



HotCity - GAMIFICATION ALS MÖGLICHKEIT FÜR DIE GENERIERUNG VON DATEN ZUR ENERGIEORIENTIERTEN QUARTIERSPLANUNG

Stadt der Zukunft Themenworkshop Urban Data Management

16.01.2020

Ernst Gebetsroither-Geringer

Romana Stollnberger

Roman Geyer/Ralf-Roman Schmidt

Ernst Meissner/Maria Anna Hecher

Thomas Wernbacher/Manuel Pirker-Ihl

Marko Goels/Severin Hendriks



GEFÖRDERT IM
RAHMEN VON SdZ
DURCH BMVIT





HotCity

- Förderprojekt im Rahmen der Stadt der Zukunft 5. Ausschreibung
Fördergeber BMVIT

- Projektpartner
AIT [Projektlead]
Grazer Energieagentur
picapipe (Uni Krems)
Digitalsunray

- Laufzeit Oktober 2018 – März 2021



GEFÖRDERT IM
RAHMEN VON SdZ
DURCH BMVIT



AUSGANGSLAGE - PROBLEME

- Datenverfügbarkeit
- Datenqualität
- Datenaktualität
- Kosten für Datenerhebung
- ...



GAMIFICATION



WAS IST GAMIFICATION?

„Nutzung von Spielmechaniken in naturgemäß
spiefremden Kontexten.“ (Deterding, 2011)

Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011, September). From game design elements to gamefulness: defining gamification. In Proceedings of the 15th international academic MindTrek conference: Envisioning future media environments (pp. 9-15). ACM.

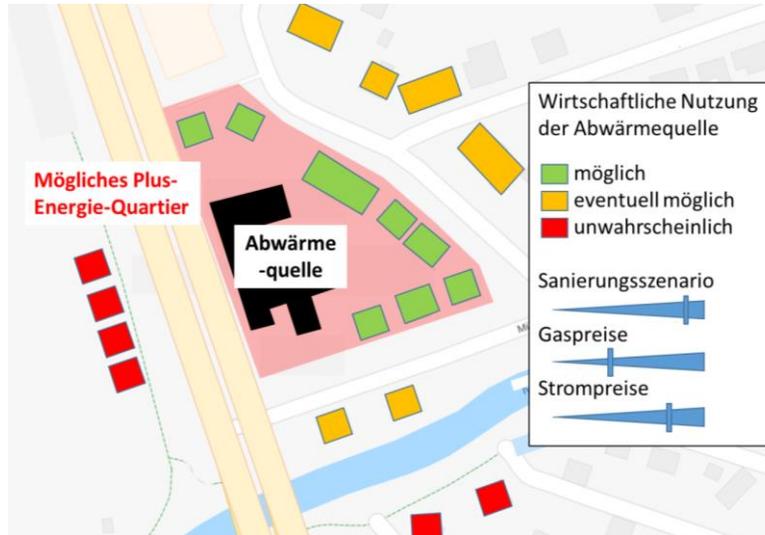


PROJEKTZIELE

- „proof of concept“ (Funktionstest):
 - Ob mittels **Gamification, kosten-effizient, rasch und zuverlässig ein aktueller Datensatz** erhoben werden kann?
Zum Beispiel zur Erhebung der **Abwärmepotenziale**.
- **Kompatibilität:**
 - **Standard Hardware** (Mobiltelefon, PC, Server, Cloud-Computing) und Software
- **Übertragbarkeit:**
 - **Wie** kann diese Methode, **effizient weiterentwickelt und räumlich ausgeweitet** werden?
 - **Welche weiteren Daten** könnten für die **Plus-Energie Quartiersplanung** erhoben werden?
- **Bewusstseinsbildung:**
 - Der Gamification-Ansatz soll zur Bewusstseinsbildung bzgl. dem Vorhandensein und dem Stellwert von Abwärme/ bzw.-Energieeffizienz beitragen.

PROJEKTZIELE

- **Nutzbarkeit der Abwärmepotenziale:**
 - Wirtschaftlichkeit der Abwärmepotenziale und räumlich differenzierte Darstellung
 - Interaktive Web-Applikation





INNOVATIONSGEHALT

Es wird erwartet, dass sich durch den hier entwickelten Ansatz der Aufwand zur Identifikation von Abwärmequellen massiv reduziert und sich gleichzeitig die Genauigkeit und Aktualität der erhaltenen Datensätze signifikant erhöht.

- Verifikation der Datensätze durch die Teilnehmer*innen des Spiels
- Einsatz von KI zur Bildanalyse (Maschine Learning/Deep Learning)
- Blockchain



GENERALISIERUNG



GEFÖRDERT IM
RAHMEN VON SdZ
DURCH BMVIT





KERNFRAGEN ZUR GENERALISIERUNG

- **Wie** kann das Spiel **generalisiert** werden und zur Erhebung verschiedenster **energierelevanter Daten** und Anwendungen eingesetzt werden?
- **Welche Daten** können erhoben werden?
- **Wie** kann der **Aufwand** einerseits für die **Spieler*innen** andererseits für die **Software- Entwickler*innen** bei größtmöglichem Nutzen **gering gehalten werden**?



ENERGIERELEVANTE DATEN (ZWISCHENERGEBNISSE)

Gebäudebezogene Daten:

Sanierungszustand

Sanierungspotenzial (Aufwand Sanierung)

Heizwärmebedarf

Strombedarf

Energieversorgung (z.B. Fernwärme, Gas, Strom, Öl, Kohle, etc.)

Eigentümerstruktur (Privatbesitz, Genossenschaft, Sozialer

Wohnbau, Miete)

Typ (Einfamilienhaus, Reihenhaushaus, Geschosswohnbau, etc.)

Baualter (Bauperiode?)

Nutzung (Wohnen, Industrie, Gewerbe, Büro, etc.)

Bruttogeschossfläche

Höhe

Unternehmensdaten (Informationen zu Branche, Umsatz,

Mitarbeiter)

Daten bezogen auf die Energieerzeugung:

lokal vorhandene Solarthermie & PV-Anlagen (Größe, Leistung, PV/Solarthermie)

lokal vorhandene (Klein-)Windkraftanlagen

lokal vorhandene Erdwärmepotenziale

Flächenpotenziale für Solarthermie & PV-Anlagen (Freiflächen, Bebaute Flächen, ggf. Schutzgebiete)

Windpotenziale

Verortung Abwärmequellen (Industrie, Gewerbe, etc.; erkennbar durch z.B. Rückkühler, Schornsteine)

Art der Abwärmequelle (z.B. Rückkühler, Schornsteine)

Größe/Leistung von Abwärmequellen

Zeitlicher Anfall der Abwärme

Ermittlung bereits genutzte Abwärmepotenziale (innerhalb und/oder außerhalb des Industrie- und Gewerbebetriebs)

vorhandene Fernwärmeleitungen

Verortung des Abwasserkanals

Dazu wurden folgende Methoden als geeignet identifiziert:

Fotos: Außenbereich (Begehung, Drohne), Innenbereich (Begehung)

Selbsteinschätzung: Spieler beurteilen selbst, inwieweit die Kategorie zutrifft

Befragung externer: Spieler befragen anderer; z.B. Anrainer, Bewohner

Internet-Recherche: Statistik Austria, etc.

Kartendienste: Google Maps/Streetview, Bing, etc.

Geo-Tracking: Standortposition des Spielers führt zu Infos

Messungen: Wie kommt der Spieler an Messdaten heran (Smart Meter, Sensoren, Rechnungen, etc.)?

nicht öffentliche Daten: Welche Daten sind theoretisch verfügbar, aber oftmals nicht öffentlich zugänglich?



DAS HotCity GAME

Aktueller Stand Jänner 2020!



GEFÖRDERT IM
RAHMEN VON SdZ
DURCH BMVIT





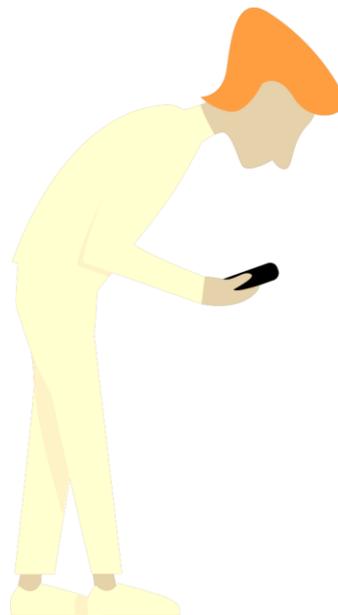
ANWENDUNG VON MOTIVATIONS- UND FEEDBACKTECHNIKEN

- Klare Ziele
- Interaktiver Rahmen
- Belohnungen
- Kooperation und/oder Wettkampf



KLARE ZIELE

z.B. ungenutzte Abwärmequellen
identifizieren





INTERAKTIVER RAHMEN

- Karte, um Objekte zu melden
- Zusatzinformation sammeln
- Edutainment (Beschreibung der Abwärmequellen)

3 AT 13:39 59%

FILTER

Wien
Innere Stadt

Leaflet

NEU GEFUNDEN	BESTÄTIGT	HEAT TOKENS
7	2	0/0/0

FOTO HOCHLADEN

FILTER

Typ:
RauchfangSubtypHier
[Mehr erfahren](#)

Gefunden von:
HotCityUser234
(Wurde bereits gemeldet.)

MELDEN **BESTÄTIGEN**

NEU GEFUNDEN	BESTÄTIGT	HEAT TOKENS
8	12	2/5/10

FOTO HOCHLADEN

UNTERTYP WÄHLEN

RAUCHFANGTYPEN

Hausrauchfang

Spezialrauchfang

Industrierauchfang

[Mehr Infos zu den Rauchfangtypen.](#)

ZURÜCK **BESTÄTIGEN**



BELOHNUNGEN

- Tokens/Punkte
- Badges/Levels
- Gutscheine



Wie gut!

Ein neuer Rank für dich:
Du bist jetzt ROOKIE!



Wie gut!

Du hast eine neue Badge verdient!
Du hast 5 Heat spots entdeckt



HEAT HUNTER
SILVER



Danke fürs Hochladen!

Du hast 5 Silber Heat Tokens verdient.

Wenn 4 Spieler deinen Fund bestätigen, gibt's noch einmal 5!

VOUCHERS

Zeit für Kaffee!

Hol dir einen Cappuccino im Café Mayer in Graz

Für 20 Gold Heat Tokens
Du hast 46 Gold Heat Tokens

EINLÖSEN



KOOPERATION/ WETTKAMPF

- Teams
- Quadranten erobern
- Highscore



NAME

Heats33kers

EINGENOMMENE QUADRANTEN

17

MITGLIEDER



HIGHSCORE RANK

12

CREW BEARBEITEN



SOLO

CREWS



Die Singgeberin

Heatscore
23322



ChimneyQueen

Heatscore
22127



Urban23

Heatscore
20653



Username53

Heatscore
18319



HappyFace300

Heatscore
15277



Hatlady

Heatscore
14999



TemporaryName

Heatscore
11445



SOLO

CREWS



Heats33kers

Quadranten
17



RooftopScouts

Quadranten
16



The Economists

Quadranten
15



Chimneyparty

Quadranten
13



theNewOnes

Quadranten
10



HeatHeatHeat

Quadranten
9



Energyfinders

Quadranten
7





NÄCHSTE SCHRITTE

- Erster Testlauf (Feb./März 2020) mit Fokusgruppe in Graz (Student*innen)
- Evaluierung des Spiels und Feedback einarbeiten
- Ableitung der Abwärmepotenziale
- Zweiter Testlauf (Nov./Dez. 2020) mit Fokusgruppe in Wien
- Analyse der Ergebnisse/Verwertungsstrategie
- Projektende März 2021



PROJEKTTEAM

AIT

- Ernst Gebetsroither-Geringer
- Romana Stollnberger
- Roman Geyer
- Theresa Fink
- Ralf-Roman Schmidt

Picapipe

- Thomas Wernbacher
- Alexander Pfeifer
- Manuel Pirker-Ihl
- Martin Reitschmied
- Constantin Kraus

DigitalSunray

- Marko Goels
- Severin Hendriks

Grazer Energieagentur

- Ernst Meissner
- Maria Anna Hecher



HOTCITY-HOMEPAGE



<https://cities.ait.ac.at/projects/hotcity/>



GEFÖRDERT IM
RAHMEN VON SdZ
DURCH BMVIT





DANKE FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT!

Ernst.Gebetsroither@ait.ac.at