

**BESCHLUSSVORLAGE****DS-Nr.: 355 / 2023****Öffentliche Sitzung**

Federführendes Amt : Bürgermeister

Vorlage für :  
Stadtverordnetenversammlung  
der Stadt Fürstenberg/HavelSitzung am :  
31.08.2023Beschluss-Nr. :  
/2023zuständig für :  
Entscheidung**Beratung und Beschlussfassung zum Thema „Zugang zu kommunalen Dächern für das Projekt Telefürsti“****Beschlussvorschlag:**

Die Stadtverordnetenversammlung beschließt, dem Verein havel:lab e.V., Zugang zu kommunalen Dächern, sowie die Errichtung von Funkmasten auf diesen Dächern zu gewähren.

**Begründung:**

Der Verein havel:lab e.V. möchte mit dem Projekt „Telefürsti“ bedingungslosen Internetzugang für Mensch und Maschine schaffen.

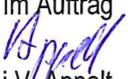
„Ziel dieses Projekts ist eine möglichst großflächige Versorgung des Stadtgebiets mit einem Internetzugang über WLAN sowie den Aufbau eines LoRaWAN Funknetzwerks. Dies bietet, als kostenfreie Zugangsstruktur, eine Grundlage für eine Vielzahl von Projekten und Smart City Anwendungen, aber auch einen einfachen Zugang zum Internet für Bewohner:innen und Besucher:innen der Stadt.“ Das Konzept des Vereines ist als Anlage dieser Beschlussvorlage beigefügt.

Folgende kommunale Dachflächen sollen hier genutzt werden:

- Ehemaliger Heizturm Zehdenicker Straße
- Markt 5
- Markt 1, Rathaus
- Drei Seen Grundschule
- Dach Feuerwehr
- Dach ehemalige Feuerwehrrache
- Ehemaliger Heizturm Nähe Lychener Chaussee

Kosten entstehen hierbei für die Stadt Fürstenberg/Havel nur bei Nutzung der vorhandenen Stromversorgung des jeweiligen Gebäudes. Pro Standort liegt man hier bei ca. 250€/Jahr.

Herr Daniel Domscheidt-Berg wird dieses Projekt in der Sitzung vorstellen und steht für Fragen zur Verfügung.

Im Auftrag  
  
 i.V. Appelt  
 Stellv. Bürgermeister

Anlage: wie o.g.

**Beschlussfassung :**

Mitglieder insgesamt	davon anwesend :	Ja - Stimmen	Nein - Stimmen	Stimm - haltungen :
18				

Projektskizze  
*Gemeinwohl-orientierte Digitalisierung*  
*Bedingungsloser Internetzugang f"ur Mensch und Maschine*  
D"acher kommunaler Geb"äude Fürstenberg/Havel

Daniel Domscheit-Berg  
Verstehbahnhof  
havel:lab e.V.  
Bahnhofstra"se 1  
16798 F"urstenberg/Havel

Juni 2023

## Versionshistorie

Version	Datum	Autor(en)	Änderungen
1.0	2023-06-15	ddb	Initiale Revision

## 1 Projektbeschreibung

Spätestens mit den durch die Corona-Pandemie bedingten Veränderungen in der Art und Weise wie wir uns organisieren, wie wir lehren und lernen, wie wir einander unterstützen und wie wir in Verbindung bleiben, steht fest: die Digitalisierung ist ein zentrales verbindendes Element unserer Gesellschaft und wird dies bleiben.

Der Verein havel:lab e.V. mit seinem Projekt Verstehbahnhof, engagiert sich vornehmlich im Bereich einer zeitgemä"en, digitalen Bildung und unterh"alt in Fürstenberg/Havel eine Digitalwerkstatt, ein Produktionsstudio f"ur digitale Medieninhalte, eine Kreativwerkstatt mit Atelier, Druckerei und Textilarbeitsbereich, Rechenzentrumsinfrastruktur sowie soziale R"aumlichkeiten, die durch unterschiedlichste Initiativen in und um Fürstenberg/Havel genutzt werden.

Neben konkreten Bildungsprojekten an denen wir arbeiten, verfolgt der Verein den strategischen Aufbau von Kapazitäten und Ressourcen zur Befähigung und Unterstützung der Zivilgesellschaft und ihrer Akteure in der Stadt und ihren Ortsteilen. Wir begreifen diese Aktivitäten auch als Bausteine im Rahmen einer gemeinwohl-orientierten Digitalisierung unserer Stadt. Die Corona-Pandemie hat gezeigt, wie wichtig eine funktionierende und skalierbare digitale Infrastruktur ist, um den sozialen Zusammenhalt zu erhalten, die Zivilgesellschaft zu organisieren, den Zugang zu Bildung sicherzustellen und dem kulturellen Leben einen alternativen Raum zu bieten. Wir sind überzeugt davon, dass digitale Infrastrukturen auch nach dem Ende der Pandemie einen weit höheren Stellenwert in der Gesellschaft behalten werden, als sie vor ihr besa"en. Wir sind auch überzeugt davon, dass mögliche Potenziale der Digitalisierung nur erschlossen werden können, wenn möglichst viele Menschen daran teilhaben können.

Im Zusammenhang mit dieser Zielsetzung arbeiten wir von 2023 bis 2025 an zwei konkreten Teilprojekten:

1. Der Ausbau von gemeinwohl-orientierten Kapazitäten im Rechenzentrum

## 2. Der Aufbau eines bedingungslosen Zugangs zu digitaler Infrastruktur in unserer Stadt und ihren Ortsteile

Die Planung beider Vorhaben werden im Rahmen des Projekts *Neulandgewinner* gefördert, die investive Umsetzung wird aus Mitteln der Staatskanzlei Brandenburg finanziert. Im besonderen für den Ausbau einer digitalen Zugangsinfrastruktur sind wir als Verein auf die Hilfe Dritter angewiesen. Um ein Zugangsnetz in der Fläche der Stadt und ihrer Ortsteile aufbauen zu können, brauchen wir Zugang zu geeigneten Dachflächen. Wir möchten die Stadtverwaltungs Fürstenberg hiermit bitten uns bei diesem Projekt zu unterstützen und Zugang zu Dachflächen und die Installation von Antennen und zugehöriger Infrastruktur auf diesen Dachflächen zu gewähren.

## 2 Häufig gestellte Fragen

### 2.1 Welches Ziel verfolgt das Projekt?

Ziel dieses Projekts ist eine möglichst großflächige Versorgung des Stadtgebiets mit einem Internetzugang über WLAN sowie den Aufbau eines LoRaWAN Funknetzwerks. Über diese beiden Netze können Menschen wie Maschinen und Sensoren mit einer Verbindung zum Internet und einem städtischen Intranet versorgt werden. Dies bietet, als kostenfreie Zugangstruktur, eine Grundlage für eine Vielzahl von Projekten und Smart City Anwendungen, aber auch einen einfachen Zugang zum Internet für Bewohner:innen und Besucher:innen der Stadt.

### 2.2 Wie erfolgt der Aufbau?

Um ein Zugangsnetz aufzubauen müssen, grob gesagt, drei unterschiedliche Arten von Installationen auf Dächern vorgenommen werden. Ausgehend vom Internetzugang der über das Rechenzentrum in der Bahnhofstraße 1 erfolgt, muss im ersten Schritt ein sogenannter Backbone aufgebaut werden. Dabei handelt es sich um Richtfunkstrecken (Point to Point) mit sehr hohen Bandbreiten zwischen einzelnen Punkten, die ein grobes Netz über die Stadt legen und auch die Ortsteile anbinden. Von diesen Punkten aus wird das Netz per Punkt-zu-Mehrpunktverbindung (Point to Multipoint) weiterverteilt. Dabei werden mehrere Gebäude in der Nähe eines hohen Punktes an den hohen Punkt angeschlossen. Von diesen Gebäuden aus erfolgt dann der Aufbau eines Mesh Netzes, welches das Zugangsnetz in der Fläche verteilt. Dieses erfordert eine Vielzahl kleineren Knotenpunkte die auf möglichst vielen Dächern installiert werden.

Für die ersten Installationen und Tests suchen wir ab Juli 2023 nach einigen geeigneten Dachflächen in der Stadt. Das sind im besonderen hohe Punkte sowie einige zentral gelegene Dächer im Ortskern. Wir wollen damit über den Winter einige praktische Erfahrungswerte sammeln um dann in 2024 einen Rollout in der Fläche durchzuführen.

### 2.3 Was sind geeignete Dachflächen?

Geeignete Dachflächen sind im besonderen hohe Dächer und turm-artige Gebäude, Gebäude deren Dächer von vielen anderen Gebäude aus sichtbar sind, Dächer auf denen möglicherweise Mastinstallationen vorhanden sind die für das Projekt nutzbar sind.

### 2.4 Besteht Interesse an konkreten Gebäuden?

Für 2023 würden wir uns sehr konkret den Zugang zu folgenden Dachflächen wünschen:

- Ehemaliger Heizturm Zehdenicker Straße, zwischen Hausnummer 34 und dem Hundesportverein
- Markt 5, Hauptgebäude
- Markt 5, Dach über der Aula
- Markt 1, Rathaus

- Drei Seen Grundschule
- Dach Feuerwehr
- Dach ehemalige Feuerwehrwache
- Ehemaliger Heizturm Nähe Lychener Chaussee

## 2.5 Was wird auf den Dächern installiert?

Je nach Nutzung der jeweiligen Dachfläche werden dort unterschiedliche Antennen und periphere Technik installiert. Prinzipiell braucht jede Installation folgende Komponenten:

- Mast
- Antennen
- Netzwerk
- Stromversorgung
- Gehäuse

### 2.5.1 Mast

Alle Installationen auf dem Dach erfolgen an einem Mast. Dafür können unter Umständen bestehende Masten mitgenutzt werden, oder ein Mast wird montiert. Je nach Dachausführung kann dies unterschiedlich umgesetzt werden. Die Montage an Hauswänden ist prinzipiell auch möglich.

### 2.5.2 Antennen

Antennen kommen, je nach Installation, in ganz unterschiedlichen Größen und Formen. Die Punkt-zu-Punkt- und Punkt-zu-Multipunkt-Standorte bekommen mindestens zwei Antennen. Reine Mash-Standorte bekommen eine einzelne Antenne.

### 2.5.3 Netzwerk

Je nach Installation brauchen die Antennen eine Netzwerkverbindung untereinander, bei mehr als zwei Antennen braucht es dafür noch einen Netzwerkschalt.

### 2.5.4 Stromversorgung

Die Stromversorgung kann auf zwei Arten realisiert werden: Wenn sich eine reguläre Schukosteckdose oder ein Zugang zum Gebäudestrom in der Nähe der Installation befindet und der Dacheigentümer die Installation mit Strom versorgen möchte, kann der Gebäudestrom genutzt werden. Sollte dies nicht der Fall sein, dann kann die Stromversorgung über Solar und einen Batteriespeicher realisiert werden. Je nach Größe der Installation bedeutet dies unterschiedliche Aufwände.

### 2.5.5 Gehäuse

In einem Gehäuse läuft alles zusammen was nicht die reine Antenne ist. Mindestens ist dort ein Netzteil für die Antenne untergebracht, bei einer Installation mit Solarpanelen kommen Batteriespeicher, Laderegler und Wechselrichter noch dazu. Bei mehr als zwei Antennen wird im Gehäuse auch der Switch untergebracht. Das Gehäuse kann als Outdoorgehäuse auf dem Dach, z.B. am Mast installiert, untergebracht werden, oder, idealerweise im Dachbodenbereich unter dem Dach installiert werden. Letzterer Fall ist aus Installationssicht einfacher da die Komponenten nicht allen Jahreszeiten ausgesetzt werden.

## 2.6 Entstehen durch das Projekt laufende Kosten?

Das Projekt verursacht dann laufende Kosten, wenn der Dacheigentümer den Stromanschluss spendet. Die Kosten pro Antenne sind dabei sehr gering. Der größte Antennentyp verbraucht bei maximaler Auslastung knapp 30W, was bei aktuell gestiegenen Strompreisen auf maximal 100E pro Jahr hinausläuft. Für einen zentralen Standort rechnen wir mit Stromkosten von ca. 250E pro Jahr. Ein solcher Standort kann eine große Fläche und einige Dutzende weitere Standorte mit einem Internetzugang versorgen. Dieser Bedarf kann teilweise oder auch ganz mit Solar gedeckt werden. Dies erfordert im Gegenzug allerdings eine größere Installation, es braucht mehr Technik im Schrank und es müssen entsprechende Solarpaneele montiert werden.

## 2.7 Wie sieht der grobe Projektfahrplan aus?

In 2023 wollen wir einige Prototypen installieren die die unterschiedlichen Installationsarten abbilden. Es entstehen zwei große Installationen mit vier oder mehr Antennen auf zentralen Punkten der Stadt. Wir wollen von dort aus einige weitere Richtfunkstrecken aufbauen, z.B. auf die beiden ehemaligen Heiztürme, den Markt 5, und idealerweise die Schule sowie das Rathaus, sowie einige Meshinstallationen von diesen Punkten aus versorgen. Wir wollen damit die ersten Erfahrungen sammeln, z.B. bzgl. der Ausleuchtungsqualität von Flächen wie dem Marktplatz bzw dem Stadtzentrum, und der Versorgung mit Solarstrom auch in der kalten Winterzeit. Aufbauend auf diesen Erkenntnissen passiert ein großes Rollout im Frühjahr 2024.