

Public WLAN 2.0 - Konstanz

Aufbau einer zukunftsfähigen digitalen Infrastruktur

Öffentliches WLAN weitergedacht...

- Eine Frequenz, mehrere Netze – Offene Plattform für mehrere Betreiber, statt kostspieliger, minderwertiger Insellösungen
- Höchste Datenraten und Belastbarkeit - Gemeinsame Nutzung einer hochqualitativen WLAN-Infrastruktur & Glasfasernetz
- Jeder kann mitmachen – Kooperatives Konzept und modularer Aufbau für Verwaltung, Wirtschaft, Hochschulen & Bürger
- Strahlenbelastung und deren Anstieg senken
- Energetisch effizienter und Kosten sparender - Für Nutzer & Betreiber!
- Pilotprojekt & übertragbares Konzept für weitere Kommunen

Bewerbung zum landesweiten Wettbewerb

Share Economy – Impulsgeber für den digitalen Wandel (shareBW)

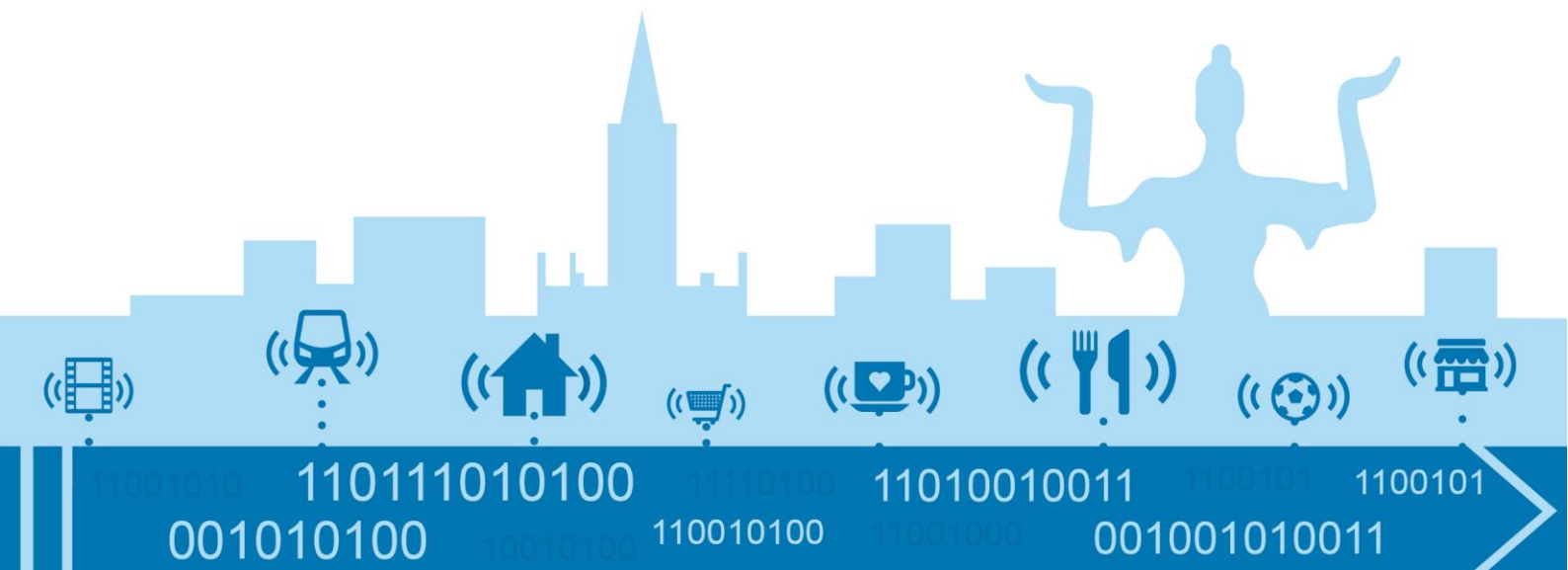
Datum: 19. Oktober 2015

Ansprechpartner:

Guido Sondern // cyberLAGO e.V. - digital competence network

Byk-Gulden-Str. 2 // D-78467 Konstanz

T +49 7531 584 9011 // guido.sondern@cyberlago.net



I. Regionale Ausgangslage

Der digitale Wandel in der Gesellschaft ist in vollem Gange. Dabei spielen die modernen Informations- und Kommunikationstechnologien eine zentrale Rolle. Der (freie) Zugang zum Internet wird stets mehr als Grundrecht wahrgenommen.

Diesem Bedarf folgend bauen die Mobilfunkanbieter ihre jeweiligen Netze massiv aus. Gleichzeitig haben es sich immer mehr Initiativen, Kommunen und private Anbieter zur Aufgabe gemacht, „freies“ WLAN anzubieten. So hat auch der Gemeinderat der Stadt Konstanz einstimmig beschlossen, das Thema weiter zu verfolgen.

In einem vom Netzwerk cyberLAGO initiierten Workshop und in allen Vor- und Nachgesprächen dazu wurde deutlich, dass das Thema „freies kommunales WLAN“ weitaus komplexer ist, als es auf den ersten Blick erscheint. Dabei reicht das Themenspektrum vom grundsätzlichen Bedarf eines solchen WLAN über Gesundheitsfragen der Strahlenbelastung, technische Umsetzung, sinnvolle Vermarktung (Zielgruppen) bis hin zum langfristigen Betreiberkonzept eines solchen Vorhabens.

In einigen Kommunen existieren heute WLAN-Projekte, jedoch mit stark schwankenden Ergebnissen. Vor allem die Finanzierung ist dabei stets zentrales Thema. Zwar gibt es einige externe Anbieter, die versprechen, den Aufbau und Betrieb über Werbung zu finanzieren, dem stehen aber meist langfristig bindende Verträge, verringerter Erweiterungsspielraum und mangelnde Qualitätskontrolle (technisch und inhaltlich) gegenüber.

Außerdem sind sowohl diese WLAN-Projekte als auch die Masten der Mobilfunkanbieter im Grunde alles In-sellösungen. Anstatt also auf einer Frequenz mehrere WLAN oder mobile Datennetze (LTE/3G) zu senden, konkurrieren die einzelnen Anbieter mit ihrer Hardware und Netzabdeckung.

Dies geschieht sehr zum Nachteil von Qualität (Datenraten), Mensch (Strahlenbelastung), Brieftasche (Kosten) und Natur (mangelnde Energieeffizienz).

Daraus erwuchs die Idee, dass gemeinsam etwas Besseres möglich sein MUSS:

Wir nennen es Public WLAN 2.0

II. Motivation / Zielsetzung für das Projekt

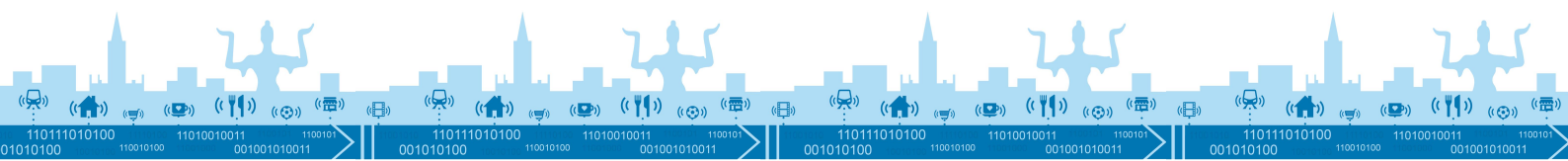
Das Internet wird gemeinhin auch als Datenautobahn bezeichnet. Das Bild einer Autobahn bzw. einer Straße kann dazu verwendet werden, den Grundgedanken des Public WLAN 2.0 zu versinnbildlichen.

Eine Straße wird von allen gleich genutzt, sei es ein internationales Logistikunternehmen oder eine Privatperson. Der Zugang ist für alle gleich und sollte möglichst belastbar sein.

In Bezug auf WLAN herrscht derzeit noch ein Inseldenkens vor, in dem jeder Anbieter seinen kabellosen Zugang mit seiner eigenen Hardware (Router, Accesspoints, ...) verknüpft. Doch gerade in der Kabellosigkeit liegt der Charme, denn mit dem Public WLAN 2.0 können alle Anbieter die gleiche Hardware nutzen, welche eine weitaus bessere Qualität (in vielerlei Hinsicht) liefert als alles Selbstgemachte.

Wir wollen kein simples „Selfie-WLAN“ betreiben, sondern errichten eine „Carrier Grade Class Infrastruktur“. Das bedeutet eine WLAN-Infrastruktur von allerhöchster Qualität, mit Technik, die bereits erfolgreich in anderen Kommunen getestet wurde und dort auch im Einsatz ist.

So wird über die Infrastruktur einerseits ein eigenständiges „KonstanzWLAN“ ausgestrahlt, das für jeden Einwohner und Besucher kostenfrei und verlässlich ist. Andererseits wird die



dahinterliegende Infrastruktur als offene Plattform für andere Anbieter (z.B. Hochschulen, Mobilfunkanbieter, Einsatzkräfte) bereitgestellt.

Das Public WLAN 2.0 als Gesamtprojekt ist mehrstufig aufgebaut. Zunächst soll es an zentralen Stellen eingerichtet werden und kann fortan modular und bedarfsgerecht weiter ausgebaut werden. Nach der ersten Anschubphase können mehr Orte und Partner an Bord kommen, wodurch das Public WLAN 2.0 stetig in seiner Abdeckung wächst (und sich finanziell selbst tragen kann).

Finanzierungskonzepte wie Accesspoint-Patenschaften, Lizenzierung der Infrastruktur an externe Partner (Mobilfunkanbieter, Hochschulen, etc.), Crowdfunding-Aktionen, etc. können dabei zum Einsatz kommen, sodass im Grunde jeder an dem Ausbau des Public WLAN 2.0 partizipieren kann.

Ziel ist es, noch in 2015 zu starten und gleichzeitig als Pilotprojekt für andere Kommunen zu dienen, sodass sie sich anschließen oder das Gesamtkonzept adaptieren können.

III. Projektbeschreibung

III.1. „Wir machen es selber!“ - Warum selbstgemacht besser ist

In den letzten Jahren sind einige Anbieter für öffentliches WLAN auf den Markt gedrängt. Nach eingehender Betrachtung der bestehenden Geschäftsmodelle kamen die Projektpartner zum Schluss, dass keines davon für Konstanz in Frage kommt.

Zentrale Schwachstelle ist meist die Belastbarkeit bei hohen Nutzerzahlen, die primär aus dem Einsatz von leistungsschwachen Komponenten resultiert. Solch „fertige“ Systeme sind hier schnell an der Grenze, was Datenraten als auch Belastbarkeit betrifft. Dies tritt aber genau dann auf, wenn viele Leute das WLAN nutzen. Konstanz ist ein hochfrequenter, ganzjähriger Tourismusstandort mit mehreren Großereignissen im Jahr, weshalb eine gute Leistung essentiell notwendig ist.

Externe Anbieter agieren i.d.R. gewinnorientiert, d.h. minimale Kosten bei maximalem Ertrag. Das Public WLAN 2.0 ist ein gemeinschaftliches Projekt aus Konstanz für Konstanz, in dem Menschen, Firmen und Institutionen involviert sind, denen wirklich etwas an der Stadt liegt.

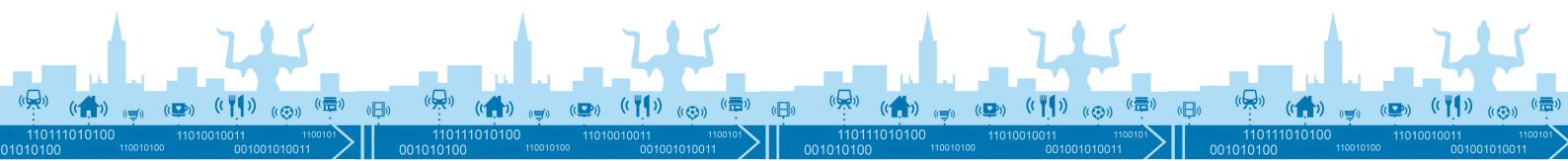
Dreh- und Angelpunkt ist das moderne Hochgeschwindigkeits-Glasfasernetz der Stadtwerke Konstanz, das stetig ausgebaut wird. Durch die Eigenschaft der Stadtwerke als vollwertiger Internetprovider mit eigenem Rechenzentrum, kombiniert mit der Expertise des lokalen Unternehmens mdbw im Bereich der WLAN-Infrastruktur (Bau und Betrieb), entstehen hier Synergien, die einen hohen Qualitätsstandard bei gleichzeitiger Nachhaltigkeit garantieren.

So kann jegliche Wertschöpfung in der Kommune gehalten werden, was sich direkt auf den weiteren Ausbau sowie auf zukünftige Vermarktungsmöglichkeiten auswirkt.

III.2. Höhere inhaltliche Kontrolle & Vermarktungsoptionen

Bei externen Anbietern lässt sich nur sehr begrenzt kontrollieren, welche Werbeinhalte über das WLAN verbreitet werden. Das Konstanzer Modell bietet hingegen die Möglichkeit, nicht nur die Inhalte selbst zu kontrollieren, sondern sie gezielt einzusetzen, darunter z.B. Verkehrsinformationen, Hinweise auf Veranstaltungen oder spezifische Apps.

Weiterhin sind lokale und regionale Werbekonzepte möglich (Werbung auf Startseite, „Location Based Marketing“, etc.).



III.3. Offene Plattform für weitere Partner

Da die Netzwerk-Architektur sich in eigenen Händen befindet, ist es mit geringem Aufwand möglich, die Hochschulen an der Infrastruktur des Public WLAN 2.0 für Ihr "eduroam" partizipieren zu lassen.

Das Education Roaming (eduroam) ist eine weltweite Initiative, die Mitarbeitern und Studierenden von partizipierenden Universitäten (z.B. Uni Konstanz und die Hochschule Konstanz für Technik, Wirtschaft und Gestaltung) und Organisationen einen Internetzugang an den Standorten aller teilnehmenden Organisationen unter Verwendung ihres eigenen Benutzernamens und Passwortes ermöglicht. Somit wird der Studienort Konstanz aufgewertet.

Ein weiterer Anwendungsfall kann für Einsatzkräfte wie Feuerwehr, Polizei oder Rettungsdienste bestehen, welche die Infrastruktur für ihre Zwecke mitnutzen könnten (ebenfalls auf einem separat betriebenen, geschlossenen Kanal).

Das Public WLAN 2.0 kann für weitere Partner wie Hotels, Gaststätten, städtische Verwaltung und Betriebe, oder Institutionen wie z.B. IHK oder Handwerkskammer interessant werden, die somit Ihren Kunden und Partnern rechtssicher ein hochwertiges WLAN-Angebot machen können. Das Bereitstellen des Public WLAN 2.0 für Flüchtlingsunterkünfte ist grundsätzlich möglich.

Generell sind Partner für die Nutzung dieser hochleistungsfähigen Infrastruktur leicht integrierbar.

III.4. Mobile Datennutzung & Kooperation mit Mobilfunkanbietern

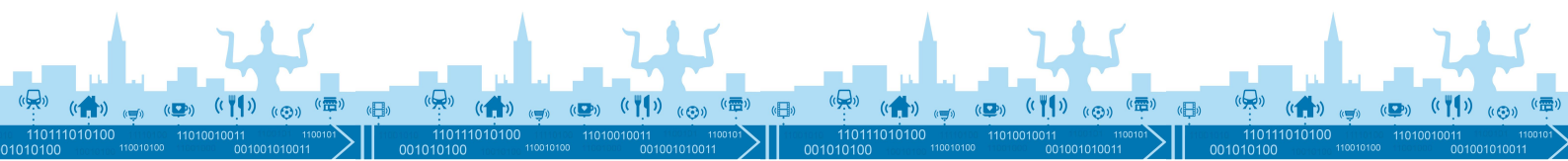
Die mobile Datennutzung über Smartphones & Tablets steigt weltweit rasant an.

Aktuelle Studien besagen:

- Der mobile Datenverkehr wird von 2014 - 2019 um das 7-fache ansteigen, mit einer jährlichen Zuwachsrate von ca. 50%.
- Der mobile Datenverkehr wächst 3-mal so schnell wie der über feste Leitungen.
- Man stelle sich vor, dass jeder Mensch weltweit ein Jahr lang dauerhaft Fotos ins Internet hochlädt. Dieses Datenvolumen wird für mobile Datennutzung im Jahr 2016 prognostiziert.¹

Die bestehenden 3G/LTE-Netze (derzeitige Mobilfunknetze) sind vielerorts jetzt schon an ihren Kapazitätsgrenzen und in Anbetracht der beschriebenen Entwicklung gibt es für Mobilfunkanbieter im Grunde nur zwei Optionen. Die erste besteht darin, immer mehr, immer stärker strahlende Funkmasten aufzustellen und diese mit hohem Aufwand zu betreiben. Die alternative Option besteht in einer Mitnutzung bestehender WLAN-Infrastrukturen wie im Public WLAN 2.0 angedacht. Die Fachsprache nennt dies "Provider Offloading".

¹ Cisco Visual Networking Index: Forecast and Methodology, 2014 – 2019



III.5. Mögliche Absenkung der Strahlenbelastung

Durch den Aufbau eines Konstanzer WLAN kann es möglich werden, dem rasanten Anstieg der Strahlenbelastung in der Stadt deutlich entgegenzuwirken.

Einerseits, weil die direkten Nutzer des Public WLAN 2.0 nicht über die stark strahlenden Mobilfunkmasten ins Internet gelangen, sondern über die dezentrale, kleinzellige Netzarchitektur.

Andererseits können beim oben beschriebenen "Provider Offloading" die Mobilfunkanbieter ebenfalls auf die kleinzellige Infrastruktur des Public WLAN 2.0 zurückgreifen und müssen nicht weitere Mobilfunkmasten im Stadtgebiet aufstellen.

III.6. Energetische Effizienz

Das Betreiben einer gemeinsamen, kleinzelligen Infrastruktur im Rahmen des Public WLAN 2.0 ist energetisch weitaus effizienter als das Betreiben von einzelnen Makronetzen mit großen Funkmasten.

III.7. Abdeckung & Weiterentwicklung

Nach dem Start ist es jederzeit möglich, das Public WLAN 2.0 um weitere Orte auszubauen. Vorstellbar sind dabei zahlreiche Optionen, wie bspw. Accesspoint-Patenschaften und/oder Crowdfunding-Initiativen für die Erschließung konkreter Bereiche und Gegenden. D.h. jeder kann zur Verbreitung des Public WLAN 2.0 beitragen, egal ob Privatperson, Verein, Institution oder Unternehmen.

III.8. Nutzung der Infrastruktur für weitere Vorhaben

Mit der WLAN-Infrastruktur können weitere innovative Vorhaben umgesetzt werden.

Eine konkrete Idee ist z.B. eine intelligente, energieeffiziente Stadtbeleuchtung durch Nutzung des WLAN als Schnittstelle von Laterne zu Rechenzentrum - ein Baustein hin zur "Smart City Konstanz".

Die Möglichkeit, ein grenzüberschreitendes WLAN anzubieten und die Nachbarstadt Kreuzlingen in der Schweiz miteinzubeziehen, besteht grundsätzlich.

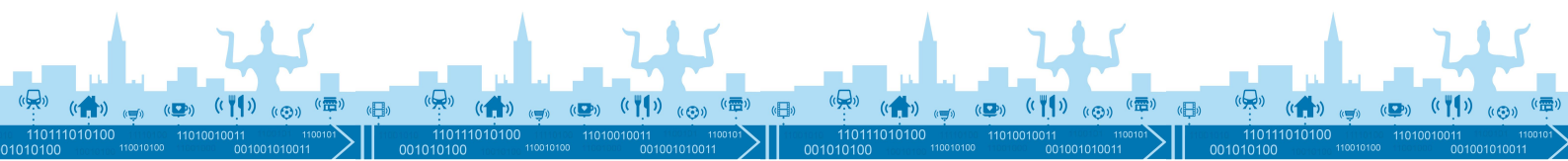
IV. Kurzvorstellung der Partner

IV.1. Stadtwerke Konstanz (SWK)

Die Stadtwerke Konstanz als vollwertiger Telekommunikationsanbieter realisieren in Konstanz hochmoderne Breitbandanbindungen auf Glasfaserbasis. Die SWK verfügen über alle Kompetenzen, die notwendigen (Tief-)Bauarbeiten durchzuführen, um die jeweiligen Gebiete mit Glasfaseranbindungen zu versorgen. Des Weiteren können sie alle notwendigen Plattformen (Rechenzentrum, Internet-Zugang, etc.) bereitstellen und den laufenden Betrieb des Public WLAN 2.0 sicherstellen.

IV.2. mdbw

Die Firma mdbw ist ein ortsansässiges IT Unternehmen und bietet in diesem Bereich seit über 10 Jahren Dienstleistungen für kleine und mittelständische Unternehmen an. Mit seinem Tochterunternehmen "FestivalWLAN" ist es auf den Betrieb von WLAN auf Großveranstaltungen (z.B. Southside-Festival, Rock am See) spezialisiert. mdbw ist bereit, die Stadtwerke mit generellem Know-how und in der Anschaffung, Einrichtung und Betrieb des Equipments (z.B. Authentifizierungsserver) zu unterstützen.



IV.3. Stadtmarketing Konstanz (SMK)

Das SMK wird das Public WLAN 2.0 in den Bereichen Marketing & Kommunikation unterstützen. Dabei geht es sowohl um die Bewerbung in den Medien, als auch um die konzeptionelle Integration des Public WLAN 2.0 in bestehende Veranstaltungen (z.B. Flohmarkt, Seenachtsfest, etc.) und weitere Vermarktungsmöglichkeiten.

IV.4. cyberLAGO e.V.

Das regionale Kompetenznetzwerk für IT und Digitalwirtschaft (in dem sowohl SWK als auch mdbw Gründungsmitglieder sind) fungiert als "Geburtshelfer" des Projekts und als Schnittstelle zu Partnern aus Verwaltung, Wirtschaft, Politik und Öffentlichkeit. Zudem beteiligt sich das Netzwerk an der weiteren strategischen Ausrichtung des Public WLAN 2.0.

V. Umsetzungsrisiken / Herausforderungen

Die Konzeption des Public WLAN 2.0 hat Pioniercharakter. So ist zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht abzusehen, ob neben den klassischen Finanzierungsmodellen (primär Werbung) z.B. die Lizenzierung an Mobilfunkanbieter wirklich angenommen wird. Dort wird es einige Überzeugungsarbeit benötigen, da das Mit-Nutzen des Public WLAN 2.0 die Geschäftsmodelle der meisten Mobilfunkanbieter in Frage stellt.

Das Konstanzer Public WLAN 2.0 deckt bei weitem nicht das ganze Stadtgebiet ab. So ist eine zentrale Herausforderung die Erschließung weiterer Gebiete. Dabei sind die benötigten Umbaumaßnahmen nicht für jeden Ort direkt kalkulierbar (Tiefbau), sodass sich das Erstellen attraktiver Preispakete aufwendig gestaltet.

VI. Aktueller Stand

In der Sitzung des Haupt- und Finanzausschusses des Gemeinderats Konstanz am 08. Oktober 2015 wurde das Konzept des Public WLAN 2.0 vorgestellt und eine Anschubfinanzierung (Starterpaket) von 130.000 € bewilligt. Diese Summe wird vorrangig für den Einkauf und die Versicherung des Equipments (z.B. Accesspoints) verwendet.

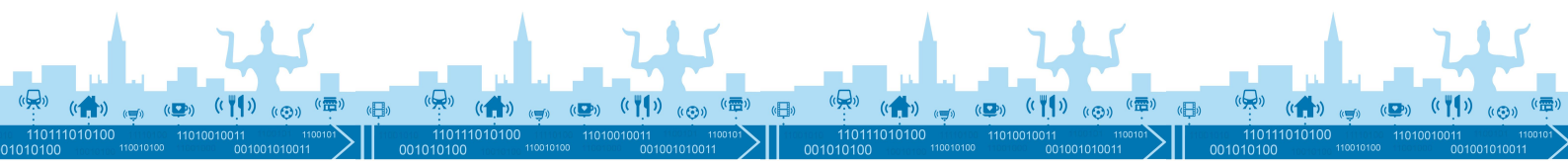
In diesem Starterpaket ist neben der Anschaffung auch die Ausleuchtung zentraler Orte im Stadtgebiet mit WLAN enthalten (Marktstätte, Rosgartenstraße, Hafenaerial und Bahnhofsvorplatz).

Die ersten Gespräche mit den Hochschulen und weiteren möglichen Partnern laufen bereits. Derzeit arbeitet das Team daran, den Start bis Mitte November 2015 zu organisieren.

VII. „Warum hat der Vorschlag einen Preis verdient?“

Folgende Punkte sprechen für die Vergabe eines Preises für das Public WLAN 2.0:

- (Freier) Mobiler Internetzugang ist DIE Grundlage für die digitale Transformation in Gesellschaft, Forschung und Wirtschaft
- Lokale Partner und erprobtes Team (Regionale Verankerung)
- Innovatives Konzept & Pionierarbeit
- Keine primäre Gewinnabsicht → „Aus Konstanz für Konstanz“ - Etwaige Gewinne werden in den Ausbau und weiteren Betrieb gesteckt
- Übertragbares Modell für andere Kommunen (Anfragen liegen bereits vor)



VIII. Geplante Umsetzungsschritte – Verwendung der Preisgelder

Die Projektpartner haben bereits konkrete Arbeitspakete definiert, die für die Weiterentwicklung des Public WLAN 2.0 essentiell sind.

Je nach Höhe der Gewinnsumme sind folgende Maßnahmen angedacht:

Maßnahme	Finanzbedarf
Professionelle Messungen, wissenschaftliche Analysen und sinnvolle Aufbereitung der Ergebnisse – zur Bestätigung des Konzeptes & Nachweis für zukünftige Partner	15.000 € bis 35.000 €
WLAN-Ausleuchtung des Areals „Seerhein“	25.000 €
WLAN-Ausleuchtung der Areale Stadtgarten & Obermarkt	25.000 €
Konzeption & Umsetzung der Informations- & Kommunikationsstrategie besonders im Hinblick auf die Integration von Partnern (z.B. Tourismus, Einzelhandel, Mobilfunkanbieter)	15.000 €
Vergabe & Betreuung von Forschungsthemen (App-Entwicklung, Besucherstromanalyse, etc.) z.B. an Studenten der Konstanzer Hochschulen	10.000 €

IX. Kosten- und Finanzierungsplan

Die bisherige und vom Gemeinderat Konstanz bewilligte Anschubfinanzierung umfasst:

Tiefbau	35.000 €
Hardware & Software	60.000 €
<i>darin enthalten</i>	
- 1 x Controller (inkl. Herstellersupport & benötigte Lizenzen)	15.800 €
- 1 x WLAN Gateway (inkl. Herstellersupport & benötigte Lizenzen)	15.000 €
- 10 x Accesspoints (inkl. Herstellersupport & benötigte Lizenzen)	22.000 €
- Versicherungen (Diebstahl, Vandalismus, ...) und Rechtsberatung	3.600 €
- 6 x Switches (inkl. Herstellersupport & benötigte Lizenzen)	3.600 €
Betrieb & Wartung (inkl. Strom, Anschlüsse, Rechenzentrum, Internetzugang, Serverbetrieb, etc.)	20.000 €
Management & Erstellung des langfristigen Betreiberkonzepts	10.000 €
Erstvermarktung	5.000 €
Gesamt	130.000 €

Alle Preise exkl. MwSt.

Mit dieser Anschubfinanzierung garantieren die Projektpartner den Betrieb über drei Jahre hinweg ohne zusätzliche Kosten.

