

KRONBRG IM TAUNUS



Machbarkeitsstudie Bike + Ride am S-Bahnhof Kronberg

Stadt Kronberg im Taunus

Machbarkeitsstudie Bike+Ride am S-Bahnhof Kronberg

Auftraggeber: Stadt Kronberg im Taunus
Fachreferat Stadtplanung



Auftragnehmer: Planungsgemeinschaft Verkehr
PGV-Alrutz GbR
Adelheidstraße 9b
D - 30171 Hannover
Telefon 0511 220601-80
Telefax 0511 220601-990
E-Mail info@pgv-alrutz.de
www.pgv-alrutz.de



Bearbeitung: Dipl.-Ing. Dipl.-Soz. Wolfgang Bohle
M.Sc. Jakob Groß

Hannover, im Februar 2022

Inhalt

Inhalt	1
Glossar	2
Abkürzungsverzeichnis	6
1 Ausgangslage und Zielsetzung	8
2 Bestandsaufnahme & Bedarf	12
3 Konzept	17
3.1 Allgemeine Planungsgrundsätze	17
3.2 Anlagentyp.....	19
3.3 Varianten allgemein	20
3.4 Variante S.....	21
3.5 Variante M	23
3.6 Variante L.....	25
3.7 Variante PLUS	27
3.8 Ergänzende Maßnahmen.....	28
4 Kostenschätzung	30
5 Fazit	35
A. Anlagenband	37
Anlage 1 – Gesamtstädtische Einordnung	37
Anlage 2 – Bestandsanlagen.....	38
Anlage 3 – Wegebeziehungen	39
Abbildungsverzeichnis	43

Glossar

Im Bericht werden folgende (Fach-)Begriffe verwendet. Von Abänderungen dieser zur besseren Lesbarkeit **ist abzusehen**.

A

Anlehnhalter:

Der Anlehnhalter ist ein Anlagentyp für Fahrräder, bei dem das gesamte Fahrrad angelehnt wird. Dieser Typ bietet eine ausreichende Sicherungsmöglichkeit sowie einen sicheren Stand für diverse Fahrradtypen.

Alternative Bezeichnungen: Anlehnbügel, Kreuzberger Bügel

Ausbaustufe:

Jede Anlage wird durch bestimmte Ausstattungsmerkmale definiert. Je mehr Ausstattungsmerkmale desto höher die Ausbaustufe. Den Ausbaustufen werden die folgenden Merkmale zugeordnet (Beleuchtung ist in allen Stufen integriert):

Stufe I – Einfache Anlage, welche lediglich Abstellanlagen aufweist, die auf befestigtem Grund (Pflaster, Asphalt) fest verankert sind.

Stufe II – Überdachte Anlage, welche überdachte Abstellanlagen aufweist, die auf befestigtem Grund (Pflaster, Asphalt) fest verankert sind. Sie bieten dadurch einen Witterungsschutz.

Stufe III – Gesicherte Anlage, welche eingefriedete Abstellanlagen aufweist, die auf befestigtem Grund (Pflaster, Asphalt) fest verankert sind. Sie bieten dadurch einen Diebstahlschutz.

Stufe IV – Sammelschließanlage (SSA), welche überdachte **und** eingefriedete Abstellanlagen aufweist, die auf befestigtem Grund (Pflaster, Asphalt) fest verankert sind. Sie bieten dadurch einen Witterungs- und Diebstahlschutz.

Stufe V – Bauliche SSA, welche überdachte **und** baulich eingefriedete Abstellanlagen aufweist, die auf befestigtem Grund (Pflaster, Asphalt) fest verankert sind. Sie bieten dadurch einen erhöhten Witterungs- und Diebstahlschutz.

Auslastungsgrad der Anlage:

Der Auslastungsgrad einer Anlage beschreibt den Anteil der regulär abgestellten Fahrräder an den zur Verfügung stehenden Stellplätzen der Anlage. Eine Auslastung von über 100 Prozent kann erreicht werden, wenn weitere Räder an der Anlage angeschlossen werden, auch wenn sie nicht regelkonform in den dafür vorgesehenen Vorrichtungen stehen.

Ausstattungsmerkmale:

Jede Anlage kann qualitativ aufgewertet und an die Ansprüche der Nutzenden angepasst werden. Die Ausstattungselemente reagieren auf Ansprüche wie sicherer Stand, Witterungs- und Diebstahlschutz oder Sicherheitsempfinden. Ausstattungsmerkmale sind dementsprechend Art der Abstellanlagen, Überdachungen, Einhausungen und Einfriedungen sowie Beleuchtung.

B

Bedarfsprognose:

Die Bedarfsprognose greift Basisgrößen wie die aktuelle Pendelnden-Zahl und den angenommenen Radverkehrsanteil der B+R-Nutzenden auf, um den Bedarf an Stellplätzen für Fahrräder zu berechnen.

Bestandsanlage:

Eine Bestandsanlage ist eine Anlage die zum Zeitpunkt der Bestandsaufnahme bereits existiert.

D

Doppelstockparker:

Der Doppelstockparker ist ein Anlagentyp für Fahrräder, bei dem Fahrräder auf einer zweiten Ebene übereinander geparkt werden. Die Fahrräder werden auf einem schienengeführten Fahrradhalter abgestellt und durch Anheben und Einschieben auf die zweite Ebene gebracht. Dieser Typ bietet eine ausreichende Sicherungsmöglichkeit sowie einen sicheren Stand des Fahrrads.

Alternative Bezeichnungen: Doppelstockparksystem, Doppelstöckige Aufstellung

E

E-Fahrräder:

Alle Fahrräder die durch jegliche elektrische Unterstützung angetrieben werden. Dazu zählen E-Bikes, S-Pedelecs sowie Pedelecs.

F

Frei parkend:

Ist ein Fahrrad nicht an einer dafür vorgesehenen Abstellanlage abgestellt und abgeschlossen, wird es als frei parkend aufgeführt.

K

Kapazität:

Die Anzahl aller tatsächlich nutzbaren Stellplätze einer Anlage bilden die Kapazität. Beim Anlagentyp der Vorderradklemme kann häufig aufgrund des zu geringen Achsenabstands nur jeder zweite Stellplatz tatsächlich genutzt werden.

P

Potenzialfläche:

Eine Potenzialfläche ist eine Fläche, auf denen die Möglichkeit der Errichtung von Abstellanlagen besteht.

R

Regulär parkend:

Ist ein Fahrrad an einer dafür vorgesehenen Abstellanlage abgestellt und abgeschlossen, wird es als regulär parkend aufgeführt.

S

Sammelschließanlage:

Eine Sammelschließanlage ist eine räumlich geschlossene Anlage zum Abstellen von Fahrrädern. Diese ist durch eine Tür mit Schloss gesichert, so dass nur ausgewählte Nutzende Zugang haben. Die Einfriedung kann durch Zäune, Gitter oder Mauern erfolgen. Die Anlage ist zudem überdacht.

Alternative Bezeichnungen: Fahrradgarage, Fahrradraum, Fahrradkäfig

Sonderräder:

Sonderräder bezeichnet alle Fahrradtypen, welche durch ihre Bauweise den gewöhnlichen Flächenbedarf übersteigen. Dazu zählen u.a. Lastenräder, Dreiräder, Liegeräder oder Standardräder mit Anhänger.

Alternative Bezeichnungen: Räder mit besonderem Flächenbedarf

V

Vorderradgabelhalter:

Der Vorderradgabelhalter ist ein Anlagentyp für Fahrräder, bei dem das Vorderrad samt Gabel/ Rahmen gehalten wird. Dadurch bietet dieser Typ eine ausreichende Sicherungsmöglichkeit sowie einen sicheren Stand des Fahrrads.

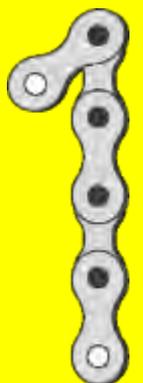
Alternative Bezeichnungen: Vorderradrahmenhalter

Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung

ALB	Anlehnbügel
DSP	Doppelstockparker
EAR	Empfehlung für Anlagen des ruhenden Verkehrs
ERA	Empfehlung für Radverkehrsanlagen
FGSV	Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
HOAI	Honorarordnung für Architekten und Ingenieure
STP	Stellplatz
VRGH	Vorderradgabelhalter

AUSGANGSLAGE



1 Ausgangslage und Zielsetzung

Mit dem **Masterplan** "Quartier am Bahnhof" liegt der Stadt Kronberg im Taunus für das Bahnhofsareal eine zusammenhängende Grün- und Freiflächenkonzeption vor. Diese sieht als Auftakt in das Quartier die Ausbildung eines Bahnhofsvorplatzes vor (Abb. 1-1). Der Vorplatz liegt südlich des Bahnkörpers und nördlich der Bahnhofstraße. Im Süden stellt ein – durch eine Sandsteinmauer abgestützter – Hang die derzeitige Raumkante dar. Westlich begrenzt das Bahnhofsgebäude, östlich das „Basa“ – ein Nebengebäude – den Platz.

Der Bahnhof wird durch die S-Bahn-Linie S4 angefahren. Diese verbindet die Endhaltestelle Kronberg mit der Metropole Frankfurt am Main und der Metropolregion Rhein-Main. Der Bahnhof liegt in Tallage östlich der historischen Altstadt von Kronberg am südöstlichen Rand des Taunus.

Als Endhaltestelle mit großem Einzugsgebiet übernimmt der Bahnhof eine wichtige Funktion bei der Förderung des intermodalen Verkehrs. Hier steht die Stärkung der Nahmobilität im Vordergrund. Durch die Schaffung einer "Mobilitätsdrehzscheibe", die Bahn, Bus und Radverkehr optimal miteinander verknüpft, soll hier das Bike+Ride-Angebot (B+R) attraktiver werden. Das Park+Ride-Angebot (P+R) hingegen soll an dem verkehrlich besser angebundenen S-Bahnhaltepunkt Kronberg-Süd ausgebaut werden.

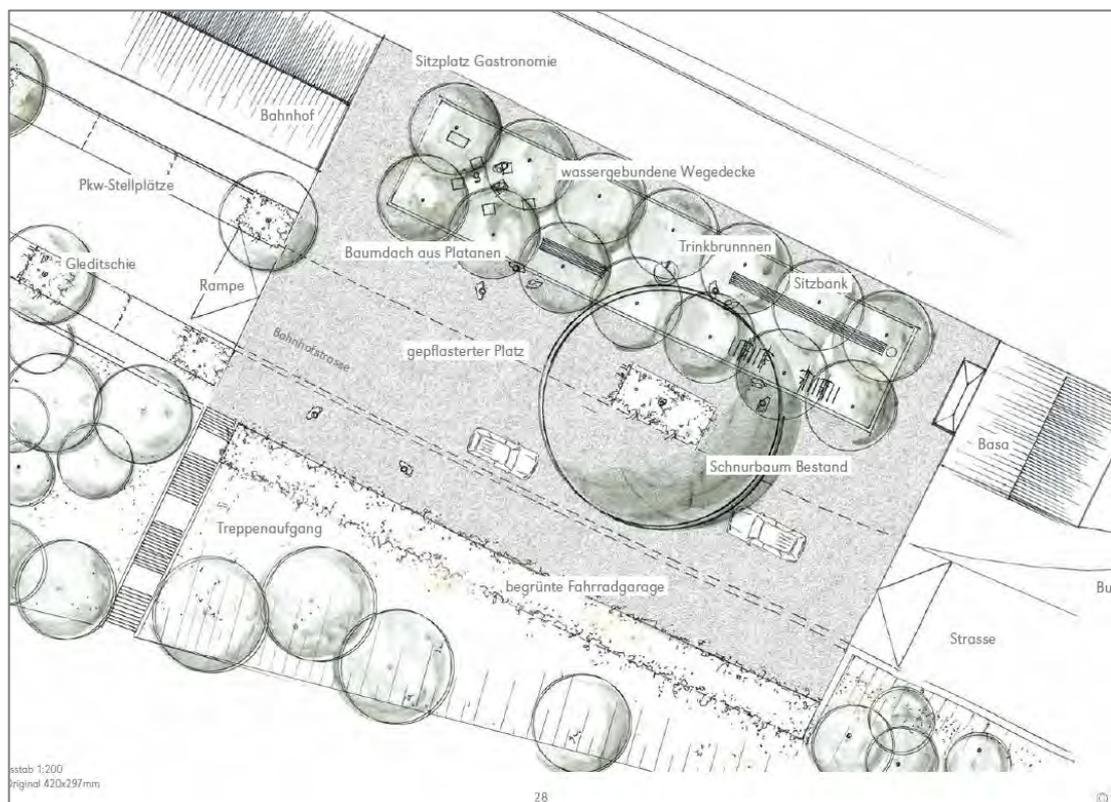


Abb. 1-1: Entwurf Masterplan | Bahnhofsvorplatz (Broschüre Masterplan, S. 28 – © enea 2019)

In unmittelbarer Lage zum Bahngleis soll durch eine neue Platzgestaltung eine **moderne Fahrradabstellanlage** mit Abstellplätzen für Standardräder, Pedelecs und Räder mit besonderem Flächenbedarf (Lastenräder, Dreiräder, Anhänger) in Form von offenen und gesicherten Anlagen entstehen. Das Serviceangebot durch Schließfächer und moderne Zugangssysteme ergänzt das Angebot.

Als geeigneter Standort dient der Hang, welcher den Platz südlich begrenzt. Durch den Rückversatz der Stützmauer nach Süden soll ausreichend Raum geschaffen werden, um ein bedarfsgerechtes B+R-Angebot am S-Bahnhof Kronberg zu schaffen.

Die vorliegende Machbarkeitsstudie soll den erforderlichen Bedarf der Anlage ermitteln, geeignete Entwurfsvarianten mit entsprechenden Anlagentypen und Serviceeinheiten aufzeigen, die Machbarkeit der Anlage bewerten und die Kosten in einer ersten vorvertraglichen Schätzung darstellen.

Vorgehen

Um die Handlungsfelder für das Fahrradparken zu ermitteln werden Abstimmungsgespräche mit den Auftraggebenden durchgeführt (interner Blick). Die **Bestandsaufnahme** durch die Gutachtenden (externer Blick) erfasst alle bestehenden Anlagen, betrachtet die kleinräumigen Verkehrsströme und erhebt die Auslastung der umliegenden Abstellanlagen zum Stichtag. Des Weiteren werden anhand vorliegender Fahrgastbefragungen Bedarfsprognosen ermittelt. Diese werden mit vergleichbaren Stationen (z.B. Metropolregion München) plausibilisiert. Auf Basis dieser Bausteine werden die **Handlungsbedarfe** und **Entwurfsprämissen definiert**, sowie die voraussichtliche Lage und Ausstattung (qualitative Merkmale) bewertet. Im nächsten Schritt werden Entwurfsideen formuliert. Ziel dabei ist es, dass die Planung möglichst alle **Handlungsbedarfe** hinreichend **abdeckt** sowie alle **Entwurfsprämissen beachtet**. Um die Wirtschaftlichkeit der Entwurfsvarianten aufzuzeigen, werden die Kosten für die Anlagen vorvertraglich geschätzt. Dabei werden die erforderlichen Kosten für die Herrichtung des Hangs (Erdbauarbeiten, Stützmauern etc.) nicht berücksichtigt.

Der Bericht trifft Aussagen zur Anzahl der angestrebten Stellplätze (nach Fahrrad- und Anlagentyp). Er nennt ergänzende Servicemaßnahmen wie E-Ladestationen, Schließfächer.

Die hier erarbeiteten Ergebnisse dienen der Stadt Kronberg im Taunus zur **Konkretisierung** der Maßnahmen für weitere Leistungsphasen der Umsetzung.

Aufbau

Das vorliegende Konzept ist in fünf weitere Kapitel unterteilt und wie folgt aufgebaut. Es bildet die Grundlage für den zu stellenden Förderantrag nach dem Mobilitätsförderungsgesetz im Rahmen der Bahnhofsumfeldplanung:

Im **Kapitel 2 – Bestandsaufnahme & Bedarf** werden die Ergebnisse der Ortsbesichtigung beschrieben, eingeordnet und der Bedarf für die zu planende Anlage ermittelt.

Das **Kapitel 3 – Konzept** erläutert zunächst die **Allgemeinen Planungsgrundsätze** auf denen die Konzeptionierung der Potenzialflächen beruht. Anschließend sind die Entwurfsvarianten für das Projektgebiet dargestellt.

In **Kapitel 4 – Kostenschätzung** sind die relevanten Kosten des Entwurfs aufgeführt. Abschließend fasst **Kapitel 5** die Ergebnisse zusammen.

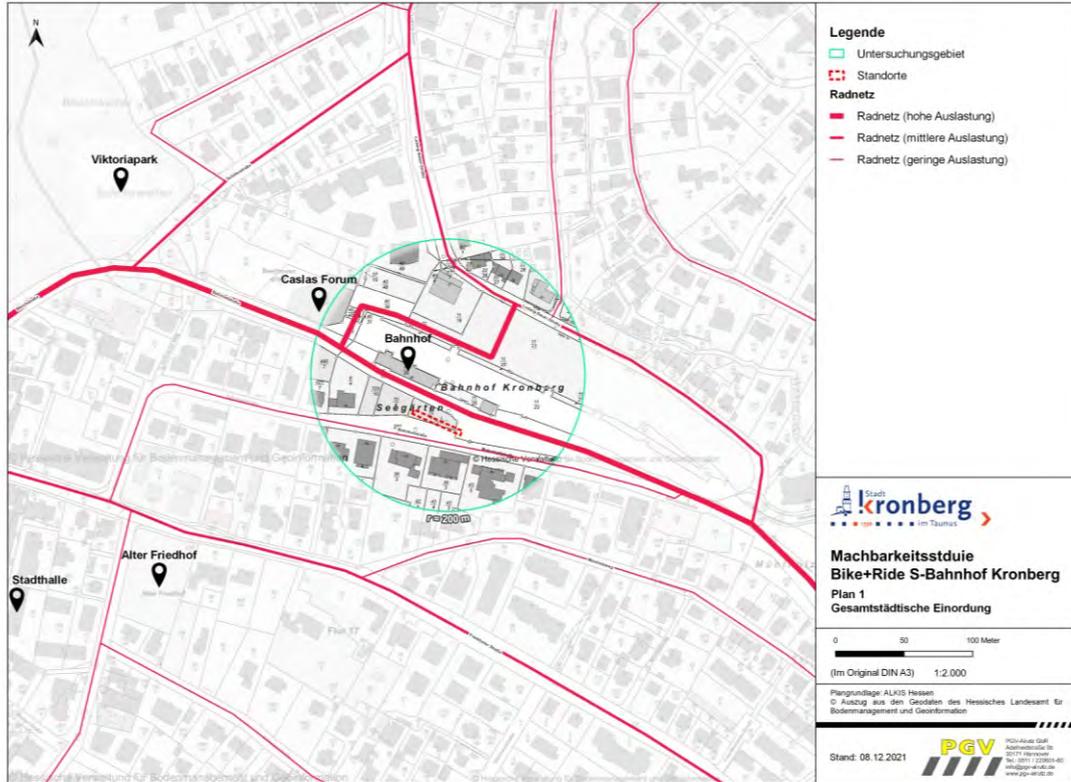
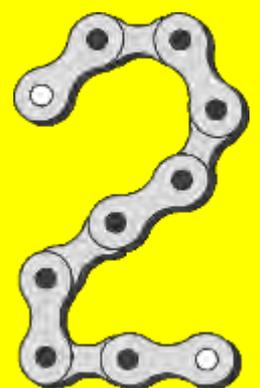


Abb. 1-2: Gesamtstädtische Einordnung des Projektgebiets inkl. 100-Meter-Untersuchungsradius

**BESTANDSAUFNAHME
& BEDARF**



2 Bestandsaufnahme & Bedarf

Die Ortsbesichtigung wurde am Mittwoch, dem 20. Oktober zwischen 10:30 Uhr und 12:30 Uhr durch geschulte Mitarbeitende durchgeführt. Im Umkreis von ca. 100 Metern um die geplante Anlage wurden alle Bestandsanlagen samt ihrer Auslastung am Stichtag erfasst. Das Untersuchungsgebiet wurde fotodokumentiert und ergänzende Messungen vorgenommen.

Kriterien Bei der Bestandsaufnahme wurde jede Anlage erfasst. Kriterien dabei waren Anlagentyp, Anzahl der Stellplätze, Überdachung, Bodenbelag und Sicherheit. Sofern eine Anlage den Typ der Vorderradhalter aufwies, wurde die Kapazität der Anlage halbiert. Dies liegt in der Bauart des Typs begründet. Durch einen Radabstand von unter 30 Zentimetern kann in der Regel nur jeder zweite Vorderradhalter benutzt werden.

Auslastung Zur Bewertung der Auslastung wurden alle Fahrräder gezählt. Sofern ein Rad an einer Anlage angelehnt und angeschlossen war, wurde es als regulär parkend erfasst. Alle anderen Räder, die frei auf Flächen standen oder z.B. an Zäunen befestigt waren, wurden als frei parkend verzeichnet.

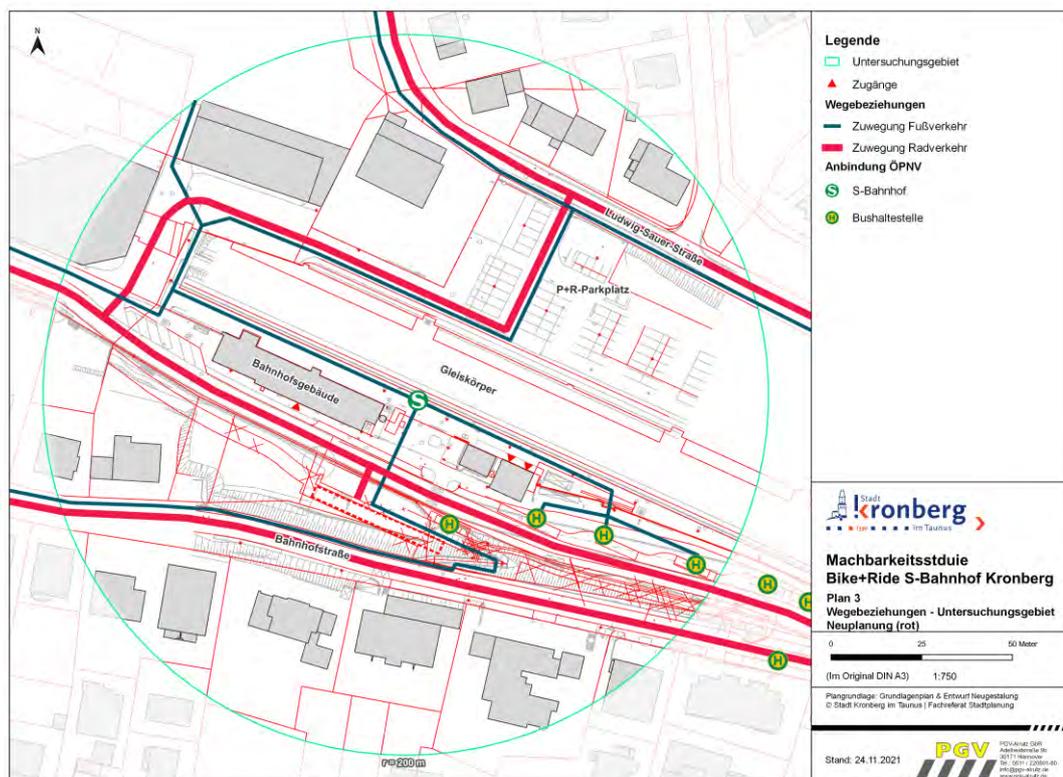


Abb. 2-1: Wegebeziehungen des Fuß- und Radverkehrs

Im **Untersuchungsgebiet** selbst befinden sich derzeit **vier Abstellanlagen**, welche bedingt durch beginnende Umbaumaßnahmen nur als Provisorien dienen. Seitens der Stadt Kronberg im Taunus sollen diese Anlage nach Vollendung der hier untersuchten Anlage entfernt werden. Die Anlagen sind derzeit nur geringfügig ausgelastet.

Bedarfs- prognose

B+R-Anlagen können als **Angebotsplanung** verstanden werden. Um dieses Angebot an einen zukünftigen Bedarf anzupassen, wird der Bedarf anhand der Zahl der Nutzenden im ÖPNV bemessen. Dieser Ansatz folgt der Annahme, dass ein gewisser Prozentsatz – welcher je nach Siedlungstyp, Haltestellentyp etc. variieren kann – der ÖPNV-Nutzenden das Fahrrad wählt, um das überörtliche öffentliche Verkehrsangebot zu nutzen. Durch die Befragungen der **P+R/ B+R- Bedarfsermittlung** im Jahr **2017** (R+T-Ingenieure) am S-Bahnhof Kronberg liegen die Daten der ÖPNV-Nutzenden vor. Die Zahl betrug an einem Werktag zwischen 4:30 und 10:00 Uhr damals **837 Nutzende**.

Erhebungen an S-Bahn-Haltestellen in der Metropolregion München 2019 zeigten, dass zwischen **8 – 15 Prozent der ÖPNV-Nutzenden** das Rad zum Erreichen der Haltestelle nutzen. Steigende Zahlen hinsichtlich der Radverkehrs- und ÖPNV-Nutzung lassen entsprechend höhere Zahlen vermuten. Auch reliefgeprägte Städte wie Kronberg im Taunus können solche Werte erzielen, da durch eine zunehmende Pedelec-Nutzung Distanzen und Relief eine geringere Rolle spielen.

Die genannten Werte lassen sich auf die Metropolregion Rhein-Main und die umliegenden Städte Frankfurts übertragen. Demzufolge beträgt der **prognostizierte Bedarf** für ein B+R-Angebot am S-Bahnhof Kronberg zwischen **67 und 126 Stellplätzen (STP)**.

Lage & Erreichbarkeit

Radfahrende gelangen zur geplanten Anlage über die (untere) Bahnhofstraße. Diese dient als Hauptzubringer für die aus Westen, Osten und Norden kommenden Radfahrenden. Letztere – von der Ludwig-Sauer-Straße kommend – müssen zuvor den nördlich des Bahnkörpers befindlichen P+R-Parkplatz queren. Für diese Nutzende ist zu prüfen, inwiefern eine ergänzende Anlage nützlich sein könnte. Die dafür potenziellen Flächen liegen in größerer Distanz zum Bahnsteig. Die Lage am südlichen Bahnhofsvorplatz ist hingegen optimal. Die maximale Distanz zwischen dem entferntesten Stellplatz und dem Bahnsteig betrage weniger als 25 Meter. Dies bedeutet hinsichtlich der Wegedistanz und Lage eine hohe Attraktivität für Nutzende. Auch werden durch die Position keine wesentlichen Umwege erzeugt. Einzig aus Süden kommende Radfahrende, welche die (obere) Bahnhofstraße nutzen, müssen hangabwärts fahren, wodurch bei der Rückfahrt vermeidbare Höhenmeter erneut zurückgelegt werden müssen. Die (obere) Bahnhofstraße ist eine Einbahnstraße (in Richtung Osten), welche derzeit nicht für den Radverkehr in Gegenrichtung freigegeben ist. Südseitig befinden sich Längsparkstände. Die Fahrbahnbreite beträgt insgesamt etwa 5,30 – 5,40 Meter. Eine Buslinie nutzt die Straße zur Anfahrt der östlich gelegenen Bushaltestelle.

Änderungen
Masterplan Der **Masterplan** für die Umgestaltung des Vorplatzes sieht folgende **Maßnahmen** im Umfeld der geplanten Anlage vor:

Die **Stützmauer** des Hanges soll **nach Süden versetzt** werden. Dazu werden die **Erdmassen** entsprechend **abgetragen**.

Die geplante **Anlage** soll in den Hang **integriert** werden. Das Dach soll einen begrün-ten Abschluss des bepflanzten Hanges bilden.

Entsprechend der Bahnhofsumfeldplanung wird im Süden des Bahnhofsvorplatzes eine **Bushaltebucht** angeordnet.

Ein **Gehweg von mindestens 3,00 m Breite** erschließt den Haltestellenbereich und ist von Anlagen und Einbauten freizuhalten.

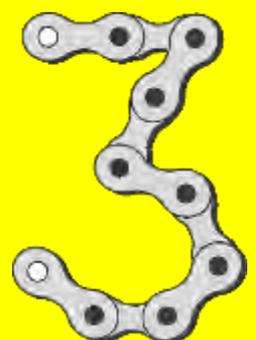
Die **bestehende Treppenanlage**, die die obere mit der unteren Bahnhofstraße für den Fußverkehr verbindet, soll **ersetzt** werden. Die genaue Lage ist noch nicht abschließend festgelegt. Diese ist abhängig von der konkreten Planung der Bike+Ride-Anlage.

Einige **Gehölze** im oberen Bereich des Hanges werden als **schutzbedürftig** eingestuft und sollen bei der weiteren Planung möglichst erhalten werden.



Abb. 2-2: Impression der Bestandssituation

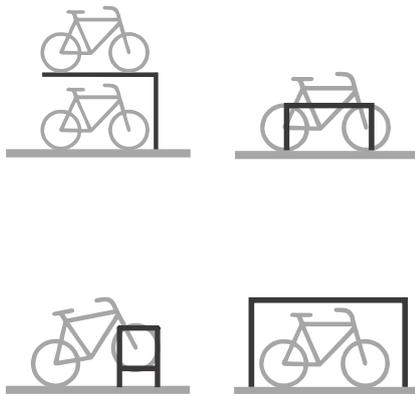
KONZEPT



3 Konzept

3.1 Allgemeine Planungsgrundsätze

Anlagentypus



Für den Standort werden verschiedene Anlagentypen vorgesehen.

Doppelstockparker mit einem Achsabstand von 50 Zentimetern bieten eine sehr gute Flächennutzung.

Anlehnbügel mit einem Achsabstand von 120 Zentimetern bieten ein flexibles Angebot für verschiedene Radtypen.

Vorderradgabelhalter mit einem Achsabstand von 50 Zentimetern in Hoch-/ Tief-Aufstellung bieten in der ersten Ebene eine gute Flächennutzung.

Einzelboxen bieten einen hohen Diebstahlschutz, da nur die einzelnen Nutzenden Zugriff haben.

Optimierte Zuwegung

Die Zuwegung erfolgt über den 3,00 m breiten neuen Gehweg. Die Anlagen werden orthogonal dazu orientiert, sodass keine zusätzlichen Fahrgassen entstehen.

Direkte Wegeführung

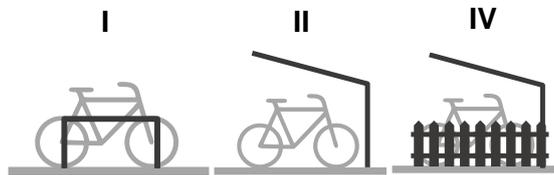


Dem Prinzip der kurzen Wege folgend, werden alle Anlagen unmittelbar zwischen Quell- und Zielpunkt platziert. Dies erhöht die Akzeptanz, die Anlagen zu nutzen.

Stand der Planung

Die hier entwickelten Maßnahmen entsprechen den geltenden technischen Werken zur Konzeption von Abstellanlagen (Hinweise zum Fahrradparken, ERA, EAR, etc.).

Ausstattungsstufe



Stufe I - Einfache Anlagen

Stufe II – Überdachte Anlagen

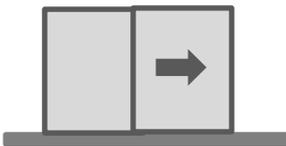
Stufe IV – Überdachte & gesicherte Anlagen

Helmboxen



Schließfächer für die Aufbewahrung von Helmen und sonstigen Rad-Utensilien (Handschuhe, Regenhosen etc.) für ein möglichst bequemes Pendeln.

Gesicherte Zugangssysteme



Der Zugang zu gesicherten Stellplätzen erfolgt durch **Schiebetüren**. Dies bietet den Zugriff auf eine hohe Anzahl von gesicherten Stellplätzen. Gleichzeitig entstehen beim Öffnen keine Konflikte im Rangierbereich.

Sonderräder



Sonderräder wie Lastenräder oder Dreiräder haben aufgrund ihrer Bauart eine gute Standsicherheit. Daher bedarf es lediglich kleinerer Anlehnbügel um die Fahrräder diebstahlsicher abzustellen.

Handlungsfelder und Entwurfsprämissen

- **Geschützte Gehölze** möglichst erhalten
- Den **Gehweg** von Einbauten und Anlagen **freihalten**
- Den **Eingriff** in den Hang möglichst **geringhalten**
- **Gesicherte Stellplätze** ermöglichen
- **Stellplätze für Sonderräder** ermöglichen
- **Stellplätze an der oberen Bahnhofstraße** ermöglichen
- **Schließfächer** ermöglichen

3.2 Anlagentyp

Der vorherrschende Anlagentyp sind **Doppelstockparker**. Diese bieten die größtmögliche Flächennutzungseffizienz im Bereich Fahrradabstellanlagen, da sie ein Abstellen auf zwei Ebenen (untere und obere) ermöglichen. Durch hydraulische Unterstützung kann die obere Ebene mit geringem körperlichem Aufwand genutzt werden.

Ergänzend dazu können **Anlehnbügel mit Doppelholm** genutzt werden. Diese bieten allen Fahrradtypen ein standsicheres Abstellen und Anschließen.

Für Lastenräder werden niedrigere und **kürzere Anlehnbügel** empfohlen. Diese bieten mehr Rangier- und Abstellfläche. Der Aspekt der Standsicherheit ist bei diesem Fahrradtyp vernachlässigbar, da diese in der Regel über einen Doppelständer (zweirädrige) verfügen bzw. aufgrund der Bauweise (dreirädrige) selbstständig stehen. Ebenso können hier auch Dreiräder oder Anhänger abgestellt werden.

Durch **Vorderradgabelhalter** in Hoch-/ Tiefaufstellung kann ohne Nutzung einer zweiten Ebene eine hohe Flächennutzungseffizienz erzielt werden. Diese können als ergänzenden Angebot dienen.

Einzelboxen dienen als Anlagen für gesichertes Parken. Dabei können die Nutzenden ausschließlich auf die von ihnen gebuchte/ gemietete Box zugreifen. Vor allem für hochwertige Fahrräder kann ein solches Angebot im Vergleich zu Sammelschließanlagen attraktiv sein.



3.3 Varianten allgemein

Insgesamt werden **drei Varianten** (untere Bahnhofstraße) untersucht, welche durch ein zusätzliches Angebot an der **oberen Bahnhofstraße** ergänzt werden können. Die Varianten der Hauptanlage zeigen eine in den Hang integrierte Anlage. Dabei ragen sie lediglich mit der minimal erforderlichen Tiefe hinein. Dadurch können alle Anlagen überdacht werden. Die ergänzende Variante sieht ein kleines Plateau im oberen Hang vor.

Der Entwurf der Hauptanlage sieht in allen Varianten eine **orthogonale Anordnung** der Anlagen zum Straßenverlauf vor. Die Gehwege dienen der Erschließung jedoch nicht dem Rangieren. Dafür stehen vor den Anlagen weitere **Rangierflächen** von **mind. 1,80 m Tiefe** (bei Doppelstockparkern 2,50 m Tiefe) zur Verfügung. Der Gehweg bleibt somit vorrangig dem Fußverkehr vorbehalten und kann zusätzlich durch wartende ÖPNV-Nutzende an der Haltestelle genutzt werden.

Für die geplanten Doppelstockparker ist eine Mindesthöhe (lichter Raum) von 2,80 m erforderlich.

Die raumsparende Zugänglichkeit wird auch durch die Nutzung von Schiebetüren für die Sammelschließanlagen ermöglicht. Nutzende mit Zugang zum gesicherten Bereich – z.B. durch vorherige Registrierung, Freischaltung und Erhalt einer Chip-Karte – können sich an einem elektronischen Bedienelement identifizieren. Dadurch wird das Schloss entriegelt und ein Schiebetürelement kann verschoben werden. Diese sind in der Regel mindestens 3,00 m breit, sodass der gleichzeitige Zugang zu etwa 12 – 14 STP an Doppelstockparkern möglich ist.

Durch den möglichst geringen Eingriff in den Hang kann der Eingriff in den dort befindlichen Gehölzbestand auf ein erforderliches Maß reduziert werden.

Alle Varianten weisen zudem im westlichen Bereich **Schließfächer** für die B+R-Nutzenden auf.

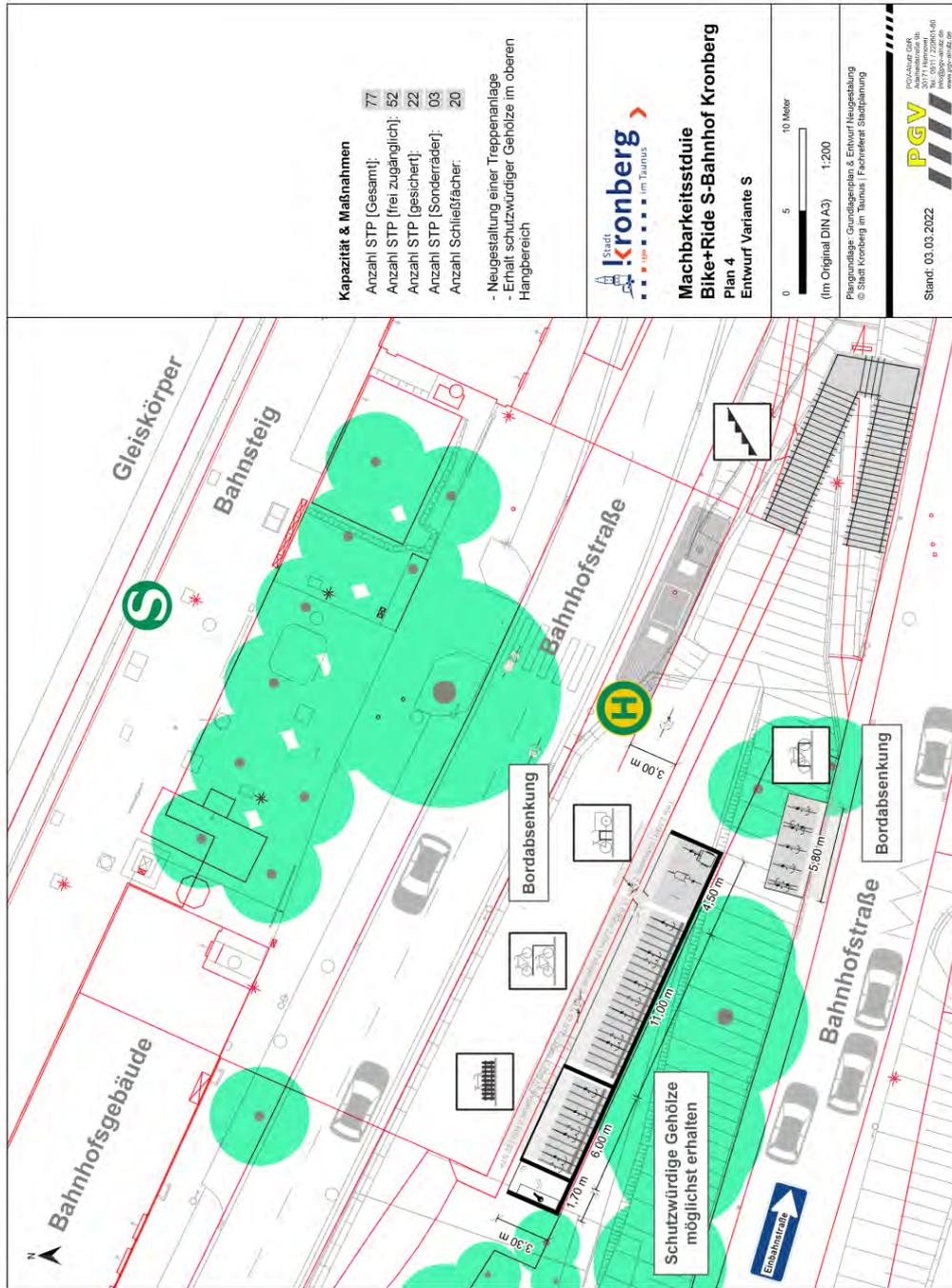
3.4 Variante S

Variante S orientiert sich hinsichtlich der Kapazität am unteren Wert der Bedarfsprognose von ca. 67 STP. Die Anlage erstreckt sich lediglich über die Breite von rund 23,00 Meter. Dies minimiert einerseits die Baukosten für die Herstellung des Baukörpers. Andererseits würde eine gewünschte Erweiterung der Anlage in Zukunft einen weiteren finanziellen Aufwand bedeuten.

Im westlichen Teil ist ein Bereich für gesicherte Anlagen geplant, indem **22 STP an Doppelstockparkern** (Achsabstand 50 cm) errichtet werden können. Dieser ist durch Schiebetürelemente zugangsgesichert. Mittels Zugangskarte, -chip oder -code erhalten die Nutzenden Zugang.

Für ein frei zugängliches Angebot werden weitere **42 STP an Doppelstockparkern** (Achsabstand 50 cm) vorgesehen. Diese werden ergänzt durch **3 STP an kurzen Anlehnbügel**n (Achsabstand 150 cm) für Fahrräder mit besonderem Flächenbedarf.

Variante S bietet somit insgesamt **67 STP** wovon rund ein Drittel gesichert ist.



Kapazität & Maßnahmen

Anzahl STP (Gesamt):	77
Anzahl STP (frei zugänglich):	52
Anzahl STP (gesichert):	22
Anzahl STP (Sonderräder):	03
Anzahl Schließfächer:	20

- Neugestaltung einer Treppenanlage
- Erhalt schutzwürdiger Gehölze im oberen Hangbereich



**Machbarkeitsstudie
Bike+Ride S-Bahnhof Kronberg
Plan 4
Entwurf Variante S**

0 5 10 Meter
(Im Original DIN A3) 1:200

Plangrundlage: Grundlagenplan & Entwurf Neugestaltung
© Stadt Kronberg im Taunus | Fachreferat Stadtplanung

Stand: 03.03.2022
PGV
PGV Alrutz GbR
Hauptstraße 10
30771 Hannover
Tel: 05131 3094-10
www.pgv-alrutz.de

Abb. 3-1: Entwurf – Variante S

3.5 Variante M

Variante M orientiert sich hinsichtlich der Kapazität am mittleren Wert der Bedarfsprognose von ca. 100 STP. Der Eingriff in den Hang erfolgt über die gesamte Breite von rund 36,00 Meter. Dies erhöht die Baukosten zur Herstellung des Baukörpers mit Dach. Eine gewünschte Erweiterung der Anlage bei zukünftig steigendem Bedarf wird erleichtert, da lediglich bedarfsgerechte Anlagen nachgerüstet werden müssen. Diese individuelle Anpassungsmöglichkeit der Erweiterung findet in dieser Variante Ausdruck durch verschiedene Anlagentypen. Diese sind hier als Beispiel zu verstehen. Eine individuelle Anpassung kann zu jeder Zeit vorgenommen und auf die Wünsche der Nutzenden abgestimmt werden. So besteht durch die Einzelboxen neben einem gesicherten Angebot in der westlichen Sammelschließanlage auch ein Angebot für den individuellen Verschluss. Für Nutzende, welche der Anwendung der Doppelstockparker in einer ersten Phase noch skeptisch gegenüberstehen, bieten Vorderadgabelhalter ein Alternativangebot.

Im westlichen Teil ist ein Bereich für gesicherte Anlagen geplant, indem **28 STP an Doppelstockparkern** (Achsabstand 50 cm) errichtet werden können. Dieser ist durch Schiebetürelemente zugangsgesichert. Mittels Zugangskarte, -chip oder -code erhalten die Nutzenden Zugang. Weitere **4 STP in Einzelboxen** (Achsabstand 100 cm) bieten ein zusätzliches Angebot gesicherter Stellplätze im östlichsten Teil.

Für ein frei zugängliches Angebot werden weitere **60 STP an Doppelstockparkern** (Achsabstand 50 cm) sowie **9 STP an Vorderradgabelhaltern** (Achsabstand 50 cm) vorgesehen. Diese werden ergänzt durch **3 STP an kurzen Anlehnbügeln** (Achsabstand 150 cm) für Fahrräder mit besonderem Flächenbedarf.

Variante M bietet somit insgesamt **104 STP** wovon rund ein Drittel gesichert ist.

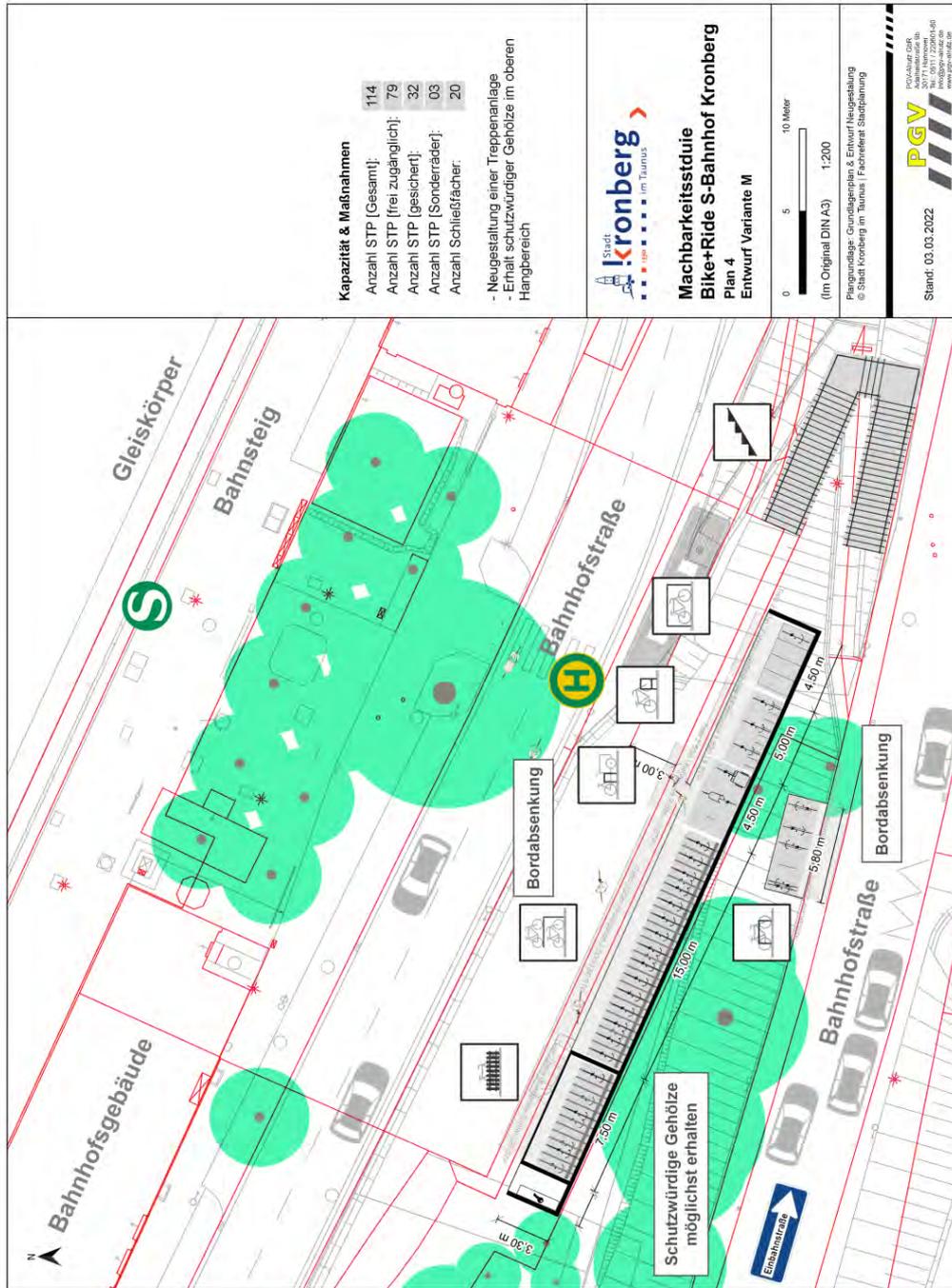


Abb. 3-2: Entwurf – Variante M

3.6 Variante L

Variante L orientiert sich hinsichtlich der Kapazität am oberen Wert der Bedarfsprognose von ca. 126 STP. Der Eingriff in den Hang erfolgt über die gesamte Breite von rund 36,00 Meter. Dies erhöht die Baukosten zur Herstellung des Baukörpers mit Dach. Eine gewünschte Erweiterung der Anlage bei zukünftig steigendem Bedarf wird erleichtert, da lediglich bedarfsgerechte Anlagen nachgerüstet werden müssen. Grundsätzlich sieht diese Variante für Standardräder ausschließlich den Anlagentyp des Doppelstockparkers vor.

Im westlichen Teil ist ein Bereich für gesicherte Anlagen geplant, indem **42 STP an Doppelstockparkern** (Achsabstand 50 cm) errichtet werden können. Dieser ist durch Schiebetürelemente zugangsgesichert. Mittels Zugangskarte, -chip oder -code erhalten die Nutzenden Zugang.

Für ein frei zugängliches Angebot werden weitere **72 STP an Doppelstockparkern** (Achsabstand 50 cm) vorgesehen. Diese werden ergänzt durch **3 STP an kurzen Anlehnbügel** (Achsabstand 150 cm) für Fahrräder mit besonderem Flächenbedarf.

Variante L bietet somit insgesamt **117 STP** wovon rund ein Drittel gesichert ist.

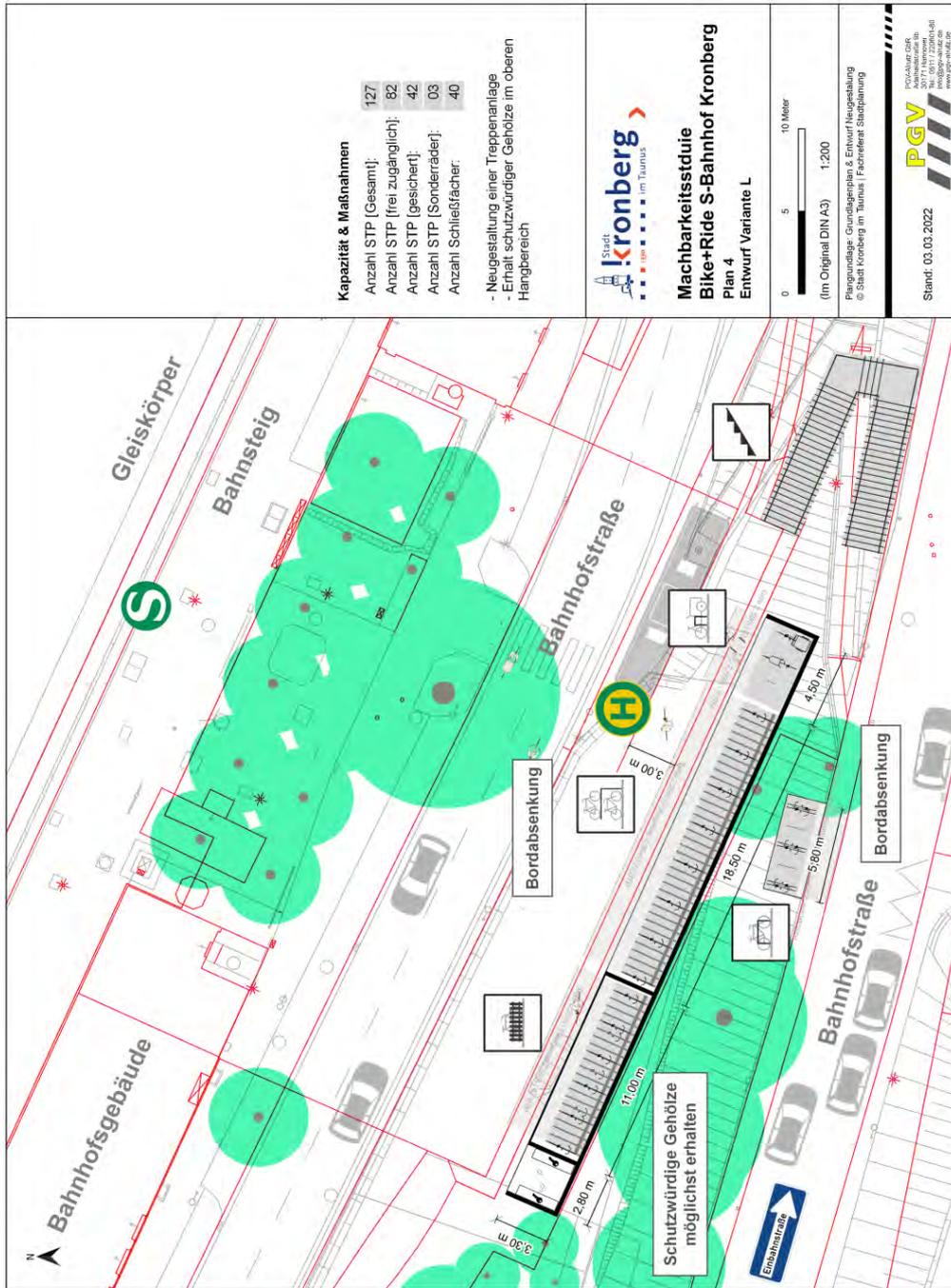


Abb. 3-3: Entwurf – Variante L

3.7 Variante PLUS

Variante PLUS ist als ergänzendes Angebot an der **oberen Bahnhofstraße** zu verstehen. Durch eine geplante Treppenanlage – welche die bestehende ersetzt – wird eine wichtige Wegeverbindung zwischen der oberen und unteren Bahnhofstraße geschaffen. Dadurch kann durch eine Abstellanlage den Radfahrenden ein Umweg mit Steigungen erspart werden. Um verschiedenen Fahrradtypen Rechnung zu tragen, werden Anlehnbügel vorgesehen.

Nördlich des Gehwegs kann durch Aufschüttung oder Aufständering ein Plateau (ca. 6 x 2,5 m) errichtet werden. Darauf können **10 STP an Anlehnbügel** montiert werden.

Grundsätzlich ist für die Nebenanlage an der oberen Bahnhofstraße zu prüfen, inwiefern es zu Konflikten im Begegnungsverkehr zwischen Linien- und Radverkehr kommt. Dabei ist auch die voraussichtliche Taktung der Linien in der Abwägung zu betrachten. Durch die bestehenden Längsparkstände beträgt die nutzbare Fahrbahnbreite derzeit zwischen 3,40 und 3,50 m. Die Öffnung der bestehenden Einbahnstraße in Gegenrichtung ist möglich.

Dadurch erzielen die Varianten L und PLUS zusammen die errechnete Bedarfsprognose von rund **127 STP**.

3.8 Ergänzende Maßnahmen

Der Trend von **E-Mobilität** steigt auch bei der Radnutzung. Um diese Entwicklung zu unterstützen können Schließfächer mit integrierten Steckdosen eine Lademöglichkeit für Akkus bieten.

Neben Schließfächern inklusive Stromanschluss können weitere **Schließfächer** (wahlweise in unterschiedlichen Größen) bereitgestellt werden, um Fahrradkleidung (Helm, Regenhose etc.) zu lagern.

Für eine **vereinfachte Zuwegung** der Anlagen von der Fahrbahn aus, ist eine **Bordabsenkung** über die volle Länge der Anlage, jedoch mind. 5,00 Meter Breite zu gewährleisten.

KOSTENSCHÄTZUNG



4 Kostenschätzung

Im Rahmen einer ersten, vorläufigen, vorvertraglichen Kostenschätzungen (**Kostenannahme**) wurden die potenziellen Kosten für die Anlage geschätzt. Dazu wurden **drei Kostenpositionen** gebildet, die alle grundlegenden Maßnahmen (Belagsarbeiten, Anlagen, ergänzende Anlagen, etc.) monetarisieren. Die Kostenpositionen wurden den entsprechenden **Kostengruppen nach DIN 276 (Kostenstufe II)** zugeordnet. Für jede Entwurfsvariante wurde eine separate Kostenschätzung erstellt, um eine Vergleichbarkeit zu ermöglichen. Dabei wurden die Kosten zur Herrichtung des Hanges inkl. Stützmauer und Erdabtrag **nicht berücksichtigt**. Zu den ermittelten Nettokosten wurden 19% Mehrwertsteuer, 20% Planungskosten, sowie 10% Entsorgungskosten gerechnet. Hinzu kommt ein zusätzlicher finanzieller Spielraum von 20% für Unvorhergesehenes.

Für die **Variante PLUS** – die ergänzende Anlage an der oberen Bahnhofstraße – werden die Kosten auf etwa **40.000 €** geschätzt.

Kosten nach DIN 276	Kronberg Variante PLUS
Kostengruppe	Kosten
360 Dächer	- €
390 Sonstige Maßnahmen für Baukonstruktionen	10.000 €
470 Nutzungsspezifische Anlagen	- €
490 Sonstige Maßnahmen für technische Anlagen	- €
510 Erdbau	1.960 €
530 Baukonstruktionen in Außenanlagen	3.100 €
540 Technische Anlagen in Außenanlagen	- €
560 Einbauten in Außenanlagen und Freiflächen	3.500 €
570 Vegetationsflächen	3.000 €
Gesamtkosten	21.560 €
Mehrwertsteuer 19%	4.096 €
Planungskosten 20%	4.312 €
Entsorgungskosten 10%	2.156 €
Unvorhergesehenes 20%	4.312 €
Gesamtkosten gerundet	40.000 €

Tab. 5-1: Vorläufige Kostenschätzung – Variante Plus

Für die **Variante S** werden die Kosten auf insgesamt **370.000 €** geschätzt. Die vollständige Zusammensetzung der Kosten ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Kosten nach DIN 276	Kronberg Variante S
Kostengruppe	Kosten
360 Dächer	80.400 €
390 Sonstige Maßnahmen für Baukonstruktionen	- €
470 Nutzungsspezifische Anlagen	23.000 €
490 Sonstige Maßnahmen für technische Anlagen	3.000 €
510 Erdbau	2.800 €
530 Baukonstruktionen in Außenanlagen	14.000 €
540 Technische Anlagen in Außenanlagen	- €
560 Einbauten in Außenanlagen und Freiflächen	54.850 €
570 Vegetationsflächen	40.000 €
Gesamtkosten	218.050 €
Mehrwertsteuer 19%	41.430 €
Planungskosten 20%	43.610 €
Entsorgungskosten 10%	21.805 €
Unvorhergesehenes 20%	43.610 €
Gesamtkosten gerundet	370.000 €

Tab. 5-2: Vorläufige Kostenschätzung – Variante S

Für die **Variante M** werden die Kosten auf insgesamt **590.000 €** geschätzt. Die vollständige Zusammensetzung der Kosten ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Kosten nach DIN 276	Kronberg Variante M
Kostengruppe	Kosten
360 Dächer	140.400 €
390 Sonstige Maßnahmen für Baukonstruktionen	- €
470 Nutzungsspezifische Anlagen	28.000 €
490 Sonstige Maßnahmen für technische Anlagen	3.000 €
510 Erdbau	5.250 €
530 Baukonstruktionen in Außenanlagen	24.500 €
540 Technische Anlagen in Außenanlagen	- €
560 Einbauten in Außenanlagen und Freiflächen	103.200 €
570 Vegetationsflächen	43.500 €
Gesamtkosten	347.850 €
Mehrwertssteuer 19%	66.092 €
Planungskosten 20%	69.570 €
Entsorgungskosten 10%	34.785 €
Unvorhergesehenes 20%	69.570 €
Gesamtkosten gerundet	590.000 €

Tab. 5-3: Vorläufige Kostenschätzung – Variante M

Für die **Variante L** werden die Kosten auf insgesamt **580.000 €** geschätzt. Die vollständige Zusammensetzung der Kosten ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

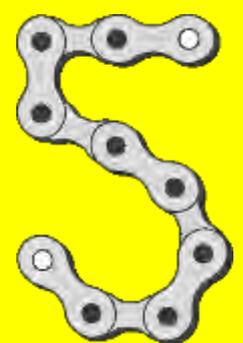
Kosten nach DIN 276	Kronberg Variante L
Kostengruppe	Kosten
360 Dächer	140.400 €
390 Sonstige Maßnahmen für Baukonstruktionen	- €
470 Nutzungsspezifische Anlagen	28.000 €
490 Sonstige Maßnahmen für technische Anlagen	3.000 €
510 Erdbau	5.250 €
530 Baukonstruktionen in Außenanlagen	24.500 €
540 Technische Anlagen in Außenanlagen	- €
560 Einbauten in Außenanlagen und Freiflächen	96.850 €
570 Vegetationsflächen	43.500 €
Gesamtkosten	341.500 €
Mehrwertsteuer 19%	64.885 €
Planungskosten 20%	68.300 €
Entsorgungskosten 10%	34.150 €
Unvorhergesehenes 20%	68.300 €
Gesamtkosten gerundet	580.000 €

Tab. 5-4: Vorläufige Kostenschätzung – Variante L

Die Kosten für die drei Entwurfsvarianten mit und ohne Variante PLUS belaufen sich summiert auf:

Variante	Kosten	Kosten mit Variante PLUS
Variante S	370.000 €	410.000 €
Variante M	590.000 €	630.000 €
Variante L	580.000 €	620.000 €

FAZIT



5 Fazit

Der **Masterplan** „Quartier am Bahnhof“ der Stadt Kronberg im Taunus sieht eine Umgestaltung des Bahnhofsvorplatzes vor. Als Endhaltestelle mit großem Einzugsgebiet übernimmt der Bahnhof eine wichtige Funktion bei der Förderung des intermodalen Verkehrs. Hier steht die Stärkung der Nahmobilität im Vordergrund. Durch die Schaffung einer "Mobilitätsdrehzscheibe", die Bahn, Bus und Radverkehr optimal miteinander verknüpft, soll hier das Bike+Ride-Angebot (B+R) attraktiver werden. Das Park+Ride-Angebot (P+R) hingegen soll an dem verkehrlich besser angebundenen S-Bahnhaltepunkt Kronberg-Süd ausgebaut werden.

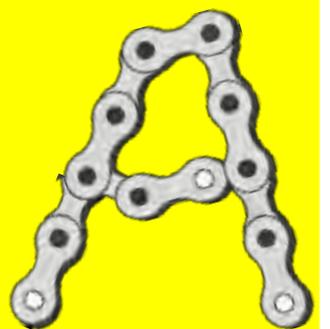
In unmittelbarer Lage zum Bahngleis soll durch eine neue Platzgestaltung eine **moderne Fahrradabstellanlage** mit Abstellplätzen für Standardräder, Pedelecs und Räder mit besonderem Flächenbedarf (Lastenräder, Dreiräder, Anhänger) in Form von offenen und gesicherten Anlagen entstehen. Das Serviceangebot durch Schließfächer und moderne Zugangssysteme ergänzt das Angebot. Als geeigneter Standort dient der Hang, welcher den Platz südlich begrenzt. Durch den Rückversatz der Stützmauer nach Süden soll ausreichend Raum geschaffen werden, um ein bedarfsgerechtes B+R-Angebot am S-Bahnhof Kronberg zu schaffen.

Um dieses Angebot an einen zukünftigen Bedarf anzupassen, wurde der Bedarf anhand der Zahl der Nutzenden im ÖPNV bemessen. Dieser Ansatz folgt der Annahme, dass ein gewisser Prozentsatz der ÖPNV-Nutzenden das Fahrrad wählt, um das überörtliche öffentliche Verkehrsangebot zu nutzen. Durch die Befragungen der **P+R/ B+R- Bedarfsermittlung** im Jahr **2017** (R+T-Ingenieure) am S-Bahnhof Kronberg liegen die Daten der ÖPNV-Nutzenden vor. Die Zahl betrug an einem Werktag zwischen 4:30 und 10:00 Uhr damals **837 Nutzende**. In vergleichbaren Regionen (z.B. Metropolregion München) beträgt der Anteil der Radnutzenden zum ÖPNV-Angebot zwischen **8 – 15 Prozent**. Demzufolge beträgt der **prognostizierte Bedarf** für ein B+R-Angebot am S-Bahnhof Kronberg zwischen **67 und 126 Stellplätzen (STP)**. Ein höherer Bedarf ist aufgrund der zunehmenden Nutzung von Pedelecs im Speziellen sowie der Mobilitätswende im Allgemeinen anzunehmen.

Die Machbarkeitsstudie hat drei Varianten untersucht, welche sich hinsichtlich der Kapazität und Anlagentypen unterscheiden. Während **Variante S** mit **67 + 10 STP** lediglich den Mindestbedarf deckt, nutzen **Variante M** mit **104 + 10 STP** und **Variante L** mit **117 + 10 STP** die gesamte Hangbreite und erreichen die Kapazität des prognostizierten Bedarfs. Darüber hinaus erfüllen alle Varianten die zuvor genannten Ausstattungskriterien vollumfänglich. Für die kleinstmögliche **Variante S** werden die Kosten auf insgesamt **410.000 €** geschätzt. Die Kosten der **Variante M PLUS** werden auf **630.000 €** geschätzt.

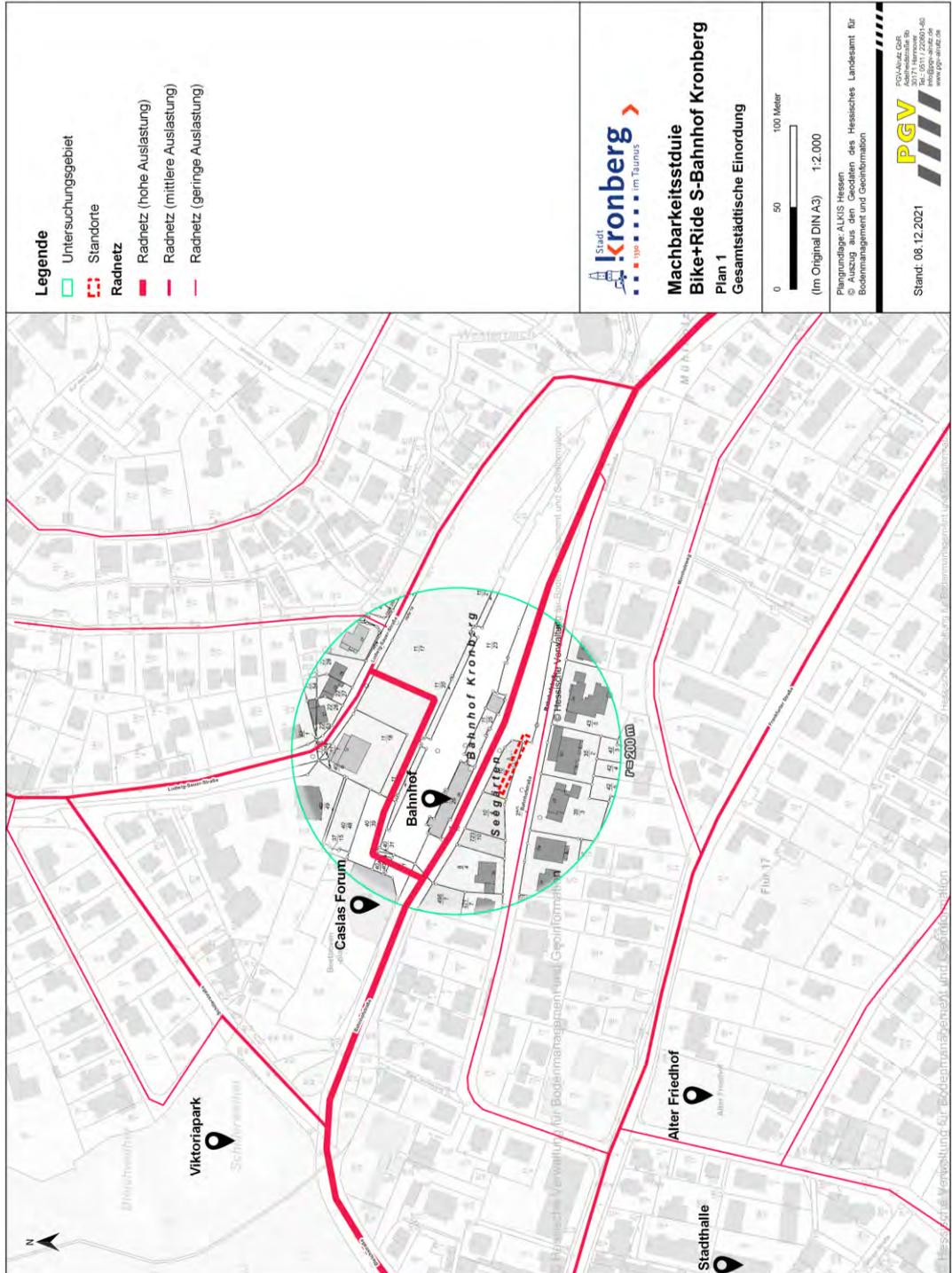
Durch die Schaffung einer hochwertigen und angebotsorientierten B+R-Anlage, welche gestalterisch in den Hang integriert wird, trägt die **Stadt Kronberg im Taunus** aktiv zur Förderung des Radverkehrs und der Attraktivierung der intermodalen Mobilität bei.

ANLAGENBAND

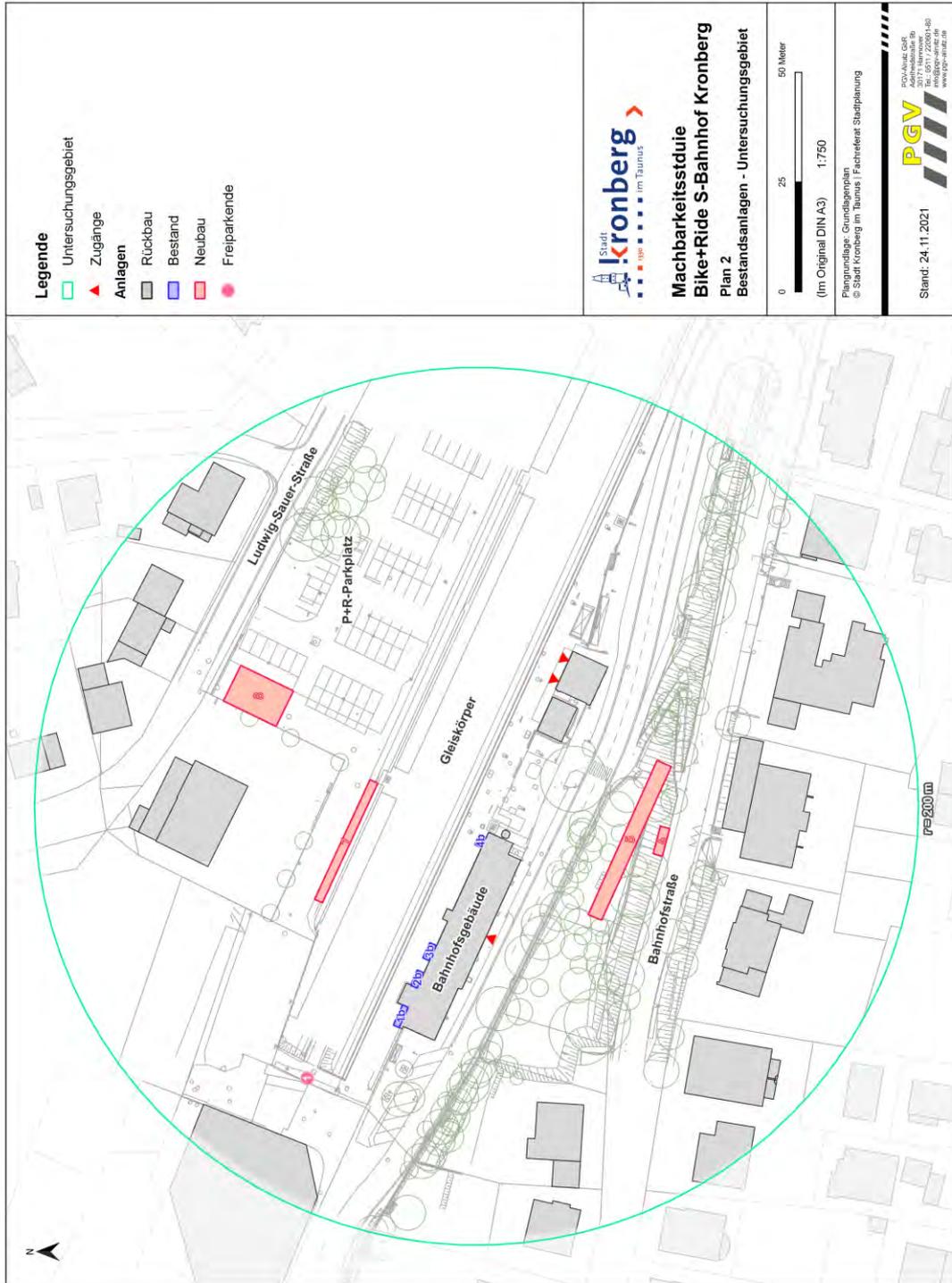


A. Anlagenband

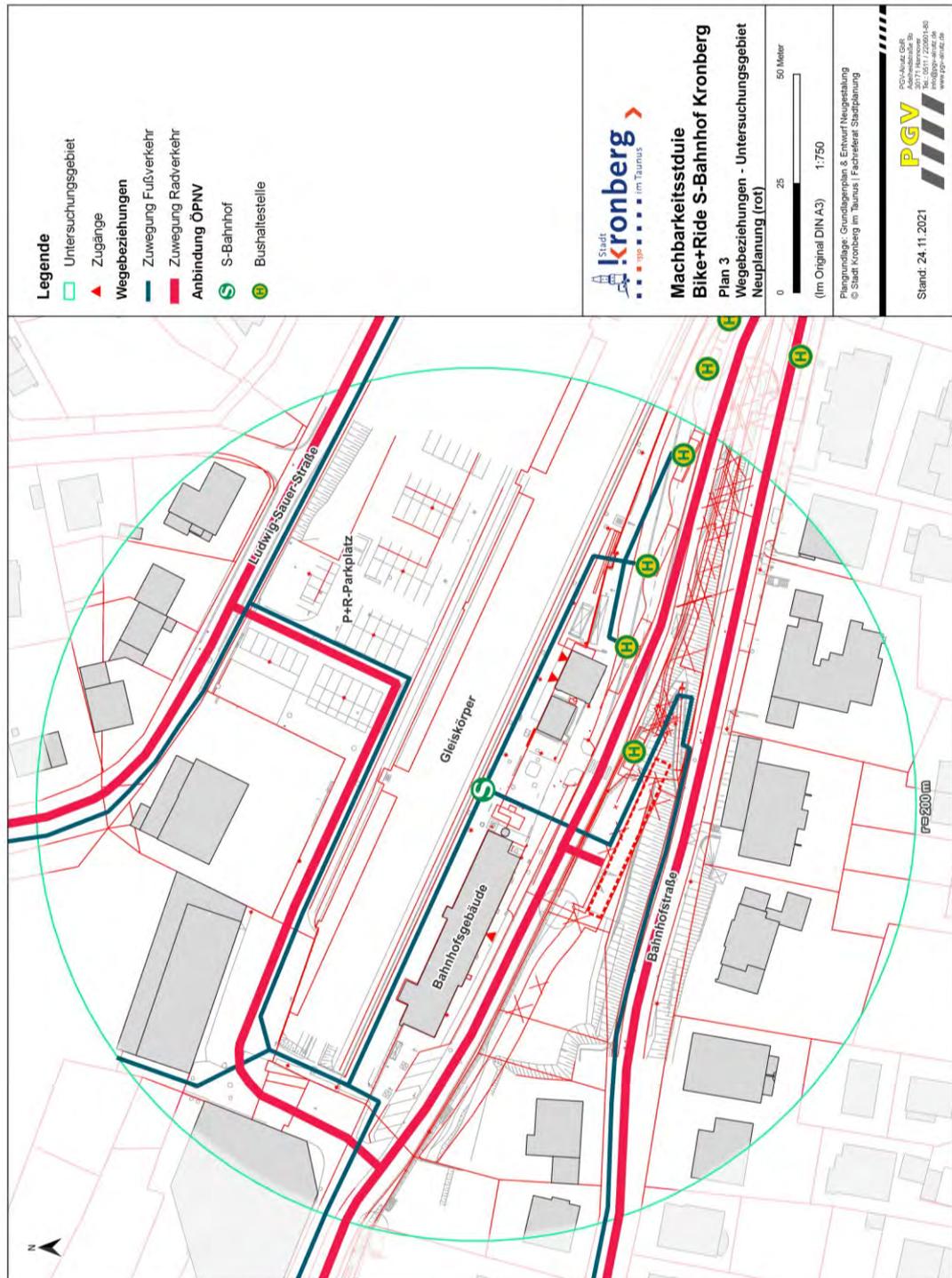
Anlage 1 – Gesamtstädtische Einordnung



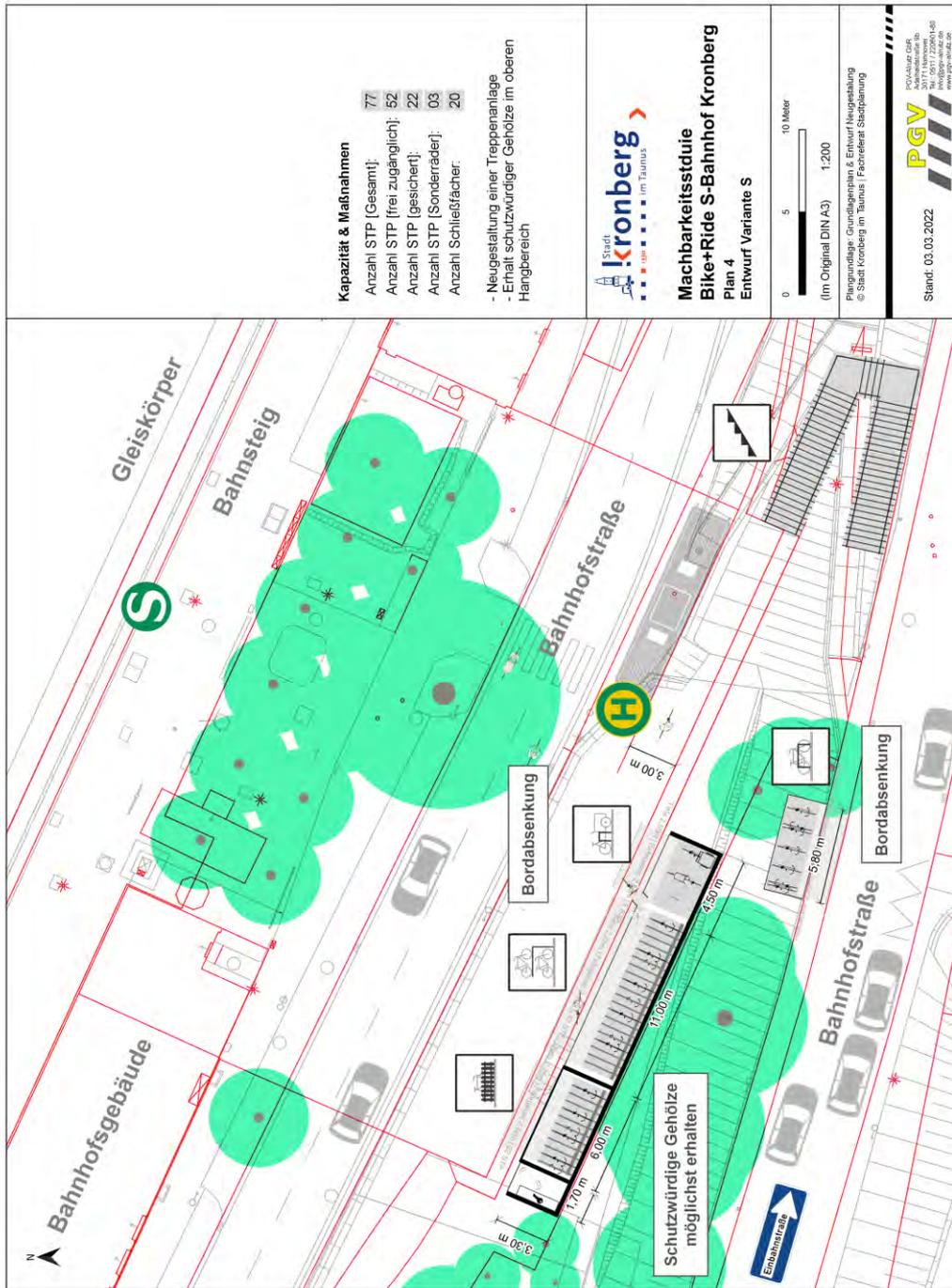
Anlage 2 – Bestandsanlagen



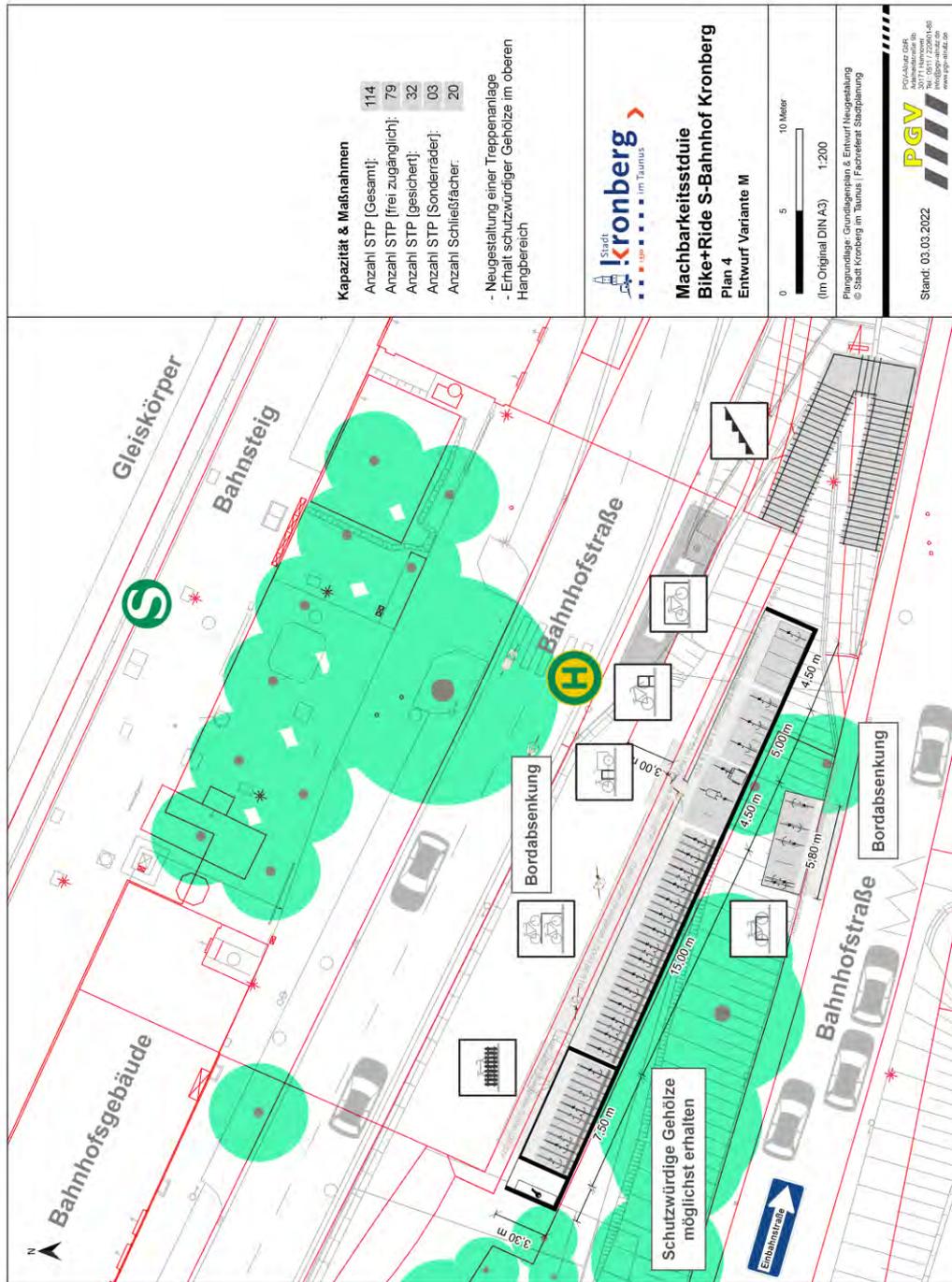
Anlage 3 – Wegebeziehungen



Anlage 4 – Entwurf Variante S



Anlage 5 – Entwurf Variante M



Kapazität & Maßnahmen

Anzahl STP [Gesamt]:	114
Anzahl STP [frei zugänglich]:	79
Anzahl STP [gesichert]:	32
Anzahl STP [Sonderräder]:	03
Anzahl Schließfächer:	20

- Neugestaltung einer Treppenanlage
 - Erhalt schutzwürdiger Gehölze im oberen Hangbereich



**Machbarkeitsstudie
 Bike+Ride S-Bahnhof Kronberg
 Plan 4
 Entwurf Variante M**

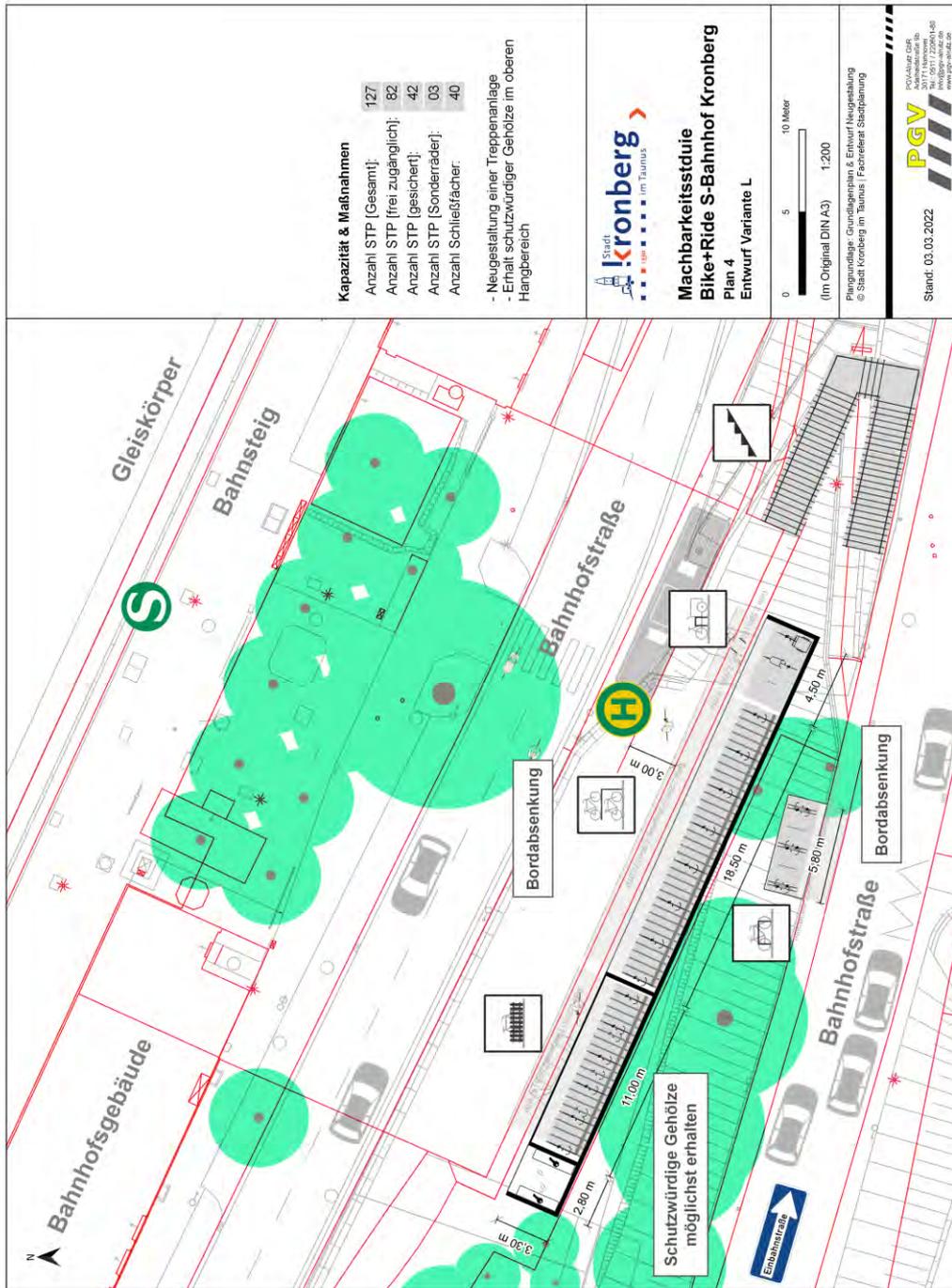


Planungsgrundlage: Grundlagenplan & Entwurf Neugestaltung
 © Stadt Kronberg im Taunus | Fachreferat Stadtplanung

Stand: 03.03.2022

PGV Alrutz GbR
 Am Hauptbahnhof
 30771 Hannover-10
 Tel.: 0511 / 239911-650
 www.pgv-stadt.de

Anlage 6 – Entwurf Variante L



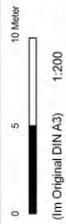
Kapazität & Maßnahmen

Anzahl STP [Gesamt]:	127
Anzahl STP [frei zugänglich]:	82
Anzahl STP [gesichert]:	42
Anzahl STP [Sonderräder]:	03
Anzahl Schließflächen:	40

- Neugestaltung einer Treppenanlage
 - Erhalt schutzwürdiger Gehölze im oberen Hangbereich



**Machbarkeitsstudie
 Bike+Ride S-Bahnhof Kronberg
 Plan 4
 Entwurf Variante L**



Plangrundlage: Grundlagemaßstab & Entwurf Neugestaltung
 © Stadt Kronberg im Taunus | Fachreferat Stadtplanung



Stand: 03.03.2022

PGV Alrutz GmbH
 30771 Hannover, Ex. 045
 info@pgv-alrutz.de
 www.pgv-alrutz.de

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1-1: Entwurf Masterplan Bahnhofsvorplatz (Broschüre Masterplan, S. 28 – © enea 2019).....	8
Abb. 1-2: Gesamtstädtische Einordnung des Projektgebiets inkl. 100-Meter-Untersuchungsradius	10
Abb. 2-1: Wegebeziehungen des Fuß- und Radverkehrs	12
Abb. 2-3: Impression der Bestandssituation	15
Abb. 3-1: Entwurf – Variante S	22
Abb. 3-2: Entwurf – Variante M	24
Abb. 3-3: Entwurf – Variante L	26

