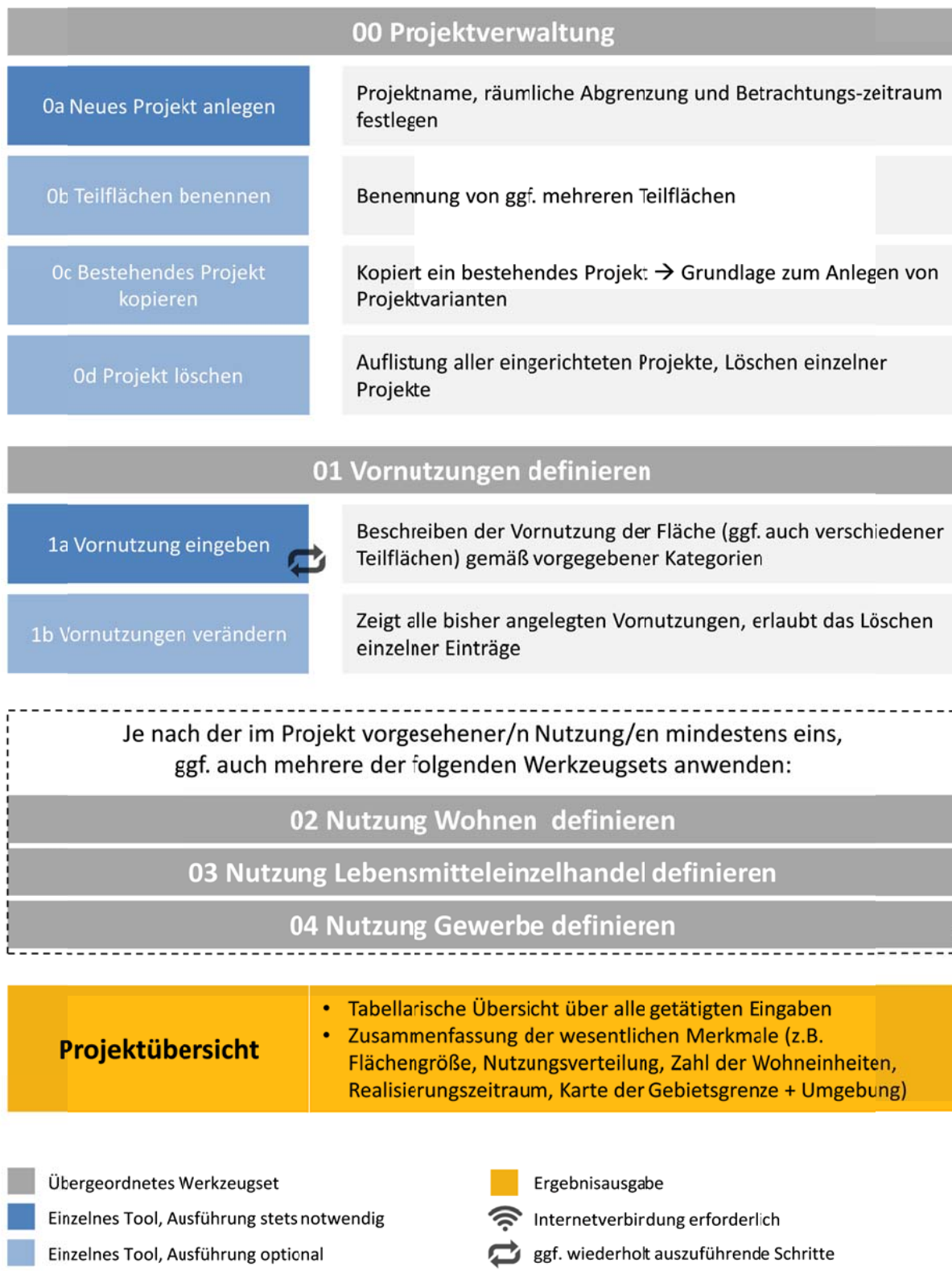
Abbildung 7: Dialogbox *Teilflächen benennen*

Mit dem Skript *Oc Bestehendes Projekt kopieren* kann eine Kopie des zuvor angelegten Projekts erstellt werden. Dies bietet sich an, wenn gegebenenfalls verschiedene Projektalternativen durchgespielt werden sollen und hierbei die bestehenden Eingaben einer anderen Projektvariante übernommen werden sollen.

Das Skript *Od Projekt löschen* ermöglicht es, ein zuvor angelegtes Projekt zu löschen. Das einfache Löschen des Projektordners würde in diesem Falle nicht ausreichen, da sich die Projektdaten weiterhin in den Basisdaten des Tools befinden und jedes Projekt bei seiner Erstellung in der Projektdatenbank registriert wird.

Die Skripte *1a Vornutzungen eingeben* und *1b Vornutzungen verändern* sowie die Anwendungen der Toolboxen zu den einzelnen Wirkungsfeldern werden im Folgenden anhand von Ablaufdiagrammen dargestellt.

Ablaufdiagramm 11_Definition_Projekt (1/2)



Ablaufdiagramm 11_Definition_Projekt (2/2)

02 Nutzung Wohnen definieren

2a Flächenbilanz eingeben	Festlegen der auf dem Projektgebiet (ggf. auf verschiedenen Teilflächen) geplanten Nutzungen
2b Flächenbilanz einsehen oder löschen	Zeigt alle bisher angelegten Flächennutzungen an, erlaubt das Löschen einzelner Einträge
2c Gebäude eingeben	Festlegen der vorgesehenen Bebauung nach Teilfläche, Gebäudetyp, Flächenangaben etc.
2d Gebäude einsehen oder löschen	Zeigt alle bisher angelegten Gebäude, erlaubt das Löschen einzelner Einträge

03 Nutzung Einzelhandel definieren

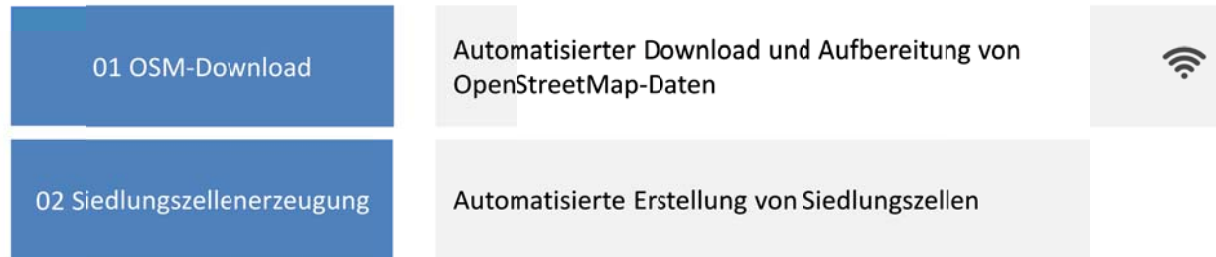
3a Flächenbilanz eingeben	Festlegen der auf dem Projektgebiet (ggf. auf verschiedenen Teilflächen) geplanten Nutzungen
3b Flächenbilanz einsehen oder löschen	Zeigt alle bisher angelegten Flächennutzungen an, erlaubt das Löschen einzelner Einträge
3c Gebäude eingeben	Festlegen der vorgesehenen Bebauung nach Teilfläche, Gebäudetyp, Flächenangaben etc.
3d Gebäude einsehen oder löschen	Zeigt alle bisher angelegten Gebäude, erlaubt das Löschen einzelner Einträge




04 Nutzung Gewerbe definieren




4a Gewerbe eingeben	Detaillierte Beschreibungen zur gewerblichen Nutzung
4b Gewerbe einsehen oder löschen	Zeigt die bisher angelegte Gewerbenutzung. Erlaubt das Löschen einzelner Angaben.

	Übergeordnetes Werkzeugset		Ergebnisausgabe
	Einzelnes Tool, Ausführung stets notwendig		Internetverbindung erforderlich
	Einzelnes Tool, Ausführung optional		ggf. wiederholt auszuführende Schritte

Ablaufdiagramm 21_Siedlungszellenerzeugung



-  Übergeordnetes Werkzeugset
-  Einzelnes Tool, Ausführung stets notwendig
-  Einzelnes Tool, Ausführung optional


-  Ergebnisausgabe
-  Internetverbindung erforderlich
-  ggf. wiederholt auszuführende Schritte


Ablaufdiagramm 22_Bevoelkerungsmodellierung

01 Bevölkerungsprognose

Berechnung der Bevölkerungsentwicklung
innerhalb des Untersuchungsprojektes


 Übergeordnetes Werkzeugset

 Einzelnes Tool, Ausführung stets notwendig

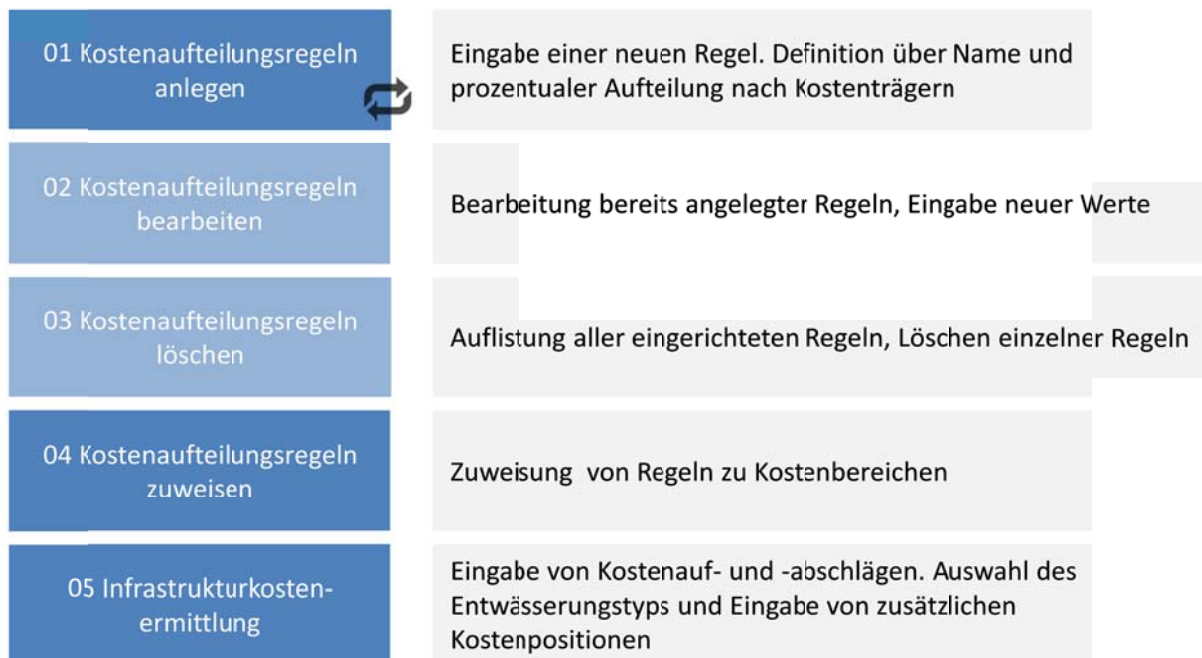
 Einzelnes Tool, Ausführung optional

 Ergebnisausgabe

 Internetverbindung erforderlich

 ggf. wiederholt auszuführende Schritte


Ablaufdiagramm 31_Infrastrukturkosten




31_Infrastrukturkosten.xlsx

- Tabellarische Übersicht über alle getätigten Eingaben
- Tabellarische Ergebnisausgabe, Zusammenfassung von Teilergebnissen und grafische Ausgabe in Diagrammen


 Übergeordnetes Werkzeugset

 Einzelnes Tool, Ausführung stets notwendig

 Einzelnes Tool, Ausführung optional

 Ergebnisausgabe

 Internetverbindung erforderlich

 ggf. wiederholt auszuführende Schritte

Ablaufdiagramm 32_Einnahmen

01 Auswirkungsabschätzung
Umland

Eingabe des erwarteten Auswirkungsradius des zu untersuchenden Projektes sowie der Zuzugsquoten getrennt nach Einwohnern und Arbeitsplätzen.

02 Einkommensteuer

03 Familienleistungsausgleich

04 Grundsteuer

Eingabe der Gemeindegrößenklassen von 1964, des Grundsteuerhebesatzes sowie verschiedener Rohmietenwerte.

05 Gewerbesteuer

Eingabe des Gewerbesteuerhebesatzes.

06 Kommunalen
Finanzausgleich

Zur Durchführung dieser Berechnung müssen alle vorigen Werkzeuge in diesem Wirkungsfeld fehlerfrei durchgeführt worden sein.

07 Kreisumlage

Zur Durchführung dieser Berechnung müssen die vorigen Werkzeuge fehlerfrei durchgeführt und die Tabelle „KRU_01_Kreisumlagesaetze_Wirkraum“ ausgefüllt worden sein.

32_Einnahmen_XY.xls

- Tabellarische Ergebnisausgabe, Zusammenfassung von Teilergebnissen und grafische Ausgabe in Diagrammen


 Übergeordnetes Werkzeugset

 Einzelnes Tool, Ausführung stets notwendig

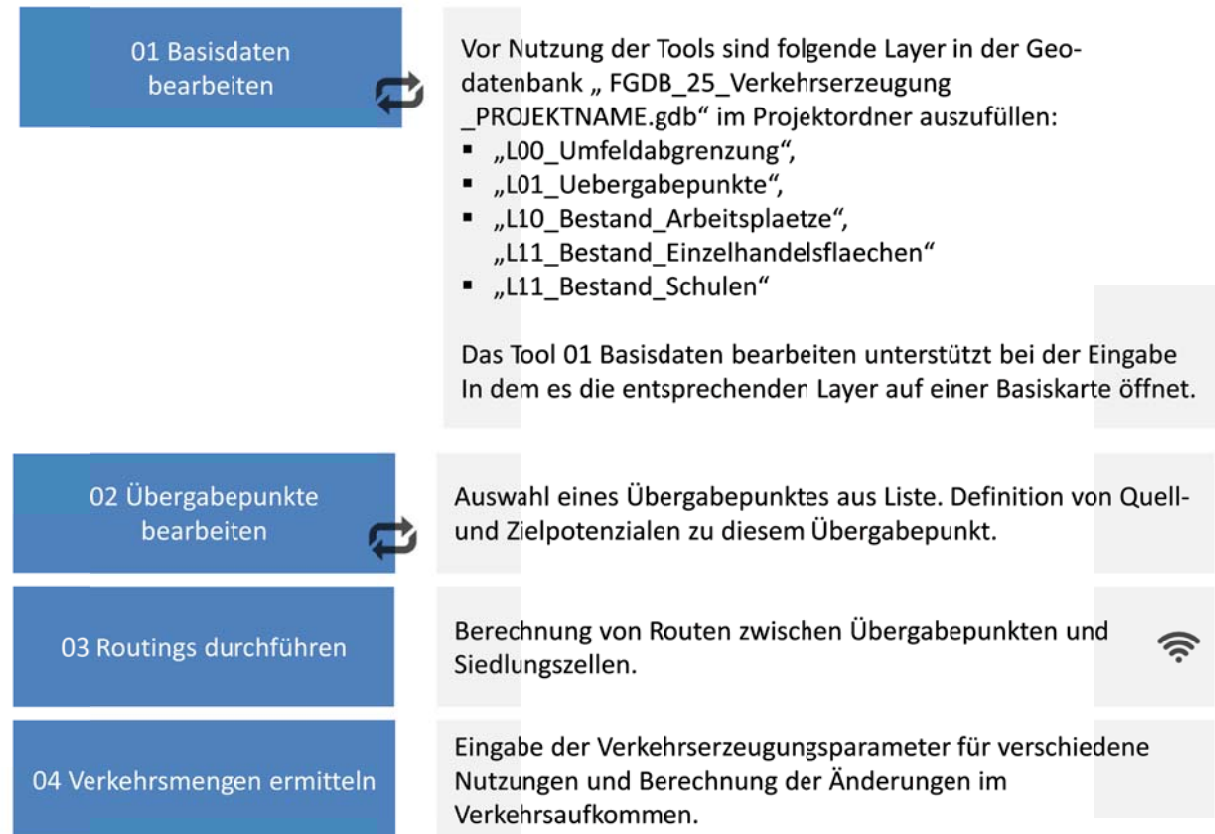
 Einzelnes Tool, Ausführung optional

 Ergebnisausgabe

 Internetverbindung erforderlich

 ggf. wiederholt auszuführende Schritte

Ablaufdiagramm 33_Verkehr




33_Verkehrsauswirkungen.mxd

- Grafische Übersicht über die anzunehmenden verkehrlichen Auswirkungen im Plan- und Nullfall. MXD-Datei kann in ArcGIS geöffnet werden.


 Übergeordnetes Werkzeugset

 Einzelnes Tool, Ausführung stets notwendig

 Einzelnes Tool, Ausführung optional

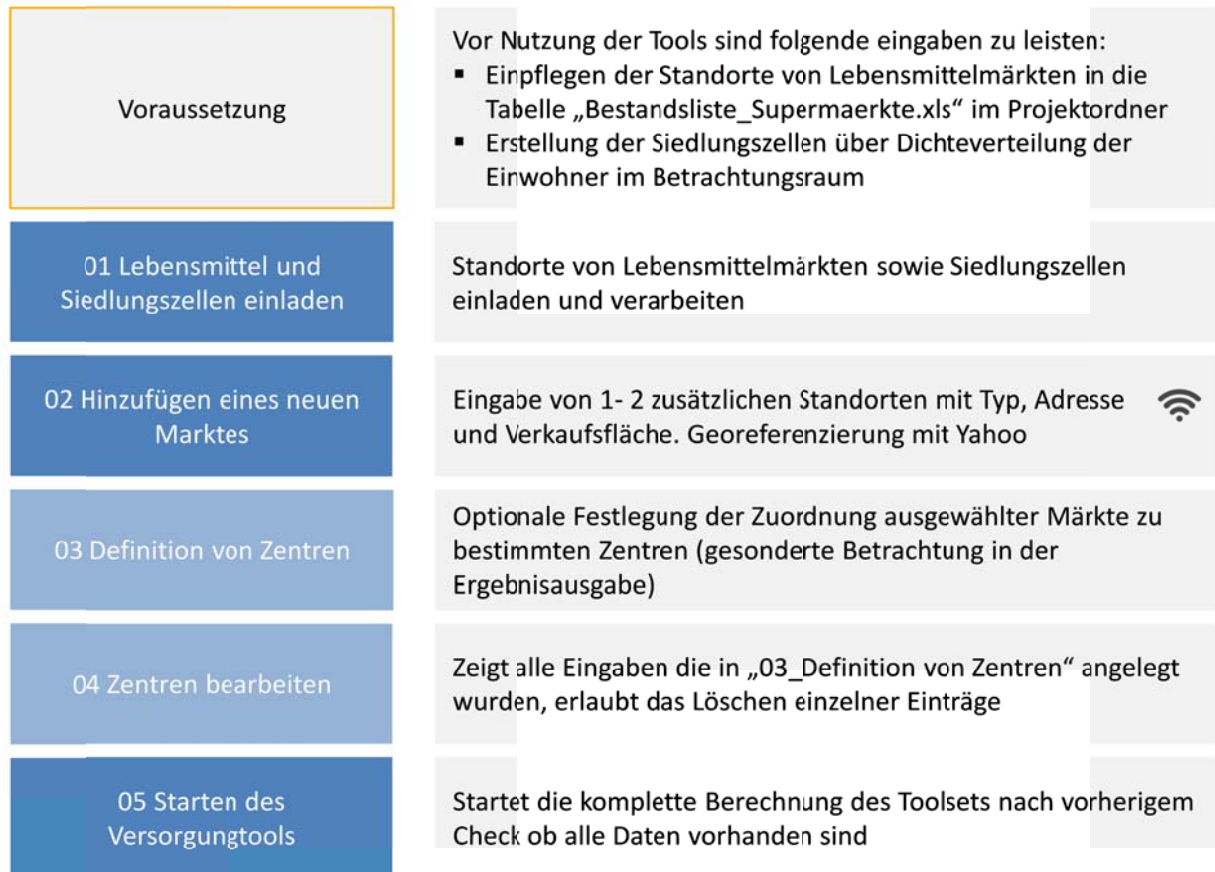
 Ergebnisausgabe

 Internetverbindung erforderlich

 ggf. wiederholt auszuführende Schritte

Ablaufdiagramm

34_Standortkonkurrenz_Supermaerkte



34_Stnadortkonkurrenz_Supermaerkte.xlsx

- Tabellarische Übersicht über vcrhandene & neue Märkte
- Darstellung von Kaufkraftbindung, Ausstattungskennziffer, Umsatzveränderung & Umsatz des neuen Marktes in Form von Tabellen und Karten

Übergeordnetes Werkzeugset

Einzelnes Tool, Ausführung stets notwendig

Einzelnes Tool, Ausführung optional

Ergebnisausgabe

Internetverbindung erforderlich

ggf. wiederholt auszuführende Schritte

Ablaufdiagramm 35_Energieverbrauch

01 Energie und Emissionen

Auswahl des Projektes aus Liste. Berechnung erfolgt danach automatisch

**35_Energieverbrauch.
xlsx**

- Tabellarische Übersicht über alle getätigten Eingaben
- Ausgabe der CO²-Äquivalente in Tabellen- und Diagrammform



Übergeordnetes Werkzeugset



Einzelnes Tool, Ausführung stets notwendig



Einzelnes Tool, Ausführung optional



Ergebnisausgabe

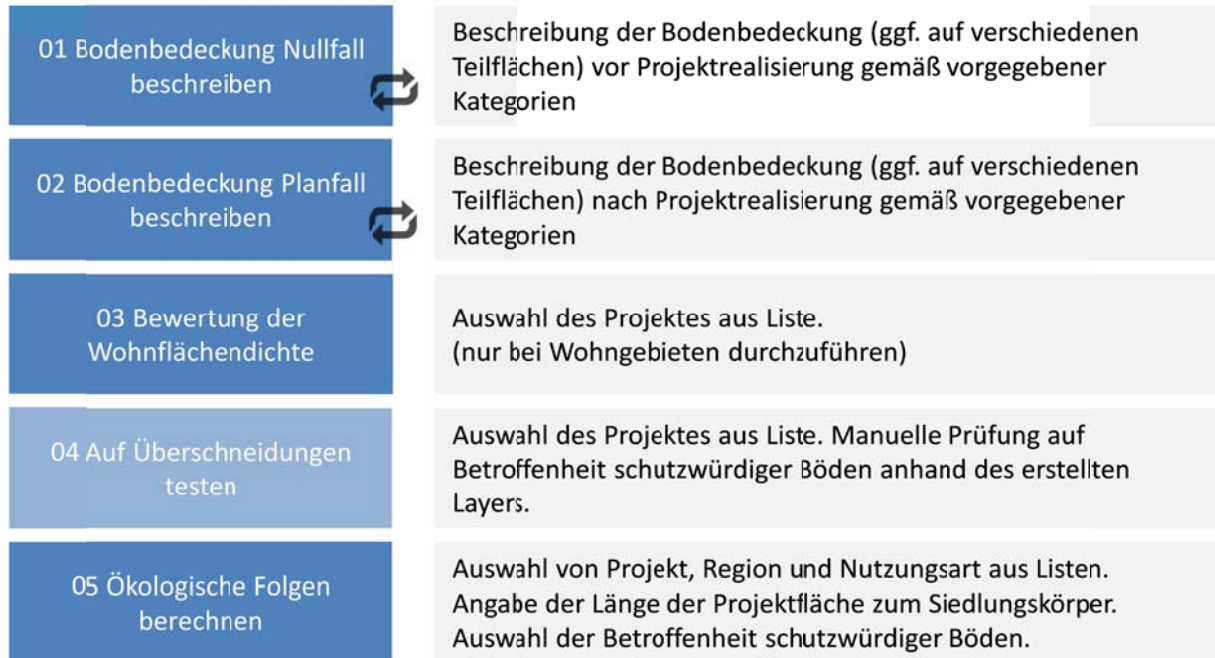


Internetverbindung erforderlich



ggf. wiederholt auszuführende Schritte

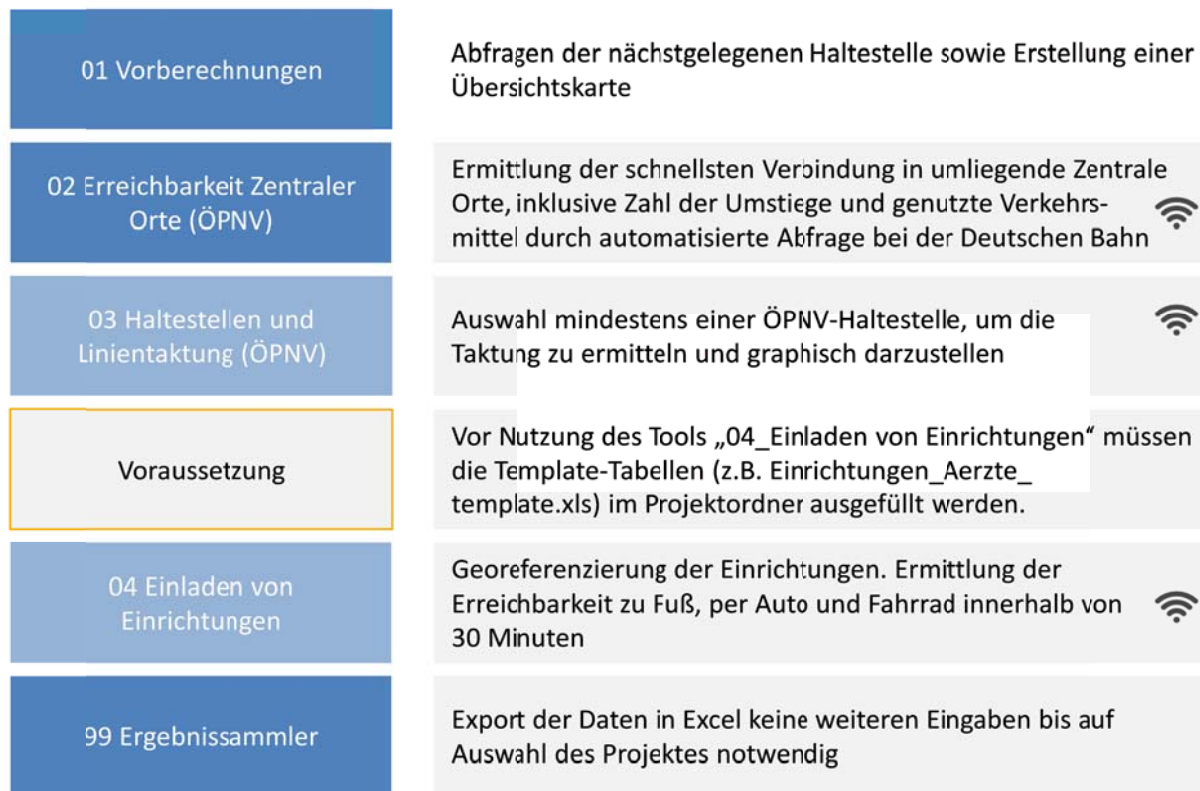
Ablaufdiagramm 36_Flaeche_und_Oekologie



36_Flaeche_und_Oekologie.xlsx	<ul style="list-style-type: none"> • Tabellarische Übersicht über alle getätigten Eingaben • Tabellarische Ergebnisausgabe, Zusammenfassung von Teilergebnissen und grafische Ausgabe in Diagrammen
--------------------------------------	---

- | | |
|--|---|
| <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;"> <div style="width: 15px; height: 15px; background-color: #a6a6a6; margin-right: 5px;"></div> Übergeordnetes Werkzeugset </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;"> <div style="width: 15px; height: 15px; background-color: #4f81bd; margin-right: 5px;"></div> Einzelnes Tool, Ausführung stets notwendig </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 15px; height: 15px; background-color: #a6c1ec; margin-right: 5px;"></div> Einzelnes Tool, Ausführung optional </div> | <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;"> <div style="width: 15px; height: 15px; background-color: #ffcc00; margin-right: 5px;"></div> Ergebnisausgabe </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;"> <div style="font-size: 1.2em; margin-right: 5px;">📶</div> Internetverbindung erforderlich </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="font-size: 1.2em; margin-right: 5px;">↻</div> ggf. wiederholt auszuführende Schritte </div> |
|--|---|


Ablaufdiagramm 37_Erreichbarkeit




37_Erreichbarkeit.xlsx

- Tabellarische Übersicht zur Erreichbarkeit Zentraler Orte
- Übersichtskarte Haltestellen in der Umgebung und ggf. Taktung
- Tabellarische Übersicht über alle Einrichtung sowie Ausgabe der in 30 Minuten erreichbaren Einrichtungen in Kartenform


 Übergeordnetes Werkzeugset

 Einzelnes Tool, Ausführung stets notwendig

 Einzelnes Tool, Ausführung optional

 Ergebnisausgabe

 Internetverb ndung erforderlich

 ggf. wiederholt auszuführende Schritte

FORSCHUNGSVERBUND

HafenCity Universität Hamburg (HCU)

Verbundkoordination

Prof. Dr.-Ing. Thomas Krüger
thomas.krueger@hcu-hamburg.de
Sascha Anders
sascha.anders@hcu-hamburg.de
www.hcu-hamburg.de

Institut für Landes- und Stadtentwicklungsforschung gGmbH (ILS)

Verbundpartner

Andrea Dittrich-Wesbuer
andrea.dittrich-wesbuer@ils-forschung.de
www.ils-forschung.de

IN KOOPERATION MIT

Gertz Gutsche Rümenapp Stadtentwicklung und Mobilität GbR (GGR)

Dr. Jens-Martin Gutsche
gutsche@ggr-planung.de
Achim Tack
tack@ggr-planung.de
www.ggr-planung.de

Raum & Energie

Institut für Planung,
Kommunikation und Prozessmanagement GmbH
www.raum-energie.de