

Zur Orientierung

Exemplar für die öffentliche Auflage

Abteilung Bau

Erschliessungs-, Parkierungs- und Freiraumkonzept Spitalareal Luzern



Luzern, 22.03.2022

Impressum

Auftraggeberin:
Luzerner Kantonsspital (LUKS)
Spitalstrasse
6000 Luzern 16
www.luks.ch

Autoren:
Luzerner Kantonsspital (LUKS)
Abteilung Bau, Isabelle Odermatt, Projektleiterin
Abteilung Immobilien, Adrian Uster, Abteilungsleiter (Kapitel 3.6)
Ipso Eco AG, Thekla Scherer, Patrik Affentranger (Kapitel 4.3, 5.2.2, 5.3.2, 5.4.2)
Viaplan AG, Cécile Baumeler (Kapitel 4.1, 4.2, 5.2.1, 5.3.1 und 0)
Hager Partner AG, Patrick Altermatt (Kapitel 4.3, 5.2.2, 5.3.2, 5.4.2)

Dokumentenhistory

Version	Datum	Autor/en	Verteiler	Anlass
1.0	22.03.2022	Odermatt, Schwilch, Uster, Scherer, Affentranger, Baumeler, Altermatt	Entscheidungsgremium, Stadtplanung Stadt Luzern	Verabschiedung durch Entscheidungsgremium

Zur besseren Lesbarkeit wird auf die gleichzeitige Verwendung männlicher und weiblicher Sprachformen verzichtet. Sämtliche Personenbezeichnungen gelten gleichwohl für alle Geschlechter.

Management Summary

Dem Areal des Luzerner Kantonsspitals in der Stadt Luzern stehen grosse bauliche Entwicklungen bevor. Zahlreiche Immobilien sind in die Jahre gekommen und teilweise stark sanierungsbedürftig, die alten baulichen Strukturen erschweren zudem das Umsetzen von effizienten Prozessen. Um die Gesundheitsversorgung der Bevölkerung auch in Zukunft mit hoher Qualität und in genügendem Umfang gewährleisten zu können, erarbeitete das LUKS deshalb den «Entwicklungsplan Areal Luzern». Dieser zeigt die baulichen Umsetzungsschritte auf, welche auf dem Areal notwendig sind, um die Betriebsabläufe zu erneuern und zu verbessern und Entwicklungsreserven langfristig sicherzustellen.

Die Entwicklung ist unterteilt in vier Phasen. Die erste Phase entspricht dem bisher gültigen Bebauungsplan B139a, die darauffolgenden Schritte bedürfen einer Ablösung des bestehenden Bebauungsplans. Der neue Bebauungsplan B145 wird durch die städtischen Behörden erarbeitet. Mit ihm können Ausnahmen geregelt werden, welche beispielsweise auf Grossarealen mehr Dichte zulassen als dies im Bau- und Zonenreglement (BZR) vorgesehen ist. Im Gegenzug werden bei anderen Themen höhere Anforderungen definiert, wie zum Beispiel eine Wettbewerbspflicht zur Sicherstellung der architektonischen Qualität. Zusätzlich ist im Rahmen der Neuerarbeitung des Bebauungsplans auch ein Erschliessungs-, Parkierungs- und Freiraumkonzept (EPF) zu erstellen. Dieses definiert die höheren Qualitäten und Anforderungen, welche ausserhalb der Gebäude zu erfüllen sind.

Die Ansprüche und Anforderungen an das Areal sind umfangreich und vielfältig. Zentral sind der Sanierungsdruck, die medizinischen und betrieblichen Anforderungen des LUKS zur wirtschaftlichen Sicherstellung der Gesundheitsversorgung für den Kanton Luzern. Auch die Behörden stellen Anforderungen in Bezug auf die Themen Erschliessung, Parkierung und Freiraum.

Da sich diese Anforderungen teilweise widersprechen und nicht immer wortgetreu umsetzen lassen, wurde für das Konzept in mehreren Workshops ein Kompromiss als gemeinsames Verständnis erarbeitet.

Die so erarbeiteten Inhalte machen Aussagen zur Erschliessung und Parkierung sämtlicher Verkehrsteilnehmer auf dem Areal und definieren die Hauptelemente im Umgang mit dem Freiraum. Dabei nimmt das Dokument einen Detaillierungsgrad ein, welcher einerseits eine klare Strategie formuliert und andererseits ein sinnvolles Mass an Planungsfreiheit offenlässt, um zukünftige Erkenntnisse und Begebenheiten in das jeweilige Bauprojekt miteinfließen lassen zu können.

Das Erschliessungskonzept erläutert den Verkehrsfluss des motorisierten Individualverkehrs (MIV), der Lieferanten, der Ambulanzfahrzeuge, der Dienstfahrzeuge lups, des öffentlichen Verkehrs, des Veloverkehrs und des Fussverkehrs.

Das Parkierungskonzept umfasst die Parkierungssystematik von Privatfahrzeugen elektiver Patienten, Besuchern und Mitarbeitenden, von Fahrdiensten, privaten Zubringern und selbsteinweisenden Notfällen sowie der Velos, Mofas und Motorräder.

Das Freiraumkonzept macht Aussagen zu Typologien wie Topografie, Promenade und Plätzen, Strassen und Wegen, Arealrand und Zugängen, Baumkonzept, Höfen, Terrassen, Fassadennutzung, Dachnutzung, Ausstattung, multifunktionalen Rückhalteflächen und Kleinstrukturen. Zudem zeigt es auf, welche Massnahmen im Hinblick auf Mikroklima, Biodiversität, Areal-Entwässerung und Lärm, Emissionen und Immissionen geplant sind. Kann der angestrebte Endzustand nicht direkt erreicht werden, so werden schrittweisen Anpassungen pro Bauphase erläutert. Das Dokument wird abgeschlossen mit Handlungsempfehlungen zur Ergänzung der Konzepte und deren Umsetzungshorizont.

Inhaltsverzeichnis

MANAGEMENT SUMMARY	3
INHALTSVERZEICHNIS	4
ABBILDUNGSVERZEICHNIS	7
GLOSSAR UND ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	9
1. EINLEITUNG	10
1.1. Ausgangslage	11
1.2. Aufgabenstellung und Zielsetzung	11
1.3. Abgrenzungen	12
1.3.1. Nachhaltigkeit	12
1.3.2. Planungshorizont	12
2. METHODISCHES VORGEHEN	13
2.1. Projektorganisation	13
3. GRUNDLAGEN	14
3.1. Spitalgesetz	14
3.2. Baurechtsvertrag	14
3.3. Entwicklungsplanung	15
3.4. Bau- und Zonenreglement Stadt Luzern	20
3.5. Grundzüge bisheriges EPF	21
3.5.1. Verkehr	21
3.5.2. Mobilität	21
3.5.3. Topografie	21
3.5.4. Wald und Parkbäume	22
3.5.5. Arealrand und Zugänge	22
3.5.6. Parkgrund	22
3.5.7. Höfe	22
3.6. Energiestrategie Luzerner Kantonsspital – Areal Luzern	22
3.6.1. Grundlagen	22
3.6.2. Umsetzung durch LUKS	23
3.7. Störfallbeurteilung	24
3.7.1. Biologische Risiken	24
3.7.2. Chemische Risiken	25
3.8. Anforderungen Stakeholder	26
3.8.1. Betrieb	26
3.8.2. Mobilität, Verkehr	27
3.8.2.1. Mobilitätsmanagement	28
3.8.2.2. Erschliessung	28

3.8.2.3.	Parkierung	29
3.8.2.4.	Öffentlicher Verkehr	29
3.8.3.	Freiraum	30
3.8.3.1.	Mikroklima	30
3.8.3.2.	Biodiversität (Bestandserhalt, Weiterentwicklung)	31
3.8.3.3.	Versickerung / Entwässerung	31
3.8.3.4.	Grüninseln	32
3.8.3.5.	Baumbestand	32
3.8.3.6.	Beleuchtung	33
3.8.3.7.	Dachnutzung	33
3.8.3.8.	Umsetzung	33
3.8.4.	Städtebau / Nutzungsplanung	33
3.8.4.1.	Eingliederung in die Umgebung	34
3.8.4.2.	Erholungs- und Aufenthaltsfunktion im städtischen Kontext	34

4. KONZEPTE **36**

4.1. Erschliessungskonzept **36**

4.1.1.	Motorisierter Individualverkehr	38
4.1.1.1.	Privatfahrzeuge von elektiven Patienten und Besuchern, Mitarbeitende	38
4.1.1.2.	Fahrdienste, private Zubringer, Notfälle Selbsteinweiser	39
4.1.2.	Lieferanten	40
4.1.3.	Ambulanzfahrzeuge	41
4.1.4.	Dienstfahrzeuge lups	42
4.1.5.	Öffentlicher Verkehr	43
4.1.6.	Velo	44
4.1.7.	Fussverkehr	45
4.1.8.	Strassenführung Zufahrt Friedentalstrasse	45
4.1.8.1.	Variante I	45
4.1.8.2.	Variante II	46

4.2. Parkierungskonzept **47**

4.2.1.	Privatfahrzeuge von elektiven Patienten und Besuchern, Mitarbeitende	48
4.2.2.	Fahrdienste, private Zubringer, Notfälle Selbsteinweiser	50
4.2.3.	Velo	51

4.3. Freiraumkonzept **52**

4.3.1.	Topografie	54
4.3.2.	Promenade und Plätze	55
4.3.3.	Strassen und Wege	56
4.3.4.	Arealrand und Zugänge	57
4.3.5.	Baumkonzept	58
4.3.5.1.	Baumzonen Nord und Süd	58
4.3.5.2.	Grüninseln	60
4.3.5.3.	Park	61
4.3.5.4.	Akzent- und Einzelbäume	62
4.3.6.	Höfe	63
4.3.7.	Terrassen	64
4.3.8.	Fasadennutzung	65
4.3.9.	Dachnutzung	66
4.3.10.	Ausstattung	67
4.3.11.	Multifunktionale Rückhalteflächen entlang Promenade	68
4.3.12.	Kleinstrukturen	69
4.3.13.	Mikroklima	70
4.3.14.	Biodiversität	70
4.3.14.1.	Bilanzierung des ökologischen Werts der Grünflächen	71
4.3.14.2.	Pflichtbäume und Ersatzpflichtbäume auf dem Areal	72
4.3.15.	Areal-Entwässerung	73
4.3.15.1.	Versickerung	73
4.3.15.2.	Retention	73
4.3.15.3.	Verdunstung	74

4.3.15.4.	Situation auf dem Spitalareal	74
4.3.16.	Lärm/Emissionen/Immissionen	77
5.	SCHRITTWEISE UMSETZUNG	78
5.1.	Grundsätzliches	78
5.2.	Phase I	78
5.2.1.	Erschliessung und Parkierung	78
5.2.1.1.	Motorisierter Individualverkehr: Privatfahrzeuge von elektiven Patienten und Besuchern	78
5.2.1.2.	Motorisierter Individualverkehr: Mitarbeitende	79
5.2.1.3.	Motorisierter Individualverkehr: Fahrdienste, private Zubringer, Notfälle Selbsteinweiser	80
5.2.1.4.	Ambulanzfahrzeuge	81
5.2.1.5.	Öffentlicher Verkehr	82
5.2.1.6.	Velo	83
5.2.1.7.	Fussverkehr	84
5.2.2.	Freiraum	84
5.3.	Phase II	86
5.3.1.	Erschliessung und Parkierung	86
5.3.1.1.	Motorisierter Individualverkehr: Mitarbeitende	86
5.3.1.2.	Fahrdienste, private Zubringer, Notfälle Selbsteinweiser	87
5.3.1.3.	Öffentlicher Verkehr	88
5.3.1.4.	Velo	89
5.3.1.5.	Fussverkehr	90
5.3.2.	Freiraum	90
5.4.	Phase III	91
5.4.1.	Erschliessung und Parkierung	91
5.4.1.1.	Velos	91
5.4.1.2.	Fussverkehr	92
5.4.2.	Freiraum	93
5.5.	Vorgehen bei Bautätigkeit ausserhalb der Ostentwicklung	93
6.	HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN	95
7.	ANHANG	96
7.1.	Bilanzierung der ökologischen Werte	96
7.2.	Bilanzierung der Bäume	99
7.3.	Nachweis Schleppkurven Nordzufahrt	109

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Spitalareal 1942.....	10
Abbildung 2: Spitalareal 2017.....	10
Abbildung 3: Situationsplan Spitalareal im Jahr 2020.....	11
Abbildung 4: Die drei Dimensionen der Nachhaltigkeit (https://bb-et.de/nachhaltigkeit.html).....	12
Abbildung 5: Organigramm Projektorganisation.....	13
Abbildung 6: Spitalareal (GIS) mit Baurechtsfläche LUKS.....	14
Abbildung 7: Synthesepan Testplanung Spitalareal Luzern.....	15
Abbildung 8: Entwicklungsphase I (Kinderspital / Frauenklinik).....	16
Abbildung 9: Entwicklungsphase I Untergeschoss.....	17
Abbildung 10: Entwicklungsphase II (Besucherintensive Nutzungen / Ambulantes Zentrum).....	17
Abbildung 11: Entwicklungsphase II Untergeschoss.....	18
Abbildung 12: Entwicklungsphase III (Spitalzentrum).....	18
Abbildung 13: Entwicklungsphase III Untergeschoss.....	19
Abbildung 14: Endzustand.....	19
Abbildung 15: Endzustand Untergeschoss.....	20
Abbildung 16 Zonenplan Areal Luzern und Nachbarschaft.....	21
Abbildung 17: Universalzielvereinbarung LUKS 2021 - 2029.....	23
Abbildung 18: Institut für medizinische Mikrobiologie (IMM) rot eingekreist.....	25
Abbildung 19: Auszug kantonales Kataster technische Gefahren inkl. Konsultationsbereich.....	26
Abbildung 20: Zu- und Wegfahrten Areal auf umliegendes Netz.....	29
Abbildung 21: Areal Luzerner Kantonsspital in der Stadt Luzern.....	34
Abbildung 22: Erschliessungskonzept Areal LUKS Luzern – Übersicht. Darstellung einzelne Verkehrsteilnehmer in den Kapiteln 4.1.1 bis 4.1.7.....	37
Abbildung 23: Erschliessungskonzept Parkplätze Privatfahrzeuge.....	38
Abbildung 24: Erschliessungskonzept Fahrdienste, private Zubringer, Notfälle Selbsteinweiser ...	39
Abbildung 25: Erschliessungskonzept Lieferanten.....	40
Abbildung 26: Erschliessungskonzept Ambulanzfahrzeuge.....	41
Abbildung 27: Erschliessungskonzept Dienstfahrzeuge lups.....	42
Abbildung 28: Erschliessungskonzept öffentlicher Verkehr.....	43
Abbildung 29: Erschliessungskonzept Velo.....	44
Abbildung 30: Erschliessungskonzept Fussverkehr.....	45
Abbildung 31: Variante I Zufahrt Friedentalstrasse.....	46
Abbildung 32: Variante II Zufahrt Friedentalstrasse.....	47
Abbildung 33: Parkierungskonzept Areal LUKS Luzern – Übersicht. Darstellung einzelne Verkehrsteilnehmer in den Kapiteln 4.2.1 bis 4.2.3.....	48
Abbildung 34: Parkierungskonzept MIV und Motorrad.....	49
Abbildung 35: Staufläche Einfahrt Ost dargestellt an Variante 1.....	50
Abbildung 36: Parkierungskonzept Fahrdienste, private Zubringer, Notfälle Selbsteinweiser.....	51
Abbildung 37: Parkierungskonzept Velos.....	52
Abbildung 38: Freiraumkonzept.....	53
Abbildung 40: Freiraumkonzept Topografie.....	54
Abbildung 39: Topografie.....	54
Abbildung 41: Freiraumkonzept Promenade und Plätze.....	55
Abbildung 42: Stimmungsbild Promenade und Plätze.....	55
Abbildung 43: Freiraumkonzept Strassen und Wege.....	56
Abbildung 44: Stimmungsbild Strassen und Wege.....	56
Abbildung 45: Freiraumkonzept Arealrand und Zugänge.....	57
Abbildung 46: Stimmungsbild Arealrand und Zugänge.....	57
Abbildung 47: Freiraumkonzept Baumkonzept.....	58
Abbildung 48: Freiraumkonzept Baumzonen Nord und Süd.....	58
Abbildung 49: Stimmungsbild Baumzone Nord.....	59
Abbildung 50: Freiraumkonzept Grüninseln.....	60
Abbildung 51: Stimmungsbild Grüninseln.....	60
Abbildung 52: Freiraumkonzept Park.....	61

Abbildung 53: Stimmungsbild Park.....	61
Abbildung 55: Freiraumkonzept Akzent- und Einzelbäume.....	62
Abbildung 54: Stimmungsbild Akzent- und Einzelbäume	62
Abbildung 56: Freiraumkonzept Höfe	63
Abbildung 57: Stimmungsbild Höfe.....	63
Abbildung 58: Freiraumkonzept Terrassen.....	64
Abbildung 59: Stimmungsbild Terrassen	64
Abbildung 60: Freiraumkonzept Fassadennutzung.....	65
Abbildung 61: Stimmungsbild Fassadennutzung	65
Abbildung 62: Freiraumkonzept Dachnutzung	66
Abbildung 63: Stimmungsbild Dachnutzung	66
Abbildung 64: Freiraumkonzept Ausstattung	67
Abbildung 65: Stimmungsbild Ausstattung.....	67
Abbildung 66: Freiraumkonzept multifunktionale Rückhalteflächen	68
Abbildung 67: Stimmungsbild multifunktionale Rückhalteflächen.....	68
Abbildung 68: Freiraumkonzept Kleinstrukturen	69
Abbildung 69: Stimmungsbild Kleinstrukturen.....	69
Abbildung 70: Einfluss unterschiedlicher Oberflächen auf den Niederschlagsabfluss.....	74
Abbildung 71: Erschliessung und Parkierung Phase I: Privatpersonen elektiv.....	79
Abbildung 72: Erschliessung und Parkierung Phase I: Mitarbeitende	79
Abbildung 73: Erschliessung und Parkierung Phase I: Fahrdienste, private Zubringer, Notfälle Selbsteinweiser	80
Abbildung 74: Erschliessung und Parkierung Phase I: Ambulanzfahrzeuge	81
Abbildung 75: Erschliessung und Parkierung Phase I: Öffentlicher Verkehr	82
Abbildung 76: Erschliessung und Parkierung Phase I: Velo	83
Abbildung 77: Erschliessung und Parkierung Phase I: Fussverkehr	84
Abbildung 78: Freiraumkonzept Phase I.....	85
Abbildung 79: Erschliessung und Parkierung Phase II: Mitarbeitende	86
Abbildung 80: Erschliessung und Parkierung Phase II: Fahrdienste, private Zubringer, Notfälle Selbsteinweiser	87
Abbildung 81: Erschliessung und Parkierung Phase II: Öffentlicher Verkehr	88
Abbildung 82: Erschliessung und Parkierung Phase II: Velo	89
Abbildung 83: Erschliessung und Parkierung Phase II: Fussverkehr	90
Abbildung 84: Freiraumkonzept Phase II.....	91
Abbildung 85: Erschliessung und Parkierung Phase III: Velo	92
Abbildung 86: Erschliessung und Parkierung Phase III: Fussverkehr	92
Abbildung 87: Freiraumkonzept Phase III.....	93
Abbildung 88: Definition Eingriffssperimeter.....	94
Abbildung 89: Ökologisches Flächenausmass Phase 0 (Ausgangslage).....	99
Abbildung 90: Ökologisches Flächenausmass Endphase.....	99
Abbildung 91: Phase 0 Baumbilanz, Hager AG, 27.08.2021	102
Abbildung 92: Phase 1 Baumbilanz, Hager AG, 27.08.2021	103
Abbildung 93: Phase 2 Baumbilanz, Hager AG, 27.08.2021	104
Abbildung 94: Phase 3 Baumbilanz, Hager AG, 27.08.2021	105
Abbildung 95: Endzustand Baumbilanz V1, Hager AG, 13.09.2021	106
Abbildung 96: Endzustand Baumbilanz V2, Hager AG, 13.09.2021	107
Abbildung 97: Endzustand Baumbilanz V3, Hager AG, 13.09.2021	108
Abbildung 98: Zufahrt Nord Logistik Sattelschlepper	109
Abbildung 99: Zufahrt Nord Ambulanzfahrzeuge	109
Abbildung 100: Zufahrt Nord Erschliessung Tiefgarage und Areal West.....	110

Glossar und Abkürzungsverzeichnis

BAFU	Bundesamt für Umwelt
BehiG	Behindertengleichstellungsgesetz
BGK	Betriebs- und Gestaltungskonzept
BUWD	Bau-, Umwelt- und Wirtschaftsdepartement Kanton Luzern
BZR	Bau- und Zonenreglement
EnAW	Energieagentur der Wirtschaft
EPF	Erschliessungs-, Parkierungs- und Freiraumkonzept
ESV	Einschliessungsverordnung
FKL	Frauenklinik
GEP	Genereller Entwässerungsplan
GIS	Geoinformationssystem (digitale Geodaten, Karten usw.)
GSchG	Gewässerschutz Gesetz
GSchV	Gewässerschutz Verordnung
IMM	Institut für Immunität und Mikrobiologie
KEnV	Kantonale Energieverordnung
KISPI	Kinderspital
KVA	Kehrichtverbrennungsanlage
LU##	Haus Nr. ## auf dem Areal Luzern
LUKS	Luzerner Kantonsspital
lups	Luzerner Psychiatrie
MIV	motorisierter Individualverkehr
NEA	Netzersatzanlage
öV	öffentlicher Verkehr
SNBS	Standard Nachhaltiges Bauen Schweiz
StfV	Störfallverordnung
uwe	Dienststelle Umwelt und Energie, Kanton Luzern
vif	Dienststelle Verkehr und Infrastruktur Kanton Luzern

1. Einleitung

Das St. Karli-Areal in der Stadt Luzern dient dem Kanton Luzern schon seit 1902 als Standort für das Kantonsspital. Um die Gesundheitsversorgung der Bevölkerung sicherzustellen, standen damals 11 Gebäude zur Verfügung – Hühnerstall und Pförtnerhaus mitgerechnet.

Seither wurden zahlreiche Gebäude erstellt, umgebaut, erweitert, saniert oder abgerissen, um neuen medizinischen Erkenntnissen sowie demografischen und gesellschaftlichen Veränderungen gerecht zu werden. Die Zahl der Gebäude auf dem Areal hat sich bis heute mehr als verdoppelt. Der Fokus lag dabei stets auf den betrieblichen Bedürfnissen mit dem Ziel, die stets herrschende Platznot zu lindern. Die daraus resultierenden Gebäude brachten kurzfristige Verbesserungen, aber auch eine lose Bebauungsstruktur. Eine langfristige Betrachtung stand nicht im Vordergrund, angesichts der damals grossen Reservflächen war dies auch nicht nötig. Inzwischen ist die Situation eine andere: das Luzerner Kantonsspital (LUKS) ist eines der grossen Schweizer Zentrumsspitäler, die Landreserven sind knapp geworden, der Raum für Entwicklungen eingeschränkt, die betrieblichen und regulatorischen Ansprüche an das Areal sind gestiegen. Damit der Spitalbetrieb auch in Zukunft auf dem Areal gewährleistet werden kann, ist eine gesamtheitliche, vorausschauende Planung notwendig. Um dies zu erreichen, erarbeitete das LUKS für den Standort Luzern mittels einer Testplanung den «Entwicklungsplan Areal Luzern». Damit wurde der Grundstein gelegt, um die langfristige, zweckdienliche Nutzung des Areals sicherzustellen. Für die Umsetzung des Entwicklungsplans ist für das Areal Kantonsspital ein neuer Bebauungsplan erforderlich. Dieser setzt ein Erschliessungs-, Parkierungs- und Freiraumkonzept (EPF) voraus.



Abbildung 1: Spitalareal 1942



Abbildung 2: Spitalareal 2017

1.1. Ausgangslage

Der «Entwicklungsplan Areal Luzern» zeigt die Entwicklungsschritte der nächsten 15 bis 20 Jahre auf, welche nötig sind, um die Kernliegenschaften des LUKS am Standort Luzern zu erneuern – dies bei gleichzeitiger Verbesserung der Betriebsabläufe und langfristiger Sicherstellung von Entwicklungsreserven. Diese Entwicklungsschritte sind erforderlich, damit die Gesundheitsversorgung der Bevölkerung auch in Zukunft mit hoher Qualität und in genügendem Umfang gewährleistet werden kann. Der Entwicklungsplan soll in drei Phasen realisiert werden (siehe Kapitel 3.3). Die erste Phase befindet sich bereits in der Umsetzung. Sie beinhaltet den Neubau des Kinderspitals (KISPI) und der Frauenklinik (FKL) sowie eine Parkierungsanlage als Ersatz für das Besucherparkhaus LU34 an der Spitalstrasse (siehe Abbildung 3). Die Phase entspricht dem bisher gültigen Bebauungsplan B139a. Die weiteren Phasen decken sich nicht mehr mit den bisherigen Bestimmungen und bedürfen deshalb einer Ablösung des bestehenden Bebauungsplans.



Abbildung 3: Situationsplan Spitalareal im Jahr 2020

Der neue Bebauungsplan B145 wird durch die städtischen Behörden erarbeitet. Die Ergebnisse des Testplanverfahrens dienen dabei als Grundlage. Mit einem Bebauungsplan können Ausnahmen geregelt werden, welche beispielsweise auf Grossarealen mehr Dichte zulassen als dies im Bau- und Zonenreglement (BZR) vorgesehen ist. Im Gegenzug werden bei anderen Themen höhere Anforderungen definiert, wie zum Beispiel eine Wettbewerbspflicht zur Sicherstellung der architektonischen Qualität. Zusätzlich ist im Rahmen der Neuerarbeitung des Bebauungsplans auch ein Erschliessungs-, Parkierungs- und Freiraumkonzept (EPF) zu erstellen. Dieses definiert die höheren Qualitäten und Anforderungen, welche ausserhalb der Gebäude zu erfüllen sind.

1.2. Aufgabenstellung und Zielsetzung

Das EPF konkretisiert die Planungsanforderungen des Bebauungsplans in Bezug auf die Erschliessung des Spitalbetriebs, die Parkierung von Fahrzeugen und die Freiraumgestaltung.

Die Anforderungen an das Areal sind vielfältig. Sie umfassen gesetzliche Bestimmungen, die Bedürfnisse des Spitalbetriebs, die Ansprüche verschiedener Behörden, die Anliegen der Bevölkerung im Allgemeinen und jene der Nachbarn im Speziellen.

Aufgrund der Vielfalt dieser Anforderungen sind Widersprüche und Zielkonflikte unumgänglich. Ziel des vorliegenden Dokuments ist es, diese Vielfalt der Anforderungen aufzuzeigen, sie sorgfältig abzuwägen und in einem ausgewogenen Erschliessungs-, Parkierungs- und Freiraumkonzept bestmöglich zu erfüllen.

1.3. Abgrenzungen

1.3.1. Nachhaltigkeit

Im vorliegenden Dokument werden insbesondere im Zusammenhang mit dem Freiraumkonzept Themen behandelt, welche oft mit dem Prinzip der Nachhaltigkeit in Verbindung stehen.

Unter Nachhaltigkeit versteht man ein Handlungsprinzip zur Ressourcennutzung, bei dem eine dauerhafte Bedürfnisbefriedigung durch die Bewahrung der natürlichen Regenerationsfähigkeit der beteiligten Systeme gewährleistet werden kann. Ganzheitlich betrachtet bezieht sich die Nachhaltigkeit auf drei Aspekte: Ökologie, Ökonomie und Gesellschaft (siehe Abbildung 4).

Ziel des vorliegenden Dokuments ist es, die Rahmenbedingungen zu Erschliessung, Parkierung und Freiraum für zukünftige Bauvorhaben aufzuzeigen. Bauprojekte haben Auswirkungen auf alle drei Dimensionen der Nachhaltigkeit, detaillierte Ausführungen zu allen drei Dimensionen würden den Rahmen des Dokuments allerdings sprengen. Aus diesem Grund fokussieren die nachfolgend behandelten Themen vor allem auf die Verträglichkeit der Rahmenbedingungen in Bezug auf die Ökologie und deren Schnittstellen mit den beiden anderen Dimensionen. Der Begriff "nachhaltig" funktioniert nachfolgend entsprechend auch als Synonym für die Begriffe "ökologisch", "lebensfähig" und "lebenswert".

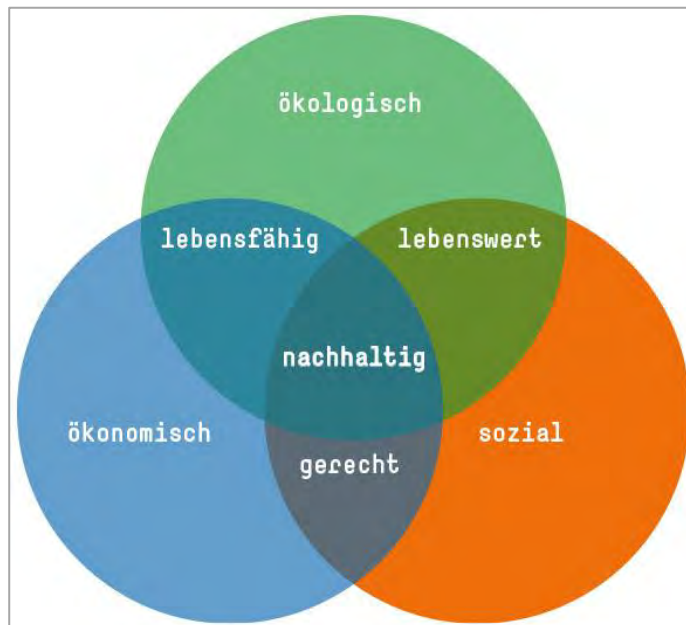


Abbildung 4: Die drei Dimensionen der Nachhaltigkeit (<https://bb-et.de/nachhaltigkeit.html>)

1.3.2. Planungshorizont

Der Planungshorizont des vorliegenden Dokuments deckt sich mit jenem der baulichen Gesamtstrategie des Luzerner Kantonsspitals für das Spitalareal in Luzern (siehe Kapitel 3.3). Die Angabe von konkreten Jahrzahlen ist angesichts der dynamischen Veränderungen im Gesundheitswesen nicht zielführend. Zum Zeitpunkt der Erstellung wird von einem Zeitraum von rund 15 bis 20 Jahren ausgegangen, dieser ist aber von diversen Faktoren abhängig und kann sich noch verändern.

Die Erläuterung des Erschliessungs-, Parkierungs- und Freiraumkonzepts erfolgt auf dem vorläufigen Endzustand der Entwicklungsplanung für das Spitalareal Luzern. Dieser Endzustand ist nicht als definitiver Zustand des Areals zu verstehen, sondern als erster Zwischenstand in der sich immerwährend verändernden baulichen Situation des Areals.

Ein Bebauungsplan ist zwar unbeschränkt bis zum Ersatz oder zur Änderung gültig, aber dessen Planungshorizont umfasst ebenfalls rund 10 bis 20 Jahre. Die Nutzungspläne werden angepasst oder aufgehoben, wenn sich die Verhältnisse erheblich geändert haben. Gemäss § 22, Abs. 2 sind die Nutzungspläne alle zehn Jahre zu überprüfen und nötigenfalls anzupassen.

2. Methodisches Vorgehen

Um die Inhalte des vorliegenden Dokuments zu erarbeiten, wurde eine Projektorganisation definiert (siehe Abbildung 5).

2.1. Projektorganisation

Die Verantwortung der Erstellung des EPF liegt beim LUKS als Baurechtsnehmer. Zur Sicherstellung der Fachkompetenzen innerhalb der Projektorganisation wurden externe Fachplaner engagiert. Bei Fragestellungen rund um die Erschliessung des Areals und die Parkierung unterstützen die Verkehrsplaner der Firma VIAPLAN AG. Das Freiraumkonzept entstand in Zusammenarbeit mit der Firma Hager Partner AG, welche im Bereich der Landschaftsarchitektur als Fachplaner mitwirkte und der Firma IPSO ECO AG, welche im Bereich der Umweltthemen mitarbeitete.

Der enge Austausch mit den Behörden wurde durch die Mitwirkung von Schlüsselpersonen aus den Dienstabteilungen Stadtplanung, Tiefbauamt (Mobilität) und Umweltschutz sichergestellt. Situativ wurden weitere Vertreter der Stadt oder des Kantons beigezogen oder konsultiert.

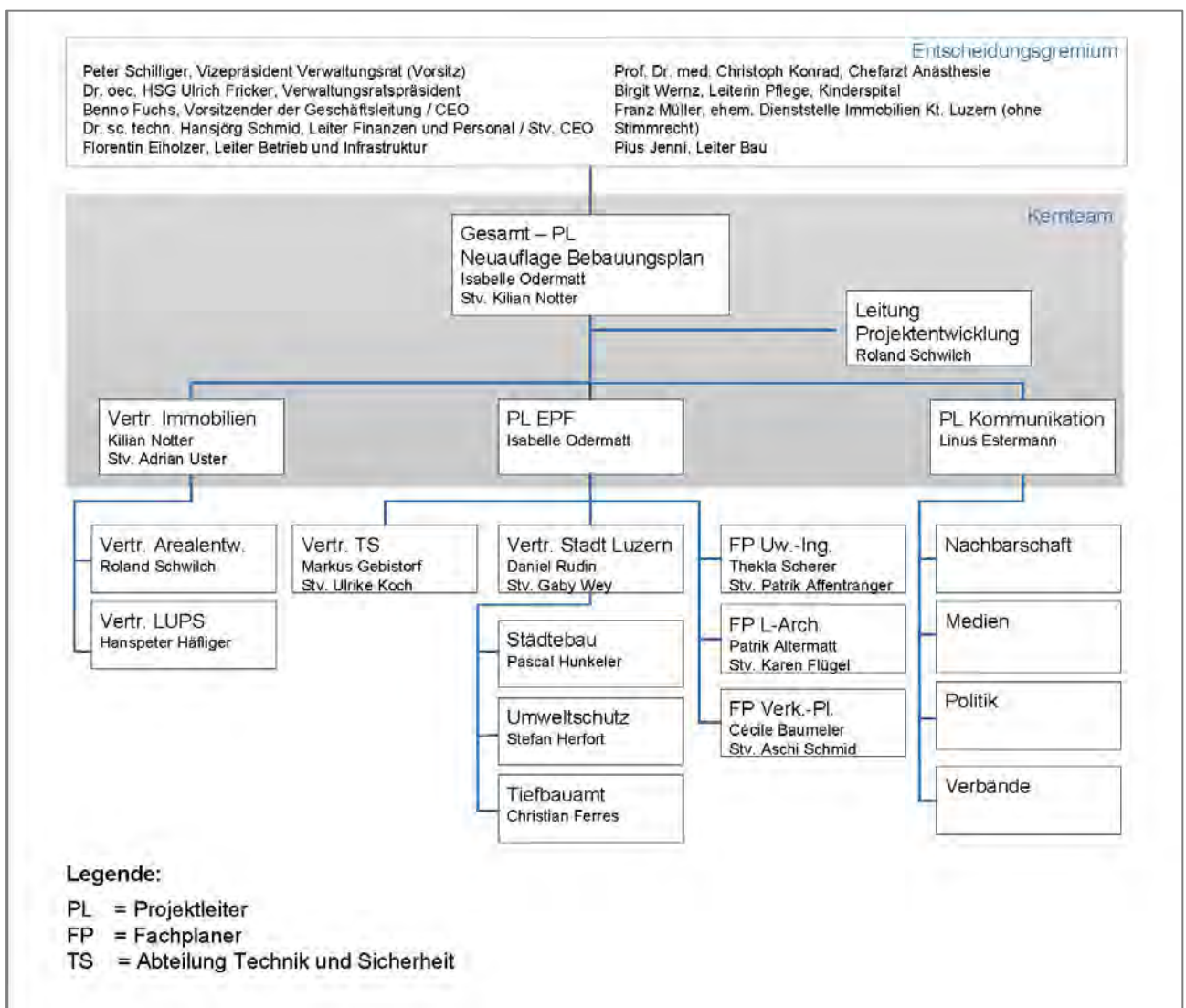


Abbildung 5: Organigramm Projektorganisation

Das Projekt umfasste nebst diversen Koordinationssitzungen zwei Workshops mit allen Beteiligten. In diesen wurde der aktuelle Stand der Projekte den Behördenvertretern präsentiert und anschliessend gemeinsam diskutiert. Die daraus resultierenden behördlichen Anforderungen werden im Kapitel 3.8, Anforderungen Stakeholder, behandelt.

3. Grundlagen

3.1. Spitalgesetz

Das Luzerner Kantonsspital ist der grösste Dienstleister des Gesundheitswesens und der grösste Arbeitgeber im Kanton Luzern. Der Leistungsauftrag, welcher das LUKS am Standort Luzern gemäss Spitalliste zu erbringen hat, umfasst über 100 Leistungsgruppen (Spitalliste vom 24. März 2020, Stand 26. November 2020).

Das Spitalgesetz des Kantons Luzern besagt unter § 8 «Zweck», Ziffer 1: «Die Unternehmen stellen im Rahmen der Leistungsaufträge und -vereinbarungen des Kantons Luzern für alle Kantons-einwohnerinnen und -einwohner die Spitalversorgung gemäss § 2 wirksam, zweckmässig und wirtschaftlich sicher.»

Die primäre Zweckbestimmung des Areals ist somit die Beherbergung des Spitalbetriebs. Sämtliche weiteren Bestimmungen sind unter dem Aspekt dieser primären Nutzung einzuordnen, indem sie den Spitalbetrieb nicht behindern oder erschweren, sondern idealerweise dessen reibungslosen Ablauf unterstützen.

3.2. Baurechtsvertrag

Im Zusammenhang mit dem nationalen Finanzierungswechsel im Gesundheitswesen per 01.01.2012 (Einführung von Fallpauschalen und Swiss-DRG) wurde das LUKS per 01.01.2008 in eine öffentlich-rechtliche Anstalt mit eigener Rechtspersönlichkeit überführt. Die Liegenschaften, vorher im Besitz und unter Verwaltung des Kantons, wurden per 01.01.2011 zum LUKS transferiert. Das Grundstück ist weiterhin im Eigentum des Kantons, das LUKS hält aber ein selbständiges und dauerndes Baurecht. Dieses hat eine Gültigkeit bis zum 31.12.2060 und kann nochmals um dreissig Jahre verlängert werden. Das Baurecht Nr. 4069 umfasst das ganze Grundstück Nr. 1105 mit Ausnahme der Baurechte der lups (Nr. 4070, 4071 und 4118, Grundbuch Luzern rechtes Ufer), der Pensionskasse Tellco (Nr. 4072, Grundbuch Luzern rechtes Ufer) und XUND (Nr. 4099, Grundbuch Luzern rechtes Ufer), welche Baurechtsinseln bilden. Die Grenzen der Baurechtsinseln verlaufen entlang der Gebäudefassade, die Aussengestaltung unterliegt deshalb dem Baurecht des LUKS (Ausnahme: Tellco mit Anteilen der Aussenerschliessung).

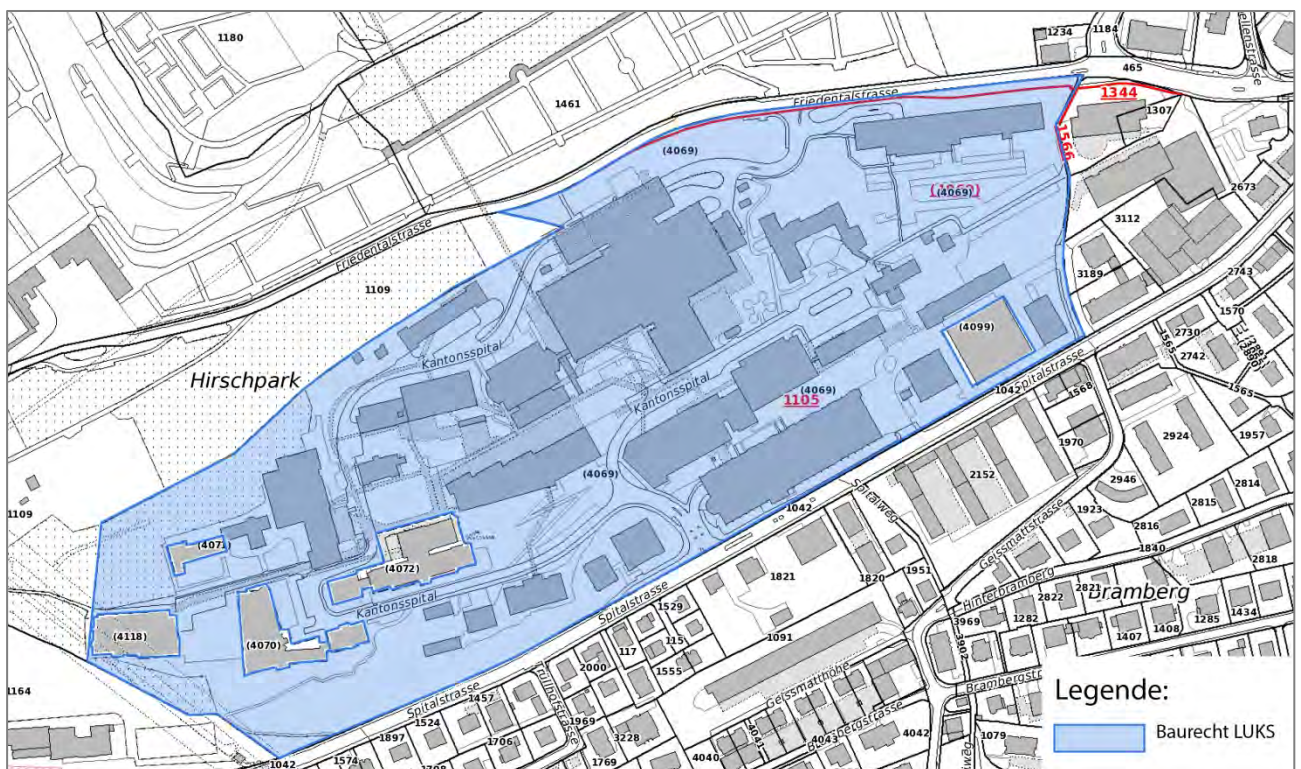


Abbildung 6: Spitalareal (GIS) mit Baurechtsfläche LUKS

3.3. Entwicklungsplanung

Um eine bauliche Gesamtstrategie für das Areal des Luzerner Kantonsspitals zu erhalten, wurde eine Testplanung durchgeführt. Die Ergebnisse wurden in einem Syntheseplan konsolidiert (siehe Abbildung 7).

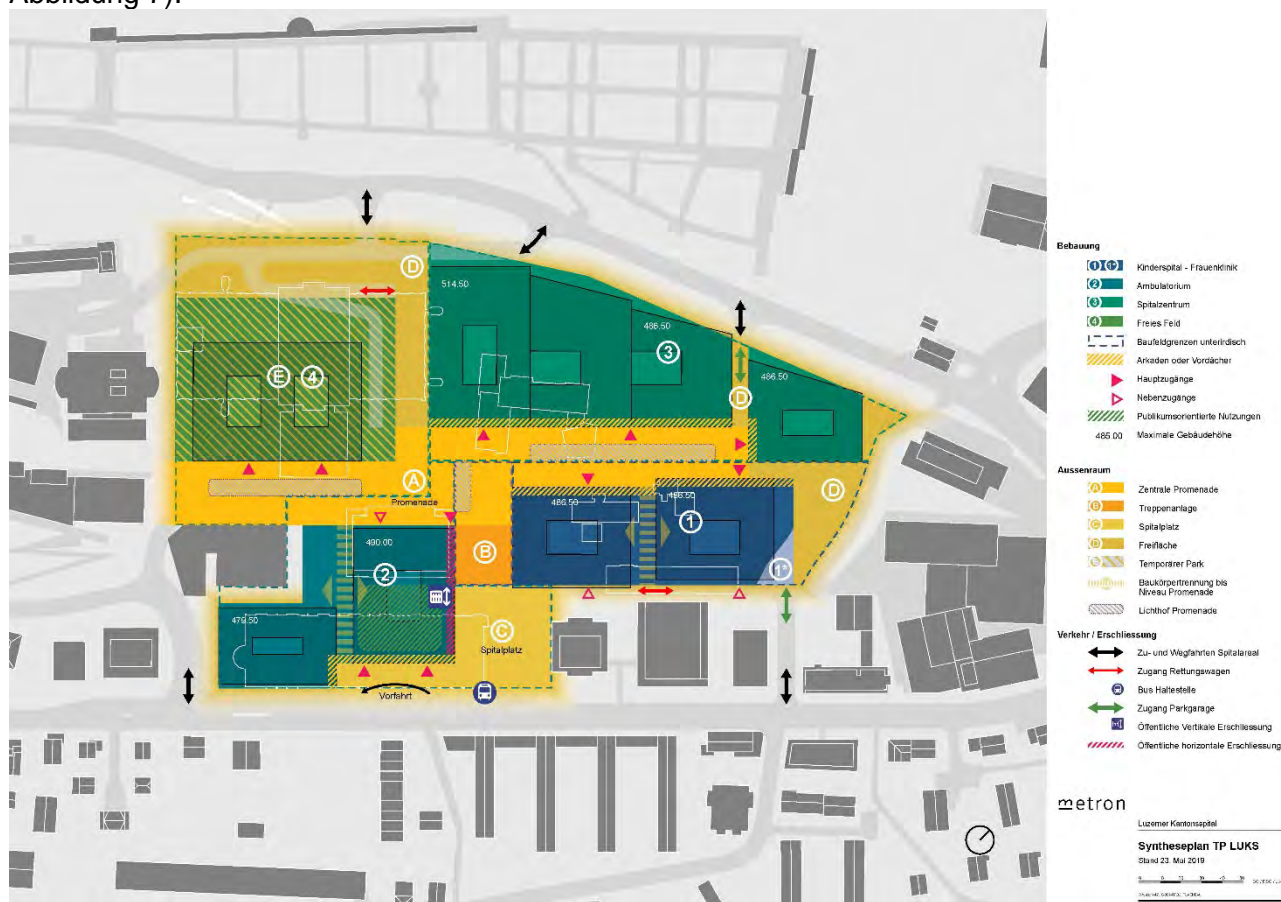


Abbildung 7: Syntheseplan Testplanung Spitalareal Luzern

Der Syntheseplan und die dazugehörige Entwicklungsplanung bilden die Grundlage für die zukünftige bauliche Entwicklung des Areals. Sie basieren auf dem Prinzip der Vierfelderwirtschaft: Die verfügbare Fläche wird in vier Felder aufgeteilt, drei davon werden bebaut, ein Feld liegt als Landreserve «brach» und wird als temporärer Park zwischengenutzt. Gebäude des medizinischen Kerngeschäfts unterliegen einem steten Erneuerungszyklus, da die sich laufend verändernden Prozesse in 30 bis 40 Jahre alten Gebäuden meist nicht mehr optimieren lassen. Muss nun eines der drei Spitalgebäude ersetzt werden, so wird der Ersatzbau auf dem vierten Feld, der Landreserve, erstellt. Nach Bezug des Ersatzbaus kann das leerstehende alte Spitalgebäude rückgebaut werden, dieses Feld steht dann als neue Landreserve für den nächsten Ersatzbau zur Verfügung. Liegenschaften für Supportbereiche wie Büros, Werkstätten oder Technikgebäude unterliegen weniger dem raschen Erneuerungszyklus des Kerngeschäfts und können als langfristige Bauten ausserhalb der vier definierten Baufelder errichtet und betrieben werden. Wird an diesem Prinzip festgehalten und die Landreserve ausschliesslich für Ersatzbauten von Gebäuden der drei bebauten Felder genutzt, so ist die langfristige Entwicklungsfähigkeit und Erneuerbarkeit des Spitalbetriebs auf dem Areal auch für künftige Generationen sichergestellt.

Die Vierfelderwirtschaft ermöglicht einen nachhaltigen Umgang mit zukünftigen Entwicklungen durch eine äusserst schonende Nutzung der Baulandreserven. Dies ist allerdings nur möglich, wenn die Zwischennutzungen wie temporäre Parks keine langfristigen Elemente wie Pflichtbäume aufweisen oder die Erneuerung der Gebäude beispielsweise durch Unterschutzstellungen nicht verhindert werden.

Ein weiterer Vorteil der vorliegenden Vierfelderwirtschaft liegt in der direkten Nachbarschaft aller vier Felder. Dadurch können alle Gebäude unterirdisch miteinander verbunden werden, wodurch Untergeschosse vollständig durchgängig sind. So entstehen nicht nur kurze Wege, es können

auch jene Räumlichkeiten zentralisiert werden, welche von allen Disziplinen genutzt werden. Die OP-Räumlichkeiten sind bisher auf verschiedene Gebäude auf dem Areal verteilt, in Zukunft werden sie zentral verortet sein. Nebst erhöhter Effizienz dank zentralem OP-Management und den zahlreichen Synergien z.B. durch gemeinsame Nutzung von Gerätschaften kann so auch ein effizienterer Einsatz von Personalressourcen umgesetzt werden. Davon profitieren z.B. Querschnittsbereiche wie die Anästhesie. In der Folge erhöht sich dank kurzer Wege auch die Arbeitsqualität und die Patientensicherheit.

Auch ausserhalb der Kerntätigkeit ist die Verdichtung an einem Standort mit gemeinsamem Untergeschoss ein Gewinn. Sowohl die Logistik als auch die Technikversorgung werden durch den gemeinsamen, verbundenen Standort und die kurzen Wege stark vereinfacht und dank der Tiefgarage kann ein Grossteil der oberirdischen Parkplätze auf dem Areal aufgelöst werden. Das Areal gewinnt erheblich an Aufenthaltsqualität, wovon Patienten, Besucher und Mitarbeitende gleichermaßen profitieren.

Abgesehen vom Spitalzentrum ist das Areal heute mehrheitlich mit Kleinstrukturen und mittelgrossen Gebäuden bebaut. Im Zuge der Erneuerung bestehender Spitalgebäude werden verschiedene Gebäude rückgebaut und die Bebauung der vier Felder wird schrittweise umgesetzt.

Nachfolgend werden die Entwicklungsschritte erläutert:

Im ersten Erneuerungsschritt ist auf dem Baufeld 1 der Neubau Kinderspital / Frauenklinik vorgesehen. Das Gebäude wird östlich des heutigen Kinderspitals zu stehen kommen. Der Umzug der XUND aus diversen Flächen auf dem Areal in ihren Neubau LU46 an der Spitalstrasse hinterliess disponible Flächen für die baulich notwendigen Rochaden.



Abbildung 8: Entwicklungsphase I (Kinderspital / Frauenklinik)

Das neu entstehende Gebäude befindet sich an einer Hanglage, das Erdgeschoss (Niveau Spitalstrasse) und das erste Obergeschoss sind somit auf nordwestlicher Seite Richtung Promenade als unterirdische Geschosse ausgebildet. Sie beherbergen diejenigen Funktionsbereiche, welche von allen Kliniken genutzt werden. Dazu gehören u.a. Operationssäle, Radiologie und Intensivmedizin. Die darunterliegenden, gänzlich unterirdisch gebauten Geschosse, beherbergen Logistik- und Technikflächen, Rettungsdienst, sowie eine Tiefgarage.

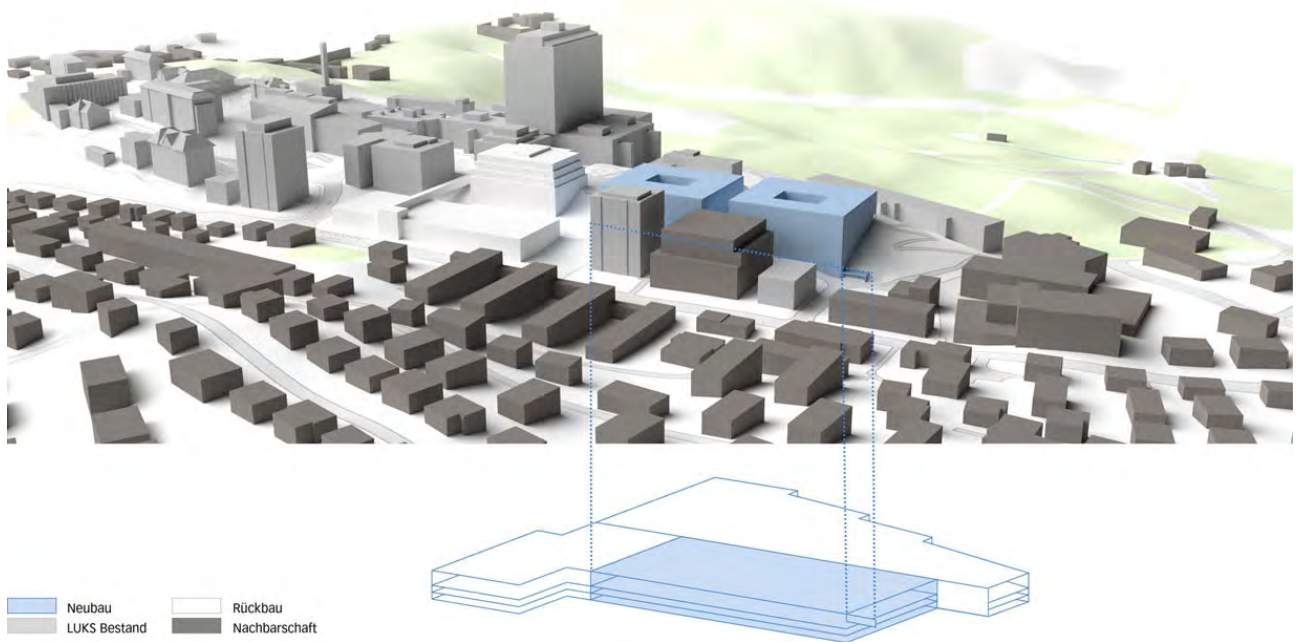


Abbildung 9: Entwicklungsphase I Untergeschoss

Nach Fertigstellung des Neubaus Phase I werden sowohl das alte Kinderspital LU33 als auch das Besucherparkhaus LU34 nicht mehr benötigt. Mit dem Rückbau dieser Gebäude wird Fläche für das Baufeld 2 frei. Dies ermöglicht den Start der nächsten Bauphase.

Das Baufeld der Entwicklungsphase II ist für den Neubau eines ambulanten Zentrums mit besucherintensiven Angeboten) vorgesehen. Die Fläche befindet sich an der Spitalstrasse und somit in nächster Nähe zum öffentlichen Verkehr. Die Wege für ambulante Patienten werden dadurch kürzer, gleichzeitig wird das Areal vom internen und externen Verkehr entlastet. Es entsteht ein für die Öffentlichkeit zugänglicher Spitalplatz. Eine Treppe führt auf die Promenade, welche die West-Ost-Achse über das gesamte Areal bildet. Für mobilitätseingeschränkte Personen sind in den Neubauten jederzeit zugängliche Liftverbindungen zur Promenade vorhanden.



Abbildung 10: Entwicklungsphase II (Besucherintensive Nutzungen / Ambulantes Zentrum)

Die Geschosse der Entwicklungsphase I, welche zur Promenade hin als unterirdische Stockwerke ausgebildet sind, werden in der Entwicklungsphase II sukzessive erweitert. So wird zum Beispiel der OP-Bereich des Kinderspitals / Frauenklinik um ambulante OPs erweitert. Die darunterliegenden Geschosse und die Tiefgarage werden ebenfalls erweitert. Das Parkhausprovisorium LU42, welches sich im Osten des Areals befindet, kann nachfolgend zurückgebaut werden. Die auf dem Areal verortete Gesamtzahl an Parkplätzen nimmt in der Phase II nicht zu. Die Räumlichkeiten im Spitalzentrum, welche bisher für ambulante Dienstleistungen genutzt wurden, werden nun im Ambulanten Zentrum verortet. Die dadurch entstehende Rochadefläche ermöglicht es, das Haus 41 rückzubauen, womit im Nordosten des Areals wiederum ein freies Baufeld entsteht.

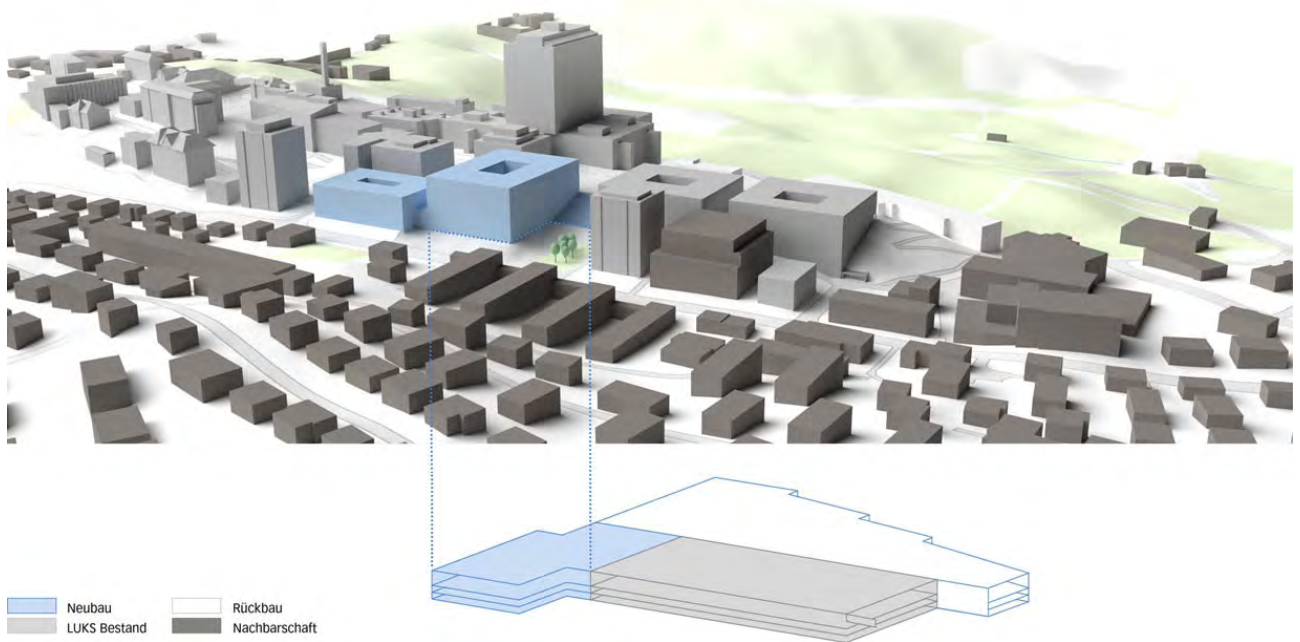


Abbildung 11: Entwicklungsphase II Untergeschoss

Auch das im Jahre 1982 eröffnete Spitalzentrum muss ersetzt werden. Das Baufeld 3 ist für die stationären Bereiche des Spitalzentrums vorgesehen (Stationäres Zentrum). Dieses soll sich entlang der zentralen Promenade ziehen und kommt östlich des heutigen Gebäudes zu stehen. Im Erdgeschoss (Niveau Spitalstrasse) und im 1. Obergeschoss sind alle Baufelder zusammengebaut, wodurch zentrale Einheiten für OP, Diagnostik usw. entstehen. Somit können heute verstreute Bereiche zusammengefasst werden und Wege, die heute teilweise über das ganze Areal führen, werden deutlich kürzer.



Abbildung 12: Entwicklungsphase III (Spitalzentrum)

Die Tiefgarage kann in dieser Phase ebenfalls vervollständigt werden womit die Mehrheit der oberirdischen Parkplätze aufgehoben werden sollen. Alle Gebäude mit medizinischem Angebot sind somit über die Tiefgarage zugänglich. Neu soll die Zufahrt zudem verstärkt von Seiten Friedentalstrasse erfolgen.

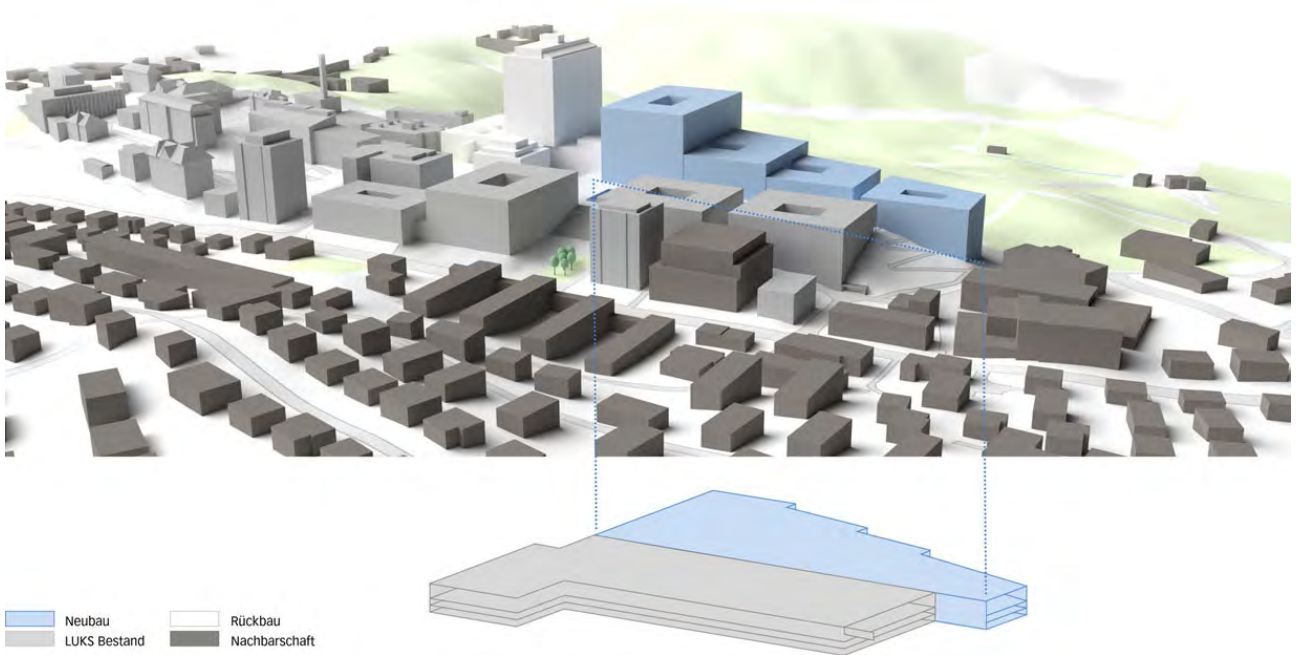


Abbildung 13: Entwicklungsphase III Untergeschoss

Das Baufeld 4 wird nach dem Rückbau des heutigen Spitalzentrums zum freien Feld und steht der nächsten Generation für Ersatzbauten zur Verfügung. Als Zwischennutzung wird ein temporärer Park realisiert.



Abbildung 14: Endzustand

Die unteren Geschosse, sowohl jene in Hanglage als auch die gänzlich unterirdisch verorteten, sind nun ebenfalls vervollständigt, alle Gebäude des Kerngeschäfts sind somit miteinander verbunden und über die Tiefgarage sowie die dazwischen liegende Logistik- und Technikebenen erschlossen.

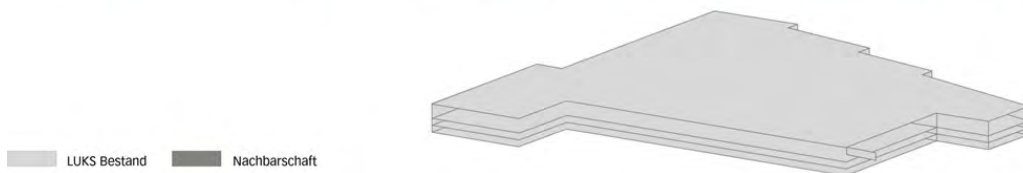
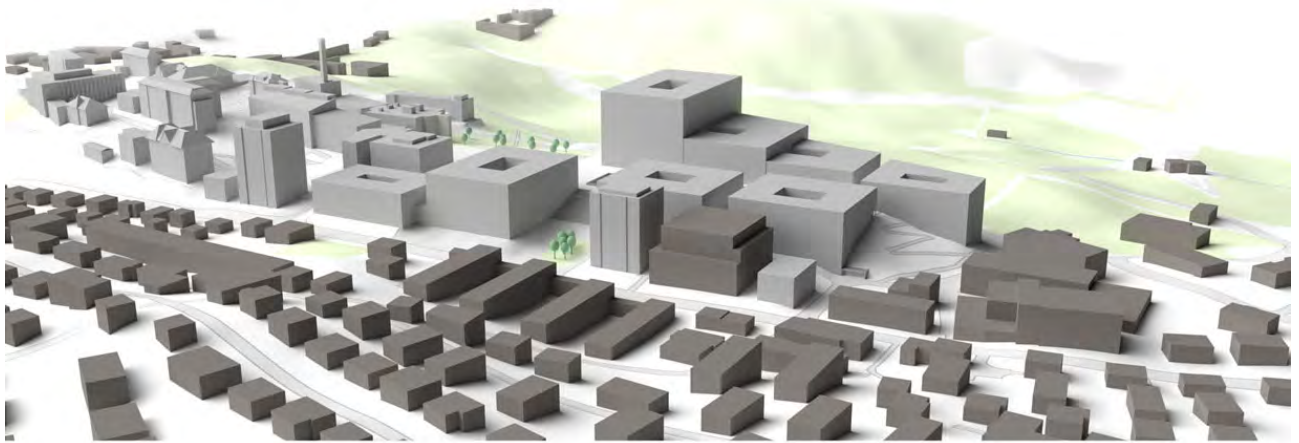


Abbildung 15: Endzustand Untergeschoss

Die neu entstehenden Spitalgebäude im Osten des Areals werden als eigenständige Bauten ausgebildet. Entlang der Spitalstrasse wirken sie aufgrund ihres Massstabs verbindend zum angrenzenden Wohnquartier. Der Blockrandbau-Typus mit jeweiligem Innenhof ermöglicht – anders als der Bau eines zentralen, grossen Gebäudes – eine natürliche Orientierung auf dem Areal und erlaubt ein sanfteres Einfügen in die kleinteiligen Bebauungsmuster der umgebenden Quartiere. Nach Norden hin entwickelt sich die Bebauung dem natürlichen Hangverlauf folgend zu grossmassstäblicheren Körpern. Durch die gesetzten Schrägen reagieren die Volumen auf die Umgebung.

3.4. Bau- und Zonenreglement Stadt Luzern

Während der Erarbeitung des vorliegenden Dokuments befand sich auch ein neues Bau- und Zonenreglement (BZR) der Stadt Luzern in Erarbeitung. Dem Projektteam lagen Auszüge eines Entwurfs mit Stand 23.03.2021 vor. Da das Dokument noch nicht verabschiedet war, waren die Inhalte noch nicht definitiv. Das Projektteam entschied sich dazu, die Aussagen des Entwurfsdokuments als Minimalanforderungen in den Erarbeitungsprozess aufzunehmen.

Im Entwurfsdokument werden Aussagen zur Hitzebelastung und Durchlüftung, zur Dachbegrünung und Energie, zum Baumschutz und allgemein zur Qualität, Terraingestaltung, zu Grenzabständen bei Gewächsen und der Umgebungsgestaltung gemacht. Der vorliegende Entwurf der BZR ist in der Beilage 1 einsehbar.

Nördlich und westlich des Spitalareals befinden sich hauptsächlich Zonen für öffentliche Zwecke oder Naherholung. Im Osten des Areals sind hauptsächlich Zonen für Mischnutzung vorgesehen, also Wohnen und gewerbliche Tätigkeiten. Auch auf südlicher Seite ist etwa die Hälfte der direkt benachbarten Zonen als Mischzone ausgeschieden, der Anteil an reinen Wohnzonen nimmt aber sowohl in südlicher als auch in südwestlicher Richtung weiter zu (siehe Abbildung 16).

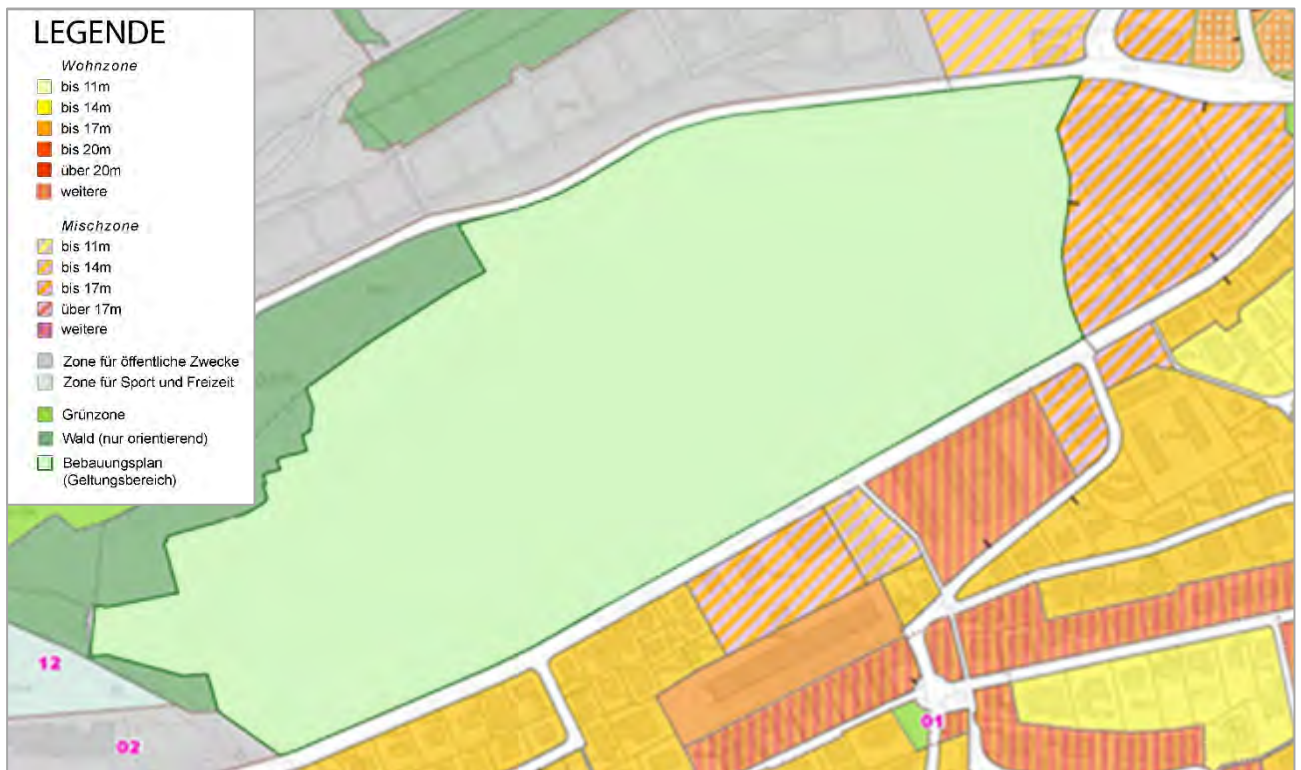


Abbildung 16 Zonenplan Areal Luzern und Nachbarschaft

3.5. Grundzüge bisheriges EPF

Angesichts der grundlegenden Veränderungen im Osten des LUKS-Areals bedarf es einer gänzlichen Neuauflage des Bebauungsplans und somit auch eines neuen EPFs.

Trotz der tiefgreifenden Veränderungen gibt es aber auch Aspekte, welche vom bisherigen EPF übernommen und im vorliegenden Dokument im Sinne einer kontinuierlichen Verbesserung weiterentwickelt werden.

3.5.1. Verkehr

Die Verkehrssituation des Areals ist ganzheitlich zu betrachten. Dies wird erreicht durch das Dokument «Mobilitätskonzept 2021», welches Aussagen macht zum Parkplatzbedarf, zu verkehrslenkenden Massnahmen, zum Mobilitätsmanagement und zum Modalsplit der Mitarbeitenden. Das Erschliessungs- und Parkierungskonzept, welches auf die verschiedenen Verkehrsteilnehmenden eingeht, z.B. Fussverkehr, Velofahrer, motorisierter Individualverkehr (MIV), öffentlicher Verkehr (öV), Ambulanzfahrzeuge, Anlieferung/Logistik usw, baut auf dem Mobilitätskonzept auf.

3.5.2. Mobilität

Das LUKS betreibt ein Mobilitätsmanagement, um eine nachhaltigkeitsorientierte Verschiebung im Modalsplit zu erreichen: es soll eine Bewegung weg vom MIV hin zu flächeneffizienten und umweltschonenden Verkehrsmitteln bewirkt werden. Die Anzahl der benötigten Parkplätze auf dem Areal kann so gegenüber einer ungesteuerten Bedarfsentwicklung reduziert werden.

3.5.3. Topografie

Die Topografie und Geologie des Molasserückens wird erhalten und bleibt auch durch zukünftige Bauten erkennbar. Die Geologie hat direkte Auswirkungen auf die Vegetation und die Oberflächen-gestaltung. Dies wird auch künftig weiterhin berücksichtigt und gestalterisch ausgearbeitet.

Die Umsetzung kann erfolgen durch:

- Stärkung der zentralen Verbindung auf dem Molasserücken (Promenade)

- Förderung standortgerechter Vegetation auf dem Felsrücken: Trockenrasengesellschaften und dgl.
- Hervorhebung der verwitterten Aufschlüsse des Felsens
- Wenig Terrassierung und Stützmauern

3.5.4. Wald und Parkbäume

Beim nördlichen Rücken des Areals wird mit Gruppenpflanzungen von Eichen der Wald als Waldrand weiter geschlossen. Umgang mit dem Bestand: dieser wird periodisch überprüft und der Baumkataster jeweils aktualisiert.

3.5.5. Arealrand und Zugänge

Der Arealrand wird spezifisch ausgeprägt. Zur Spitalstrasse und Friedentalstrasse hin wird der Arealabschluss definiert. Die zum Teil schon bestehende Sockelmauer wird als typologischer Abschluss des ganzen Areals verwendet. Die neueren Bereiche sollen eine modernere Interpretation der Mauer erhalten. Die Strassenräume der Spitalstrasse und Friedentalstrasse sollen hinsichtlich des Bezugs zum Areal respektive Arealabschlusses überprüft werden.

3.5.6. Parkgrund

Der Parkgrund wird einheitlicher. Die unterschiedlichen Wiesen- und Rasentypen, die Rabatten und Strauchpflanzungen werden vereinheitlicht und vereinfacht. Von grossflächigen Strauchpflanzungen wird abgesehen, extensivere Wiesen- oder Rasenflächen sind anzustreben.

3.5.7. Höfe

Höfe in den Gebäuden, respektive Innenhöfe, werden objektbezogen gestaltet. Sie können eine eigene Themenwelt darstellen und mehr oder weniger grün ausgebildet sein. Der Gestaltungsspielraum ist gross.

3.6. Energiestrategie Luzerner Kantonsspital – Areal Luzern

Die Energieversorgung spielt bei der baulichen und betrieblichen Entwicklung eine wichtige Rolle. Nebst den gesetzlichen Vorgaben und Planungsinstrumenten sind verstärkt auch wirtschaftliche und umweltpolitische Entwicklungen zu berücksichtigen.

In diesem Zusammenhang wurde für den LUKS-Standort Luzern eine Energiestrategie erarbeitet, welche 2014 vom Stadtrat Luzern zur Kenntnis genommen wurde und bei Baugenehmigungsverfahren zur Anwendung kommt (siehe Beilage 2).

3.6.1. Grundlagen

Aus gesetzlicher Sicht sind für das LUKS das kantonale Energiegesetz und die zugehörige Verordnung massgebend.

Das kantonale Energiegesetz (KE nG, SRL 773, 4. Dezember 2017, Stand 1. Januar 2021) besagt in Art. 19, Abs. 1, dass Grossverbraucher dazu verpflichtet werden können, ihren Energieverbrauch zu analysieren und zumutbare Massnahmen zur Verbrauchsoptimierung zu ergreifen. Weiter wird in Art. 26 (Vorbild öffentliche Hand) Abs. 1 festgehalten, dass für Bauten von Kanton und Gemeinden die Minimalanforderungen an die Energienutzung erhöht werden. Art. 2 besagt, dass die Wärmeversorgung bis 2050 zu 100 Prozent ohne fossile Brennstoffe realisiert wird und der Stromverbrauch bis 2030 gegenüber dem Niveau von 1990 um 20 Prozent gesenkt oder mit neu zugebauter erneuerbarer Energie gedeckt wird.

Die dem Gesetz zugehörige Kantonale Energieverordnung (KE nV, 25. September 2018, Stand 1. Januar 2019) legt in Art. 21 fest, dass Neubauten nach Minergie P oder A, nach dem Standard Nachhaltiges Bauen Schweiz (SNBS) oder gemäss Zielwert SIA 380/1 zu bauen sind und Sanie-

rungen die Grenzwerte nach Minergie oder Neubaugrenzwert gemäss SIA 380/1 erreichen müssen. Die Verordnung (25. September 2018, Stand 1. Januar 2019) quantifiziert zudem den Anteil der minimalen Eigenstromerzeugung bei Neubauten und die Höhe allfälliger Ersatzabgaben.

Nebst den gesetzlichen Vorgaben sind auch die entsprechenden Grundlagen der kantonalen Departemente und Dienststellen richtungsweisend für das LUKS.

Im Energiekonzept 2019-2021 der kantonalen Dienststelle Umwelt und Energie (uwe) aus dem Jahr 2018 wird in der Massnahme 2.1, Kantonale Bauten und Anlagen, festgehalten, dass eine Mindestrate von plus 1.5 % Anteil erneuerbare Energie und minus 1.5 % des Verbrauchs von Wärme und Strom pro Jahr angestrebt wird. An diesen Vorgaben wird sich auch das LUKS orientieren.

Es sind aktuell verschiedene Entwicklungen im Gange, welche in der langfristigen Planung der Energieversorgung des LUKS zudem berücksichtigt werden müssen:

- Der Kanton erarbeitet derzeit einen Planungsbericht über die Klima- und Energiepolitik 2021 des Kantons Luzern. In den Grundlagenpapieren wird u. A. auch das Ziel einer fossil-freien Wärmeversorgung bis 2050 formuliert.
- Die EU plant die Menge der gehandelten CO₂-Emissionszertifikate markant zu senken. Durch die Massnahme werden die gehandelten Preise der Zertifikate steigen. Damit steigt auch der Druck, bestehende CO₂/Energie-Absenkpfade zu verschärfen. Langfristig könnte auch die Abgabebefreiung über den Grossverbraucherartikel gefährdet werden.
- Neben dem Energiebedarf der Bauten für Wärme und Kälte fallen bei Dienstleistungsunternehmen vor allem auch Treibhausgasemissionen durch den Arbeitsweg der Mitarbeitenden und den Besucherverkehr wesentlich ins Gewicht. Daher ist es von grosser Bedeutung, dass sich das LUKS auch in Sachen Mobilität für mehr Nachhaltigkeit engagiert.

3.6.2. Umsetzung durch LUKS

Wie zuvor aufgeführt, sind Grossverbraucher gesetzlich verpflichtet, ihren Energieverbrauch zu analysieren und zu optimieren. Die drei LUKS-Standorte Luzern, Wolhusen und Sursee gelten alle als Grossverbraucher. Entsprechend ist für jeden Standort mit dem Kanton eine Zielvereinbarung zur Effizienzsteigerung mit wirtschaftlichen Massnahmen abzuschliessen. Das LUKS hat sich für eine Universalzielvereinbarung über alle drei Standorte hinweg entschieden, welche mit der Energieagentur der Wirtschaft (EnAW) vereinbart wurde und alle technischen, betrieblichen und wirtschaftlichen Aspekte mitberücksichtigt. Sie enthält unter anderem einen Absenkpfad (siehe [Abbildung 17](#)). Universalzielvereinbarungen gemäss § 19 haben eine Gültigkeit von maximal 10 Jahren. Das LUKS hat sich unter anderem für diesen Weg entschieden aufgrund der Vorbildfunktion bezüglich der Klima- und Energiepolitik, welche das LUKS mit seiner Öffentlichkeitswirkung einnimmt. Das LUKS soll dabei auch die Chance nutzen, Innovationen und Anwendungen neuer Technologien zu fördern, um die CO₂-Emissionen im direkten Einflussbereich so schnell und so weit wie möglich zu senken.

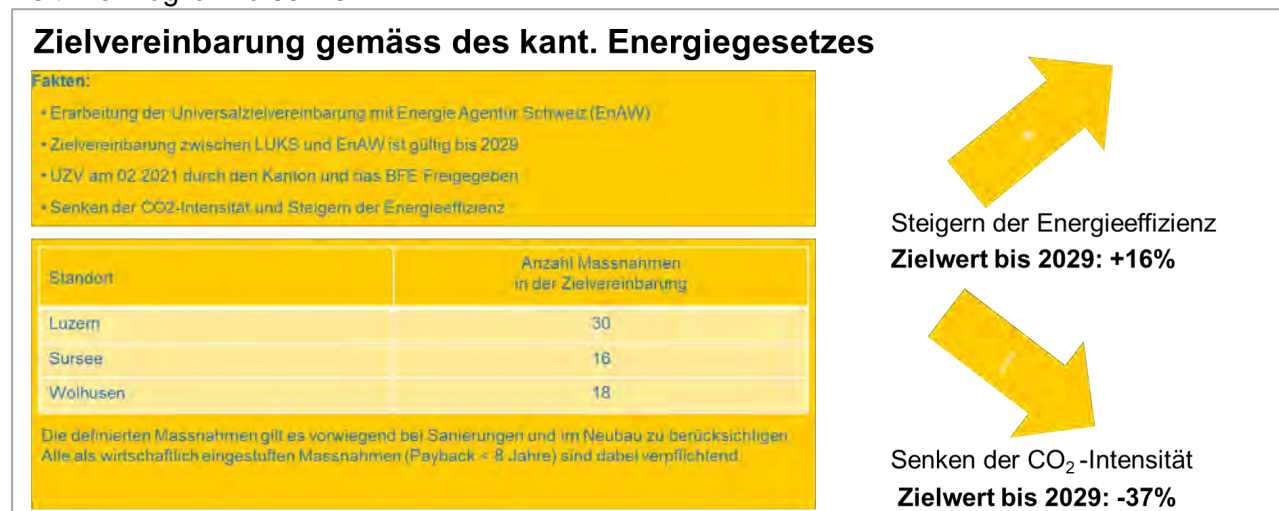


Abbildung 17: Universalzielvereinbarung LUKS 2021 - 2029

Mit der bestehenden Energiestrategie lassen sich die Zielvorstellungen des Kantonalen Energiegesetzes – Wärmeversorgung 100 % ohne fossile Brennstoffe bis 2050, Strombedarfsabdeckung durch >20 % zugebauter erneuerbare Energie oder entsprechende Verbrauchsreduktion – bei Weitem nicht erreichen.

Herausforderungen bilden der hohe Dampf- und der stark zunehmende Stromverbrauch. Dieser erfolgt einerseits für die Kälte- und Wärmeerzeugung durch Wärmepumpen und medizinischer Grossgeräte und andererseits durch die jährlich steigenden Patienten- und Behandlungszahlen. Es bedarf verschiedener Gegenmassnahmen wie der Installation von PV-Grossanlagen, der Reduktion des Klimakältebedarfs durch Optimierung der Gebäudehüllen oder der Anlagenumstellung "weg vom Dampf". Ohne diese Gegenmassnahmen steigt das Risiko, für die verbleibenden Umsetzungslücken zu einem späteren Zeitpunkt kostspielige Kompensationszahlungen oder Nachbesserungen leisten zu müssen.

Für das Erschliessungs-, Parkierungs- und Freiraumkonzept bedeutet dies, dass energetische Überlegungen sowohl im Bereich der Erschliessung und Parkierung (Steigerung der Attraktivität von öV und Langsamverkehr, Mobilitätsmanagement), als auch im Bereich des Freiraums (Gewichtung der Photovoltaikanlagen, Verbesserung des Gebäudeklimas durch Beschattung usw.) auf verschiedenen Ebenen berücksichtigt werden müssen.

3.7. Störfallbeurteilung

Als mögliche Verursacher von chemischen oder biologischen Störfällen gelten gemäss Störfallverordnung (StfV) unter anderem:

- Betriebe, die gefährliche chemische Stoffe in grösseren Mengen handhaben oder gefährliche Tätigkeiten mit Organismen durchführen,
- Verkehrswege (Eisenbahn, Strasse, Schifffahrt), auf denen gefährliche Güter transportiert werden,
- Erdgashochdruck- und Erdölleitungen,
- Betriebe, in denen mit gentechnisch veränderten, pathogenen oder einschliessungspflichtigen gebietsfremden Organismen gearbeitet wird.

Um zu beurteilen ob das LUKS Areal in Luzern störfallgefährdet ist oder als potenzieller Störfallverursacher gilt, sind folgende Grundlagen beigezogen worden:

- Störfallverordnung vom 27. Februar 1991 (Stand am 1. August 2019)
- Einschliessungsverordnung (ESV) vom 9. Mai 2012 (Stand am 1. Januar 2020)
- Gewässerschutz Gesetz (GSchG vom 24. Januar 1991, Stand am 1. Januar 2020) und Verordnung (GSchV vom 28. Oktober 1998, Stand am 1. Januar 2021)
- Arbeitshilfe Störfallvorsorge und Raumplanung, Kanton Luzern/BUWD/uwe vom 1. März 2020
- Merkblatt Objektschutzmassnahmen, Hitzeschutz von Fenstern entlang von störfallrelevanten Strassen, Kanton Luzern/BUWD/uwe vom 6. August 2020 (Stand am 25. Februar 2021)

Die Karte «Technische Gefahren» zeigt alle bekannten Anlagen mit Personenrisiken im Kanton Luzern. Unter technischen Gefahren versteht man chemische Gefahrenpotentiale, die von linienförmigen oder stationären Risikoanlagen ausgehen. Linienförmige Anlagen sind Verkehrswege, auf denen gefährliche Güter transportiert und umgeschlagen werden und Rohrleitungsanlagen zur Beförderung gasförmiger Brenn- oder Treibstoffe. Stationäre Anlagen mit Gefahrenpotential sind Betriebe, welche mit gefährlichen Stoffen, Zubereitungen, Sonderabfällen, gentechnisch veränderten oder pathogenen Mikroorganismen in einem geschlossenen System arbeiten.

3.7.1. Biologische Risiken

Aufgrund der Arbeiten mit pathogenen Organismen im Institut für medizinische Mikrobiologie (IMM) im Haus LU47 ist dieses der biologischen Schutzstufe 3 zuzuordnen und der Störfallverordnung unterworfen (siehe Abbildung 18). Im IMM wird mit biologischem Material (unter anderem Tuberkulosestämmen) gearbeitet, welches bei unsachgemässer Handhabung potenziell ein biologisches

Risiko darstellen könnte. Das Gebäude LU47 ist deshalb vorsorglich mit entsprechenden baulichen, technischen und organisatorischen Schutzmassnahmen geschützt.

Die Dienststelle Umwelt und Energie (uwe) führt betreffend der biologischen Risiken regelmässig eine Inspektion im IMM durch. Die letzte Inspektion fand am 01. Juni 2021 statt. Ein Kurzbericht wurde erstellt und liegt der Dienststelle Umwelt und Energie vor. Gemäss diesem Bericht ist vom Labor keine schwere Schädigung zu erwarten. Das IMM selbst schätzt die Gefahr von biologischen Risiken als praktisch inexistent ein. Die im IMM bearbeiteten Tuberkulose-Stämme haben selbst im grösstmöglichen Havariefall keinerlei Potential, in der näheren Umgebung Menschen zu gefährden.

Bauliche, technische und organisatorische Sicherheitsmassnahmen sind im Gebäude IMM umgesetzt (Lüftungen mit HEPA-Filter, Autoklavierung der Abfälle, Raumunterteilung, abwasserlose Räume, Ausbildung, Zutrittskontrolle), wodurch das IMM für seine Umgebung keine Gefahr darstellt. Beim Neubau Kinderspital / Frauenklinik ist die Ansaugöffnung der Lüftung an der Ostfassade angebracht, also nicht direkt neben dem IMM. Insofern braucht es an den neuen Gebäuden keine Schutzmassnahmen gegenüber den biologischen Risiken aus dem IMM. Auswirkungen auf angrenzende oder umliegende Bauprojekte sind keine zu erwarten.

Die vom IMM ausgehenden biologischen Risiken sind entsprechend für das vorliegende Dokument sowie den Bebauungsplan nicht relevant. Weiter sind keine Labore mit pathogenen Organismen in den neuen Gebäuden vorgesehen.

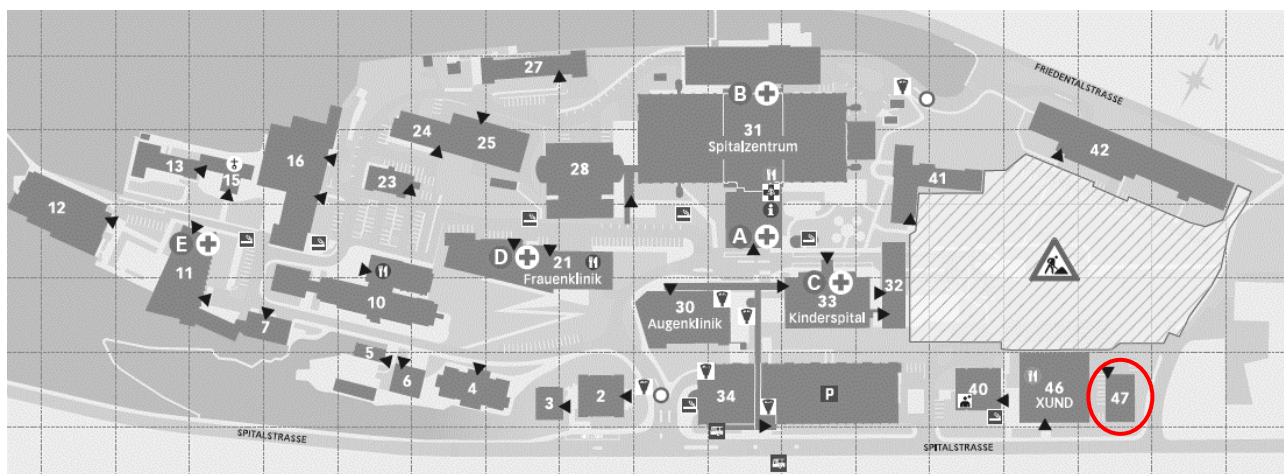


Abbildung 18: Institut für medizinische Mikrobiologie (IMM) rot eingekreist

3.7.2. Chemische Risiken

Die technische Gefahrenkarte des Kantons Luzern zeigt Teile des Areals im 100 m Konsultationsbereich zweier störfallrelevanter Strassen (Sedelstrasse, Spitalstrasse, siehe Abbildung 19).

Eine Neuevaluation der technischen Gefahren durch das uwe im Jahr 2021 hat ergeben, dass die Spitalstrasse trotz Tempo 30 Zone und einem DTV unter 10 000 weiterhin als risikorelevant eingestuft wird und das Spital somit im Konsultationsbereich liegt. Insbesondere das Ambulante Zentrum ist aufgrund seiner unmittelbaren Angrenzung an die Spitalstrasse von dieser Einstufung betroffen, der Konsultationsbereich an der Sedelstrasse weist einen deutlich grösseren Abstand zum geplanten Gebäude auf und ist deshalb als nicht kritisch einzustufen.

Da die Relevanz durch die Spitalnutzung im Konsultationsbereich gegeben ist, muss im Rahmen des Umweltverträglichkeitsberichts für den Bebauungsplan auch ein Risikobericht inklusive WA-Diagramm erstellt werden. Der Risikobericht wird zudem allfällig notwendige Schutzmassnahmen definieren.

Mögliche Schutzmassnahmen:

- Je nachdem wie das berechnete Personenrisiko aussieht, werden Massnahmen beim Gebäude zum Schutz vor Hitzestrahlung notwendig. Dabei wird empfohlen, auch möglichst wenig

Glas zu verwenden und kleine Fassadenöffnungen zu erstellen. Evtl. hitzeresistente Fassaden auf den ersten 25 Metern ab Strassenmitte (gemäss uwe Merkblatt Objektschutz).

- Bauliche Massnahmen sind grundsätzlich nur in den ersten 50 Metern ab Strasse notwendig.
- Bei der Anordnung im Gebäude ist darauf zu achten, dass Räume mit Patienten oder grosser Personenbelastung möglichst auf der von der Strasse abgewandten Seite platziert werden.
- Fluchttreppenhäuser sind auf der von der Strasse abgewandten Seite zu platzieren.
- Luftansaugstellen von Lüftungsanlagen und Klimageräten sind von der Strasse abgewandt und möglichst hoch über dem Boden zu platzieren.
- Der Streifen zwischen Gebäude und Strasse ist so zu gestalten, dass bei einem Störfall z.B. kein Benzin in eine Tiefgarage gelangen kann oder dass die Benzinlachen in Richtung Strasse abfließen oder sicher versickern kann.



Abbildung 19: Auszug kantonales Kataster technische Gefahren inkl. Konsultationsbereich

3.8. Anforderungen Stakeholder

Dieses Kapitel beschreibt die Ansprüche der betroffenen Interessengruppen – insbesondere der Behörden – im Sinne von Maximalforderungen. Diese widersprechen sich teilweise und müssen daher gegeneinander abgewogen werden. Dazu wurden wie unter Ziffer 2 beschrieben Workshops durchgeführt. Der so erarbeitete gemeinsame Nenner ist unter Ziffer 4 beschrieben und bildet die Realisierungsgrundlage.

3.8.1. Betrieb

Das Areal, welches ein Spital beherbergt, muss einige zentrale Kriterien erfüllen, um einen bestmöglichen Spitalbetrieb zu gewährleisten.

An oberster Stelle steht die eigentliche Beherbergung des Spitalbetriebs mit seiner Infrastruktur (primäre Zweckbestimmung). Dabei geht es nicht allein um die Bereitstellung der notwendigen Flächen, eine adäquate Umsetzung der Leistungsprozesse des Spitalbetriebs ist von ebenso grosser Wichtigkeit. Sowohl die Raumanforderungen als auch die Prozessgestaltung sind von der medizinischen und demographischen Entwicklung getrieben und unterliegen dabei einem dynamischen Veränderungszyklus: Ein Spital ist nie fertiggebaut. Der Entwicklungsplan Areal Luzern ist deshalb nicht in sich abgeschlossen, sondern soll einerseits an neue, nicht vorhergesehene Anforderungen

angepasst werden und andererseits stets Raum für weitere Entwicklungsschritte der nächsten Generation freihalten. Die sogenannte Vierfelderwirtschaft, welche der Entwicklungsplan des Areals vorsieht, erlaubt mit einer jeweils "brach" liegenden Fläche das Erstellen eines Ersatz-Spitalgebäudes, ohne dass der laufende Betrieb dabei in unvertretbarem Masse gestört wird. Nach Fertigstellung und Inbetriebnahme des jeweiligen Neubaus wird das alte Gebäude nicht mehr benötigt und kann rückgebaut werden. Die sich durch den Rückbau ergebende "brach" liegende Fläche bietet so wieder Raum für spätere Ersatzbauten. Diese bauliche Entwicklungsfähigkeit des Areals ist unter allen Umständen zu erhalten.

Die sekundären Anforderungen an das Areal werden durch andere Treiber beeinflusst. Sie bleiben aber in unmittelbarer Abhängigkeit zur primären Zweckbestimmung des Areals. Das LUKS und die lups funktionieren wie eine kleine, eigenständige Stadt in der Stadt: Das Kerngeschäft, die Betreuung von ambulanten und stationären Patienten, zieht eine Vielzahl unterstützender Dienstleistungen mit sich. Diese reichen von Apotheken und Laboren über Hotellerie-, Reinigungs-, Logistik-, Verwaltungs-, Finanz- und IT-Dienstleistungen bis hin zum Betrieb verschiedener Gastronomielokalen, welche nebst den Patienten auch ihre Besucher und die eigenen Mitarbeitenden verpflegen sowie technischen Installationen und Gebäuden. Diese Supportdienstleistungen sind essenziell für das reibungslose Erbringen der Kernaufgaben. Um sie zu ermöglichen, muss das Areal sogenannte sekundäre Anforderungen erfüllen. Diese betreffen unter anderem die innere und äussere Erschliessung auf dem Areal, welche den unterschiedlichsten Anspruchsgruppen und Verkehrsträgern gerecht werden muss (Patienten, Besucher, Mitarbeitende, Bewohner, Mobilitätsbeeinträchtigte, Dienstleistungserbringer, Handwerker und Baufachleute, DBL¹, Baurechtsnehmer, Mieter, Studenten der Fachausbildung und universitäre Ausbildung / Fussverkehr, ÖV, MIV, Fahrräder, E-Bike, Motorräder, Rettungsdienst, Helikopter). Neben der guten hindernisfreien Erreichbarkeit sind die Kanalisierung sowie die Trennung und Steuerung der verschiedenen Verkehrsströme zentral. Nicht zuletzt zählen auch die Erzielung einer genügenden Aufenthaltsqualität und die einfache Orientierung auf dem Areal zu den Sekundäranforderungen. Die Aufenthaltsqualität steigert die Attraktivität des LUKS als Arbeitgeber und als Dienstleister des Gesundheitswesens.

Die dritte Art der Anforderungen an das Areal (Tertiäranforderungen) betreffen Funktionen des Areals, welche keine direkte Abhängigkeit von der Kernnutzung aufweisen. Diese sind u.a. die städtebauliche Einbettung in das Quartier und die ökologische Funktion des Areals. Indirekt beeinflussen diese Aspekte die Aufenthaltsqualität auf dem Areal und unterstützen so die primären und die sekundären Zweckbestimmungen. Ausserdem erhöhen sie die Akzeptanz des Quartiers in der Nachbarschaft und der Bevölkerung allgemein. Im vorliegenden Fall gehört hierzu auch die Zusammenführung des bestehenden Westens mit dem sich stark verändernden Osten zu einem ganzheitlichen, stimmigen Freiraumkonzept.

Daraus ergeben sich folgende Prämissen:

- Die primäre Zweckbestimmung des Areals liegt in der Beherbergung der Spitalbetriebe LUKS und lups.
- Die bauliche und betriebliche Entwicklungsfähigkeit des Areals ist unter allen Umständen zu erhalten.

3.8.2. Mobilität, Verkehr

Um die Anliegen der Stadt Luzern bezüglich Erschliessung und Mobilität zu berücksichtigen, war das Tiefbauamt durch einen Mitarbeitenden des Bereichs Mobilität an den Workshops vertreten. Ausserdem fand am 31. März 2021 eine Austauschsitzung statt, in welcher die Anforderungen seitens Mobilität im Detail besprochen wurden. Zusätzlich dazu fanden auch Sitzungen mit Vertretern der Dienststelle Verkehr und Infrastruktur (vif) des Kantons statt.

Grundsätzlich gelten für die Stadt Luzern folgende Grundlagen:

¹ DBL: Dispositiv für besondere Lagen

- Reglement für eine Nachhaltige Städtische Mobilität vom 29. April 2010 (Ausgabe vom 1. August 2011).
- Mobilitätsstrategie der Stadt Luzern vom 25. April 2018 (Stand 5. Dezember 2019).
- Parkplatzreglement vom 12. November 2020 (Ausgabe vom 1. September 2021).
- Planungs- und Baugesetz des Kantons Luzern vom 07. März 1989 (Stand 01.01.2021)
- Kantonale Mobilitätsstrategie (in Erarbeitung, Stand Frühjahr 2022)

3.8.2.1. Mobilitätsmanagement

Das LUKS betreibt ein umfassendes Mobilitätsmanagement. Damit soll im Modalsplit eine Verschiebung weg vom MIV hin zu flächeneffizienten und umweltschonenden Verkehrsmitteln erreicht werden. Das Mobilitätskonzept 2021 definiert konkrete Ziele (siehe Kapitel 4.1) und verkehrslenkende Massnahmen, die einen Beitrag zur Entlastung des Verkehrsaufkommens und zur Optimierung des Verkehrsflusses auf dem Spitalareal und den umliegenden Verkehrsachsen leisten. Das Mobilitätsmanagement umfasst sämtlichen Verkehr (Mitarbeitende, Besuchende, Patientinnen und Patienten, Anlieferungen und Güterverkehr). Die verkehrslenkenden Massnahmen sind in Zukunft entsprechend den technologischen und gesellschaftlichen Entwicklungen anzupassen. Es ist aufzuzeigen welcher Beitrag dadurch an die Themen Energie und Klima geleistet wird.

3.8.2.2. Erschliessung

Die Erschliessung des Spitalareals soll langfristig für den Individualverkehr primär über die Friedentalstrasse erfolgen. Gegenüber dem Erschliessungs-, Parkierungs- und Freiraumkonzept von 2015 ist jedoch auch eine Zufahrt über die Spitalstrasse grundsätzlich denkbar. Es ist aufzuzeigen, welche Auswirkungen eine entsprechende Planung auf die Spital- und Friedental-/St. Karlstrasse hätte.

Aus Sicht der Dienststelle vif ist die Erschliessungslösung ebenfalls abhängig von den Auswirkungen auf die umliegenden Verkehrsknoten. Das LUKS muss aufzeigen, dass die geplante Einfahrtssituation mit den verlagerten Verkehrsmengen funktioniert und welche Auswirkungen dies auf die Friedentalstrasse, den Knoten Sedelstrasse und den Knoten Spitalstrasse /Friedentalstrasse hat.



Abbildung 20: Zu- und Wegfahrten Areal auf umliegendes Netz

Das EPF soll zudem Aussagen machen zur Durchwegung des Areals, zu den Velozufahrten inklusive Abstellflächen, zur Anlieferung und dem Logistikverkehr. Es ist nachzuweisen, dass die Zu- und Wegfahrt auch im Notfall (Feuerwehr und dgl.) funktioniert.

3.8.2.3. Parkierung

Oberflächenparkplätze sollen in die neu entstehende Tiefgarage verlegt werden. In der Tiefgarage sind ausreichend Parkplätze mit Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge (bzw. Anschlussvorbereitungen) einzuplanen. Seit September 2021 gilt ein neues Parkreglement der Stadt Luzern. Bei der Parkfeldberechnung für Fälle wie das Areal des Kantonsspitals stellt das Reglement auf Antrag mögliche Ausnahmeregelung in Aussicht. Diese bedarf einer nachvollziehbaren Begründung für die Überschreitung der maximalen Parkplatzzahl und es muss ein überregionales öffentliches Interesse nachgewiesen werden.

3.8.2.4. Öffentlicher Verkehr

Bushaltestellen

Mit der Fahrplanänderungen im Dezember 2019 wurde die Buslinie 18 eingestellt und im Gegenzug der Takt auf Buslinie 19 von 15' auf den 7.5-Minuten Takt verdichtet. Mit dieser Anpassung wurden die Bushaltestellen «Urnerhof» und «Jugendherberge» aufgehoben. Im Gegenzug wurde die Bushaltestelle «Gopplismoosweg» verschoben und in «Urnerhof» umbenannt. Mit der Linie 30 wurde die Erschliessung des LUKS verbessert und ein direkter Anschluss aus dem Stadtteil Littau und der Gemeinde Ebikon geschaffen. Dies jeweils mit Bahnanschlüssen an die S-Bahn in Ebikon und Littau. Weiter wurde mit dem Fahrplanwechsel im Dezember 2020 der Fahrweg der Linie 9 angepasst, sodass diese als Ersatz für die eingestellte Linie 18 wieder einen direkten Umstieg von den Regionalbuslinien am Kasernenplatz zum LUKS ermöglicht.

Mit dem Konzept «Agglomobil 4» ist eine weitere Verbesserung des Busangebots vorgesehen, das eine direkte Erschliessung des LUKS ab Emmen und dem Stadtteil Tribtschen umfasst.

Bei der Konzeptionierung der Haltestellenverschiebung wurde auch das 2018 erarbeitete Betriebs- und Gestaltungskonzept (BGK) für die Spitalstrasse miteinbezogen. Daraus wurde ersichtlich, dass die bisherige Haltestelle «Gopplismoosweg» nicht dem Behindertengleichstellungsgesetz (BehiG) entspricht und relativ nahe an der Haltestelle «Kantonsspital» liegt.

Aus diesen Gründen wurden verschiedene Haltestellenlagen im nahen Umfeld geprüft. Aufgrund diverser privater Grundstückszufahrten sowie der Kurve auf Höhe Spitalstrasse 15 war eine BehiG-taugliche Haltestellenlage einzig kurz vor der Kreuzung Spital-/Friedentalstrasse denkbar. Diese neue Haltestelle ist bereits provisorisch eingeführt worden und wird im Jahr 2022 mit dem Strassensanierungsprojekt Spitalstrasse definitiv ausgeführt. Durch diese Haltestelle konnte auch die Gehdistanz zum Jugiweg, zur Libellen- und Sedelstrasse verkürzt werden. Eine leichte Verschiebung der Haltestelle «Kantonsspital» zum künftigen Spitalplatz Richtung Friedentalstrasse ist dank dieser bereits vollzogenen Verschiebung in Zukunft möglich. Die Distanz zur neuen Haltestelle «Urnerhofweg» ist auch dann noch ausreichend. Die Bushaltestelle «Kantonsspital» kann so koordiniert mit der Arealentwicklung zentral angeordnet werden und erschliesst die publikumsintensiven Bereiche wie das Ambulante Zentrum direkt. Somit sind trotz Grösse des Areals keine weiteren Bushaltestellen erforderlich.

«Metrokorridor» und «Stadtpassage»

Die Stadt Luzern sucht nach Lösungen, um den bis Ende 2019 stark zugenommenen Reisebusverkehr zu steuern und die Carparkplätze in der Innenstadt aufzuheben. Dabei wurden auch von privaten Initianten verschiedene Projektideen entwickelt, die teilweise auch das Spitalareal betreffen. Eine Offenheit von Seiten LUKS und Stadt Luzern gegenüber diesen Projektideen, um Synergien zu nutzen kann der Stadtentwicklung dienen.

Das LUKS ist grundsätzlich bereit, in solchen Projekten Hand zu bieten. Allerdings nur dann, wenn dadurch der Spitalbetrieb nicht behindert wird und die Realisierung als auch der Betrieb der Lösung für das LUKS kostenneutral bleibt. Zudem kann es sich diesen Projekten aufgrund der eigenen Bauvorhaben und deren Zeitpläne nicht anpassen. Damit Projekte wie eine Metro oder eine Car-Einstellhalle in Zukunft trotzdem möglich bleiben, hält das LUKS unterirdisch einen Korridor frei, der unter dem Spitalplatz orthogonal zur Spitalstrasse verläuft. Das LUKS macht dies auf freiwilliger Basis im öffentlichen Interesse.

3.8.3. Freiraum

Die Anliegen der Dienstabteilungen Umweltschutz und Stadtgrün (Baumschutz) wurden im Rahmen von Austauschsitzen und Workshops sowie bei bilateralen Gesprächen aufgezeigt.

3.8.3.1. Mikroklima

Hitzeperioden werden im Zuge des Klimawandels häufiger, länger und heisser. Besonders in Städten und Agglomerationen ist die Hitzebelastung gross, die vielen versiegelten Flächen und Gebäude absorbieren die Sonnenstrahlung und heizen die Umgebung auf. Dies kann dazu führen, dass die Temperatur in städtischen Zonen bis zu 6 °C höher ist als in den umliegenden Regionen (Quelle: Website des BAFU). Es muss davon ausgegangen werden, dass sowohl die Höchsttemperaturen als auch die Anzahl Hitzetage pro Jahr mit dem Klimawandel stetig steigen. Dadurch nimmt auch der Energiebedarf für die Kühlung der Gebäude zu.

Der Hitzeinseleffekt kann mittels klimaangepasster Aussenraumgestaltung reduziert werden. Freiräume spielen dabei eine zentrale Rolle. Folgende Massnahmen können dabei helfen, dem Aufheizen des Aussenraums entgegenzuwirken:

- Bauliche Beschattung, z.B. durch PV-Anlagen an Fassaden und auf Dächern.
- Beschattung durch Vegetation, insb. Bäume. Im Schatten von Bäumen kann es bis zu 7 °C kühler sein als an der Sonne.
- Oberflächenbeschaffenheit: Plätze, Wege, Fassaden – z.B. Rasengittersteine bei Parkfeldern.

- Materialisierung der Bodenbeläge: helle Farben bei versiegelten Flächen, wo diese aufgrund der Nutzung notwendig sind, z.B. mittels hellen Asphalts. Eine schwarze Strassenoberfläche speichert viermal mehr Wärme als eine helle.
- Grünräume als «cool spots»: Begrünung führt neben Beschattung zu erhöhter Verdunstung und wirkt daher positiv auf das Mikroklima ein.
- Begrünung von Dächern, Fassaden und Innenhöfen.
- Wasserflächen: Brunnen, Wasserspiele usw.
- wichtige Frischluftkorridore sichern (natürlich Durchlüftung).
- Klimarobuste, einheimische Bäume und Sträucher wählen, welche trotz zunehmenden Trocken- und Hitzeperioden gedeihen. Weiter sind extremen Bedingungen, die in städtischer Umgebung gehäuft vorkommen, bestmöglich entgegenzuwirken: Bodenversiegelung, Streusalz, Luftverschmutzung und mangelnder Wurzelraum.

3.8.3.2. Biodiversität (Bestandserhalt, Weiterentwicklung)

Um die Biodiversität auf dem Areal weiter zu fördern, sieht die Stadt die Umsetzung der nachfolgenden Massnahmen im Vordergrund:

- Planung und Förderung vernetzter naturnaher Grünräume unter besonderer Berücksichtigung der vorhandenen Naturwerte (v. a. im Westteil des Areals). Förderung folgender prioritärer Lebensraumtypen durch Neuanlage sowie geeignete Aufwertungs- und Pflegemassnahmen.
 - vielfältige und artenreiche Wiesengesellschaften (v. a. Mager- und Trockenstandorte).
 - vielfältige, gestufte Waldränder mit wertvollen Altbäumen (v. a. Lichtbaumarten) und strukturreichem Strauchgürtel.
 - temporäre, dynamische Lebensräume (z. B. Ruderal- und Pionierstandorte), u. a. durch Ausscheidung geeigneter Flächen während der einzelnen Bau- und Realisierungsphasen.
- Umsetzung spezifischer Artenförderungsmassnahmen für Wildbienen.
- Förderung und Pflanzung unterschiedlicher, prioritär für die Biodiversität besonders wertvoller Baumarten.
- Förderung ökologisch hochwertiger (extensiver) Dachbegrünungen mit Kleinstrukturen.
- Gewährleistung der ökologischen Durchlässigkeit des Raumes für Tiere und Pflanzen durch Vermeidung von Barrieren und Fallen sowie Integration von Kleinstrukturen und Nischen etc.
- Verhinderung von Vogelschlag durch geeignete Fassadengestaltung als planerische Vorgabe (v. a. Architekturwettbewerbe).
- Gewährleistung einer fachgerechten Pflege der vorhandenen sowie neu zu schaffenden bzw. zu fördernden Naturwerte.

Sofern der Aspekt der Förderung von Gebäudebrütern frühzeitig in die Planung der Gebäudeinfrastruktur einbezogen wird, ist auch bei Neubauten ein entsprechendes Potenzial vorhanden. Ähnlich wie bei Thematik der Vermeidung von Vogelschlag, ist es wichtig, dass solche Überlegungen im Zusammenhang der architektonischen Konzeption eines Gebäudes erfolgen.

3.8.3.3. Versickerung / Entwässerung

Um die umliegenden Mischabwasserkanäle und Regenwasserleitungen nicht unnötig zusätzlich zu belasten und die Vorgaben des städtischen Generellen Entwässerungsplans (GEP) zu erfüllen, sind Massnahmen zu treffen, welche die Ableitung, insbesondere von Regenabwasser, im Sinne des Schwammstadtprinzips bestmöglich drosseln. Dazu gehören die Prinzipien der Versickerung, der Retention und der Verdunstung.

Die Massnahmenauswahl ist von Faktoren abhängig wie der Topografie, der Versickerungsfähigkeit des Bodens, der städtebaulichen Rahmenbedingungen usw. Grundsätzlich gilt: so viel wie möglich begrünen, insbesondere auch auf Dächern und unterbauten Flächen. Belagsflächen sind über die Schulter zu entwässern und wo dies nicht möglich ist, sind Retentionsmulden vorzusehen. Sind auch diese nicht umsetzbar, so sind Anschlüsse an die Meteorwasserkanalisation und allenfalls technische Retentionen einzuplanen.

3.8.3.4. Grüninseln

Grüninseln sind nicht nur förderlich für die Biodiversität auf dem Areal, sie haben auch eine kühlende Funktion und beeinflussen damit das Mikroklima positiv. Nicht zuletzt deshalb sind sie auch wertvolle Aufenthaltsräume. Sie dienen zudem als Orientierungspunkte und unterstützen die natürliche Auffindbarkeit.

Um ihre Vorzüge ideal zu begünstigen, sind einige Aspekte bei der Konzeption und Umsetzung von Grüninseln zu berücksichtigen:

- Langlebige Grossbäume sind in erster Linie auf nicht unterbauten Standorten zu planen. Um das Potential ihrer vielfältigen Ökosystemleistungen ausschöpfen zu können, benötigen sie für ihre Entwicklung längerfristig gleichbleibende Standortbedingungen. Somit macht ihre Anpflanzung insbesondere dort Sinn, wo die Standortsicherheit und somit die Lebensdauer neuer Grüninseln für einen Zeitraum von mindestens 30-40 Jahren gewährleistet ist. Es sind deshalb Standorte auf dem Areal zu suchen, welche von den zyklischen Erneuerungen im Rahmen der Vierfelderwirtschaft nicht betroffen sind.
- Die Kombination verschiedener Baumarten bietet gestalterische Potentiale, fördert die Biodiversität und senkt das Risiko von Ausfällen (z. B. durch Baumkrankheiten).
- Kurzlebige, raschwüchsige Baumarten (z.B. Birken, Pappeln, Weiden, usw.) bieten Biodiversitäts-Potential für unterbaute Bereiche der Promenade und Innenhöfe sowie temporär zur Verfügung stehende Flächen (10 bis 20 Jahre).
- Bei Ersatzbäumen sind Arten zu wählen, welche an die sich verändernden klimatischen Bedingungen angepasst sind und mit längeren und heisseren Trockenperioden umgehen können.
- Wo möglich und sinnvoll sind Unterpflanzungen im Kronenbereich zu prüfen.
- Grünräume sollen nach Möglichkeit mit Retentionen und Versickerung kombiniert werden.
- Um ihre Funktion zu verstärken, sollen Grünflächen integral betrachtet werden: Nutzung und Funktion sollen verknüpft und verbunden werden.

Während der Umsetzung der Entwicklungsphasen werden die ausgedehnten Bauphasen auch Zwischenlösungen für Grünflächen und mögliche Baustellenbegrünung (z.B. Containerdachmodule) geprüft.

Im Rahmen von Architekturwettbewerben sind bezüglich Grünräumen verbindliche Vorgaben/Standards (quantitativ, messbar) zu definieren.

3.8.3.5. Baumbestand

Der Baumschutz geniesst in der Stadt Luzern aufgrund der besonderen Bedeutung, vor allem älterer Bäume, für die Biodiversität, das Stadtklima und das Orts- und Landschaftsbild über die entsprechenden Schutzbestimmungen des Bau- und Zonenreglements einen hohen Stellenwert. Der bereits bestehende Baumkataster des Luzerner Kantonsspitals hat hinsichtlich der Gewährleistung des Baumschutzes einen wichtigen Stellenwert und ist als wichtige fachliche Grundlage sowie Steuerungs- und Monitoringinstrument stetig weiterzuführen und bei Bedarf weiterzuentwickeln. Die bisherigen Bestrebungen zur Förderung des nördlichen Waldgürtels als Weiterführung des Buchenwalds sind fortzusetzen. Ebenso ist die offene Baumhain-Wiesenlandschaft im Süden weiterzuentwickeln und ökologisch aufzuwerten.

Die erforderliche starke bauliche Verdichtung auf dem Areal erschwert den direkten, gleichwertigen Baumerersatz auf dem Areal. Insbesondere die Pflanzung und Entwicklung von grosswachsenden, langlebigen Bäumen, die ein höheres Alter erreichen sollen, ist durch die Zunahme der unterbauten Bodenfläche eingeschränkt. Trotz dieser erschwerten Rahmenbedingungen soll auch zukünftig weiterhin der Grundsatz gelten, dass bei Eingriffen in den Baumbestand infolge von Bautätigkeiten entsprechende Ersatzpflanzungen auf dem Areal des Kantonsspitals vorzusehen sind. Von besonderer Bedeutung ist dabei die Schaffung möglichst optimaler Standort- und Wuchsbedingungen für die Ersatzpflanzungen, etwa durch die Gewährleistung ausreichender Überdeckung von unterbauten Bereichen oder die Gewährleistung einer optimalen Wasserversorgung («Schwammstadtprinzip») im Wurzelraum.

Zeigt sich jedoch, dass Baumersatzpflanzungen nicht sinnvoll realisiert werden können und zu grösseren Zielkonflikten (z. B. Einschränkung der Nutzungsmöglichkeiten von Grünflächen, Beschattung von artenreichen Magerwiesen) führen würden, soll im Sinne einer Interessensabwägung und unter Berücksichtigung der geplanten Anpassungen zum Baumschutz im zukünftigen Bau- und Zonenreglement, vom 1:1-Baumersatz abgewichen werden können. Der Ersatzgedanke soll dabei in einer erweiterten Form zum Tragen kommen, indem auch weitere Biodiversitätsfördermassnahmen, unter Berücksichtigung der im EPF formulierten ökologischen Zielsetzungen, als angemessene Kompensationsmassnahmen möglich sein sollen. Eine rein monetäre Lösung oder eine Kompensation ausserhalb des LUKS-Areals wird als nicht zielführend erachtet.

Als weitere Kompensationsmassnahmen kann jeweils auch der Einsatz von mobilen Grünelementen geprüft werden. Diese Option kann auf temporär, z. B. über einen Zeitraum von 5-10 Jahren zur Verfügung stehenden Flächen zum Tragen kommen. Soweit technisch möglich, können hier Bäume in Behältern eingesetzt werden und nach dem Wegfall der entsprechenden Flächen im Areal weiterverwendet werden.

3.8.3.6. Beleuchtung

Die Aussenbeleuchtung ist so zu gestalten, dass die negativen Auswirkungen auf Fauna und Flora sowie auf den Menschen (z. B. über Blendungen) minimiert, Lichtverschmutzungen vermieden und die gestalterischen, ökologischen und energetischen Vorgaben des städtischen Plan Lumière sowie der entsprechenden Richtlinien (z. B. für Allgemeinbeleuchtung) eingehalten werden.

3.8.3.7. Dachnutzung

Die Dächer sind so zu nutzen, dass sie einen ökologischen Mehrwert generieren. Mögliche Massnahmen hierzu umfassen bei begehbaren Dächern die Nutzung als attraktiver Aufenthalts- und Bewegungsräume in Form von naturnah bepflanzten Dachgärten. Bei nicht begehbaren Dächern ist eine vielfältige extensive Begrünung vorzusehen. Auf monotone Sedumpflanzungen ist zu verzichten, artenreiche Magerrasen oder Mischpflanzungen aus einheimischen Wildstauden sind zu entwickeln. Dabei ist den Bedürfnissen der Fauna, insbesondere der Wildbienen als wichtige Zielartengruppe, Rechnung zu tragen. Eine extensive Begrünung ist auch bei Installation von Photovoltaikanlagen vorzusehen. Diesbezüglich ist eine frühzeitige, koordinierte Planung von Begrünung und energetischer Nutzung von entscheidender Bedeutung.

3.8.3.8. Umsetzung

Damit die Funktionsfähigkeit der Grün- und Freiräume (Biodiversität, Stadtklima, Aufenthalt etc.) über die gesamte Planungsdauer gewährleistet ist, ist ein Vorgehens- bzw. Etappierungsplan erforderlich. Dieser zeigt auf, zu welchem Zeitpunkt welche Grünflächen wegfallen, bzw. neu geschaffen werden, bzw. wann und wo bei bestehenden Grünflächen ökologische Aufwertungsmassnahmen umgesetzt werden. Ein wichtiger Aspekt sind hierbei die geplanten Baumfällungen und Baumersatzpflanzungen. Aufgrund der Langfristigkeit der geplanten Bautätigkeiten und des, bezogen auf das Gesamtareal, durchaus relevanten Anteils der eigentlichen Baustellenflächen, sind auch für diese Bereiche angepasste Massnahmen für ökologische Aufwertungen vorzusehen. Bei der Erarbeitung des Vorgehens- bzw. Etappierungsplans werden die fachlich zuständigen städtischen Stellen (Dienstabteilung Umweltschutz / Stadtgrün) frühzeitig miteingebunden.

3.8.4. Städtebau / Nutzungsplanung

Die Dienstabteilung Stadtplanung der Stadt Luzern hat durch das Ressort Nutzungsplanung den Erarbeitungsprozess des EPFs begleitet. Nebst der Teilnahme an den beiden Workshops fanden auch diverse bilaterale Gespräche statt, in denen die Anliegen der Stadtplanung eingebracht werden konnten.

3.8.4.1. Eingliederung in die Umgebung



Abbildung 21: Areal Luzerner Kantonsspital in der Stadt Luzern

Das Areal des Luzerner Kantonsspitals in der Stadt Luzern beläuft sich auf eine Fläche von rund 15 ha und ist somit in seiner Grösse vergleichbar mit der Fläche der Luzerner Altstadt. Die Nutzung des Areals und deren Bedeutung für die Bevölkerung dürfen städtebaulich spürbar sein, sollen sich aber dennoch bestmöglich in das Stadtbild eingliedern. Um dies zu erreichen, sind die nachfolgenden Aspekte zu verankern:

- Adressbildung

Der Hauptzugang zum Areal ist zur Spitalstrasse gerichtet, so dass mit dem öV sowie dem Fuss- und Veloverkehr ankommende Besucher und Patienten dort eintreffen. Damit ist eine bestmögliche natürliche Orientierung sichergestellt. Diese Adressbildung bedarf identitätsstiftender und prägnanter Aussenräume.

- Gewährleistung guter räumlicher Durchwegung

Fuss- und Veloverkehr sind auf dem Areal wo möglich prioritär zu behandeln, motorisierter Verkehr ist auf ein Minimum zu reduzieren. Das künftige Wegsystem soll eine leichte Orientierung und direkte Wege zwischen den Gebäuden wie auch zur Bushaltestelle, zur Tiefgarage und zu den Veloabstellanlagen ermöglichen. Gleichzeitig soll eine hohe Aufenthaltsqualität erreicht werden. Um ideale Schnittstellen zu kleinräumigen angrenzenden Wohnquartieren sicherzustellen, soll das Wegenetz dicht und durchlässig sein und eine gute Verknüpfung mit dem das Areal umgebenden Fusswegenetz aufweisen. Bei umliegenden städtischen Planungen ist darauf zu achten, dass ein qualitativ hochwertiges Fusswegenetz optimal an das Fusswegnetz des Spitalareals anknüpft und das Spital von allen Seiten her auch mit dem Velo gut erreichbar ist.

- Klärung Schwellen zwischen Frei- und Verkehrsräumen

Die Materialisierung des Bodens soll die Übergänge zwischen Frei- und Verkehrsräumen sowie die Grenzen zwischen den verschiedenen Arten von Verkehrsräumen klären. Die Grenzen zwischen Fussverkehr und anderen Flächen für motorisierten Verkehr sind entsprechend unterschiedlich zu gestalten. Die Gestaltung richtet sich nach den Anforderungen von Sicherheit, Nutzbarkeit und Atmosphäre.

3.8.4.2. Erholungs- und Aufenthaltsfunktion im städtischen Kontext

Das Spitalareal soll auch als Raum der Erholung und des Aufenthalts funktionieren, sowohl für Patientinnen und Patienten als auch für Besucher und Mitarbeitende. Die Fuss- und Velowege sowie der temporäre Park sollen auch für die Bevölkerung tagsüber öffentlich zugänglich bleiben. Um die Qualität des Aussenraums zu sichern, weiter zu steigern, die Orientierung zu verbessern und dem Areal einen eigenständigen Charakter zu verleihen, sind verschiedene städtebauliche Mittel anzuwenden:

Spitalplatz mit Treppe

Der Platz soll im Sinne eines Verweil- und Begegnungsortes in seiner Gestaltung und Vernetzung auch als öffentlicher Platz dienen. Er ist das wesentliche Element der Adressbildung. Von hier aus führt die Treppenanlage auf das obere Spitalarealniveau, die Promenade. Die Treppenanlage ist die Hauptverbindung zwischen den Ebenen Spitalstrasse und Promenade. Sie dient der visuellen Anbindung an die Promenade.

Promenade mit Grüninseln

Die zentrale Promenade dient in erster Linie als Hauptachse zur Erschließung der wesentlichen Gebäude für Fuss- und Veloverkehr. Vom MIV befreit, ist sie mit attraktiven Aufenthaltsflächen ein Begegnungsort für Patienten, Besucher und Mitarbeitende. Es ist deshalb zentral, dass die Promenade auch für Rollstühle und Menschen mit Gehbehinderung gefahrenlos begehbar ist.

Temporärer Park

Der temporäre Park ist als qualitativ hochwertige Aufenthaltsfläche für Patienten, Besucher und Mitarbeitende zu gestalten, der tagsüber auch für die Bevölkerung zugänglich ist.

Dächer

Die Dächer sind als 5. Fassade aktiv zu gestalten und zu nutzen, für Photovoltaikanlagen, Aufenthaltsräume, Dachgärten bzw. Extensivbegrünungen oder eine Kombination dieser Nutzungen. Technikzentralen sind im Baukörper mit einer klaren Kantenbildung zu integrieren. Nebst Lift- und Treppenaufbauten sowie technisch notwendiger Aufbauten wie Kamine, Lüftungsrohre etc. sollen die Gebäude keine weiteren Volumen wie Rückkühler, Lüftungsinstallationen und dergleichen auf dem Dach aufweisen. Die angegebenen maximalen Gebäudehöhen verstehen sich inklusive der Technikgeschosse.

4. Konzepte

In diesem Kapitel werden die in Workshops mit allen Interessenvertretern gemeinsam erarbeiteten Lösungen im Sinne eines gemeinsamen Verständnisses dargestellt und bilden so den effektiv umzusetzenden Inhalt dieses Erschliessungs-, Parkierungs- und Freiraumkonzeptes. Es wird dabei jeweils zuerst der Endzustand nach Abschluss der Phase III dargestellt und danach bei Bedarf die Zwischenstände der Phasen I und II.

4.1. Erschliessungskonzept

Die vorliegenden Konzepte für die Erschliessung und die Parkierung des Spitalareals basieren auf dem Dokument «Mobilitätskonzept 2021» des LUKS (siehe Beilage 3). Die Ziele des Mobilitätskonzept sind folgende:

- Funktionieren des Spitalbetriebs
- Kongruenz zur baulichen Spitalarealentwicklung Luzerner Kantonsspital
- MIV-Anteil Modalsplit ≤ 32 %
- Sicherstellung einer hohen Erschliessungsqualität (MIV/Motorrad/e-bike/Velo/öV)
- Orientierung am Normbedarf gemäss Parkplatzreglement der Stadt Luzern wo möglich
- Grundlage für Ausnahmegewilligungen gemäss Parkplatzreglement Art. 12 Abs. 6
- Berücksichtigung aller Verkehrsträger und Nutzergruppen
- Bieten einer adäquaten Aufenthaltsqualität unter der Trennung des Langsamverkehrs vom übrigen Verkehr auf dem Areal

Im Mobilitätskonzept wird der Bedarf an PW-Parkplätzen, Motorrad-Parkplätzen und Veloabstellplätzen auf dem Areal erläutert. Weiter wird dargelegt welche verkehrslenkenden Massnahmen seitens des Betriebs im Rahmen des Mobilitätsmanagements umgesetzt werden, um Alternativen zum motorisierten Individualverkehr (MIV) attraktiver zu machen

Die Erschliessung des Areals ist so konzipiert, dass mit Abschluss der Phase III eine merkliche Reduktion des motorisierten Verkehrs auf dem Areal erreicht werden kann. Dies ist realisierbar aufgrund der Verschiebung eines Grossteils der oberirdischen Parkplätze in die Tiefgarage auf dem Ostareal und die Abwicklung fast aller Zufahrts- und Lieferprozesse an der nordöstlichen Flanke des Areals. Die dadurch freigespielten Flächen gewinnen an Attraktivität für den Fuss- und Veloverkehr und erhöhen die Sicherheit der verbleibenden Verkehrsteilnehmenden.

An den beiden verbleibenden Arealeinfahrten, die nicht direkt in eine Tiefgarageneinfahrt münden, werden weiterhin Schranken den Arealverkehr kontrollieren und einschränken.

Für Motorräder gelten grundsätzlich dieselben Bestimmungen wie für Personenwagen (PW). Ausnahmefälle werden entsprechend erläutert. Die nachfolgenden Grafiken sind schematische Darstellungen der Wegeführung und nicht als Umsetzungspläne zu verstehen. Die exakte Verortung der Verbindungswege ist in den jeweiligen Bauprojekten zu planen.

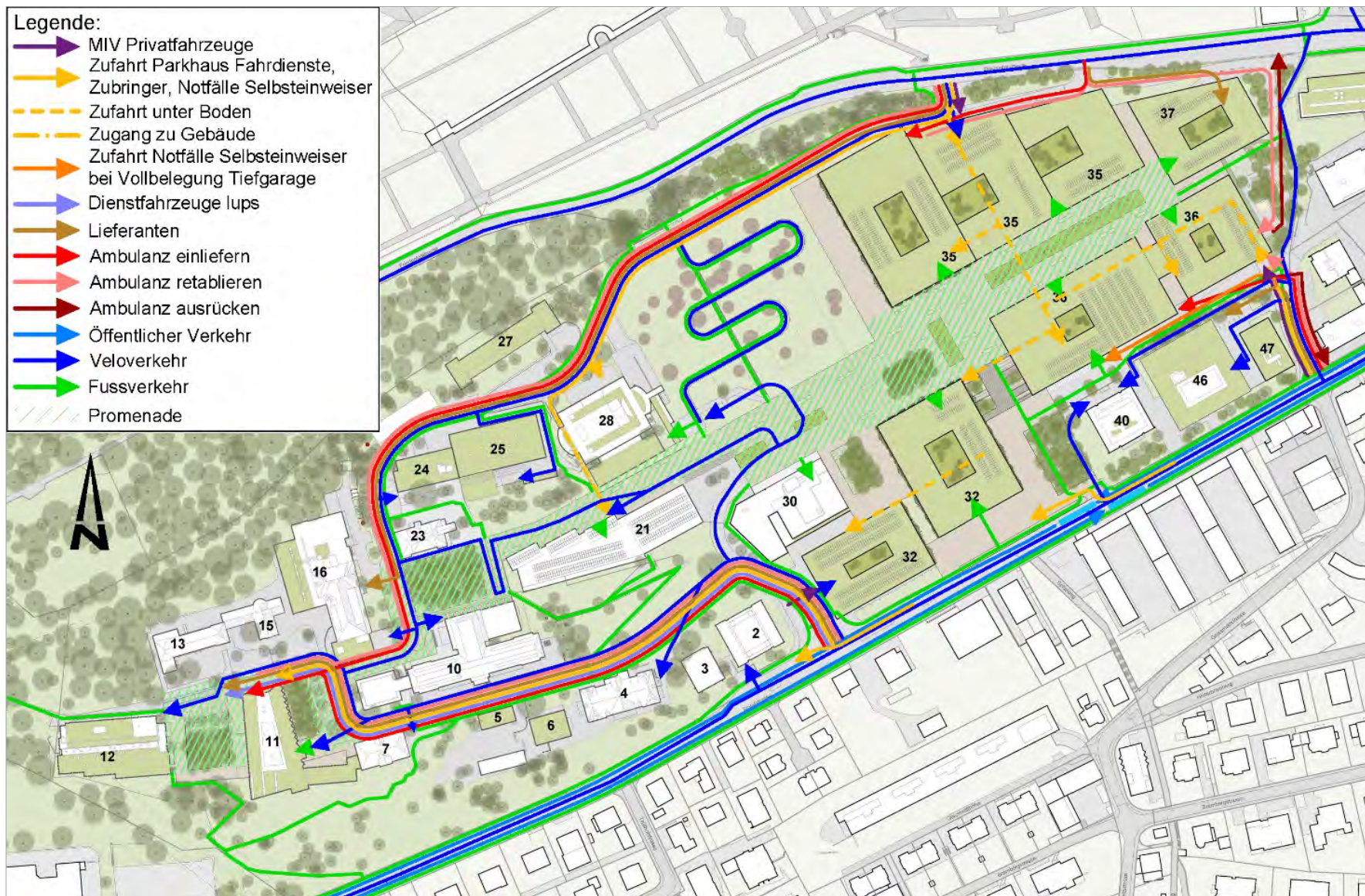


Abbildung 22: Erschliessungskonzept Areal LUKS Luzern – Übersicht. Darstellung einzelne Verkehrsteilnehmer in den Kapiteln 4.1.1 bis 4.1.7

4.1.1. Motorisierter Individualverkehr

4.1.1.1. Privatfahrzeuge von elektiven Patienten und Besuchern, Mitarbeitende

Sämtliche Patienten und Besucher, welche ein Fahrzeug parkieren wollen, erreichen das Spitalareal über die Friedentalstrasse und benutzen die dort verortete Einfahrt zur Tiefgarage. Dies gilt sowohl für Patienten und Besucher des LUKS als auch der Luzerner Psychiatrie (lups). Gemäss Sperrkreisregelung parkberechtigte Mitarbeitende des LUKS und der lups, welche mit dem PW zur Arbeit kommen, benutzen ebenfalls die Tiefgarage mit Zufahrt über die Friedentalstrasse (siehe Abbildung 23: Erschliessungskonzept Parkplätze Privatfahrzeuge). Sollte die Einfahrt Friedentalstrasse nicht nutzbar sein, kann auf die Einfahrten beim Urnerhofweg und beim Haus LU32 ausgewichen werden.



Abbildung 23: Erschliessungskonzept Parkplätze Privatfahrzeuge

4.1.1.2. Fahrdienste, private Zubringer, Notfälle Selbsteinweiser

Alle Gebäude mit Patientenkontakt verfügen über eine «Kiss'n'Ride» Vorfahrt (Kurzzeitparkplätze zum Bringen und Abholen). Diese Vorfahrten werden genutzt für private Zubringer und Notfälle von Selbsteinweisenden, die von Fahrdiensten, Taxis oder Privatpersonen ins Spital gebracht werden. Die Kiss'n'Ride-Vorfahrten sind in der Regel in der Tiefgarage bei den Vertikalerschliessungen der jeweiligen Funktionen verortet und werden über die Tiefgarageneinfahrt seitens Friedentalstrasse erschlossen. Um dem erhöhten Patientenaufkommen und den verschiedenen Fahrdiensten (Taxi, Rotes Kreuz usw.) ein schnelles Zubringen zu ermöglichen, ist vor dem Ambulanten Zentrum zusätzlich ein oberirdischer Kiss'n'Ride-Parkplatz vorgesehen.

Für Patienten der Häuser 21 und 28 werden Kiss'n'Ride-Vorfahrten vor dem Haus 28 zur Verfügung gestellt. Beide Häuser sind von diesem Vorplatz aus barrierefrei zugänglich. Diese Kiss'n'Ride-Vorfahrten werden über die Friedentalstrasse erschlossen.

Eine weitere Kiss'n'Ride Vorfahrt steht beim Haus 11 der IUPS zur Verfügung. Diese Kiss'n'Ride-Vorfahrt wird über die Spitalstrasse erschlossen, um den motorisierten Verkehr soweit möglich von der Promenade zu entflechten (in Ausnahmefällen Erschliessung von Seiten Friedentalstrasse möglich). Durch die Kiss'n'Ride-Vorfahrten ist sichergestellt, dass alle Gebäude mit Patientenkontakt für Menschen mit eingeschränkter Mobilität erreichbar sind.

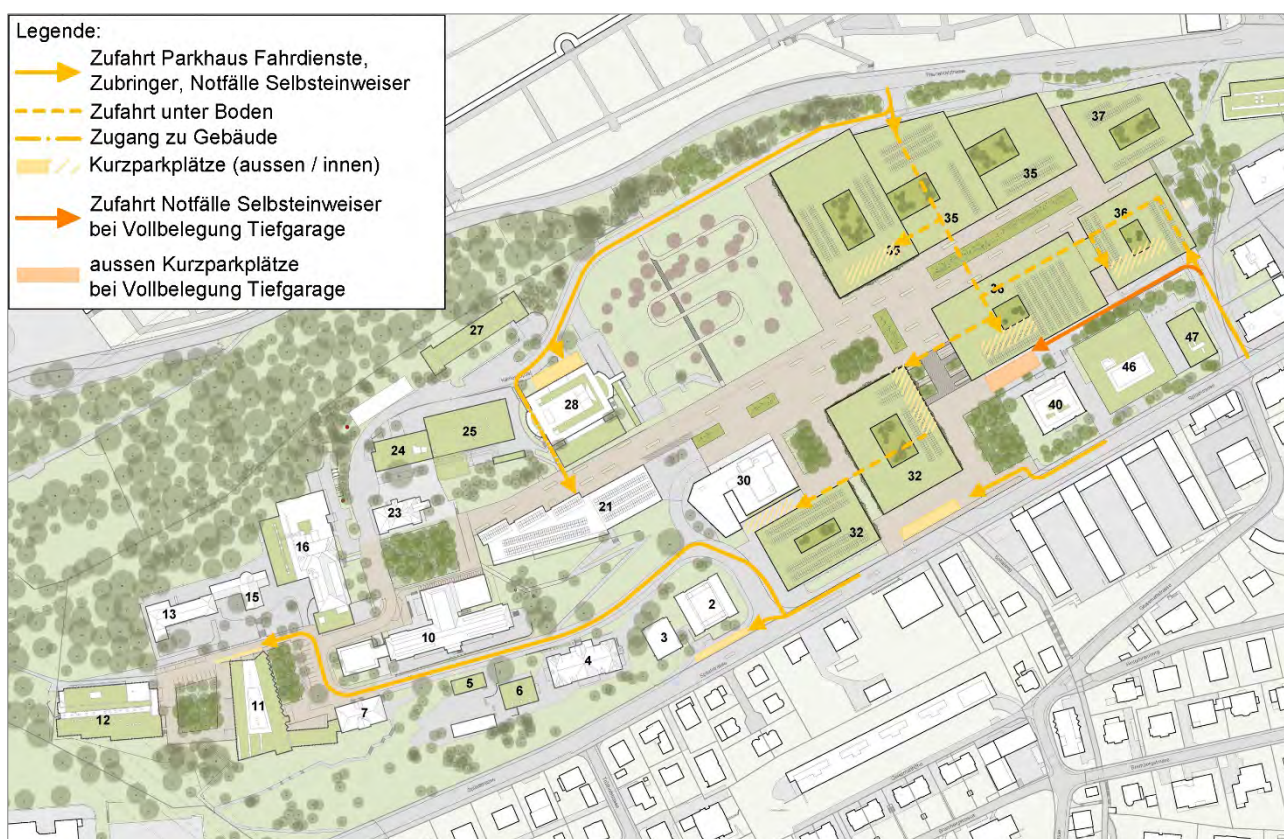


Abbildung 24: Erschliessungskonzept Fahrdienste, private Zubringer, Notfälle Selbsteinweiser

4.1.2. Lieferanten

Die Belieferung des Areals erfolgt hauptsächlich über die Friedentalstrasse mittels separater Einfahrt für Lastwagen (LKW). Sie führt direkt zur Nordseite des Hauses LU37, wo sich das Logistikzentrum mit Anlieferung, Entsorgung und entsprechenden Laderampen befindet. Lieferungen auf das Westareal (z.B. Befüllung Sauerstofftank usw.) erfolgen ebenfalls über die Friedentalstrasse, allerdings über eine andere Fahrspur, welche auf das Westareal führt. Das Areal soll dann auf demselben Weg wieder verlassen werden.

Lieferungen für die Lups erfolgen, wenn immer möglich, über die Spitalstrasse. Damit soll sichergestellt werden, dass das Verkehrsaufkommen so gering wie möglich gehalten wird.

Die XUND im Haus LU46 und die Laborräumlichkeiten im Haus LU47 verfügen über keine unterirdische Verbindung zu den Untergeschossen auf dem Areal. Sie verfügen deshalb über eine separate Anlieferung in Form von vier Parkplätzen auf dem Platz zwischen den beiden Gebäuden. Die Parkplätze sind über die Einfahrt Urnerhofweg erschlossen.

In den Häusern LU25 und LU27 werden Proben entgegengenommen. Lieferanten benutzen dazu die dezidierten Umschlagplätze bei den Häusern LU25 und LU27.



Abbildung 25: Erschliessungskonzept Lieferanten

4.1.3. Ambulanzfahrzeuge

Ausrücken (meist mit Blaulicht und Martinshorn)

Die Fahrzeughalle des Rettungsdienstes befindet sich im Untergeschoss des Gebäudes LU36, Kinderspital / Frauenklinik. Abhängig vom Einsatzort stehen zwei Ausfahroptionen zur Verfügung. Nach Norden gelangen Ambulanzfahrzeuge über einen unterirdischen Tunnel von der Fahrzeughalle direkt zur Kreuzung Friedentalstrasse – Sedelstrasse. Lichtsignalanlagen stellen sicher, dass sowohl von den Anlieferungsrampen als auch von der Friedentalstrasse und Sedelstrasse sämtlicher Verkehr zurückgehalten werden kann, um eine freie Fahrt zu ermöglichen. Einsätze über die Friedentalstrasse und den für Ambulanzfahrzeuge offenen Autobahnanschluss Lochhof gehören zu den häufigsten. Für Einsätze nach Süden gelangen die Rettungsfahrzeuge über den Urnerhofweg auf die Spitalstrasse. (siehe Abbildung 26 orange dargestellt)

Einliefern (nur sehr selten mit Blaulicht und Martinshorn)

Ambulanzfahrzeuge erreichen das Areal bei Fahrten mit Patienten grundsätzlich über die Friedentalstrasse und gelangen über eine Rampe direkt zum Notfallbereich des Haupthauses.

Die lups wird von Ambulanzfahrzeugen grundsätzlich über die Spitalstrasse erschlossen. In Ausnahmefällen ist auch eine Erschließung über die Friedentalstrasse denkbar. In diesen Fällen wird dieselbe Zufahrt genutzt wie für die Anlieferung.

Das Kinderspital und die Frauenklinik verfügen über eine eigene Erschließung für Ambulanzfahrzeuge. Sie gelangen von der Spitalstrasse über den Urnerhofweg zum entsprechenden Notfallbereich (siehe Abbildung 26 gelb dargestellt). Zur besseren Entflechtung der verschiedenen Verkehrsteilnehmenden ist auf dem Urnerhof ein verbreiteter Mittelstreifen vorgesehen, die Ausfahrt aus der Tiefgarage ermöglicht zudem eine gute Übersicht wodurch Konflikte zwischen den verschiedenen Verkehrsteilnehmer verhindert werden können.

Retablieren

Nach ihrem Einsatz fahren die Ambulanzfahrzeuge auf direktem Weg zurück in die Fahrzeughalle des Rettungsdienstes. Auf der Nordseite gelangen sie via Logistikzufahrt direkt in den Ambulanztunnel (siehe Abbildung 26 rot dargestellt).

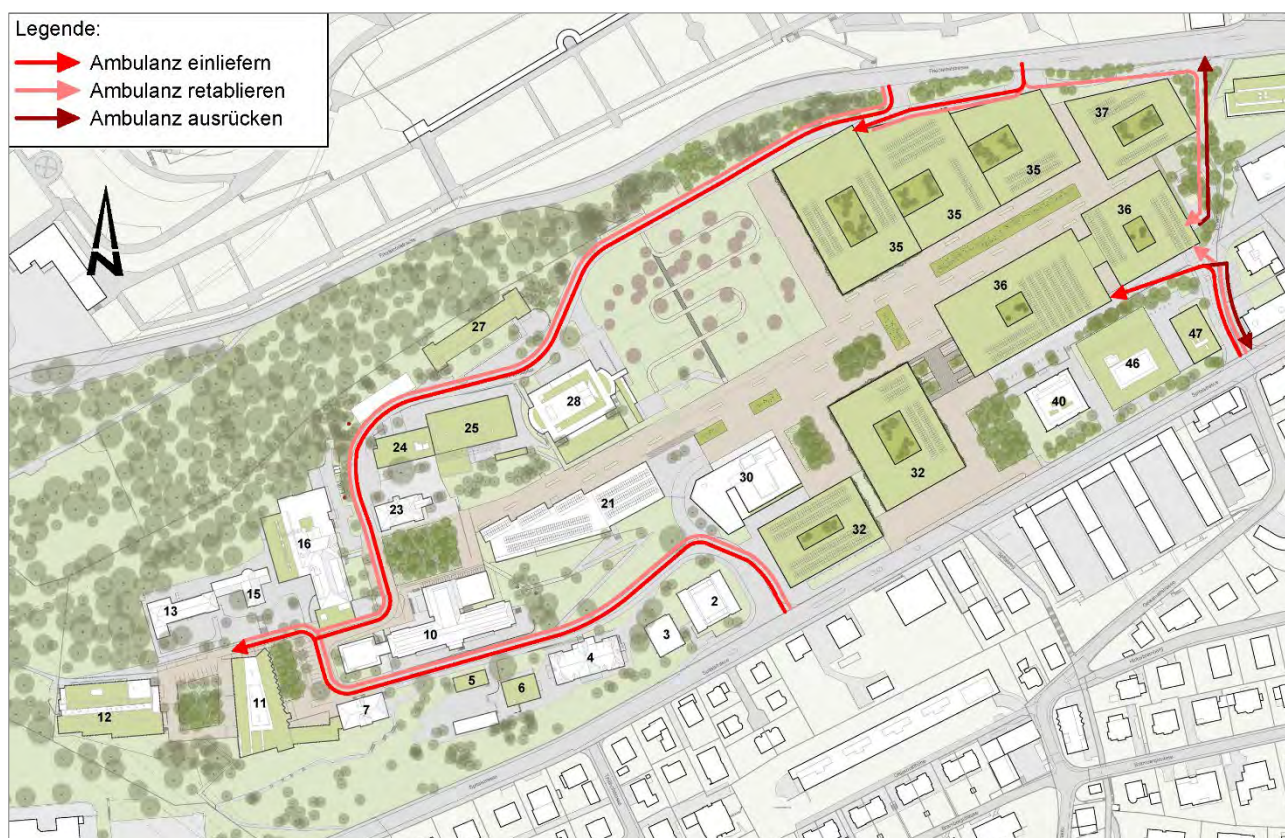


Abbildung 26: Erschließungskonzept Ambulanzfahrzeuge

4.1.4. Dienstfahrzeuge lups

Der Leistungskatalog der lups umfasst neben stationären und ambulanten Dienstleistungen vor Ort auch die «aufsuchende Pflege», bei welcher Patienten im gewohnten Umfeld zu Hause behandelt werden. Für diese Tätigkeit stehen den Mitarbeitenden Dienstfahrzeuge zur Verfügung, welche für die Fahrten zu den Patienten genutzt werden. Um das Verkehrsaufkommen auf der Promenade bestmöglich zu entlasten, verlassen diese Dienstfahrzeuge das Areal idealerweise seitens Spitalstrasse (in Ausnahmefällen auch über die Friedentalstrasse möglich).



Abbildung 27: Erschliessungskonzept Dienstfahrzeuge lups

4.1.5. Öffentlicher Verkehr

Seit Mitte Dezember 2019 wird die Bushaltestelle des LUKS zusätzlich durch die Buslinie 30, eine Tangentiallinie von Ebikon nach Littau, bedient. Dadurch erhöhte sich die Anzahl der Busverbindungen zum Spital auf 10 pro Stunde. Im Zuge dieser Anpassungen wurde zudem eine der bisher drei Bushaltestellen entlang der Spitalstrasse aufgehoben und eine weitere wurde in nordöstlicher Richtung verschoben und umbenannt (siehe Kapitel 3.8.2.4). Die Haltestelle «Kantonsspital» soll zukünftig direkt am Spitalplatz liegen, wodurch kurze Wege zum Ambulanten Zentrum und ein direkter Zugang zur Treppe und den Personenaufzügen ermöglicht werden.

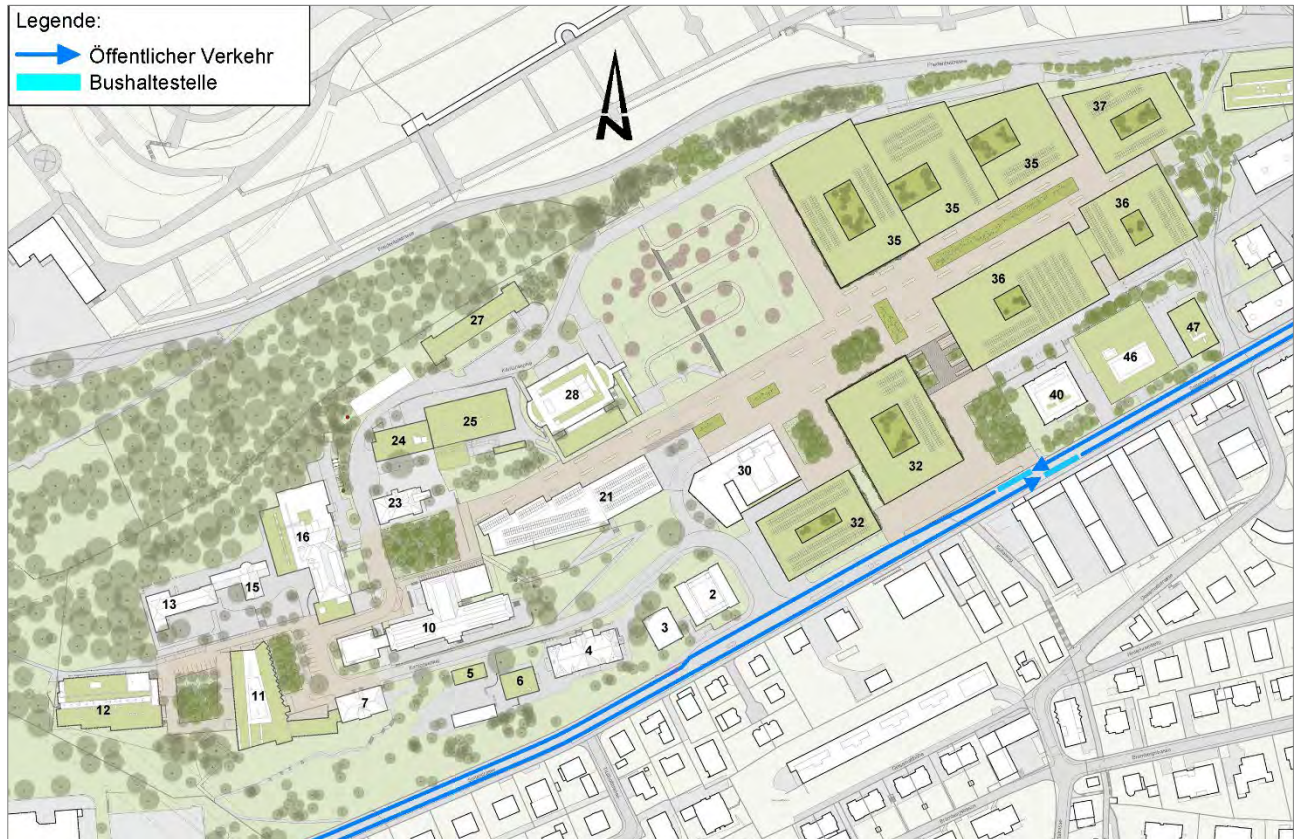


Abbildung 28: Erschliessungskonzept öffentlicher Verkehr

4.1.6. Velo

Velofahrenden bieten sich verschiedene Möglichkeiten das Spitalareal zu erreichen. Unterirdische Parkplätze sind entweder über die Garageneinfahrt seitens Friedentalstrasse oder über die Einfahrt beim Ambulanten Zentrum auf der Südseite des Areals erreichbar (via Spitalstrasse). Das Westareal wird von der Friedentalstrasse oder von der Spitalstrasse her erschlossen. Hier nutzen Velofahrende dieselbe Strasse wie z.B. Lieferanten, welche das Westareal beliefern. Anders als dem MIV ist es Velofahrenden gestattet, die Promenade westlich der Augenklinik LU30 zu nutzen. Der östliche Teil der Promenade ist velofrei. Um eine bestmögliche Durchwegung zu gewährleisten, ist auch der temporäre Park mit dem Velo befahrbar.

Die Veloparkgarage der XUND (LU46) ist über den Urnerhofweg erreichbar. Die Veloabstellplätze hinter dem Haus LU40 können vom Urnerhofweg oder vom Spitalplatz her erreicht werden.



Abbildung 29: Erschliessungskonzept Velo

4.1.7. Fussverkehr

Die Promenade ist die zentrale Erschliessungsachse und erstreckt sich vom Uernerhofweg im Osten bis zum Pflegeheim Hirschpark im Westen. Sie erschliesst nicht nur die Haupteingänge der meisten Gebäude, sie soll auch attraktive Aufenthaltsbereiche für Patienten, Mitarbeitende und Besucher bieten. Die Haupteerschliessung der Promenade erfolgt über den Spitalplatz mit der grossen Treppe. Zusätzlich soll sie über diverse Wege zwischen den Häusern und Freiflächen erschlossen sein und somit eine sinnvolle Durchwegung des Areals sicherstellen.

Die Promenade ist weitgehend verkehrsfrei und dem Fussverkehr vorbehalten. Westlich der Augenklinik LU30 sind Velos zugelassen und im Bereich der Lups ist auch Auto- und Lieferverkehr zugelassen, da alternative Erschliessungen nicht möglich sind.



Abbildung 30: Erschliessungskonzept Fussverkehr (schematische Darstellung)

4.1.8. Strassenführung Zufahrt Friedentalstrasse

Im Rahmen des EPF wurden für die Zufahrt ab der Friedentalstrasse zwei Strassenführungs-Varianten erarbeitet, die beide sowohl vom Spital als auch von Planern und Behörden, als «machbar» eingestuft wurden. Sie sind als Inputs zu verstehen, die die verantwortlichen Planenden der Phase III bei der definitiven Lösungsfindung unterstützen sollen. Noch nicht geprüft wurden Nachweise zur Bewilligungsfähigkeit wie Knotenleistungsfähigkeiten, Sichtbereiche usw. Die Varianten werden nachfolgend erläutert, die Überprüfung der Schleppkurven sind in Anhang 7.3 einsehbar, die Knotenberechnungen befinden sich in Beilage 4.

4.1.8.1. Variante I

Die Variante I sieht drei Ein- respektive Ausfahrten vor. Die westlichste Ein- und Ausfahrt wird genutzt für die Zufahrt in die Tiefgarage und für den Zugang zum Westareal. Die mittlere Einfahrt ist für zwei Nutzertypen vorgesehen: für Ambulanzfahrzeuge, welche sogleich rechts abbiegen und über ein separates Rampen-/Brückenbauwerk zum Notfallbereich gelangen und für Lieferanten mit Ziel Logistikzentrum und den Laderampen im Haus LU37. Die Ausfahrt am östlichen Ende wird von Lieferanten und Ambulanzfahrzeugen aus dem Tunnel genutzt. Es handelt sich um eine reine

Ausfahrt, wobei Logistikfahrzeuge nur rechts Richtung Sedelstrasse abbiegen dürfen. Ausrückenden Ambulanzen ist es mit der entsprechenden Lichtsignalregelung auch erlaubt links Richtung Lochhof abzubiegen. Einfahrende Ambulanzen fahren über die Logistikvorfahrt in den Ambulanztunnel (vgl. auch Ziffer 4.1.3).

Der Vorteil dieser Variante liegt in der separaten Zufahrt für die Ambulanzfahrzeuge, wodurch mögliche Störungen durch andere Verkehrsteilnehmer vermindert werden.

Als Nachteil ist die erschwerte Vereinbarkeit mit der Topografie und der Fassadengestaltung zu sehen.



Abbildung 31: Variante I Zufahrt Friedentalstrasse

4.1.8.2. Variante II

Die Variante II sieht vor, dass die westliche Einfahrt ausschliesslich als Zugang zur Tiefgarage genutzt wird. Fahrzeuge, welche auf das Westareal gelangen wollen, nutzen die mittlere Zufahrt und biegen rechts auf die Rampe ab, welche auch von Ambulanzfahrzeugen genutzt wird. Die Zufahrtssituation im östlichen Bereich bleibt gleich wie in Variante I.

Vorteil dieser Variante ist, dass auf aufwändige, freistehende Rampenkonstruktionen verzichtet werden kann, die Strasse kann als Teil der Topografie gestaltet werden. Ambulanzfahrzeuge, welche von der lups zurück zur Fahrzeughalle fahren, gelangen zum Ambulanztunnel ohne das Areal zu verlassen. Als Nachteil wird eingestuft, dass die Ambulanzzufahrt zum Haus LU35 auch von Lieferanten und Zubringerdiensten genutzt wird. Im Umsetzungsprojekt muss gewährleistet sein, dass die Zufahrt der Ambulanz durch andere Verkehrsteilnehmer nicht behindert werden kann.



Abbildung 32: Variante II Zufahrt Friedentalstrasse

4.2. Parkierungskonzept

Das LUKS liegt auf einem begrenzten Areal in Zentrumsnähe und kann sich flächenmässig nicht weiter ausdehnen. Obwohl es ein 24 h / 7 Tage Betrieb ist, können nicht alle Bedürfnisse nach Parkplätzen erfüllt werden. Zudem gelten für die Stadt Luzern die Vorgaben aus dem Reglement für eine nachhaltige städtische Mobilität, wonach der motorisierte Individualverkehr gegenüber 2010 nicht zunehmen darf². Das LUKS hat daher das Dokument «Mobilitätskonzept 2021» ausgearbeitet, welches insbesondere Mitarbeitende weitestmöglich mit verkehrslenkenden Massnahmen zum Umstieg auf andere Verkehrsmittel als das private Auto motivieren soll (vgl. Beilage 3). Die Parkplatzberechnung auf dem Areal erfolgte mittels eines Bilanzierungsmodells. In diesem wurden die betriebliche Nachfrage, der Normbedarf der VSS-Norm und des städtischen Parkplatzreglements sowie das effektive Angebot einander gegenübergestellt.

Die betriebliche Nachfrage nach Verkehrsinfrastruktur konnte anhand des Mengenwachstums der verschiedenen Benutzergruppen (ambulante Patienten, stationäre Patienten, Besucher, Mitarbeitende, Schüler), der Präsenzzeiten und des Modalsplits nach den verschiedenen Verkehrsträgern abgeschätzt werden. Die Justierung einzelner Parameter im Bilanzierungsmodell erfolgte anhand effektiver Belegungs- und Verkehrszahlen.

Da die Anzahl der Parkplätze, welche gemäss dem Normbedarf des städtischen Parkplatzreglements zugelassen sind, von der eruierten betrieblichen Nachfrage und/oder dem effektiven Parkplatzangebot abweicht, wurde eine Ausnahmegenehmigung bei der städtischen Behörde beantragt. Der Normbedarf errechnete sich nach dem Rechenschema der VSS-Norm 40 281, und dem städtischen Parkplatzreglement vom 12. November 2020 (Ausgabe vom 1. September 2021). Gemäss diesem Reglement befindet sich das Spitalareal in der Zone III, in welcher die maximal mögliche Anzahl Autoparkplätze auf dem Spitalareal aufgrund der Zentralität und der Qualität der öV-Erschliessung reduziert wird, falls die beantragte Ausnahmegenehmigung³ nicht erteilt wird.

² Reglement für eine nachhaltige städtische Mobilität vom 29. April 2010: Art. 5 Abs. 1: Die Stadt setzt sich dafür ein, dass die Verkehrsbelastung auf dem übergeordneten Strassennetz nicht weiter zunimmt. Mehrverkehr wird in erster Linie durch öffentliche Verkehrsmittel, Fuss- und Veloverkehr abgewickelt.

³ Die Ausnahmegenehmigung wird im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens für das Los 2 (Tiefgarage) der Phase I (Neubau Kinderspital / Frauenklinik) durch die städtischen Behörden bearbeitet.

Das effektive Parkplatzangebot resultiert aus der Synthese des Bestands und der sich im Bau befindenden oder geplanten Neubauten und Rückbauten. Die Bilanz zeigt jeweils die Differenz zwischen dem Angebot, der Nachfrage oder des Normbedarfs nach den Verkehrsträgern MIV (Auto, Motorrad) und Velo/e-Bike.

In den nachfolgenden Kapiteln wird aufgezeigt, wie die errechneten Kapazitäten idealerweise auf dem Areal verortet werden.

Die genauen Berechnungen sind im Dokument «Mobilitätskonzept 2021» (Stand 29.07.2021) des Luzerner Kantonsspitals dargelegt. Das Dokument ist in der Beilage 3 abgelegt.

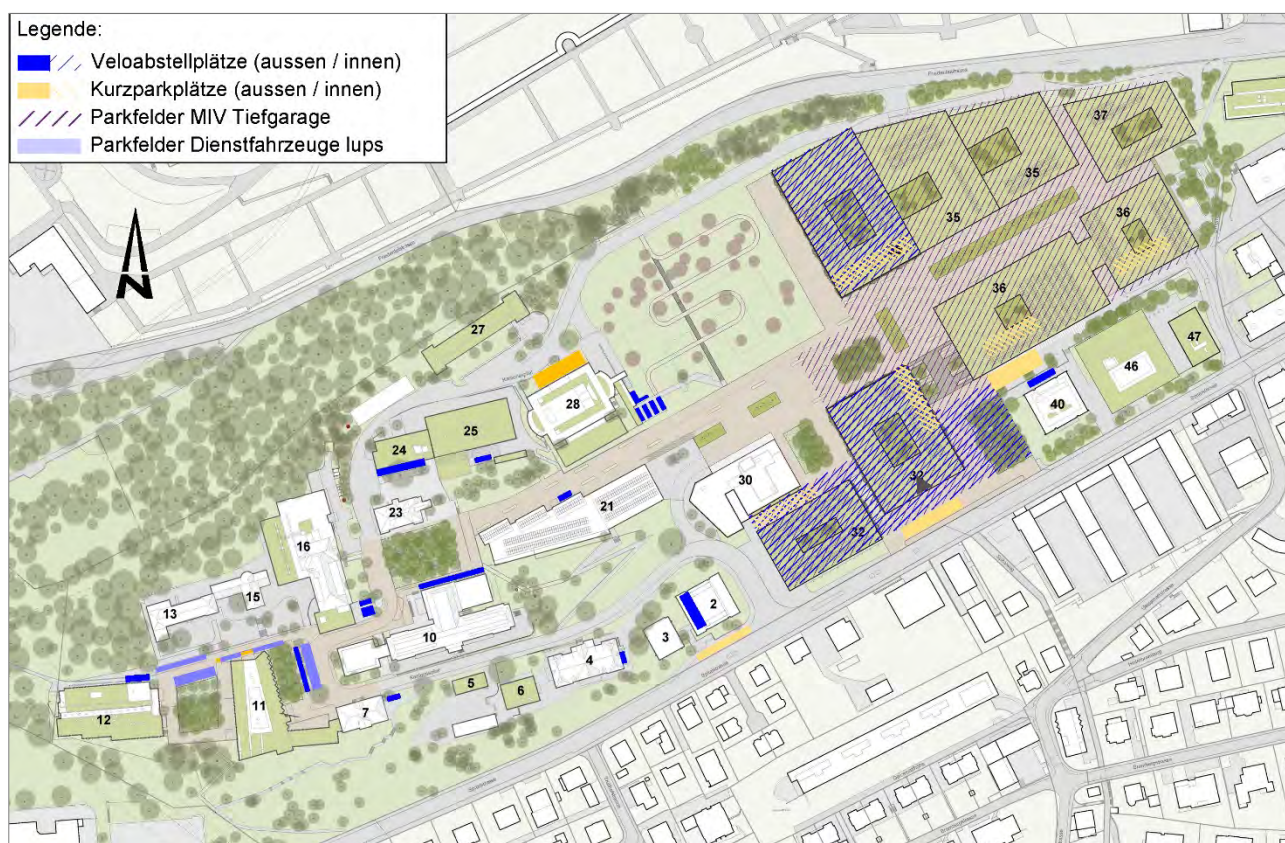


Abbildung 33: Parkierungskonzept Areal LUKS Luzern – Übersicht. Darstellung einzelne Verkehrsteilnehmer in den Kapiteln 4.2.1 bis 4.2.3

4.2.1. Privatfahrzeuge von elektiven Patienten und Besuchern, Mitarbeitende

Die Bilanzierung der Parkplätze MIV im Rahmen des Dokuments «Mobilitätskonzept 2021» ergab einen Bedarf von 2'044 Autoparkplätzen im Endzustand, wovon baulich maximal 1'872 auf dem Areal erstellt werden können. 45 davon sind als Behindertenparkplätze zu projektieren. Das vorliegende Konzept arbeitete mit dieser Anzahl Autoparkplätzen und zeigt auf, wo diese verortet werden können.

Die Anzahl der Roller- und Motorradparkplätze ist abhängig vom städtischen Normbedarf an Autoparkplätzen. Sie nimmt einen Anteil von 15 % des Normbedarfs an Autoparkplätzen ein und beläuft sich somit gemäss Mobilitätskonzept auf 253 Parkplätze nach Vollendung der Osterneuerung. Aufgrund des Mehrbedarfs seitens XUND wurde im vorliegenden Konzept mit 311 Motorradparkplätzen gearbeitet.

Mit Abschluss der Phase III werden fast alle Parkplätze für motorisierte Fahrzeuge in der unterirdischen, zweigeschossigen Tiefgarage im Osten des Areals verortet sein (siehe Abbildung 34). Dies gilt sowohl für PW- als auch für Motorradparkplätze. Die bis dahin auf dem Areal vorhandenen oberirdischen Parkplätze werden grösstenteils aufgehoben und im Rahmen des Freiraumkonzeptes gestalterisch nutzbar.

Ausnahme bilden 25 Parkplätze im direkten Umfeld der lups-Liegenschaften, 23 Parkfelder beim Haus LU10 und vier Parkfelder zwischen den Häusern LU46 und LU47. Die Parkplätze bei der lups werden für interventionelle Dienstleistungen genutzt, die auch dringliche, kurzfristige Patientenbesuche umfassen (siehe Kapitel 4.1.4). Aufgrund der grossen Distanz zur unterirdischen Garage im Osten wäre eine Verlegung dieser Parkplätze nicht zielführend. Das Haus LU10 und dessen Parkplätze befinden sich in Privatbesitz und sind vom Baurecht des LUKS ausgenommen, eine Aufhebung oder Umgestaltung dieser Parkfelder liegt ausserhalb der Entscheidungskompetenz des LUKS und ist im Rahmen von allfälligen Baugesuchen für dieses Baurechtsgrundstück durch die Stadt Luzern zu prüfen. Die vier Parkplätze zwischen den Häusern LU46 und LU47 werden als Lieferanten-Kurzzeitparkplätze für die Bildungseinrichtung XUND und für die Labore im Haus LU47 genutzt (siehe Kapitel 4.1.2). Diese Gebäude verfügen weder unterirdisch noch oberirdisch über eine direkte Verbindung zu den umliegenden Bauten und können deshalb nicht über das Logistikgeschoss des Ostareals versorgt werden.



Abbildung 34: Parkierungskonzept MIV und Motorrad

Die gesamte Parkierungsanlage unter dem Ost-Areal wird nach der Realisierung der Phase III von der Friedentalstrasse her erschlossen. Um bei grossem Verkehrsaufkommen und vielen Einfahrten in die Tiefgarage einen Rückstau auf die Friedentalstrasse zu vermeiden, wurden mittels der VSS-Norm 40 284 Rückstaulängen berechnet und daraus die Schrankenanlagen bei der Einfahrt dimensioniert. Die Berechnungen basieren auf Zufahrtsbelastungen aus den Jahren 2019 und 2021, die detaillierten Berechnungsunterlagen sind in Beilage 3 aufgeführt. Basierend auf diesen Berechnungen wird empfohlen, mindestens zwei, idealerweise aber drei Schranken pro Richtung vorzusehen und zwischen dem Gebäuderand und den Schranken eine 25 Meter lange Rückstaufläche einzuplanen. So kann sichergestellt werden, dass allfällige Rückstaus zu Spitzenzeiten weder die Einfahrt noch die Friedentalstrasse blockieren. Bezüglich der Anzahl Schranken wird für die Ein-/Ausfahrt zu Spitzenzeiten eine dritte Schranke empfohlen. Da ausserhalb der Spitzenzeiten keine dritte Schranke notwendig ist und die Spitzenzeiten je Fahrrichtung zu unterschiedlichen Tageszeiten anfallen (Einfahrt morgens, Ausfahrt abends), kann die dritte Schranke als Wechselschranke eingesetzt werden, welche je nach Bedarf als Ein- oder Ausfahrtsschranke genutzt werden kann (siehe Abbildung 35).

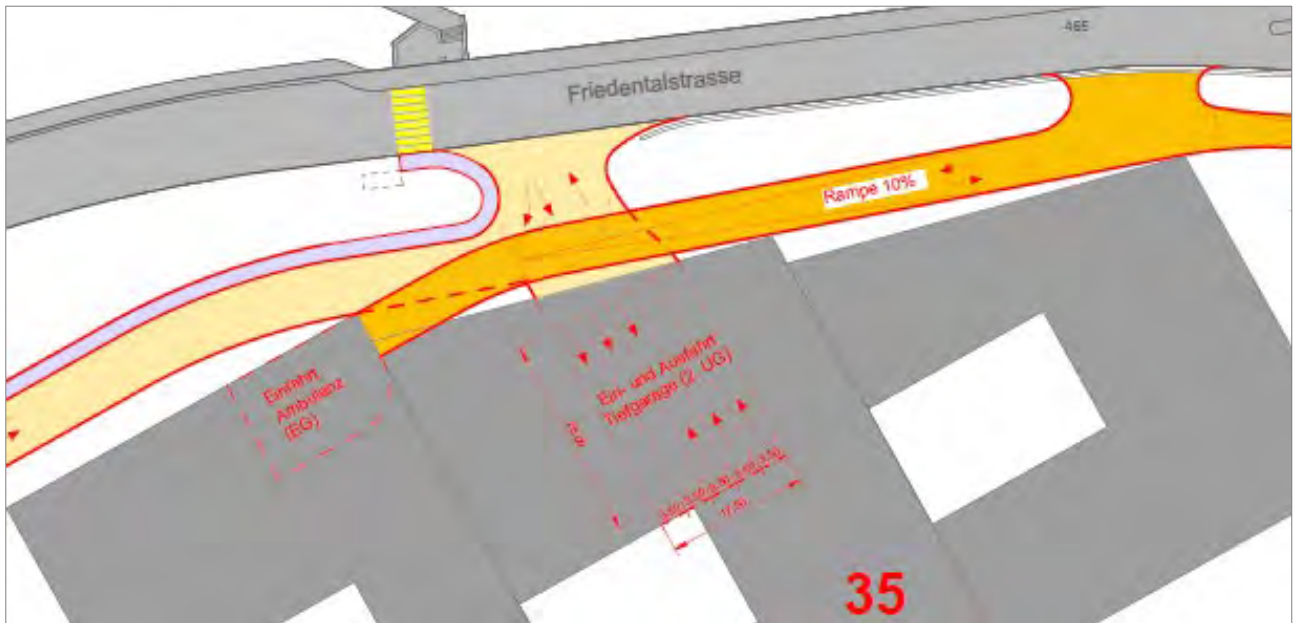


Abbildung 35: Staufläche Einfahrt Ost dargestellt an Variante 1

4.2.2. Fahrdienste, private Zubringer, Notfälle Selbsteinweiser

Wie in Kapitel 4.1.1.2 erläutert, verfügen alle Gebäude mit Patientenkontakt über eine «Kiss'n'Ride» Vorfahrt. Es handelt sich dabei nicht um reguläre Parkplätze, sondern um Kurzzeitparkplätze, welche nur für das Ein- und Ausladen von Personen vorgesehen sind. Diese Vorfahrten werden von privaten Zubringern oder Fahrdiensten genutzt, die Patienten und Besucher mit eingeschränkter Mobilität ins Spital bringen oder Notfälle von Selbsteinweisenden. Dadurch stellen diese Vorfahrten sicher, dass alle Gebäude mit Patientenkontakt für Menschen mit eingeschränkter Mobilität erreichbar sind.

Verfügt das Gebäude über einen Anschluss an die Tiefgarage, so werden diese Vorfahrten in der Tiefgarage verortet. Ist kein direkter Anschluss an die Tiefgarage vorhanden, so ist das Haus so direkt wie möglich mittels einer separaten Kiss'n'Ride-Vorfahrt zu erschliessen. Die in Abbildung 36 schraffiert dargestellten Flächen sind schematisch dargestellt, die genauen Standorte der unterirdischen Kiss'n'Ride-Vorfahrten werden im Rahmen des jeweiligen Bauprojekts definiert.

Die lups-Liegenschaften verfügen über eine eigene Kiss'n'Ride-Vorfahrt für Ihre Patienten. Die Kiss'n'Ride-Vorfahrt im Norden des Hauses LU28 wird sowohl für das Haus LU28 als auch für das Haus LU21 genutzt. Dieses wird durch einen separaten, behindertengerechten Zugang seitlich des Hauses LU28 erschlossen.

Gebäude mit Notfallpraxen verfügen nebst den unterirdischen Kiss'n'Ride-Zonen auch über Kiss'n'Ride-Vorfahrten auf dem Areal, um dem erhöhten Patientenaufkommen Rechnung zu tragen. Oberirdische Kiss'n'Ride-Vorfahrten sind deshalb sowohl für das Kinderspital als auch für das Ambulante Zentrum vorgesehen.

Der Ordnungsdienst des LUKS stellt die korrekte Verwendung der Kiss'n'Ride Vorfahrten sicher, allenfalls mittels Bussen.

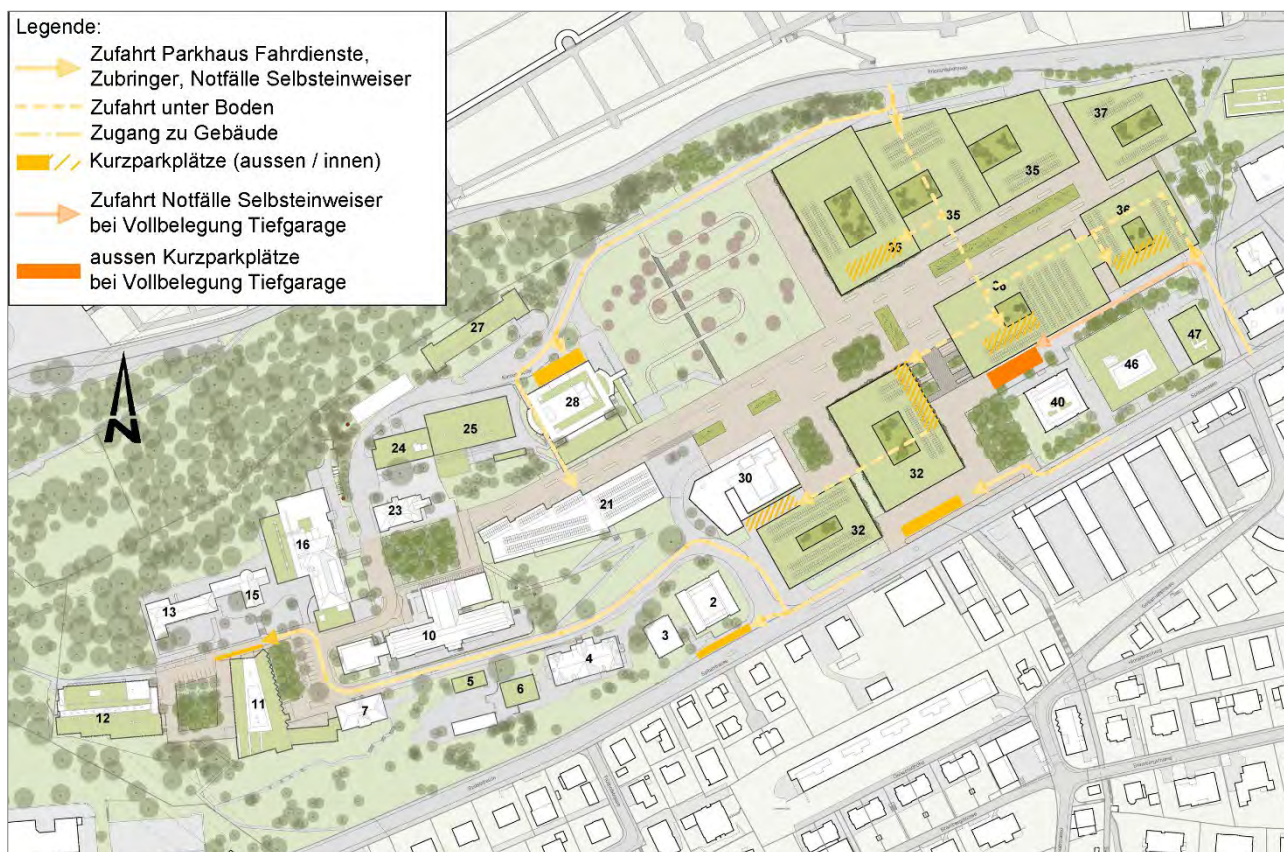


Abbildung 36: Parkierungskonzept Fahrdienste, private Zubringer, Notfälle Selbsteinweiser

4.2.3. Velo

Über das ganze Areal hinweg sind gemäss Mobilitätskonzept 2021 des LUKS 1'276 Veloabstellplätze vorgesehen. Die Errechnung dieses Wertes und die Erläuterungen zu möglichen Gründen für die Differenz zwischen der prognostizierten Nachfrage (986 Abstellplätze für das Jahr 2036) und dem Normbedarf (1'691 Abstellplätze für 2036) sind im Dokument «Mobilitätskonzept 2021» in der Beilage 3 einsehbar.

Das vorliegende Dokument nahm die Anzahl von 1'276 Veloabstellplätzen als Grundlage für die Konzepterarbeitung. 250 dieser Abstellplätze finden Platz in dem Tiefgaragen-Abschnitt, welcher in der Phase III erstellt wird (siehe Abbildung 37). Auf der Ebene U1 (Technik- und Logistikgeschoss) unter dem Spitalplatz befindet sich eine weitere Veloeinstellhalle für rund 500 Velos, welche über eine separate Einfahrt im Bereich des Ambulanten Zentrums erschlossen wird. Die Veloparkplätze in den Tiefgaragen sind ausschliesslich für Mitarbeitende zugänglich. Somit sind für das Kerngeschäft arbeitsplatznahe Veloparkplätze vorhanden, die Arbeitsplätze werden entweder über Lift- und Treppenanlagen erschlossen oder über eine unterirdische Direktverbindung entlang der Berufskleiderausgabe und der Umkleide. Die Standorte der unterirdischen Veloparkplätze sind in Abbildung 37 schematisch dargestellt, die genauen Standorte werden im Rahmen des jeweiligen Bauprojekts definiert.

Auf dem Westareal sind den Häusern jeweils gedeckte Aussenparkplätze zugeordnet, damit auch hier arbeitsplatznahe Veloparkplätze zur Verfügung stehen.

Insgesamt befinden sich auf dem Areal 506 oberirdische Veloparkplätze, verteilt auf mehrere Standorte mit unterschiedlichen Kapazitäten (siehe Abbildung 37). Für Besucher und ambulante Patienten sind auf dem Spitalplatz 20 gedeckte Kurzzeitparkplätze vorgesehen, die auch für Velos mit Veloanhängern nutzbar sein sollen.

m

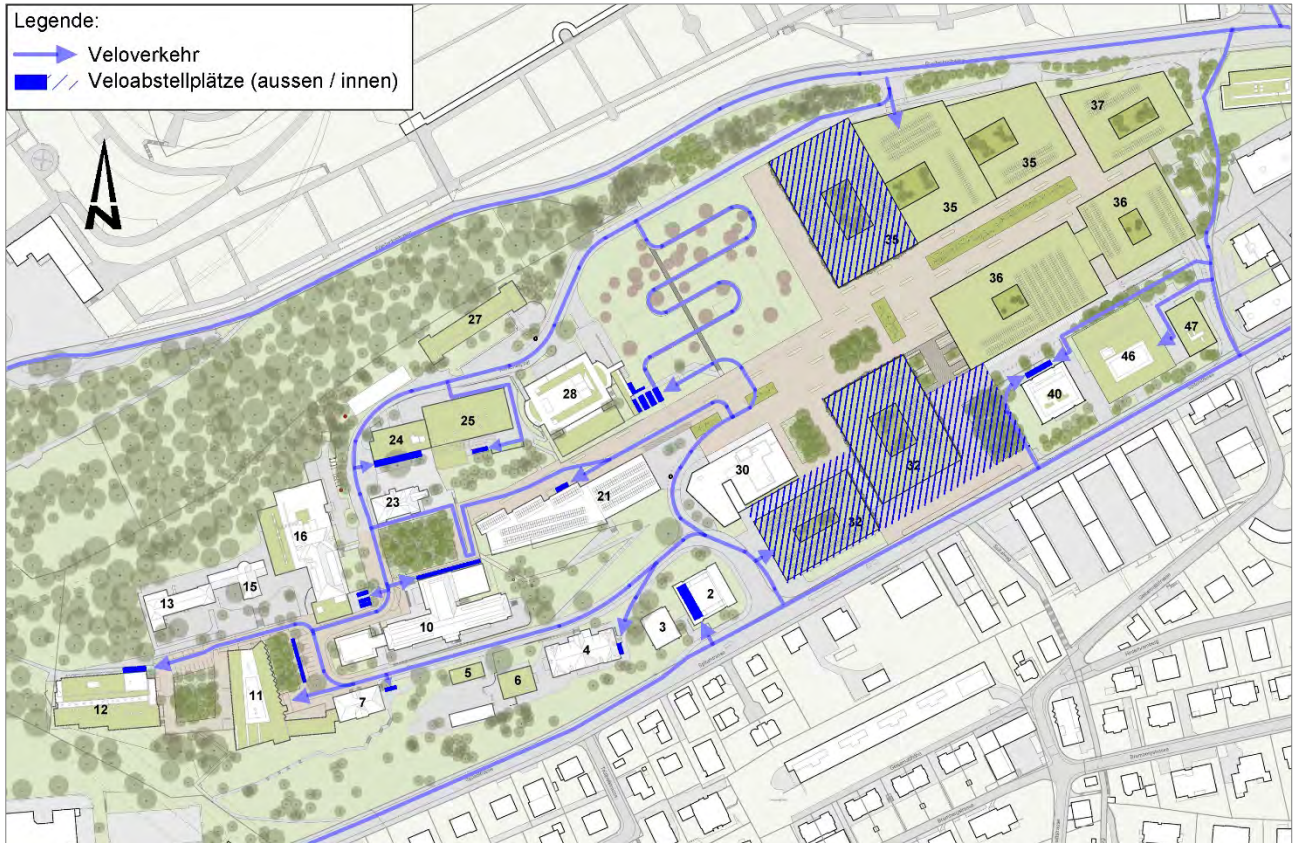


Abbildung 37: Parkierungskonzept Velos

4.3. Freiraumkonzept

Das Freiraumkonzept hat zum Ziel, einen qualitätvollen Aussenraum sicherzustellen, indem es einen ausgewogenen Umgang findet mit den zahlreichen, sich teilweise konkurrenzierenden Ansprüchen an das Areal im Hinblick auf Nutzung, Gestaltung und Ökologie. Das Freiraumkonzept wird nachfolgend in seinem vorläufigen Endzustand erläutert, dessen Abschluss nach Fertigstellung der Phase III und dem Rückbau des heutigen Spitalzentrums LU31 vorgesehen ist. Die schrittweise Umsetzung wird in Kapitel 5 erläutert.

Überlegungen zur Arten- und Lebensraumvielfalt und zur ökologischen Vernetzung im Luzerner Stadtgebiet charakterisieren den Spitalhügel und seine Grün- und Freiräume als wichtige Vernetzungs- und Ausbreitungsachse innerhalb des Siedlungsgebiets mit einem überdurchschnittlichen Bestand bzw. Potenzial an naturnahen, ökologisch wertvollen Lebensräumen. Der Spitalhügel steht dabei im räumlichen Kontext mit den Natur- und Landschaftsräumen des westlich angrenzenden Reusstals sowie des sich nördlich anschliessenden Friedentals als Auftakt der von Südwest nach Nordost verlaufenden Rotseetalung. In diesem Gebiet befinden sich verschiedene ökologisch wertvolle Lebensräume von regionaler Bedeutung, etwa das Verlandungsried am oberen Rotseeende, der renaturierte Reuss-Rotsee-Kanal und die Mager- und Feuchtwiesen im Bereich des Friedhofs im Friedental (v.a. Talfriedhof, Krematorium). Die Gestaltung des Spitalareals soll die Vernetzung dieser ökologisch wertvollen Lebensräume mit entsprechenden Strukturen fördern.



Abbildung 38: Freiraumkonzept

Die in diesem Dokument verwendeten Pläne sind keine direkten Gestaltungsvorgaben und verpflichten nicht zur exakten Umsetzung in der dargestellten Form. Sie entstanden im Rahmen der Entwicklung des vorliegenden Dokuments und dienen als Realisierungsnachweis. Sie sind somit als eine Umsetzungsvariante zu verstehen, welche nicht im Detail ausgearbeitet wurde. In welcher Form die porträtierten Massnahmen des vorliegenden Dokuments umgesetzt werden, ist im Rahmen des Projektes der jeweiligen Bauphase zu definieren. Entscheidend sind die Erfüllung der verbindlichen Zielvorgaben des EPF und die Vorschriften des Bebauungsplans.

4.3.1. Topografie

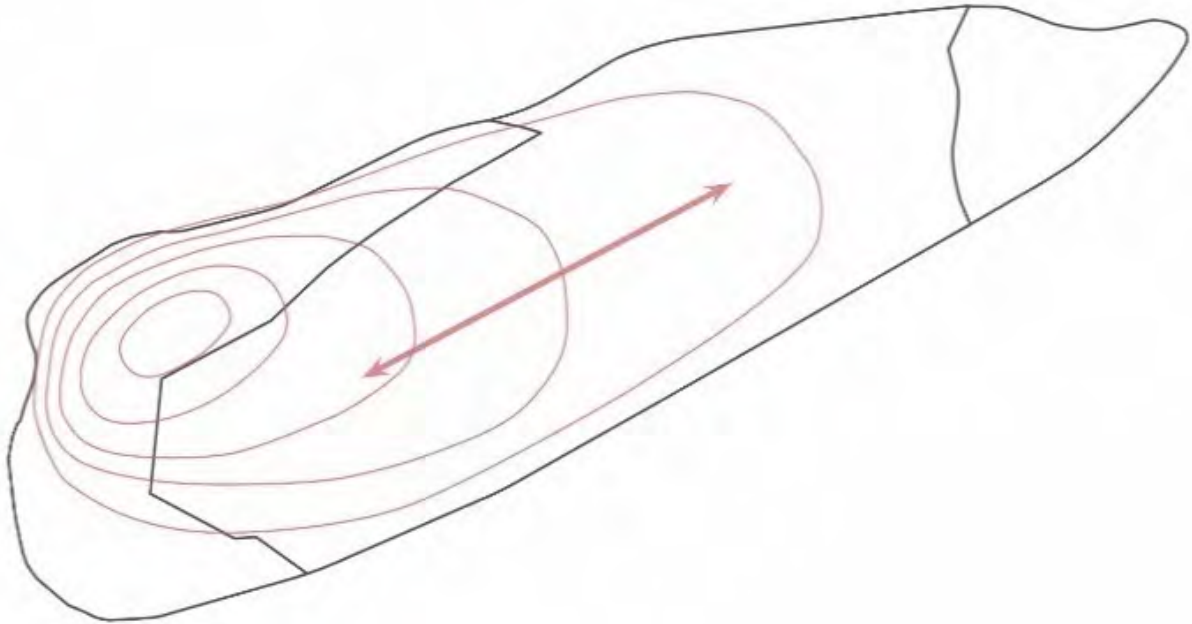


Abbildung 40: Freiraumkonzept Topografie

Das Spitalareal befindet sich auf einem Molasserücken und entspricht einem gegen Südosten abnehmenden Hügel. Als zentrale Verbindung von West und Ost stärkt die Promenade die Wahrnehmung dieses Molasserückens. Im Osten kann sie aufgrund der zu erschliessenden Eingänge dem Gefälle jedoch nicht folgen und überhöht so den Eindruck des Molasserückens leicht. Im Bereich des Urnerhofwegs und des Therapiegartens östlich der Frauenklinik LU36 wird die ursprüngliche Topografie wieder übernommen.



Abbildung 39: Topografie

4.3.2. Promenade und Plätze

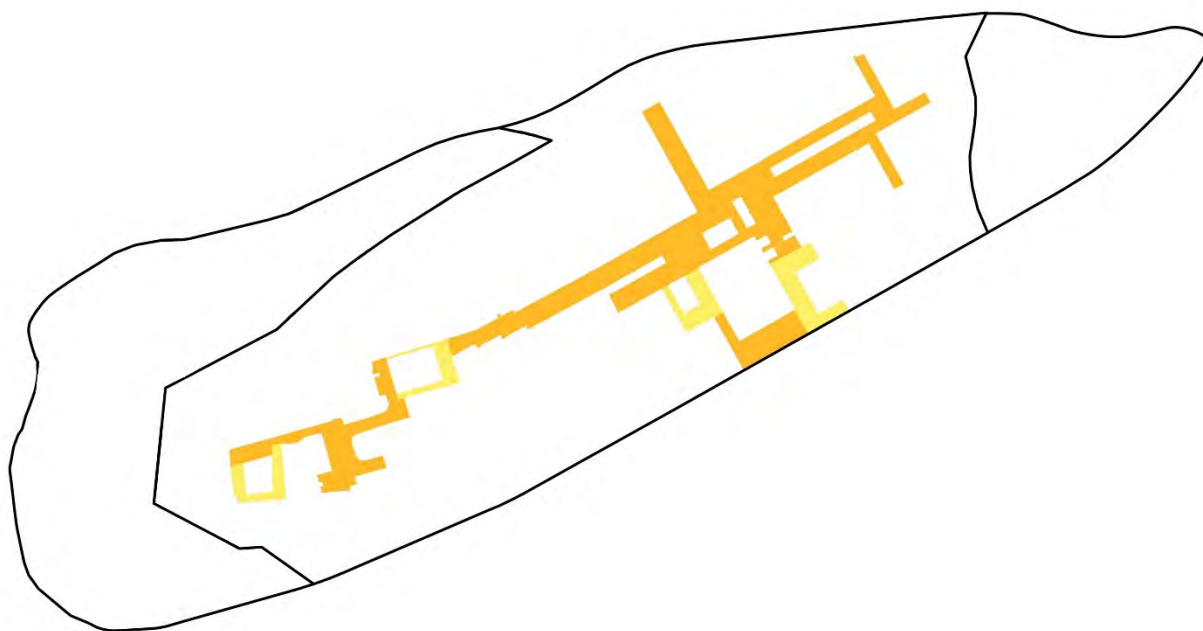


Abbildung 41: Freiraumkonzept Promenade und Plätze

Konzept

Die Promenade bildet das Rückgrat und die innere Mitte des Areals. Die Plätze flankieren die Promenade und dienen verschiedenen Nutzungsansprüchen: Adressbildung der angrenzenden Gebäude, Zugang, Treffpunkt, Aufenthaltsfläche. Die Plätze sind so zu gestalten, dass sie die natürliche Orientierung auf dem Areal unterstützen und eine hohe Aufenthaltsqualität entsteht.

Der östliche Teil der Promenade ist dem Fussverkehr vorbehalten, von der Augenklinik LU30 bis auf die Höhe des Hauses LU10 ist zusätzlich Veloverkehr gestattet und im Westen wird die Promenade vereinzelt von Lieferanten-, Zubringer- oder Dienstfahrzeugen befahren.



Abbildung 42: Stimmungsbild Promenade und Plätze

Massnahmen

Aufgrund der grossen Fläche und möglichen Auswirkungen auf das Mikroklima wird die Promenade in einem hellen Natursteinbelag ausgebildet. (*Referenz-Steinbruch und Plattengrösse werden im Rahmen der Phase I entwickelt und werden vor Fertigstellung des Bauwerksplans im EPF definiert*). Mindestens 20 % der Promenade wird als nicht-befestigte, versickerungsfähige Oberfläche in Form von möglichst verteilten Grünflächen umgesetzt. Als Promenade versteht sich die Fläche ohne die in Kapitel 4.3.5.2 beschriebenen Grüninseln. Diese sind als eigenständiger Typus zu verstehen und werden dem versickerungsfähigen Anteil der Promenade nicht angerechnet. Durch die nicht-befestigte, versickerungsfähige Oberfläche soll der Wärmebildung im Aussenraum entgegengewirkt und die umliegenden Abwasserleitungen mittels Retention bestmöglich entlastet werden. Die nicht versiegelte, versickerungsfähige Oberfläche wird wo sinnvoll mittels ökologisch wertvoller Bepflanzung als Gestaltungselement eingesetzt oder für weitere Nutzungen (Spielplatz usw.) zugänglich konzipiert (multifunktionale Rückhalteflächen, siehe Kapitel 4.3.11).

4.3.3. Strassen und Wege

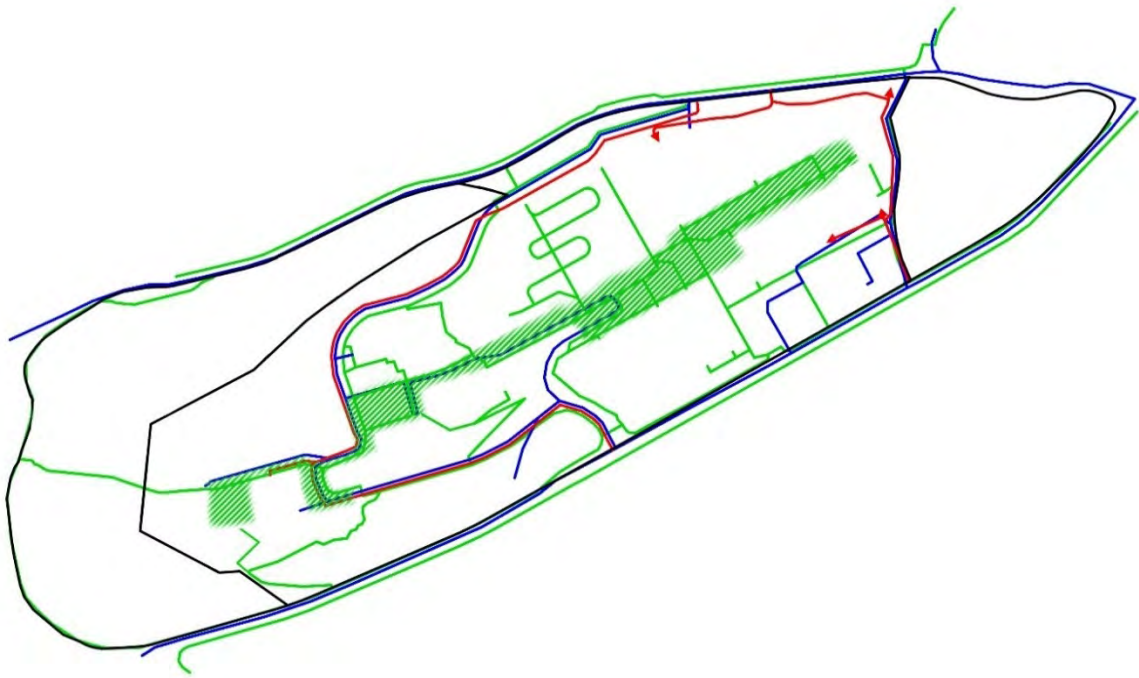


Abbildung 43: Freiraumkonzept Strassen und Wege

Konzept

Der motorisierte Verkehr auf dem Areal wird auf ein Minimum reduziert und die Sicherheit des Fuss- und Veloverkehrs erhöht. Das Fusswege-Netz wird ergänzt und dadurch eine optimale Durchwegung auf dem Areal sichergestellt. Promenade, Strasse und Fusswege sollen jeweils eine durchgehend gleiche Gestaltung erhalten.

Massnahmen

Die unterschiedlichen Nutzungen werden durch die Oberflächengestaltung sichtbar: Abseits der Promenade sind die von motorisiertem Verkehr befahrenen Strassen asphaltiert und verfügen wo möglich über ein Trottoir für den Fussverkehr. Asphaltierte Strassen, welche nach Abschluss der Entwicklungsphasen nicht mehr befahren werden, sind optisch von der befahrbaren Strasse abzugrenzen (z.B. Belagswechsel, Abschluss mit Randsteinen usw.). An jenen Stellen der Promenade, bei denen es zu Verkehrsmischung kommt, ist die ganze Verkehrsfläche im Sinne einer Begegnungszone für den Fussverkehr nutzbar. Auch in diesem Bereich soll am Belag der restlichen Promenade festgehalten werden. Für Rettung und Feuerwehr müssen die Wege mehrheitlich fahrbar bleiben.



Abbildung 44: Stimmungsbild Strassen und Wege

4.3.4. Arealrand und Zugänge

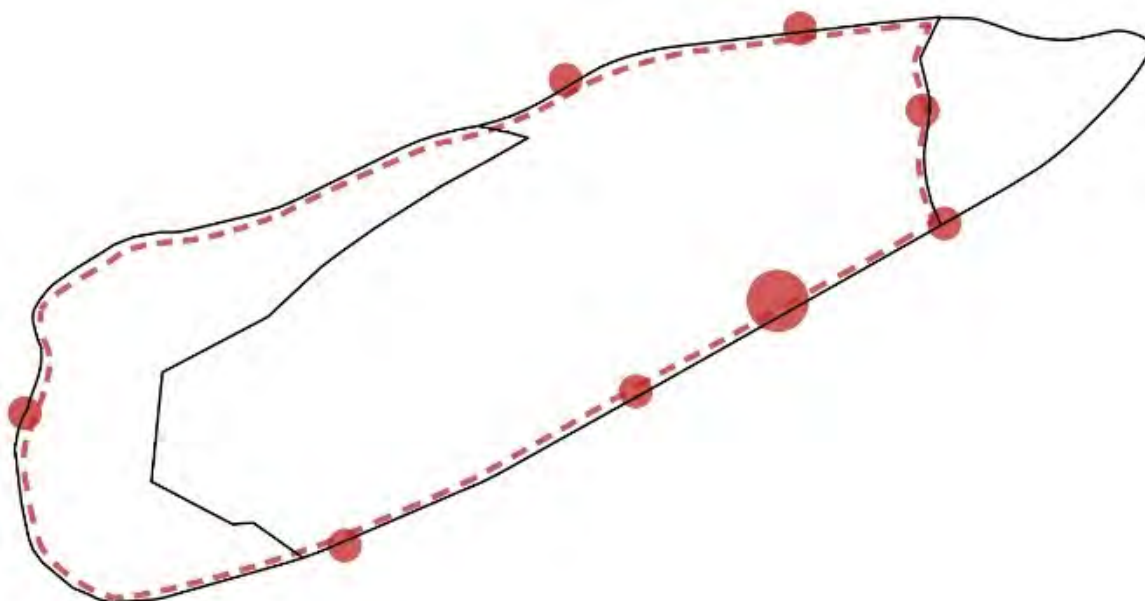


Abbildung 45: Freiraumkonzept Arealrand und Zugänge

Konzept Arealrand

Der Arealrand wird spezifisch ausgeprägt. Zur Spitalstrasse und Friedentalstrasse hin wird der Arealabschluss gestärkt. Die zum Teil schon bestehende Sockelmauer wird als typologischer Abschluss des ganzen Areals verwendet.

Massnahmen Arealrand

Die Sockel sollen zwischen 40 cm und 100 cm betragen. Muss an gewissen Stellen Gelände abgefangen werden, so kann die Sockelmauer in Ausnahmefällen zur Mauer ausgebildet werden. Das Gelände soll hinter der Mauer auf Maueroberkante (-5 cm) anschliessen. Dadurch wird der Anschluss an die Topografie verstärkt und der Eintritt ins Areal erkennbar. Die neueren Bereiche sollen eine modernere Interpretation der Mauer erhalten. Ist eine Mauer aufgrund der Nutzung (z.B. Kiss'n'Ride-Vorfahrt, Bushaltestelle) nicht sinnvoll, so ist der Arealrand optisch auf dem Belag zu signalisieren. Grundsätzlich soll bei den Sockelmauern auf eine offene Fugenausbildung geachtet werden, idealerweise werden rückseitig Nischen für Tiere (Vermeidung der Barrierewirkung) mit-eingeplant. Auch soll spontane Begrünung mit nichtholzenden Pflanzen gefördert werden.

Konzept Zugänge

Die Ausgestaltung der Arealzugänge dient der Orientierung und der Leitung der unterschiedlichen Verkehrsteilnehmer.

Massnahmen Zugänge

Die Strassenräume der Spitalstrasse und Friedentalstrasse sollen überprüft werden hinsichtlich ihrem Bezug zum Areal respektive Arealabschluss. Die verschiedenen Eingänge erhalten mehr Gewicht. Die Arealzugänge werden aufgewertet. Durch spezifische Massnahmen wie Signaletik in Kombination mit dem Arealabschluss und einer Kleinbaute entstehen Identitätspunkte rund ums Areal. Die Grösse der Arealzugänge richtet sich nach ihrer Wichtigkeit, die einheitliche Gestaltung und Materialisierung unterstützt die Identitätsbildung zusätzlich.



Abbildung 46: Stimmungsbild Arealrand und Zugänge

4.3.5. Baumkonzept



Abbildung 47: Freiraumkonzept Baumkonzept

Das Baumkonzept des Areals umfasst fünf verschiedene Typologien: Die Baumzone Nord, die Baumzone Süd, die Grüninseln, die Parkflächen und die Akzent- oder Einzelbäume. Die fünf Typologien werden in den nachfolgenden Kapiteln erläutert.

4.3.5.1. Baumzonen Nord und Süd

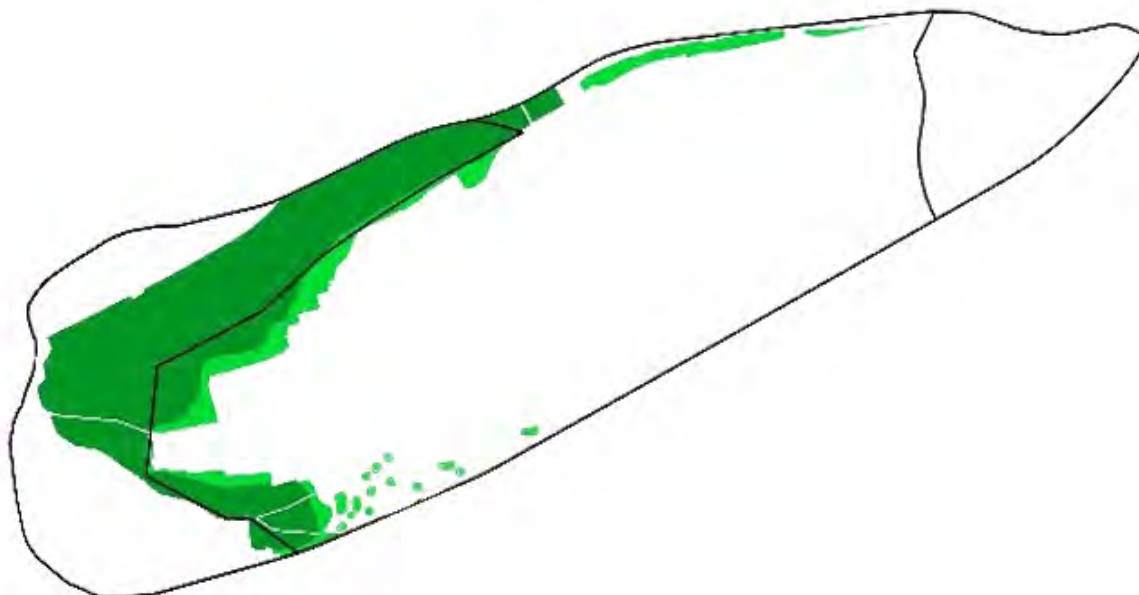


Abbildung 48: Freiraumkonzept Baumzonen Nord und Süd

Der Hirschparkwald, welcher nordwestlich an das Spitalareal grenzt und teilweise auch über die Arealgrenze hinaus in das Areal ragt, prägt auch die Baumstruktur im Innern des Spitalareals in Form von Ausläufern an der nördlichen und südlichen Arealgrenze. Aufgrund der Hügel-Topografie des Spitalareals und der daraus resultierenden unterschiedlichen Lage und Funktion entstehen an der nordöstlichen und an der südwestlichen Flanke des Spitalareals die zwei Baumzonen Nord und Süd.

Die Baumzone Nord stellt eine Weiterführung des Waldes in Form eines laubwaldähnlichen Baumgürtels dar, welcher das Areal gegen Norden hin abgrenzt. Diese Baumzone befindet sich ausserhalb der definierten Baufelder und bietet deshalb einen langfristigen Standort für Neupflanzungen von Pflichtbäumen. Diese können so ein hohes Alter erreichen und einen wertvollen Beitrag zur Förderung der Biodiversität im Nordbereich des Spitalareals leisten. Bei der Wahl der Baumart ist der angrenzende Buchenwald richtungsweisend, es empfiehlt sich deshalb vor allem die Berücksichtigung von Buchen mit vereinzelt Eichen.

Die Baumzone Süd bildet das südliche Ende des Hirschwaldparks oberhalb der Spitalstrasse. Aufgrund der sonnigen, südlichen Hanglage bietet dieser Standort ideale Voraussetzungen für die Entwicklung einer Wiesenlandschaft. An dieser spezifischen Lage kann der ökologische Mehrwert einer sorgfältig entwickelten Magerwiese den ökologischen Nutzen eines dichten Baumbestandes deutlich übersteigen. Der Baumbestand der Baumzone Süd lichtet sich entsprechend in östlicher Richtung zunehmend und mündet in einer Fromentalwiesenlandschaft, die sich fast zur Arealmitte hin erstreckt. Der Anteil der Nadelholzbäume wird weiter reduziert und bei Bedarf durch geeignete Laubholzarten ersetzt.



Abbildung 49: Stimmungsbild Baumzone Nord

4.3.5.2. Grüninseln

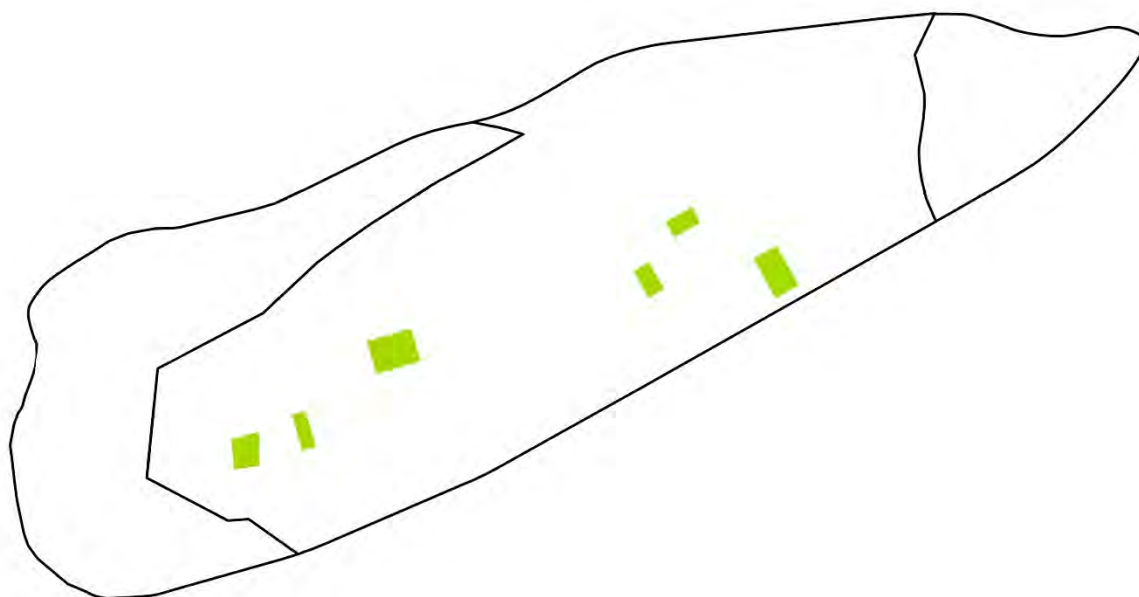


Abbildung 50: Freiraumkonzept Grüninseln

Konzept

Entlang der Promenade verteilen sich über das ganze Areal hinweg Grüninseln, welche die Platztypologie auf dem Areal ergänzen und als zusätzliche Orientierungspunkte dienen. Durch ihren Schattenwurf und die Verdunstung der Bäume haben die Grüninseln einen positiven Einfluss auf das Mikroklima und wirken der Bildung von Hitzeinseln entgegen. Zudem dienen sie dank ihrer Bodenbeschaffenheit als Retentionsfläche für Regenwasser und entlasten damit die umliegenden Abwasserkanäle. Für die Bepflanzung eignen sich insbesondere klimarobuste, hochstämmige Bäume, damit die Grüninseln durchquerbar sind und als hochwertiger Aufenthaltsbereich mit gutem Mikroklima genutzt werden können. In Kombination mit weiteren Vernetzungselementen bieten Grüninseln zudem Lebensraum für verschiedene Tierarten. Teilweise Unterpflanzungen im Stammbereich (wo sinnvoll) und eine möglichst grosse Diversität der einheimischen Baumarten können die ökologische Wertigkeit dieser Grünräume zusätzlich unterstützen.

Auf dem Spitalareal werden die Grüninseln wo immer möglich an Standorten geplant, deren Bestand langfristig sichergestellt ist. Wo diese Langfristigkeit nicht gegeben ist, die Vorteile der Grüninsel aber dennoch überwiegen, wurden die Grüninseln mit entsprechenden grossen Gruben vorgesehen. In solchen Fällen ist die Wahl der Baumart der vorgesehenen Lebensdauer entsprechend anzupassen.

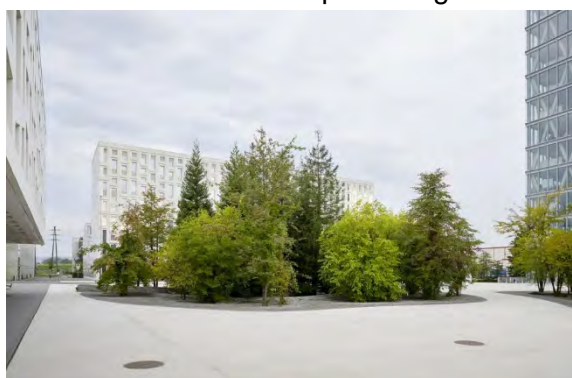


Abbildung 51: Stimmungsbild Grüninseln

4.3.5.3. Park

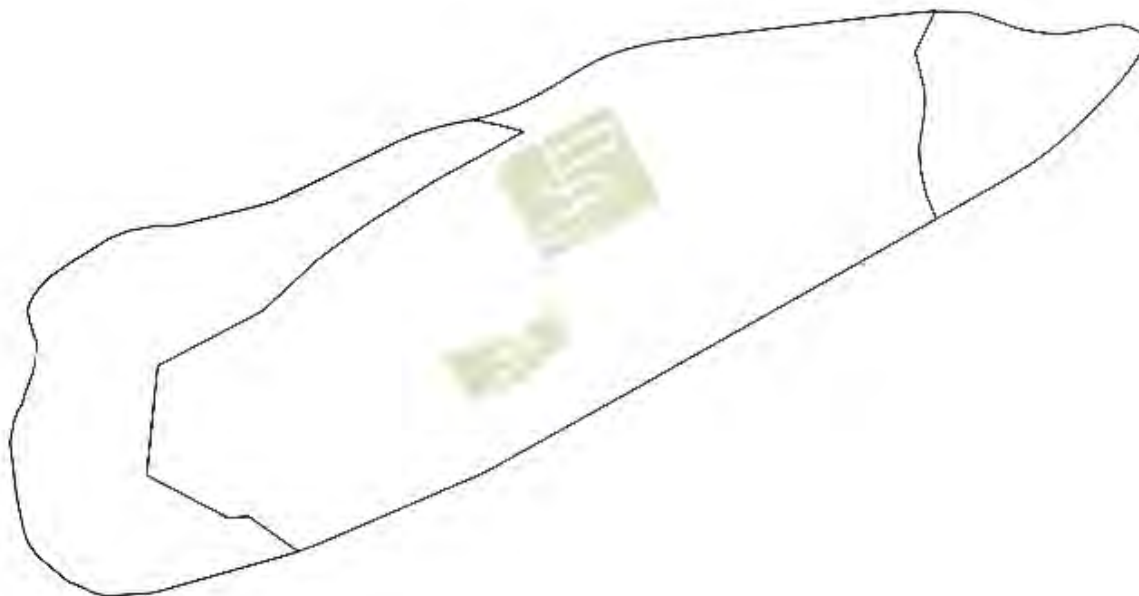


Abbildung 52: Freiraumkonzept Park

Konzept

Das Areal verfügt über punktuell verortete Parkflächen und -zimmer mit Wiesenflächen und einer im Verhältnis geringen Baumdichte. Durch das Prinzip der Vierfelderwirtschaft entsteht nach Abschluss der Phase III auf dem Areal eine neue, temporäre Parkfläche. Sie ist in ihrer Funktion und Formensprache vergleichbar mit der Freifläche südlich des Hauses LU21. Beide funktionieren, ähnlich wie übliche Abstandsflächen, als Retentionsfläche, wirken sich günstig auf das Mikroklima des Areals aus und bietet Lebensraum für zahlreiche Tier- und Pflanzenarten. Anders als normale Abstandsflächen dienen sie hingegen zusätzlich als Verbindungsachsen für den Langsamverkehr und bieten qualitativ hochwertige Aufenthaltsflächen für Patienten, Besucher und Mitarbeitende.

Sie sind als grosszügige, idealerweise magere und extensiv genutzte Wiesen- oder Rasenflächen mit Einzelbaum-Akzenten oder kleineren Baumgruppen gestaltet und unterscheiden sich von den weiteren Abstandsflächen auf dem Areal hauptsächlich durch ihre direkte Nutzbarkeit als Aufenthaltsraum. Die Flächen werden entsprechend dieser zusätzlichen Nutzung gestaltet, sodass Aufenthalt und Biodiversität einander in angemessenem Verhältnis gegenüberstehen.

Massnahmen

Die detaillierte Gestaltung des temporären Parks ist im Rahmen des Rückbaus des heutigen Spitalzentrums LU31 zu definieren. Dabei ist der zeitlich reduzierte Lebenshorizont des Standorts in alle Überlegungen miteinzubeziehen.



Abbildung 53: Stimmungsbild Park

4.3.5.4. Akzent- und Einzelbäume



Abbildung 55: Freiraumkonzept Akzent- und Einzelbäume

Konzept

Akzent- und Einzelbäume oder kleine Baumreihen/Gruppen ergänzen die ansonsten grossmassstäblichen Typologien des Baumkonzepts. Sie finden sich in den Abstands- und Restflächen des Westareals, aber auch im Ostareal auf der Promenade, wo sie als Sichtschutz für die Licht- und Innenhöfe und zur Begrünung der Aufenthaltsfläche vor den Gebäudeeingängen eingesetzt werden.

Massnahmen

Klein- bis grosskronige Bäume, die situativ gepflanzt werden, sollen primär in Grünflächen oder unversiegelten Flächen stehen. Sie dienen der Akzentuierung, der Abschirmung oder einfach der klimatischen Aufwertung. Es sind vorwiegend einheimische, klimarobuste Baumarten zu verwenden.



Abbildung 54: Stimmungsbild Akzent- und Einzelbäume

4.3.6. Höfe

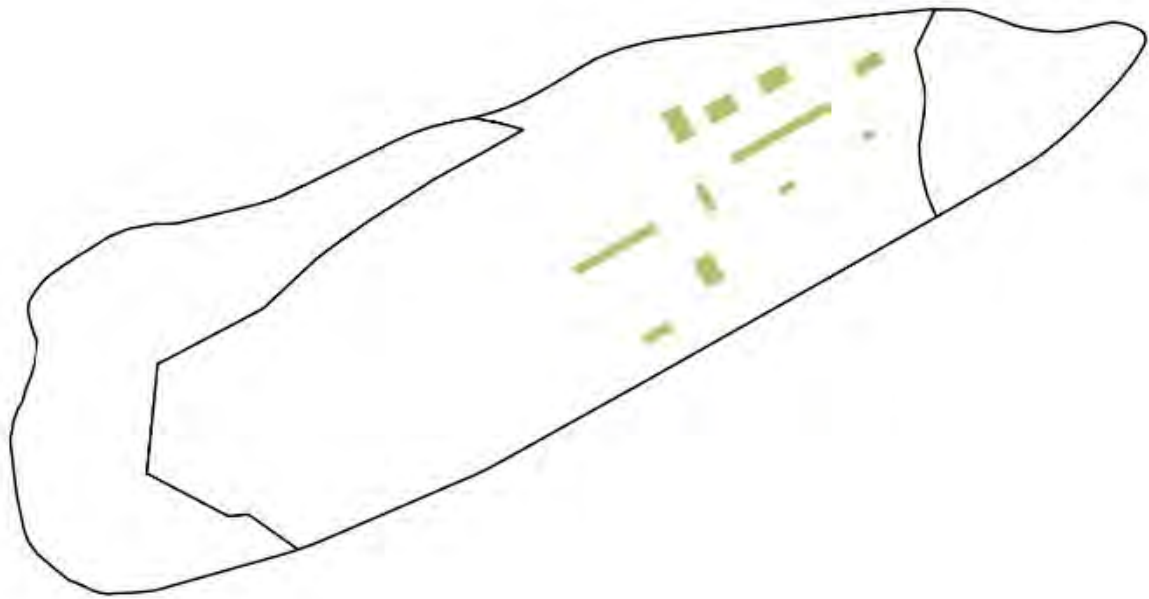


Abbildung 56: Freiraumkonzept Höfe

Konzept

Mit der Umsetzung der Entwicklungsplanung nimmt auch die Anzahl der Innenhöfe zu. Diese dienen der Belichtung, wo möglich und sinnvoll können sie als begehbarer Aussenräume konzipiert und entsprechend gestaltet werden. Trotz zum Teil schlechter Vernetzung mit der Umgebung haben die Höfe ein Potential zur Förderung der Biodiversität und zur Regulierung des Mikroklimas. Da die Licht- und Innenhöfe einen Zeithorizont von rund 30 Jahren haben und zudem auf überbauten Grund zu stehen kommen, sind hier vor allem kurzlebige, einheimische Baumarten (z.B. Birke, Pappel, Weide, usw.) zielführend.

Massnahmen

Innenhöfe sind objektbezogen auszugestalten. Sie können eine eigene Themenwelt darstellen, allenfalls begehbar und mehr oder weniger grün ausgebildet sein. Bei der Ausgestaltung soll auf ein gutes Mikroklima und einen adäquaten Unterhalt geachtet werden. Der Gestaltungsspielraum ist gross, das Gestaltungskonzept ist Teil des jeweiligen Bauprojekts.



Abbildung 57: Stimmungsbild Höfe

4.3.7. Terrassen

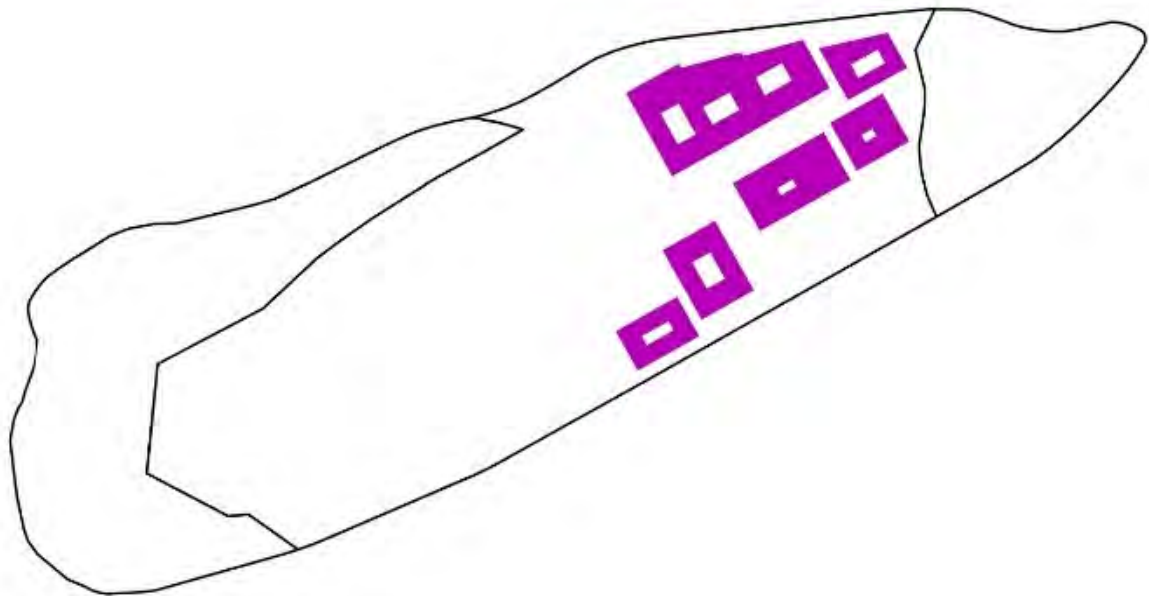


Abbildung 58: Freiraumkonzept Terrassen

Konzept

Zur Förderung der Aufenthaltsqualität können Neubauten an nutzbaren und strategisch sinnvollen Stellen begrünte Terrassen aufweisen, die als Aufenthaltsräume dienen. Aus Sicherheitsgründen stehen Terrassen, welche sich nicht auf Erdgeschosshöhe befinden, ausschliesslich Mitarbeitenden zur Verfügung und sollen als geschützte Orte des Rückzugs für Treffen, Mittagspausen und Erholung dienen. Aus Sicherheitsgründen und aufgrund der geringen Nutzung bereits bestehender Exemplare ist vom Bau von Patientenbalkonen abzusehen.

Massnahmen

Die Gestaltung der Terrassen hängt von der Gestaltung des Gebäudes ab, die Intensität der Bepflanzung richtet sich nach der vorgesehenen Nutzung. Es werden vielfältige Bepflanzungen aus standortgerechten, mehrheitlich einheimischen Gehölzen und Staudenarten verwendet.



Abbildung 59: Stimmungsbild Terrassen

4.3.8. Fassadennutzung

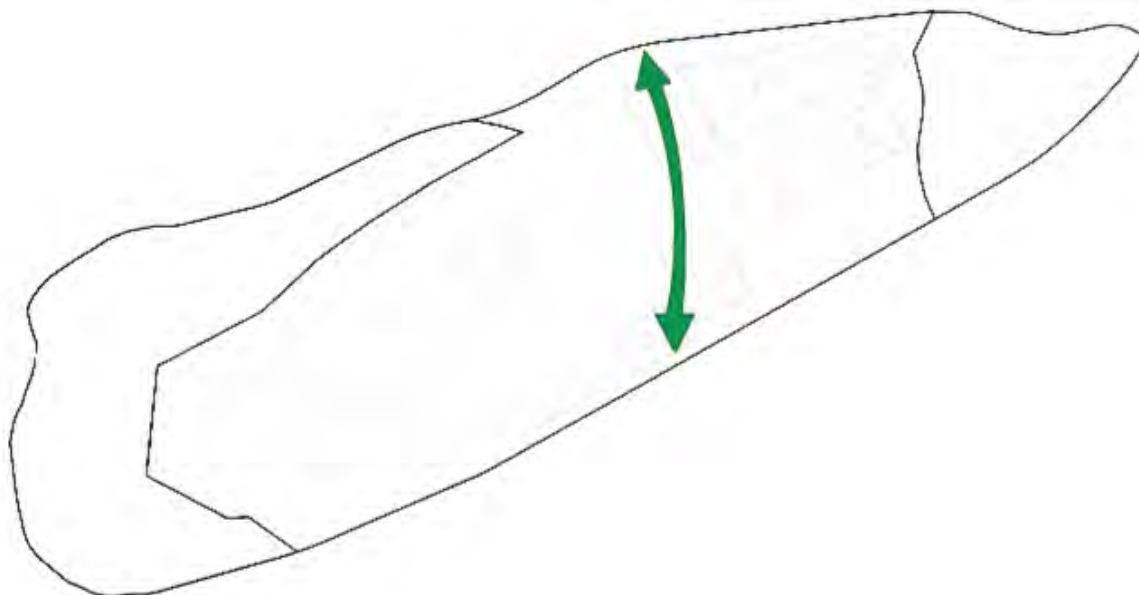


Abbildung 60: Freiraumkonzept Fassadennutzung (symbolische Darstellung, vgl. Kapitel 4.3)

Konzept

Die Fassadengestaltung berücksichtigt den angemessenen Einsatz äusserlicher Nutzungsmethoden, um ökologischen und energiegesetzlichen Zielen Rechnung zu tragen.

Massnahmen

Die verdichtete Bauweise auf dem Ostareal und die damit einhergehenden Überbauungen von bisherigen Grünflächen erfordern kreative Lösungen, um die Gebäude vor Überhitzung zu schützen und neue Lebensräume zu schaffen, etwa für Insekten oder Vögel.

Die Fassadenbegrünung stellt eine Massnahme dar, die auf diese Ansprüche reagieren kann. Wird sie als integraler Bestandteil des Gebäudes geplant, so dient sie als Beschattung und reduziert so nicht nur den Kühlbedarf im Gebäudeinnern sondern vermindert auch das Speichern und Abstrahlen von Wärme über die Fassade. Dies mindert die unmittelbaren Aussentemperaturen und hat einen positiven Einfluss auf das Mikroklima, insbesondere in dicht bebauten Umgebungen.

Zudem steigert die Fassadenbegrünung den ökologischen Wert eines Areals, da sie Grünräume vernetzen kann und somit die Durchlässigkeit für Kleintiere erhöht. Zudem kann sie dabei helfen, Vogelschlag zu verhindern.

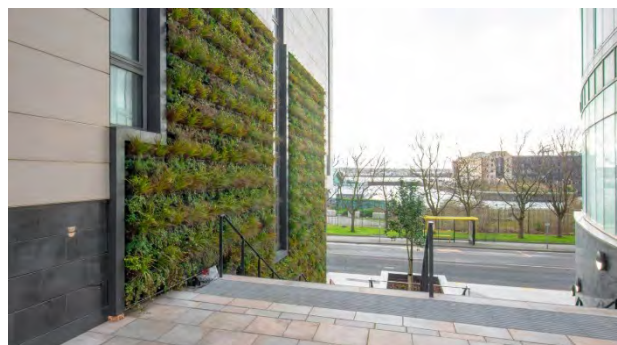


Abbildung 61: Stimmungsbild Fassadennutzung

Fassadenbegrünung kann die Attraktivität und Qualität der Aufenthaltsfläche für Nutzer steigern und das Gefühl auslösen, sich im Grünen zu befinden, wodurch sich die Erholungsfunktion des Aussenraums zusätzlich verstärken kann. Auf dem Spitalareal bietet die Fassadenbegrünung eine Möglichkeit, die Vernetzung von Nord und Süd für Kleintiere entlang der vier Baufelder sicherzustellen. Weiter stellt sie eine sinnvolle Massnahme dar, um das Mikroklima bei sich nahe gegenüberstehenden Fassaden zu regulieren. Soll eine Fassadenbegrünung umgesetzt werden, so ist sie als integraler Bestandteil der Architektur zu planen.

Eine weitere Möglichkeit der Fassadennutzung besteht in der Photovoltaik. Sie ermöglichen es, die Menge des nachhaltig produzierten Stroms auf dem Areal zu erhöhen. Weiter reduzieren sie dank ihrer schattenspendenden Wirkung gleichzeitig den Kühlungsbedarf im Gebäudeinnern.

Welche Fassaden eines Neubaus mittels Begrünung oder Photovoltaik oder einer Kombination der beiden genutzt werden soll, ist im Rahmen der jeweiligen Projektentwicklung zu prüfen und entsprechend in den Bauanforderungen festzuhalten. Insbesondere ist dabei die Wirkung der Art der

Fassaden auf die mikroklimatischen Bedingungen auf den Aufenthaltsflächen zwischen den Gebäuden zur ermitteln. Bei der Entscheidung ist ein Gleichgewicht zwischen der ökologischen und mikroklimatischen Wirkung, sowie der Wirtschaftlichkeit der Massnahme anzustreben.

4.3.9. Dachnutzung

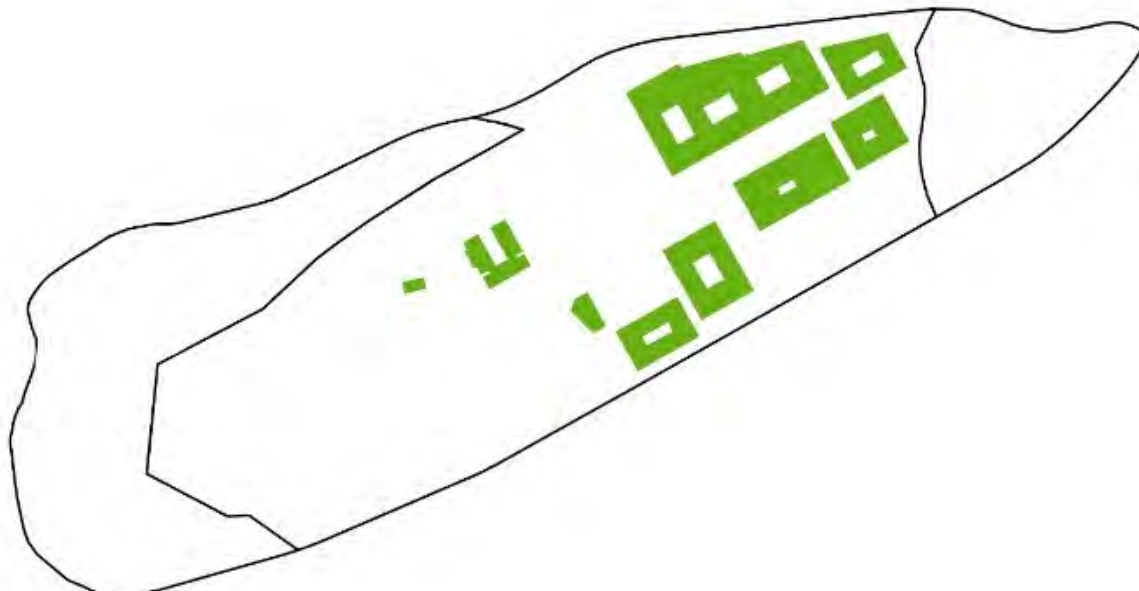


Abbildung 62: Freiraumkonzept Dachnutzung

Konzept

Mit der Umsetzung der Entwicklungsplanung nimmt die Fläche der Flachdächer auf dem Areal signifikant zu. Die Nutzung dieser Flächen erhöht die Eigenstromproduktion des LUKS, fördert die Biodiversität und bietet hochwertige Aufenthaltsräume.

Massnahmen

Dachflächen, welche nicht für Primärzwecke des Spitalbetriebs (z.B. Helikopterlandeplätze) genutzt werden, werden in angemessenem Verhältnis für Photovoltaikanlagen, differenzierte Extensivbegrünung (artenreiche Magerrasen), Aufenthaltsflächen oder eine Kombination davon genutzt. Gleichzeitig üben sie die Funktion einer Retention von Regenwasser aus. Damit tragen die Dachflächen zur Verdunstung und damit zur Abkühlung des Gebäudes und der Umgebung bei. Die Auswirkungen der Helikopterlandeplätze sind bei der Nutzungswahl zu berücksichtigen. Werden Aufenthaltsflächen gestaltet, so ist eine Intensivbegrünung vorzusehen. Die Weg- und Platzflächen sind auf ein Minimum zu beschränken. Bei der Nutzung der Dächer für Photovoltaikanlagen ist eine aufgeständerte Installationsweise zu verwenden und die Dachfläche zusätzlich extensiv zu begrünen. Die Bereitstellung von Kleinstrukturen bietet eine weitere mögliche Förderung der Biodiversität auf dem Dach. (siehe Kapitel 4.3.12).



Abbildung 63: Stimmungsbild Dachnutzung

4.3.10. Ausstattung

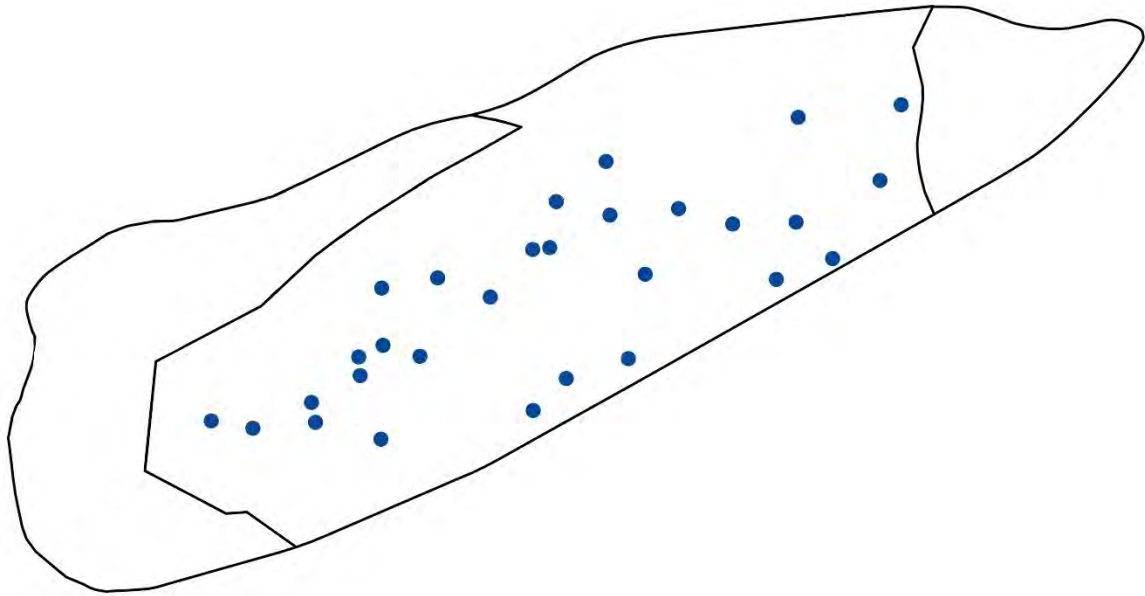


Abbildung 64: Freiraumkonzept Ausstattung

Konzept

Die Stimmung im Gesamtareal wird durch verschiedene Detailaspekte geprägt und unterliegt langfristig einem gesamtheitlichen Konzept, welches stringent anhand Beleuchtungs-, Signaletik- und Möblierungskonzepten umgesetzt wird.

Massnahmen

Die Farbgebung der Ausstattungselemente soll in zurückhaltenden Grautönen gestaltet sein, damit Farbakzente der Signaletik vorbehalten sind. Die Materialisierung ist aufeinander abzustimmen, bei der Auswahl soll auf eine Ausgewogenheit zwischen Langlebigkeit, Wirtschaftlichkeit und ökologischen Fussabdruck geachtet werden. Die Beleuchtung soll bei Neuanschaffungen dem neusten Stand der Technik entsprechen und Lichtverschmutzung (Dark Sky) und das Anziehen von Insekten bestmöglich vermeiden.



Abbildung 65: Stimmungsbild Ausstattung

4.3.11. Multifunktionale Rückhalteflächen entlang Promenade

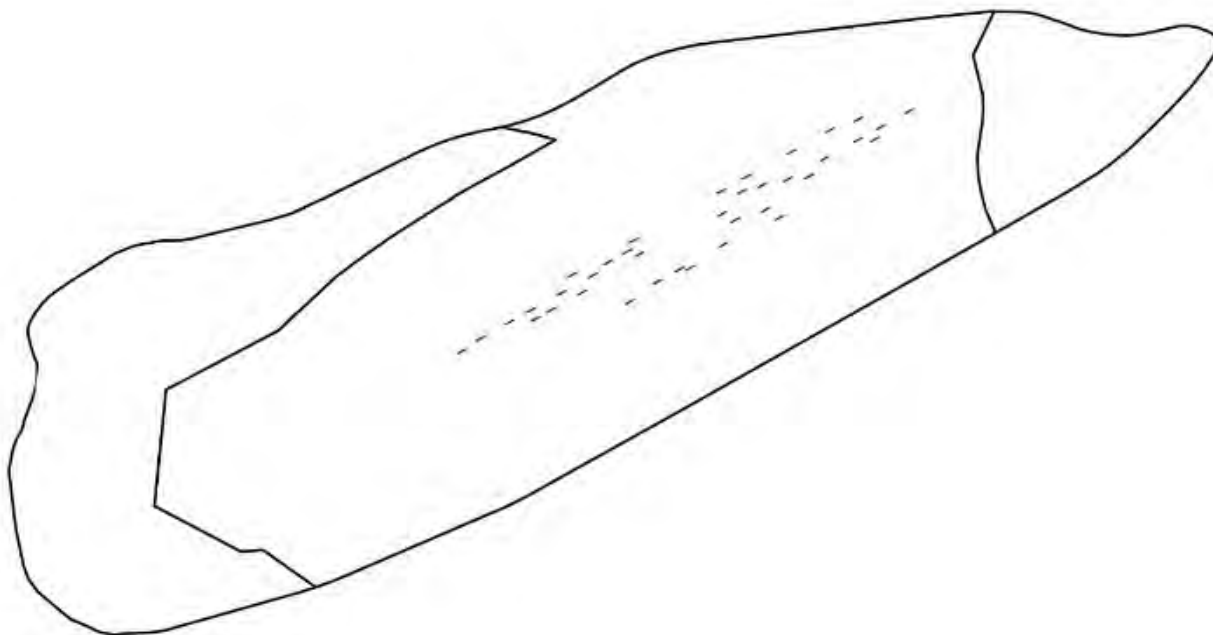


Abbildung 66: Freiraumkonzept multifunktionale Rückhalteflächen

Konzept

Dank der Einführung verschiedener Massnahmen (Grüninseln, Fromentalwiesen, Dachbegrünung usw.) gewinnt das Areal an ökologisch wertvollen Flächen. Um die Wirkung dieser Kerngebiete zu verstärken sowie den Austausch und die Besiedlung möglichst vieler Arten zu ermöglichen, sind Vernetzungsstrukturen notwendig. Gleichzeitig bedarf es entlang der Promenade Entwässerungsstrukturen, welche die anfallenden Wassermassen zurückhalten, um die umliegenden Abwasserleitungen zu entlasten. Die Umsetzung von multifunktionalen Rückhalteflächen entlang der Promenade kann diesen Anforderungen gerecht werden, indem sie das Wasser zurückhalten und es gleichzeitig für die darauf vorhandenen Pflanzen nutzbar machen. Studien belegen, dass Bäume in solchen Rückhalteflächen ebenfalls gut gedeihen und sie in ihrer Funktion nicht beeinträchtigen. Eine Kombination dieser Massnahme mit der Setzung von Einzelbäumen oder kleinere Baumgruppen in Pflanzenbereichen ist demnach auch auf der Promenade denkbar.

Massnahmen

Die Grünfläche auf der Promenade beträgt mindestens 20 % der Gesamtfläche. Diese kann z.B. in Form von multifunktionalen Rückhalteflächen umgesetzt werden. Bei der Ausgestaltung der multifunktionalen Rückhalteflächen sind wo immer möglich und grundsätzlich ökologisch wertvolle Pflanzen zu wählen.



Abbildung 67: Stimmungsbild multifunktionale Rückhalteflächen

4.3.12. Kleinstrukturen

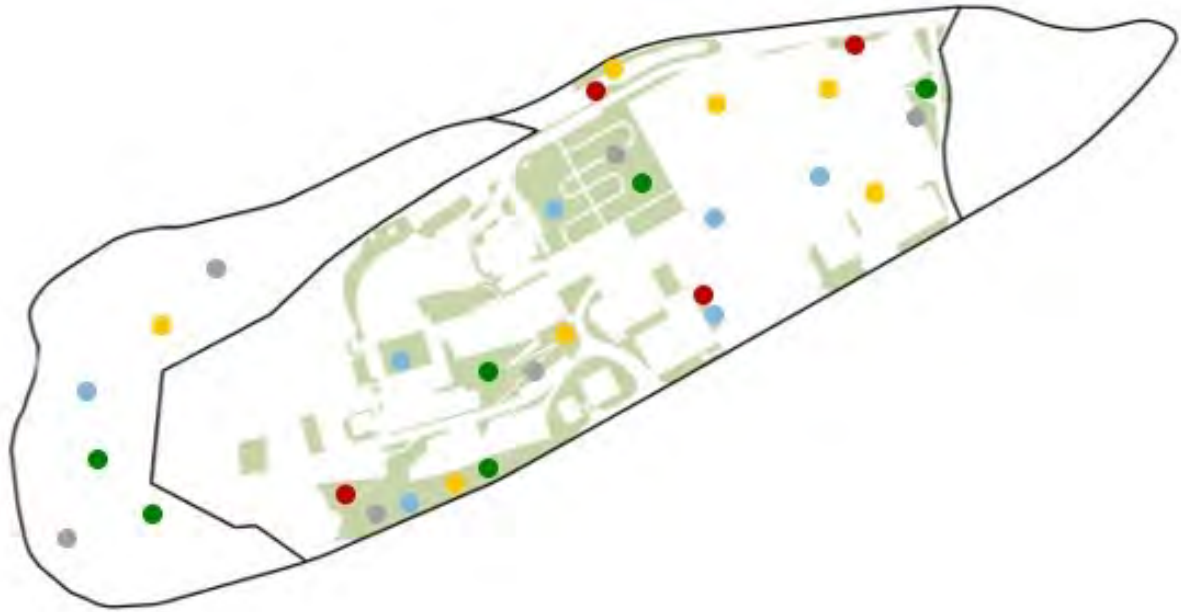


Abbildung 68: Freiraumkonzept Kleinstrukturen

Konzept

Zur weiteren Förderung der Biodiversität auf dem Areal sind sogenannte Kleinstrukturen zu integrieren. Die Kleinstrukturen reichen von unverfugten Natursteinmauern und Böschungsanschnitten im Rohboden oder Fels über Sandlinsen, Steinhäufen und Holzstämmen bis hin zu Asthaufen oder Vogelnistkästen. Bei der Standortwahl wird darauf geachtet, dass sie für die zu fördernden Zielarten erreichbar sind und dem Standort entsprechend gesichert werden (z.B. in Hanglage).



Abbildung 69: Stimmungsbild Kleinstrukturen

Massnahmen

Idealerweise werden die Kleinstrukturen in Kombination mit weiteren Massnahmen zur Erhaltung und Förderung der Biodiversität kombiniert, z.B. mit Grünflächen.

4.3.13. Mikroklima

Die Hitzeinselthematik ist auch für das Spitalareal Luzern relevant. Insbesondere die verdichtete Bauweise im Osten bedarf entsprechender Massnahmen, um einer übermässigen Erhitzung des Aussenraums und grossen Kühlbedarfs der Innenräume bestmöglich entgegenzuwirken. Nachfolgend werden die Elemente des Freiraumkonzepts, welche der Hitzeinselthematik Rechnung tragen, zusammengefasst:

- Beschattung/Begrünung von Fassaden und Dächern
 - strategisch sinnvolle Stellen an den Fassaden können für Photovoltaikanlagen und/oder Fassadenbegrünung genutzt werden. Je flächiger die Fassadenbegrünung gestaltet ist, desto höher ist deren positiver Einfluss auf das Mikroklima.
 - Dächer von Neubauten sind für Photovoltaikanlagen, extensive Begrünung oder Dachgärten, Aufenthaltsflächen mit intensiver Begrünung oder eine Kombination davon zu nutzen, sofern sie nicht für den Primärnutzungen des Betriebs benötigt werden (z.B. Helikopterlandeplatz)
- Beschattung und Kühlung durch Vegetation
 - Grosskronig wachsende Bäume in Form von Grüninseln und kleinen Baumgruppen/Akzentbäumen spenden Schatten und beeinflussen das Mikroklima aufgrund von Verdunstung. Das dazu benötigte Wasser liefern die multifunktionalen Rückhalteflächen (siehe Kapitel 4.3.11). Sie funktionieren wie ein Schwamm und versorgen dadurch die darüberliegenden Pflanzen.
- Optimierung der Bodenbeläge bezüglich Farbe und Versickerungsfähigkeit
 - Die Promenade wird in einem hellen Natursteinbelag ausgebildet (*Referenz-Steinbruch und Plattengrösse werden im Rahmen der Phase I entwickelt und werden vor Fertigstellung des Bauungsplans im EPF definiert*).
 - Zusätzlich zu den Grüninseln (siehe Kapitel 4.3.5.2 werden mindestens 20 % der Promenade wird als nicht-befestigte, retentionsfähige Oberfläche umgesetzt. Diese kann mittels Bepflanzung als Gestaltungselement eingesetzt oder für weitere Nutzungen (Spielplatz usw.) zugänglich konzipiert werden.
 - versiegelte Flächen werden reduziert (Reduktion befahrbare Strassen) oder gänzlich aufgehoben (Parkierungsflächen) und mit einer neuen Funktion (versickerungsfähige Oberflächen, Grünfläche, heller Belag und dgl.) ersetzt

Die Voraussetzungen auf dem Spitalareal mit grossen, dicht stehenden Baukörpern ist im Hinblick auf die mikroklimatische Situation auf den Flächen dazwischen eine Herausforderung. Um ermitteln zu können, welche der oben beschriebenen Massnahmen die beste Wirkung auf das Mikroklima haben, wird eine Mikroklimamodellierung empfohlen. So können die Themen Strahlungsenergie und Abstrahlung von Oberflächen und Gebäuden angemessen ermittelt werden.

Die Stadt Luzern hat eine Klimamodellierung für das Gesamtgebiet der Stadt erarbeitet, welche einen groben Überblick über die Ist-Situation in der Stadt Luzern und damit auch im LUKS-Areal gibt. Das erarbeitete Modell der städtischen Behörden könnte Vergleiche darstellen zwischen der Klimasituation eines Gebietes vor und nach einer grossen baulichen Veränderung. Hilfreich sind solche Überlegungen dann, wenn die Baukörper definiert werden, also z.B. im Rahmen von Testplanungen. Detaillierte Aussagen zum Beitrag oder Vergleich einzelner Massnahmen und Ausführungsvarianten lassen sich aus diesem Modell aber nicht ableiten, dafür ist es zu wenig detailliert. Aus diesem Grund erachten die involvierten Fachpersonen, sowohl seitens Stadt als auch seitens EPF, es als nicht zielführend, diese städtische Klimamodellierung als Grundlage für weitere Abklärungen auf dem LUKS-Areal zu verwenden. Für die Prüfung von baulichen Optionen und Varianten wie z.B. die Ausgestaltung der Fassade oder der Umgebung ist bei Bedarf eine detailliertere Methode zu finden.

4.3.14. Biodiversität

Der Begriff Biodiversität beschreibt die Vielfalt der Lebensformen im umfassenden Sinn: die Vielfalt der Ökosysteme, die Artenvielfalt von Pflanzen und Tieren inklusive ihrer genetischen Vielfalt und die Wechselbeziehungen innerhalb und zwischen den Ebenen.

Das LUKS und die Stadt Luzern stehen bereits seit Jahren laufend im Austausch bezüglich Umsetzung des bestehenden Freiraumkonzepts auf dem Spitalareal. Die Stadt kommunizierte dabei, gestützt auf die Vorgaben des Bau- und Zonenreglements und des städtischen Biodiversitätskonzepts die Forderung einer möglichst naturnahen Gestaltung der Umgebung zur Förderung der Biodiversität. Um diesem Anspruch an Biodiversitätsförderung zu entsprechen, wurde auf dem LUKS-Areal in den letzten Jahren bei Bauprojekten und dem laufenden Unterhalt das Augenmerk auf folgende Massnahmenswerpunkte gelegt:

- naturnahe Waldentwicklung: Bestandesumbau in Richtung naturnaher, standortgerechter Buchenwald (Holzschläge, Pflanzungen) sowie punktuelle Massnahmen zur Waldrandaufwertung.
- Trockenwiese: Realersatz vorgenommen, Wiederherstellung des Trockenstandorts nördlich des Haus 21.
- Fromentalwiese: Fördermassnahmen an sonnigen Südhängen umgesetzt
- Schrittweiser Ersatz von rein dekorativen Pflanzenrabatten hin zu naturnahen Pflanzungen oder Wiesen mit hoher Biodiversität (Prozess läuft weiterhin).

Durch die Entwicklung des Areals im Osten und die damit einhergehende starke Verdichtung wird die unverbaute Fläche massgeblich reduziert, weshalb die Biodiversität durch neue Massnahmen gestärkt werden soll.

Eine der Leitideen besteht darin, Biodiversität als integraler Bestandteil aller laufenden bzw. anstehenden Planungen stufengerecht zu fördern und in diesem Sinne so viele Grünflächen und -elemente wie logistisch möglich und im funktional-räumlichen Kontext sinnvoll auf dem Areal zu realisieren. Dies geschieht insbesondere im Bereich von Grüninseln, Dachbegrünungen, Parkstrukturen, Wiesenlandschaften, Fassadenbegrünungen, bepflanzten Versickerungsmulden und Kleinstrukturen. Darüber hinaus soll das ökologische Aufwertungspotenzial bestehender Grünflächen so weit wie möglich genutzt werden.

Je nach Ausprägung, Vernetzung und Pflege variiert der ökologischer Wert von Grünflächen. Ein englischer Rasen beispielsweise umfasst keine Blütenpflanzen und bietet somit kaum Nahrungsquellen für Insekten. Wird dieselbe Fläche als bunte Blumenwiese ausgebildet, so erhöht sich ihre Attraktivität für verschiedene Insekten und somit auch für Vögel und weitere Tierarten. Auch die Art, die Anzahl und das Alter der Bäume können einen Einfluss haben auf den ökologischen Wert der Fläche, auf welcher sie wachsen. Eine kleine Baumgruppe in einer naturnahen Grünfläche, welche dicht beieinandersteht und sich aus verschiedenen Baumarten zusammensetzt kann die Biodiversität stärker fördern als eine vergleichbare Fläche voller Bäume derselben Art in einem Wald. Zudem ist zu beachten, dass alte Bäume für die Biodiversität von viel grösserer Bedeutung sind als junge Bäume. Ökologisch besonders wertvoll sind zudem Flächen mit ausgeprägten ökologischen Gradienten (trocken-feucht, sonnig-schattig etc.). Diese Aspekte gilt es bei der Wahl der Massnahmen und deren Verortung auf dem Areal mitzuberücksichtigen.

4.3.14.1. Bilanzierung des ökologischen Werts der Grünflächen

Um die Qualität des Freiraumkonzepts bezüglich ökologischer Wertschaffung zu überprüfen, wurde eine näherungsweise Bilanzierung der ökologischen Werte der Grünflächen vorgenommen (siehe dazu Anhang 7.1).

Dazu wurden sämtliche vorhandenen, nicht befestigten Flächen kategorisiert und mittels ihrem ökologischen Wert gewichtet. Diese Kategorisierung wurde vorgenommen für die Flächen auf dem Areal vor dem Baustart des Neubaus Kinderspital / Frauenklinik und für die Flächen auf dem Areal nach Fertigstellung des Endzustandes.

Die Bilanzierung zeigt eine Reduktion der Flächen mit geringem oder mittlerem ökologischen Wert und eine Zunahme der Flächen mit ökologisch hohem Wert. Dies bedeutet, dass die Grünfläche in absoluten Zahlen zwar reduziert wird, die Flächen im Endzustand aber so viel ökologisch wertvoller sind, dass das Areal nach Abschluss der Entwicklungsphasen gesamthaft einen höheren ökologischen Wert erreicht als vor Baubeginn.

Nachfolgend sind die biodiversitätsfördernden Prinzipien, welche im vorliegenden Freiraumkonzept zur Anwendung kommen, nochmals zusammengefasst:

- Konzipierung von Grünräumen, hinsichtlich Art und Typologie angepasst an die zeitliche Perspektive der einzelnen Flächen.
- Ausgestaltung der Grünflächen unter Berücksichtigung ihres standörtlichen Potentials mit dem Ziel einer möglichst biodiversitätsfördernden Nutzung.
- Weiterführung der Bekämpfung von invasiven Neophyten.
- Weiterführung der ökologischen Aufwertung bestehender Grünflächen von Rabatten, Bodendecker und Strauchpflanzungen hin zu extensiven Wiesen- und Rasenflächen auf dem ganzen Areal.
- Weiterentwicklung von bereits erstellten Trockenstandorten und Fromentalwiesen.
- Einsatz von einheimischen, langlebigen und klimarobusten (Baum-)Arten mit hohem Biodiversitätspotential.
- Vernetzung einzelner Grünflächen/Grünräume zwischen Gebäuden und mit umgebenden Grünflächen.
- Gezielte Förderung von wertvollen Habitaten (z.B. Wildbienenhabitate auf den Gründächern).
- Schaffung wertvoller Ökosysteme
- Nutzung verschiedener Stufen mittels Vegetation (Wiese – Kräutersaum – Büsche – kleine Bäume – hohe Bäume) zur Förderung vielfältiger Vegetationsmosaiken mit ausgeprägten Standortgradienten sowie horizontaler und vertikaler Strukturierung.

4.3.14.2. Pflichtbäume und Ersatzpflichtbäume auf dem Areal

Zum Zeitpunkt der Erstellung des vorliegenden Dokuments gilt in der Stadt Luzern der sogenannte «Baumschutzartikel», Artikel 46 des Bau- und Zonenreglements vom 17. Januar 2013. Dieser besagt unter anderem, dass die Beseitigung von Bäumen mit einem Stammumfang von 80 cm und mehr, bewilligungspflichtig ist. Im Rahmen der Bewilligung kann eine angemessene Ersatzpflanzung verlangt werden. Diese Ersatzpflanzung untersteht dann bei Beseitigung oder wesentlichen Änderungen wiederum der Bewilligungspflicht, unabhängig von ihrem Stammumfang.

Unter die Baumschutzbestimmungen des Bau- und Zonenreglements fallen auch eine grosse Anzahl jener Bäume, welche im Rahmen der Entwicklungsplanung gefällt werden müssen. Von den rund 461 Bäumen, welche bis zur Erreichung des Endzustands gefällt werden, sind 147 bewilligungspflichtige Bäume (Stammumfang > 80 cm) und 175 bewilligungspflichtige Ersatzpflanzungen. 139 Bäume unterliegen zum heutigen Zeitpunkt keiner Ersatzpflicht. Je nach Ausgestaltung des Freiraumkonzepts, können nicht alle zur Fällung vorgesehenen Bäume als Neupflanzungen ersetzt werden, da aufgrund der geplanten baulichen Verdichtung auf dem Areal nicht genügend sinnvolle Ersatzstandorte bzw. Pflanzorte zur Verfügung stehen. Es ist von einer Differenz von rund 100 ersatzpflichtigen Bäumen auszugehen. Diese unterstehen grundsätzlich der Ersatzpflicht, können aber aufgrund der baulichen Verdichtung auf dem Areal nicht mehr sinnstiftend platziert werden (siehe Anhang 7.2).

Für den Umgang mit Baumfällungen sieht der Entwurf des neuen BZR (siehe Kapitel 3.4) folgende Prioritäten vor:

1. Wo immer möglich sind bewilligungspflichtige Bäume wie im BZR vorgesehen durch Ersatzpflanzungen zu kompensieren
2. Ist für eine Neupflanzung auf dem Areal nicht genügend Platz vorhanden, so kann eine Neupflanzung auf Nachbarparzellen geprüft werden.
3. Sind weder auf der eigenen noch auf der Nachbarsparzelle Neupflanzungen möglich oder sinnvoll, so ist an die städtischen Behörden eine Ersatzabgabe zu entrichten.

Da durch die geforderte bauliche Verdichtung die Möglichkeiten für Ersatzpflanzungen innerhalb der Baufelder stark eingeschränkt sind, müssten vermehrt Standorte im Bereich bereits bestehender Grünflächen gesucht werden. Dies kann zu Zielkonflikten mit bereits bestehenden Naturwerten oder ökologischen Entwicklungspotenzialen führen, wenn etwa die ökologisch wertvollen, auf gut

besonnte Standorte angewiesenen Fromentalwiesen am Südhang des Spitalhügels durch zusätzliche Baumpflanzungen mehr und mehr beschattet würden. Eine zu dichte Baumpflanzung kann auch die Nutzung von Grünflächen, etwa als Aufenthaltsflächen oder als Therapiegarten, einschränken. Um diese Zielkonflikte zu entschärfen, wurden im Rahmen des Projekts zwei Varianten ausgearbeitet. Sie basieren auf den Alternativen zum direkten Baumersatz, welche im Rahmen des Entwurfs des neuen BZR mit Stand 23.03.2021 angedacht sind (siehe Kapitel 3.4).

Der erste Lösungsvorschlag umfasste eine Platzierung dieser Bäume auf dem benachbarten Friedhofareal. Dieser Vorschlag wurde seitens der Behörden als nicht sinnvoll und zielführend eingestuft. Für das Friedhofsareal besteht bereits seit längerem ein verbindliches Parkpflegewerk, welches Stadtgrün als Grundlage für die Entwicklung des Baumbestands nutzt. Somit besteht hier aus Sicht der Stadt Luzern weder Handlungsbedarf noch ein sinnvolles Potenzial für zusätzliche Baumpflanzungen in einem nennenswerten Umfang.

Die zweite Lösung beinhaltet den Vorschlag, nicht alle Bäume eins zu eins zu ersetzen. Stattdessen werden Massnahmen definiert, welche vom LUKS im Sinne einer kontinuierlichen ökologischen Aufwertung einzelner Standorte des Areals umgesetzt werden.

Basierend auf der Bilanzierung der ökologischen Fläche (siehe Anhang 7.1) und der Baumbilanzierung (siehe Anhang 7.2) wurde gemeinsam mit den Vertretern des Bereichs Umwelt der Stadt Luzern und den Vertretern von Stadtgrün ein «Konzept ökologische Aufwertung LUKS Areal» festgelegt (siehe Beilage 5). Darin ist festgelegt, welche Massnahmen zur Förderung der Biodiversität in welchem Zeitraum umzusetzen sind, in welcher Grössenordnung das Areal im Gegenzug von Ersatzpflanzungen absehen kann. Ausserdem ist erläutert, welche Nachweise im Rahmen der Baumfällgesuche zu erbringen sind und wie die Baumbilanz während der Arealentwicklung zu führen ist.

4.3.15. Areal-Entwässerung

Aus Sicht des Gesetzes werden Regentropfen beim Auftreffen auf den Boden zu Abwasser und müssen, wenn sie nicht versickern können, abgeleitet werden. Dazu wurde das Kanalisationsnetz gebaut. Trifft das Regenwasser auf einen versiegelten Boden, so fliesst es direkt und in vollem Umfang in die Kanalisation. Bei einem Sommergewitter mit grossen Niederschlagsmengen in kurzer Zeit, kann die Kanalisation kurzfristig überlastet werden. Dies kann zu überlaufenden Abwasserkanälen, überfluteten Strassen und Wasser in Kellergeschossen führen. Um diese Überlastung der Kanalisation zu verhindern, braucht es Mechanismen, welche das Wasser auch bei grossen Niederschlagsmengen speichern und nur langsam an die Umgebung oder die Kanalisation abgeben (Schwammstadtprinzip). Dies kann erreicht werden durch Versickerung, Retention und möglichst gedrosselte Ableitung oder Verdunstung.

4.3.15.1. Versickerung

Die Versickerung beschreibt den Vorgang, wenn Regenwasser auf eine unversiegelte Bodenschicht trifft, von dieser aufgenommen wird und langsam durch sie hindurchfliesst, um schliesslich ins Grundwasser zu gelangen. Der Vorteil an diesem Vorgang besteht darin, dass das Wasser durch diesen Versickerungsvorgang durch unterschiedliche Bodenschichten fliesst und dadurch verschiedentlich chemisch und biologisch gereinigt wird, insbesondere wenn die oberste Schicht begrünt ist. Dies trägt zum Schutz der Grundwasserqualität bei. Zudem trägt die Versickerung zur Grundwasserneubildung bei. Die Versickerung ist somit die natürlichste und sinnvollste Art der Entwässerung, allerdings bedingt sie einen entsprechenden, versickerungsfähigen Bodenaufbau. Aufgrund des felsigen Untergrunds ist eine Versickerung auf dem Spitalareal praktisch nicht möglich.

4.3.15.2. Retention

Retention beschreibt den Mechanismus des Zurückhaltens von Regenwasser und eines gedrosselten Abflusses. Durch die zeitlich verzögerte Abgabe des Regenwassers in die Kanalisation werden Überlastungen verhindert. Das Zurückhalten geschieht mittels Retentionsanlagen in Form von unterirdischen Mulden, Kiesgruben oder auch kieshaltigen Bodenschichten, welche das Wasser wie ein Schwamm speichern und nur langsam in die Kanalisation abfliessen lassen. Die Vorteile

dieses Prinzips liegen in der Speicherung des Wassers und der Abflussminderung. Sollten allerdings Retentionsbecken gebaut und an die Kanalisation angeschlossen werden müssen, können vergleichsweise hohe Installations- und Betriebskosten anfallen. Daher muss das Ziel sein, möglichst keine zusätzlichen Infrastrukturen aufzubauen, sondern die Lösungen mit der Umgestaltung der bestehenden Anlagen zu erwirken.

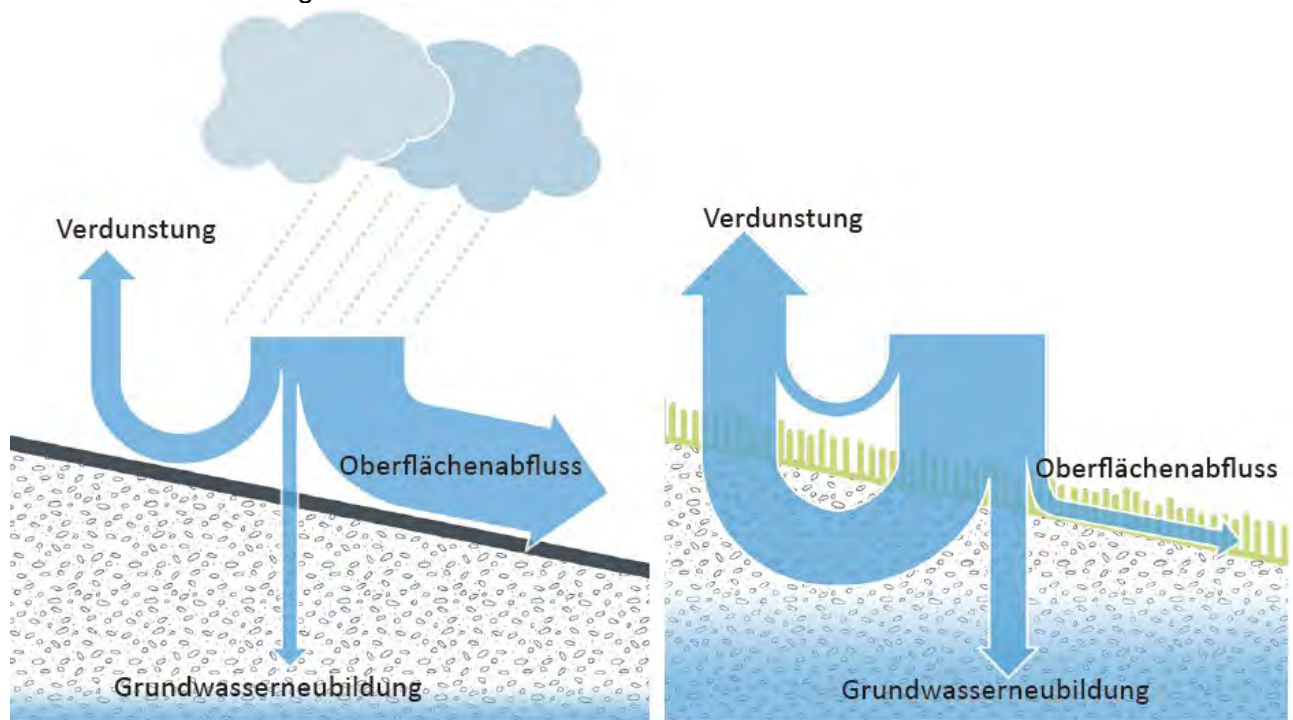


Abbildung 70: Einfluss unterschiedlicher Oberflächen auf den Niederschlagsabfluss

4.3.15.3. Verdunstung

Eine weitere Art der Entwässerung von Regenwasser liegt in der Verdunstung. Hierbei wird das Regenwasser gesammelt, z.B. in einem Versickerungs- oder Retentionsbecken oder auf einer Wiese. Das Wasser gelangt dann entweder über den Photosyntheseprozess der Pflanzen, über den Trocknungsprozess der Bodenschicht oder über Oberflächenverdunstung wieder in die Atmosphäre. Die Vorteile dieser Methode liegen unter anderem auch im kühlenden Effekt, welcher die Verdunstung auf die direkte Umgebung hat. Damit wirkt die Verdunstung der Bildung von Hitzeinseln entgegen und schafft einen attraktiveren Lebensraum für zahlreiche Kleintiere. Das Potential der Verdunstung ist zwar gross, eine vollständige Verdunstung des gesamten Niederschlages ist in Mitteleuropa aufgrund des vorherrschenden Klimas allerdings kaum zu erzielen. Sie soll deshalb immer in Kombination mit weiteren Massnahmen umgesetzt werden.

4.3.15.4. Situation auf dem Spitalareal

Die Regenwassermengen, welche heute auf dem Spitalareal des LUKS in Luzern anfallen, belasten das städtische Abwassersystem. Einzelne Abwasserleitungen haben ihre Kapazitätsgrenzen bereits erreicht. Um eine Überlastung des Systems zu verhindern, haben die Behörden für diese Leitungen deshalb maximale Abwassermengen definiert.

Um den Bau kostenintensiver Abwasserinfrastrukturen zu verhindern, zielt das Freiraumkonzept darauf ab, die natürlichen Entwässerungsmechanismen auf dem Areal bestmöglich einzusetzen, um so die umliegenden Abwassersysteme zu entlasten und auf dem Areal selbst zusätzliche ökologische Mehrwerte zu generieren.

Da das Spitalareal sich auf felsigem Untergrund befindet, entfällt die Möglichkeit der natürlichen Versickerung. Somit bleiben die Prinzipien der Verdunstung und der Retention.

Das Entwässerungskonzept des Spitalareals sieht folgende Massnahmen vor:

Entsiegelung befestigter Flächen, z.B. ehemalige Parkplatzflächen

Die Entsiegelung befestigter Flächen ist auf dem Areal aufgrund der Kernnutzung als Spital nur bedingt möglich. Das Areal dient als Naherholungsraum für Patienten und muss auch für Menschen mit Geh- oder Sehbehinderung, Gehhilfen oder Infusionsständern sicher und einfach begehbar bleiben. Unebene, entsiegelte Untergründe wie z.B. Rasengitter oder Plattenböden mit Fugenvorsprüngen sind deshalb nur vereinzelt umsetzbar. Für die Promenade wurde für den Mengenanteil entsiegelter Fläche ein Mindestwert von 20 % festgelegt (siehe Kapitel 4.3.2). Das Entsiegeln von bestehenden befestigten Flächen bietet sich hauptsächlich in jenen Bereichen an, in welchen Parkplätze aufgehoben werden.

Dach-, Terrassen- und Fassadenbegrünung

Die Dächer der Neubauten und auch allfällige Umbauten und Sanierungen von Flachdächern bestehender Bauten werden künftig einer Nutzung zugeführt. Der Bodenaufbau dieser Dächer soll wo möglich so gestaltet werden, dass er eine Retention von Regenwasser gewährleistet und damit einen verbesserten Abflussbeiwert erzielt.

Grossflächige Wiesen- und Parklandschaften

Die Park- und Wiesenflächen auf dem Areal weisen einen günstigeren Abflussbeiwert auf, da sie einen Teil des Regenwassers speichern und über die Verdunstung zurück an die Atmosphäre abgeben.

Multifunktionale Rückhalteflächen und -mulden

Grosses Potential bietet der Einsatz von multifunktionalen Rückhalteflächen und -mulden. Sie vereinen die Mechanismen von Retention im Untergrund und Verdunstung an der Oberfläche insbesondere durch die Bepflanzung und unterstützen sich deshalb gegenseitig im Sinne einer grünen Infrastruktur.

Im vorliegenden Freiraumkonzept sind solche unterbauten Grünflächen denkbar im Bereich der Grüninseln (siehe Kapitel 4.3.5.2) und in Kombination mit Akzent- und Einzelbäumen (siehe Kapitel 4.3.5.4).

Die Kombination dieser verschiedenen Massnahmen ermöglicht es dem Spitalareal, die Abflussmenge des Regenwassers zu drosseln, den teuren Ausbau von Abwasserinfrastruktur zu vermeiden und die Aufenthaltsqualität auf dem Areal gleichzeitig zu steigern.

4.3.16. Fossilfreie Wärmeversorgung / Stromversorgung aus erneuerbaren Quellen

Die folgenden Ausführungen stützen sich auf die unter Ziff. 3.6.1 aufgeführten gesetzlichen Vorgaben und das unter Ziff. 3.6.2 beschriebene Umsetzungskonzept. Die CO₂-Thematik (netto null) ist nebst der Reduktion von fossilen Brennstoffen auch eng mit dem Einsatz von erneuerbaren Energien verknüpft. Die beiden Themen werden in diesem Kapitel deshalb gemeinsam abgehandelt.

CO₂-netto null bedeutet, dass anthropogene Treibhausgas-Emissionen primär vermieden werden und falls dies nicht möglich ist, durch Senkungsmassnahmen wieder aus der Atmosphäre entfernt werden. Die Systemgrenze in der Direktbetrachtung bezüglich der Erreichung des Netto-Null-Ziels bildet der Kanton Luzern⁴.

In der indirekten Betrachtung spielen auch die beiden Aspekte «Graue Energie» und Mobilität als Emissionsquellen mit ausserkantonalem Ursprung eine Rolle. Indirekte Emissionen lassen sich viel schwieriger erfassen und beeinflussen. Deren Senkung ist ein Wunschziel, sie ist jedoch nicht Bestandteil der Netto-Null-Zielsetzung.

Diejenigen CO₂-Emissionen, welche trotz grosser Bemühungen bis 2050 nicht komplett vermieden werden können, sind durch CO₂-Senkungsabgaben zu kompensieren.

⁴ Siehe Planungsbericht des Regierungsrates an den Kantonsrat 21. September 2021 B 87, Ziff. 5.2.2

Nachfolgend werden die Massnahmen des LUKS erläutert, welche auf eine deutliche Reduktion der CO₂-Emissionen abzielen.

4.3.16.1. Wärme- und Kälteversorgung

Wärmeversorgung heute

Die vom LUKS Luzern verbrauchte Wärme setzt sich heute zum grössten Teil (91%) aus Fernwärme der Kehrrechtverbrennungsanlage (KVA) in Perlen, Abwärme aus der Industrie (6%) sowie Erdgas (rund 3%, für Spitzenlastabdeckung) zusammen.

Wärmeversorgung künftig

Das LUKS-Areal befindet sich bezüglich der Wärmeerzeugung und der Stromproduktion in einem Umbruch. Die langjährige Fernwärme-Bezugsquelle KVA Ibach hat ihren Betrieb 2017 eingestellt. Das LUKS hat deshalb 2013/2014 eine Energiestrategie erarbeitet mit dem Ziel, dass die Wärme künftig möglichst dezentral auf dem Areal erzeugt werden soll. Die Grundlage der Wärmeproduktion und -versorgung soll ein Erdspeichersystem mit einem Anergienetz bilden. Teil davon ist ein dynamisches Erdspeichersystem mit einem Anergienetz als Verbindung und Verteiler. Der Erdspeicher besteht aus mehreren hundert Sonden, welche bis zu 280 Meter tief in den Untergrund gebohrt werden.

Über diese Sonden wird im Sommer überschüssige Wärme an den Untergrund abgegeben, indem den Gebäuden Wärme entzogen wird. Somit wird eine passive Kühlung erreicht. Die im Sommer gespeicherte Abwärme kann im Winter für Heizzwecke und zur Warmwasserproduktion genutzt werden. Als Verbindung zwischen dem Erdspeicher, den Abwärmequellen, sowie den Verbrauchern wird ein arealübergreifendes Anergienetz gebaut. Dabei handelt es sich um ein Leitungsnetz auf Niedertemperaturbasis.

4.3.16.2. Stromverbrauch

Strombezug und -verbrauch heute

Das LUKS bezieht heute für den Betrieb aller drei Standorte rund 19 GWh Strom pro Jahr, davon sind 52 % erneuerbarer Strom, 0.4% sind fossil produziert. 17.5 GWh werden am Standort Luzern bezogen. Aufgrund seines hohen Wärme- und Strombedarfs gilt das LUKS heute über alle drei Standorte (Luzern, Sursee, Wolhusen) hinweg als Grossverbraucher. Als Grossverbraucher gemäss § 19 des kantonalen Energiegesetzes (KE nG, 24. Januar 1991, Stand am 1. Januar 2020) hat das LUKS mit der Energie-Agentur der Wirtschaft (EnAW) eine Universalzielvereinbarung abgeschlossen (gültig bis 2029). Der Zielpfad definiert einen Absenkpfad bezüglich CO₂-Intensität und einen Zielwert für die Steigerung der Energieeffizienz.

Strombezug, -produktion und -verbrauch künftig

Wie in Kapitel 3.6 erläutert, fordert das Energiegesetz, dass der Stromverbrauch von kantonalen Liegenschaften bis 2030 gegenüber dem Niveau vom 1990 um 20 % gesenkt werden muss oder mit neu zugebauten erneuerbaren Energien zu decken ist.

Mit dem Umbau der Wärmeversorgung auf vermehrt Wärmepumpen wird der Strombedarf jedoch eher ansteigen. Hinzu kommt, dass das LUKS aufgrund seiner Funktion als Zentrumsspital in den letzten Jahren deutlich gewachsen ist. Der Energiebedarf von 1990 ist daher in Relation zur damaligen Grösse (Anzahl Betten, Patienten und Mitarbeitende) zu setzen und entsprechend auf die aktuelle und zukünftige Entwicklung zu skalieren. Trotz Effizienzsteigerung beim Stromverbrauch von Elektrogeräten brachte die medizinische Entwicklung neue Geräte hervor, welche aufgrund besserer Leistung auch einen höheren Stromverbrauch aufweisen.

Das LUKS eignet sich gut als Verbraucherin des Photovoltaik-Stroms, da der Stromverbrauch auf dem Areal konstant hoch ist. Sämtlicher produzierter Solarstrom kann deshalb innerhalb des eigenen Areals verwendet werden. Das Potential der wirtschaftlich betriebenen Photovoltaik-Anlagen auf dem Areal wurde 2019 auf rund 10 % des Strombedarfs des LUKS errechnet, bei einem Gesamtbedarf von rund 19 GWh/a. Zum Zeitpunkt der Berechnungen war die Entwicklungsplanung noch nicht abgeschlossen, der Berechnung liegen deshalb vorsichtige Flächenannahmen zugrunde. Die tatsächlich verfügbaren Flächen der Entwicklungsplanung sind grösser als die Flächenannahmen, es besteht deshalb die Möglichkeit, dass die Menge des Eigenstroms höher aus-

fällt als 10 %. Dies bedingt allerdings eine konsequente Nutzung sämtlicher Flächen, welche eine wirtschaftliche Betreibung der Photovoltaikanlagen ermöglichen, sowohl auf Dachflächen wie auch an Fassaden. Die Wirtschaftlichkeit der Photovoltaikanlage ist gegeben, wenn zum Investitionszeitpunkt die Erwartungsrechnung gemäss DCF-Methode, einen positiven Barwert ergibt. Die zu realisierende Photovoltaik-Fläche ist für jede Bauphase und somit für jedes Projekt der Entwicklungsphase einzeln zu ermitteln und umzusetzen.

Zusammenfassend lässt sich festhalten: der Strombedarf des LUKS wird weiter steigen, das Potential der Photovoltaik-Anlagen allein wird nicht ausreichen, um das vom Energiegesetz geforderte Ziel zu erreichen. Das vorliegende Dokument fokussiert auf das Potential, welches im Zusammenhang mit dem Freiraum genutzt werden kann. Weitere Überlegungen zur Frage der Energiestrategie übersteigen den Rahmen des vorliegenden Dokuments und sind deshalb in einem anderen Gefäss zu erarbeiten. Im Rahmen der stetigen Weiterentwicklung der Energiestrategie des LUKS ist deshalb zu klären, welche weiteren Massnahmen getroffen werden können, um die definierten Ziele zu erreichen.

4.3.16.3. Graue Energie

Das LUKS orientiert sich an den Standards Minergie P/A, SNBS und SIA 380/1. Diese sind bei den Bauprojekten als Vorgaben zu definieren.

Bezüglich Energie, Komfort und Innenraumklima ist eine sinnvolle Balance zwischen Investitions- und Betriebskosten, sowohl ökologischen und sozialen Aspekten zu finden. Die Umweltbelastung ist in allen Bauphasen bis und mit Rückbau bestmöglich zu minimieren und die natürlichen Ressourcen zu schonen.

Folgende Ziele sollen dabei verfolgt werden:

- Die Gebäude weisen ein gesundes Innenraumklima auf.
- Die Gebäude sind kostengünstig im Bau, im Betrieb wie auch in der Nachnutzung oder im Rückbau.
- Die Materialisierung und Konstruktion der Bauten sind in Bezug Einsatz grauer Energie, Materialtrennung und Rezyklierfähigkeit zu optimieren, die Lebensdauer des Gebäudes ist entsprechend mitzubedenken.
- Die Flexibilität der Gebäude berücksichtigt die sich verändernden Nutzerbedürfnisse.
- In der SIA-Phase 3 "Projektierung" sollen die Abweichungen vom Label Minergie konkretisiert und definiert werden.

In den Bereichen Energie- und Gebäudetechnik werden innovative, hocheffiziente Lösungsansätze gesucht.

4.3.16. Lärm/Emissionen/Immissionen

Die Themenkreise Lärm, Emissionen und Immissionen werden im Rahmen des Umweltverträglichkeitsberichts bearbeitet, welcher für den Bebauungsplan B145 erstellt wird. Dabei werden Themen wie Luftreinhaltung, Erschütterungen, Lärmemissionen des Betriebs, Lärmemissionen des Strassenverkehrs, Fluglärm durch den Helikopter und Lichtemissionen abgehandelt (vgl. Beilage 6).

5. Schrittweise Umsetzung

5.1. Grundsätzliches

Wie in der Entwicklungsplanung im Kapitel 3.3 erläutert, wird das Areal in drei Phasen umgebaut. Während allen Bauphasen sind folgende Punkte zu beachten:

- Die Einschränkungen für den regulären Spitalbetrieb und der Einsatz von Provisorien sollen so gering wie möglich gehalten werden.
- Die Erreichbarkeit der Gebäudeeingänge muss zu jeder Zeit für alle Nutzergruppen gewährleistet sein (siehe Ausführungen Kapitel 5.2.1 und 5.3.1)
- Um das Biodiversitäts-Potential auf dem Areal auch während der Bauphasen bestmöglich aufrecht zu erhalten, sind temporäre Begrünungs-Massnahmen der Baustellen zu prüfen. Diese können in verschiedensten Formen umgesetzt werden, z.B. mittels Bäumen in Pflanzgefässen, begrünten Fassadengerüsten, begrünten Aufsätzen für Baucontainer usw. Baustellenbegrünungen sind als Position in das Pflichtenheft des Generalplaners aufzunehmen.
- Ökologische Ausgleichsmassnahmen (z.B. Aufwertung Südhang) sind etappiert umzusetzen und möglichst frühzeitig zu starten.
- Bäume sind wo immer möglich möglichst bald zu ersetzen.
- Die Entwässerungssituation ist schrittweise in den einzelnen Phasen so zu lösen, dass die Möglichkeiten für die kommenden Phasen dadurch nicht eingeschränkt werden.

In den nachfolgenden Erläuterungen werden nur jene Punkte beschrieben, welche sich im Vergleich zur vorherigen Phase verändert haben. Geringfügige Veränderungen, z.B. eine leichte Anpassung der Fahrspur aufgrund einer Baustellenumfahrung, werden nicht beschrieben. Erschliessung und Parkierung werden jeweils gemeinsam erläutert.

Die nachfolgenden Phasenbeschriebe erläutern jeweils den abgeschlossenen Zustand einer Phase

5.2. Phase I

Die Phase dauert vom Baustart für den Neubau Kinderspital / Frauenklinik bis zu dessen Fertigstellung. Während der Erarbeitung des vorliegenden Dokuments läuft diese Phase bereits. Nachfolgend wird der abgeschlossene Zustand dieser Phase erläutert.

5.2.1. Erschliessung und Parkierung

5.2.1.1. Motorisierter Individualverkehr: Privatfahrzeuge von elektiven Patienten und Besuchern

Elektive Patienten und Besucher benutzen entweder die neue Tiefgarage unter dem Neubau Kinderspital / Frauenklinik oder die markierten Parkplätze auf dem Areal. Das Parkieren auf dem Areal ist teurer als in der Tiefgarage, der Parktarif steigt progressiv mit der Parkdauer an. Mit dieser Lenkungs-massnahme soll erreicht werden, dass die Anzahl der privaten Personenwagen auf dem Areal und somit das Verkehrsaufkommen möglichst geringgehalten werden kann.

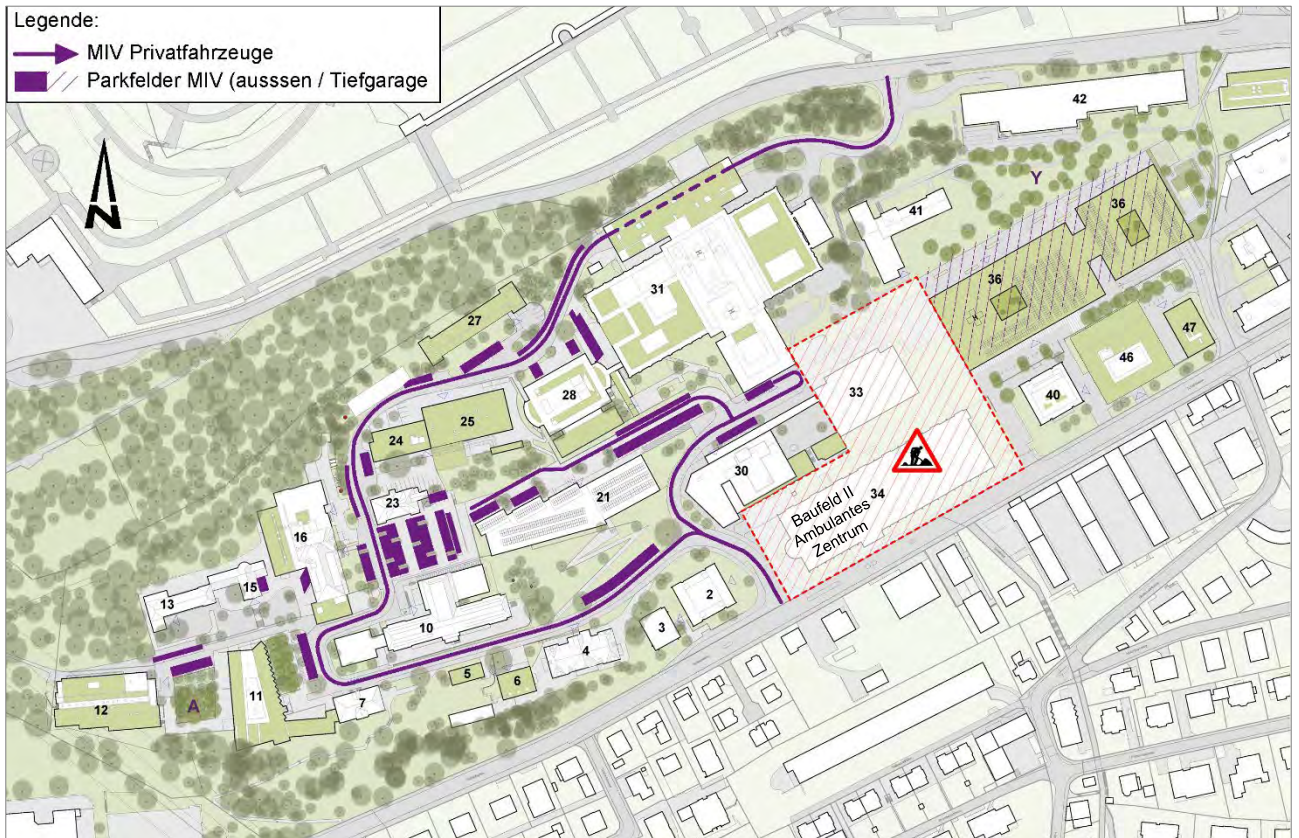


Abbildung 71: Erschließung und Parkierung Phase I: Privatpersonen elektiv

5.2.1.2. Motorisierter Individualverkehr: Mitarbeitende

Nach Fertigstellung der Wiesenfläche Y befinden sich die Motorradparkplätze für Mitarbeitende neu südlich des Mitarbeiterparkhauses. Sie ersetzen die bisherigen Parkplätze im ehemaligen Parkhaus LU34. Die Erschließung erfolgt über das Mitarbeiterparkhaus.

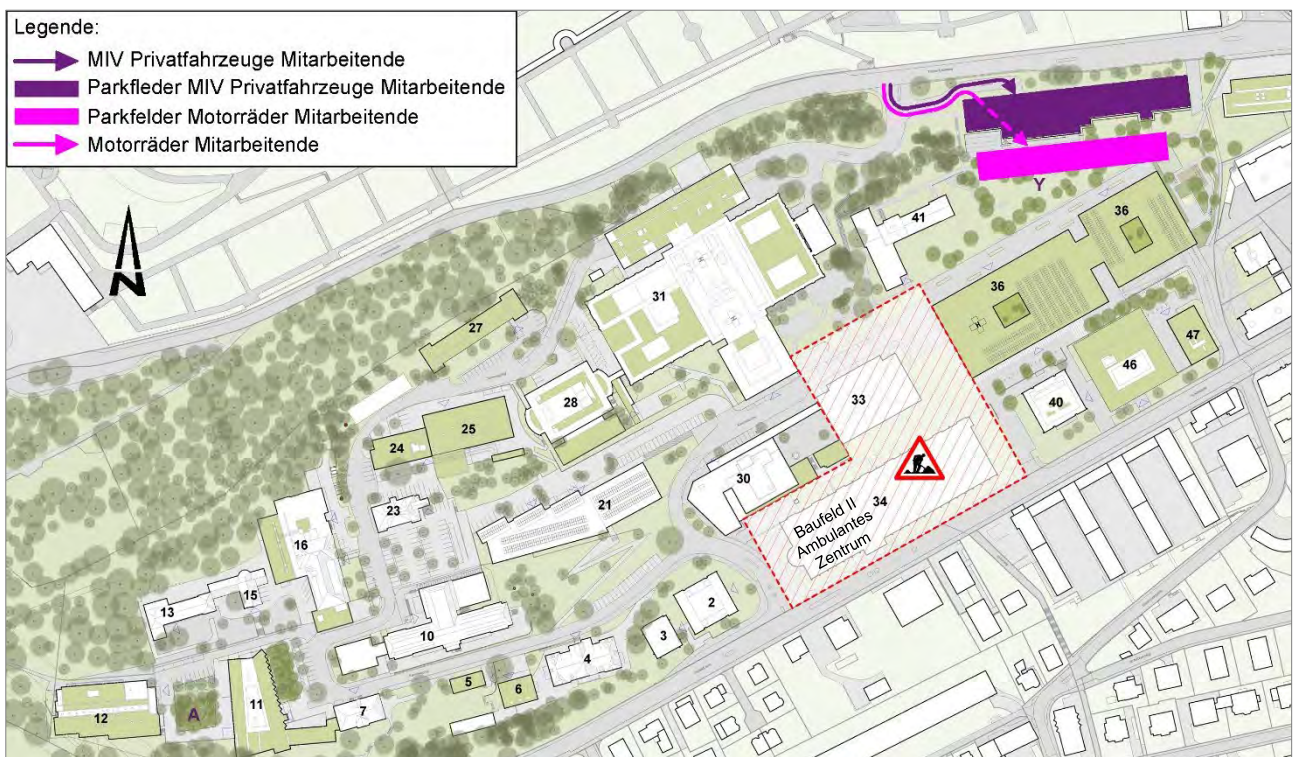


Abbildung 72: Erschließung und Parkierung Phase I: Mitarbeitende

5.2.1.3. Motorisierter Individualverkehr: Fahrdienste, private Zubringer, Notfälle Selbststeinsweiser

Zubringer erreichen das Kinderspital und die Frauenklinik neu über die Tiefgarage. Im Untergeschoss sind direkt bei den Eingängen Kiss'n'Ride-Vorfahrten situiert. Ist die Tiefgarage voll, können Zubringer für Kinderspital und Frauenklinik die Kiss'n'Ride-Vorfahrt vor der Notfallpraxis des Kinderspitals nutzen.

Die Kiss'n'Ride Vorfahrten und Zugänge für Zubringer im Westareal verbleiben im Status Quo, einzig der Wendeplatz für Zubringer des Spitalzentrums verschiebt sich aufgrund der Baustelle etwas mehr gegen Westen.

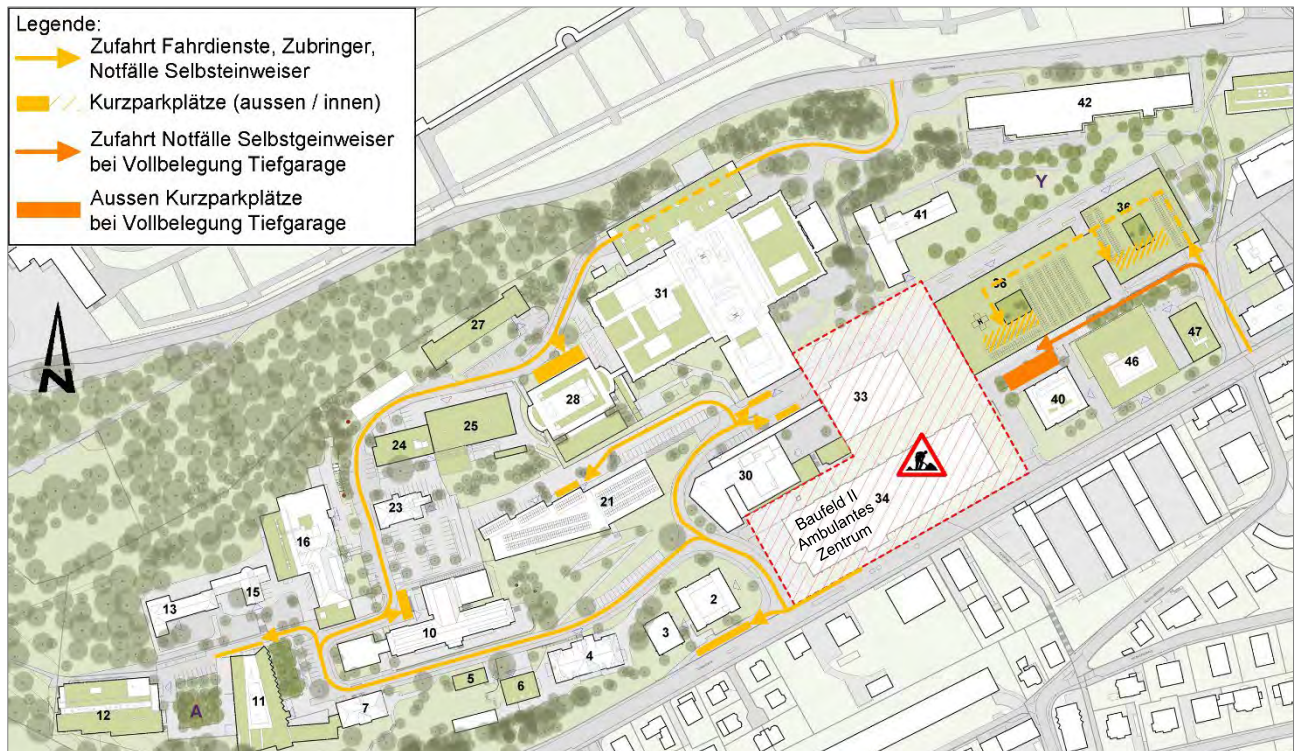


Abbildung 73: Erschliessung und Parkierung Phase I: Fahrdienste, private Zubringer, Notfälle Selbststeinsweiser

5.2.1.4. Ambulanzfahrzeuge

Der Rettungsdienst erhält im Untergeschoss des Neubaus Kinderspital / Frauenklinik seine neue Fahrzeughalle. Hier werden Fahrzeuge nach Einsätzen retabliert und rücken dann wieder zu neuen Einsätzen aus. Zu Einsätzen gelangt das Ambulanzfahrzeug entweder über die Ein- und Ausfahrt Urnerhofweg auf die Spitalstrasse oder über den neuen Ambulanztunnel auf die Friedentalstrasse Richtung Lochhof oder Sedelstrasse.

Bei Einlieferung von Patienten des Kinderspitals oder der Frauenklinik erreicht das Ambulanzfahrzeug den Notfallbereich über die Einfahrt Urnerhofweg und die Zufahrtsrampe links vor der Tiefgarageneinfahrt.

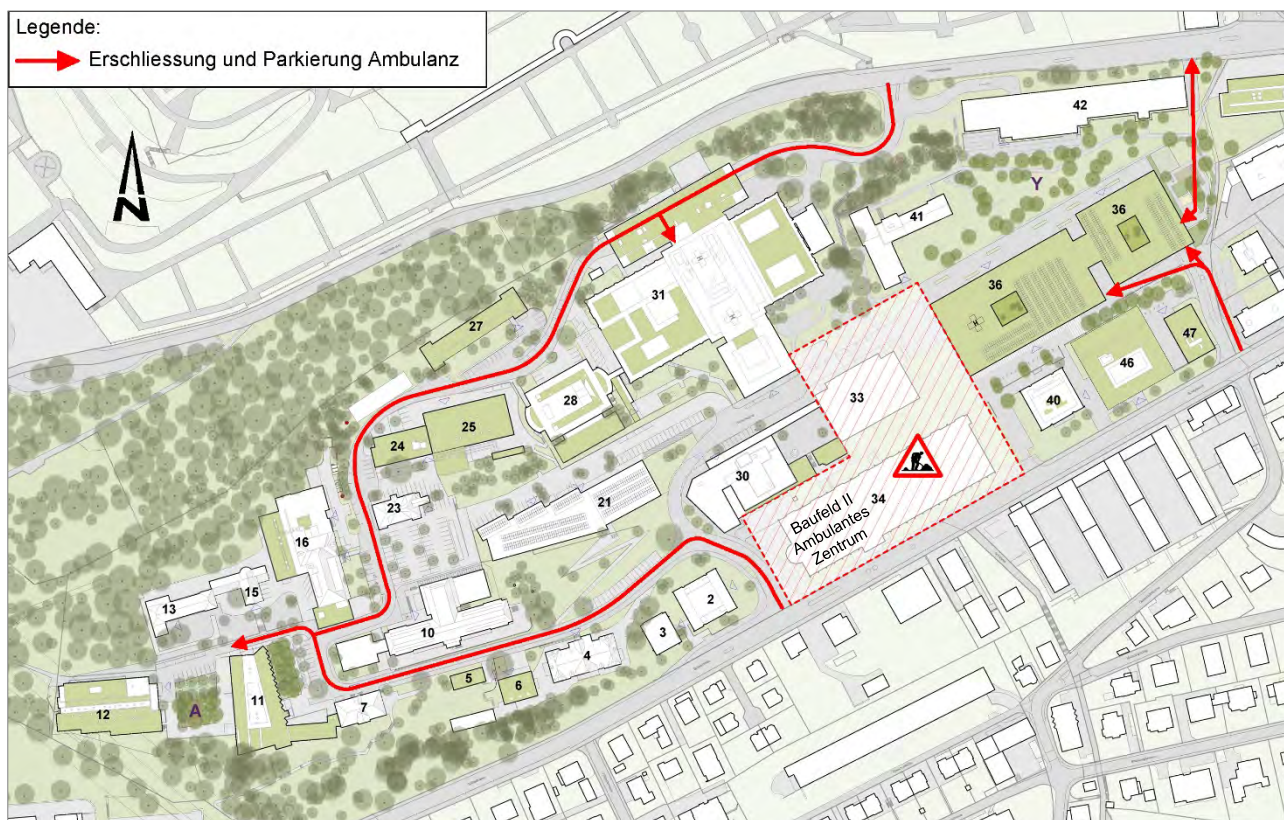


Abbildung 74: Erschliessung und Parkierung Phase I: Ambulanzfahrzeuge

5.2.1.5. Öffentlicher Verkehr

Die Baustelle des Ambulanten Zentrums könnte eine Verschiebung der Bushaltestelle Richtung Osten auf ungefährer Höhe des Haus 40 bedingen. Aufgrund der Baustelle entfällt die bisherige Erschließung mittels Lift und Passerelle, eine rollstuhlgängige Erschließung der Promenade wird während der Bauphase über einen Erschließungskern an der Westfassade des Hauses 36 sichergestellt (siehe Kapitel 5.3.1.5)

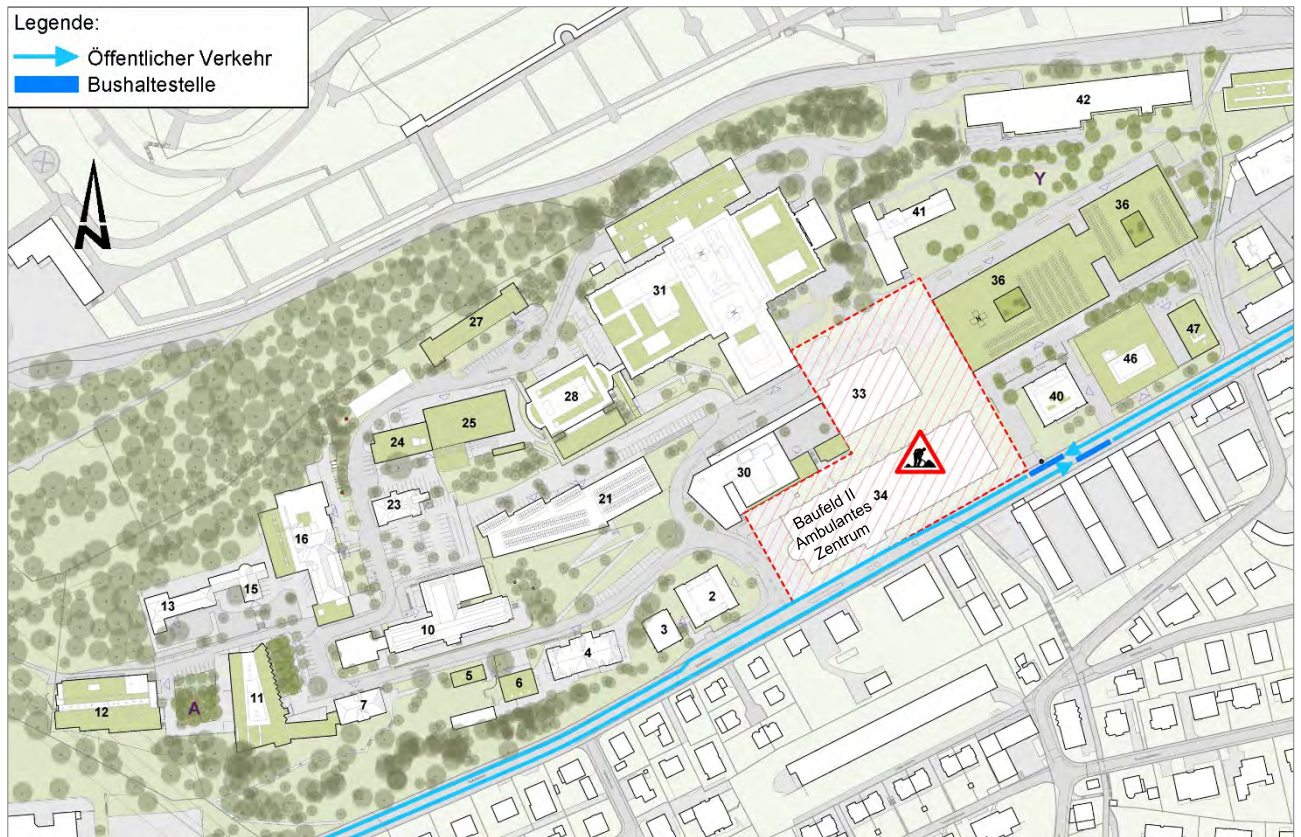


Abbildung 75: Erschließung und Parkierung Phase I: Öffentlicher Verkehr

5.2.1.6. Velo

Für Velofahrende entsteht nach Fertigstellung des Neubaus Kinderspital / Frauenklinik als Ersatz für die Veloparkanlage im ehemaligen Parkhaus 34 neue Abstellflächen zwischen Haus 28 und 31 sowie südlich des Mitarbeiterparkhauses LU42. Letztere wird zudem auch für Motorräder benutzt. Velos erschliessen diese Parkfläche seitens Friedentalstrasse über eine separate Velo-Einfahrt, es ist zudem der Einsatz einer Hilfstreppe mit Schieberille als Verbindung zum Urnerhofweg zu prüfen.

Weiter entstehen nördlich des Hauses 40 neue Veloabstellplätze. Die Zufahrt erfolgt über die Einfahrt Urnerhofweg und die Rampe auf der linken Seite vor der Tiefgarageneinfahrt.

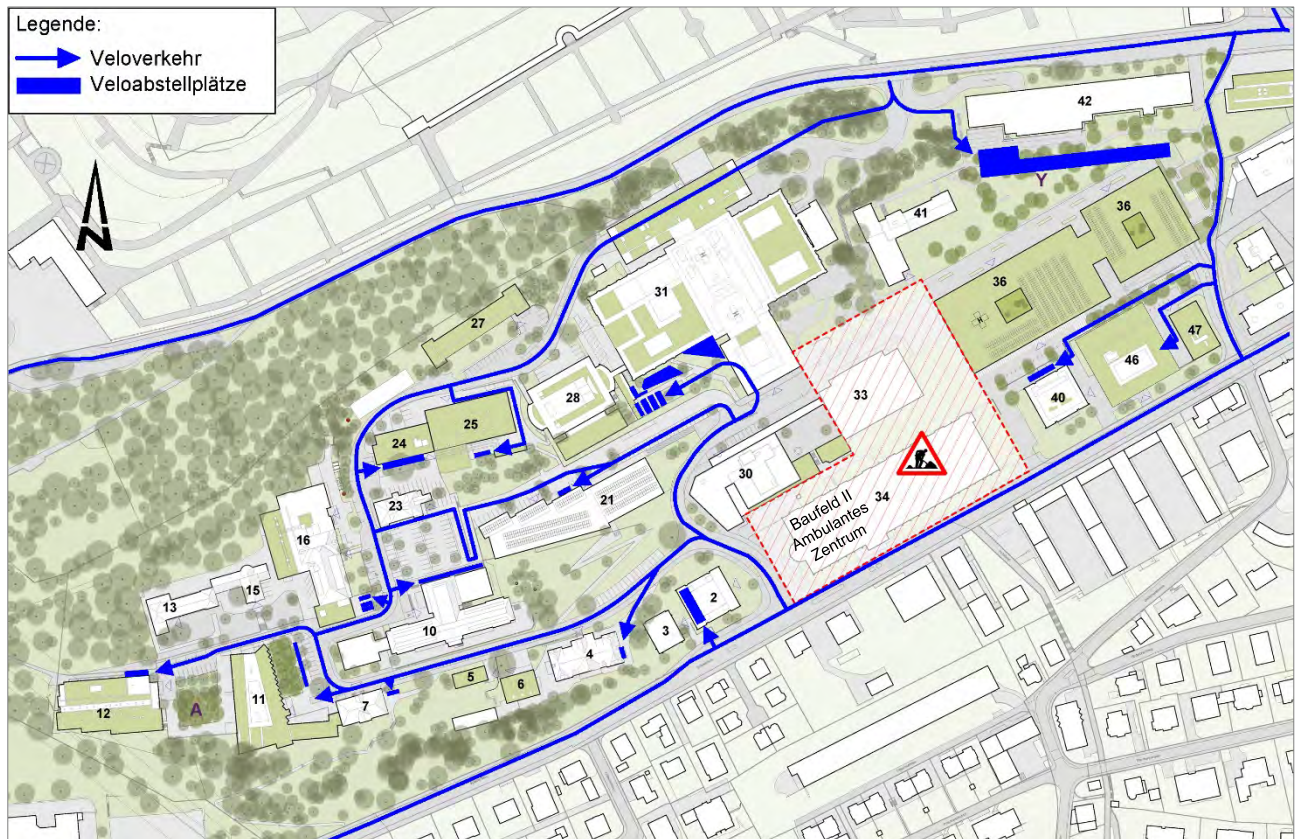


Abbildung 76: Erschliessung und Parkierung Phase I: Velo

5.2.1.7. Fussverkehr

Die Baustelle des Ambulanten Zentrums führt zu einer Trennung der Verbindung zwischen dem Haupthaus und der Promenade vor dem Neubau Kinderspital / Frauenklinik (LU36). Eine provisorische Verbindung stellt sicher, dass die Fussverbindung auch für mobilitätseingeschränkte Personen jederzeit gewährleistet ist.

Mit dem Abbruch des bisherigen Parkhauses LU34 wird die bestehende Passerelle rückgebaut. Um von der Bushaltestelle zum Spitalzentrum zu gelangen, benutzt der Fussverkehr nach Fertigstellung der Phase I neu einen Erschliessungskern innerhalb des Neubaus Kinderspital / Frauenklinik. Dieser Kern umfasst eine Liftanlage und befindet sich an der Westfassade des Neubaus. Er erschliesst nebst dem Spitalplatz und der Promenade auch die darunterliegenden Parkgeschosse. Auf dem Urnerhofweg befindet sich zwischen Mitarbeiterparkhaus und Neubau Frauenklinik eine Fussverkehrsabzweigung. Diese führt über die Grünfläche Y entlang der Motorrad- und Veloabstellplätze hinunter auf den bisherigen Gehweg. Dieser führt zwischen dem Spitalzentrum und dem Haus 41 hoch auf die provisorische Fussverkehrsverbindung.

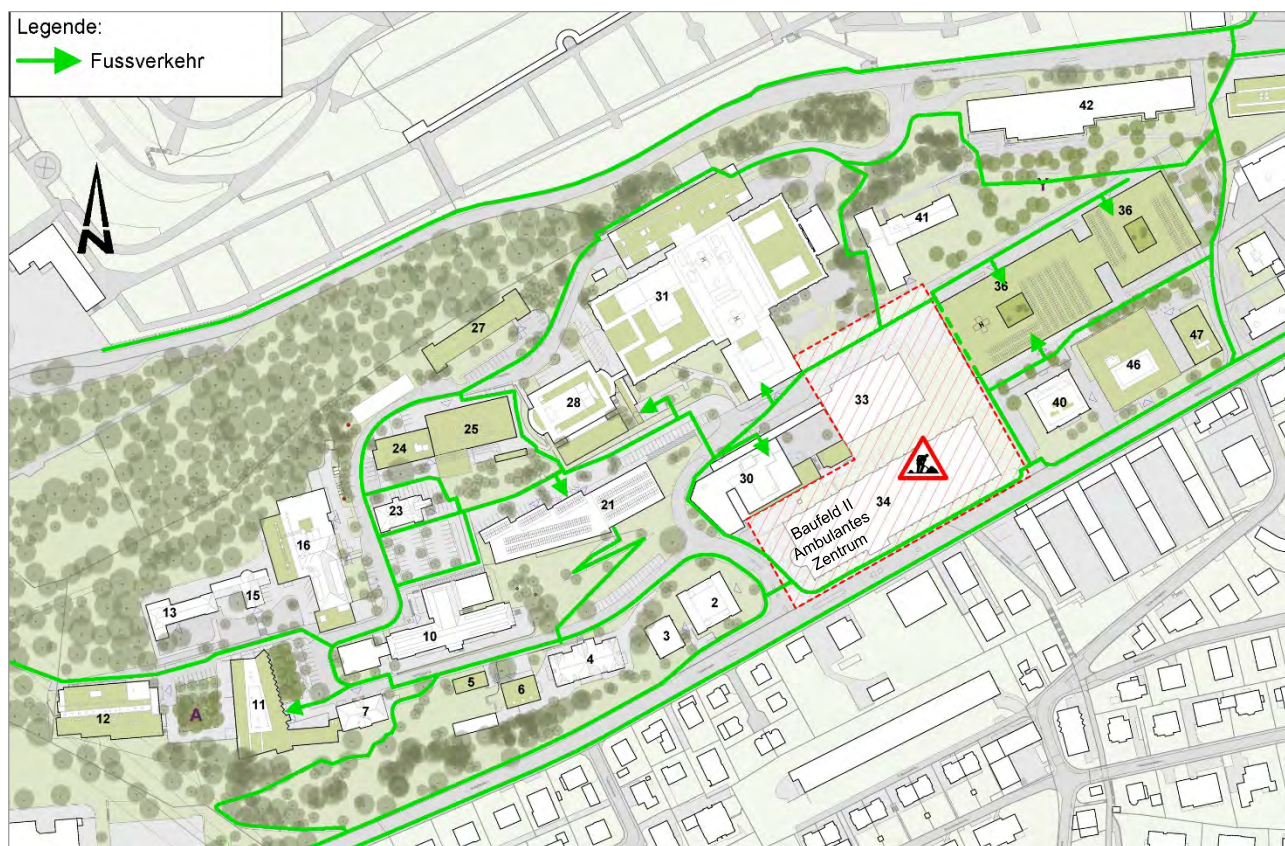


Abbildung 77: Erschliessung und Parkierung Phase I: Fussverkehr

5.2.2. Freiraum

Mit Fertigstellung des Neubaus Kinderspital / Frauenklinik wird die direkte Umgebung entsprechend dem Endzustand des Freiraumkonzepts (siehe Kapitel 4.3) gestaltet.

Zwischen der Promenade und dem Mitarbeiterparkhaus LU42 entstehen ein Motorrad- und Veloabstellplatz sowie eine temporäre Grünfläche. Hier werden Topf-Bäume platziert, welche als Ersatzpflichtbäume ihren definitiven Standort erst zu einem späteren Zeitpunkt beziehen können. Weiter werden schnell wachsende Bäume gepflanzt, welche keine Pflichtbäume sind und temporär eingesetzt werden, um Schatten zu spenden und ein positives Mikroklima zu erreichen. Die Fläche wird zudem als temporäre Aufenthaltsfläche für Patienten, Besucher und Mitarbeitende verwendet und entsprechende Sitzgelegenheiten zur Verfügung gestellt. Wie die restliche Fläche genutzt wird, ist im Rahmen der Bauphase I zu klären. Das Vorgehen kann z.B. davon abhängig gemacht

werden, ob während der Bauphase I auf dem Areal selbst Unterboden anfällt, welcher vor Ort wieder verwendet werden kann. Dieser kann genutzt werden, um auf der restlichen Fläche eine Magerwiese anzulegen. Magerwiesen wirken sich positiv auf das Mikroklima, die Versickerung und die Aufenthaltsqualität aus. Alternativ kann auf kiesigem Boden auch eine Ruderalvegetation zugelassen werden. Die Vorteile einer Ruderalvegetation umfassen eine hohe Biodiversität und tiefe Installationskosten, allerdings sind die Auswirkungen auf das Mikroklima weniger ausgleichend, wodurch die Aufenthaltsfläche im Sommer hohe Temperaturen erreichen könnte.

Nach Fertigstellung des Neubaus Kinderspital / Frauenklinik wird entlang des Hauses 41 infolge eines Höhenversprungs eine temporäre Baugrubenwand verbleiben. Diese wird im Sinne einer provisorischen Massnahme zur Förderung des Mikroklimas und der Biodiversität begrünt, um einer Hitzeentwicklung entgegenzuwirken.

Die lups plant in dieser Zeitspanne die Umsetzung einer unterirdischen Verbindung zwischen den Häusern 11 und 12. Im Rahmen dieses Umbaus können bereits die ersten beiden Grüninseln auf dem Areal realisiert und damit erste gerodete Pflichtbäume gepflanzt werden. Zudem kann ein Grossteil der Umgebung der lups-Gebäude auf den Promenadenbelag angepasst werden. Nach Bezug der neuen Frauenklinik wird das Haus 21 saniert. Im Zuge der Sanierungen ist eine etappenweise Umsetzung des Promenadenbelags vor dem Haus 21 und der Zufahrtsrampe denkbar, sofern die Parkplätze an anderer Lage ersetzt werden können.



Abbildung 78: Freiraumkonzept Phase I

5.3. Phase II

Die Phase II dauert von der Fertigstellung des Neubaus Kinderspital / Frauenklinik bis zur Fertigstellung des Ambulanten Zentrums LU32. In dieser Zeit werden das alte Kinderspital und das Parkhaus an der Spitalstrasse rückgebaut, um Platz zu schaffen für das neue Ambulante Zentrum. Dieses wird direkt an der Spitalstrasse liegen. Nachfolgend wird der abgeschlossene Zustand dieser Phase beschrieben.

5.3.1. Erschliessung und Parkierung

5.3.1.1. Motorisierter Individualverkehr: Mitarbeitende

Mitarbeitende parkieren ihre Fahrzeuge und Motorräder nach Fertigstellung des Ambulanten Zentrums in der vergrösserten Tiefgarage. Sie erreichen die Tiefgarage über die Einfahrt Urnerhofweg, eine zusätzliche Einfahrt im Bereich des Ambulanten Zentrums wäre ebenfalls möglich, ob ein Einbahnsystem möglich und sinnvoll ist, kann auf Stufe Bauprojekt überprüft werden. Das temporäre Mitarbeiterparkhaus LU42 kann somit ausser Betrieb genommen und rückgebaut werden.

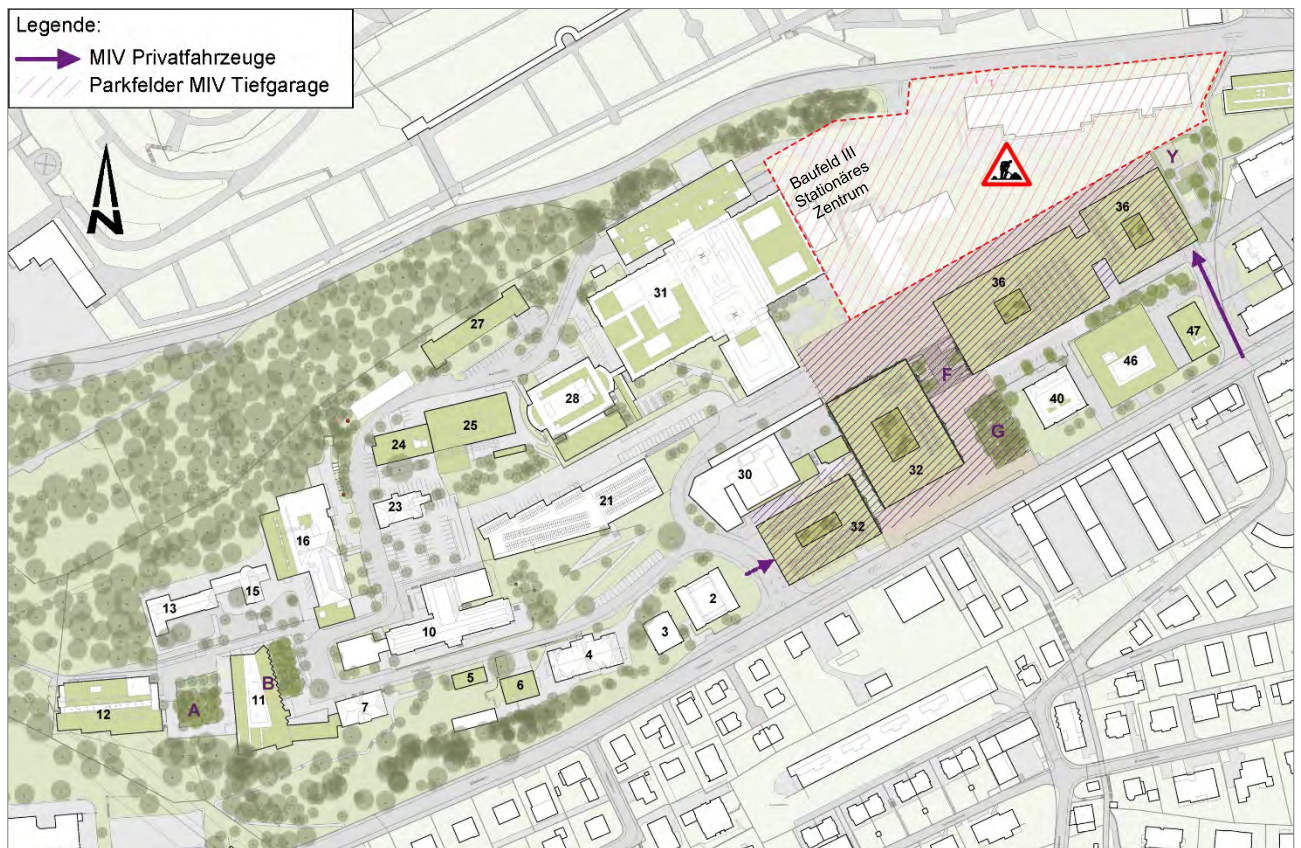


Abbildung 79: Erschliessung und Parkierung Phase II: Mitarbeitende

5.3.1.2. Fahrdienste, private Zubringer, Notfälle Selbsteinweiser

Mit Eröffnung des neuen Ambulanten Zentrums verschiebt sich die Kiss'n'Ride-Vorfahrt für Selbsteinweiser der 24h Notfallpraxis vom Spitalzentrum LU31 vor das Ambulante Zentrum LU32. Die Vorfahrt ist am Strassenrand ausgebildet und direkt von der Spitalstrasse aus erreichbar. Die konkrete Gestaltung der Vorfahrt ist im Studienwettbewerb / Bauprojekt zu klären, es gelten die gängigen Planungsvorschriften.

In der Tiefgarage unterhalb des neuen Ambulanten Zentrums entstehen zudem zwei weitere Kiss'n'Ride-Vorfahrten. Eine ist für das Ambulante Zentrum (vorgängig Kiss'n'Ride-Vorfahrt Haus LU10) und eine ist für die Augenklinik.

Sobald das Haus 21 saniert ist und wieder einer Nutzung zugeführt werden kann sowie die nötigen baulichen Anpassungen am Haus 28 vorgenommen sind, kann für die Erschliessung des Hauses LU21 die Kiss'n'Ride-Zufahrt des Hauses LU28 genutzt werden. Dies ist bereits in Phase II denkbar, spätestens mit Abschluss der Phase III sollte die Vorfahrt und die nötigen baulichen Anpassungen abgeschlossen sein, um eine verkehrsfreie Promenade zu ermöglichen.

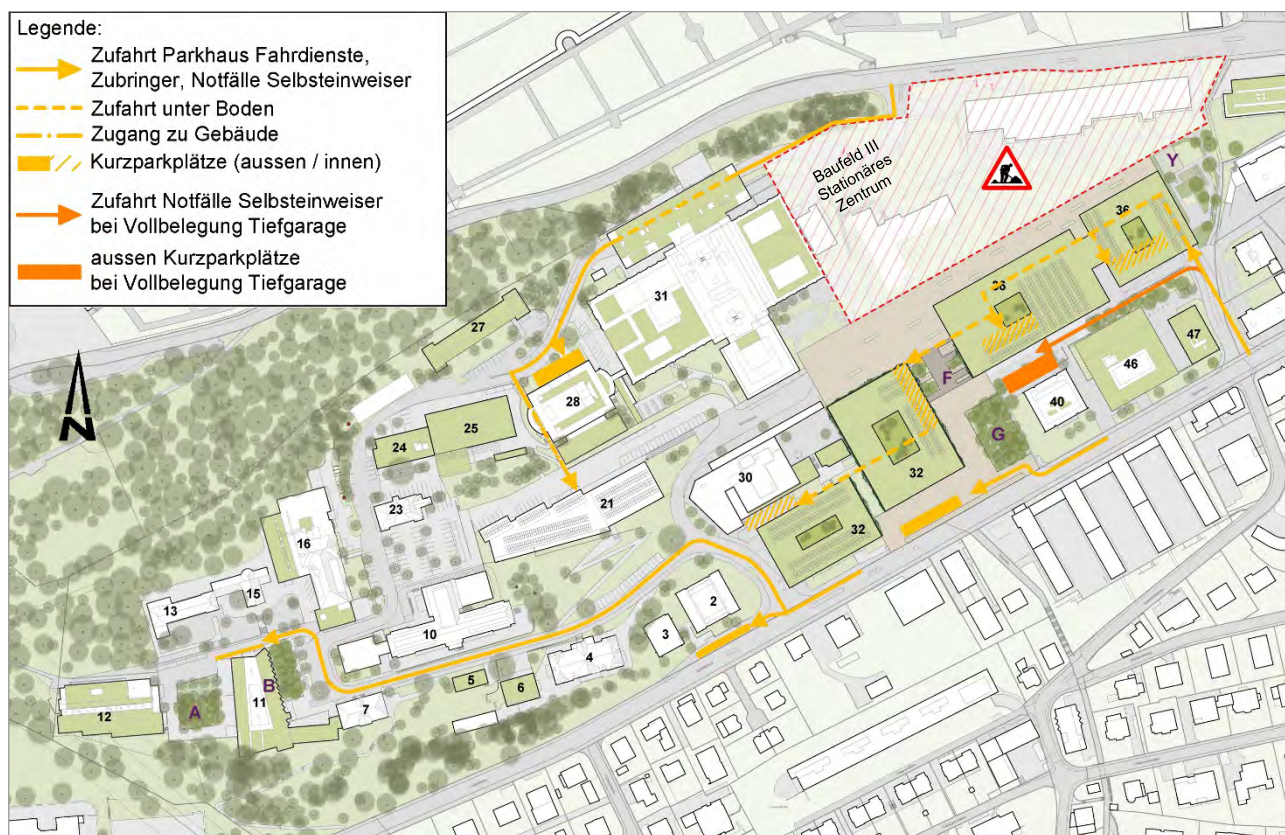


Abbildung 80: Erschliessung und Parkierung Phase II: Fahrdienste, private Zubringer, Notfälle Selbsteinweiser

5.3.1.3. Öffentlicher Verkehr

Mit der Eröffnung des Spitalplatzes und der leichten Verschiebung Richtung St. Karli erreicht die Bushaltestelle in Phase 2 ihren definitiven Standort direkt vor dem Spitalplatz.

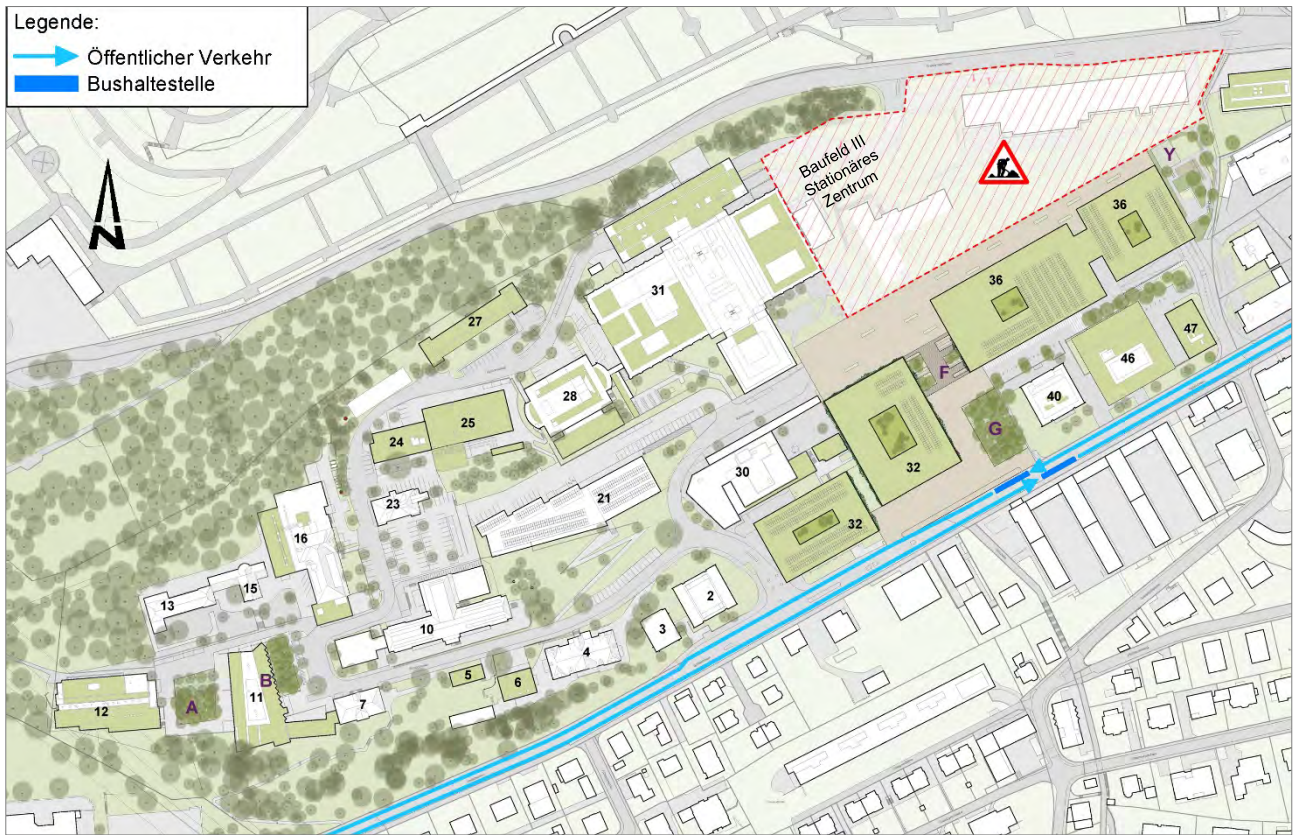


Abbildung 81: Erschließung und Parkierung Phase II: Öffentlicher Verkehr

5.3.1.4. Velo

Unter dem Spitalplatz entsteht auf dem Niveau des Logistik- und Technikgeschosses eine grossflächige Veloabstellanlage. Diese wird über eine Rampe auf der südlichen Seite des Ambulanten Zentrums erreichbar sein. Die genaue Lage und Gestaltung der Rampe wird im Rahmen des Bauprojektes erarbeitet. Der neu entstandene Abschnitt der Promenade bleibt frei von Veloverkehr. Der bisherige Veloparkplatz seitlich des ehemaligen Mitarbeiterparkhauses und die zugehörige Erschliessung werden aufgehoben.

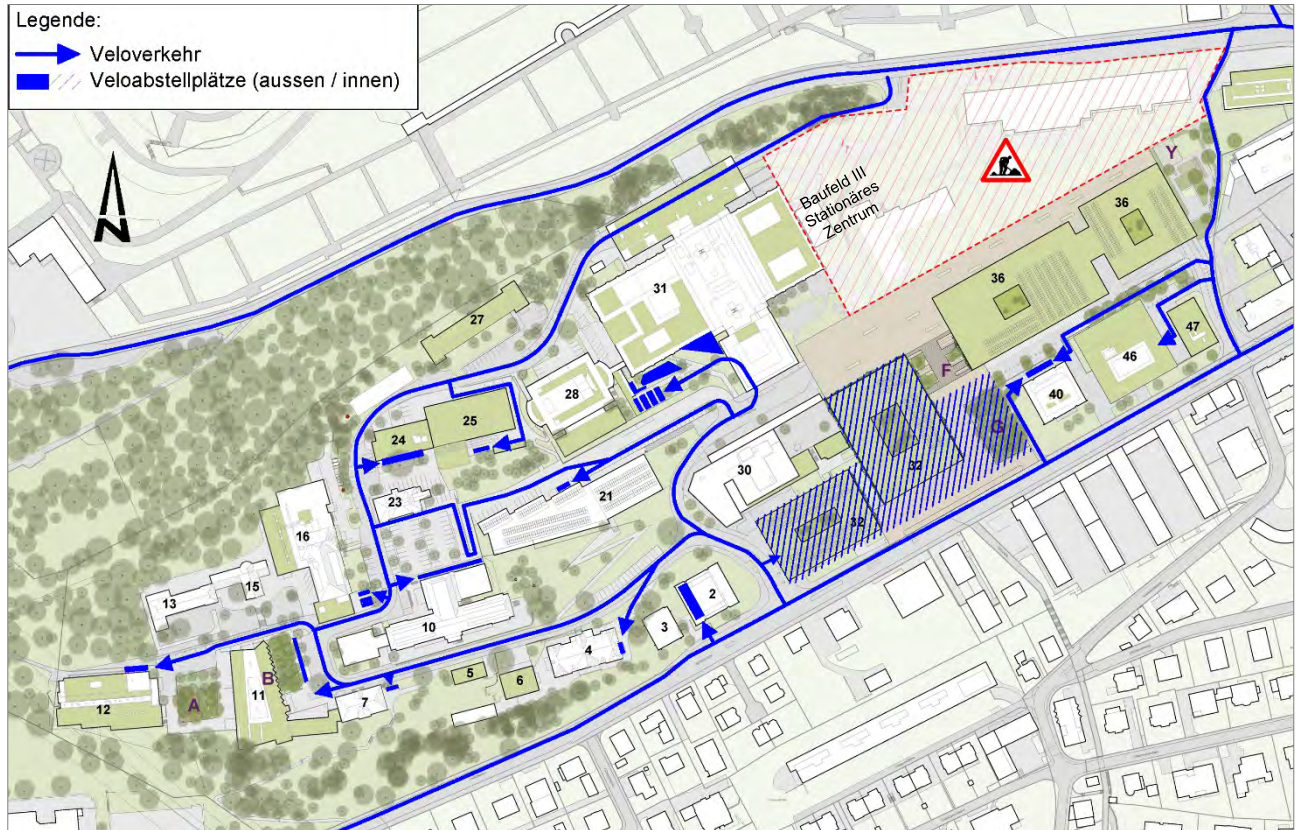


Abbildung 82: Erschliessung und Parkierung Phase II: Velo

5.3.1.5. Fussverkehr

Fussverkehr gelangen nun auch vom Spitalplatz über die Spitaltreppe auf die Promenade. Zudem ist mit der Phase II eine weitere barrierefreie Verbindung von Spitalplatz und Promenade entstanden. Der Fussweg vom Urnerhofweg über die Grünfläche Y zum Spitalzentrum wird deshalb aufgehoben.

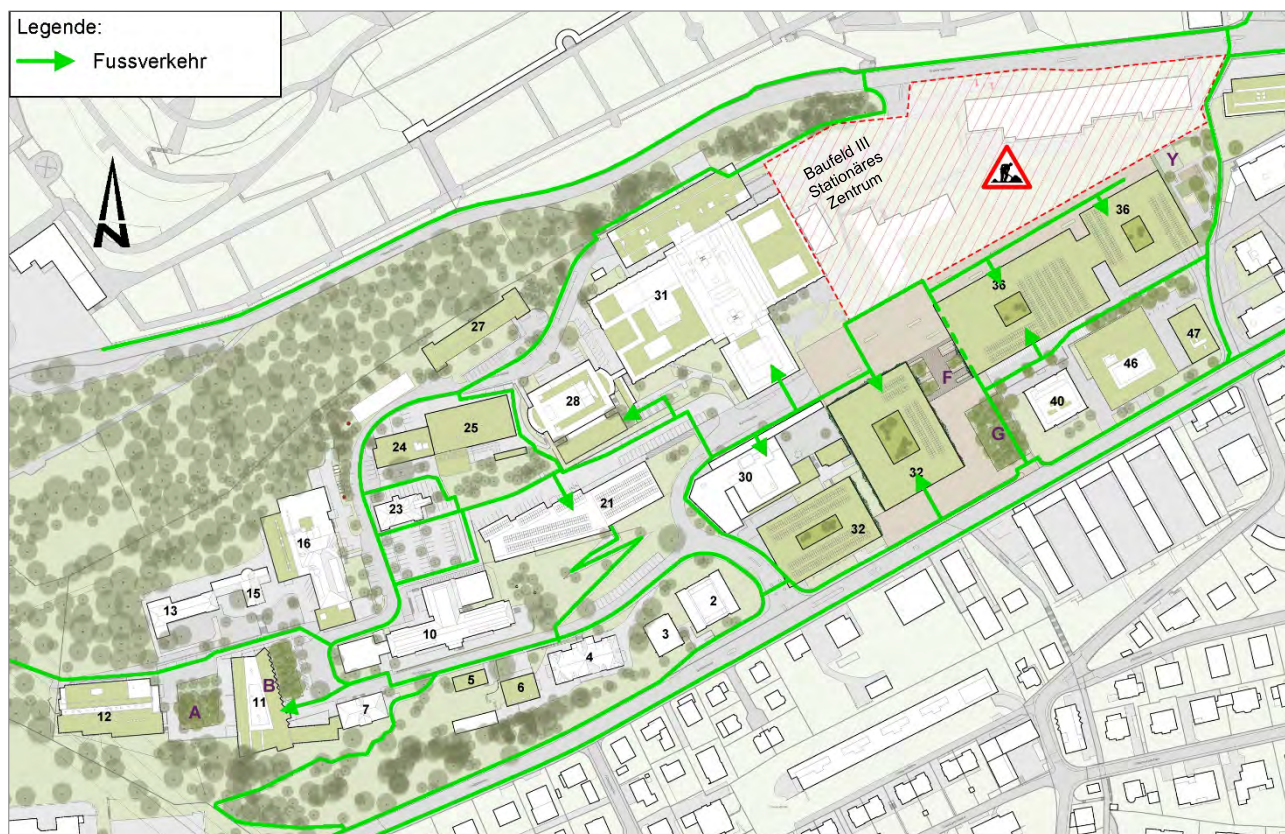


Abbildung 83: Erschliessung und Parkierung Phase II: Fussverkehr

5.3.2. Freiraum

Mit dem Ambulanten Zentrum wird auch die direkte Umgebung des Gebäudes dem Freiraumkonzept angepasst. Der Spitalplatz mit der Kiss'n'Ride-Vorfahrt und dem definitiven Standort der Bushaltestelle wird gebaut, die Freiflächen G und E werden realisiert und die Spitaltreppe wird erstellt. Zudem entsteht voraussichtlich nach Bezug des Ambulanten Zentrums zwischen der Augenklinik in Haus 30 und dem Ambulanten Zentrum der Promenadenbelag und die Grüninsel D. Die Realisierung der Grüninsel D und des umliegenden Belags stehen in Abhängigkeit mit der Verschiebung der darunterliegenden MRIs in den Phasen II oder III.

Ökologie: Die wertvollen Wildbienenstrukturen auf dem Dach des heutigen Mitarbeiterparkhauses dürfen erst abgebaut werden, wenn vergleichbare neue Habitate auf einem der neuen Dächer realisiert wurden, wenn möglich soll dazwischen sogar einige Zeit verstreichen, damit die Wiederbesiedlung der neuen Habitate ermöglicht wird. Ein Weiterverwenden einzelner Strukturen ist zu prüfen.



Abbildung 84: Freiraumkonzept Phase II

5.4. Phase III

Die Phase III dauert von der Fertigstellung des Ambulanten Zentrums LU32 bis zur Fertigstellung des neuen Spitalzentrums LU35. In dieser Zeit werden das bisherige, temporäre Mitarbeiterparkhaus an der Friedentalstrasse und das Haus LU41 rückgebaut. Die Aussenparkplätze für Velos und Motorräder sowie die temporäre Grünfläche und deren Aufenthaltsbereiche werden aufgehoben. Nachfolgend wird der abgeschlossene Zustand dieser Phase beschrieben.

5.4.1. Erschliessung und Parkierung

Das Erschliessungs- und Parkierungskonzept der abgeschlossenen Phase III entspricht grundsätzlich demjenigen des Endzustandes. Die einzige Differenz liegt in jener des temporären Parks X, welcher an der Stelle des bisherigen Spitalzentrums LU31 entsteht und Einfluss auf die Erschliessungswege von Velo- und Fussverkehr hat.

5.4.1.1. Velos

Die Veloerschliessung in Phase III unterscheidet sich von derjenigen im Endzustand, da die Erschliessung über den temporären Park noch nicht existiert. Im Rahmen der Rückbauarbeiten des alten Spitalzentrums entfallen ausserdem die Veloabstellplätze vor dem Haus LU28.

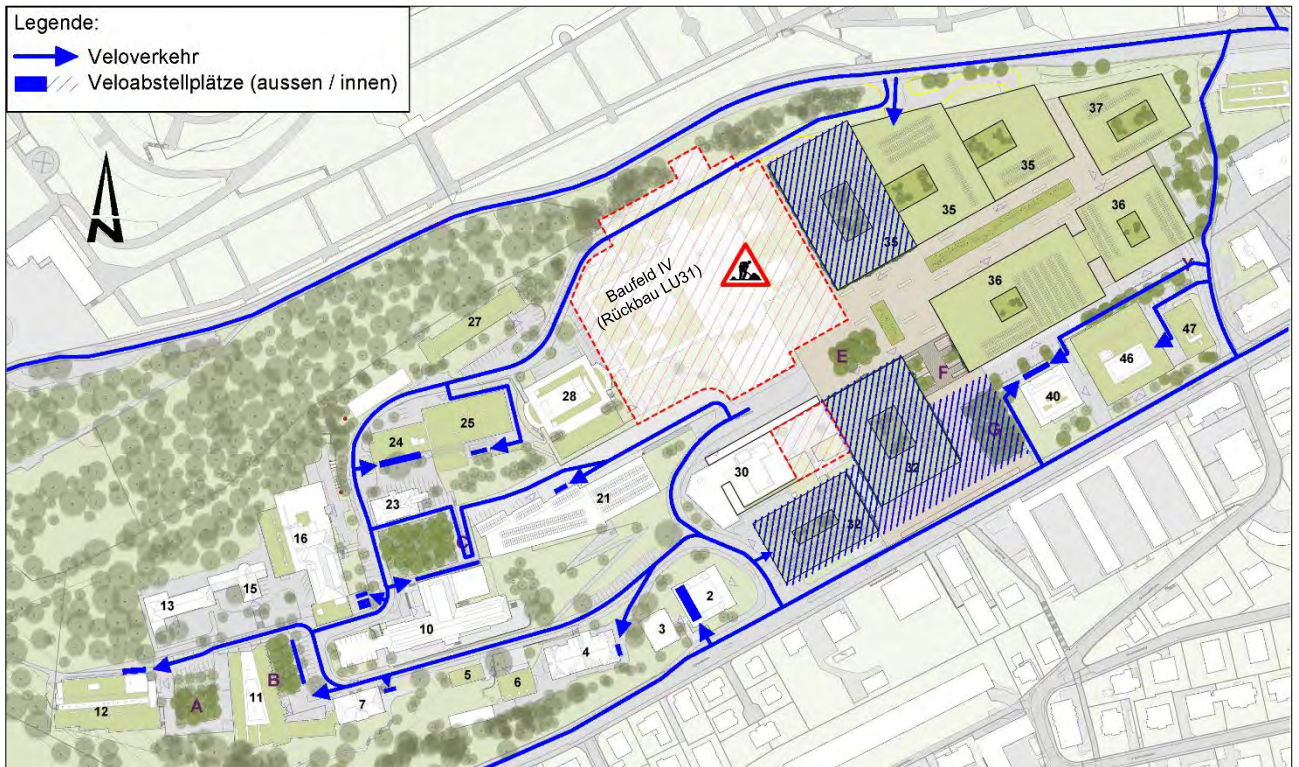


Abbildung 85: Erschliessung und Parkierung Phase III: Velo

5.4.1.2. Fussverkehr

Die Fussverkehrserschliessung der Phase III unterscheidet sich, vergleichbar zu jener der Velofahrer, im Bereich des entstehenden, temporären Parks X. Die Erschliessung in diesem Bereich entfällt, der Zugang zum Haus 28 ist mittels Provisorien jederzeit zu gewährleisten.

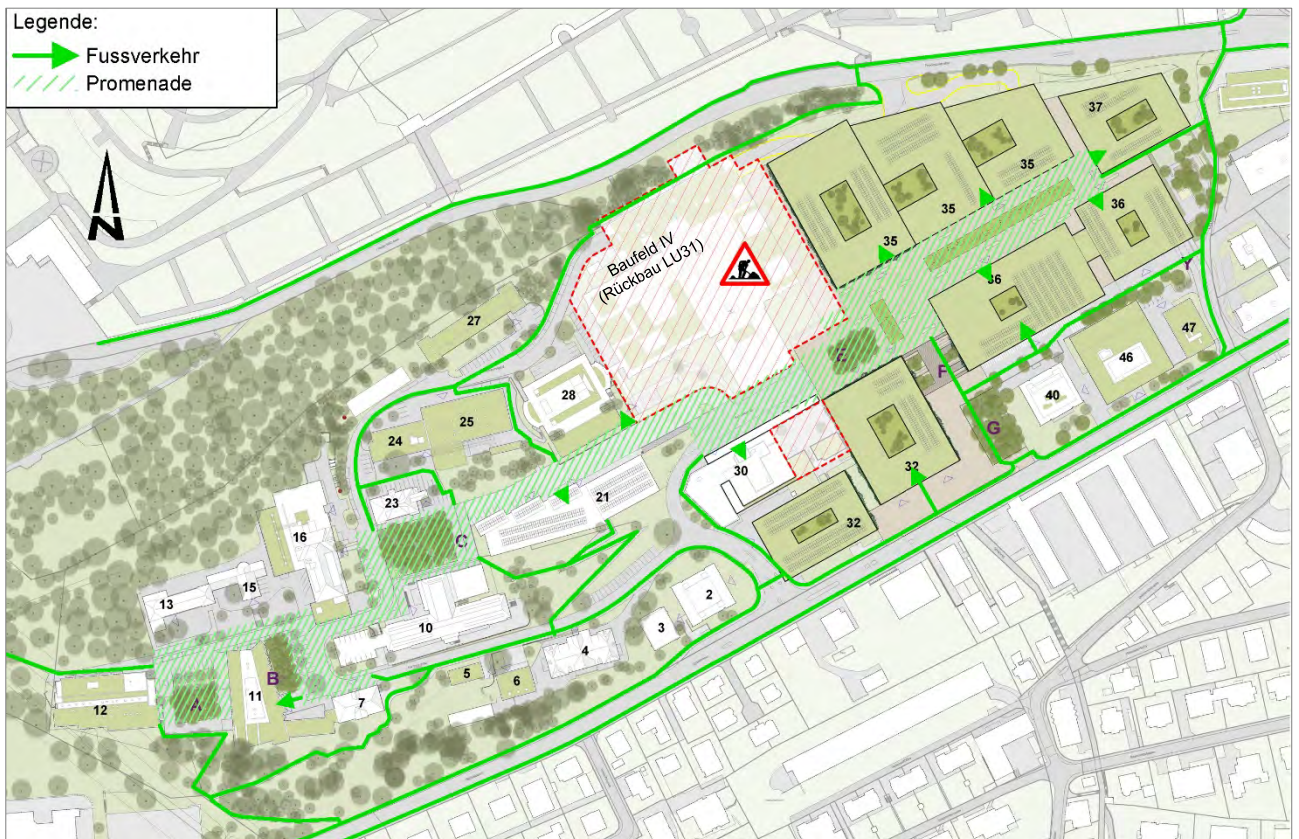


Abbildung 86: Erschliessung und Parkierung Phase III: Fussverkehr

5.4.2. Freiraum

Mit der Erstellung des Hauses 35 und der dazugehörigen Erschliessung im Norden kann die Baumzone Nord im Sinne eines laubwaldähnlichen Baumgürtels umgesetzt werden. Südlich des Neubaus werden die Promenade und der dazugehörige Lichthof fertiggestellt. Nach Inbetriebnahme der Tiefgarage werden, bis auf wenige Ausnahmen im Bereich der IUPS sowie dedizierte Warenumschlagsplätze, sämtliche oberirdischen Parkplätze auf dem Areal aufgehoben und in die Tiefgarage verlegt. Die neu gewonnenen Flächen werden dann genutzt zur Promenadenrealisierung, um bestehende Wiesen zu erweitern oder um Grüninseln umzusetzen.



Abbildung 87: Freiraumkonzept Phase III

Von Phase III zum Endzustand

Nach Fertigstellung der Phase III wird das Baufeld 4 geräumt und in einen temporären Park überführt. Mit der Erstellung des neuen Parks werden die Erschliessungen für den Velo- und den Fussverkehr ergänzt und das Erschliessungskonzept entsprechend dem Endzustand vervollständigt. Weiter werden die für den vorläufigen Endzustand erforderlichen Umgebungsarbeiten ausgeführt.

5.5. Vorgehen bei Bautätigkeit ausserhalb der Ostentwicklung

Das vorliegende Dokument ist für das ganze Areal des Luzerner Kantonsspitals in Luzern gültig. Grundsätzlich sind sämtliche baulichen Veränderungen dem Erschliessungs-, Parkierungs- und Freiraumkonzept entsprechend zu gestalten und dessen 17 Schwerpunkte (Kapitel 4.3.1 bis 0) weiterzuführen.

Zum Zeitpunkt der Erstellung des vorliegenden Dokuments sind Bauprojekte in Planung, welche im Westareal umgesetzt werden. Es handelt sich dabei um den Neubau des Hauses 25 und den Neubau einer zusätzlichen Netzersatzanlage (NEA). Das vorliegende Dokument wird bei der Planung der Neubauten bereits berücksichtigt.

Die Umsetzung des Freiraumkonzeptes erfolgt im laufenden Unterhalt und in Zusammenhang mit neuen Bautätigkeiten. Je nach Art und Weise unterscheidet sich die Vorgehensweise im Detail. Ein grundsätzliches Vorgehen wird hier beschrieben und dient als Leitlinie für alle Unterhaltsarbeiten und diejenigen Neubauprojekte, welche ausserhalb der Ostentwicklung umgesetzt werden.

1. Definition des Eingriffes (oberirdische Baute, unterirdische Baute, Freiraum) mit all seinen Funktionen, funktionalen Abhängigkeiten und Details.
2. Definition des Eingriffsperrimeters (eigentliche Baustelle) und eines erweiterten Perimeters. Dieser erweiterte Perimeter leitet sich durch die räumlichen Gegebenheiten ab. Er stellt das gefühlte Umfeld dar, die betroffene Raumkammer.

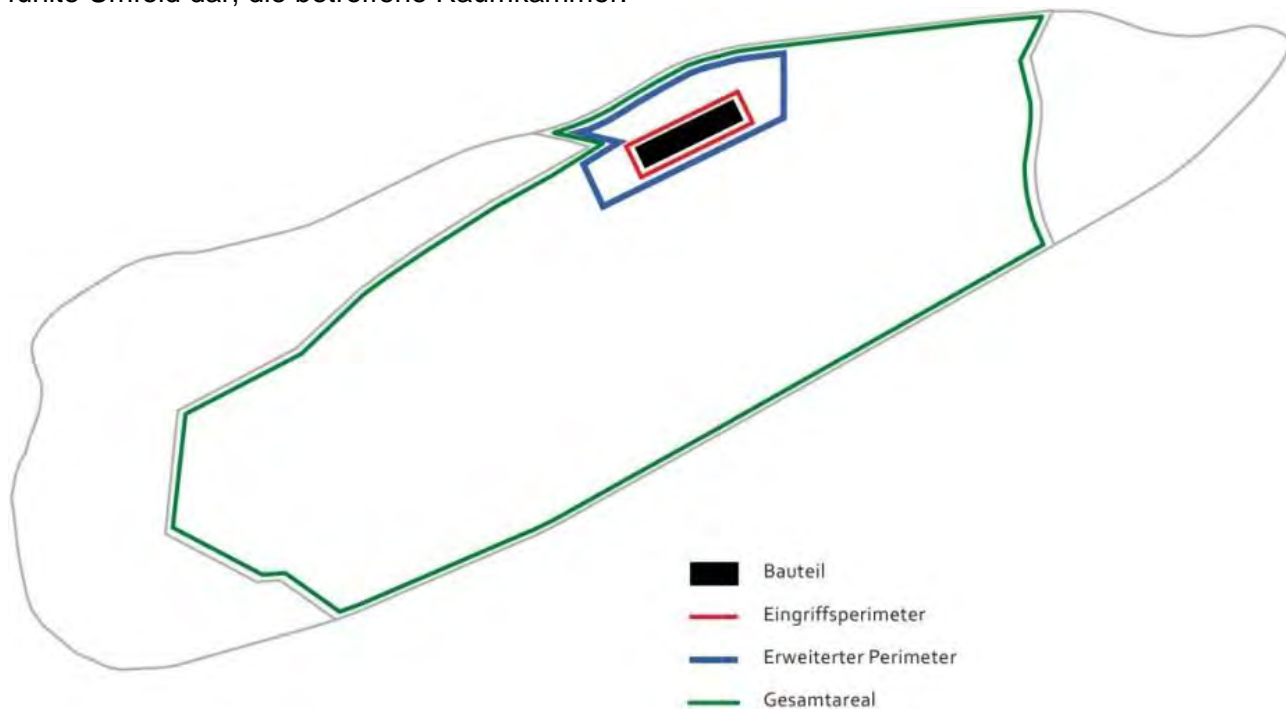


Abbildung 88: Definition Eingriffsperrimeter

3. Erarbeiten eines Bestandsplans mit allen Freiraumelementen des erweiterten Perimeters. Analyse und Beschrieb des Bestandes.
4. Darstellung des Eingriffes mit seinen Folgen im Bestandsplan des erweiterten Perimeters und des Gesamtareals.
5. Erarbeiten Umgebungsplan auf Basis des Freiraumkonzeptes und Darstellung der entsprechenden Elemente. Entsprechende Überprüfung in Bezug auf das Freiraumkonzept. Erstellen einer Baumliste der sich im erweiterten Perimeter befindenden Gehölze und Darstellen der Massnahmen, z.B. Fällungen und/oder Ersatzpflanzungen, analoges Vorgehen bezüglich weiterer wertvoller Habitats.
6. Vorabsprache mit den beteiligten Dienstabteilungen und frühe Kontaktaufnahme mit der Abteilung Umweltschutz Stadt Luzern.
7. Mit Abschluss des ausgeführten Bauwerks Erarbeitung eines Pflegeplanes.
8. Im Falle von Entwicklungsstudien klare Zusammenfassung der Erkenntnisse im Sinne einer Präzisierung des Freiraumkonzeptes und Formulierung von Vorgaben für die weitere Planung.

6. Handlungsempfehlungen

Die Entwicklungsplanung basiert auf dem Prinzip der Vierfelderwirtschaft. Sie ermöglicht die zeitgemässe Weiterentwicklung des Spitalbetriebes auf diesem Areal über Generationen hinweg, solange der Kreislauf der steten Erneuerung nicht unterbrochen wird. Um dies sicherzustellen, müssen die vier Baufelder der Ostentwicklung nach rund 30 Jahren wieder rückgebaut werden können. Die Gebäude sollen sowohl im Rahmen der verwendeten Materialien als auch im Hinblick auf ihre Konzeption und Gestaltung auf diese Lebensdauer ausgerichtet sein.

Das vorliegende Konzept sieht einen optimierten Umgang mit dem Baumbestand und den ökologisch wertvollen Grün- und Dachflächen vor. Die Freiflächen auf dem Areal werden so genutzt, dass sie ihrem Standort entsprechend die Förderung der Biodiversität und die Entwicklung eines optimalen Mikroklimas bestmöglich unterstützen. Der Baumbestand auf dem Ostareal ist so zu gestalten, dass das formulierte Freiraum- und Baumkonzept eingehalten und somit eine hohe Qualität der Aussenräume erreicht wird. Im Rahmen dieser Konzepte sollen auf dem Ostareal möglichst keine Pflichtbäume und auch keine Ersatzpflichtbäume auf den vier Baufeldern gepflanzt werden. Neupflanzungen im Ostareal auf unterbauten Flächen sollen im Hinblick auf die Lebensdauer des Baufeldes gewählt werden und möglichst nicht zu Pflichtbäumen werden um aufwändige Umpositionierungen von alten, wertvollen ersatzpflichtigen Bäumen zu verhindern. Damit ist sichergestellt, dass der Baumbestand die stetige Weiterentwicklung des Ostareals nicht verunmöglicht.

Das vorliegende Dokument enthält zudem verschiedene Massnahmen, welche nicht oder nicht gänzlich an eine Phase des Entwicklungsplans gebunden sind. Im Sinne eines vollständigen Abschlusses des Entwicklungsplans empfiehlt es sich, die Umsetzung der Massnahmen bis spätestens nach Fertigstellung des Endzustandes abzuschliessen.

7. Anhang

7.1. Bilanzierung der ökologischen Werte

Die umfassenden und grossräumigen Bauprojekte des LUKS in den kommenden Jahren haben einen grossen Einfluss auf die Grünräume im Areal. Bestehendes Grün wird verschwinden:

- Wiesen und Randgrün werden aufgehoben
- Bäume werden gefällt.

Im Gegenzug bieten die Neubauprojekte auch ein grosses Potential für Optimierungen und die Gestaltung neuer Habitate:

- Begrünte Dachflächen
- Grüninseln
- Grünflächen in Innen- und Lichthöfen
- Neupflanzungen von Bäumen
- Begrünte Fassaden
- Aufwertung bestehender Habitate: z.B. Massnahmen zur Förderung von Fromentalwiesen
- Errichtung von Kleinstrukturen

Im Sinne der Nachhaltigkeit ist sicherzustellen, dass die Natur nicht unter den Veränderungen leidet. Dafür ist nachzuweisen, dass die ökologische Qualität des Grüns im Spitalareal nach Realisierung der geplanten Bauten mindesten gleich wertvoll ist.

Vor diesem Hintergrund hat das LUKS eine Bilanzierung der ökologischen Werte vornehmen lassen. Basis dafür bildet der Arbeitstand Ende August 2021, die Pläne mit den Zuständen "Phase 0 Flächenausmass" und "Endzustand Flächenausmass" der Firma Hager AG (Datum: 31.8.2021).

Die Flächenbilanz der Grünräume für diese beiden Phasen sieht wie folgt aus:

Kategorie	Phase Null: 2020	Endzustand: 2036	Differenz	Differenz
	[m ²]	[m ²]	[m ²]	[%]
gärtnerisch geprägt (Rasen, Bodendecker, Staude, Ziersträucher und Bäume)	16'759	6'453	-10'306	-61
natürlich geprägt (Fettwiesen, Sträucher, Solitärbäume)	16'260	0	-16'260	-100
ökologisch wertvolle Wiesentypen (Magerrasen, Fromentalwiese, etc.)	9'212	34'741	+25'529	+277
Baumbestand, dicht bestockt	44'100	35'158	-8'942	-20
Waldrand natürlich	992	7'849	+6'857	+691
Total Grünflächen	87'323	84'201	-3'122	-4
Kategorie	Phase Null: 2020	Endzustand: 2036	Differenz	Differenz
	[m ²]	[m ²]	[m ²]	[%]
Herkömmliche Dachbegrünung ⁵	7'807	1'485	-6'322	-81

⁵ Wenig Substrat (1 bis 2 cm), Spontanvegetation, geringe Biodiversität

Extensive Dachbegrünung: magere Blumenwiese ⁶	1'044	20'792	+19'748	+1'892
Total begrünte Dachflächen	8'851	22'277	+13'426	+1'811

Die Fläche der Grünräume nimmt durch die Bautätigkeit leicht ab. Die Fläche der begrünten Dächer nimmt mit den Bauprojekten stark zu (Siehe Abbildungen 88 und 89 im Anhang).

Die reine Flächenbetrachtung sagt aber noch nichts über die Veränderung des ökologischen Wertes aus. Dafür wird eine Gewichtung der Flächen nach ökologischen Kriterien vorgenommen. Dabei wird jenen Kategorien mit mittlerer Biodiversität ein mittlere ökologischer Wert zugewiesen und mit 1 gewichtet. Habitate mit tieferer Biodiversität werden mit 0.9, jene mit höherer Biodiversität mit 1.1 gewichtet (vgl. folgende Tabelle).

Kategorie	Ökologischer Wert	Gewichtung
gärtnerisch geprägt (Rasen, Bodendecker, Staude, Ziersträucher und Bäume)	Gering	0.9
natürlich geprägt (Fettwiesen, Sträucher, Solitäräume)	Mittel	1
ökologisch wertvolle Wiesentypen (Magerrasen, Fromentalwiese, etc.)	Hoch	1.1
Baumbestand, dicht bestockt	Mittel	1
Waldrand natürlich	Hoch	1.1
Herkömmliche Dachbegrünung ³	Mittel	1
Extensive Dachbegrünung: magere Blumenwiese ⁴	Hoch	1.1

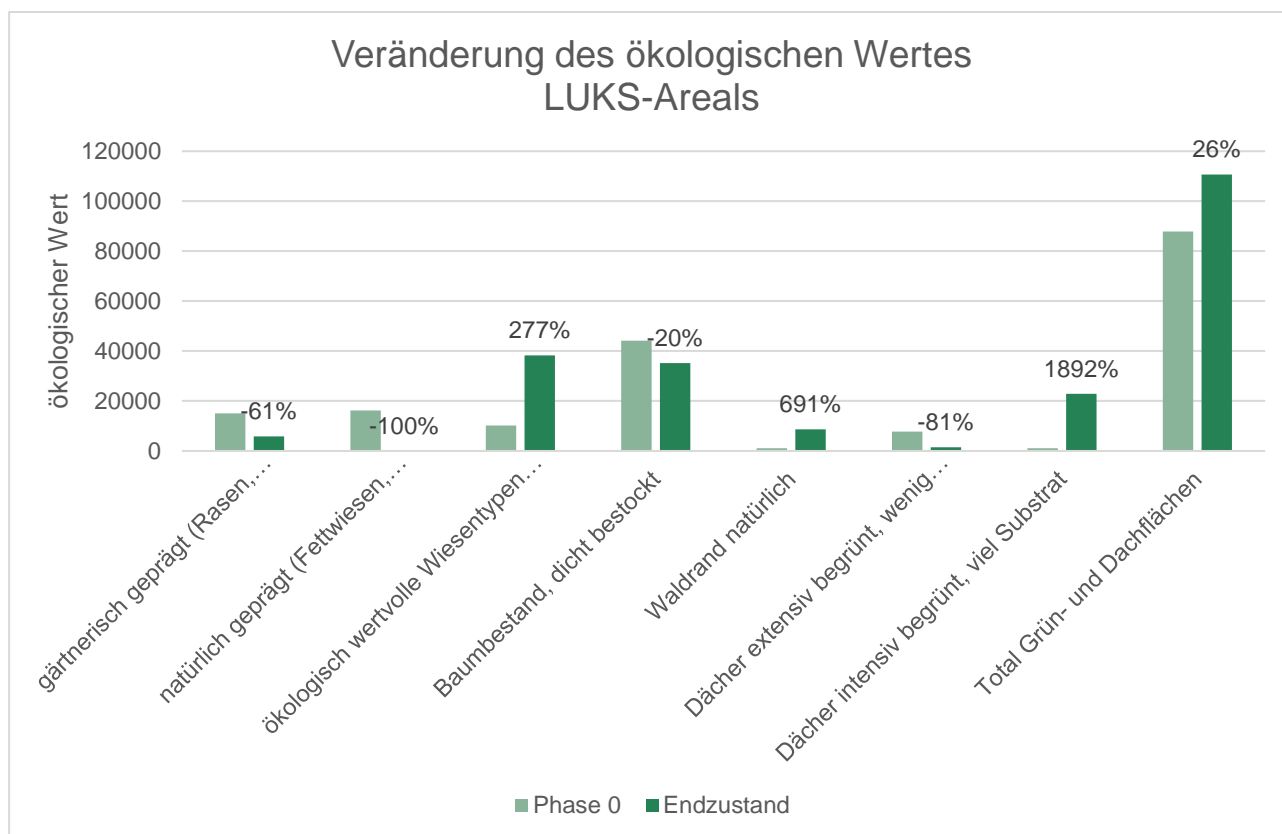
Der ökologische Werte der Habitate berechnet aus Flächen und dem Gewichtungsfaktor zeigt folgendes Bild:

Kategorie	Phase Null: 2020	Endzustand: 2036	Differenz	Differenz
	Ökol. Wert	Ökol. Wert	Ökol. Wert	Ökol. Wert
gärtnerisch geprägt (Rasen, Bodendecker, Staude, Ziersträucher und Bäume)	15083	5808	-9'275	-61
natürlich geprägt (Fettwiesen, Sträucher, Solitäräume)	16260	0	-16'260	-100
ökologisch wertvolle Wiesentypen (Magerrasen, Fromentalwiese, etc.)	10133	38215	+28'082	+277
Baumbestand, dicht bestockt	44100	35158	-8'942	-20
Waldrand natürlich	1091	8634	+7'543	+691
Total Grünflächen	86668	87815	+1'147	+1
Kategorie	Phase Null: 2020	Endzustand: 2036	Differenz	Differenz

⁶ Saatgut «Luzerner Mischung» (60-Arten-Mischung), mittlerer Substrataufbau, hohe Biodiversität, gutes Bienenhabitat

	Ökol. Wert	Ökol. Wert	Ökol. Wert	Ökol. Wert
Herkömmliche Dachbegrünung ³	7807	1485	-6'322	-81
Extensive Dachbegrünung ⁴	1148	22871	+21'723	+1'892
Total begrünte Dachflächen	1148	22871	+21'723	+1'892

Grafisch dargestellt sieht die Situation folgendermassen aus:



Hinweis: Die gewählte Gewichtung stellt eine sehr zurückhaltende Bewertung von ökologischen Verbesserungsmaßnahmen dar, es darf erwartet werden, dass eine Verbesserung von der Stufe Gering zu Mittel eine Veränderung des ökologischen Wertes von mehr als den bilanzierten 10% ausmacht, das Resultat der Verbesserungsmaßnahmen dürfte also tendenziell eher besser ausfallen als bilanziert.

Fazit Ökologie:

Der ökologische Wert aller Grünflächen nimmt insgesamt leicht, jener der begrünten Dachflächen sogar stark zu. Über das Ganze Areal steigt der ökologische Wert gemäss dieser Bilanz (Arbeitsstand August 2021) um 26%.

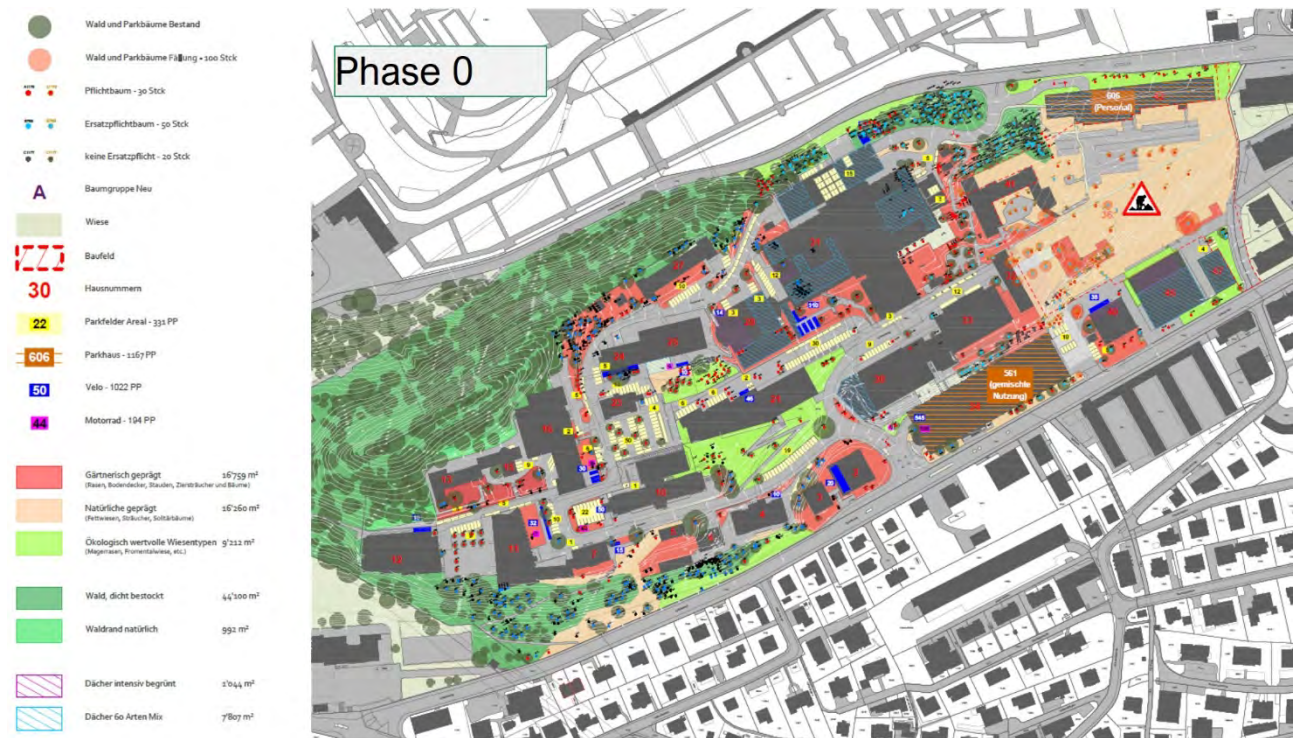


Abbildung 89: Ökologisches Flächenausmass Phase 0 (Ausgangslage)

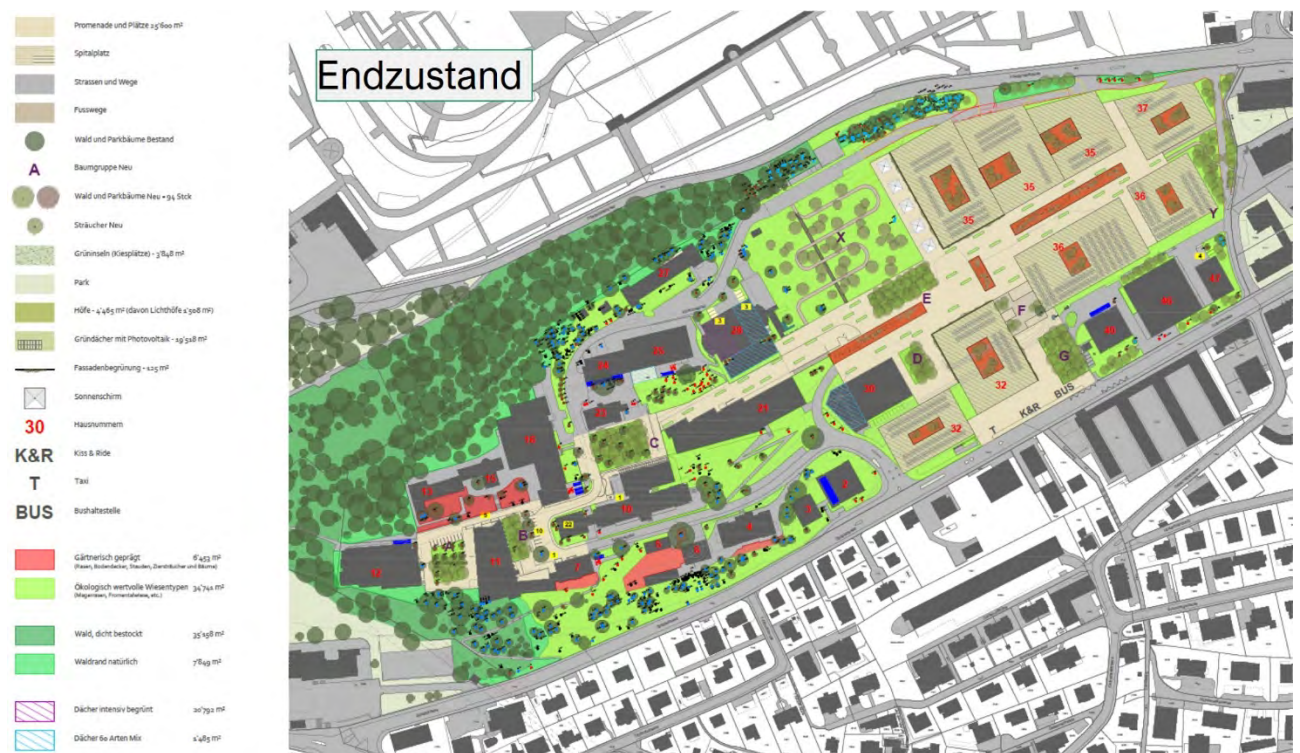


Abbildung 90: Ökologisches Flächenausmass Endphase

7.2. Bilanzierung der Bäume

Siehe Kapitel 4.3.14.2

Das LUKS-Areal wies ursprünglich einen relativ dichten Baumbestand auf. Die heute vorkommenden Baumbestände weisen hinsichtlich ihrer Artenzusammensetzung und ihres Alters einen unterschiedlichen ökologischen und stadtklimatischen Wert auf. Die anstehende, unumgängliche starke Verdichtung des Areals durch den Spitalausbau schränkt den Erhalt und die Entwicklungsmöglichkeit für alte, dauerhafte Baumbestände ein. Daher müssen Alternativen gesucht werden. In diesem Zusammenhang sind die öffentlichen Interessen des Baumschutzes und des Spitalbetriebs gegeneinander abzuwägen.

Vor diesem Hintergrund wurde eine Baumbilanz für das Ausbauprojekt erstellt, Basis dafür bildet der Arbeitsstand Ende August 2021, die Pläne mit den Zuständen "Phase 0 Flächenausmass" und "Endzustand Flächenausmass" der Firma Hager AG (Datum: 31.8.2021), siehe Abbildungen 90 bis 98 .

Vergleich	Fällungen	Ersatzpflichtbaum	Pflichtbaum	keine Ersatzpflicht	neue Bäume	Bilanz der Phase	Bilanz Total
Phase 0	100	30	50	20	0	-80	-80
Phase I	58	23	20	15	107	64	-16
Phase II	206	100	53	53	58	-95	-111
Phase III	97	22	24	51	63	17	-94
Endzustand V1	0	0	0	0	94	94	0
Endzustand V2	0	0	0	0	44	44	-50
Endzustand V3	0	0	0	0	0	0	-94
Ökol. Optimum	0	0	0	0	0 bis 50	0 bis 50	-50 bis -100

Tabelle 1: Baumbilanzierung, V1, V2 und V3 stehen für 3 durchgespielte Varianten

Die Bilanzierung beruht auf dem Arbeitsstand von September 2021, die exakte Anzahl Fällungen und Neupflanzungen muss in jedem Bauprojekt separat nachgeführt werden.

Die 3 durchgespielten Varianten sind

- V1: kompletter 1:1-Baumersatz. Da wenig Platz zur Verfügung steht, müsse die Bäume jedoch in dieser Variante sehr dicht gepflanzt werden und z.T. auf wertvolle wiesen ausgedehnt werden.
- V2: Kompensation der Ersatzpflanzungen von rund 50 Bäumen durch Pflanzungen ausserhalb des Areals – diese Variante wurde von der Stadt als nicht geeignet eingestuft, da mit dieser Variante die entsprechenden Ökosystemleistungen nicht mehr im Spitalareal zur Verfügung stehen.
- V3: Kompensation der Ersatzpflanzungen durch adäquate ökologische Ausgleichsmassnahmen im Spitalareal. Grundsatz: Südhang ökologisch stark aufwerten, dafür Bodenstruktur anpassen, Fromentalwiese ausdehnen, Trockenstandorte anlegen, Trockenmauern installieren, usw.

Ergänzung:

In der oben aufgeführten Bilanz sind kurzlebige Bäume wie Birke, Pappeln, Weiden, usw. welche auf der Promenade in unterbauten Mulden oder in Innen- und Lichthöfen gepflanzt werden, noch nicht enthalten. Diese können die Bilanz noch etwas entlasten, detailliert bilanziert werden sie in den einzelnen Phasen.

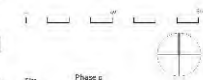
Fazit Baumbilanz:

Aus ökologischer Sicht ist unter der vorgegebenen baulichen Entwicklungen ein Endzustand am sinnvollsten, bei welchem rund 50-100 Bäume nicht durch einen 1:1-Ersatz kompensiert werden, sondern durch einen ökologischen Ausgleich im LUKS-Areal ausgeglichen werden.

Luzern Kantonsspital - Phase 0



- Distans-Pflanzung Bereich
- Waldort-Pflanzung Pflanzung
- Wildblumen-grün
- Einzelbäume
- Klein-Grünpflanzung
- Einzelbäume
- A** Einzelbäume
- Einzelbäume
- Einzelbäume
- 30 Einzelbäume
- 22 Einzelbäume
- 800 Einzelbäume
- 100 Einzelbäume
- Einzelbäume



Titel Phase 0
 2021
 Auftraggeber Luzern Kantonsspital
 Auftraggeber Luzern Kantonsspital
 Maßstab 1:1000
 Plannummer 1005-03-008
 Planformat 60 x 84 cm
 Datum 30.07.2021 Wem
 Autor 1005-03-008

Hager Partner AG
 Bergstrasse 27
 CH-8004 Zürich
 www.hager-partner.ch
 info@hager-partner.ch
 +41 43 265 91 30

Hager

Abbildung 91: Phase 0 Baumbilanz, Hager AG, 27.08.2021

Luzern Kantonsspital - Phase 1



Abbildung 92: Phase 1 Baumbilanz, Hager AG, 27.08.2021

Luzern Kantonsspital - Phase 3



Grundriss Maß: 1:1000

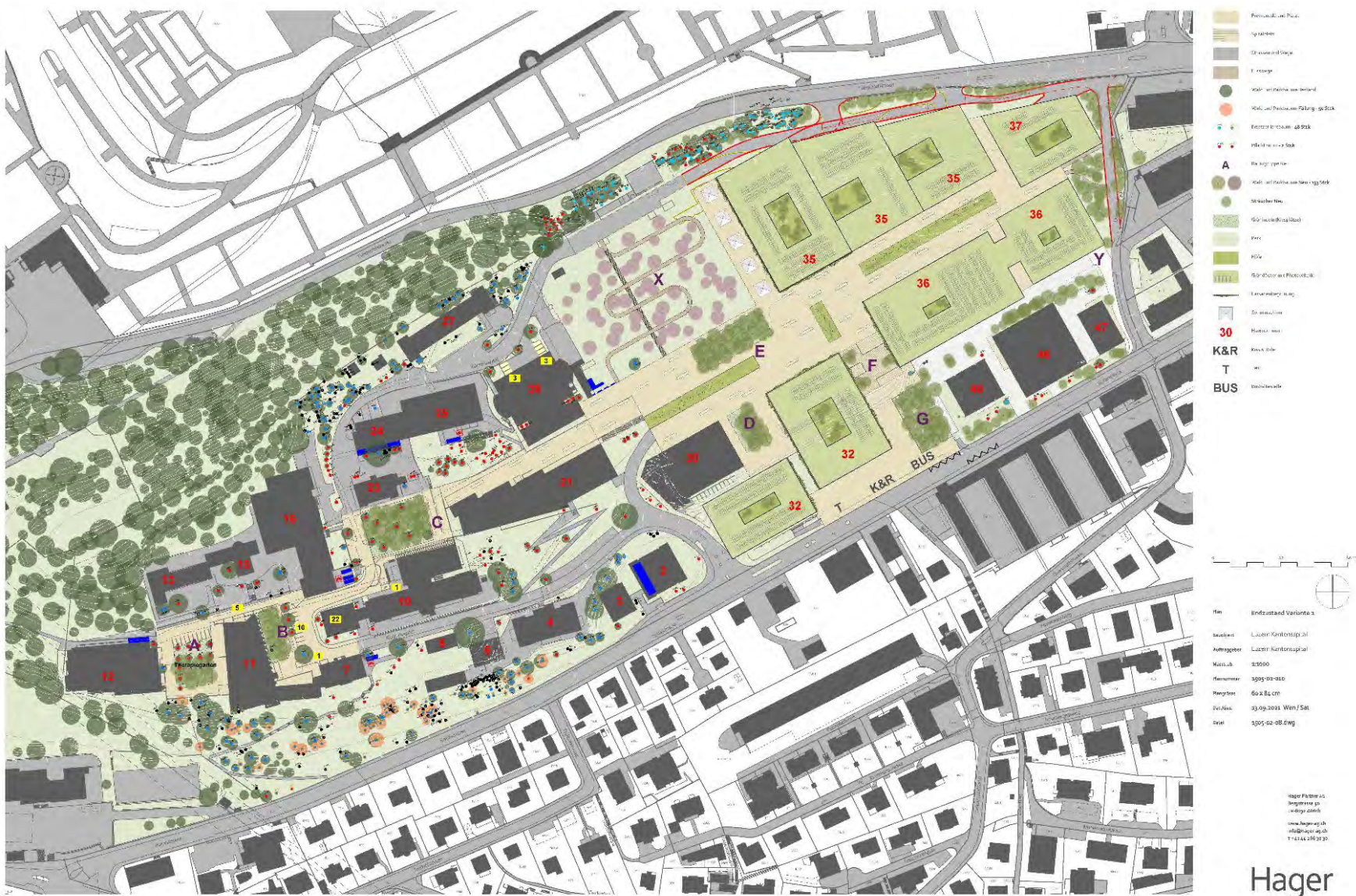
Abbildung 94: Phase 3 Baumbilanz, Hager AG, 27.08.2021

Luzern Kantonsspital - Endzustand Variante 1



Grundriss Mst. 1:2000
 Abbildung 95: Endzustand Baumbilanz V1, Hager AG, 13.09.2021

Luzern Kantonsspital - Endzustand Variante 2



Grundriss Mst. 1:3000
 Abbildung 96: Endzustand Baumbilanz V2, Hager AG, 13.09.2021

Luzern Kantonsspital - Endzustand Variante 3



Abbildung 97: Endzustand Baumbilanz V3, Hager AG, 13.09.2021

7.3. Nachweis Schleppekurven Nordzufahrt

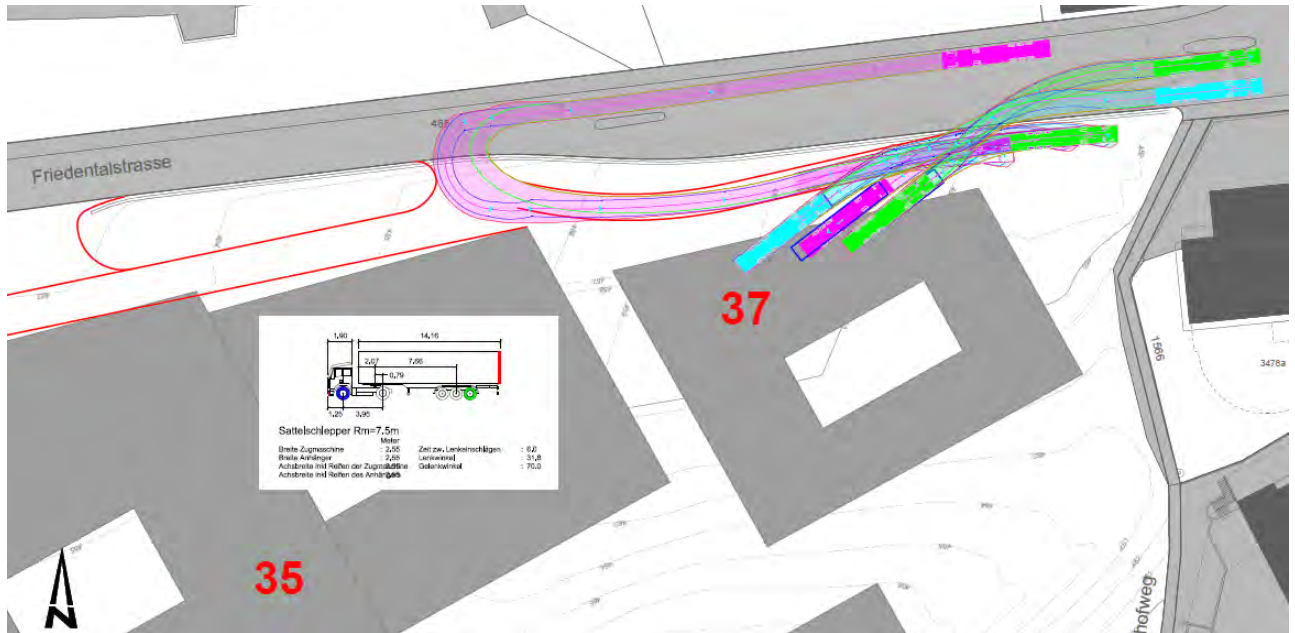


Abbildung 98: Zufahrt Nord Logistik Sattelschlepper

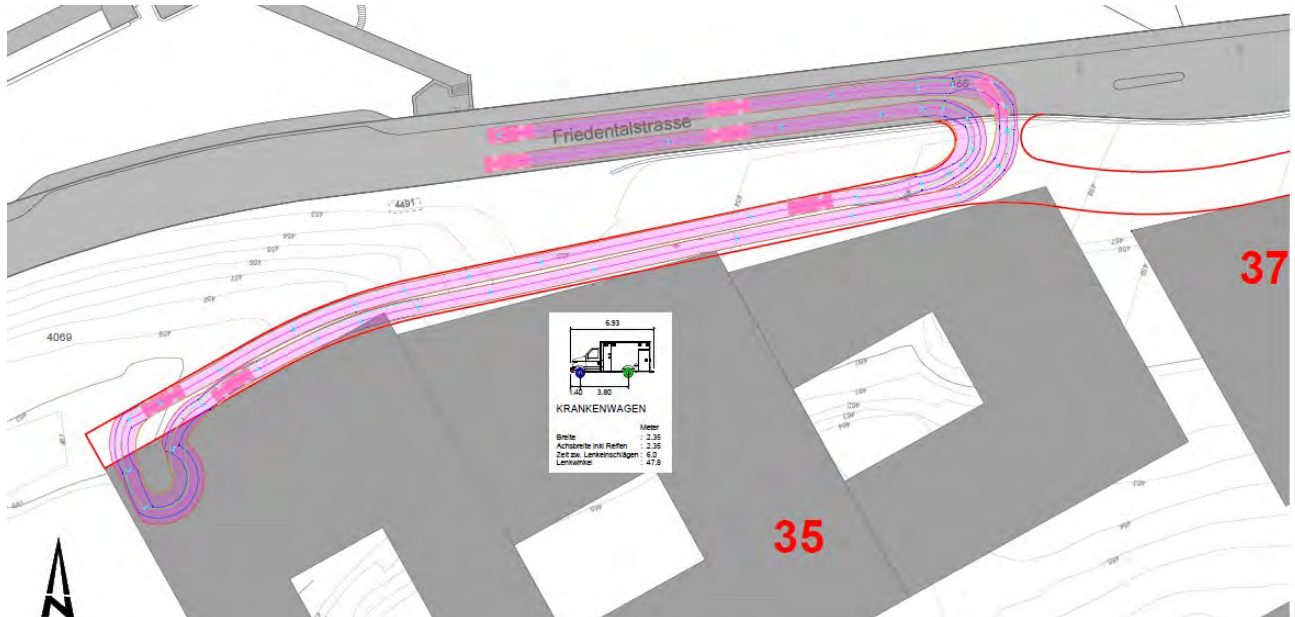


Abbildung 99: Zufahrt Nord Ambulanzfahrzeuge

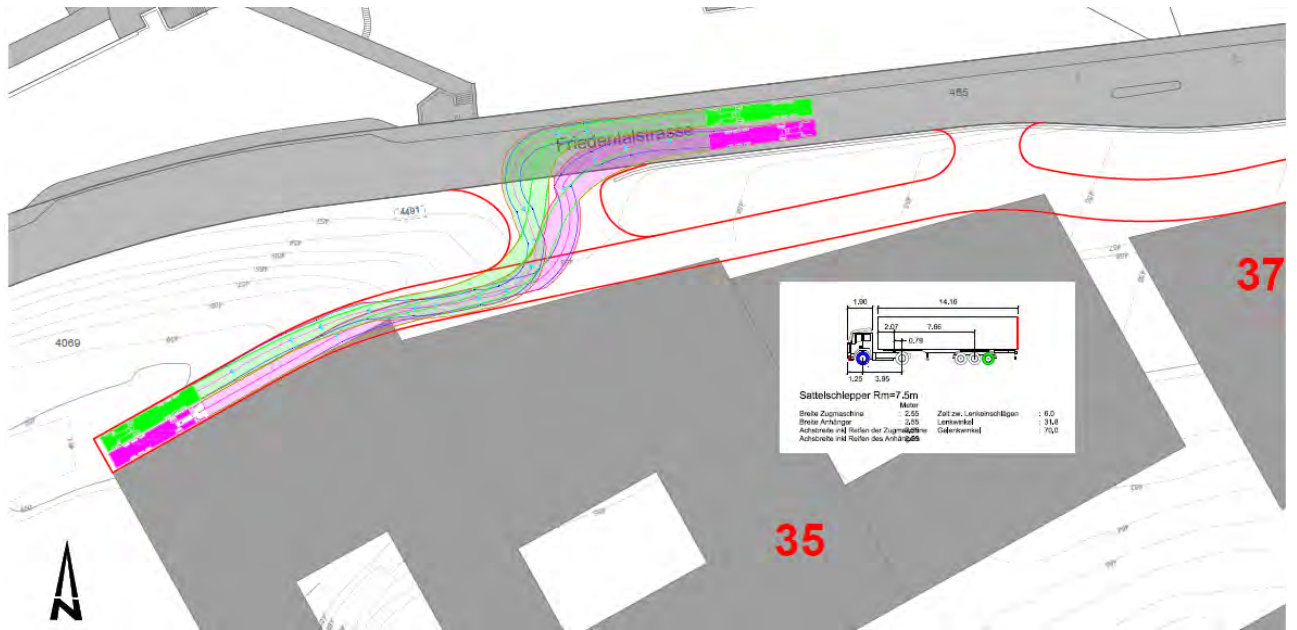


Abbildung 100: Zufahrt Nord Erschliessung Tiefgarage und Areal West