

# Stay Safe

Digitale Sprachassistenten  
Wintersemester 2021/22

vorgelegt von  
Fabian Weinhold (MatrikelNr.: 673468)

# Alexa Skill

Stay Safe bietet dem Benutzer Möglichkeiten sich über die aktuelle Corona Lage in Form der Inzidenz Zahlen zu informieren und eine nächstgelegene Teststation zu finden.

Dazu greift der Skill auf verschiedene externe APIs zurück. Ein Modulares System erlaubt den Entwicklern verschiedene APIs anzubinden.

## Vorgehen

Die Grundlage bildet eine Intent Struktur um die beiden Use Cases abzubilden.

1. Inzidenz Wert abfragen
2. Teststationen abfragen

Um zu funktionieren wird jeweils nur eine externe API zur Informationsbeschaffung implementiert.

Eine abstrakte API Handler schickt verarbeitet alle implementierten API's um einen simplen input/output der Intents zu ermöglichen.

Inzidenz Werte werden von einer Einzelnen API des RKI<sup>1</sup> abgefragt.

---

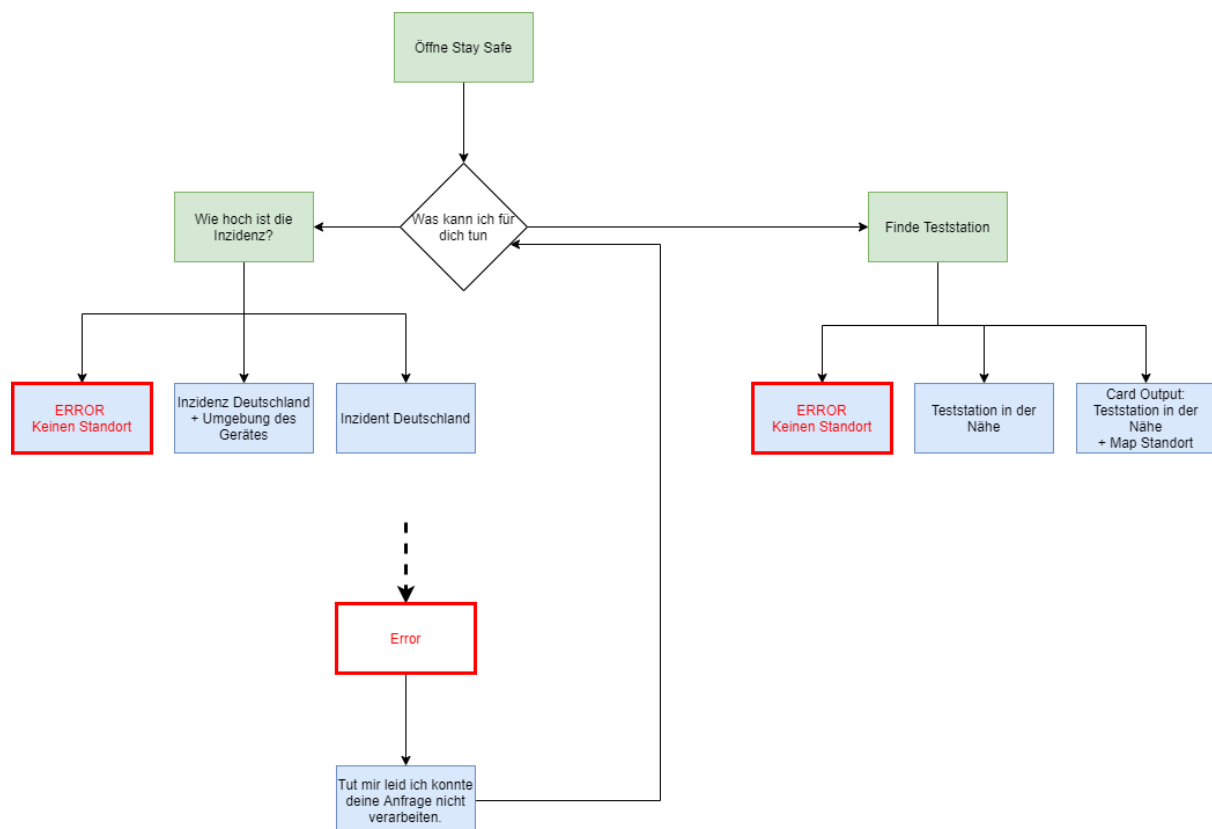
<sup>1</sup> <https://arcgis.esri.de/nutzung-der-api-des-rki-covid-19-dashboard/>

# VUI

## Legende



## VUI Diagram



## Model

## Umsetzung

Um keine weiteren Informationen beim User selbst zu erfragen werden für beide Use Cases, sowohl die geolocation als auch der Gerätestandort abgefragt. Je nachdem welches davon verfügbar ist wir bevorzugt die geolocation benutzt.

Beim Gerätestandort wird die Amazon API genutzt um aus der Geräte ID einen Standort zu erhalten.

In beiden Fällen muss der Benutzer seine Zustimmung in den Berechtigungen aktivieren. Andernfalls meldet der Skill einen Fehler und Verweis auf die fehlenden Berechtigungen.

Um aus Koordinaten und Adressen jeweils die benötigten Informationen zu erhalten wird die GeoPy<sup>2</sup> Library eingesetzt. Diese stellt auch eine Funktion zur Verfügung um die Distanz zweier Orte zu messen. Letzteres wird genutzt um die nächstgelegene Teststation zu finden. Um eine statische Karte der gefundenen Teststation auf Geräten anzuzeigen wird die mapbox<sup>3</sup> API genutzt, welche ein Bild zurück geben kann.

## Teststation

Geräte geolocation oder Standort wird als Koordinaten an den API Handler übergeben.

Aus allen eingebundenen APIs wird eine Liste von Teststationen erstellt und mithilfe von GeoPy Distanzmessung die nächste Teststation zurückgegeben.

Durch die Mapbox API wird anhand der Teststation Koordinaten eine Karten URL an die zurückgegebene Card übergeben.

## Inzidenz

Aus Geräte geolocation oder Standort wird der Land-/Stadtkreis und Bundesland ausgelesen. Bevorzugt wird der Land-/Stadtkreis in der Liste möglicher Ziele der RKI API gesucht. Als Fallback dient das Bundesland.

Sollte kein Standort gefunden werden, trotz gelieferter Daten, wird nur die Bundesweite Inzidenz ausgegeben.

Bundesweite und wenn verfügbar Gerätestandort Inzidenz werden durch Alexa und Card zurückgegeben.

---

<sup>2</sup> <https://github.com/geopy/geopy>

<sup>3</sup> <https://www.mapbox.com/>

# RASA

Da die Ausgangs NLU des Alexa skills recht klein ist, fällt die NLU in RASA etwas kleiner aus und ist entsprechend präzise.

## NLU

version: "3.0"

nlu:

- intent: InzidenzIntent

examples: |

- Wie hoch ist die inzidenz

- intent: TestIntent

examples: |

- Wo ist eine Teststation

- Finde eine Teststation

- Wo finde ich eine Teststation

Ein Test der NLU gibt dann ein eindeutiges Bild:

```
{
  "text": "Wie hoch ist die Inzidenz",
  "intent": {
    "name": "InzidenzIntent",
    "confidence": 0.9999994039535522
  },
  "entities": [],
  "text_tokens": [
    [0,3],[4,8],[9,12],[13,16],[17,25]
  ],
  "intent_ranking": [
    {
      "name": "InzidenzIntent",
      "confidence": 0.9999994039535522
    },
    {
      "name": "TestIntent",
      "confidence": 5.419429953690269e-07
    },
    {
      "name": "affirm",
      "confidence": 1.4803460679502223e-08
    }
  ],
  "response_selector": {
```

```

    "all_retrieval_intents": [],
    "default": {
      "response": {
        "responses": null,
        "confidence": 0.0,
        "intent_response_key": null,
        "utter_action": "utter_None"
      },
      "ranking": []
    }
  }
}

```

Die NLU Analyse aus Amazon Developer Console ergibt

```

{
  "totalCount": 4,
  "totalFailed": 0,
  "testCases": [
    {
      "status": "PASSED",
      "inputs": {
        "utterance": "bla"
      },
      "actual": {
        "intent": {
          "name": "AMAZON.FallbackIntent",
          "confirmationStatus": "NONE",
          "slots": {}
        }
      },
      "expected": [
        {
          "intent": {
            "name": "AMAZON.FallbackIntent",
            "slots": {}
          }
        }
      ]
    },
    {
      "status": "PASSED",

```

```
"inputs": {
  "utterance": "Wie hoch ist die Inzidenz"
},
"actual": {
  "intent": {
    "name": "InzidenzIntent",
    "confirmationStatus": "NONE",
    "slots": {}
  }
},
"expected": [
  {
    "intent": {
      "name": "InzidenzIntent",
      "slots": {}
    }
  }
]
},
{
  "status": "PASSED",
  "inputs": {
    "utterance": "Finde eine Teststation"
  },
  "actual": {
    "intent": {
      "name": "TestIntent",
      "confirmationStatus": "NONE",
      "slots": {}
    }
  },
  "expected": [
    {
      "intent": {
        "name": "TestIntent",
        "slots": {}
      }
    }
  ]
},
{
  "status": "PASSED",
```

```
"inputs": {  
  "utterance": "Wo finde ich eine Teststation"  
},  
"actual": {  
  "intent": {  
    "name": "TestIntent",  
    "confirmationStatus": "NONE",  
    "slots": {}  
  }  
},  
"expected": [  
  {  
    "intent": {  
      "name": "TestIntent",  
      "slots": {}  
    }  
  }  
]  
}  
]
```