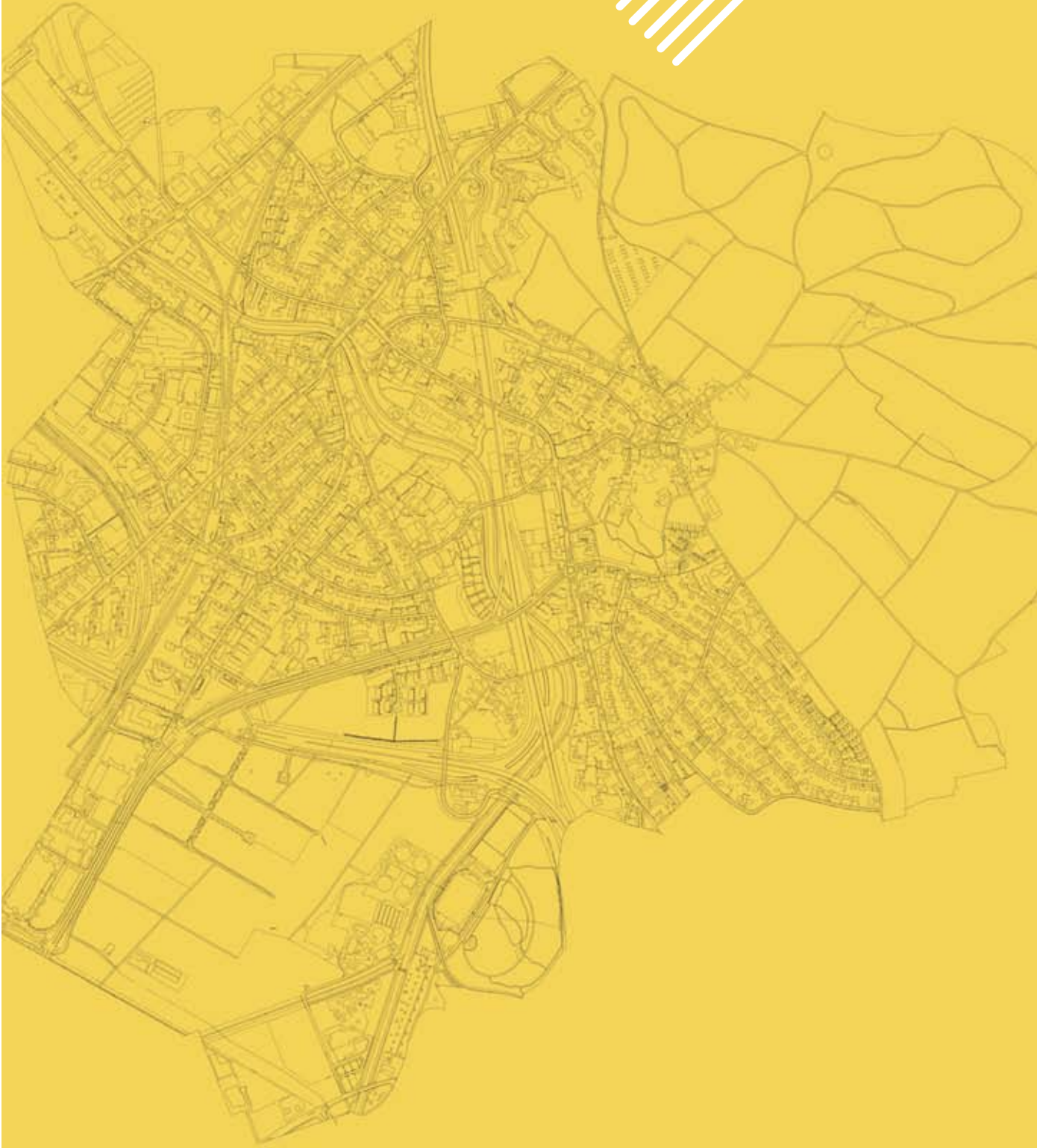


STADT OPFIKON



Masterplan Beleuchtung Stadt Opfikon



Leitungsteam

Walter Epli, Bauvorstand
Hansruedi Bauer, Verwaltungsdirektor
Roland Stadler, Leiter Bauamt
Andrea Pulch, Architektin Bauamt
Hans Peter Ruf, Geschäftsleiter Energie Opfikon

Bearbeitungsteam

Bauamt Opfikon

- Viktor Bächer, Mitglied Baukollegium
- Roger Letter, Ingenieur Bauamt

Energie Opfikon AG

- Otto Strickler, Ressortleiter Elektrizität
- Reinhard Wagner, Ressortleiter Projekte
- Bruno Arn, Ressort Projekte

Vogt & Partner, Lichtgestaltende Ingenieure

- Janice Hoare
- Yves Rosenthaler
- Anja Buttjer
- Brigitte Alt
- Christian Vogt

Version 03
Winterthur
02. Juli 2008

Inhaltsverzeichnis

1 | Allgemein

Einleitung	
· Vorwort	S_07
· Aufgabe des Handbuches	S_09
· Ziel des Handbuches	S_10
Grundsätze	S_11
· Vorgehen	S_12
· Energieeffizienz	S_13
· Sicherheit	S_14
· Sehbehinderte	S_16
· Lichtverschmutzung	S_18
· Pflanzen	S_20
· Richtlinien, Normen und Leitsätze	S_21
· Nachhaltigkeit	S_23
· Public Private Partnership	S_24
Gestalterische Basis	S_25
· Lichtfarbe und Farbwiedergabe	S_26
· Blendung	S_27
· Helligkeitsverteilung	S_28
· Leuchten	S_29
Entwicklungsprozess	S_30
· Das Nachtgesicht Opfikons heute	S_31
· Das Nachtgesicht Opfikons morgen	S_31
· Ansprüche des "Masterplan Beleuchtung"	S_32

2 | Masterplan Beleuchtung Opfikon

Auswahl der Stadt-Schwerpunkte	S_33
· Übergeordnetes Konzept	S_34
· Nicht aufgeführte Orte	S_36
· Prioritätenliste	S_36
· Visualisierungen	S_36
Führung/Orientierung	S_37
Glattuferweg	S_39
Kleingewerbe Fabrikstrasse	S_43
Schaffhauserstrasse	S_46
Dienstleistungszonen	S_51
Alt Opfikon	S_54
Chapeleturm	S_57
"Dorf-Träff"	S_59
Ehem. Dorfschulhaus	S_61
Dorfkern Oberhausen	S_63
Stadthaus	S_66
Lindbergh-Platz	S_68

Reformierte Kirche	S_70
Katholische Kirche	S_72
Station Opfikon	S_74
Bahnhof Glattbrugg	S_76
Bubenholz- und Stelzentunnel	S_79
Auffindbarkeit Haltestellen ÖV	S_82
Glattpark mit Opfikerpark	S_84

3| Anhang

Prioritätenliste	S_87
Leuchtdichten	S_88
Tabellen	S_89
· Strassenklassen	S_90
· Lichtfarben heute	S_91
· Lichtfarben Konzept	S_92
· Lichtpunkthöhen heute	S_93
· Lichtpunkthöhen Konzept	S_94
Kontaktstellen zur Weiterbearbeitung	S_95

Einleitung

Vorwort

Die Stadt Opfikon hat verschiedene Leitbilder und Richtlinien, mit denen die Stadtentwicklung in qualitativer und quantitativer Hinsicht beeinflusst werden kann. Wie der öffentliche Aussenraum, die privaten und die öffentlichen Bauten in einer ansprechenden architektonischen und städtebaulichen Qualität weiterentwickelt werden sollen, ist zum grössten Teil definiert. Eine weitere konzeptionelle Planung kann das Thema Licht beinhalten.

Zunehmend rückt das Element Licht bei der Gestaltung des öffentlichen und privaten Raumes in das Bewusstsein. Mit der Akzentuierung öffentlicher Räume durch Lichtgestaltung kann bewusst Atmosphäre über die reine Funktionalität des Stadtlichtes geschaffen werden. Die Differenzierung des Lichtes macht eine Stadt für deren Bewohner und Besucher in besonderer Weise erlebbar.

Ein Thema des heutigen Stadtmarketings ist auch die Gestaltung von Atmosphäre mit Licht. Ziel der Aufwertung städtischer Quartiere durch Licht ist nicht nur die Verbesserung der Aufenthaltsqualität, es kann auch die „Persönlichkeit“ der Stadt kennzeichnen; ihr Identität vermitteln und ihr Image verstärken.

Anlässlich von Informations- und Diskussions-sitzungen des Stadtrates wurde das Bauamt in Zusammenarbeit mit der Energie Opfikon AG, Präsidialabteilung und dem Büro Vogt & Partner, Winterthur, mit der Erarbeitung eines Masterplans Beleuchtung beauftragt. In Arbeitsphasen wurde der Masterplan mit allen Beteiligten thematisiert und konkretisiert. Der vorliegende Masterplan Beleuchtung ist als ein weiteres Planungskonzept der Stadtentwicklung zu verstehen.

Um die Ziele des Masterplans zu erreichen ist die Stadt auch auf private kooperative Initiativen angewiesen. In diesem Sinne hoffen wir auf eine kooperative Zusammenarbeit, um das Thema Licht ins Bewusstsein zu bringen.

Der Stadtpräsident
Walter Fehr

Der Bauvorstand
Walter Epli



Aufgabe des Handbuchs

Der “Masterplan Beleuchtung” ist ein Handbuch, welches die Art der Beleuchtung (Lichtfarbe, Farbwiedergabe, Lichtrichtung und Helligkeitsverhältnisse) in städtespezifisch wichtigen Aussenräumen beschreibt. Dadurch werden zum einen der Charakter und die Identität der Stadt resp. ihre Aussenräume auch bei wenigem bzw. keinem Tageslicht erlebbar gemacht. Darüber hinaus wird auch die Sicherheit verbessert und die Orientierung erleichtert. Einzeln vorhandene Elemente, wie Reklame- und Sicherheitsbeleuchtung werden im Masterplan in einem Gesamtkonzept zusammengefasst. Es lässt Raum für die städtische Weiterentwicklung.

Es ist gleichsam ein Gestaltungsprozess, welcher den Umgang mit dem Nachtlicht über die gültigen Normen hinaus zu definieren versucht, um - über einen Realisierungszeitraum von ca. 10 Jahren - ein gesamtheitlicheres Nachtbild der vielfältigen Stadtraum-Qualitäten zu erhalten.



Ziel des Handbuchs

Jede Stadt hat eine ganz eigene Lichtatmosphäre, welche durch das geografisch gegebene Tageslicht geprägt wird, die Ausrichtung der Straßen und Plätze – ja, schlussendlich durch die Orientierung einer jeden Fassade. Einige werden hauptsächlich direkt von der Sonne beschienen, andere erhalten nur Streiflicht und nicht wenige bekommen nur selten Sonnenlicht. So hat – je nach Stadtarchitektur – jede Stadt ihre eigene Lichtstimmung.

Bei Nacht ist dies jedoch anders. Die Beleuchtung ist zum Hauptteil künstlich. Der Mensch bestimmt nun, ob eine Fassade Licht erhält, wie viel und woher. Neue Raumwirkungen entstehen und damit ein zweites Stadtbild.

Neben den allgemeinen, funktionalen Ansprüchen an die Beleuchtung wie z. B. Sicherheit soll dieses zweite Stadtbild die spezifischen Merkmale einer Stadt hervorheben und das Potenzial des Stadtraumes verdeutlichen.

Das Licht soll eine zusätzliche Orientierungshilfe sein, neue Sichtweisen erschliessen, Stadt und Landschaft verbinden, Entdeckungslust wecken und Bewohnern wie Besuchern die Schönheit der Stadt in einem anderem Licht erschliessen.

Das vorliegende Gesamtkonzept regelt stadtübergreifend den gestalterischen Umgang mit Licht. Er beschreibt die Licht-Atmosphäre ausgewählter Gebiete und stadttypischer Themenschwerpunkte.

Gebiete, welche im Masterplan nicht erwähnt sind, sollen zurückhaltend beleuchtet werden und sich in dem nächtlichen Gesamtbild einordnen.

Grundsätze

Vorgehen

Für die Realisierung der Aufwertung des Nachtraumes hält der Masterplan Beleuchtung verschiedene Vorgehensweisen und Parameter fest, welche eine energieeffiziente und nachhaltige Umsetzung gewährleisten sollen. Gesamthaft wird der Lichtplan erst erlebbar, wenn ein Grossteil der verschiedenen Beleuchtungsprojekte realisiert sind.

Dabei soll schrittweise vorgegangen werden und mittels sorgfältigem Controlling der langfristige Erfolg gesichert werden. Das Controlling soll vor allem ein finanzielles, energetisches und inhaltliches sein. Allfällige Korrekturen sollen ins Gesamtkonzept einfließen und der Masterplan Beleuchtung so stetig weiter entwickelt werden.

Der Masterplan Beleuchtung Opfikon nimmt grundsätzlich Rücksicht auf die verschiedenen Interessengruppen, wie zum Beispiel die verschiedenen Verkehrsteilnehmer, Anwohner und Sehbehinderte. Mit der Zeit auftauchende Bedürfnisse, welche nicht in der Analysephase zusammengetragen wurden, werden sorgfältig geprüft und in angemessener Masse in den Lichtplan übernommen.

Der Masterplan Beleuchtung soll auch Grundlage für die Beleuchtungsplanung öffentlicher Projekte der Stadt sein, wie beispielsweise für Tiefbauprojekte, Platzgestaltungen und Strassenverbesserungen. Daneben soll der Masterplan auch bei Projekten privater Bauherren als Hilfe dienen.

Die Stadt setzt darauf, dass sich Institutionen, Land und Private an der Umsetzung des Masterplanes Beleuchtung beteiligen. Jedes realisierte Projekt stärkt den Masterplan, steigert die Attraktivität und somit das positive Image "Opfikon des Nachts".

Energieeffizienz

Der Masterplan Beleuchtung Opfikon bedeutet nicht automatisch mehr Licht, sondern in erster Linie: anderes Licht.

Der Energieverbrauch für die öffentliche Beleuchtung soll mittelfristig nicht höher werden. Die Energieaufwendungen für neue Beleuchtungsprojekte soll durch den Einsatz effizienterer Lichttechniken im Allgemeinen ausgeglichen werden. Diese Ziele sind besonders wichtig, da Opfikon Energiestadt ist und so schon in der Vergangenheit gezeigt hat, dass ein sparsamer Energieverbrauch ein gewichtiges Anliegen der Gemeinde ist.

Die professionelle Lichtplanung hat grundsätzlich zum Ziel, eine Realisierung zu finden, welche einen geringst möglichen Energieaufwand zur Folge hat.

Energieeffiziente Lichttechniken bedeuten zum einen energieeffiziente Leuchtmittel, ebenso wichtig ist jedoch ein hoher Wirkungsgrad der Leuchte, sowie die Art der Lichtverteilung (direkt strahlendes Licht ist energieeffizienter als indirekt strahlendes Licht).

Einfachheit in Unterhalt und Wartung, Vermeidung von Lichtverschmutzung und ideale Lebensdauer der technischen Komponenten sind dazugehörige Selbstverständlichkeiten.

Bremerhaven hat zum Beispiel durch eine Teilsanierung der Beleuchtung des Stadtteiles Leherheide den Stromverbrauch um 30% reduziert, was einer Energieeinsparung von 79'000 kWh/Jahr entspricht.



Lichtführung durch Lichterkette

Sicherheit

Der Sicherheitsaspekt im öffentlichen Raum und im Verkehr ist zu beachten und normgerecht auszuführen, ohne die Grundidee der gestalteten Nacht-Atmosphäre zu verletzen.

Insbesondere sind dabei wahrnehmungspsychologische Grundsätze zu beachten und – auch mit Mut zum Neuen – umzusetzen. Für die notwendige Sicherheit zu sorgen, heisst genau genommen das nötige Sicherheits-Gefühl zu erzeugen.

Da dies zu einem wesentlichen Teil von psychologischen Faktoren abhängig ist, lässt sich die Planung dieser Beleuchtungskomponente selten auf die Erfüllung von Normvorgaben reduzieren.

Gerade hier – vor allem für öffentliche Räume – liegt das Problem. Denn die Beleuchtung wird nicht selten als notwendiges Übel betrachtet. Dabei schliesst Sicherheit weder Schönheit aus, noch anders herum. Es benötigt jedoch das Hinterfragen herkömmlicher Vorgehensweisen, das Einfühlen in die Empfindungswelt der Nutzer, das Wissen über die Prozesse unseres Sehens und das Verstehen gesamtökonomischer Zusammenhänge.

Oder auch nur das Eingehen auf einfachste Erkenntnisse.

So hat der Mensch eines mit den Motten gemeinsam – er wird vom Licht angezogen. Gepaart mit der Kenntnis, dass es Licht benötigt, um ein Hindernis als solches zu erkennen, heisst dies, dass in erster Linie Weg-Ziele sowie allfällige Stolperzonen wie Stufen eine Beleuchtung brauchen. Die Wege selbst nur bedingt.

In öffentlichen Räumen ist es unter Umständen sogar besser, wenn an Stelle einer grossflächigen Bodenausleuchtung sich gleich einer Kette kleine Lichtpunkte aneinanderreihen.

In einem Umfeld visuellen Überflusses kann dies die klarere und damit auch sicherere Lichtführung darstellen.

Grossflächige Beleuchtung beeinflusst zudem die Helligkeitseinstellung (Adaptation) des Auges. Dies heisst, dass Hindernisse und Ziele noch heller beleuchtet werden müssen, um als solche erkannt zu werden.



Bodenmarkierung für Sehbehinderte, Altstetterplatz Zürich

Sehbehinderte

Neben grundsätzlichen Aspekten, wie Lichtverteilung und Anordnung der Leuchten, liegt es oft an Details, dass sehbehinderte Menschen durch künstliche Beleuchtung beeinträchtigt werden.

Diese Details sind meist projektbezogen. Es ist deshalb empfehlenswert, dass Fachpersonen von Sehbehinderten-Organisationen in angemessener Weise bei einzelnen Planungen beigezogen werden.

Kurze Auflistung von Grundsätzen:

- Hohe Beleuchtungsniveaus verbessern die Kontrastwahrnehmung.
- Warme Lichtfarben heben die Toleranzgrenze bezüglich Helligkeit und erhöhen das Sicherheitsempfinden.
- Ausreichend Schattigkeit erleichtert das plastische Sehen, wobei harte und grosse Schlag Schatten zu vermeiden sind.
- Gefahrenzonen und Hindernisse, wie Treppen und Stufen, sind blendfrei und hell auszu-leuchten.
- Dasselbe gilt für Informationstafeln und Schrifträger.
- In Aufenthaltsräumen, wie Bahnhofshallen und Treffpunkten in Parks, sollen Gesichter besonders gut ausgeleuchtet sein. So können hörbehinderte Personen besser vom Mund ablesen.
- Leuchten sollten möglichst gut abgeblendet werden, um Streulicht zu vermeiden.
- Wenn möglich sollten Leuchten in Linienangeordnet werden. Dies ermöglicht eine klarere Führung im Raum.

Wo immer möglich, sollte den Empfehlungen des SZB (Schweizerischer Zentralverein für das Blindenwesen) entsprochen werden. Ebenso sollte die Schweizerische Fachstelle für behindertengerechtes Bauen in die Projekte mit einbezogen werden (Adressen im Anhang).



Die Erde von oben



Das soll verhindert werden

Lichtverschmutzung

Der Begriff selbst ist bereits verwirrend. Gegenüber der Wasser- oder Luftverschmutzung ist hier nicht die Verschmutzung des Mediums selbst gemeint, sondern die Störung, welche durch unsachgemässe Anwendung des Lichtes entstehen kann.

Das Wort Lichtverschmutzung wird meist im Zusammenhang mit der Beeinflussung von Insektenarten, Zugvögeln und der Beeinträchtigung der Sichtbarkeit des Sternenhimmels verwendet. Letzteres wird nicht selten auch in einen Zusammenhang mit Verschwendung elektrischer Energie gebracht. Nächtliche Aufnahmen der Erde aus dem Weltall sind ein regelrechter Medien-Renner. Frei nach dem Motto: Alles was auf der Erde sichtbar leuchtend ist, sei unnötige Beleuchtung resp. Energieverschwendung.

Aktuelle Studien der Universität Padua weisen nach, dass über 80% der aus dem All ersichtlichen Beleuchtung, Licht von beleuchteten Flächen wie Strassenbeläge und Fassaden sind. Der wesentlich kleinere Teil rührt offenbar von direkt in den Himmel strahlenden Leuchten .

Das von der "Nachtschützer" - Seite her häufig geforderte Verbot von Beleuchtungsanlagen, welche von unten nach oben strahlen, "zäumt das Pferd von hinten auf". Vor allem, wenn in Betracht gezogen wird, dass mit einfachen, professionellen Mitteln wie "Licht-Masken" und "Ablendschiebern" verhindert werden kann, dass das Licht an der Fassade oder am Baum vorbeileuchtet.

Doch nicht nur die Planungsfähigkeit nimmt wesentlich Einfluss auf die Umweltbelastung mittels Licht, sondern auch unsere kulturelle Entwicklung. Dass eine 24h-Gesellschaft auch nachts interessant anzuschauende Räume möchte, ist nachvollziehbar.

Vorgehen zur Vermeidung von Lichtverschmutzung:

Durch den gezielten Einsatz der Aussenbeleuchtungen können Negativerscheinungen minimiert werden. Entscheidend ist, dass die Beleuchtung optimal der jeweiligen Situation angepasst ist.

Folgende Fragen sollten beachtet werden:

- Sind Lage und Ausrichtung der Leuchten so optimiert, dass eine Abstrahlung in den Himmel weitgehend vermieden wird?
- Entspricht die Leuchtdichte der bestrahlten Fläche den empfohlenen Werten?
- Werden Blendungen und Schlagschatten im Blickfeld von Fussgängern vermieden?
- Ist die Möglichkeit der Beleuchtung von oben geprüft worden?
- Sind die Leuchten so gut wie möglich abgeschirmt?
- Falls die Leuchte ein Orientierungspunkt sein soll; wird sie dem gerecht?
- Entspricht die erreichte Helligkeit der Beleuchtung des Umfeldes?
- Nimmt das gewählte Spektrum, resp. die Lichtquelle, so weit sinnvoll, Rücksicht auf die Tierwelt?



Beispielbild Parkbeleuchtung

Pflanzen

Die Pflanzenwelt selbst ist eine Welt voller Farben. Farben, welche mit Licht gestärkt resp. hervorgehoben werden können. Rötliches Licht auf roten Rosen hebt diese aus der Umgebung hervor und lässt das ihnen eigene Stimmungsbild aufleben.

Kontrastfarben-Licht oder einseitige Lichtspektren können dementsprechend einen Gartenraum abstrahieren und dafür sorgen, dass die Nachtwahrnehmung eine völlig andere ist als bei Tage.

Schlussendlich ist der Pflanzenraum ein Raum unendlich vieler Oberflächen. So sind allein bei den meisten Baumarten die Blattober- und Unterseite unterschiedlich. Wird die Baumkrone nun von unten beleuchtet, erleben wir ein gänzlich anderes Erscheinungsbild als bei einer Beleuchtung von oben. Letzteres ist in unseren Breitengraden noch viel zu wenig verbreitet, obschon es einige Vorteile bietet, wie zum Beispiel ein umweltgerechtes Winterlicht. "Licht von oben" kann oft auch mit Leuchten in der Baumkrone realisiert werden.

Bei stark unterschiedlichen Blattober- und Unterseiten kann ein seitliches Licht besonders reizvoll sein, da der Wind so für ein regelrechtes Baum-Glitzern sorgt.

Rufen wir uns in Erinnerung, dass Gartenräume sich ewig wandelnde Räume sind (Jahreszeiten, Wachstum etc.), so wird rasch klar, dass die Leuchten resp. deren Lichttechnik auf die sich stets ändernden Bedingungen von Ort, Lichtverteilung und Farbigkeit reagieren können sollten.



Richtlinien, Normen und Leitsätze

Optimale Sehbedingungen zu schaffen ist das Ziel der verschiedenen Normen und Empfehlungen. Wenn darin auch die gesamte Raumwahrnehmung oft noch unberücksichtigt bleibt, so bilden diese eher quantitativen Vorgaben eine erste Hilfe für die gute Lichtplanung.

Genauso sorgfältig zu berücksichtigen ist der individuelle Informationsbedarf der jeweiligen Raumnutzer.

Während durch die Schaffung optimaler lichttechnischer Bedingungen für bestimmte Tätigkeiten vor allem ein physiologisch einwandfreies Tun ermöglicht wird, hängt von der Befriedigung des individuell bedingten Informationsbedarfs das Wohlbefinden und die ästhetische Bewertung des Raumes ab.

Bereiche mit bedeutsamen Informationen gilt es deshalb mit Licht zu betonen und zu strukturieren, damit sie bevorzugt wahrgenommen werden.

Die Wahrnehmungspsychologie formulierte bereits zu Beginn des letzten Jahrhundert, auf welche Weise unterschiedliche Lichtqualitäten das Erkennen räumlicher Formen, Strukturen und Oberflächen ermöglichen und zur Sicherheit unserer Wahrnehmung beitragen können.

Der Mensch gewinnt spontanes Erkennen über Raum, Material und Struktur unter anderem auch aus der Lage von Leuchten, dem räumlichen Verlauf des Lichts und insbesondere auch aus dem Zusammenspiel von Licht und Schatten.

Die für die Strassenbeleuchtung gültigen Normen resp. Normteile sind

- SN EN 13201-1 Auswahl der Beleuchtungsklassen
- SN EN 13201-2 Güte Merkmale
- SN EN 13201-3 Berechnung der Güte Merkmale
- SN EN 13201-4 Messung der Güte Merkmale

Diese Normen sind zwingend bei der Planung von Neuanlagen wie auch bei der Sanierung von bestehenden Beleuchtungsanlagen zu berücksichtigen.

Ebenso gilt es neben der SN EN 13201 für die Beleuchtung von Strassentunnels und Unterführungen folgende SN Norm einzuhalten:

- SN 150 915 Öffentliche Beleuchtung: Strassentunnels, -galerien und -unterführungen.

Der Vollständigkeit halber ist aufzuführen, dass die SN EN 12464-2 zurzeit in Vernehmlassung ist. Diese regelt die lichttechnischen Mindest- und Maximalwerte für nächtliche Arbeitsplätze im Freien (z.B. Baustellenbeleuchtungen).

Bei Unklarheiten in der Umsetzung der vorhergehenden Normen soll die CIE-Empfehlung "Guide to the Lighting of Urban Areas" herangezogen werden.



Nachhaltigkeit

Der Begriff "Nachhaltige Entwicklung" wurde 1996 geprägt. Er steht für eine strategische Planung, welche eine Balance zwischen ökonomischen, ökologischen und sozialen Bedürfnissen anstrebt.

Als solches stellt der Masterplan Beleuchtung Stadt Opfikon einen Beitrag für die nachhaltige Stadtentwicklung dar und soll stetig - über die Jahre hinweg ergänzt und angepasst - für eine Wahrung des oben genannten Zieles sorgen.

Die gesamte Beleuchtung soll mit energieeffizienten (lange Lebensdauer und hohe Lichtausbeute) und wartungsarmen Lichtquellen realisiert werden.

Der Betriebswirkungsgrad der Leuchten soll möglichst hoch sein, um den Lichtverlust und somit auch den Energieverbrauch so tief wie möglich zu halten.

Public Private Partnership

In nicht wenigen Fällen sind die Grundstück- resp. Gebäudeeigentümer Private.

Sowohl die Öffentlichkeit als auch die Privaten profitieren von einem gemeinsamen Vorgehen, da sich sowohl die Stadt als auch das einzelne Bauwerk im optimalen Licht präsentieren können. Daher ist es naheliegend, dass sich beide Akteure an den Investitionen beteiligen sollten.

Stadt und Private versuchen, eine in beiderseitigem Interesse mündende Partnerschaft zu suchen: ein Public Private Partnership.

Diese beschreibt in einer Abmachung, wie, wann und durch wen ein allfälliges Projekt umgesetzt wird. Ebenso regelt diese Abmachung die Investitions- und langfristigen Unterhaltskosten.

Für neu zu entwickelnde Gebiete resp. Bauvorhaben wird zukünftig das Lichtkonzept bereits in den städtebaulichen Vertrag aufgenommen.

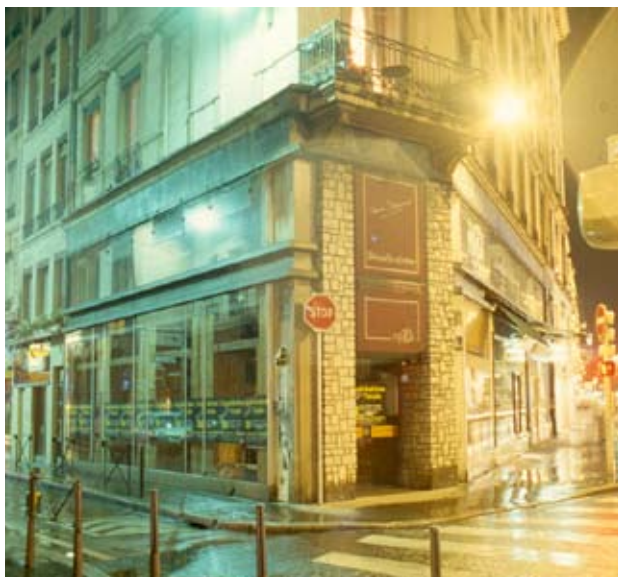
Aktualisierung

Der Masterplan Beleuchtung Opfikon wird in angemessenen Intervallen aktualisiert und dies über die Tagespresse verbreitet. So werden mögliche private Partner auf dem Laufenden gehalten und auf die aktuellste Fassung hingewiesen.

Der Masterplan Beleuchtung Stadt Opfikon wird im Internet publiziert. So können alle diesbezüglichen Informationen inkl. Prioritätenliste und allfällige Planungshilfen eingesehen und herunter geladen werden.

Internetadresse: www.opfikon.ch

Gestalterische Basis



Gliederung durch kaltes und warmes Licht



Farbiges Licht

/// Lichtfarbe und Farbwiedergabe

Das Licht im Öffentlichen Raum wird nicht als eigentliches Medium benötigt, sondern um Objekte und Raum sichtbar zu machen. Dementsprechend wirkt es erst in Verbindung mit Material resp. Oberfläche.

Damit das Material in seiner Natürlichkeit erlebt werden kann, ist eine gute Farbwiedergabe nötig. Dieses Bedürfnis ist jedoch nicht in jedem Stadtraum vorhanden. So kann sogar eine verfälschende Farbwiedergabe es ermöglichen, dass nachts eine andere, neue Raumwahrnehmung entsteht, welche so zur Abwechslung innerhalb des Stadtbildes beiträgt.

Die Natur ist eine Welt voller Farben. Zumindest tagsüber. Das Sprichwort „In der Nacht sind alle Katzen grau“ macht darauf aufmerksam, dass die Farben – wenn überhaupt – bei Nacht sehr reduziert wahrgenommen werden. Ausser man nimmt Kunstlicht zur Hilfe.

Ist dieses dann sogar farbig, so wird's in erster Linie modisch. Buntes Licht ist ein klares Zeichen unserer Zeit. Meist aber auch dementsprechend kurzlebig.

Länger Freude bietet ein Farblight, wenn es „funktionell“ benutzt wird. So rückt zum Beispiel blaues Licht, aufgrund der spektralen Brechung im Auge, die Dinge in die Ferne. Damit kann ein Platz visuell vergrössert werden. Im Besonderen, wenn das Grundstück abschliessende Fassaden mit einem sanften, blauen Lichtschimmer bespielt werden und gleichzeitig ein Lichtakzent in der Mitte gesetzt wird. Wird bläuliches Licht mit warm-rötlichem kombiniert, entstehen in der Regel reizvolle räumliche Spannungen.



Blendung durch hohe Leuchtdichtekontraste

Blendung

Blendung beeinträchtigt das Wohlbefinden und kann die Sehleistung merkbar vermindern.

Letzteres ist wesentlich von den Helligkeitswerten im Blickfeld abhängig. Diese sollten in einem harmonischen Verhältnis zueinander stehen.

Das menschliche Auge resp. unsere Wahrnehmung wird von Orten im Raum mit besonders hoher Helligkeit (=Leuchtdichten) angezogen. Gleichzeitig sorgt der helle Punkt dafür, dass die unmittelbare Umgebung als dunkler empfunden wird. Dies beeinträchtigt auch das Sicherheitsgefühl.

Grundsätzlich sollen deshalb im Stadtraum Opfikon nicht nur die entsprechenden Blendungsbegrenzungswerte nach Norm eingehalten werden, sondern auch die angestrebten Helligkeitswerte auf die gesamte Umgebung im Blickfeld abgestimmt sein.

Die vorhandenen Oberflächen resp. Materialien sind dementsprechend in die Projektierungen miteinzubeziehen; allenfalls sogar zu verändern.



Beispielbild Helligkeitsverteilung mit grossen Kontrasten

Helligkeitsverteilung

Im Grundsatz ist eine harmonische Helligkeitsverteilung anzustreben.

Dies bedeutet, dass einerseits Leuchten und Leuchtflächen auch Privater (z. B. Schaufenster, Werbeschilder etc.) zu berücksichtigen resp. in geeigneter Art und Weise zu beeinflussen sind.

Gerade das Bedürfnis nach Aufmerksamkeit (Werbung in jeglicher Form) führt häufig zu unangemessen hohen Helligkeiten.

Es ist im Interesse der Kommune, in solchen Fällen das Gespräch mit Privaten aufzunehmen und gemeinsam eine allseits verträgliche Lösung zu suchen.

Für neue Anlagen wird eine entsprechende Satzung angestrebt, welche eine Bewilligungspflicht von Werbeanlagen (inkl. ortsabhängiger, maximaler Leuchtdichten) vorsieht.



Beispielbild historisch anmutende Leuchte

Leuchten

Leuchten sollen in erster Linie Werkzeuge für die Schaffung einer optimalen Lichtgestaltung sein.

Das Design der Leuchten soll entweder so unscheinbar als möglich sein oder in Stil und Ausführung dem Tagesbild des jeweiligen Raumes gerecht werden.

Die Leuchtentechnik selbst soll auf geringst mögliche Unterhaltskosten hin ausgelegt sein.

Entwicklungsprozess

Das Nachtgesicht Opfikons heute

Nahezu jede Stadt hat ihr Nachtgesicht mit der Einführung der öffentlichen Beleuchtung Ende des 19. Jahrhunderts radikal verändert. Meist wurden zuerst die für das Stadtleben wichtigsten Gebäude und Orte beleuchtet, wie zum Beispiel Marktplätze, Rathäuser und Kirchen. Erst später folgten grossräumige, funktionale Überlegungen wie Verkehrssicherheit und Verhinderung milieubelasteter Stadträume.

Das Nachtgesicht Opfikons besteht heute aus einem frei zusammengewürfelten Mix einzelner Beleuchtungsanlagen, welche aus Einzel-Überlegungen, wie technische Randkriterien, Werbebedürfnis Privater oder dem eingeschränkten Fokus auf ein historisches Bauwerk entstanden sind.

Vor allem der private Lichteingriff und das Bedürfnis nach leuchtendem Werbeauftritt spielen eine zunehmend wichtigere Rolle in der Definition des Nachtgesichtes.

Das Nachtgesicht Opfikons morgen

Der vorliegende Masterplan Beleuchtung stellt keine Zusammenstellung von zu beleuchtenden Sehenswürdigkeiten dar. Sein Ziel ist ein gesamthaft attraktives Nachtgesicht.

Die Bewohner Opfikons, wie auch Stadtbesucher, sollen sich noch besser orientieren können – sich noch wohler fühlen in ihrem Stadtraum bei Nacht.

Gleichzeitig trägt der Masterplan Beleuchtung zum überregionalen Image der Stadt Opfikon bei.



Anspruch des Masterplan Beleuchtung

Der Masterplan Beleuchtung hat die Absicht, die Potenziale von Opfikon aufzuzeigen, die grundsätzlichen Herangehensweisen an diese darzustellen und die Motivationen – auch Privater – in Bahnen zu lenken, welche einem gesamtstädtischen Ziel dienen: der Aufwertung des Lebensraumes Stadt bei Nacht.

Das erklärte Ziel des Masterplanes Opfikon ist eine gesamthaft konzipierte Stadt-Beleuchtungsanlage mit einer geringst möglichen Lichtverschmutzung und einer vorbildhaft hohen Energieeffizienz.



Auswahl der Licht- Schwerpunkte

 Übergeordnetes Konzept

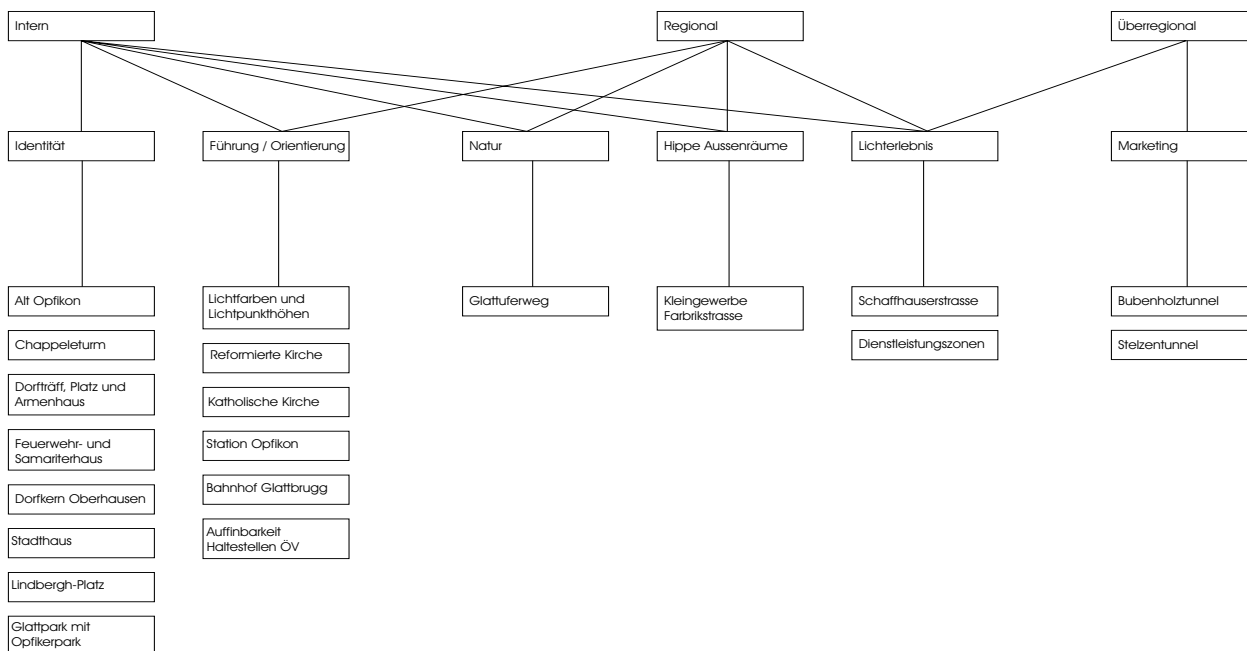
Opfikon soll als Gewerbe-, Dienstleistungs- und Wohnstadt auch in den Abend- und Nachtstunden attraktives Licht erhalten.

Primär sollen dabei die zahlreichen Pendler angesprochen werden, welche heute nach getaner Arbeit zurück an ihren Wohnort fahren und das vorhandene Freizeitangebot von Opfikon kaum nutzen. Durch eine interessante, angenehme und zum Teil spezielle Beleuchtung soll dieser "Abwanderung" entgegengewirkt werden.

Der Masterplan sieht drei Themenschwerpunkte vor, mit denen die obgenannte Zielgruppe angesprochen werden soll:

- Natur
- Hippe Aussenräume
- Lichterlebnis

Aber auch die Bewohner von Opfikon sollen angesprochen werden. Hier geht es vor allem darum, sie mit ihrer vertrauten Stadt noch mehr zu verbinden, mit Hilfe des Lichtes die Stadt zu "schmücken", die Geschichte von Opfikon lesbar zu machen und die Orientierung innerhalb der Stadt zu verbessern.

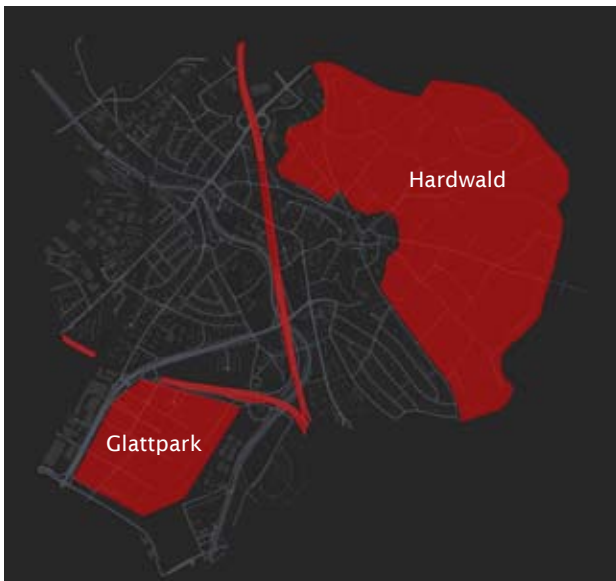




Übersicht Stadt-Schwerpunkte

Übersicht Stadtschwerpunkte:

- | | |
|------------------------------|---------------------------------|
| 1 Glattuferweg | 10 Stadthaus |
| 2 Kleingewerbe Fabrikstrasse | 11 Lindbergh-Platz |
| 3 Schaffhauserstrasse | 12 Reformierte Kirche |
| 4 Dienstleistungszonen | 13 Katholische Kirche |
| 5 Alt Opfikon | 14 Station Opfikon |
| 6 Chapeleturm | 15 Bahnhof Glattbrugg |
| 7 "Dorf-Träff" | 16 Bubenholz- und Stelzentunnel |
| 8 Ehem. Dorfschulhaus | 17 Auffindbarkeit Haltestelle |
| 9 Dorfkern Oberhausen | 18 Glattpark mit Opfikerpark |



Übersicht nicht aufgeführte Orte

/// Nicht aufgeführte Orte

Auf folgende Punkte wird im Masterplan nicht eingegangen:

- Glattpark, da dieser erst in der Umsetzung ist und ein sehr eigenständiges Konzept aufweist.
- Waldflächen mit Feldwegen.
- Autobahnen, da diese nicht im Einflussbereich der Stadt liegen.

/// Prioritäten

Im Sinne einer strategischen Vorgehensweise wird im Lichtplan eine Prioritäten-Einteilung der verschiedenen Interventionsorte vorgenommen.

Sie soll helfen, im Sinne des Gesamtkonzeptes, die Kräfte zu bündeln und eine zeitgerechte Umsetzung zu gewährleisten.

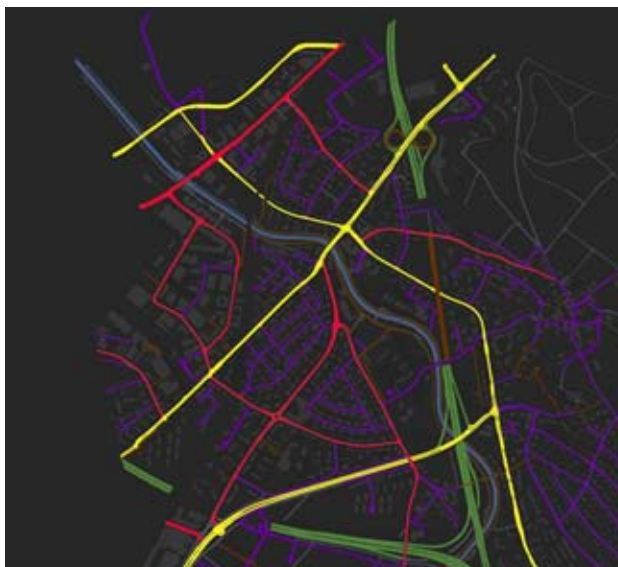
Die Auflistung der Prioritäten ist im Anhang unter "Prioritätenliste" aufgeführt.

/// Visualisierungen

Kompositorische Skizzen veranschaulichen die an den wichtigsten Stellen vorgesehene Lichtsprache.

Einige Fotomontagen und Blauskizzen wie auch verschiedene Beispiel-Fotografien versuchen den Eindruck der zu erzielenden Lichtwirkung zu vermitteln.

Führung/Orientierung




Strassentypen



Lichtfarben



Lichtpunkthöhen

 Führung/Orientierung

Zur besseren Lesbarkeit des Stadtgefüges resp. zur besseren Orientierung innerhalb der Stadt Opfikon, werden die verschiedenen Strassenklassen unterschiedlich mit Licht behandelt. Dazu werden zwei Mittel eingesetzt:

- Lichtfarbe
- Lichtpunkthöhe

Die Einteilung der Strassenklassen stützt sich auf den Richtplan der Stadt Opfikon. Übersicht Strassenklassen siehe Anhang.

Lichtfarbe

Jede Strassenklasse erhält ihre eigene Lichtfarbe. Das Spektrum reicht von sehr warmem (2000K) bis zu neutralweissem Licht (4200K).

Spezielle Gebiete wie die beiden Dorfkerne „Alt Opfikon“ und „Oberhausen“ bekommen eine eigene Lichtfarbe; ebenso die beiden Dienstleistungszentren.

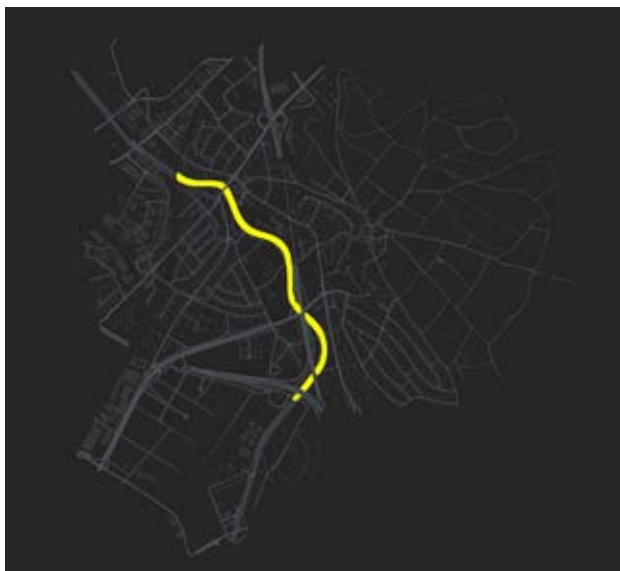
Von heute sieben Lichtfarben werden neu nur noch sechs Lichtfarben unterschieden, die Anordnung wird dabei übersichtlicher (Abgestimmt auf die Strassenklassen / Nutzungen). Übersicht Lichtfarbe siehe Anhang.

Lichtpunkthöhe

Die Lichtpunkthöhen nehmen, soweit möglich und sinnvoll, ebenfalls Bezug auf die Strassenklassen. Dabei gilt der Grundsatz: Je langsamer der Verkehr, desto tiefer die Lichtpunkthöhe.

Von heute zehn Lichtpunkthöhen werden neu nur noch fünf Lichtpunkthöhen unterschieden, die Anordnung wird dabei übersichtlicher (Abgestimmt auf die Strassenklassen / Nutzungen). Übersicht Lichtpunkthöhen siehe Anhang.

Glattuferweg



Übersicht Glattuferweg



Konzeptskizze Glattuferweg mit Zugängen

 Glattuferweg

Blickt man in der Geschichte von Opfikon zurück, so stellt man fest, dass das Wasser von jeher einen grossen Stellenwert hatte. Noch heute zeugen Flur- und Strassennamen davon. Gegenwärtig ist von dieser Wichtigkeit wenig zu spüren, trotz der relativ grossen Gewässerdichte.

Zentrales und raumprägendes Element ist die Glatt, welche sich quer durch die ganze Stadt schlängelt. Die begleitenden Uferwege laden zum Flanieren ein und werden von vielen Opfikern und in Opfikon Arbeitenden tagsüber rege benutzt, sei es zum gemütlichen Spazieren, Joggen oder als schnelle Verbindungsachse zwischen den einzelnen Stadtteilen.

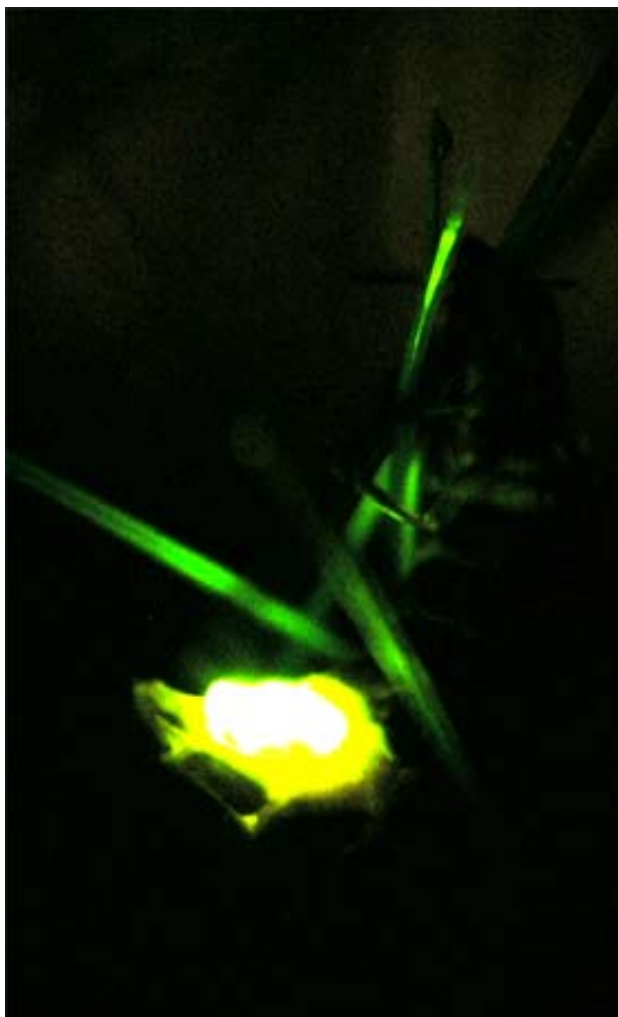
Konzept

Damit dieses Naherholungsgebiet auch in den Abend- und Nachtstunden seine Anziehungskraft entfalten kann, ist eine dezente Beleuchtung notwendig. Durch das Aufwerten dieses Naturraumes wird nicht nur der Bevölkerung von Opfikon ein Mehrwert geboten, sondern auch den vielen hier Arbeitenden, denen nun die Gelegenheit geboten wird, sich - in unmittelbarer Nähe zu ihrem Arbeitsplatz - mit einem Spaziergang an der Glatt auch Abends zu entspannen oder joggend die Anstrengungen des Alltages zu vergessen.

Dabei geht es weniger darum, den gesamten Weg hell zu beleuchten, als vielmehr einzelne Orte zu schaffen, die auch in der Dunkelheit einladend wirken.

Um einen Teil des Glattuferweges attraktiver zu machen, sieht das Konzept drei Massnahmen vor: Naturlicht (z.B. künstlerische Glühwürmchen), Brückenunterleuchtung und Grundbeleuchtung.

Zum Glattraum zählen auch die Zugänge, welche ebenfalls aufgewertet werden sollen.



Beispielbild Glühwürmchen

Naturlicht (Glühwürmchen)

Ein mögliches Mittel, die Qualität des Grünraumes zu betonen, sind künstliche Glühwürmchen. Glühwürmchen sind schon seit je her positiv im Gedankengut der Menschen verankert. Sie werden mit intakter Natur in Verbindung gebracht, regen zum Beobachten an und faszinieren Alt und Jung in gleicher Masse. Die echten Glühwürmchen sind heute schon - wenn auch in geringer Masse - an der Glatt zu finden.

Die künstlichen, neuen Artgenossen werden in Gruppen auf Wiesen, Sträucher und Bäume verteilt oder auch zwischen Steine gelegt. Sie erhalten ihr grünliches Licht über eine LED Lampe, welche im Kunststoffkörper vollständig wasserdicht eingeschlossen ist.

Brücken

Zahlreiche Brücken überqueren die Glatt, in den meisten Fällen unterquert hingegen der Glattuferweg Fussstege, Auto- oder Bahnbrücken. Gerade die grösseren Brücken bilden heute wenig attraktive Räume, die manchmal auch Angstgefühle auslösen können.

Eine dezente Brückenunterleuchtung soll diese Räume attraktiver und lebendiger machen. Das Konzept sieht vor, den Raum unter den



Konzeptskizze Glattuferweg



Lichtreflexionen im Wasser

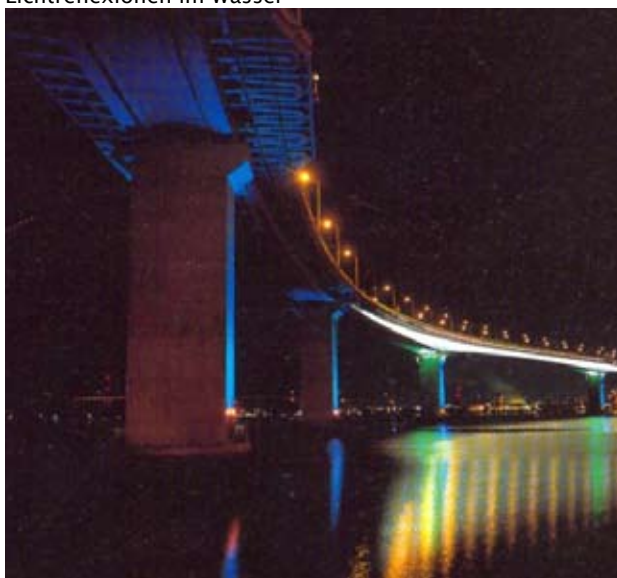
Brücken zu beleuchten. Es soll bewusst mit Spiegelungen und Reflexionen im Wasser gespielt werden, so dass die Glatt ihre visuelle Kraft als Wasserelement zur Geltung bringen kann.

Grundbeleuchtung

Der Uferweg soll eine dezente Grundbeleuchtung erhalten.

In den Abschnitten mit den künstlichen Glühwürmchen soll das Licht minimal sein, damit sich deren Wirkung voll entfalten kann.

Ebenso ist darauf zu achten, dass es immer wieder dunklere Abschnitte gibt, in denen sich die echten Glühwürmchen entfalten können.



Beispielbild Brückenunterleuchtung

Zugänge

Wichtige Zugänge zum Glattuferweg sind zu beleuchten.

Damit man die Zugänge vom Glattuferweg gut sieht, soll die erste Leuchte jeweils so nahe wie möglich am Uferweg platziert werden.

Umsetzung

Glühwürmchen

Leuchtmittel: LED

Lichtfarbe: grün-gelb

Sonstiges: solarbetrieben

Brückenunterleuchtung

Leuchtmittel: LED oder Halogenmetalldampflampen

Lichtfarbe: 4000 - 5000K, evtl. türkis-blau

Grundbeleuchtung

Leuchtmittel: LED, Halogenmetalldampf- oder Leuchtstofflampen

Lichtfarbe: 3000K

Sonstiges: solarbetrieben

Zugänge

Siehe Anhang "Lichtfarben" und "Lichtpunkthöhen"



Beispielbild Leuchte mit Solarzellen

Masterplan Beleuchtung
Stadt Opfikon



Kleingewerbe Fabrikstrasse



Übersicht Kleingewerbe Fabrikstrasse

 Kleingewerbe Fabrikstrasse

Das Kleingewerbe Fabrikstrasse liegt an einem sehr zentralen Punkt der Stadt. Durch seine Feingliedrigkeit und seine Verschachtelung wirkt es verträumt, improvisiert, spontan, offen. Trotzdem ist es für alle Leute, welche nicht durch ihre Arbeit damit verbunden sind, eine Tabuzone. Schade, denn die Stimmung die dort vorherrscht, zusammen mit der Glatt, welche daran vorbeifliesst, ist einzigartig. Ein kleines Juwel, das der Öffentlichkeit zugänglicher gemacht werden sollte, gerade auch nachts.



Tagessituation heute

Konzept

Das Areal bietet sich geradezu an, ein kleines Ausgehquartier zu werden, ein Treffpunkt, wo man in spezieller Atmosphäre sein Feierabendbier trinken, gemütlich am Fluss sitzen und die Seele baumeln lassen kann oder wo (temporäre) Kunstinstallationen bewundert werden können. Ziel ist es, durch ein interessantes Angebot all die vielen Pendler, welche in Opfikon arbeiten, anzulocken und dazu zu bewegen, ihren Arbeitsort auch als Freizeitort zu betrachten und zu nutzen.

Um dies zu erreichen, sollten je eine Bar und ein Restaurant angesiedelt werden können, allenfalls sogar mehrere. Denkbar wäre auch eine Disco.

Den bereits im Areal arbeitenden Kleingewerbetreibenden sollte eine Plattform geboten werden, an der sie sich präsentieren können. Der Besucher soll einen Bezug zu den Räumlichkeiten und ihren Bewohnern herstellen. Diese Plattform kann der Strassenraum selbst, Fassadenflächen oder Vitrinenkästen sein. Je mehr diese mit dem Ort verbunden sind, desto besser.



Beispielbild Lichtkunst

Lichtfarbe: frei wählbar
Leuchtmittel: frei wählbar
Maximale Leuchtdichte an den Fassaden: Siehe Anhang "Leuchtdichten".



Träumerinnen, Fabrizio Corneli

Beispiele temporärer oder fester Lichtinstalla-
tionen



Il chiarore della luna, Donatella Me



Palace of Arts, Budapest



Skulptur Edison Hotel, Werner Klotz

Schaffhauserstrasse



Übersicht Schaffhauerstrasse

Schaffhauerstrasse

Die Schaffhauerstrasse ist das eigentliche Zentrum von Opfikon. An ihr befinden sich Läden, Restaurants und Hotels, welche den Strassenraum beleben.

Bisher hat der hohe Durchgangsverkehr das Gefühl von Zentrum und Einkaufsstrasse jedoch stark negativ beeinflusst. Man spürt kaum, dass man sich im Mittelpunkt von Opfikon befindet.

Mit der neuen, architektonischen Umgestaltung der Schaffhauerstrasse, bei der der Fussgängerbereich verbreitert und die Strasse zu einer Allee umgestaltet werden soll, entsteht die Chance, Opfikon sein verdientes Zentrum zu geben.

Damit das Zentrum aber nicht nur am Tag seiner Funktion gerecht werden kann, sondern auch nachts, ist es notwendig, eine angemessene Beleuchtung einzuplanen. Eine Beleuchtung, welche Besuchern wie Bewohnern zu spüren gibt, dass sie sich im Herzen von Opfikon befinden, am Puls des öffentlichen Geschehens.

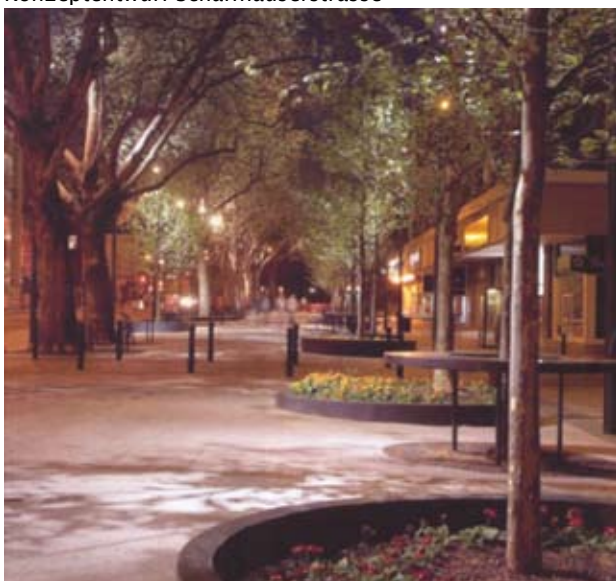
Konzept

Die Beleuchtung soll hier städtisch wirken und sich klar von den angrenzenden Wohnbereichen abgrenzen. Auch soll sie heller sein als die Quartierstrassen.

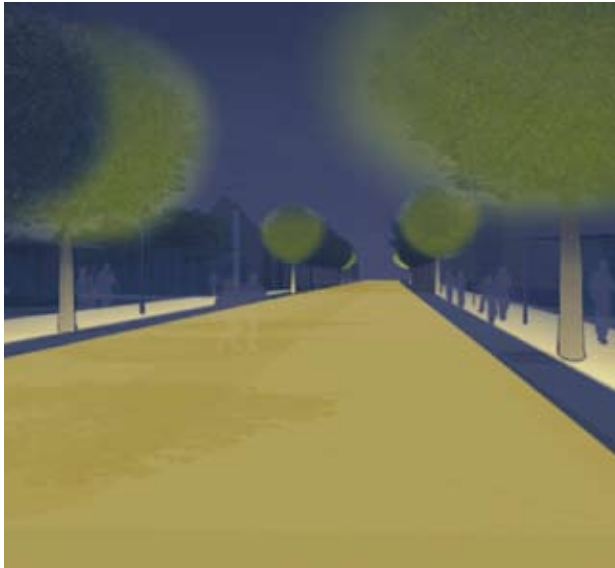
Das Konzept sieht drei Beleuchtungsarten vor, eine Grundbeleuchtung als Funktionslicht, den - regional und überregional wirksamen - "Eye-Catcher" und das atmosphärische Licht.



Konzeptentwurf Schaffhauerstrasse



Beispielbild Baum-/ Fusswegbeleuchtung



Prinzipbild Grundbeleuchtung



Beispielbild Grundbeleuchtung

Grundbeleuchtung

Der Fussgängerbereich sowie der Fahrbereich werden durch unterschiedliche Lichtfarben subtil voneinander getrennt. Auch die Lichtpunkthöhen sollen unterschiedlich sein, um die Verkehrstrennung nochmals zu betonen. Beim Fussweg liegen die Lichtpunkte tiefer als bei der Fahrbahn.

Zusätzlich werden einzelne Bäume der Allee beleuchtet, um den Strassenauftakt, Kreuzungspunkte oder Fussgängerstreifen zu betonen.

Strasse

Lichtfarbe: 2000K

Leuchtmittel: Natriumdampfhochdrucklampe

Lichtpunkthöhe: 10m

Fussweg

Lichtfarbe: 3000K

Leuchtmittel: Halogenmetaldampflampe

Lichtpunkthöhe: $\leq 4\text{m}$

Bäume

Lichtfarbe: 4200K

Leuchtmittel: Halogenmetaldampflampen

Lichtpunkthöhe: Bodeneinbau, von bestehenden Kandelabern aus, oder Leuchten in Bäumen platziert



Prinzipbild Konzeptidee 1



Prinzipbild Konzeptidee 2



Beispielbild interaktives Lichtspiel

Eye-Catcher

Das Lichtspiel soll nicht eine statische Installation sein, sondern immer wieder neue visuelle Erlebnisse bieten. So bleibt die ständige Neugier erhalten.

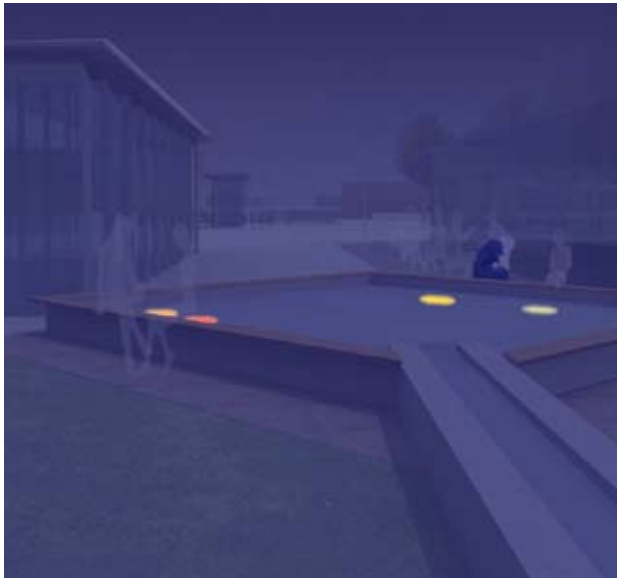
Die Lichtbilder sollen von den Opfikonern wie auch von Externen mitgestaltet werden können. Also ein interaktives Spiel zwischen Ort und Mensch sein. Es soll ein Spiel entstehen, das die Leute mit dem Ort verbindet. Es sollen Bilder entstehen, welche persönliche Werte von den Erzeugern enthalten. So wird sich ein jeder mit dem Ort verbunden fühlen und gerne wieder nach Opfikon zurückkehren oder noch etwas länger verweilen.

Konzeptidee 1

Ein mögliches Lichtspiel wäre zum Beispiel eine Laufschrift, platziert auf der Verkehrsinsel in der Fahrbahnmitte. Der Text, der über die Strasse läuft, kann von jedermann per SMS gesendet oder über ein Touchpanel vor Ort eingegeben werden. Ob man nun der Liebsten, die gerade mit dem Flugzeug über Opfikon hinweg gleitet, einen guten Flug wünscht, den Kollegen auf ein Bier einlädt oder bloss seinen Namen hinschreibt: der Phantasie sind keine Grenzen gesetzt.

Konzeptidee 2

Denkbar wäre auch eine Lichtlinie, die sich durch den Strassenraum windet. Allein durch ihre Verwinkelungen entstehen räumlich spannende Perspektiven. Durch das Auftreten auf diverse Startpunkte kann ein "Feuerball" losgeschickt werden, welcher über das Lichtband "rennt". Jetzt kann ihn nur noch der "Eisball" stoppen, der von der gegenüberliegenden Seite losgeschickt worden ist. Welcher der beiden wird wohl weiter kommen, das Ende der Linie erreichen? Feuer oder Eis?



Prinzipalskizzen Lichtspiel Brunnen

Atmosphärisches Licht

Brunnen

Auch der Brunnen im Park über dem Bahnhof soll ein interaktiver Ort, ein Ort der Begegnung sein.

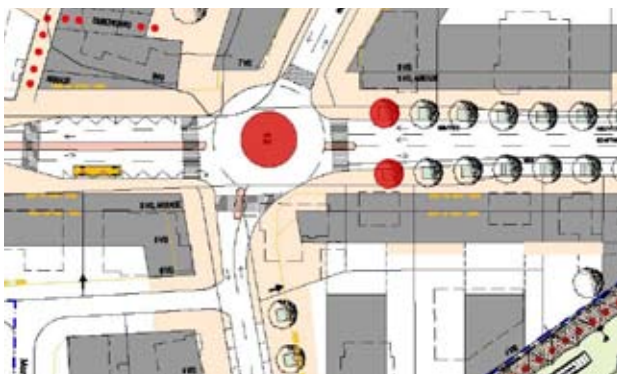
Die Besucher werden eingeladen, durch ihre Aktion das Brunnenerlebnis visuell zu gestalten. Ihre Neugier auf Neues soll geweckt, Bewegung und Gespräche gefördert werden. Heitere Momente sollen entstehen, eine positive Stimmung vom Brunnen ausgehen. Dieses gute Gefühl wird sicherlich auch mit Opfikon, als dessen Plattform, in Verbindung gebracht und so eine weitere, wertvolle Verbundenheit mit dem Ort geschaffen.

Als mögliches Lichtspiel könnten Lichtinseln dienen, die zum Aufleuchten gebracht werden, allein durch das Absitzen oder Aufstützen auf dem Brunnenrand. Je mehr Leute sich hinsetzen, desto mehr Lichtinseln werden auftauchen. Welche Lichtinsel aufleuchtet, ist dem Zufall überlassen. So ergeben sich immer wieder neue Bilder, die es zu entdecken gilt.

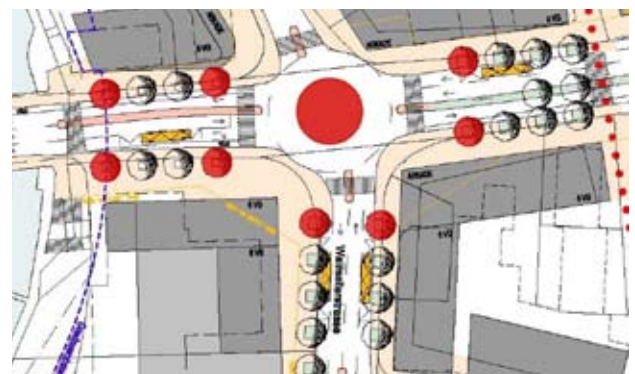
Kreisel

Die beiden zukünftigen Kreisel (Sägereistrasse/Giebeleichstrasse und Rohrstrasse/Wallisellerstrasse) auf der Schaffhauserstrasse sind weitere Orte für mögliche interaktive Lichtspiele.

Die an die Kreisel anstossenden Bäume sind zu beleuchten, um wichtige Strassenauftake und Kreuzungspunkte zu betonen.



Kreisel Sägerei- / Giebeleichstrasse



Kreisel Glatthof: Rohr- / Wallisellerstrasse

Dienstleistungszonen



Übersicht Dienstleistungszonen

/// Dienstleistungszonen

Opfikon hat mehr Arbeitsplätze als Einwohner. Was bezeugt, dass Opfikon ein interessanter Standort für Industrie und Gewerbe ist. Denn mit seiner Nähe zu Zürich und seiner guten Anknüpfung an den öffentlichen (Bahn/Bus/Flughafen) wie auch Individualverkehr ist er bestens mit den Wirtschaftszentren im In- und Ausland verbunden.

Opfikon als dynamischer Wirtschaftsstandort, soll mehr ins Bewusstsein der Bewohner und Besucher von Opfikon gerückt werden. Gleichzeitig sollen die am Abend eher "ausgestorbenen" Viertel belebt werden.

Dynamische Lichtinstallationen sollen die Büro- und Gewerbebezonen attraktiver machen. So sollen Restaurant- und Barbetreiber respektive deren Gäste angelockt werden. Denn heute sind in den beiden Dienstleistungszonen kaum Restaurationsbetriebe anzutreffen. Die hier Arbeitenden müssen sich an anderen Orten verpflegen, respektive die Happy-Hour geniessen. Gelingt es, die Gastbetriebe hier ansässig zu machen, so werden die Dienstleistungszonen deutlich an Attraktivität und Anziehungskraft gewinnen; dies speziell in den Abendstunden, in denen sich bisher kaum jemand aufgehalten hat.

Das nachfolgende Konzept umfasst die Dienstleistungszonen "Cher" (Europastrasse) wie auch "Talackerstrasse" (TMC).

Konzept

Die branchenbezogene Dynamik, welche die Unternehmen mit sich bringen, soll sich auch in deren Beleuchtung widerspiegeln. Neue Technologien sollen zum Einsatz kommen, sollen auf den Fortschritt hinweisen. Die kühlere, klare und auch elegante Atmosphäre, die Geschäftsviertel so oft aufweisen, soll mit dem Licht verstärkt werden.



Betonung des Gebäudeabschlusses



Spiel mit kalter und warmer Lichtfarbe



Strassenbeleuchtung

Die Strassenbeleuchtung soll sich durch ihr neutralweisses Licht von den übrigen Stadtteilen deutlich abheben. Man tritt in einen kühleren Stadtraum ein und spürt die klaren und geradlinigen Räume der Geschäftswelt.

Lichtfarbe: 4200K

Leuchtmittel: Halogenmetaldampflampen

Lichtpunkthöhe: 7 - 8m



Fassaden

Einzelne Gebäude erhalten ein farbiges Lichtkleid. Es kann das gesamte Gebäude umfassen oder nur Teile davon, vorzugsweise den oberen Gebäudeteil, damit dieser seine Fernwirkung entfalten kann. Das Lichtkleid soll auf die Architektur und ihren Inhalt reagieren.

Lichtfarbe: frei wählbar

Leuchtmittel: frei wählbar, LED bevorzugt

Maximale Leuchtdichte an den Fassaden: Siehe Anhang "Leuchtdichten".



Spiel mit der Architektur

Alt Opfikon



Übersicht Alt Opfikon



Dorfkern mit Chappelleturm



Beispielbild historisch anmutende Beleuchtung

Alt Opfikon

Alt Opfikon ist für viele ein wichtiger Identifikationsort. Viele haben eine enge, meist emotionale Bindung zu diesem Stadtteil. Historisch gesehen hat Alt Opfikon ebenfalls eine grosse Bedeutung, war dies doch das ursprüngliche Zentrum von Opfikon.

Alt Opfikon ist noch sehr gut erhalten. Es birgt viele architektonische Kleinode, wie dem Chappelleturm, dem Dorf-Träff mit dem daneben liegenden ehemaligen Armenhaus oder dem ersten Schulhaus von Opfikon, welches heute als Feuerwehr- und Samariterhaus dient.

Heute sind diese wichtigen Identifikationsorte nicht, nur spärlich oder unbefriedigend beleuchtet. Dadurch können sie ihre starke Kraft, die sie am Tag ausstrahlen, in der Nacht nicht entfalten.

In Zukunft soll zum einen der alte Dorfkerne eine historisch anmutende Grundbeleuchtung erhalten, um sich so von seinem Umfeld klar auszunehmen und zum andern einige Teile von Alt Opfikon dezent beleuchtet werden. Die Identifikation mit Alt Opfikon soll auch in den Dunkelstunden funktionieren dürfen.

Konzept

Das Konzept erfasst die Beleuchtung des Strassenraumes, wie auch einzelner Gebäude.

Gebäude:

- Chappelleturm
- "Dorf-Träff" mit davor liegendem Platz und angrenzendem Armenhaus
- Ehem. Schulhaus



Strassenraum

Der altertümliche Charakter vom Dorfkern Opfikon soll durch historisch anmutende Leuchten gestärkt werden. Dies können Kandelaber- oder Wandaufbauleuchten sein.

Die warme, den alten Bogenlampen nachempfundene Lichtfarbe, unterstützt die Gemütlichkeit, die der Dorfkern ausstrahlt.

Zudem hebt die eigene, neben dem Dorfkern Oberhausen sonst nirgends vorkommende Lichtfarbe, den Dorfkern Opfikon zusätzlich hervor.

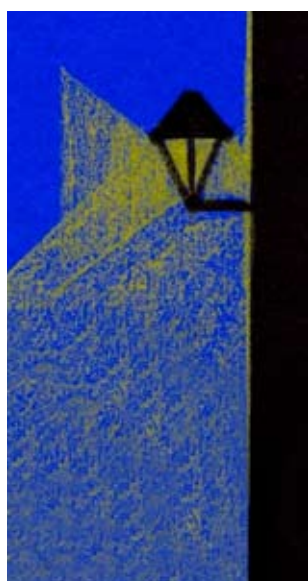
Die Lichtpunkthöhe soll drei Meter oder gar geringer sein, dies in Anlehnung an die historischen Leuchten, mussten doch die Nachtwächter auch ohne Leiter die Lampen anzünden können.

Das Licht soll die Strassen beleuchten, aber auch Streulicht auf die Fassaden werfen. Bei der Platzierung der Leuchten ist zu beachten, dass die Vorplätze zu den Häusern ebenfalls beleuchtet werden.

Lichtfarbe: 2500K

Leuchtmittel: Natriumdampfhochdrucklampen

Lichtpunkthöhe 2.5 bis 3.0m



Konzeptskizzen




Beispielbild historische Leuchten

Masterplan Beleuchtung
Stadt Opfikon

Chappeleturm



Übersicht Chappelleturm

 Chappelleturm

Der Chappelleturm ist von Opfikon das wichtigste Identifikations-Element. Er ist das Wahrzeichen von Opfikon.

Durch seinen ausgezeichneten Standort ist er von überall gut ersichtlich und ist somit auch ein wichtiger Orientierungspunkt.

Seine grosse Uhr auf der Südseite weist auf seine Funktion als Zeitgeber hin.

Konzept

Schon heute ist der Chappelleturm beleuchtet, allerdings nur von einer Seite. Damit er seine Funktion als Orientierungspunkt von allen Seiten wahrnehmen kann, ist eine Rundum-Beleuchtung notwendig.

Das Licht soll sowohl die weissen Wandflächen, wie auch die Turmspitze erfassen. Das Zifferblatt soll gut lesbar sein.

Lichtfarbe: 3000K - 4200K

Leuchtmittel: Halogenmetaldampf lampen



Chappelleturm

"Dorf-Träff"



Übersicht "Dorf-Träff"



"Dorf-Träff", links das Armenhaus



Platz mit Brunnen

"Dorf-Träff"

Das Gebäude, welches heute den "Dorf-Träff" und das Ortsmuseum beherbergt, ist eines der ältesten und besterhaltenen seiner Art in ganz Opfikon. Durch seine heutigen Nutzungen ist es ein wichtiger Begegnungsort für Jung und Alt.

Das angrenzende Haus wurde früher als Armenhaus genutzt und hat deswegen einen speziellen Grundriss, wie man ihn bei Wohnhäusern ansonsten nicht antrifft. Heute ist die Geschichte des Armenhauses etwas in Vergessenheit geraten. Dies soll durch eine gezielte Beleuchtung wieder anders werden.

Ebenfalls auf eine lange Geschichte kann der "Wunderbrunnen" auf dem Platz zurückschauen. Seinen Namen verdankt er der Tatsache, dass man in früheren Jahrhunderten die Quelle dieses Wassers weder fand noch sah. So wurde daraus - wen wundert's - der "Wunderbrunnen". Dem Berg entströmte Wasser unbekannter Herkunft: ein wahres Wunder.

Konzept

Platzfassade "Dorf-Träff" sowie Platzfassade Armenhaus inszenieren
Brunnen beleuchten
Baum bleibt im Dunkeln

Fassaden

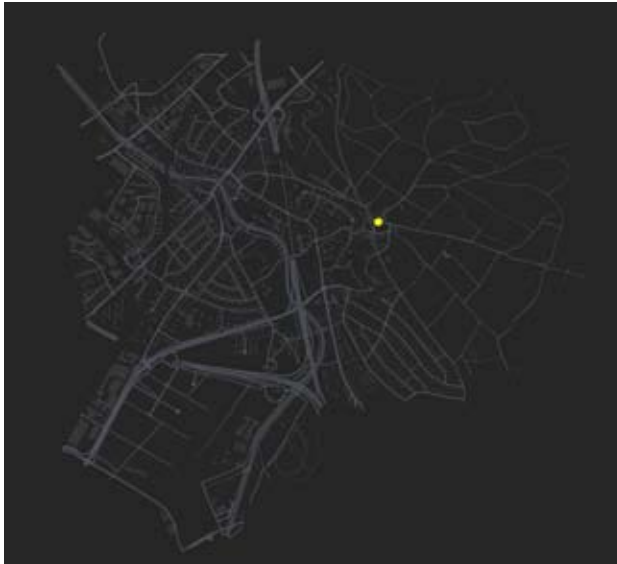
Lichtfarbe: warmweiss bis neutralweiss, farbiges Licht nur für Akzente
Leuchtmittel: Fluoreszenzröhren, Halogenmetallampfen, LED oder Natriumdampf-hochdrucklampen (farbverbessert)

Brunnen


Lichtfarbe: frei wählbar
Leuchtmittel: frei wählbar



Ehem. Dorfschulhaus



Übersicht ehem. Schulhaus

 Ehem. Dorfschulhaus

Das Feuerwehr- und Samariterhaus war das erste Schulhaus in Opfikon (1779 eingeweiht). Damals wie heute ist es ein Ort der Begegnung. Ein Ort, mit dem viele Opfiker ihre Erlebnisse und Erinnerungen verknüpfen.

Konzept
Inszenierung der Fassaden, evtl. ohne Südostfassade



Das einstige Schulhaus heute

Lichtfarbe: warmweiss bis neutralweiss, farbiges Licht nur für Akzente
Leuchtmittel: Fluoreszenzröhren, Halogenmetaldampflampen oder LED

Masterplan Beleuchtung
Stadt Opfikon

Dorfkern Oberhausen



Übersicht Dorfkerne Oberhausen

Dorfkerne Oberhausen

Der alte Dorfkerne von Oberhausen ist, wie auch Alt Opfikon, ein wichtiger Identifikationsort und blickt ebenfalls auf eine lange Geschichte zurück.

Ist der Dorfkerne auch weniger gut erhalten als der von Alt Opfikon, so verbergen sich darin doch zwei wichtige, identitätsstiftende Zeitzeugen wie die ehemalige Zehntenhaus-Scheune und das Stöckli.

Konzept

Das Konzept erfasst die Beleuchtung des Strassenraumes, wie auch einzelner Gebäude.

Gebäude:

- ehemalige Zehntenhaus-Scheune
- Stöckli

Strassenraum

Der altertümliche Charakter vom Dorfkerne Oberhausen soll durch historisch anmutende Leuchten gestärkt werden. Dies können Kandelaber- oder Wandaufbauleuchten sein.

Die warme, den alten Bogenlampen nachempfundene Lichtfarbe, unterstützt die Gemütlichkeit, die der Dorfkerne ausstrahlt.



Ehemalige Zehntenhaus-Scheune



Dorfkerne Oberhausen heute



Zudem hebt die eigene, neben der Kernzone nirgends vorkommende Lichtfarbe, den Dorf- kern zusätzlich hervor.

Die Lichtpunkthöhe soll drei Meter oder gar geringer sein, dies in Anlehnung an die Historischen Leuchten, mussten doch die Nachtwäch- ter auch ohne Leiter die Lampen anzünden können.

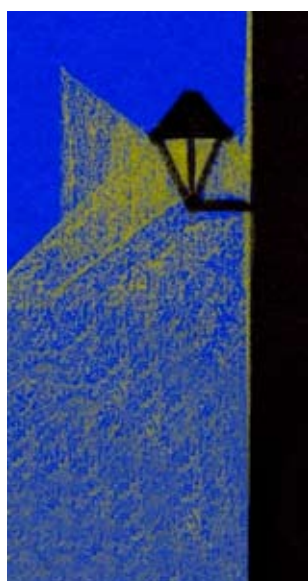
Das Licht soll die Strassen beleuchten, aber auch Streulicht auf die Fassaden werfen. Bei der Platzierung der Leuchten ist zu beachten, dass die Zugangswege zu den Häusern eben- falls beleuchtet werden.

Lichtfarbe: 2500K

Leuchtmittel: Natriumdampfhochdrucklampen
Lichtpunkthöhe 2.5 bis 3.0m

Gebäude

Es ist zu prüfen, ob das ehemalige Zehn- tenhaus oder das Stöckli für eine dezente Fassadenbeleuchtung zusätzliche Leuchten benötigen, oder ob eine Verdichtung der Stras- senleuchten vor den beiden Gebäuden bereits den erwünschten Effekt erzielen.



Konzeptskizzen



Beispielbild Historische Leuchtenw

Masterplan Beleuchtung
Stadt Opfikon

Stadthaus



Stadthaus heute



Stadthaus heute

Stadthaus

Das Stadthaus hat eine wichtige Funktion im Gefüge der politischen Gemeinde Opfikon Glattbrugg. Es beherbergt zahlreiche Ämter und ist so Anlaufstelle der Opfiker für Fragen und Anliegen aller Art.

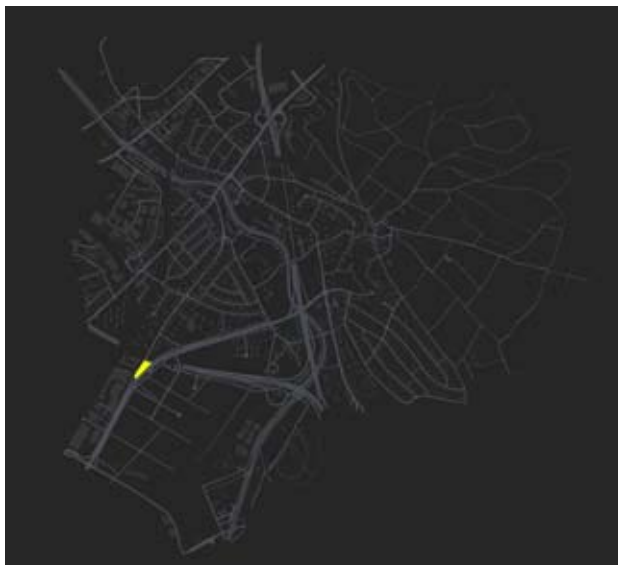
Das Stadthaus soll im Sinne eines Vorzeigeobjektes ein energetisch und nachhaltiges Beleuchtungskonzept erhalten.

So sollen bei der Umsetzung des Konzeptes nachhaltige wie auch innovative Lichtquellen oder Materialien zur Anwendung kommen. Beispiele dafür sind LED-Leuchten, Leuchten, die mit Solarzellen betrieben werden oder zum Beispiel nachleuchtende, phosphorisierende Materialien.




Fluoreszierende Farbe

Lindbergh-Platz



Übersicht Lindberghplatz

 Lindbergh-Platz

Von Zürich über die Thurgauerstrasse kommend, bildet der neu entstehende Lindberghplatz den Auftakt zu Opfikon. Er ist der erste Berührungspunkt zu Opfikon, wenn man mit der neuen Glattalbahn anreist. Der Lindberghplatz soll den Reisenden mit einer freundlichen Platz- und Lichtgestaltung in Opfikon willkommen heissen.



Prinzipbild Situation Platz

Die architektonische Ausgestaltung des Platzes ist noch nicht abgeschlossen.

Das Beleuchtungskonzept soll auf die neue Platzgestaltung abgestimmt sein. Dabei wird ein ausgewogenes Spiel zwischen Sicherheits- und Akzentbeleuchtung angestrebt.



Konzeptskizze Haltestelle mit Platz

Masterplan Beleuchtung
Stadt Opfikon



Reformierte Kirche



Übersicht Reformierte Kirche



Reformierte Kirche heute

 Reformierte Kirche

Mit ihrem expressiven Turm ist die Reformierte Kirche ein Merkpunkt innerhalb von Opfikon. Da der Turm auch von der Autobahn her sichtbar ist, kann er auf dezente Art und Weise bei den Passanten für Opfikon werben.

Konzept

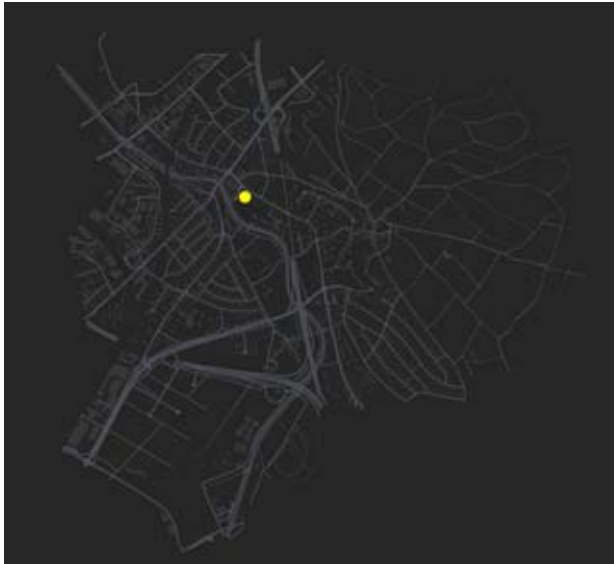
Die besondere Form des Turmes wird hervorgehoben. Umliegende Bauten bleiben unbeleuchtet.

Lichtfarbe: neutralweiss, 4000K - 5000K

Leuchtmittel: frei wählbar

Masterplan Beleuchtung
Stadt Opfikon

Katholische Kirche



Übersicht Katholische Kirche



Katholische Kirche

Mit ihrem schmalen, hohen Turm ist die Katholische Kirche ein Orientierungspunkt in Opfikon; das gut sichtbare Zifferblatt ist zudem für viele Opfiker ein wichtiger "Zeitangeber". Im dazugehörigen Kirchgemeindehaus "forum" finden regelmässig Veranstaltungen statt, die das Gemeinschaftsgefühl der Opfiker stärken.

Konzept

Der Turm als Orientierungspunkt soll ganzheitlich beleuchtet werden. Das Zifferblatt soll speziell hervorgehoben werden. Das Kirchgemeindehaus wird nicht beleuchtet.

Lichtfarbe: neutralweiss, 4000K-5000K

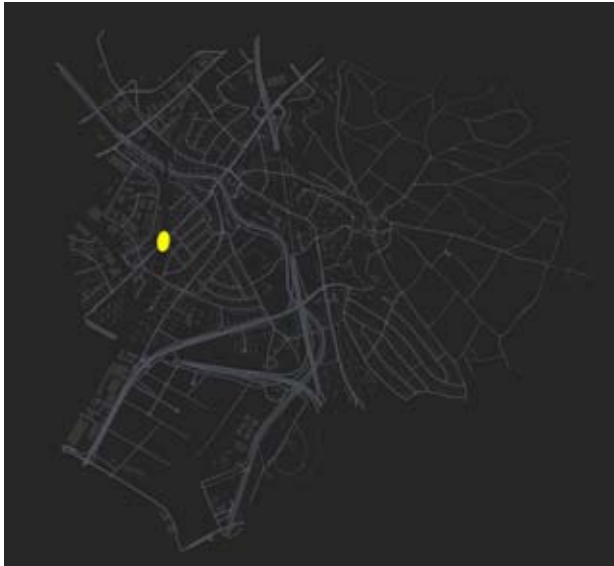
Leuchtmittel: frei wählbar



Katholische Kirche heute

Masterplan Beleuchtung
Stadt Opfikon

Station Opfikon



Übersicht Station Opfikon

Station Opfikon

Die Station Opfikon ist zusammen mit dem Bahnhof Glattbrugg ein wichtiger Verkehrsknotenpunkt für Reisende mit dem öffentlichen Verkehr. Es ist der Ort, an dem sich der Bahnreisende zum ersten mal bewusst in Opfikon befindet. Es ist deshalb wichtig, bei diesem ersten Kontakt ein positives Bild zu vermitteln. Der Reisende soll sich sofort wohlfühlen und sich schnell und einfach orientieren können. Doch nicht nur bei der Ankunft ist ein stimmiges Bild wichtig. Die Leute sollen auch bei ihrer Abreise ein erfreuliches Bild vermittelt bekommen, so dass sie mit einem positiven Bild im Kopf ihre Heimreise antreten.

Die Station Opfikon wurde in den letzten Jahren total saniert, sein Tag- wie auch sein Nachtbild vermittelt bereits diese gewünschte, positive Stimmung.



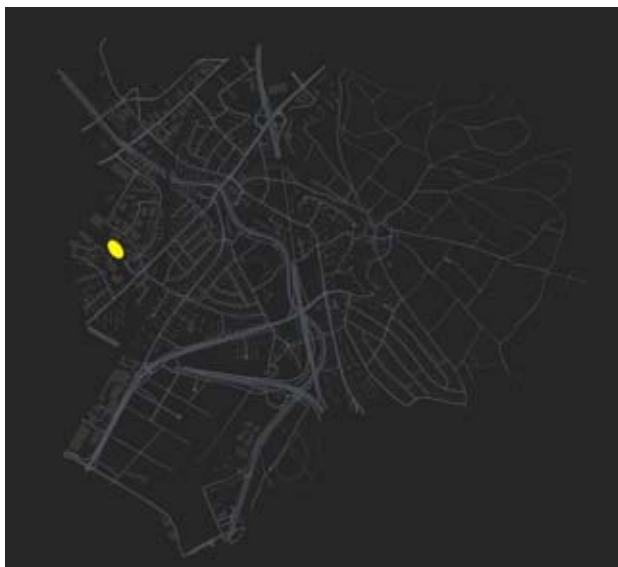
Station Opfikon heute



Station Opfikon heute

Masterplan Beleuchtung
Stadt Opfikon

Bahnhof Glattbrugg



Übersicht Bahnhof Glattbrugg

Bahnhof Glattbrugg

Der Bahnhof Glattbrugg ist zusammen mit dem Bahnhof Opfikon ein wichtiger Verkehrsknotenpunkt für Reisende mit dem öffentlichen Verkehr. Es ist der Ort, an dem sich der Bahnreisende zum ersten mal bewusst in Opfikon befindet. Es ist deshalb wichtig, bei diesen ersten Kontakt ein positives Bild zu vermitteln. Der Reisende soll sich sofort wohlfühlen und sich schnell und einfach orientieren können. Doch nicht nur bei der Ankunft ist ein stimmiges Bild wichtig. Die Leute sollen auch bei ihrer Abreise ein erfreuliches Bild vermittelt bekommen, so dass sie mit einem positiven Bild im Kopf ihre Heimreise antreten.

Der Bahnhof Glattbrugg wird umgebaut und befindet sich jetzt in der Planungsphase, die Realisierung erfolgt voraussichtlich 2008/2009. Im Projekt enthalten ist folgendes Beleuchtungskonzept:

Konzept

Die Neugestaltung des Bahnhofs Glattbrugg ist bereits in Planung. Dabei wurde auch ein Beleuchtungskonzept ausgearbeitet, welches die freundliche Atmosphäre des Tagbildes auch in der Nacht spür- und sichtbar macht.

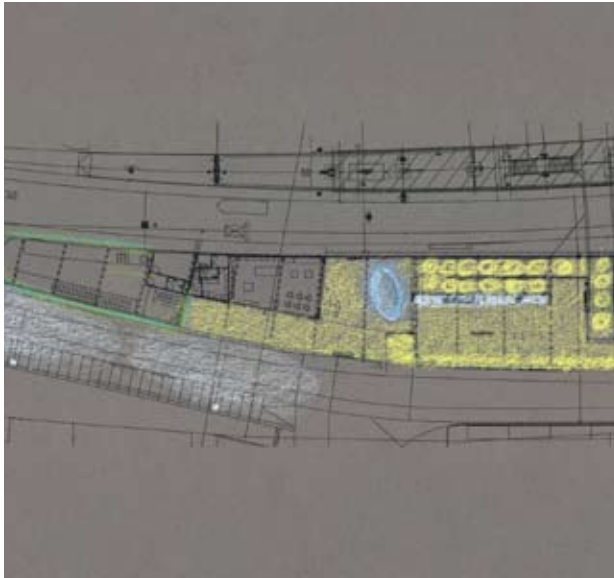
Die Besucher werden über einen hellen, warmweissen Lichtteppich durch den Bahnhof geführt. Dabei sind diejenigen Zonen etwas heller, welche mehr Aufmerksamkeit brauchen, wie Haltekante, Treppe und die Rampe.

Das umgedrehte U-Element, welches sämtliche Informationstafeln und Automaten enthält, wird in ein neutralweisses Licht getaucht. Dadurch hebt es sich klar von den übrigen Elementen ab und stärkt damit seine Wichtigkeit als Informationsstandort.

Für die Fernwirkung wichtig ist die Beleuchtung von vertikalen Elementen. Dazu wird das Gebäude in drei Teile gegliedert. Aufgespannt wird es zwischen dem Treppenturm im Osten, und der hinterleuchteten Profilitglaswand der Velostation im Westen. Dazwischen



Konzeptentwurf Bahnhof Glattbrugg

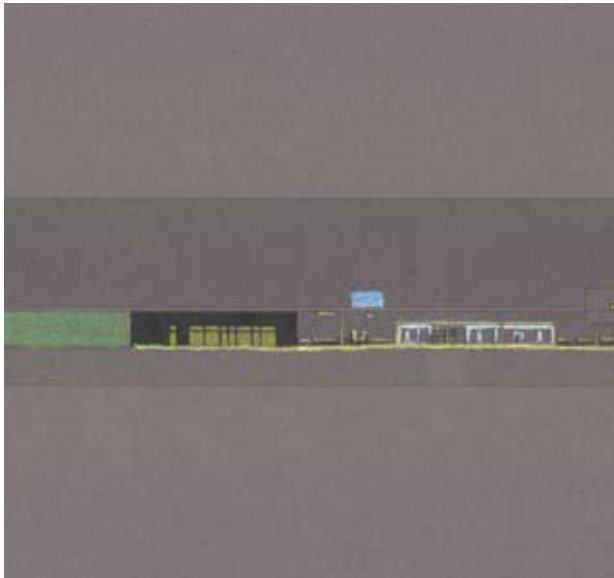


setzt das hinterleuchtete Oberlicht einen zentralen Lichtpunkt. Die drei Elemente werden farblich voneinander unterschieden, wobei beim Treppenturm und der Velostation die natürlichen Materialfarben zur Geltung kommen sollen.

Der Treppenturm wird von oben in ein neutralweisses, flächiges Licht getaucht, das die Kühle des Sichtbetons unterstreicht. Die Velostation wird ebenfalls mit neutralweissem Licht hinterleuchtet. Durch die starke Grünfärbung des Glases wird das Licht jedoch als grünes Licht wahrgenommen. Das Oberlicht, welches wie eine Laterne wirkt, wird in einem himmelblauen Licht aufleuchten. Vom Innern wirkt es, als ob man in die endlose Weite des Himmels blickt, von aussen entsteht das Gefühl, als ob ein Stück des Himmels für immer im Bahnhof eingeschlossen wäre.

Lichtfarbe: 3000K/4000K/4200K

Leuchtmittel: Halogenmetall dampflampen/
Fluoreszenzröhren



Konzeptskizzen Bahnhof Glattbrugg

Masterplan Beleuchtung
Stadt Opfikon

Bubenholz und Stelzentunnel



Übersicht Bubenzholztunnel



Bubenzholztunnel heute

Bubenzholztunnel

Der Bubenzholztunnel ist der Ort, wo eine überregionale, visuelle Kommunikation stattfinden kann.

Hier, an dieser wichtigen Nord-Südachse, hat Opfikon die Möglichkeit, auf subtile Art und Weise Werbung für sich zu machen. Opfikon kann sich hier bei den Vorbeiziehenden vorstellen oder sie mit einem freundlichen, herzlichen Empfang willkommen heissen.

Mögliche Werbethemen für Opfikon könnten sein:

- = Opfikon - Flughafen und Zürich in Einem
- = Opfikon - Dynamik pur
- = Opfikon - Arbeiten, Reisen, Leben:
Alles zusammen

Konzept

Das Portal wie auch der Tunnel eignen sich für die visuelle Kommunikation.

Erfahrungsgemäss ist die Variante Tunnelinnenraum kostenintensiver, auch in Bezug auf den Unterhalt (Reinigung, Wartung). In erster Linie ist also eine Portalbeleuchtung in Betracht zu ziehen.

Die Lichtinstallation soll dezent sein, damit sie den Autofahrer nicht übermässig vom Verkehrsgeschehen ablenkt. Das Konzept muss dem Bundesamt für Strassen (ASTRA) und der Kantonspolizei zur Genehmigung vorgelegt werden. Kontaktpersonen im Anhang.

Leuchtmittel: Langlebige Lichtquellen
Lichtfarbe: frei wählbar



Prinzipbild Beleuchtung Tunnelportal



Übersicht Stelzentunnel

Stelzentunnel

Wie der Bubenzholztunnel ist auch der Stelzentunnel der Ort, wo eine überregionale, visuelle Kommunikation stattfinden kann.

Hier, an dieser wichtigen Achse zwischen Bern und St. Gallen, hat Opfikon die Möglichkeit, auf subtile Art und Weise Werbung für sich zu machen. Opfikon kann sich hier bei den Vorbeiziehenden vorstellen oder sie mit einem freundlichen, herzlichen Empfang willkommen heissen.

Mögliche Werbethemen für Opfikon könnten sein:

= Opfikon - Natur und Zukunft

= Opfikon - zentraler Ort zwischen St. Gallen und Bern

Konzept

Zur Beleuchtung eignen sich vor allem die Seitenwände vor den Tunnels, das Portal bietet zu wenig Fläche. Es bleibt zu prüfen, ob evtl. das Tunnelinnere mit einbezogen werden kann. Die Lichtinstallation soll dezent sein, damit sie den Autofahrer nicht übermässig vom Verkehrsgeschehen ablenkt. Das Konzept muss dem Bundesamt für Strassen (ASTRA) und der Kantonspolizei zur Genehmigung vorgelegt werden. Kontaktpersonen im Anhang.



Stelzentunnel heute

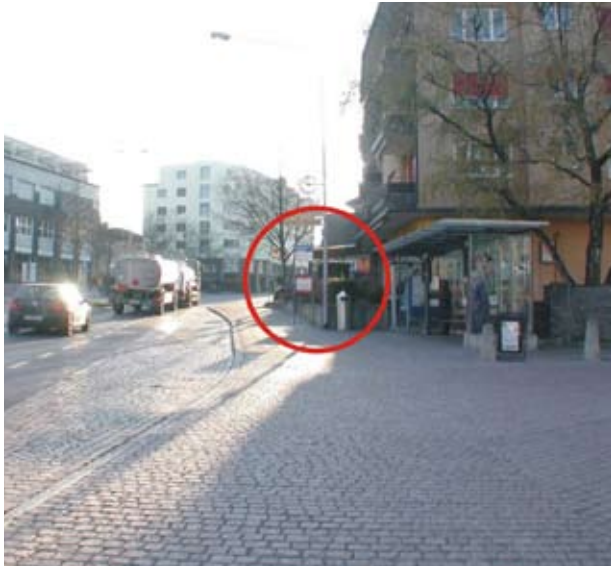
Leuchtmittel: Langlebige Lichtquellen



Prinzipbild Beleuchtung Seitenwände



Auffindbarkeit Haltestellen ÖV



Haltestelle Glattbrugg Zentrum



Haltestelle Opfikon Dorf



Beispielbild Railbeam

/// Auffindbarkeit Haltestellen ÖV

Die Auffindbarkeit der Haltestellen von Bus, GlattalBahn und S-Bahn ist heute, zum Teil auch bei Tag, problematisch. Durch ein entsprechendes Element soll die Auffindbarkeit verbessert werden. Das Element soll in der Nacht selbstleuchtend sein oder zum Leuchten gebracht werden.

Masterplan Beleuchtung
Stadt Opfikon

Glattpark mit Opfikerpark

Anhang

Prioritätenliste

Die Realisierung der Stadt-Schwerpunkte ist wie folgt zu gewichten:

1. Priorität:

- Glattuferweg
- Kleingewerbe Fabrikstrasse
- Schaffhauserstrasse
- Alt Opfikon
- Chapeleturm
- Lindbergh-Platz
- Bubenholztunnel

2. Priorität:

- Dienstleistungszonen
- Dorfkern Oberhausen
- "Dorf-Träff"

3. Priorität:

- Ehem. Dorfschulhaus
- Reformierte Kirche
- Katholische Kirche
- Auffindbarkeit Haltestellen ÖV
- Stelzentunnel

Die Lichtfarben und Lichtpunkthöhen sollen laufend, im Zuge einer Leuchtensanierung / eines Lichtquellenwechsels, angepasst werden.

Folgende Projekte befinden sich bereits in Planung oder sind schon ausgeführt:


- Glattpark mit Opfikerpark
- Station Opfikon
- Bahnhof Glattbrugg

Leuchtdichten

Um Blendung von Verkehrsteilnehmern zu verhindern, dürfen Reklamebeleuchtungen wie auch Fassadenbeleuchtungen im Sichtfeld der Verkehrsteilnehmer keine zu hohen Kontraste gegenüber ihrem Umfeld aufweisen.

In der Schweizer Norm SN 150 908 "Leitsätze für die lichttechnische Bewertung von Lichtreklamen" werden die zulässigen Leuchtdichten von Reklamen und Fassadenbeleuchtungen festgehalten.

Sämtliche im Masterplan Beleuchtung Stadt Opfikon aufgeführte Lichtinterventionen sollen diesen Normvorgaben entsprechen.

 Tabellen

Nachfolgend die Schwarzpläne zu:

- Strassenklassen
- Lichtfarben heute
- Lichtfarben Konzept
- Lichtpunkthöhen heute
- Lichtpunkthöhen Konzept

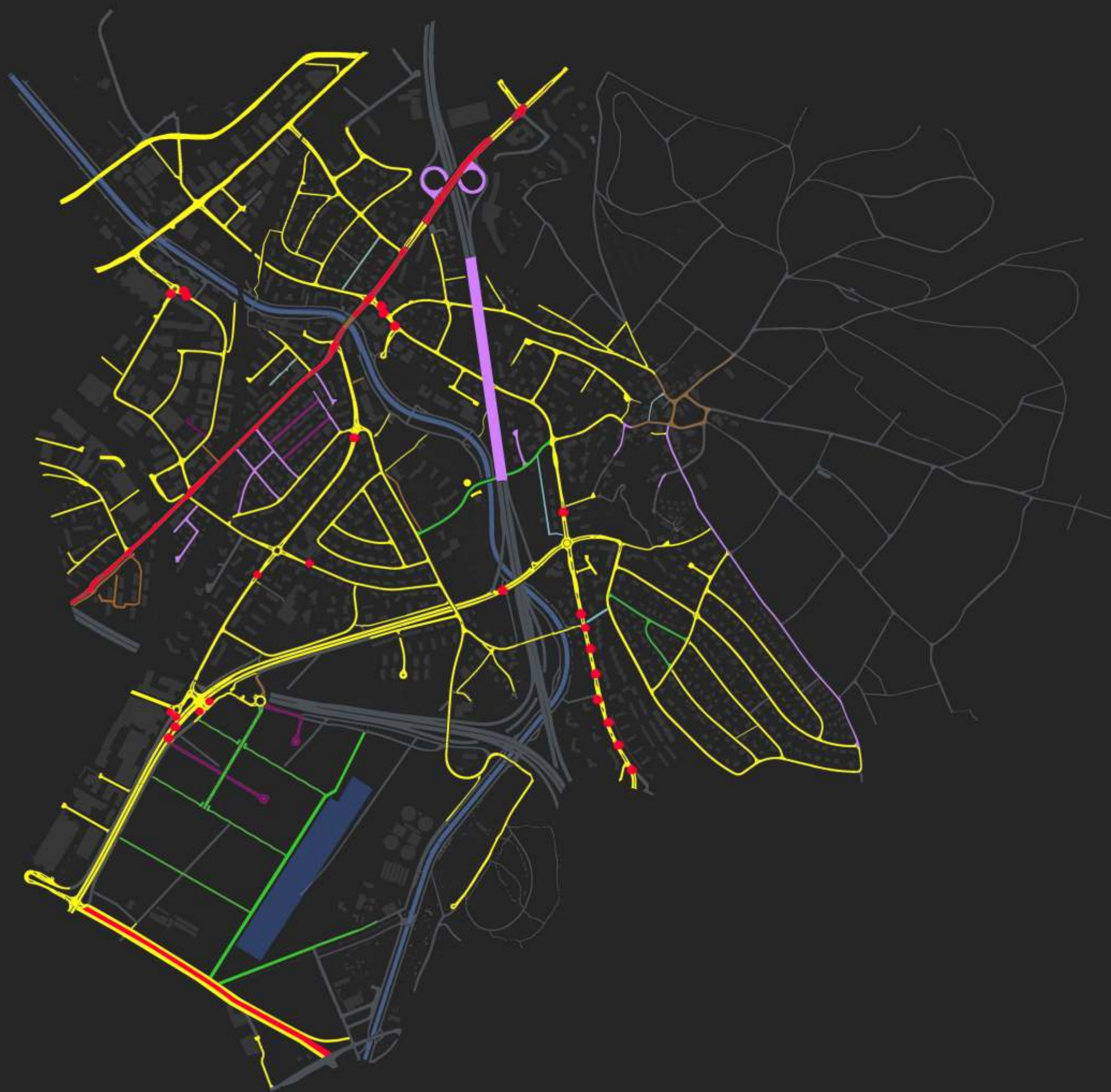
Strassenklassen



Legende Strassenklassen

-  Hauptstrassen
-  Quartier-sammelstrassen
-  Quartierstrassen
-  Fusswege
-  Autobahnen
-  nicht beleuchtet

Lichtfarben heute



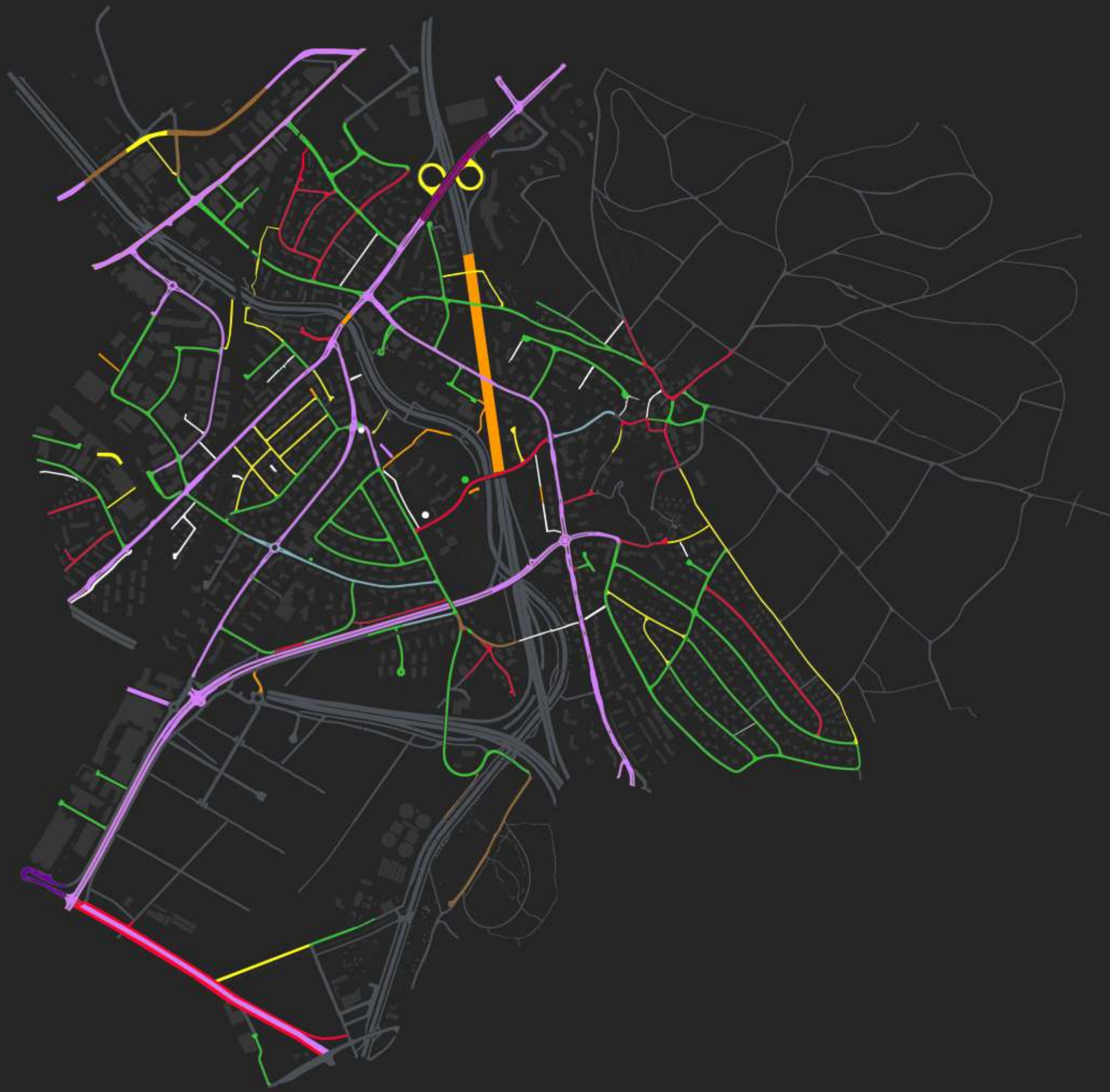
Lichtfarben Konzept



Legende Lichtfarben

- 4200 Kelvin
- 3000 Kelvin
- 2800 Kelvin
- 2500 Kelvin
- 2150 Kelvin
- 2000 Kelvin
- nicht beleuchtet
- Glattpark, eigenständige Beleuchtung

Lichtpunkthöhen heute



Legende LPH


14m
12m
10m
9m
8m
7 - 7.5m
6m
5 - 5.5m
4m
2 - 3.5m

Lichtpunkthöhen Konzept



Legende LPH

-  $\geq 12\text{m}$
-  9 - 10m
-  7 - 8m
-  5 - 6m
-  $\leq 4\text{m}$
-  nicht beleuchtet
-  Glattpark,
eigenständige
Beleuchtung

 Kontaktstellen zur Weiterbearbeitung

Bubenzholz und Stelzentunnel

Bundesamt für Strassen (ASTRA)
Alexander Meier
Abteilungsleiter Filiale Winterthur
Grüzefeldstrasse 41
8404 Winterthur
Telefon +41 (0)52 234 47 11

Kantonspolizei Zürich:
Max Viliger
Kasernenstrasse 29
8004 Zürich
Telefon +41 (0)44 247 22 11

Sehbehinderte

Schweizerischer Zentralverein
für das Blindenwesen SZB
Schützengasse 4
9000 St.Gallen
Telefon +41 (0)71 223 36 36

Schweizerischer Blindenbund
Lea Attilah
Staufacherstrasse 143
8004 Zürich
Telefon +41 (0)43 317 18 41

Schweizerische Fachstelle
für behindertengerechtes Bauen
Eva Schmid
Kernstrasse 57
8004 Zürich
Telefon +41 (0)44 299 97 97