

POLITISCHE GEMEINDE AU



Gemeinde **Widnau**



# Planungsbericht

**Widnauerstrasse - Bahnhofstrasse**

**Zentrumsachse Heerbrugg - Widnau**

**Datum 10. September 2009**

## Inhaltsverzeichnis:

<b>1. Ausgangslage</b>	<b>2</b>
<b>2. Gestaltungskonzept</b>	<b>4</b>
Faktische und optische Verengung der Fahrbahn	4
Öffnen des Strassenraums in der Horizontalen	4
Verkehrsplanerisches und gestalterisches Grundmodul:	5
Farbliches Belagskonzept	6
Belagsfarben	6
Raumbildung durch vertikale Elemente	6
Befindlichkeit im Strassenraum	7
<b>3. Multifunktionaler Mittelstreifen</b>	<b>8</b>
Gesetzliche Vorgaben und Restriktionen	8
Gestaltung des Mittelstreifens mit Stelen	9
Technische Lösung	10
Fussgängerstreifen	10
<b>4. Kreisel</b>	<b>11</b>
Dimensionierung und Verkehrsführung	11
Materialisierung	12
Kreisel-Innenfläche	13
<b>5. Belagsflächen: Technische Ausführung</b>	<b>14</b>
Betonbauweise	14
Horizontale Linienführung	17
Vertikale Linienführung	17
Strassen-Entwässerung	17
<b>6. Baumallee</b>	<b>18</b>
Baumsorte	18
Baumgrube	18
<b>7. Leuchten</b>	<b>19</b>
Leuchte in der Gemeinde Au	19
Leuchte in der Gemeinde Widnau	19
Leuchtmittel	20
<b>8. Unterhalt</b>	<b>21</b>
Unterhaltskosten	21
Beflaggung und Weihnachtsbeleuchtung	22
<b>9. Bauablauf und Bauzeit</b>	<b>23</b>
<b>10. Kosten</b>	<b>24</b>
<b>11. Weiteres Vorgehen</b>	<b>25</b>

## 1. Ausgangslage

Aufgrund von Belagsschäden zieht der Kanton als Strasseneigentümer seit einigen Jahren die Sanierung des Strassenzugs Bahnhofstrasse/Widnauerstrasse in den Gemeinden Au und Widnau in Erwägung. Auch die darunter liegenden kommunalen Werkleitungen sind fast 100-jährig und damit sanierungsbedürftig. Der Strassenzug weist heute in seiner Funktion als Geschäfts- und Einkaufszentrum sowie Begegnungs- und Aufenthaltsort grosse Defizite auf. Die aktuelle Situation ist vom motorisierten Verkehr dominiert und daher für Passanten, Kunden sowie das Gewerbe und die Geschäfte unbefriedigend und unattraktiv.

Der Kanton und die beiden Gemeinden Au und Widnau haben sich deshalb zum Ziel gesetzt, im Rahmen der anstehenden Grundsanierung die Kantonsstrasse als Zentrumsachse Au–Widnau neu zu gestalten. Der Strassenzug ab dem Verkehrsknotenpunkt Metropol in Widnau bis zur Unterführung in Heerbrugg/Au soll ein neues Gesicht erhalten.

Mit der neuen Zentrumsüberbauung „Am Markt“ beim Bahnhof Heerbrugg, den Überbauungsplänen Gächterareal, Rietstrasse und Dreispitz in der Gemeinde Au, den bestehenden Einkaufszentren Rhymarkt und Rhyland in Widnau und dem Überbauungsprojekt Rössliplatz bei der Metropolkreuzung sind oder werden entlang des Strassenzugs bauliche Akzente gesetzt, die in ihrer Grossmassstäblichkeit eine urbane Umgestaltung einleiten. Die Neugestaltung der Zentrumsachse Au–Widnau soll diese Projekte begleiten und Impulse geben für die städtebauliche Weiterentwicklung des Siedlungszentrums. Als weiterer Mehrwert wird ein positiver Einfluss auf das Gewerbe erwartet. Die Verbesserung der Aufenthaltsqualität wirkt auf die Bevölkerung anziehend, ohne dass die Funktion des Strassenzugs als Verkehrsträger eingeschränkt wird.

Als verkehrstechnische Änderungen sind zwei Kreisel geplant, einer bei der Kreuzung Rheinstrasse/Au und einer bei der Kreuzung Metropol/Widnau. Mit diesen baulichen Massnahmen soll eine Verstetigung des Verkehrs erreicht werden. Ansonsten wird das heutige Verkehrsregime im Grundsatz beibehalten. Die Bushaltestellen sind in Buchten angebracht und es steht ein Radfahrbereich zur Verfügung. Die Verkehrsflächen für den motorisierten Verkehr werden hingegen verengt. Zusammen mit den gewählten Gestaltungselementen soll dadurch eine Verlangsamung des Verkehrs erreicht werden. Durch einen multifunktionalen Mittelstreifen mit Querungshilfen wird der Strassenraum

für die Fussgängerinnen und Fussgänger durchlässiger. Der FussgängerInnenbereich ist zudem grosszügiger gestaltet als die Norm, respektive als dies heute der Fall ist. Eine intensivere Nutzung des Strassenraums durch Passanten, aber auch durch den Detailhandel, Gastronomiebetriebe etc. ist ausdrücklich erwünscht.

Ziel der Neugestaltung ist es, den Strassenzug als urbaner Raum aufzuwerten. Die Neugestaltung soll die Voraussetzungen schaffen, dass die Zentrumsachse Heerbrugg-Widnau – als Zentrum des Mittelrheintals - zu einem belebten und attraktiven Ort für Passantinnen und Passanten, aber auch für Geschäfte und Gewerbe wird.

Die Neugestaltung basiert auf einem Konzept mit klar definierten Gestaltungselementen. Dazu gehört ein Belagskonzept, welches den Strassenraum optisch für die verschiedenen Nutzungen organisiert und öffnet: Der Strassenraum wird wie ein „Teppich“ von Fassade zu Fassade ausgerollt. Zu den Gestaltungselementen gehören eine Baumallee rechts und links entlang des gesamten Strassenzugs, die Möblierungen sowie ein Licht- respektive Leuchtenkonzept, das den Strassenzug fasst und rhythmisiert.

Diese Gestaltungselemente führen in der Summe ihrer Details zu einem ausdrucksstarken und innovativen Projekt, welches nicht nur den verkehrstechnischen, sondern auch den erwähnten städtebaulichen Zielsetzungen gerecht wird.

Übersichtsplan



## 2. Gestaltungskonzept

Mit dem Gestaltungskonzept wird dem für den Verkehr wichtigen Strassenzug Bahnhofstrasse/Widnauerstrasse, der einen DTV (durchschnittliche täglicher Verkehr) von ca. 9'500 Fahrzeugen aufweist, ein starker stadträumlicher Charakter verliehen. Die AutolenkerInnen sollen den Eindruck einer belebten Strasse erhalten, was sie zu einer langsameren Fahrt veranlasst. Dem Langsamverkehr (RadfahrerInnen und PassantInnen) wird mehr Platz eingeräumt. Durch eine optische Verbindung der beiden Strassenseiten wird die Strasse als innerstädtischer Raum wahrgenommen und nicht mehr als trennendes Element, das den Siedlungsraum teilt.

### **Faktische und optische Verengung der Fahrbahn**

Die Fahrbahn für den motorisierten Verkehr wird auf das gesetzliche Minimum verengt. Optisch wird der Strassenraum durch gestalterische Massnahmen zusätzlich verengt. Dies führt zur Verlangsamung, aber auch zur Verstärkung des Verkehrs. Der Radfahrbereich, der für den Verkehr grundsätzlich befahrbar ist, wird farblich und materiell von der Fahrbahn unterschieden: Der Radfahrbereich wird in dunkel eingefärbtem Beton, die Fahrbahn für den motorisierten Verkehr in Bitumen und in heller Farbe erstellt.

### **Öffnen des Strassenraums in der Horizontalen**

Der Strassenraum wird in der Horizontalen geöffnet, und zwar von Fassade zu Fassade. Über den ganzen Strassenraum wird sozusagen „ein Teppich ausgelegt“, der eine Zeichnung in einem Raster von 2.50 Meter in der Breite und von 7.50 Meter in der Länge aufweist (Grundmodul). Diese Zeichnung wird mit sogenannten Filets definiert: Die Querfilets sind 50 cm, die Längsfilets 30 cm breit. Dies führt in der perspektivischen Betrachtung zur Betonung der Querung. In der technischen Ausführung wird darauf geachtet, dass keine harten Kanten oder Absätze gebildet werden und sich die gesamte Breite des Strassenraums von Gebäude zu Gebäude als flache Ebene – bildlich gesprochen als ausgerollter Teppich - präsentiert. Die Anschlüsse an die Gebäude werden so ausgebildet, dass der Eindruck entsteht, die Bauten seien auf diesen Teppich gestellt worden. Deshalb soll die Gestaltung, wo möglich, hinter der Fluchtlinie der Gebäude enden.

### **Verkehrsplanerisches und gestalterisches Grundmodul:**

#### **Raster 2.50 m x 7.50 m**

Ein Raster 2.50 m x 7.50 m wird als Grundmodul für das gesamte Projekt definiert. Der Raster wird im Fussgängerbereich und auf dem multifunktionalen Mittelstreifen gezeigt. Die Zeichnung der Raster – die sog. Filets – sind, wie erwähnt, in Längsrichtung schmaler und in Querrichtung breiter. Dies vermittelt je nach Betrachtungswinkel verschiedene Eindrücke. In Längsrichtung wird eine starke Querverbindung – die Betonung der Horizontalen – wahrgenommen.

Das Raster-Grundmodul wurde aus mehreren verkehrsplanerischen Gründen auf 2.50 m x 7.50 m festgelegt:

- Die Breite von 2.50 m entspricht einem Längsparkplatz.
- Drei Elemente entsprechen genau einer Bushaltestelle mit genügend Platz für ein problemloses Ein- und Auslenken.
- Die Beleuchtung kann optimal auf dieses Rastermass abgestimmt werden.
- Die Abstände der Bäume resp. die Baumgruben lassen sich nahezu perfekt in dieses Raster einbringen.

Aus dem Raster-Grundmodul ergeben sich folgende Masse:

- 2.50 m für den FussgängerInnenbereich
- 1.25 m für den Radfahrbereich
- 2.50 m für den motorisierten Verkehr (eine Fahrbahnbreite)
- 2.50 m für den multifunktionalen Mittelstreifen.

Die Abmessung von 2.50 m für den FussgängerInnenbereich ist damit um 50 cm breiter als die konventionellen Gehwege an Kantonsstrassen.



### **Farbliches Belagskonzept**

Farbgebung und Materialisierung des Belags bilden ein klar erkennliches Konzept, welches die Nutzungsorganisation des Strassenraums optisch unterstützt.

Gemäss Artikel 72 Abs. 1 bis. StrG sind bauliche Elemente, welche Markierungen ähnlich sind, mit ihnen verwechselt werden können, ihre Wirkung beeinträchtigen oder sonst wie den Eindruck einer strassenverkehrsrechtlichen Bedeutung erwecken können, unzulässig. Punktuelle Belagswechsel dürfen daher weder bezüglich Farbe noch Form als Markierung im Sinn der Signalisationsverordnung verstanden werden.

Für das farbliche Belagskonzept werden verschiedene Grautöne verwendet. Es wird bewusst davon Abstand genommen, die Beläge bunt einzufärben. Es sind die Menschen, welche die Farbe in den Strassenraum bringen. Auch eine grossflächige Farbgebung wäre hier falsch. Eine solch markante Art von Farbgebung erhebt einen künstlerischen Anspruch. Dieser mag für einen öffentlichen Raum, wie ihn beispielsweise Pipilotti Rist in St. Gallen auf dem Raiffeisenplatz kreiert hat, funktionieren, nicht aber für einen ganzen Strassenzug.

### **Belagsfarben**

Die sog. Filets werden hellgrau (NCS 0500-N), beinahe weiss eingefärbt.

Der FussgängerInnenbereich wird in einem leicht abgetönten Grau (NCS 2000-N) gehalten.

Der Radfahrbereich und sämtliche Strassenübergänge, die Bushaltestellen, die Ein- und Auslenker der Kreisel - also alle Bereiche bei denen vom motorisierten Verkehr erhöhte Aufmerksamkeit gefordert wird - sind in dunkler Farbe ausgeführt (NCS 6000-N).

Der multifunktionale Mittelstreifen wird gleich wie der FussgängerInnenbereich in einem leicht abgetönten Grau (NCS 2000-N) ausgeführt.

### **Raubildung durch vertikale Elemente**

Der Strassenzug wird vom PassantInnen und vom AutofahrerInnen allerdings erst dann tatsächlich als Raum wahrgenommen, wenn dieser durch vertikale Elemente abgegrenzt wird. In städtischer Umgebung geschieht dies durch die Gebäudefassaden entlang eines Strassenzuges. In unserem Fall reichen die teilweise noch kleinmasstäblichen Bauten nicht für die Definition des Raumes. Deshalb werden weitere Gestaltungselemente eingesetzt, welche die Vertikale betonen und so den Strassenraum fassen:

Seitlich wird im Abstand von rund 15 Metern je ein Alleebaum, alternierend mit einer Leuchte stehen. Diese rhythmisierte Vertikale hilft den Menschen, den Raum stärker als solchen wahrzunehmen und sie gibt dem Autofahrenden eine klare Leitlinie vor, welche ihn davon abhält, den FussgängerInnenbereich zu befahren.

Der multifunktionale Mittelstreifen wird ebenfalls mit vertikalen Elementen - sogenannten Stelen - möbliert. Sie halten die Autofahrenden davon ab, den Mittelstreifen zu befahren und dienen den FussgängerInnen als Schutz und Querungshilfe. Die Stelen sind ein prägnantes Gestaltungselement; sie werden zum eigentlichen Erkennungszeichen.

### **Befindlichkeit im Strassenraum**

Für alle BenutzerInnen des Strassenraumes muss der Eindruck eines sauberen, aufgeräumten, durch Gestaltungselemente, Materialisierung und Farbgebung strukturierten Raumes entstehen. Damit wird die Aufenthaltsqualität gesteigert und der Verkehr beruhigt. Es kann damit gerechnet werden, dass von der Norm abweichendes Verhalten wie z.B. rücksichtsloses Fahren in einem durchgestalteten Strassenraum weniger ausgeprägt auftritt.





### 3. Multifunktionaler Mittelstreifen

Der multifunktionale Mittelstreifen wird, wie der technische Begriff es bereits vorgibt, an verschiedenen Orten unterschiedlich genutzt: Er dient

- als Einspurstrecke
- als Teiler vor den Kreiseln
- als Querungshilfe für die FussgängerInnen.

Mit einer Überbreite von 2.50 m wird erreicht, dass der Mittelstreifen von den PassantInnen als Querungshilfe akzeptiert wird.

Der Mittelstreifen wird möbliert. Damit wird der Fussgängerin, dem Fussgänger gezeigt, wo sie, wo er die Strasse überqueren soll und wo nicht. Die FussgängerInnen werden durch die Möblierung geschützt und sie signalisiert den Autofahrenden klar, wo der Mittelstreifen verlassen werden muss oder wo er gar nicht befahren werden darf.

Für die Möblierung des Mittelstreifens wurde ein Gestaltungselement gesucht, welches sich ästhetisch und funktional in das Gesamtkonzept einfügt.

#### **Gesetzliche Vorgaben und Restriktionen**

Die Möblierung des Mittelstreifens steht mitten im Strassenkörper. Deshalb muss sie einen hohen Sicherheitsstandard erfüllen. Die Elemente dürfen keine Verletzungsgefahr aufweisen. Insofern dürfen sie keine scharfen Kanten aufweisen und die Höhe der Elemente darf in keiner Art und Weise für Rad- oder MotorradfahrerInnen gefährlich sein. Die Sicht darf durch die Möblierung nicht eingeschränkt werden; es ist zu vermeiden, dass FussgängerInnen durch die Gestaltungselemente verdeckt werden oder dass sich kleine Kinder dahinter verstecken können. Die Elemente dürfen bei einem Unfall oder durch das Kollidieren mit einem PW oder LKW bis zu einer Geschwindigkeit von 70km/h nicht aus der Halterung gerissen werden oder brechen und durch die Gegend geschleudert werden.

Der möblierte Mittelstreifen ist ausschliesslich für die FussgängerInnen da. Dies wird dem motorisierten Verkehr klar signalisiert, entweder durch ein leeres vorgelagertes Mittelelement (Mittelstreifen) oder, wo dies nicht möglich ist, durch einen Anfahrtschutz. Dies wird wie ein „Inselkopf“ durch das Erhöhen des Filets um 10 cm erreicht, die Erhöhung wird weich ausgeführt.

### Gestaltung des Mittelstreifens mit Stelen

Für die Möblierung des Mittelstreifens wurde eine Gestaltungslösung mit Stelen entwickelt, die sämtliche sicherheitstechnischen Auflagen und ästhetischen Anforderungen an das Gesamtbild erfüllt. Geprüft wurden auch Varianten mit Elementen aus Glas, mit selbstleuchtenden Elementen oder quer liegenden Blöcken. Diese Alternativen waren entweder zu teuer oder entsprachen nicht den hohen sicherheitstechnischen Anforderungen.

Die Höhe der Stelen auf dem Mittelstreifen ist variabel: Sie beträgt 90 cm, 124 cm oder 247 cm. Der Durchmesser der Stelen ist 60 mm, allenfalls 80 mm. Die Entscheidung, welcher Durchmesser definitiv gewählt wird, steht aktuell noch aus.

Die Stelen werden in den Rastermodulen des Mittelstreifens nach unterschiedlichen Konzepten angeordnet. Anhand von Modellversuchen wurde herausgefunden, dass

- abweisende Rastermodule mit neun Stelen bestückt werden müssen, damit die gewünschte Wirkung erzielt wird;
- für Rastermodule, welche als Querungshilfe dienen, drei Stelen genügen;
- dass bei den Rastermodulen, welche aus dem Kreislauf führen, ebenfalls mit einer dichteren Anordnung gearbeitet werden muss;
- dass die Stelen auf MotorfahrzeuglenkerInnen deutlich abweisend wirken, was die FussgängerInnen auf dem Mittelstreifen schützt. Aus Sicht der PassantInnen wirkt der Schutz aber nicht als Hindernis: Die Stelen signalisieren dem FussgängerInnen nebst Schutz auch Durchlässigkeit.

Die Stelen auf dem Mittelstreifen sind zusammen mit den Leuchten und den Alleebäumen das prägnanteste Gestaltungselement.



### Technische Lösung

Die Stelen können als Serienprodukte geliefert werden. Somit kann die Gewährleistung für das Knickverhalten und die Garantie der Gebrauchstauglichkeit durch eine ausgewiesene Firma übernommen werden. Die Stelen werden in zuvor einbetonierte Hülsen gesteckt. In diesen Hülsen werden sie arretiert und mit Hilfe eines Schlosses gesichert. Dies bringt den Vorteil, dass sie durch die Mitarbeitenden des Bauamtes einfach ausgewechselt (oder falls nötig temporär entfernt) werden können. Die Schlösser, die mit einem Kaba- oder Spezialschloss erhältlich sind, verhindern Diebstähle.

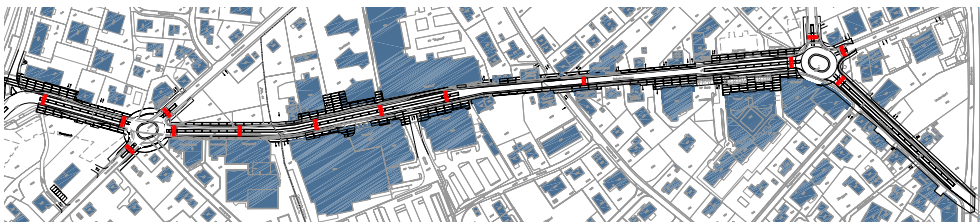
Die industrielle Fertigung schlägt sich im Preis nieder und die Stelen können jederzeit nachgeliefert werden.

### Fussgängerstreifen

Das Thema „Fussgängerstreifen“ wird in der Schweiz seit einiger Zeit intensiv diskutiert. Vermehrt werden Lösungen angestrebt, welche auf einen Fussgängerstreifen verzichten. Der Grund dafür liegt einerseits darin, dass FussgängerInnen oft den direkten Weg über die Strasse suchen und den Umweg zum Fussgängerstreifen nicht in Kauf nehmen. Andererseits stellt man vermehrt Unfälle auf Fussgängerstreifen fest, da sie wegen der vermeintlichen Sicherheit zur unaufmerksamen Querung verleiten.

Der Kanton wird, auf diesem Strassenzug auf Fussgängerstreifen verzichten. Der Fussgängerin, dem Fussgänger soll durch die Materialisierung und Farbgebung im Belag sowie durch die Möblierung des Mittelstreifens gezeigt werden, wo eine Strassenquerung ideal ist.

Plan mit Strassenquerung



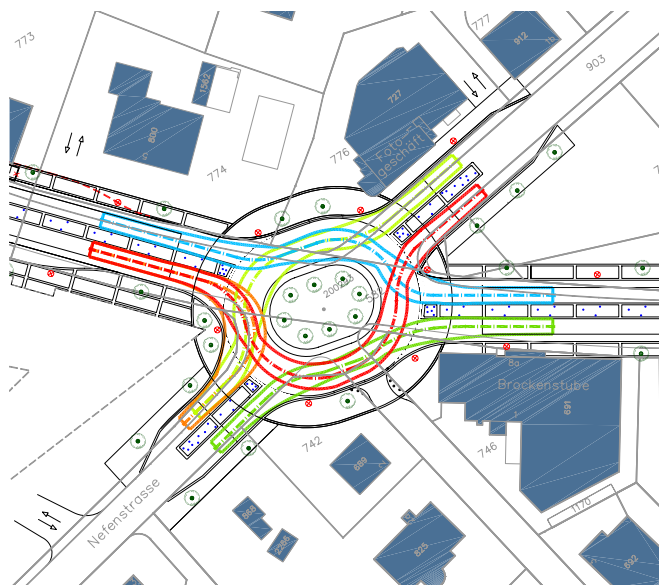
## 4. Kreisel

Für die beiden Hauptkreuzungen Metropol/Widnau und Nefenstrasse/Heerbrugg ist der Bau je eines Kreisels geplant. Durch die Kreisel wird sich der Verkehr auf dem gesamten Strassenzug verstetigen.

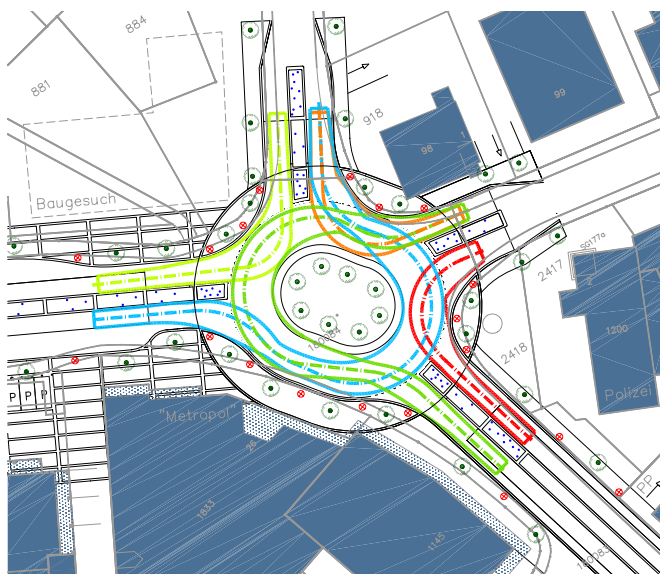
### Dimensionierung und Verkehrsführung

Beide Verkehrsknoten in Heerbrugg und in Widnau lassen wegen des zur Verfügung stehenden Platzes sowie wegen der Winkel der Einfahrtstassen und den Anforderungen an die Geometrie keine runden, sondern nur optimierte ovale Kreisel zu. Die Kreiselfahrbahn ist 6.50 m breit mit einem innen liegenden Sicherheitsstreifen von einem Meter. Die Kreisel wurden nach der SN Norm bemessen und die Kontrolle der Fahrbahn gemäss Norm durchgeführt. Die Kapazität beider Kreisel liegt erheblich über dem aktuellen DTV der Kantonsstrasse.

Im Verkehrsknoten Heerbrugg trifft die Rheinstrasse spitzwinklig auf den Kreisel. Aufgrund dieses Winkels ist es nicht möglich, dass der von Widnau kommende LKW-Verkehr direkt in die Rheinstrasse einbiegen kann. Sämtliche LKW's müssen den Kreisel einmal passieren, wenn sie in die Rheinstrasse einbiegen wollen. Diese Verkehrsführung wird speziell signalisiert. Solche Kreisellösungen sind bereits an anderen Orten erfolgreich umgesetzt worden.



Der Kreisels Widnau wird durch das Lichtsignal bei der Binnenkanal-Brücke und durch den Abzweiger in die Zinggenstrasse beeinflusst. Diese Beeinflussung verlangsamt und verstetigt den Verkehr und öffnet auch Zeitlücken, die für die Fussgängerquerungen nützlich sind.



Gemäss Strassenverkehrsgesetz müssen sich RadfahrerInnen bei Kreiseln in den motorisierten Verkehr einfädeln und den Kreisels in der Mitte der Fahrspur befahren und nicht am Rande. Diese Regelung gilt für sämtlichen Kreiselsverkehr in der Schweiz.

Die Ein- und Ausfahrtsinseln der Kreisels sind durch den Beginn des Mehrzweckstreifens bestimmt. Zur Führung der Verkehrsteilnehmenden hat der Randstein an der Aussenkante einen Anschlag von 10 cm, der dann bis zur ersten Querungshilfe ausläuft. Der Mehrzweckstreifen hat am „Inselkopf“ denselben Anschlag.

Beide Kreisels haben nach innen Gefälle und werden nach innen entwässert.

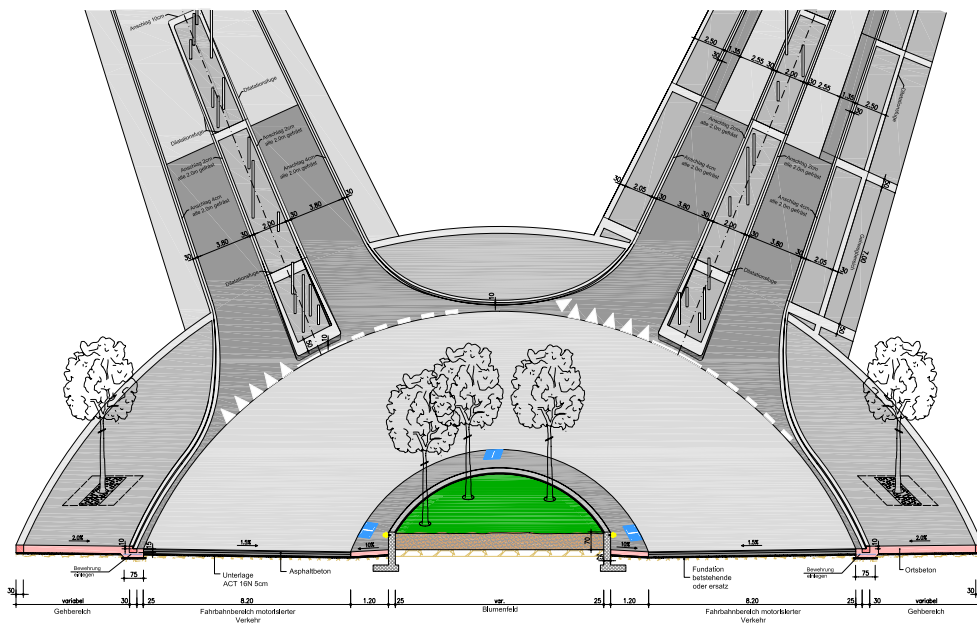
### **Materialisierung**

Die Kreisels und ihre Vorräume sowie die Einlenker werden in Beton ausgeführt, um die enormen Querkräfte aufnehmen zu können, die im Asphaltbeton zu Spurrillen führen würden. Die Einlenker werden gemäss dem Belagskonzept dunkel eingefärbt.

### Kreisel-Innenfläche

Die Innenflächen der Kreisel sind aus Gründen der Verkehrssicherheit um 60 cm erhöht; sie werden mit einem dunkel eingefärbten Betonelement gebaut, das den Strassenraum begrenzt und als Leitelement wahrgenommen wird. Dieses Element enthält einen Lichtkranz, der die Kreisel-Dynamik unterstreicht.

Die Innenflächen werden mit Bäumen bepflanzt, die in der Kreiselinnenfläche reihum angeordnet werden. Sie grenzen den eigentlichen Strassenraum ab.



## 5. Belagsflächen: Technische Ausführung

Das Belagskonzept hat zum Ziel, die BenutzerInnen im Strassenraums durch Farbgebung und Materialisierung optisch zu leiten.

Nach einlässlicher Evaluation wurde folgende Materialisierung festgelegt:

- Fahrbahnen für den motorisierten Verkehr in Asphaltbeton
- Radfahrbereich, FussgängerInnenbereich und Mittelstreifen mit Raster / Filets in Betonbauweise

### **Betonbauweise**

Die Verwendung von Beton hat im Strassenbau Tradition. In den letzten Jahren erlebte die Betonbauweise, besonders die Erstellung von Kreiseln in Ortbeton, eine Renaissance. Auch werden bei Logistikzentren mit hoher Belastung wieder Betonplätze realisiert. Die Evaluation hat gezeigt, dass bei diesem Projekt, bei dem sich die Betonbauweise auf den Radfahrbereich, den FussgängerInnenbereich und den Mittelstreifen beschränkt, nicht mit vorgefertigten Betonelementen gearbeitet werden kann. Die Betonbeläge werden maschinell vor Ort erstellt.

Mit der Möglichkeit von Stahlfaserbeton verfügt man über ein Belagsmaterial, welches mit Zuschlagstoffen (Kies) und Farbpigmenten auch eingefärbt werden kann. Es ist vorgesehen, die Betonstreifen vor Ort zu armieren, die Betonkonstruktion ansonsten etappenweise - immer in der ganzen Einbaustärke - mit einem Betonfahrertiger (maschineller Einbau) auf eine gebundene Unterlage aus Asphaltbeton einzubringen.

Beton ist langlebig und im Grundsatz unterhaltsarm. Beton ist verformungsstabil, verschleissfest und damit ist die Belagsfärbung lange haltbar. Die Oberfläche erhält einen Besenstrich längs zum Wasserlauf.

Die Technik mit Stahlfaserbeton und der Armierung erlaubt es, die Dilatationsfugen quer alle 7.50 m und längs entlang der hinteren Gehwegkante anzuordnen. Sämtliche Elemente sind mit Cret-Dornen (rostfreie Verbindungselemente) verbunden.

Im Rahmen der Entwicklung des Gestaltungskonzeptes wurde vom Kanton ein Nachweis der baulichen Machbarkeit gefordert. Im Industriegebiet Visco-suisse in Widnau, an der Unterlettenstrasse, wurde ein Modell 1:1 erstellt:



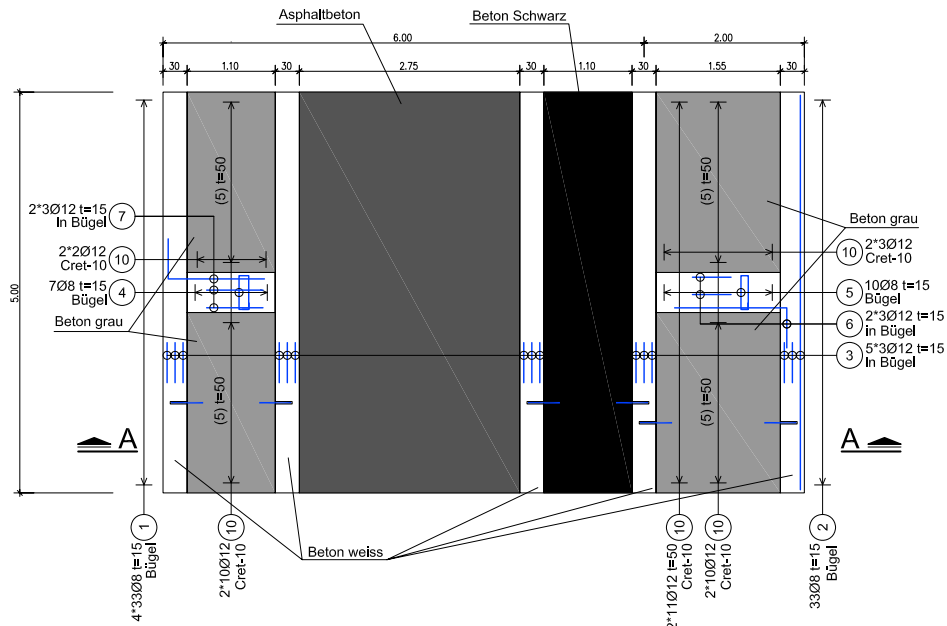
Muster  
Radfahr-/FussgängerInnenbereich Unterlettenstrasse Widnau



Sanfter Anschlag  
Radfahr- / FussgängerInnenbereich

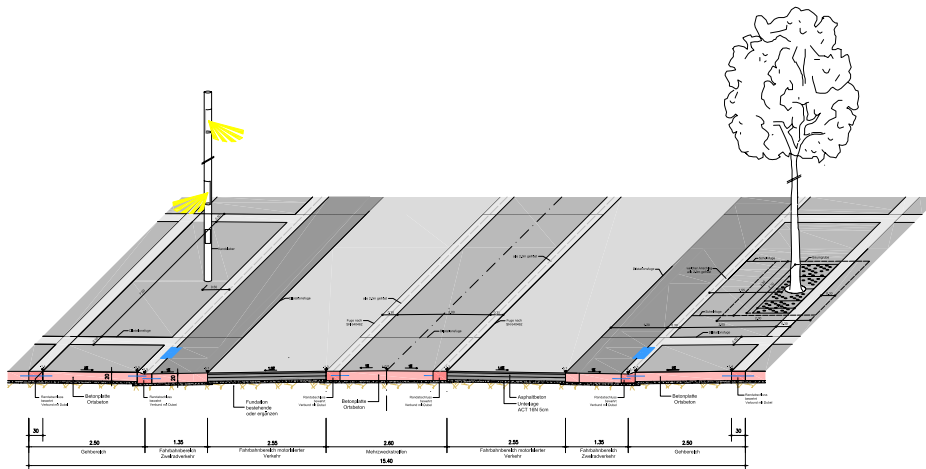


### Ausführungsschema



Vorgeschlagene und in den Mustern verwendete Betonqualität:

- Beton nach Norm SN EN 2056-1 Typ NPK C
- Druckfestigkeit C30/37
- Expansionsklasse XC4
- Nennwert Größtkorn  $D_{max}$  32
- Klasse des Chloridgehalts CI 0,10
- Konsistenzklasse C3



### **Horizontale Linienführung**

Die projektierte Strassenaxe orientiert sich an der heutigen Linienführung und dem gewählten Raster. Deshalb gibt es in der horizontalen Axe keine Radien, sondern Segmente von je 7.50 m Länge. Die Kreisel sind aus dem Winkel der Axen der Kantonsstrasse und der Einfallstrassen sowie der Vorgaben der Fahrgeometrien oval bestimmt.

### **Vertikale Linienführung**

Die vertikale Linienführung orientiert sich an den Anschlusspunkten der Gebäude und ist auf das Raster und dessen Bautechnik (Ortsbetonbauweise) ausgerichtet.

Die heutige Kantonsstrasse hat auf der gesamten Länge sehr wenig Gefälle. Daher ist an manchen Stellen das Zusammenspiel der Längs- und Querprofile massgebend für einen sauberen Abfluss des Oberflächenwassers.

Die Längsneigungen sind:

- minimal 0.50%
- maximal 1.10%

Die Querneigungen sind:

- minimal 1.50%
- maximal 3.50%

Verwindungen sind speziell berücksichtigt.

### **Strassen-Entwässerung**

Die Strassenentwässerung erfolgt grundsätzlich über neue Schlammsammler in das bestehende Leitungssystem. Die Vorplätze, soweit diese im Gestaltungsplan dargestellt und nicht mit einer Zwischenbaute getrennt sind, entwässern auch in dieses System.

Der Mehrzweckstreifen, auf dem die Stelen stehen, wird mit eigenen Schlammsammlern entwässert. Er hat nach aussen, jedoch zur Fahrbahn, eine getrennte Entwässerung. Damit ist sichergestellt, dass im Winter das Schmelzwasser vom Mehrzweckstreifen nicht auf die Fahrbahn rinnt. Das Quergefälle des Gehweges und der Vorplätze ist immer auf die Fahrbahn hin ausgerichtet.

Die Kreisel entwässern nach innen.

## 6. Baumallee

Die Bäume als raumbildendes Element säumen den FussgängerInnenbereich auf beiden Seiten der Fahrbahn. Je nach Jahreszeit geben die Bäume dem Raum unterschiedliche Gesichter und eine je spezifische Atmosphäre.

### Baumsorte

Vorgeschlagen wird eine Erle (*Alnus spaethii*). Diese Baumart hat sich als Stadtbaum sehr gut bewährt. Sie erhielt bezüglich Wuchsform, Kronendichte, Lichtdurchlässigkeit und Pflegeaufwand als Strassenbaum Bestnoten. Die Erle ist ein farbenprächtiger mittelgrosser schnellwüchsiger Baum; sie wird ca. 12-15 m hoch. Die Krone mit ansteigenden Ästen und horizontalen Zweigen ist kegelförmig ausgebildet. Die einhäusigen Blüten mit ihren hübschen, auffälligen Kätzchen sind etwa 10 cm lang und von einer rötlich-gelben Farbe. Im Frühjahr blühen sie zeitig (Februar/März). Die Früchte zeigen sich als zierende Zapfen. Im Austrieb ist die violett-purpurene Färbung anhaltend, im Sommer erscheint sie dunkel-mattgrün, im Spätherbst findet eine Verfärbung zu violett-rot statt. Die Ansprüche des Baumes sind optimal für unsere Gegend. Er braucht ein Spektrum an Sonne bis hin zum lichten Schatten, er ist wärmeverträglich und winter- und windfest.

### Baumgrube

Die Baumgrube wird unter dem Fussgängerbereich ausgebildet. Sie wird so ausgestaltet, dass eine Verwurzelung im Bereich des Traggrundes nicht möglich ist. Die Abdeckung der Baumgruben soll im selben Material wie der Belag des Gehwegs ausgeführt werden. Diese werden als abnehmbaren Elemente auf die Grubenumrandung geschraubt. Die Belüftung und Bewässerung der Grube folgt dem Gestaltungskonzept. In den ersten Jahren brauchen die Bäume eine Stehhilfe.



## 7. Leuchten

### Leuchte in der Gemeinde Au

Für den Strassenzug im Gemeindegebiet Au wird die Leuchte „STEALTH“ der Firma Elektron verwendet. Die Gemeinde Au verwendet diese Leuchte, da sie bereits bei der Überbauung „Am Markt“ in Heerbrugg eingesetzt worden ist. Diese Leuchte funktioniert sehr gut als Strassenleuchte. Die Leuchte soll in ihrer Farbe dem Gestaltungskonzept folgen.



### Leuchte in der Gemeinde Widnau

Die Gemeinde Widnau hat sich für die Leuchte „Night Elements“ der Firma Hess entschieden. Ihre säulenartige Erscheinung wirkt prägnant. Sie ist modular konstruiert und kann im Baukastenprinzip mit diversen Leucht-Modulen bestückt werden: für das eigentliche Strassenlicht, für Effekt- und Objektbeleuchtung und mit Zusatz-Elementen für Wasser- und Stromanschluss (ideal für Weihnachtsmarkt und andere Veranstaltungen). Die Leuchte soll in ihrer Farbe dem Gestaltungskonzept folgen.



## Leuchtmittel

Bei beiden Leuchten wird dasselbe Leuchtmittel eingesetzt: HIT Cosmopolis, damit auf dem ganzen Strassenzug dasselbe Licht vorherrscht.

Mit dem neuen Leuchtmittel HIT Cosmopolis wird eine moderne Technologie genutzt, welche es ermöglicht, die Strasse nach gesetzlichen Normen mit 60W Halogen-Metaldampflampen auszuleuchten. Diese haben eine sehr gute Lichtausbeutung, obwohl es sich hier um so genanntes „Weisslicht“ handelt. Dadurch kann der Strassenzug mit einem besseren Farbspektrum und einer sehr guten Energiebilanz ausgeleuchtet werden.

Das Leuchtmittel entspricht dem aktuellen Stand der Technik. Die Leuchten können einzeln auch in der Helligkeit gesteuert werden, was ein optimales Energiemanagement ermöglicht. Es wird davon ausgegangen, dass in Zukunft Strassenleuchten mit LED bestückt werden. Leider ist diese energieeffiziente Technik zur Zeit für Strassenleuchten an Kantonsstrassen noch nicht verfügbar.

Die Leuchtenanzahl wurde durch die jeweilige Anbieterfirma angegeben und ist von der Strassenausleuchtung abhängig. Die Leuchte „STEALTH“ wird asymmetrisch auf beiden Strassenseiten platziert (Anzahl: 23 Stück). Die Leuchten „Night Elements“ werden in engeren Abständen und symmetrisch auf beiden Strassenseiten angeordnet (Anzahl: 73 Stück).

## 8. Unterhalt

Für die Neugestaltung des Strassenzugs Bahnhof-/Widnauerstrasse wird auf ein Belagskonzept gehalten, bei dem nebst der bituminösen Fahrbahn Betonbeläge aufgebracht werden. Charakteristisch für den Betonbau sind die Fugen, die einen entsprechenden Unterhalt brauchen. Damit ist der FussgängerInnen-, der Radfahrbereich und der Mittelstreifen unterhaltsintensiver als bei fugenlosen Belägen. Ebenfalls Unterhalt brauchen die Baumalleen.

Für den Unterhalt steht an den meisten Orten genügend Platz für das Aufstellen einer Drehleiter zur Verfügung. Auch der multifunktionale Mittelstreifen kann genutzt werden, die Stelen können problemlos temporär entfernt werden. Seitlich kann der Radfahrbereich gesperrt resp. umgeleitet werden oder man benutzt den FussgängerInnenbereich, der teilweise bis zu 5 Meter breit ist. Die Schneeräumung ist ebenfalls auf der ganzen Länge, durch das Einhalten einer hindernisfreien Breite von 4.00m, problemlos möglich.

### Unterhaltskosten

Bei gestalteten Kantonsstrassenprojekten gelten in Bezug auf den Unterhalt spezielle Regelungen zwischen dem Kanton und den Gemeinden. Bei Gestaltungskonzepten an Kantonsstrassen sind die Gemeinden für die folgenden baulichen und betrieblichen Unterhaltskosten verantwortlich:

- FussgängerInnenbereiche, die nicht den üblichen Baustandard (Schwarzbelag oder vergossene Granitsteinpflasterung) aufweisen
- Mehraufwand beim baulichen Unterhalt infolge gestalterischer Massnahmen, sofern der bauliche Unterhalt durch das Tiefbauamt ausgeführt wird
- Unterhalt der Flächen, die auf Wunsch der Gemeinden speziell bepflanzt oder möbliert werden
- Instandstellung von Schäden an Kantonsstrassen sowie an Dritteigentum (private Vorplätze, Werkleitungen usw.), die erwiesenermassen durch die Allee-Bäume verursacht wurden
- Betrieb der Beleuchtung mit Reparatur und Erneuerung
- Reparatur und Erneuerung der Möblierung, Absperrpfosten, Poller etc.

## **Beflaggung und Weihnachtsbeleuchtung**

Gemeinde Au:

Für die Beflaggung wird eine Rohrschelle direkt an den Kandelaber der Strassenleuchten angebracht. Mit einer Querstrebe wird die Flagge in konventioneller Art seitlich am Kandelaber aufgehängt. Die bestehende mobile Weihnachtsbeleuchtung der Gemeinde Au kann an den Kandelaber angebracht werden.

Gemeinde Widnau:

Für die Beflaggung kann ebenfalls die Version mit der Rohrschelle gewählt oder es können Ösen angebracht werden, von denen aus mit Hilfe eines Drahtseil die Beflaggung mittig der Strasse angebracht werden kann.

Die Gemeinde Widnau verfügt für diesen Strassenzug über keine Weihnachtsbeleuchtung, auf die Rücksicht genommen werden muss. Bei einer Neuanschaffung würde dem Schmücken der Allee-Bäume mit (energiesparenden) LED-Lichterketten der Vorzug gegeben.

## 9. Bauablauf und Bauzeit

Das gewählte Gestaltungskonzept, vor allem die unterschiedliche Materialisierung bzw. die Betonbauweise für FussgängerInnen-, Radfahrbereich und Mittelstreifen, bedingten einen anderen Bauverlauf als im konventionellen Strassenbau.

Wichtige Voraussetzung ist, dass die Werkleitungen der Gemeinden vor dem eigentlichen Strassenbau fertig saniert bzw. erneuert sein müssen. Danach wird der Strassenbau in Etappen ausgeführt. Im Grundsatz ist der Strassenbereich in zwei Längsflächen zu trennen.

Bei Strassenabschnitten mit Mehrzweckstreifen kann in einer ersten Phase beidseitig der Radfahrbereich mit dem Randstein erstellt werden. Bei Strassenabschnitten ohne Mehrzweckstreifen erfolgt dies in zwei Etappen, ohne Sperrung der Strasse. Danach wird der Mehrzweckstreifen eingebaut, dies kann ebenfalls ohne Strassensperrung erfolgen, wenn der LKW-Verkehr umgeleitet wird. Die Anlieferungen für die Geschäfte mit LKW wäre jedoch denkbar. Der Einbau des Asphaltbetons für die Fahrbahn bedingt dann jeweils die Sperrung und Umleitung je einer Spur.

Die Erstellung des FussgängerInnenbereichs und der Vorplätze hat auf den Bau im Verkehrsbereich keinen grossen Einfluss; sie können zeitlich unabhängig erfolgen.

Die Kreisel werden unter Verkehr erstellt, allerdings wird dies mit starken Behinderungen verbunden sein. Für den Einbau der Ein- und Ausfahrten in Betonbauweise muss jeweils eine Spur separat geführt werden, für den Asphaltbeton-Einbau in der Kreiselfahrbahn muss die Strasse für sämtlichen Verkehr gesperrt werden.

Die Bauzeit ist - bedingt durch die notwendige Trocknungszeit bei der Betonbauweise - etwas länger. Die Betonflächen, die befahren werden, sollten ca. 10 Tage für den Verkehr gesperrt bleiben. Bei optimalen Bedingungen wird mit einer Bauzeit von ca. 24 Monaten gerechnet, dabei sind die Betonarbeiten eher bei kalten Aussen-Temperaturen und die Asphaltbetonarbeiten eher bei warmen Temperaturen durchzuführen. Diese Arbeiten werden nach der Sanierung der Kanalisation getätigt, womit man von einer Gesamtbauzeit von 3 Jahren sprechen kann.



## 10. Kosten

Bei Kantonsstrassen in Siedlungsgebieten mit urbanem Kern fördert der Kanton Gestaltungsprojekte. Er beteiligt sich deshalb finanziell nach einem spezifischen Kostenschlüssel an den Gesamtkosten.

**Gesamtkosten :** 11'449'742 Sfr.

Diese Kosten werden wie folgt getragen:

**Kanton** 5'335'260 Sfr.

**Gemeinde Au** 1'848'773 Sfr.

**Gemeinde Widnau** 4'265'708 Sfr.

---

## 11. Weiteres Vorgehen

Das weitere Vorgehen wird mit Kanton und Gemeinden bestimmt. Die Referendumsaufgabe für die Finanzierung wird im Herbst 2009 stattfinden, im Frühjahr 2010 wird das eigentliche Projekt aufliegen. Anschliessend werden die Landverhandlungen und allfällige Einsprachen verhandelt werden.

### Ablauf

Genehmigungsprojekt:	Oktober	2009
Öffentliche Auflage:	Winter	2009 - 2010
Landerwerb:	Frühjahr	2010
Ausführungsplanung:	Frühjahr	2010
Werkleitungsbau:	Sommer	2010
Submission:	Sommer	2010
Baubeginn Strasse:	Frühling	2010-2011