



24. November 2021

Analyse

Dorfzentrum . Sarnen

Inhaltsverzeichnis

Einleitung

Vorgehen	3
Über Licht . Glossar	4

Analyse des Perimeters

Perimeter	5
Räumliche Situation in Sarnen	6
Strukturierung des öffentlichen Raumes	7
Verkehrssituation	8
Baudenkmäler	9
Baudenkmäler Übersicht	10

Bestand Beleuchtung

Beurteilung der bestehenden Beleuchtung	11
Leuchtenstandorte	12
Leuchtentypen	13
Helligkeit und Blendung	14
Lichtqualität	15
Gebäudebeleuchtungen	16
Lichtmanagement	17
Weihnachtsbeleuchtungen	18
Private Beleuchtungen	19

Anhang: Impressionen

Sarnen	20
--------	----

Impressum

Reto Marty

marty@nachtaktiv.gmbh

nachtaktiv GmbH
Herrligstrasse 14
8048 Zürich

licht@nachtaktiv.gmbh
+41 76 217 09 01
nachtaktiv.gmbh



Beleuchtungskonzept Dorfzentrum Sarnen

Gemeinde Sarnen

Auftraggeber Gemeinde Sarnen

Team Reto Marty . Viviane Durussel

Projektphase Analyse

Vorgehen

Analyse

Basis für das Beleuchtungskonzept Dorfzentrum Sarnen ist die Analyse der heutigen Situation. Verschiedene Aspekte werden vor Ort betrachtet und analysiert. Dabei wird die Situation der zu beleuchtenden Gebiete aufgenommen und die heutige Beleuchtung kritisch hinterfragt. Zusätzlich werden die Bedürfnisse der Gemeinde und der involvierten Stellen gesammelt.

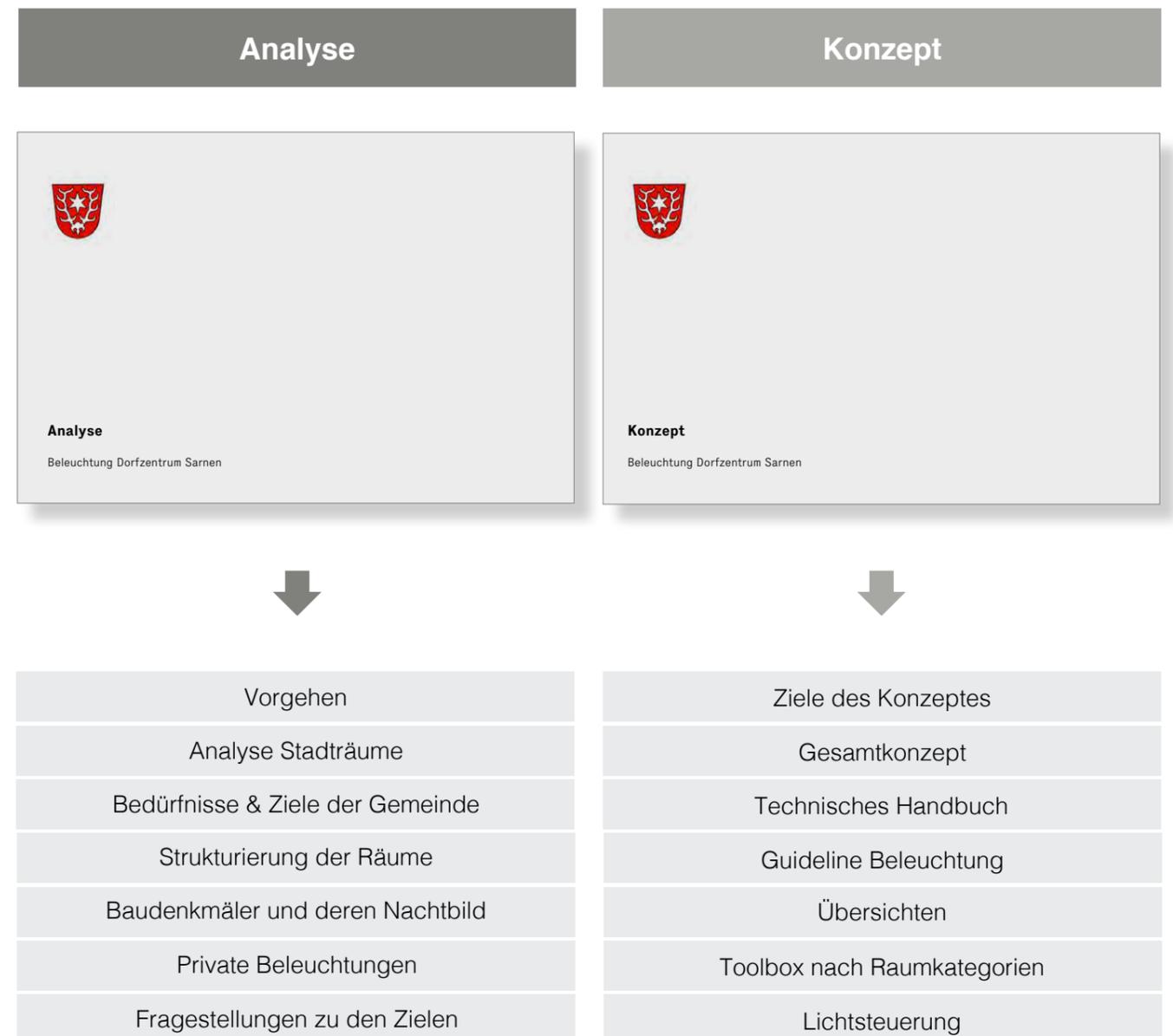
Nächste Schritte

Konzept

In Zusammenarbeit mit der Gemeinde wird das Konzept ausgearbeitet und es werden die Ziele definiert.

Planungen

Das Konzept bildet die Basis für die zukünftigen Planungen und Umsetzungen, sei es im Zusammenhang mit Projekten zur Neugestaltung des öffentlichen Raumes oder auch als reine Beleuchtungs-erneuerungen dient. Das Konzept versteht sich als Werkzeug für die Umsetzung der angestrebten Beleuchtung.



Über Licht . Glossar

Lichtfarbe

Die Lichtfarbe einer Lichtquelle wird beschrieben durch die Farbtemperatur in Kelvin (K).

Je höher die Angabe desto kälter wird das Licht wahrgenommen.

Warmweiss bis 3'500 K. Neutralweiss: 3'500 K - 5'300 K. Tageslichtweiss ab 5'300 K

Farbwiedergabe

Mit guten bis sehr guten Farbwiedergaben werden Farbigkeiten und Materialien auch in den Abendstunden in den realen Farben wiedergegeben.

Empfohlene Farbwiedergabe: > Ra 90

Blendungsbegrenzung

Helle Objekte sind Anziehungspunkte für das menschliche Auge. Dabei erscheint die Umgebung zu dunkel und das Sicherheitsgefühl beeinträchtigt. Mit einer harmonischen Helligkeitsverteilung kann das Auge die dunkleren Zonen besser erkunden und man fühlt sich auch bei weniger Licht sicher.

Blendung durch direkt auf das Auge einfallendes Licht beeinträchtigt das Wohlbefinden und kann die Sehleistung markant herabsetzen.

Materialisierung

Während sich die Lichtatmosphäre in den verschiedenen Zonen unterscheidet, sollen sich die Leuchten durch eine einheitliche Farbgebung zu einem kohärenten Bild des gesamten Beleuchtungsmobiliars zusammenfügen.

Lichtpunkthöhen

Die Lichtpunkthöhe beschreibt wie hoch über dem Boden die Lichtquelle ist. Ein höherer Lichtpunkt kann einen grösseren Bereich erfassen, führt aber meist auch zu mehr Streulicht und Lichtemissionen.

Lichtmanagement

Eine zentrale Steuerung passt die Beleuchtung dynamisch an die saisonalen Tageslichtsituationen an und sorgt für ein optimales Licht- und Energiemanagement.

Normen

Die Grundlage für die Öffentliche Beleuchtung bildet die gültige Norm SN EN 13201, Teile 2 bis 4. Da die CEN TR 13201-1 in der Schweiz nicht mehr anwendbar ist, hat die Fachgruppe gemeinsam mit der Schweizerischen Normen-Vereinigung SNV die SNR 13201-1 erstellt. Um diese Norm korrekt und einheitlich in der Schweiz anzuwenden, hat die Fachgruppe Ergänzungen und Erläuterungen in der SLG-Richtlinie 202 zusammengestellt.

Die Frage, ob eine Strasse beleuchtet wird, ist eine politische Entscheidung. Wenn entschieden ist, dass eine Strasse beleuchtet wird, soll die Beleuchtung den aktuellen Normen und Richtlinien entsprechen. In die politische Entscheidung sollten sowohl die Verkehrssicherheit als auch das subjektive Sicherheitsempfinden einfließen.

Rücksicht auf Sehbehinderte

Eine optimale Beleuchtung hilft Sehbehinderten bei der Orientierung und der Erkennung von Hindernissen. Die Empfehlungen der Dachorganisation des schweizerischen Sehbehindertenwesens sind in die Planung miteinzubeziehen.

Lichtverschmutzung

Lichtverschmutzung ist die künstliche Aufhellung des Nachthimmels und die störende Auswirkung von Licht auf Mensch und Natur.

Beeinflussung von Tier- und Pflanzenwelt

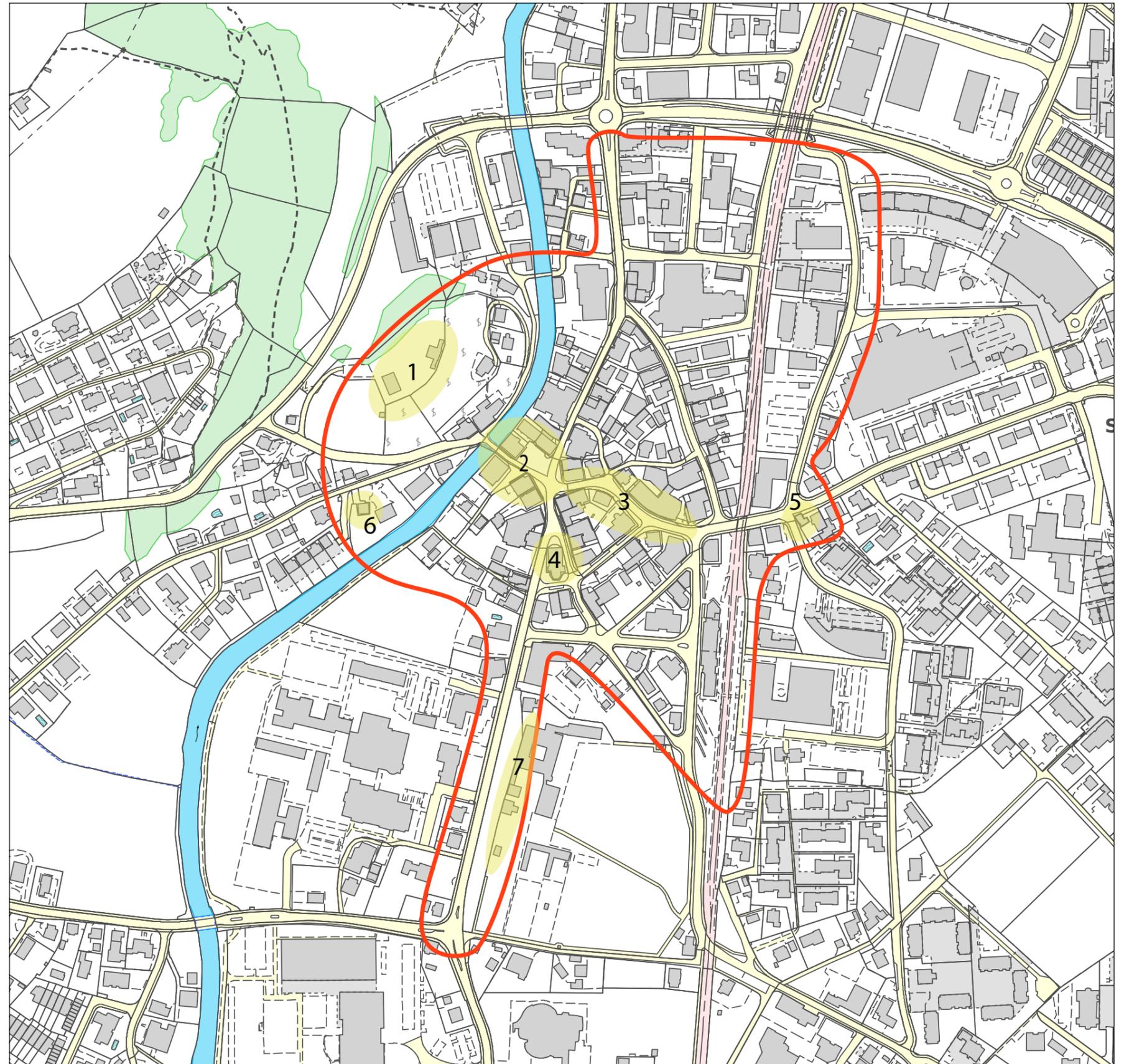
Nachtaktive Tiere, insbesondere Insekten und Zugvögel werden durch künstliches Licht in ihrem Verhalten beeinträchtigt. Insekten reagieren besonders auf UV-nahes Licht im Wellenlängenbereich von 350-370nm und Grünbereich von 490-550nm. Noch höher zu bewerten ist der UV-Anteil im Licht.

Temporäres Licht

Licht für Veranstaltungen oder Feste sowie auch Weihnachtsbeleuchtungen. Temporäres Licht kann aber auch die Ausleuchtung von Baustellen sein.

Perimeter

Das historische Dorfzentrum von Sarnen befindet sich in einem Prozess der Aufwertung. Während verschiedene bauliche Massnahmen das Zentrum als Begegnungs-, Wohn und Identitätsort attraktiver gestalten, kommt dem nächtlichen Erscheinungsbild eine ebenfalls grosse Bedeutung zu. Der Fokus liegt dabei im Gebiet zwischen Dorfplatz und Bahnhof. Gleichwohl wird der Perimeter weiter gefasst, um auch das nähere Umfeld des Dorfzentrums mit einzubeziehen. Darüber hinaus wird auch - insbesondere im Bezug zur Fernwirkung - die Einordnung des Dorfzentrums Sarnen in einem grösseren Kontext untersucht.



Räumliche Situation in Sarnen

Der Ortskern von Sarnen besitzt eine typische gewachsene Struktur. Die Strassen folgen, teilweise geschwungen, der Bebauung durch prachtvolle Einzelbauten der Dorfstruktur.

Die Brünigstrasse bildet sich als Hauptachse heraus, ist aber durch die bauliche Begrenzung von bescheidener Breite. Gegenüber der Einmündung der Poststrasse weitet sich die Brünigstrasse zum Dorfplatz. Unweit davon hat sich auch die Kirche ihren Platz an der Brünigstrasse behaupten können. Das Dorfzentrum erlebt man als Abfolge verschiedener Räumlichkeit, welche sich mal weiten, mal verengen. Der Flusslauf der Sarneraa führt nahe am Dorfplatz vorbei. Die Häuser wenden sich jedoch vom Fluss ab und so bleiben die Qualitäten dieses Freiraumes eher verborgen.



Brünigstrasse



Flussraum der Sarneraa

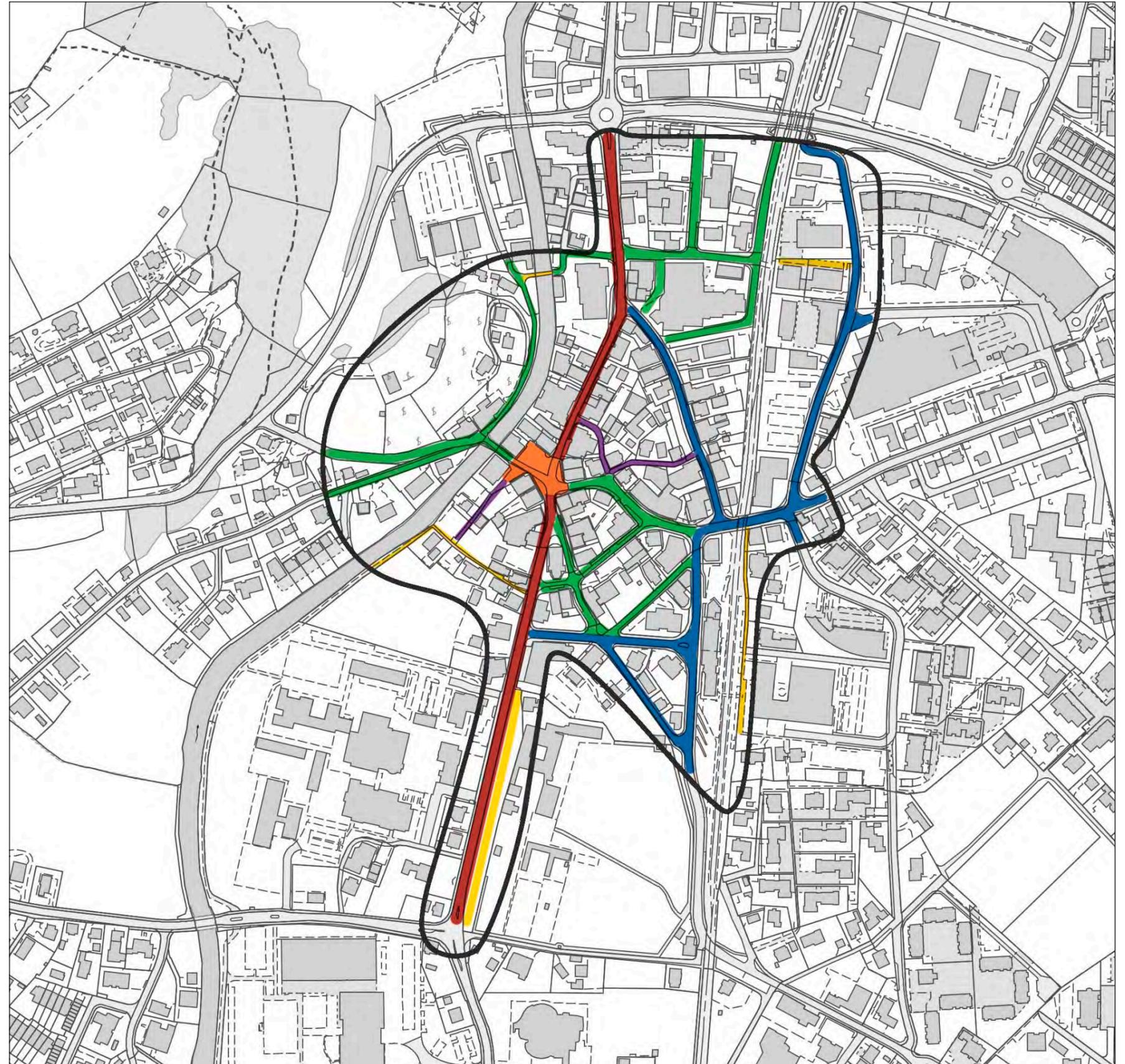


Dorfplatz

Strukturierung des öffentlichen Raumes

Die heutige Situation der Räume entspricht nicht der Aufwertung der Perspektive Dorfzentrum Sarnen 2030. So ist die Begegnungszone Dorfmitte noch nicht im gewünschten Sinn vorhanden.

Die Strukturierung in dieser Analyse stellt den heutigen Zustand dar und berücksichtigt insbesondere die heutige Beleuchtungssituation.



Verkehrssituation

Fussgänger, Velofahrer und Autofahrer müssen mit den engen Platzverhältnissen auskommen. Diese Situation lässt keine grossen Geschwindigkeiten zu. Gleichwohl gibt es einige Konfliktpunkte, welche eine grosse Aufmerksamkeit der Verkehrsteilnehmer erfordern. Der Autoverkehr dominiert sehr deutlich den öffentlichen Raum. Die vorgeschriebene Höchstgeschwindigkeit hat einen entscheidenden Einfluss auf die erforderliche Beleuchtung. Bei einer zentralen Steuerung und dimmbaren Leuchten kann die Beleuchtung auch nach einer Veränderung der Höchstgeschwindigkeit einfach angepasst werden.



Poststrasse



Bahnhof



Grossstrasse

Baudenkmäler

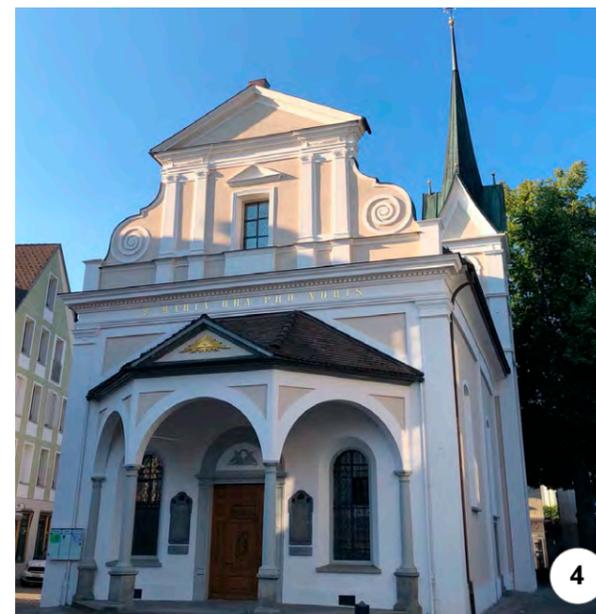
Sarnen besitzt eindrückliche Baudenkmäler. Insbesondere Kirchen und Burgen, aber auch einige historische Wohnhäuser sind von grosser Bedeutung als Wahrzeichen der Ortschaften.

Einige wenige dieser Bauten sind heute beleuchtet. Diese Beleuchtungsanlagen sind veraltet und verursachen grosse Lichtverschmutzung.

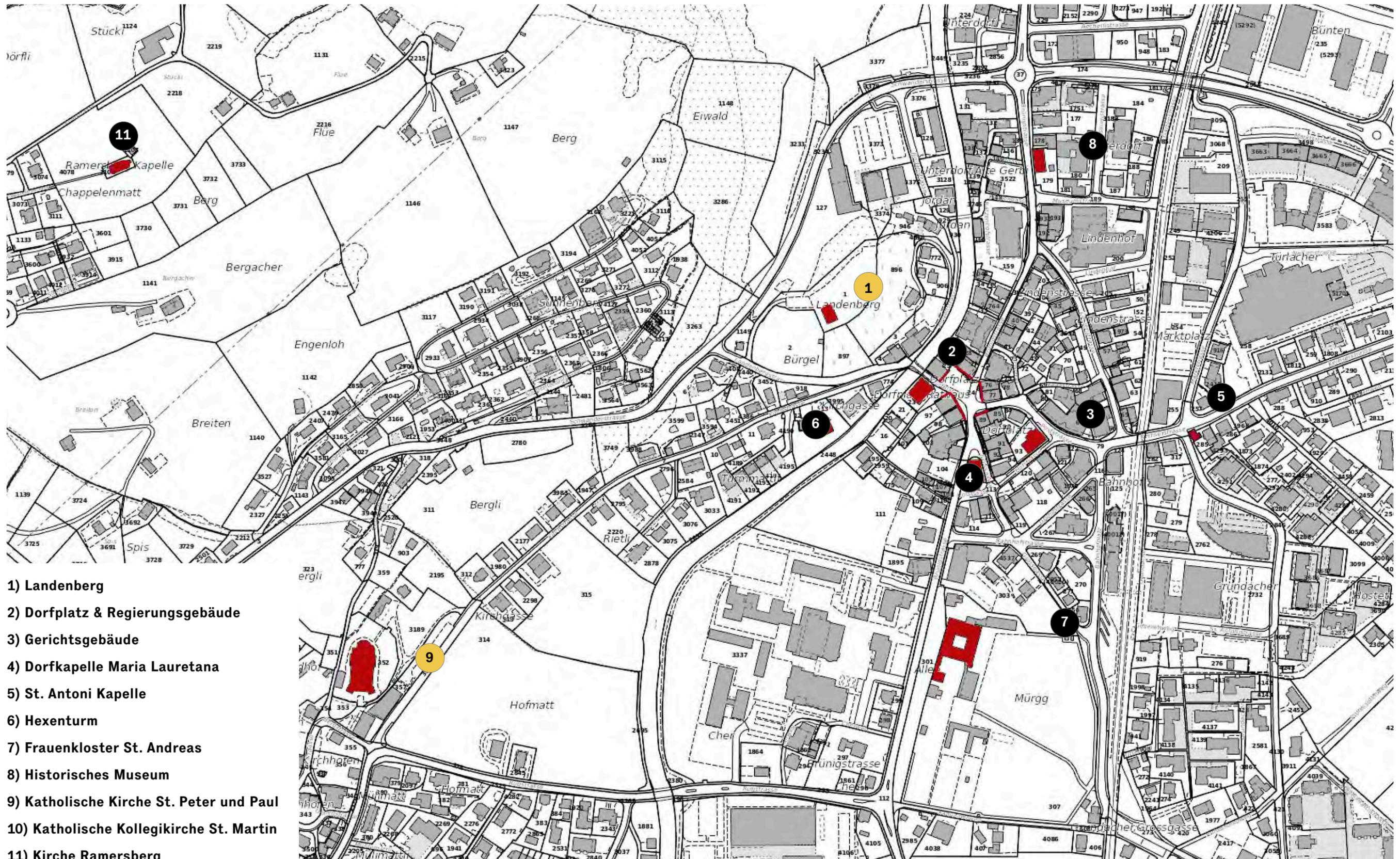
Welche Bauten zukünftig beleuchtet werden sollen und in welcher Weise, wird Teil des Konzeptes sein. Die meisten Baudenkmäler stehen unter Denkmalschutz.

Ausgewählte Baudenkmäler in Sarnen und Umgebung:

- 1) Landenberg
- 2) Dorfplatz & Regierungsgebäude
- 3) Gerichtsgebäude
- 4) Dorfkapelle Maria Laetana
- 5) St. Antoni Kapelle
- 6) Hexenturm
- 7) Frauenkloster St. Andreas
- 8) Historisches Museum
- 9) Katholische Kirche St. Peter und Paul
- 10) Katholische Kollegikirche St. Martin
- 11) Kirche Ramersberg



Baudenkmäler Übersicht



- 1) Landenberg
- 2) Dorfplatz & Regierungsgebäude
- 3) Gerichtsgebäude
- 4) Dorfkapelle Maria Laetana
- 5) St. Antoni Kapelle
- 6) Hexenturm
- 7) Frauenkloster St. Andreas
- 8) Historisches Museum
- 9) Katholische Kirche St. Peter und Paul
- 10) Katholische Kollegikirche St. Martin
- 11) Kirche Ramersberg

Beurteilung der bestehenden Beleuchtung

Die bestehende Beleuchtung weist viele Defizite auf. Das Erscheinungsbild ist vielerorts dem historischen Dorfkern nicht würdig. Sehr unausgewogene Helligkeitsverteilung und Blendung verunklären den nächtlichen Raum. Unpräzise Lichtverteilung führt zu Lichtemissionen und Energieverschwendung. Veralterte Technik führt zu grossem Wartungsaufwand. Die Beleuchtungen sind grösstenteils die ganze Nacht unverändert eingeschaltet.

Die Lichtpunkthöhen variieren ohne übergeordnetem Konzept. Die eher dekorativen Leuchten vermögen mit den Schirmen und der eher tiefen Lichtpunkthöhe das Zentrum als Begegnungsort zu charakterisieren. Die Lichtqualität vermag diese Idee jedoch nicht unterstützen. Das Dorfzentrum von Sarnen kommt in den Abendstunden eher schumrig und mit wenig Aufenthaltsqualität daher. Mancherorts verstellen die vielen Masten den bereits sehr engen Strassenraum.

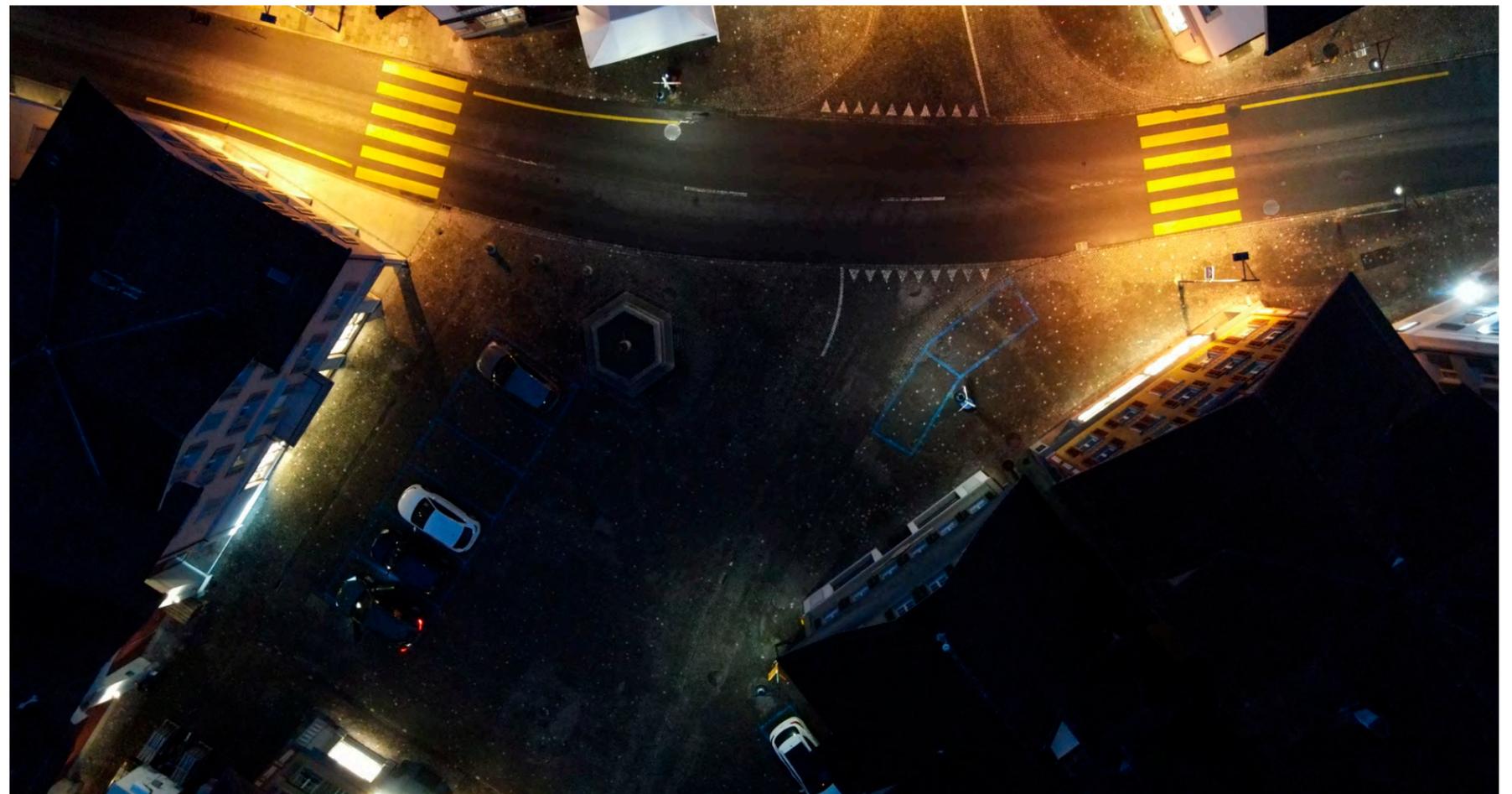
Die Umrüstung auf LED hat zu gewissen Verbesserungen geführt. Das Potential der Technik mit exakter Lichtlenkung, einfacher Dimmbarkeit und Steuerung ist aber längst nicht ausgenützt. Ein wichtiger und grosser Mehrwert entsteht, wenn dieses grosse Potential erkannt und umgesetzt wird. Dieses ist ein Ziel des Konzepts.



Lichtsituation am Dorfplatz



Dekorative Leuchte Modell Sarnen an der Brüningstrasse



Schwerpunkt auf Verkehrsbeleuchtung und Fussgängerstreifen am Dorfplatz

Leuchtenstandorte

Am meisten verbreitet sind Mastleuchten und Seilspannungen.

Teilweise kommen auch andere Formen vor.

Ein Teil der Beleuchtungsmasten nehmen auch Beflaggungen auf.



Beflaggung am Beleuchtungsmasten



Lichtpunkthöhen



Mastleuchte rotationssymmetrisch - Modell Sarnen



Mastaufsatzleuchte asymmetrisch



Seilleuchte

Leuchtentypen

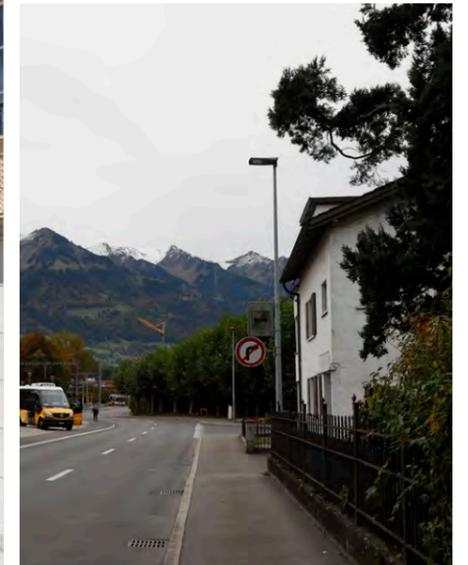
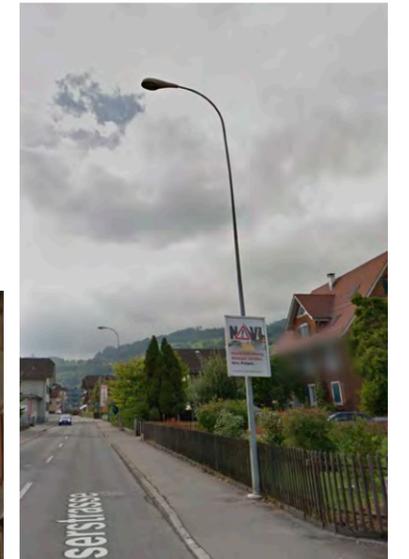
Zurzeit sind viele verschiedene Leuchtentypen vorhanden, was den Unterhalt erschwert. Die Infrastruktur befindet sich in der Umstellung auf LED-Leuchtmittel.

Gestalterische Leuchten Dorfzentrum Sarnen

Im Dorfzentrum von Sarnen kommen grösstenteils Leuchten mit einem hohen gestalterischen Anspruch (Modell Sarnen) zum Einsatz und tragen als Stadtmobiliar zur Attraktivität des Strassenraumes in diesem belebten Bereich bei. Die Lichtwirkung und Lichtqualität vermag diese Gestaltungsidee jedoch nicht unterstützen.

Historisierende Leuchten

Dem Erscheinungsbild der Leuchten in historisch wertvollen Dorfbildern ist grosse Beachtung zu schenken. Allerdings gab es in der Entstehungszeit der historischen Häuser aus dem 17. bis 19. Jahrhundert keine Leuchten im öffentlichen Raum. Eine historisierende Leuchtenform kann daher nicht die passende Wahl sein. Es muss hier ein gänzlich anderer Ansatz gewählt werden, um der Situation gerecht zu werden.



Helligkeit und Blendung

Helligkeit

Die Beleuchtung ist sehr ungleichmässig. Sehr helle Bereiche wechseln mit dunklen Abschnitten ab. Die Leuchtenabstände sind zum Teil sehr gross oder die Lichtausbeute der Leuchten gering. Es kann und soll aber nicht das Ziel des Konzeptes sein, die Ortschaften mit absolut gleichmässiger und viel hellerer Beleuchtung auszustatten. Allein schon deshalb, weil dies zahlreiche zusätzliche Leuchten erfordern würde, was nicht im Sinne der Energiestadt sein kann. Vielmehr kann durch Reduktion der zu hellen Bereiche die Gleichmässigkeit erhöht und der Kontrast vermindert werden, was zu einer verbesserten visuellen Wahrnehmung führt. Hier kommt auch der Vorteil einer zentralen Lichtsteuerung zum Tragen, wodurch jeder einzelne Lichtpunkt optimal eingestellt werden kann.

Blendung

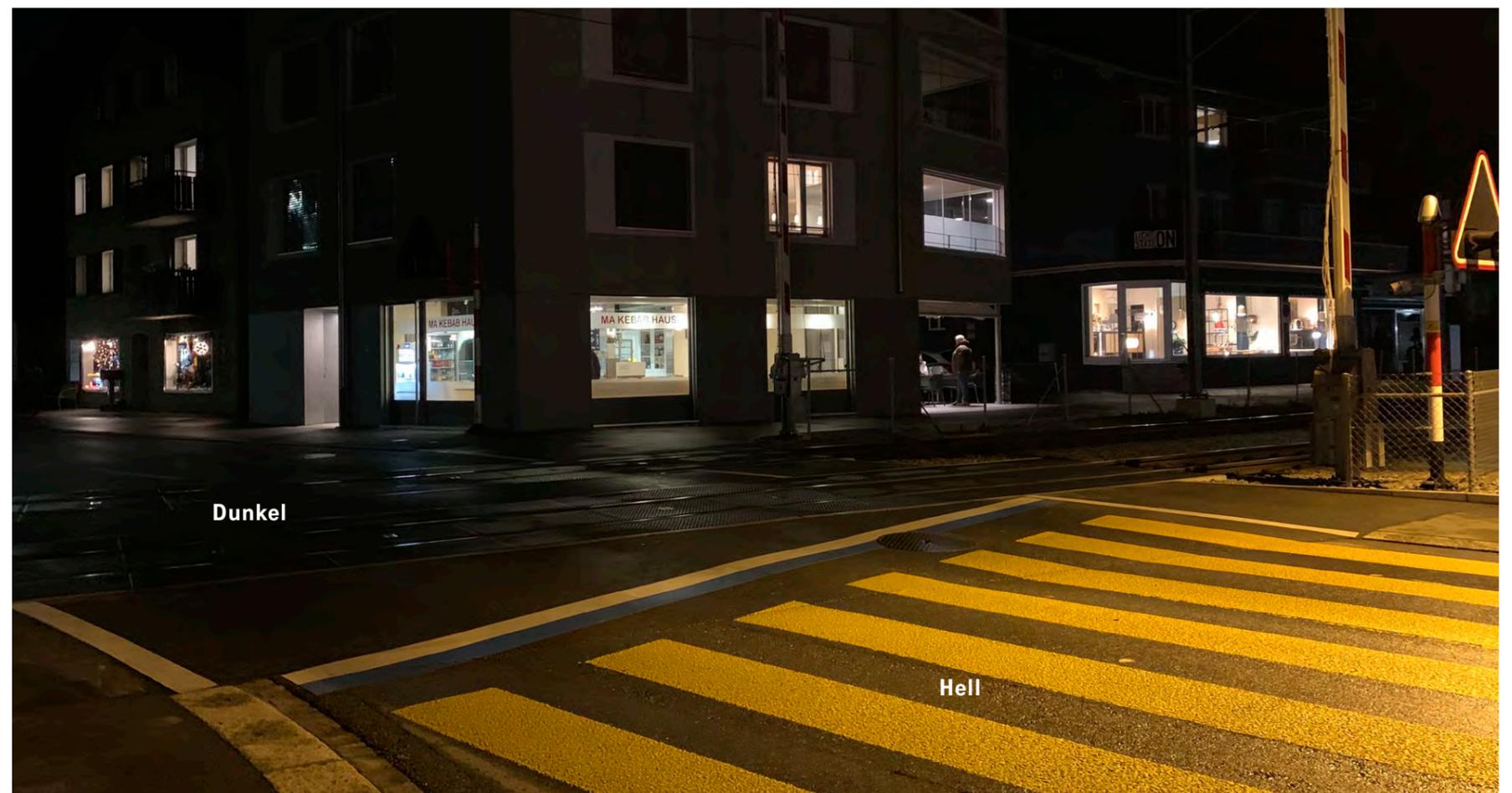
Viele Leuchten verursachen starke Blendung. Dem Thema der Blendung muss bei der Auswahl der Leuchten grosse Beachtung geschenkt werden.



Kontraste und Lichtfarben



Helligkeit und Blendung



Helligkeitsverteilung am Bahnübergang

Lichtqualität

Im Dorfkern von Sarnen sind verschiedene Lichtquellen im Einsatz. Ebenso variieren die Lichtfarben. Einige Leuchten weisen sehr starkes Streulicht auf. Das Streulicht verursacht unregelmässige Aufhellungen der Gebäude und kann zu starkes Lichtimmissionen führen. Aufgehellte Fassaden wechseln wiederum mit düsteren Ecken ab.

Das Licht der LED-Leuchten kann durch optimale Optiken besser gelenkt werden. Dabei ist auf die passende Lichtverteilung für die jeweilige Situation zu achten.

Das Licht soll hauptsächlich auf der beleuchteten Fläche wahrgenommen werden und nicht als grelle Lichtpunkte. Die Reflektion auf dem Boden führt zu einer dezenten Aufhellung der Gebäude im Sockelbereich. Dieser Effekt trägt zur angenehmen räumlichen Wahrnehmung bei.

Wichtig ist auch die Wahl der Lichtfarbe und der Farbwiedergabe. Die Lichtfarbe hat Einfluss auf die Wahrnehmung und Akzeptanz bei der Bevölkerung sowie auf die Beeinträchtigung der Tierwelt.



Mastleuchte am Tag



Mastleuchte in der Nacht



Leuchte mit starker Aufhellung der Fassade, verschiedene Lichtfarben



Lichtstreuung in den Flussraum an der Jordanstrasse



Verschiedene Lichtqualitäten und -farben in Sarnen

Gebäudebeleuchtungen

Einzelne Baudenkmäler sind beleuchtet und tragen zur Identität der Region bei. Für Einheimische als auch für Touristen sind die Bauten am Landberg und die Kirche St. Peter und Paul Wahrzeichen der Ortschaften.

Die heutigen Beleuchtungen verursachen grosse Lichtverschmutzung und haben teilweise eine veraltete Technik, was zu hohem Stromverbrauch und Wartungsaufwand führt. Die Gebäudebeleuchtungen sind die ganze Nacht eingeschaltet, was nicht mehr zeitgemäss ist.

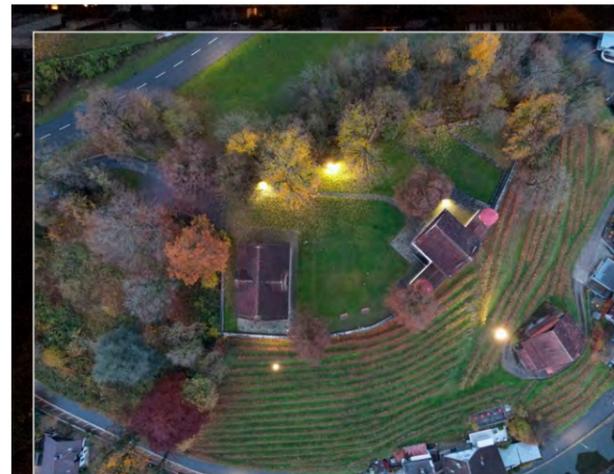
Bei der Beleuchtung von Gebäuden ist darauf zu achten, dass lediglich das Bauwerk beleuchtet wird. Lichtstreuungen in den Himmel oder in die Pflanzen ist zu vermeiden. Dazu eignet sich die Projektionstechnologie am besten. Allfällige Brut- und Nistplätze von Vogel und Fledermäusen sollten berücksichtigt werden.



Beleuchtete Kirche St. Peter und Paul



Eher zufällig beleuchtetes Historisches Museum



Landberg - Die Aufsicht zeigt die Lichtemissionen

Lichtmanagement

Für die öffentliche Beleuchtung im Gemeindegebiet besteht noch kein zentrales Lichtmanagement. Die Beleuchtungen werden in der Abenddämmerung eingeschaltet und bleiben grösstenteils ohne Regulierung die ganze Nacht eingeschaltet.

Eine zentrale Steuerung passt die Beleuchtung dynamisch an die saisonalen Tageslichtsituationen an und sorgt für ein optimales Licht- und Energiemanagement.



Weihnachtsbeleuchtungen

Das Dorfzentrum von Sarnen weist eine besondere Stimmung auf, die während der Adventszeit mit einer öffentlichen Weihnachtsbeleuchtung untermalt wird. Die öffentlichen Lichterketten und Sterne sind einfache, aber wirkungsvolle und zeitlose Weihnachtsdekorationen. Die warme Lichtfarbe harmoniert mit den schönen Bauten. Das Dorfzentrum präsentiert sich so alljährlich in einem klassischen und romantischen Weihnachtslicht.

Es sollte darauf geachtet werden, dass die privaten Dekorationen von Liegenschaften und Gewerbetreibenden harmonisch zum Gesamtbild beitragen. Kühle Lichtfarben, grelle und übermässige Beleuchtungen verunklären den Stadtraum. Sofern Bedarf besteht, können mit einer Empfehlung und direkter Kommunikation die Privaten angehalten werden, ihre Dekorationen im Sinne des stimmigen Weihnachtsbildes zu gestalten.



Weihnachtsbeleuchtung am Dorfplatz Sarnen

Private Beleuchtungen

Private Beleuchtungen und Reklamen tragen wesentlich zum nächtlichen Erscheinungsbild bei. In Form einer Empfehlung können Private angehalten werden, ihre Beleuchtungen mit der Philosophie des Beleuchtungskonzeptes Dorfzentrum Sarnen zu harmonisieren. Wichtige Aspekte sind dabei die massvolle Menge und Art des Lichtes sowie die Ziele bezüglich Energieverbrauch und Naturschutz. Dabei kann der Betreiber der Beleuchtung meist profitieren, denn übermässiges Licht bringt selten einen Nutzen. Mit einer offenen Kommunikation kann auch ein gutes Verständnis erwartet werden.

Bei Reklameanlagen gilt es die baurechtlichen Vorgaben der Planungs- und Baugesetze der Gemeinde Sarnen zu beachten. Unter Umständen sollten diese überprüft werden, insbesondere die Betriebszeiten. Nach Mitternacht zeigt praktisch keine Reklame Wirkung und ist energetisch nicht vertretbar.

Im Rahmen der Analyse konnten wir vor Ort einen ersten Überblick zu diesem Thema verschaffen. Dabei sind relativ wenig störende Beleuchtungen aufgefallen. Auffällige Beleuchtungen ausserhalb des Gebäudes haben insbesondere Hotel- und Gastronomiebetriebe. Diese sind auf Aufmerksamkeit angewiesen. Gleichwohl gibt es mancherorts Potential diese Beleuchtungen - auch im Sinne der Betreiber - zu optimieren.



Schaufenster erhellt den Aussenraum



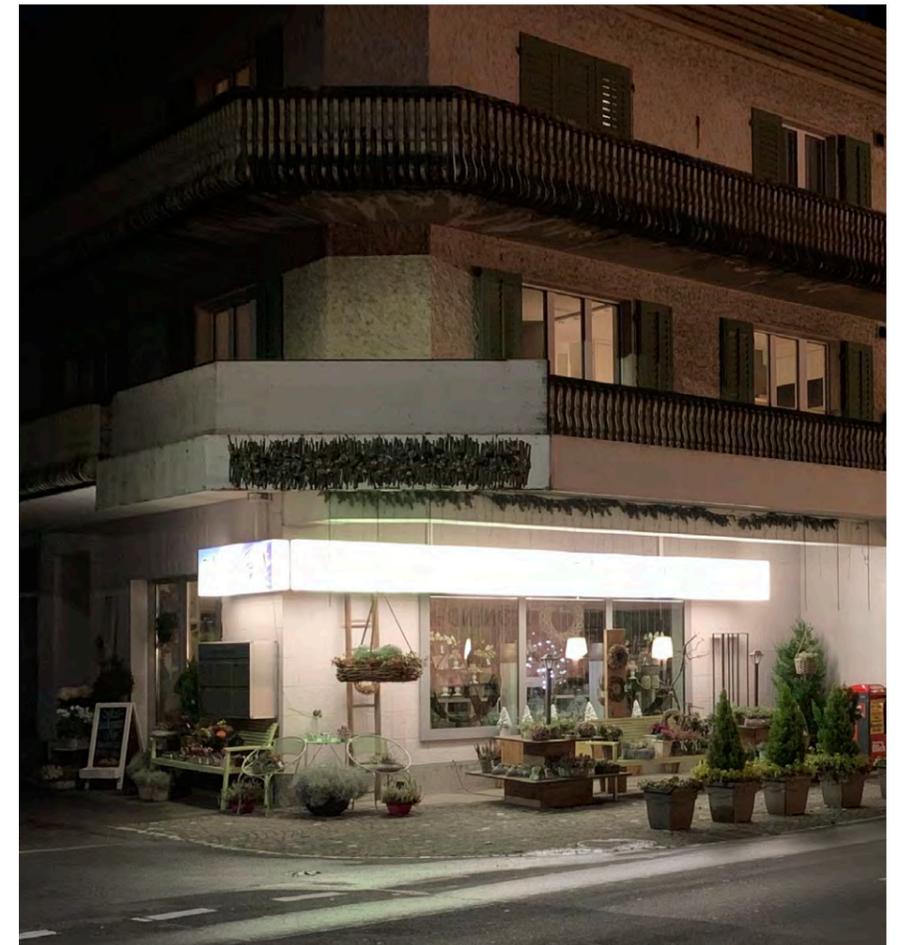
Arztpraxen an der Marktstrasse



Hotel Metzger



Hotel Krone



Blumengeschäft

Impressionen Sarnen

