

Projektauftrag

ID 4

ASTTN-Framework

(Arbitrary Sensor The Things Network Framework)

Kontakt

Beuth Hochschule für Technik Berlin
Fachbereich VI
Bachelor Technische Informatik

Ansprechpartner: Heiko Radde
E-Mail: s61717@beuth-hochschule.de

Versionsführung

Version	Datum	Bearbeiter	Bemerkung
1.0	02.05.2017	HR, MO, PA, KA	Ersterstellung

Inhalt

1	Projektziel	4
2	Stakeholder.....	4
3	Umfang	4
4	Termine.....	5
4.1	Projektstrukturplan (im Anhang).....	5
5	Budget	5
5.1	Kapazitätenplan (im Anhang)	5
6	Risiken.....	5
6.1	Risikoanalyse (im Anhang).....	6
7	Projektteam	6
8	Verzeichnis.....	6

1 Projektziel

Das Projekt „ASTTN-Framework“ entstand aus der Idee der Technologiestiftung Berlin mithilfe von Messstationen umweltbezogene Daten im Berliner Stadtgebiet zu sammeln, aufzubereiten und schließlich als „Open Data“ zu veröffentlichen und sie somit auch Dritten für weitergehende Analysen und Visualisierungen zugänglich zu machen.

Die Technologiestiftung Berlin vermittelt Wissen über digitale Chancen und Herausforderungen, entwickelt digitale Tools und gestaltet in gemeinsamen Projekten mit Stadtgesellschaft, Verwaltung und Unternehmen den digitalen Wandel in Berlin.

Ziel des Projektes ist es Messstationen mit Sensoren auszustatten, erfolgreich in Betrieb zu nehmen, Daten zu sammeln, und diese anschließend zentral in einer Datenbank abzulegen, um sie für weitere Verarbeitung verfügbar zu machen.

Es existieren bereits diverse Referenzprojekte, die verdeutlichen wozu die gesammelten Daten verwendet werden können, wie z.B. Skopje Pulse (<http://skopjepulse.mk/>).

2 Stakeholder

Das Projekt wird für die Technologiestiftung Berlin durchgeführt. Zu den direkt Beteiligten gehören Dr. Christian Hammel, Dr. Benjamin Seibel und Sebastian Rauer.

Indirekt betroffen ist die Community „The Things Network“, da alle Daten an ihre Server gesendet werden und auch ihre Schnittstellen genutzt werden, um die Daten weiterzuverarbeiten.

3 Umfang

Mit Abschluss der Projektarbeiten soll ein robustes System zur Verfügung stehen, welches Personen mit unterschiedlichen technischen Hintergründen es einfach ermöglicht mit einer zentralen Datenbank vernetzte Messstationen zu betreiben. Nach der Konfiguration der genutzten Sensoren durch den Nutzer übernimmt das ASTTN-Framework den Betrieb dieser sowie die Weiterleitung der Messdaten (via TTN) an eine zentrale Datenbank.

Kriterien für die Abnahme sind:

- Ein geringer Stromverbrauch der Messstationen für möglichst langen Akkubetrieb,
- Die sichere und fehlerarme Übertragung der Daten an die zentrale Datenbank über das TTN, sowie
- Die hohe Robustheit (gemessen an der Absturz- und Fehlerfreiheit) des Systems während des Betriebs

Nicht zwingend enthalten im Projektumfang sind die Aufbereitung und Darstellung der gemessenen Daten und die Entwicklung eines Web-Frontends für die Datenbank.

4 Termine

25.04.17: Kickoff-Meeting

02.05.17: Projektauftrag

05.05.17: Erstes LoRaWAN-Community-Treffen

24.05.17: Lastenheft

21.06.17: Pflichtenheft

28.07.17: Projektabschluss

Zwischen der Abgabe des Pflichtenheftes und dem Projektabschluss, nach Abschluss der Programmierarbeiten, ist ein Probetrieb von mehreren Teststationen geplant. Das genaue Datum dafür ist aber noch nicht festlegbar.

4.1 Projektstrukturplan (im Anhang)

5 Budget

Für jedes Teammitglied wird ein Arduino Uno inklusive Dragino-Shield für die Kommunikation mit dem TTN benötigt. Desweiteren werden Sensoren für die Erzeugung der zu übertragenen Daten benötigt. Art und Menge dieser wird im weiteren Projektverlauf noch bestimmt, je ein Entfernungs- und ein Lautstärkesensor pro Teammitglied sind schon vorhanden. Desweiteren sind Temperatur-, Feinstaub-, Licht- und Feuchtigkeitssensoren denkbar. Für einen möglichen Testbetrieb der Messstationen werden wetterfeste Gehäuse für die sensible Elektronik benötigt.

5.1 Kapazitätenplan (im Anhang)

6 Risiken

Da die umweltbezogenen Daten im öffentlichen Raum gesammelt werden sollen, müssen ggf. Genehmigungen eingeholt werden, um Messstationen zu installieren. Sollten keine Genehmigungen eingeholt werden können, ist es nicht möglich Messstationen im öffentlichen Raum fest zu installieren.

Alle Daten werden an den Server der Community „The Things Network“ (kurz TTN) übertragen. TTN stellt ihren Nutzern die empfangenen Daten über diverse Schnittstellen zur Verfügung. Sollte sich TTN dazu entscheiden

Schnittstellen zu ändern oder zu entfernen, ist die weitere Verarbeitung der Daten möglicherweise gestört oder sogar unmöglich. Weiterhin sind wir von Ausfällen seitens TTN mit betroffen.

Da die Reichweite der Messstationen begrenzt ist, könnte eine Eingrenzung des Messgebietes erforderlich sein.

Eine Fehlbenutzung der verfügbaren Hardware kann zu Ausfällen derselben führen oder das Projektziel lässt sich auf der Hardware nicht umsetzen, was eine Planänderung erfordert und somit zeitliche Verzögerung nach sich zieht.

6.1 Risikoanalyse (im Anhang)

7 Projektteam

Matrikelnummer	Name	Bemerkung
835333	Heiko Radde	Ansprechpartner
830645	Mark Otto	
798168	Philipp Albrecht	
814505	Niels Bohr Tchiegang	
826054	Kayoko Abe	

8 Verzeichnis

4.1 Projektstrukturplan



5.1 Kapazitätenplan

[illegible]

6.1 Risikoanalyse

Risiko	Gegenmassnahme	Risikoklasse
Unsachgemäßer Gebrauch der Hardware	Ersatz/Reparatur defekter Hardware	gering
TTN ändert Schnittstellen	Quelltext anpassen	gering
TTN-Gateway werden abgeschaltet		mittel
Betriebserlaubnis von Ämtern benötigt und nicht erteilt	Testbetrieb auf Privatgelände	mittel
Projektkomponenten können auf vorhandener Hardware nicht umgesetzt werden	Anpassung der Projektumsetzung / des Projektzieles / der Hardware	gering
TTN löst sich auf	Wechsel des Anbieters	sehr gering
Signalabdeckung im Testgebiet ungenügend	Vorheriger Test der Signalstärke im Testgebiet	mittel