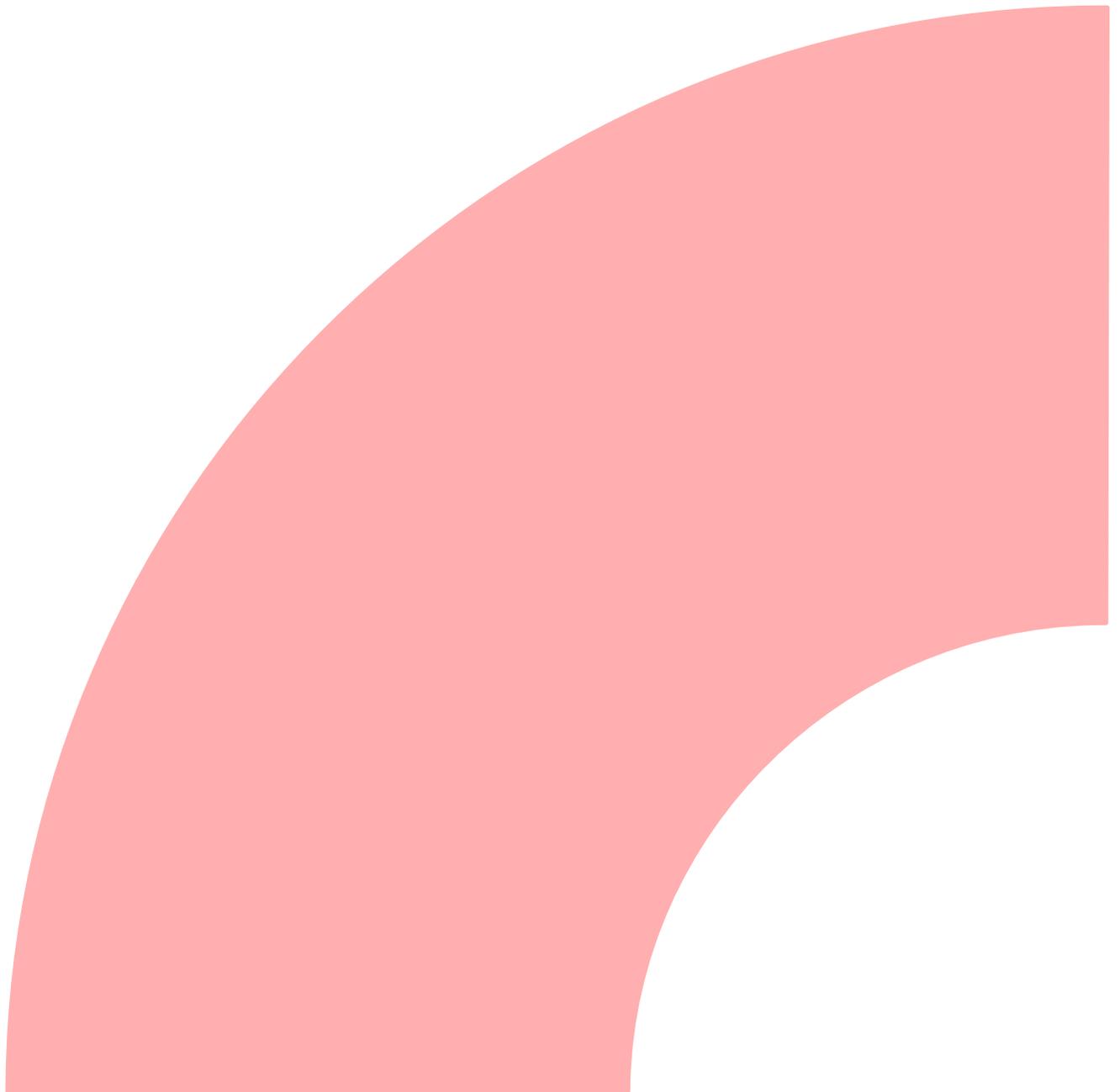


11. April 2022



# Lastenradverleihsystem

Konzeptentwurf für die Zielstellung, Startdimensionierung und Standortbestimmung eines Lastenradverleihsystems



## Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	1
1 Unterschied zum KVB-Rad; Nutzen als ergänzende Möglichkeit der Nahmobilität.....	2
2 Prämissen .....	2
3 Stufenkonzept .....	3
4 Ermittlung von Quartieren mit hohem Nachfragepotenzial.....	3
5 Dimensionierung des Leihradsystems.....	4
6 Grobe Abschätzung Anzahl Lastenräder in Stufen.....	7

## 1 Unterschied zum KVB-Rad; Nutzen als ergänzende Möglichkeit der Nahmobilität

Die Wege der Nutzer des KVB Rades beginnen in den meisten Fällen an einem Punkt A und enden an einem Punkt B. Das KVB-Rad ist oftmals Teil der multi- oder intermodalen Wegekette des Nutzers. Das Stationssystem des KVB-Rads ist so aufgebaut, die Nutzung des KVB-Rades für diese Wegekette mit einem für KVB und Stadt wirtschaftlich vertretbaren Aufwand auch außerhalb des Kerngebiets in der gesamten Stadtfläche anbieten zu können. Da keinerlei Erfahrungen bei der Stadt Köln oder der KVB mit einem Lastenradverleihsystem vorliegen, kann nicht davon ausgegangen werden, dass das KVB-Radkonzept auf ein Lastenradverleihsystem übertragbar ist. Vielmehr ist es wichtig, die Nutzungszwecke und Nachfragefaktoren eines Lastenradverleihsystems zu identifizieren und ein daraus abgeleitetes Konzept stufenweise im Stadtgebiet Köln umzusetzen. Liegen bestehende KVB-Radstationen in den Angebotsräumen eines potenziellen Lastenradverleihsystems, sollten diese selbstverständlich auch als Basis für das Lastenradsystem dienen. Dabei ist jedoch wichtig zu betonen, dass die bestehenden KVB-Radstationen nicht für zusätzliche Angebote dimensioniert sind. Auch diese müssten wie jede neue Station im dafür notwendigen Abstimmungs- und Genehmigungsprozess um die entsprechend notwendigen Flächen erweitert werden.

## 2 Prämissen

Ziel eines Lastenradverleihsystems ist letztendlich die Reduzierung des MIV und den damit einhergehenden Vorteilen für Stadtentwicklung und Klima. Für die Erstellung eines Konzeptes für ein Lastenradverleihsystem werden daher die nachfolgenden nutzungs- und nachfragebezogenen Prämissen aufgestellt:

- Die Nutzung des Lastenradverleihsystems erfolgt vordergründig durch private Nutzer
- Die Nutzung eines Lastenrads erfolgt von einem Ausgangsort (A) zu einem Aktivitätenort (B) und wieder zurück (A-B-A), wobei der Ausgangsort vor allem der Wohnort und der Aktivitätenort ein Geschäft oder sonstiger POI ist
- Die Nutzung ist punktuell und zeitlich planbar (Fahrt zum Getränkemarkt, Picknickausflug am Sonntag, Umzug, etc.)
- Die Zielgruppe findet sich vordergründig in der Altersklasse 18-39-jährige und ist nachhaltigen Mobilitätsangeboten zugewandt
- Die Motivation für die Nutzung eines Lastenrads ergibt sich aus dem Nachhaltigkeitsgedanken oder aus einem Nutzenvorteil gegenüber anderen Verkehrsmitteln

- Der Vorteil des Lastenrades liegt in der Zeitersparnis im dicht besiedelten Raum gegenüber dem Pkw, insbesondere im Parksuchverkehr
- Eine gute Fahrradinfrastruktur sowie verkehrsberuhigte Räume erhöhen die Nutzungswahrscheinlichkeit eines Lastenrades

### **3 Stufenkonzept**

#### **Pilotphase: Potenziale ausschöpfen und Erfahrungen sammeln**

Ziel der Pilotphase ist es vor allen Dingen die Nachfragepotenziale und damit Erfahrungen für die weitere Auslegung des Systems zu sammeln. So sollte das System für ein festgelegtes Zeitfenster von z. B. einem Jahr vorerst auf Stadtteilebene getestet werden. Geeignete Stadtteile sind solche, in denen ein aus den Prämissen abgeleiteter höherer Nutzungsgrad erwartet werden kann. Weiter können die Prämissen überprüft werden und Grundannahmen für die Ausweitung des Systems geschaffen werden. (Wie viele Ausleihen pro Rad und Tag, Wie viele Fahrräder pro Station etc.)

#### **Ausbaustufe 1: Angebot optimieren und aufs Kerngebiet der Stadt ausweiten**

Die Erfahrungen aus der Pilotphase bilden die Grundlage für die Ausweitung des Angebots auf das städtische Kerngebiet, welches z. B. mit der Flexzone des KVB-Rads übereinstimmt. In Ausbaustufe 1 werden die Erfahrungen für die Auslegung eines flächendeckenden Lastenradverleihsystems gesammelt.

#### **Ausbaustufe 2: Angebot in die Fläche bringen**

In Ausbaustufe 2 wird das Leihradsystem auf das gesamte Stadtgebiet Köln ausgeweitet.

Am Ende der jeweiligen Ausbaustufen werden die Erfahrungen ausgewertet und die weiteren Stufen ggf. angepasst.

Die Entscheidungen für die Umsetzung der weiteren Ausbaustufen sollen nach jeweils ein bis zwei Jahren dem Rat zur Entscheidung vorgelegt werden. Dabei ist auch eine Finanzierung im Rahmen einer DAWI sicherzustellen.

### **4 Ermittlung von Quartieren mit hohem Nachfragepotenzial**

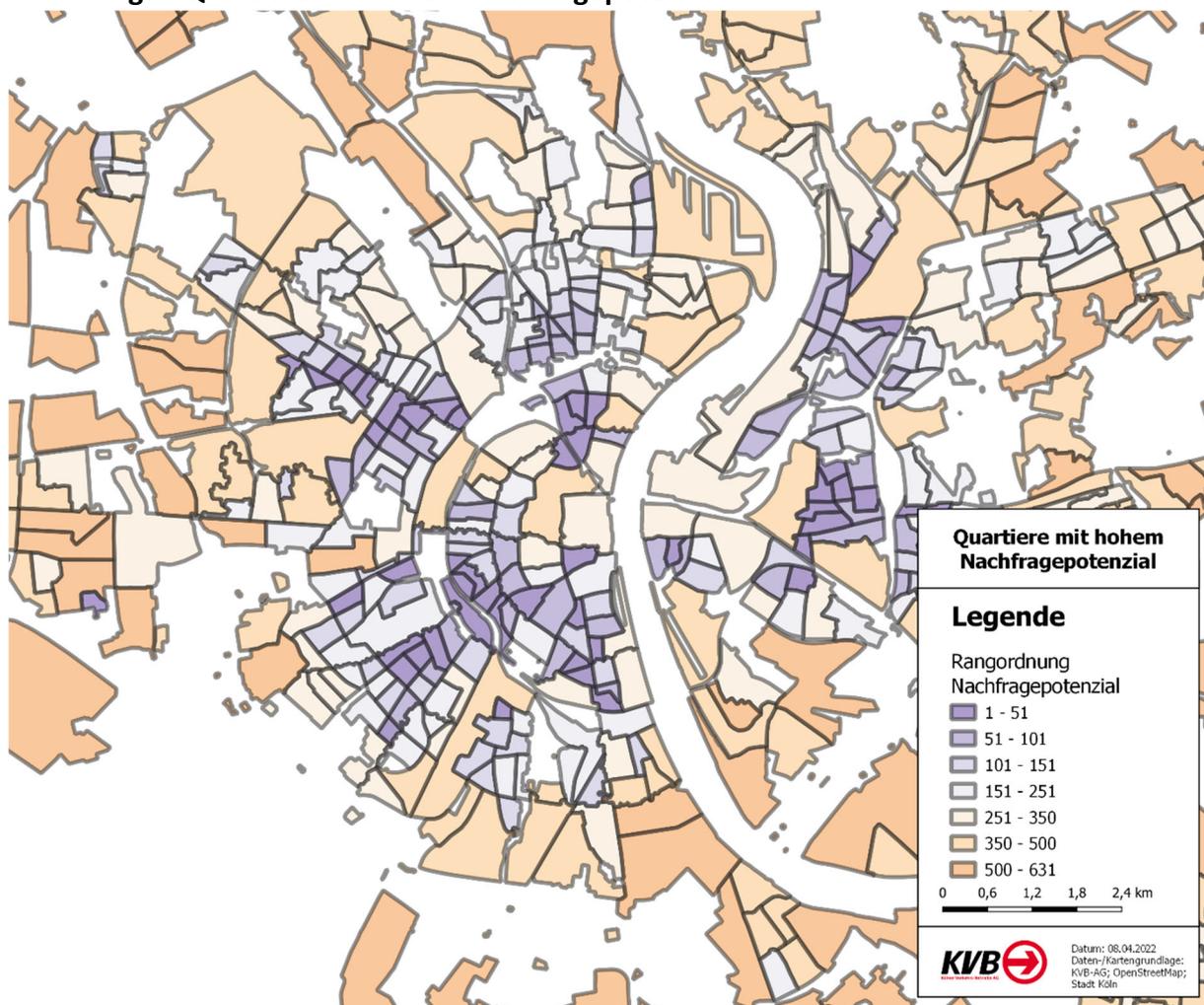
Ausgehend von den oben genannten Prämissen wird davon ausgegangen, dass die nachfolgenden Strukturdaten der 631 Kölner Quartiere Einfluss auf die Nachfrage eines Lastenradsystems haben. Mit einer einfachen Rangfolgenbildung in den einzelnen Kriterien können damit die Quartiere für die Stufe eins bestimmt werden.

- Zielgruppe → Altersstruktur (Rangfolge 1 = hoher Anteil Jüngerer, 631 = geringer Anteil Jüngerer)

- Motivation/ soziokulturelle Struktur → Wahlergebnisse (Rangfolge 1 = hoher Anteil progressiver Wähler, 631 = geringer Anteil progressiver Wähler)
- Motivation Nutzen → Bebauungsdichte (Rangfolge 1 = hohe Dichte, 631= geringe Dichte)
- Nachfrage → Bevölkerungsdichte (Rangfolge 1 = hohe Dichte, 631 = geringe Dichte)
- Mobilitätskultur → Pkw-Dichte (Rangfolge 1 = geringe Dichte, 631 = hohe Dichte)

Abbildung 1 zeigt exemplarisch anhand einer Rangfolge der Kriterien Altersstruktur, Bevölkerungsdichte und Pkw-Dichte, welche Quartiere für den Start sich besonders eignen. Diese Karte muss noch um die anderen Kriterien erweitert werden.

**Abbildung 1: Quartiere mit hohem Nachfragepotenzial**



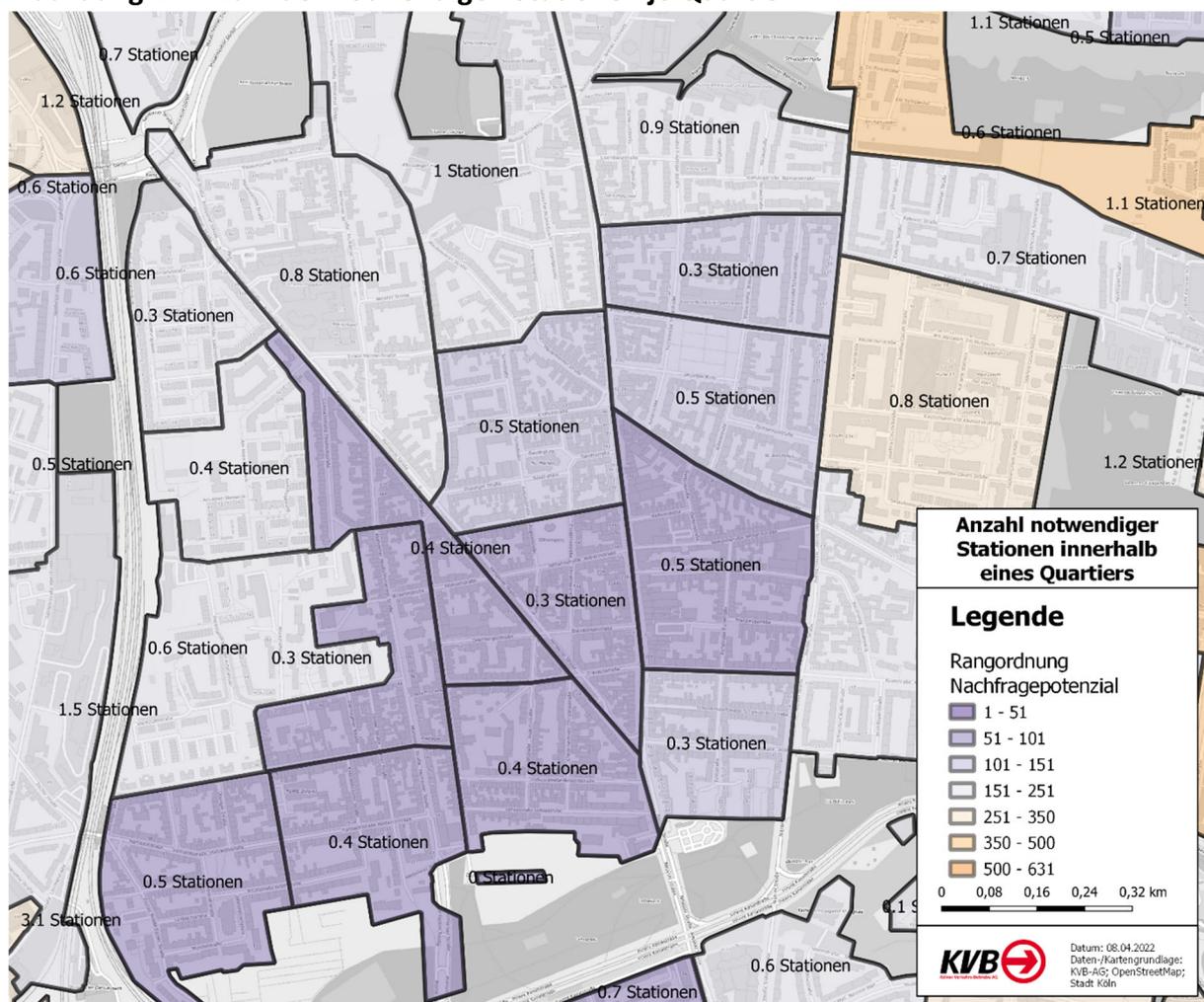
## 5 Dimensionierung des Leihradsystems

Die Dimensionierung des Testangebots erfolgt vor allem mit Blick auf ein attraktives Angebot. Da das Ziel die Reduzierung des MIV ist, also letztlich, dass sich ein Nutzer für ein Lastenrad statt für einen Pkw entscheidet, muss das Lastenrad einen Vorteil gegenüber dem

Auto haben. Neben dem ruhigen Gewissen, bewusst etwas fürs Klima getan zu haben, muss die Nutzung auch einen zeitlichen und monetären Vorteil mit sich bringen. Unterstellt man, dass sich die durchschnittlichen Fahrgeschwindigkeiten zwischen Pkw und Lastenrad im dicht besiedelten Raum nur geringfügig voneinander unterscheiden, ist der Vorteil vor allem im Zugang zum System und im Abgang vom System zu suchen. So muss ein Lastenrad in der Entfernung zum Wohnort aufzufinden sein, in der dies auch der privaten Pkw, der im öffentlichen Raum geparkt ist wäre. Es wird unterstellt, dass diese Toleranzschwelle bei 5 Minuten fußläufiger Entfernung liegt. Der zeitliche und nervliche Vorteil des Lastenrades ergibt sich dann beim Abgang vom System, da nicht erst umständlich und nervenaufreibend nach einem Parkplatz gesucht werden muss. Ausgehend von einer Gehgeschwindigkeit von 5 km/h und einem Umwegefaktor von 1,3 ergibt sich damit ein Einzugsgebiet der Station von ca. 250 m und einer Abdeckung von ca. 200.000 m<sup>2</sup>. Anhand dieser überschlägigen Betrachtung kann bezogen auf eine besiedelte Fläche die Anzahl notwendiger Stationen ermittelt werden.

Anhand dieser überschlägigen Annahmen, kann die Anzahl der notwendigen Stationen je Stadtquartier berechnet werden.

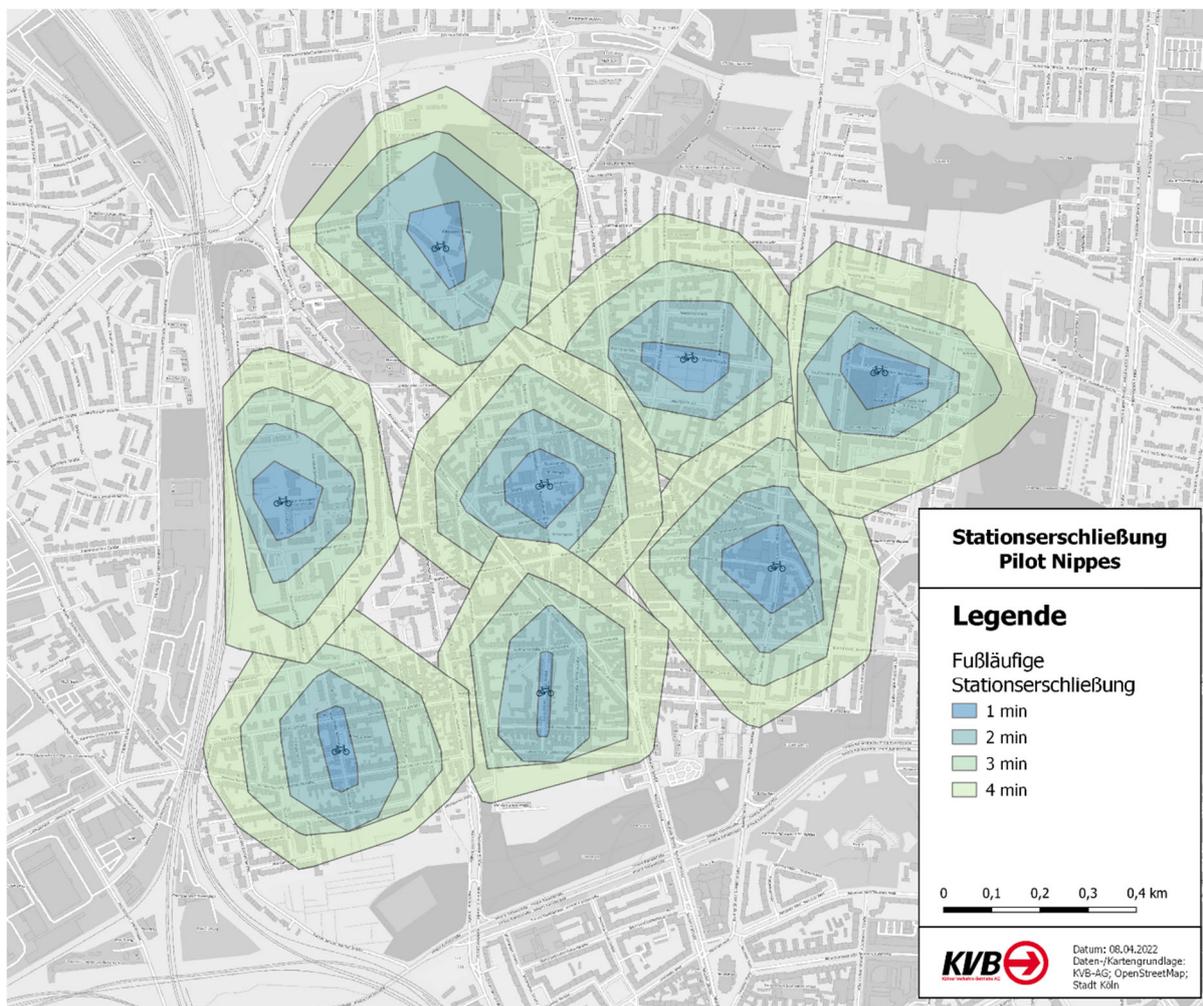
**Abbildung 2: Anzahl der notwendigen Stationen je Quartier**

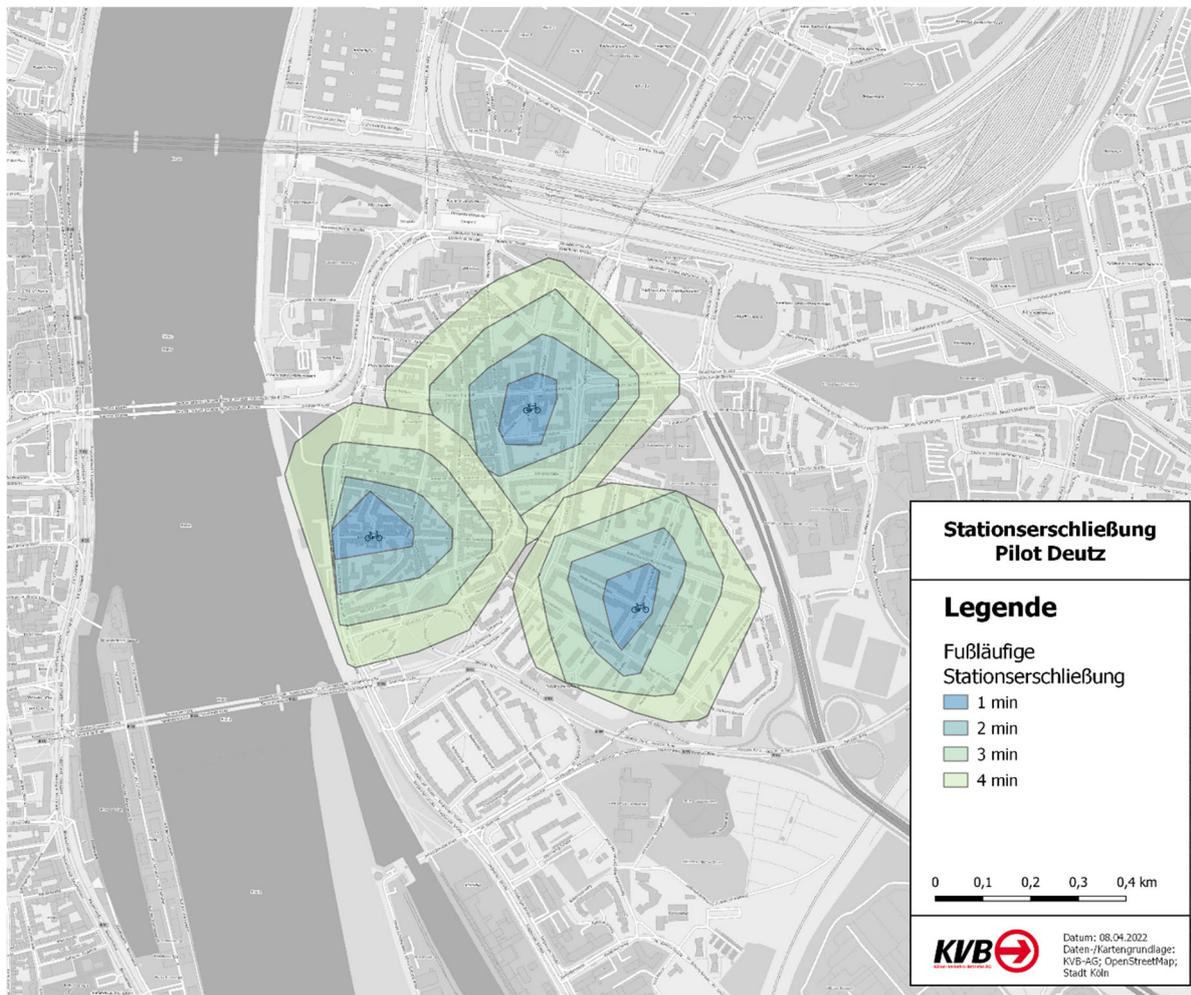


Auf Basis dieser Information können dann die Stationen in den Quartieren so verteilt werden, dass eine Station mehrere Quartiere abdeckt. Standorte sollten in den Quartieren an gut zugänglichen Stellen und möglichst zentral positioniert werden. Beispielhaft zeigt dies Abbildung 3 für Nippes und Abbildung 4 für Deutz. Hier wurden zudem fußläufige Isochronen im 1-Minuten Abstand um mögliche Stationsstandorte gelegt.

Die Grafik belegt die überschlägige Annahme für die Dimensionierung und zeigt, dass bereits ein 4-Minuten Radius eine gute und attraktive Erschließung für ein Lastenradverleihsystem gewährleistet.

**Abbildung 3: Beispiel Stationserschließung bei Pilot in Nippes**



**Abbildung 4: Beispiel Stationserschließung bei Pilot in Deutz**


## 6 Grobe Abschätzung Anzahl Lastenräder in Stufen

Der Einfachheit halber wird angenommen, dass in einem ersten Schritt 1 Fahrrad pro Station genügt. Dabei muss in der Testphase flexibel auf die tatsächliche Nachfrage reagiert werden und unter Umständen einer Station Fahrräder zugestellt oder weggenommen werden und ggf. das gleiche auch für die Anzahl der Stationen, sodass man damit ein gutes Nutzen/Kostenverhältnis für die Ausweitung des Systems ermitteln kann. Mit der Annahme, dass der Nutzungsgrad je Ausbaustufe aufgrund geringerer Nachfragemöglichkeiten sinkt, ergäbe sich für ein stadtweites flächendeckendes Lastenradsystem folgende Anzahl an Lastenrädern:

- Pilotphase: 15 (20) Stationen in einem (zwei) geeigneten Quartier(en) je 1 Fahrrad
- Ausbaustufe 1: 50 Stationen je 1-2 Fahrrädern → 75 Fahrräder
- Ausbaustufe 2: 150 Stationen je 1 - 2Fahrrädern → 200 Fahrräder

Die Anzahl der notwendigen Stationen zeigt deutlich, dass sich feste Stationen für einen Start des Systems nicht eignen und diese erst mittelfristig umgesetzt werden können. Das zeigen auch die Erfahrungen des KVB-Rads. Hier sind „nur“ 100 Stationen erforderlich, die jedoch aufgrund der mitunter langwierigen Abstimmungsprozesse selbst nach einem Jahr erst etwa zur Hälfte genehmigt sind.

Ein auf diese Erfahrungen angepasstes Stationsausbaukonzept könnte folgendermaßen aussehen:

Alle Stationen zum Start einer Ausbaustufe sind mobile Stationen. Mobile Stationen zeichnen sich durch eine Kennzeichnung vor Ort mit einer mobilen Stele und eine virtuelle Darstellung per App aus. Erst wenn sich eine mobile Station im praktischen Betrieb als „gut“ erwiesen hat, wird diese zur festen Station ausgebaut. Damit ist das Verleihsystem zeitlich unabhängiger von den für feste Stationen notwendigen Genehmigungs- und Abstimmungsprozessen, zugleich können die Kundenerwartungen und das Kundenverhalten besser einfließen.