

STANDORTOPTIMIERUNG VON PAKETSTATIONEN MIT ARCGIS LOCATION ALLOCATION IN CEE



gezeigt an Overseas
Express Croatia



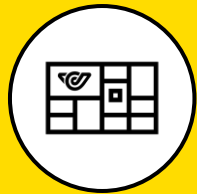
Bernadette Czerniak

Geo Competence Center, Österreichische Post AG
23. Oktober 2025 @ Esri User Conference Austria - powered by
SynerGIS

Pickup Paketomati: Vaš izbor, vaša kontrola



AGENDA



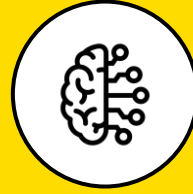
Relevanz

Bedeutung der Standortoptimierung für die Austrian Post Group



Ausgangslage

Datenbasis & Anforderungen



Modell

Einblick in das Location-Allocation-Modell



Analyse

Ablauf der Geoanalyse



Fazit

Kurzes Resümee



WELCHE ZIELE VERFOLGEN WIR MIT DER STANDORTOPTIMIERUNG VON PAKETABHOLSTATIONEN?



Moderne Logistik

Flexible
Abholmöglichkeit
24/7

Höhere
Kund*innen-
zufriedenheit

Reduktion von
Zustellversuchen

Effizientere
Zustellung



WELCHE ZIELE VERFOLGEN WIR MIT DER STANDORTOPTIMIERUNG VON PAKETABHOLSTATIONEN?



Moderne Logistik

Flexible
Abholmöglichkeit
24/7

Höhere
Kund*innen-
zufriedenheit

Reduktion von
Zustellversuchen

Effizientere
Zustellung



Optimale Standortwahl

Gut erreichbar

Nachfragestarke
Umgebung

Wirtschaftlich tragfähig



ZENTRALE FRAGEN



Wo bestehen Versorgungslücken?

Wir investieren in den **Ausbau der Out-Of-Home Infrastruktur** und möchten **700 neue Paketstationen** in über **100 Regionen** errichten.

Wo lohnt sich die Platzierung neuer Paketstationen wirklich?

Wo ist der Bedarf am höchsten?



Overseas Express Croatia



DATENBASIS



1) Standorte aktiver Paketstationen

ParcelLocker_ID	IsActive	County	Address	Postal	City	Country	X	Y
HRPLT046a	true	Spiltsko-dalmatinska	Put Mostina 20	21000	Split	HRV	16.486659	43.524947
HRPLT928750a	true	Spiltsko-dalmatinska	Ulica Zagjeva 17	21000	Split	HRV	16.459247	43.502215
HRPLT925190b	true	Spiltsko-dalmatinska	Mazuranićevo Šetalište 1	21000	Split	HRV	16.444074	43.514482
HRPLT925210a	true	Spiltsko-dalmatinska	Šet. Bačvice 5	21000	Split	HRV	16.447744	43.504368





DATENBASIS

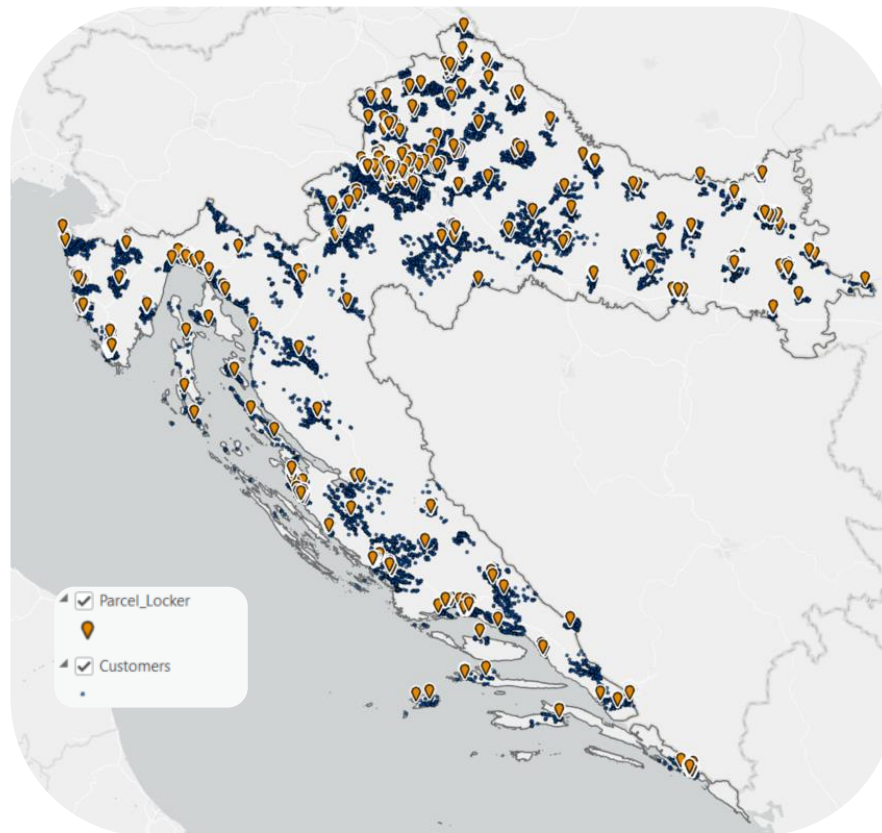


1) Standorte aktiver Paketstationen

ParcelLocker_ID	IsActive	County	Address	Postal	City	Country	X	Y
HRPLTF046a	true	Spitzsko-dalmatinska	Put Mostina 20	21000	Split	HRV	16.486659	43.524947
HRPLT928750a	true	Spitzsko-dalmatinska	Ulica Zagjeva 17	21000	Split	HRV	16.459247	43.502215
HRPLT925190b	true	Spitzsko-dalmatinska	Mazuranjevo Setaliste 1	21000	Split	HRV	16.444074	43.514482
HRPLT925210a	true	Spitzsko-dalmatinska	Set. Bačvice 5	21000	Split	HRV	16.447744	43.504368

2) Zustelladressen mit Ø Tagespaketmenge

Customer_ID	avg_Shipments_Day	County	City	Postal	Country	Address	X	Y
C381	2.6	Spitzsko-dalmatinska	Split	21000	HRV	Ulica Mosorska 14	16.446623	43.507498
C382	1.8	Spitzsko-dalmatinska	Sringine	21000	HRV	Ulica Bilaje 7	16.604334	43.492593
C383	2.6	Spitzsko-dalmatinska	Split	21000	HRV	Ulica R. Boškovića 10	16.465942	43.505703
C384	16.6	Spitzsko-dalmatinska	Split	21000	HRV	Ulica Stobrečka 13	16.50644	43.507291





DATENBASIS



1) Standorte aktiver Paketstationen

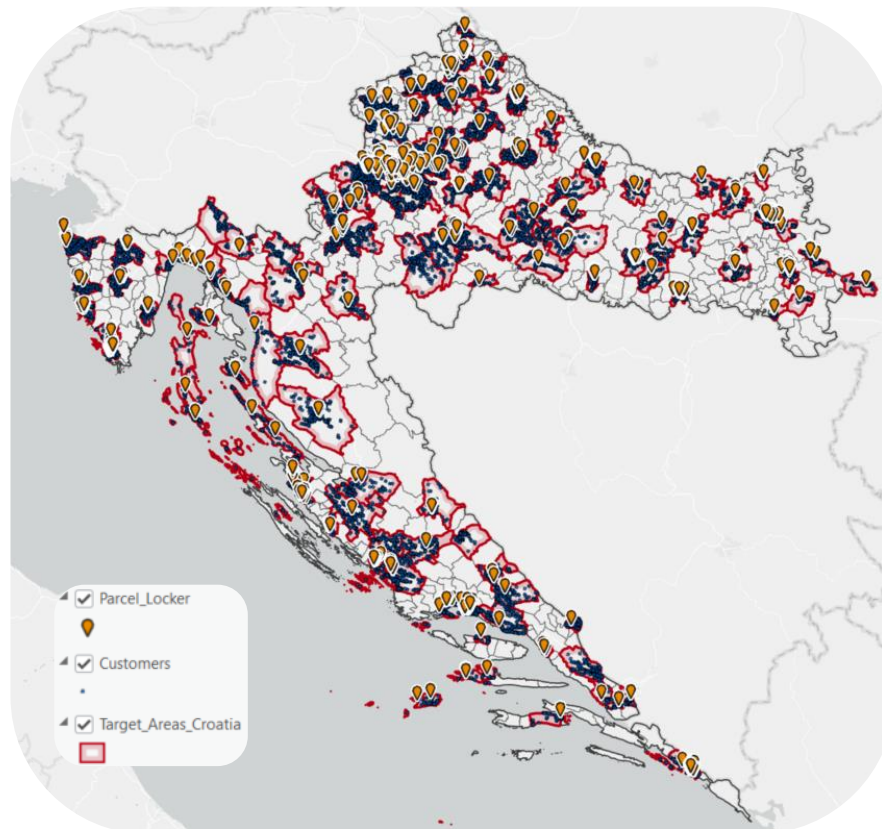
ParcelLocker_ID	IsActive	County	Address	Postal	City	Country	X	Y
HRPLT046a	true	Spitzsko-dalmatinska	Put Mostina 20	21000	Split	HRV	16.486659	43.524947
HRPLT928750a	true	Spitzsko-dalmatinska	Ulica Zagačeva 17	21000	Split	HRV	16.459247	43.502215
HRPLT925190b	true	Spitzsko-dalmatinska	Mažuranićevo Šetalište 1	21000	Split	HRV	16.444074	43.514482
HRPLT925210a	true	Spitzsko-dalmatinska	Šet. Bačvice 5	21000	Split	HRV	16.447744	43.504368

2) Zustelladressen mit Ø Tagespaketmenge

Customer_ID	avg_Shipments_Day	County	City	Postal	Country	Address	X	Y
C381	2,6	Spitzsko-dalmatinska	Split	21000	HRV	Ulica Mosorska 14	16.446623	43.507498
C382	1,8	Spitzsko-dalmatinska	Srinjine	21000	HRV	Ulica Biljge 7	16.604334	43.492593
C383	2,6	Spitzsko-dalmatinska	Split	21000	HRV	Ulica R. Boškovića 10	16.465942	43.505703
C384	16,6	Spitzsko-dalmatinska	Split	21000	HRV	Ulica Stobrečka 13	16.50644	43.507291

3) Zielregionen mit geplanter Anzahl an Paketabholstationen

CEE_CITY	CEE_COUNTY	CEE_POPULATION	CEE_ZIP_CODE	CEE_Lockers_proposal *	Shape_Length	Shape_Area
Rijeka	Primorsko-goranska	127498	51 000	34	90194.275867	87965366.689579
Osijek	Osječko-baranjska	84104	31 000	21	130693.57536	356050796.362292
Zadar	Zadarska	70674	23 000	19	518075.634589	374497034.190915
Velika Gorica	Zagrebačka	63517	10 410	17	196491.337478	669057546.68791





ANFORDERUNGEN



GIS Analyse zur Findung neuer Standorte



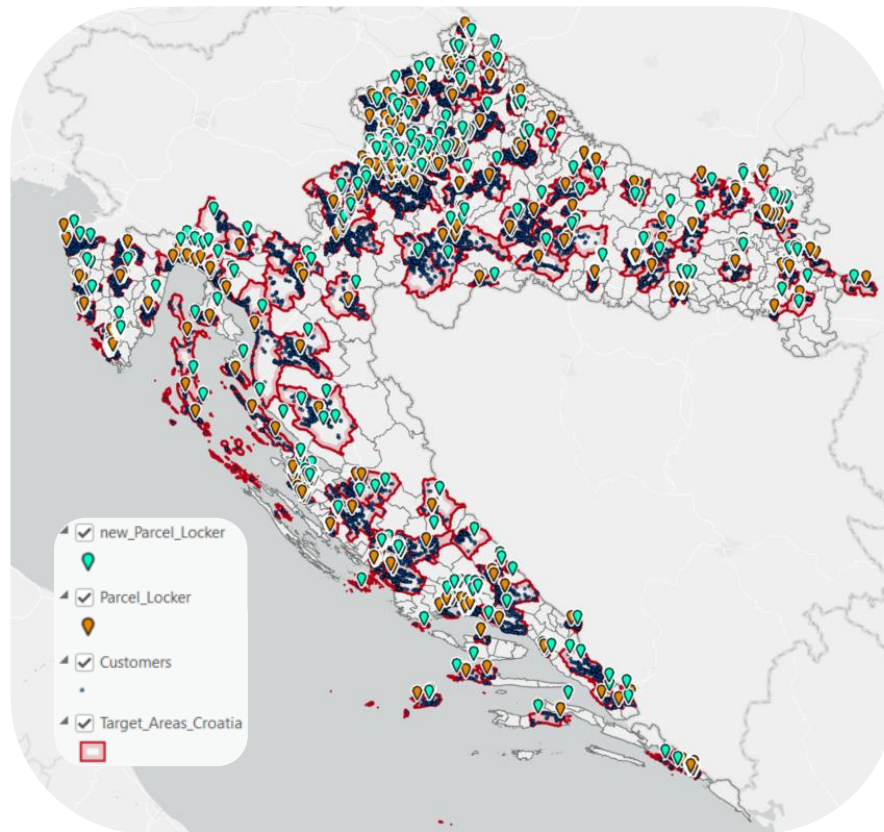
Berücksichtigung bestehender Abholstationen



Integration von Zustelladressen und Paketaufkommen



Maximale Nachfrageabdeckung innerhalb 5 Min. Gehdistanz





WAS IST ARCGIS LOCATION ALLOCATION?



Analysewerkzeug in Network Analyst Toolbox 

1.) Location

Auswahl geeigneter Standorte aus einer Menge potenzieller Kandidaten-Standorte

2.) Allocation

Zuweisung von Nachfragepunkten zu diesen potenziellen Kandidaten-Standorten

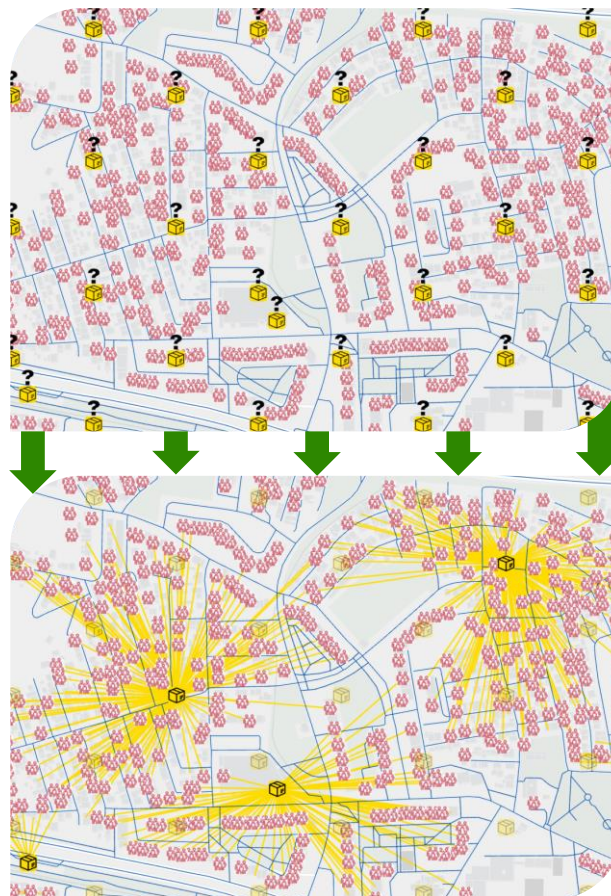
! Gleichzeitiger Problemlösungsprozess!
Einsatz eines Netzwerkmodells

Ziel

Identifikation von Standorten, welche die Nachfrage möglichst effizient bedienen.

Reminder

Nicht jeder Standort ist für jede Einrichtung gleich gut geeignet!

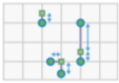
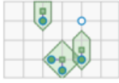
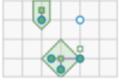
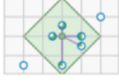


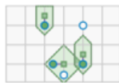




ARCGIS LOCATION ALLOCATION

PROBLEMTYPEN & ALLOKATIONSSTRATEGIEN



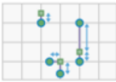


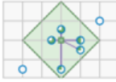


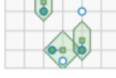
Problemtyp	Zielsetzung	Beispiel
 Minimize Weighted Impedance	Einrichtungen so positionieren, dass die Summe der gewichteten Kosten (z. B. Nachfrage multipliziert mit Entfernung) minimiert wird.	Lagerhäuser lokalisieren, um die Transportkosten für die Lieferung von Waren an Einzelhändler zu minimieren.
 Maximize Coverage	Möglichst viele Nachfragepunkte innerhalb einer definierten Reichweite abdecken.	Paketstationen sollen für möglichst viele Menschen in 5 Gehminuten zu erreichen sein.
 Maximize Coverage and Minimize Facilities	Anzahl der Einrichtungen minimieren und gleichzeitig möglichst viele Nachfragepunkte innerhalb einer Reichweite abdecken.	Minimale Anzahl von Bibliotheken bestimmen, die benötigt wird, um möglichst viele Einwohner in 5 km zu bedienen.
 Maximize Attendance	Einrichtungen so platzieren, dass sie möglichst viel Nachfrage anziehen, wobei die Nutzung mit zunehmender Entfernung abnimmt.	Freizeitattraktionen platzieren, damit möglichst viele Menschen sie schnell erreichen können – nahe gelegene Angebote werden stärker genutzt.
 Maximize Market Share	Einrichtungen so platzieren, dass trotz Konkurrenz der Marktanteil maximiert wird.	Supermarktkette will trotz Konkurrenz möglichst viele Kund*innen erreichen.
 Target Market Share	Minimale Anzahl von Einrichtungen bestimmen, um einen bestimmten Prozentsatz des Marktanteils zu erreichen.	Einzelhändler möchte wissen, wie viele neue Geschäfte er eröffnen muss, um 30 % des lokalen Marktes zu gewinnen.
 Maximize Capacitated Coverage	Möglichst viele Nachfragepunkte innerhalb einer definierten Reichweite abdecken unter Berücksichtigung von Kapazitäten.	Krankenhaus möchte Standorte für Notaufnahmen bestimmen, wobei die Anzahl der Betten berücksichtigt wird.



ARCGIS LOCATION ALLOCATION

PROBLEMTYPEN & ALLOKATIONSSTRATEGIEN



Problemtyp	Zielsetzung	Beispiel
 Minimize Weighted Impedance	Einrichtungen so positionieren, dass die Summe der gewichteten Kosten (z. B. Nachfrage multipliziert mit Entfernung) minimiert wird.	Lagerhäuser lokalisieren, um die Transportkosten für die Lieferung von Waren an Einzelhändler zu minimieren.
 Maximize Coverage	Möglichst viele Nachfragepunkte innerhalb einer definierten Reichweite abdecken.	Paketstationen sollen für möglichst viele Menschen in 5 Gehminuten zu erreichen sein.
 Maximize Coverage and Minimize Facilities	Anzahl der Einrichtungen minimieren und gleichzeitig möglichst viele Nachfragepunkte innerhalb einer Reichweite abdecken.	Minimale Anzahl von Bibliotheken bestimmen, die benötigt wird, um möglichst viele Einwohner in 5 km zu bedienen.
 Maximize Attendance	Einrichtungen so platzieren, dass sie möglichst viel Nachfrage anziehen, wobei die Nutzung mit zunehmender Entfernung abnimmt.	Freizeitattraktionen platzieren, damit möglichst viele Menschen sie schnell erreichen können – nahe gelegene Angebote werden stärker genutzt.
 Maximize Market Share	Einrichtungen so platzieren, dass trotz Konkurrenz der Marktanteil maximiert wird.	Supermarktkette will trotz Konkurrenz möglichst viele Kund*innen erreichen.
 Target Market Share	Minimale Anzahl von Einrichtungen bestimmen, um einen bestimmten Prozentsatz des Marktanteils zu erreichen.	Einzelhändler möchte wissen, wie viele neue Geschäfte er eröffnen muss, um 30 % des lokalen Marktes zu gewinnen.
 Maximize Capacitated Coverage	Möglichst viele Nachfragepunkte innerhalb einer definierten Reichweite abdecken unter Berücksichtigung von Kapazitäten.	Krankenhaus möchte Standorte für Notaufnahmen bestimmen, wobei die Anzahl der Betten berücksichtigt wird.





GEOANALYSE – KANDIDATEN-STANDORTE GENERIEREN



The screenshot displays the ArcGIS Desktop interface for a project named "Standortoptimierung_Split". The main map area shows a geographical view of Croatia with numerous orange pins indicating candidate locations. The interface is divided into several panes:

- Ribbon:** Contains toolbars for Project, Map, Insert, Analysis, View, Edit, Imagery, and Share. Specific toolbars include Clipboard, Navigate, Layer, Selection, Inquiry, Labeling, and Offline.
- Contents Pane (Left):** Lists the layers in the map. The "Drawing Order" is as follows:
 - Standortsuche_Croatia (checked)
 - Hellgraue Referenzkarte (unchecked)
 - TargetArea_Split (checked)
 - Croatia (checked)
 - Parcel_Locker (checked)
 - Customers (checked)
 - Target_Areas_Croatia (checked)
 - No_Target_Areas_Croatia (checked)
 - StateBorder_Croatia (checked)
 - Hellgraue Grundkarte (checked)
- Catalog Pane (Right):** Shows the project structure, including folders for Maps, Toolboxes, Databases, Styles, and Locators.
- Status Bar (Bottom):** Displays the scale (1:3.000.000), coordinates (18,4990886°E 46,2448692°N), and the number of selected features (0).



GEOANALYSE – LOCATION-ALLOCATION KONFIGURIEREN



The screenshot displays the ArcGIS Desktop interface for a location-allocation analysis. The main map area shows a geographic region of Croatia with a red boundary and a blue shaded area. Numerous blue dots are scattered across the blue area, representing candidate locations. The interface includes a ribbon with various toolbars, a Contents pane on the left, and a Catalog pane on the right.

Contents Pane (Left):

- Standortsuche_Croatia
 - Hellgraue Referenzkarte
 - Split_Candidates
 - TargetArea_Split
 - Split_active_Parcel_Locker
 - Split_Customers
 - Split_Target_Area
- Croatia
- StateBorder_Croatia
- Hellgraue Grundkarte

Catalog Pane (Right):

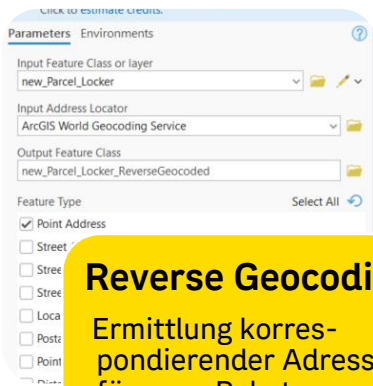
- Project Portal Computer Favorites
- Search Project
- Maps
- Toolboxes
- Databases
- Standortoptimierung_Split.gdb
 - Styles
 - Folders
 - Locators

Map Interface:

- Scale: 1:61.580
- Coordinates: 16,4606045°E 43,5251315°N
- Selected Features: 0

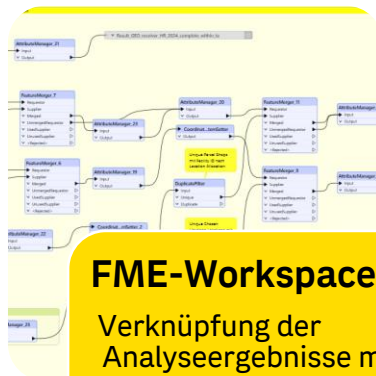


GEOANALYSE – WEITERE PROZESSSCHRITTE



Reverse Geocoding

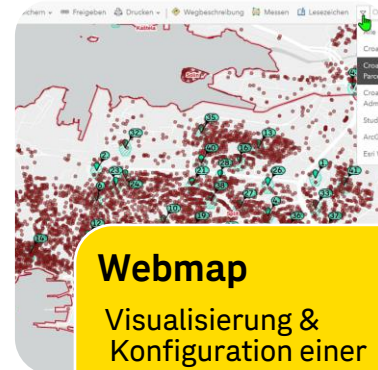
Ermittlung korrespondierender Adressen für neue Paket-abholstandorte



FME-Workspace

Verknüpfung der Analyseergebnisse mit den Ursprungsdaten

Ranking der Standorte basierend auf Demand Count & Demand Weight

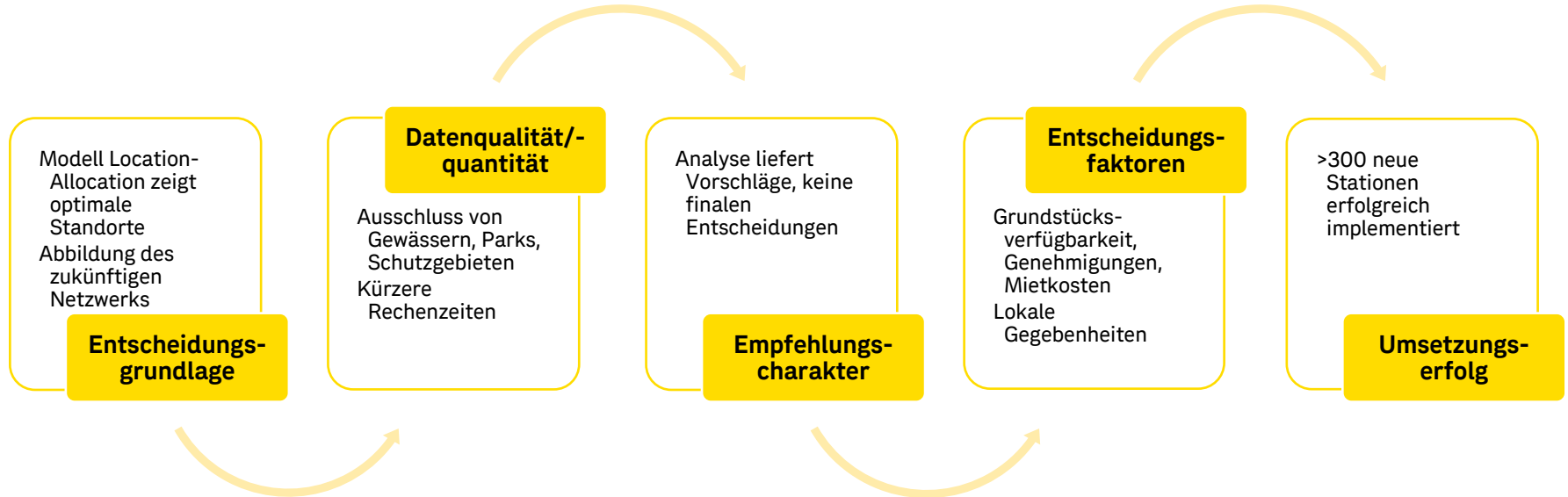


Webmap

Visualisierung & Konfiguration einer interaktiven Webkarte mit Such-funktionalitäten



FAZIT





HERZLICHEN DANK.