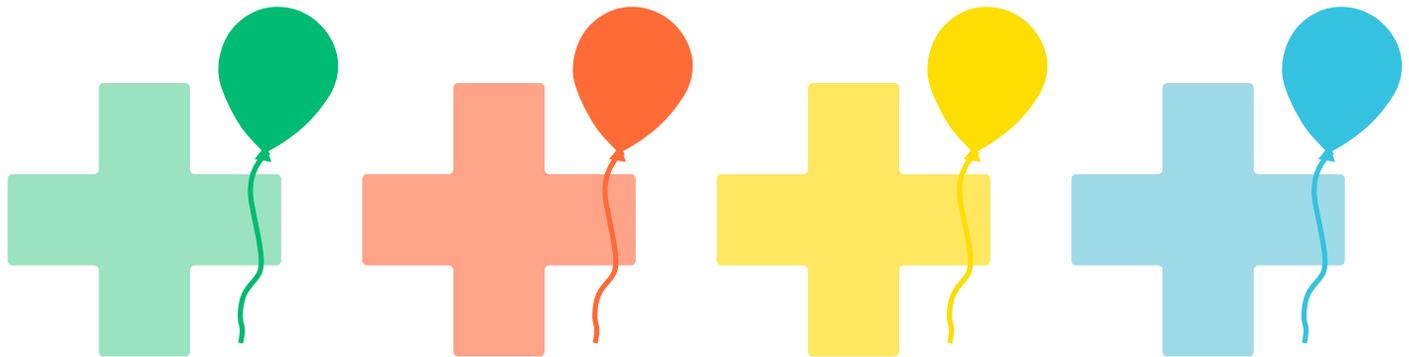


Mutter-Kind-Spital in Mouila, Gabun

Mother and Child Hospital in Mouila, Gabon



Diplomarbeit

Mutter-Kind-Spital in Mouila, Gabun

ausgeführt zum Zwecke der Erlangung des akademischen Grades einer Diplom-Ingenieurin
unter der Leitung

Ao.Univ.-Prof.i.R. Mag.arch. Dr.techn. Christa Illera
E253/3 Institut für Architektur und Entwerfen
Abteilung für Raumgestaltung

eingereicht an der Technischen Universität Wien
Fakultät für Architektur und Raumplanung
von

Julia Pfeifer
0105867

Wien, am 03.11.2015

Mutter-Kind-Spital in Mouila, Gabun

Kurzfassung

Das Thema dieser Diplomarbeit ist der Entwurf eines Mutter-Kind-Spitals in der Stadt Mouila in Gabun, Afrika. Ziel des geplanten Geburtshilfe- und Diagnosezentrums ist die Gewährleistung der diagnostischen Behandlung sowie der Versorgung der Patienten gemäß dem Stand der Technik mit ihren umfassenden und vorbeugenden Maßnahmen.

Neben Schwangerschaftsvorsorge, Geburtshilfe, Behandlung von geburtshilflichen Notfällen und die Sensibilisierung für Infektionskrankheiten während der Schwangerschaft, bietet das geplante Krankenhaus zusätzlich eine eigene Tagesambulanz für Kinder inklusive Notfallaufnahme.

Der Bauplatz liegt in der subtropischen Klimazone Gabuns in direkter Äquatornähe. Das Bauen mit lokalen Materialien und die ausreichende Berücksichtigung von örtlichen Gegebenheiten, wie Klima, Tradition und Kultur, sind wesentliche Grundlagen bei der Herangehensweise an dieses Projekt.

Mother and Child Hospital in Mouila, Gabon

Abstract

The topic of this thesis is the design of a Mother and Child Hospital in the city of Mouila, Gabon. The aim of the Obstetric and Diagnostic Centre is to ensure patient access to comprehensive and holistic diagnostic services and clinical care in accordance with state of the art practices and technological capacities.

In addition to prenatal care, obstetric and midwifery services, emergency obstetric care, and public health information campaigns regarding infectious diseases during pregnancy, the facility also offers an outpatient department for infants, including a dedicated emergency department.

The building site is located in the subtropical ecoregion of Gabon and lies within two latitudinal degrees of the equator. Use of local materials and sufficient consideration of the climatic, traditional and cultural context serve as cornerstones of the project approach.

Inhaltsverzeichnis

1

1 Das Land Gabun

1.1 Gabun im Überblick	10
1.2 Geographie	12
1.3 Wirtschaft	16
1.4 Klima	18
1.5 Bevölkerung	20
1.6 Überblick Geschichte, Entwicklung und Gegenwart	22
1.7 Gesundheitswesen	24

2

2 Bauen in den Tropen

2.1 Der Urtyp	30
2.2 Bauliche Maßnahmen und Inspirationen	32

3

3 Standort Mouila

3.1 Mouila	38
3.2 Der Bauplatz	40

4

4 Entwurf

4.1 Konzept	44
4.2 Entwurf	48
4.3 Lageplan und Grundrisse	50
4.4 Konstruktion	72
4.5 Schnitte	74
4.6 Ansichten	78
4.7 Konzepte	84
4.8 Freiraumgestaltung	88



1

Das Land
Gabun

1 Das Land Gabun

1.1 Gabun im Überblick

Abb. 01: Lage Gabuns in Afrika



Steckbrief¹

Landesfläche: **267.668km²**
 EinwohnerInnen: **1.672.597**
 Hauptstadt: **Libreville**

Staatsform:
Republik, Mehrparteiensystem
 Staatsoberhaupt:
Ali Bongo Ondimba
 Amtssprache: **Französisch**
 Währung: **CFA Franc BEAC (XAF)**
 Wechselkurs: **656 CFA = 1EUR**

Die Gabunische Republik liegt an der Westküste Afrikas auf Höhe des Äquators. Das Land verfügt insgesamt über 3.261km an internationalen Grenzen: zu Äquatorialguinea und Kamerun im Norden und der Republik Kongo im Osten und Süden und mit der Westküste grenzt es an den Südatlantischen Ozean.

Die Landesfläche beträgt 267.668 km², das Land ist damit halb so groß wie Frankreich, das den größten Handelspartner Gabuns stellt. Die Einwohnerzahl mit 1.672.597 ergibt somit eine Bevölkerungsdichte von 6 EinwohnerInnen pro km². Die Hauptstadt Libreville an der westlichen Küste mit 797.003 Einwohnern ist zugleich die größte Stadt Gabuns, nach Port-Gentil und Franceville. Nach der Verfassung von 1991 ist Gabun eine Präsidentialrepublik mit Mehrparteiensystem. Staatsoberhaupt mit umfassenden Befugnissen ist der auf sieben Jahre direkt vom Volk gewählte Staatspräsident (Ali Ben Bongo Ondimba, seit Oktober 2009). Gemeinsam mit einem von ihm ernannten Premierminister und dem Kabinett übt er die Exekutivgewalt aus. Die Legislative ist zweigeteilt. Sie besteht aus einem Senat mit 91 für sechs Jahre indirekt gewählten SenatorInnen und einer Nationalversammlung, deren 120 Abgeordnete alle fünf Jahre direkt gewählt werden. Der höchste Gerichtshof des Landes besteht aus drei Kammern, das Rechtssystem basiert auf dem französischen Zivilrecht.²

Die An- und Einreise

Der in den 1950ern errichtete „Libreville International Airport“ (LBV) ist der einzige internationale Flughafen in Gabun. Dieser liegt etwa acht Kilometer nördlich vom Stadtzentrum entfernt. Ein Direktflug nach Libreville ist zum Beispiel von Paris aus oder über Addis Abeba in Äthiopien möglich. Vom Flughafen kann die Reise mit einem Taxi oder einem Mietwagen fortgesetzt werden. Außerdem ist Gabun auch über den Seeweg erreichbar.

Für die Einreise benötigen TouristInnen einen gültigen Reisepass und ein Visum. Das Visum muss vor der Einreise bei einer der gabunischen Botschaften beantragt werden. Zusätzlich benötigten alle Einreisenden, die älter als ein Jahr alt sind, einen Nachweis über eine gültige Gelbfieberimpfung. Es besteht kein Sozialversicherungsabkommen mit Österreich, weswegen der Abschluss einer Zusatzversicherung für den Krankheitsfall und Krankentransport vom Österreichischen Außenministerium nahegelegt wird. Für das Land Gabun erfasst das „Bundesministerium für Europa, Integration und Äußeres“ eine Sicherheitsstufe von 2 von 6 (2 = Erhöhtes Sicherheitsrisiko).³

Gabun ist verwaltungsrechtlich in 9 Provinzen unterteilt:



Der gewählte Bauplatz befindet sich in Mouila in der Provinz Ngounié.

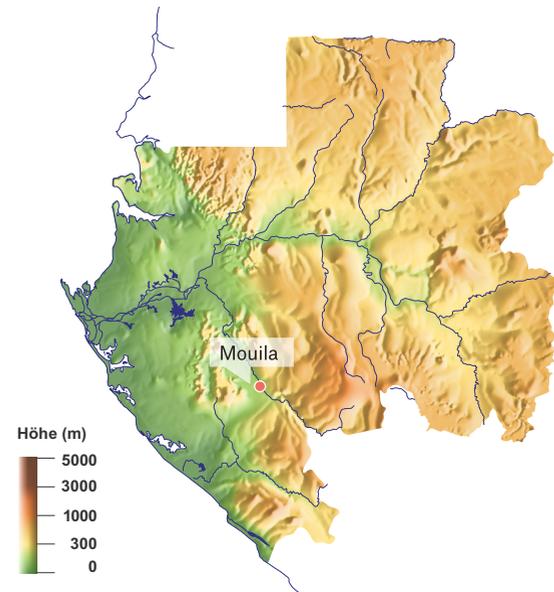
Provinz	Fläche km ²	Hauptstadt
Estuaire	20.740	Libreville
Haut-Ogooué	36.547	Masuku (Franceville)
Moyen-Ogooué	18.535	Lambaréné
Ngounié	37.750	Mouila
Nyanga	21.285	Tchibanga
Ogooué-Ivindo	46.075	Makokou
Ogooué-Lolo	25.380	Koulamoutou
Ogooué-Maritime	22.890	Port-Gentil
Woleu-Ntem	38.465	Oyem

Abb. 02: Politische Karte Gabuns

1.2 Geographie

Gabun liegt an der Atlantikküste Zentralafrikas und erstreckt sich im Osten bis kurz vor das Kongobecken. Im Norden befindet sich das weit ins Meer ragende Cap Lopez, eine flache Landspitze. Der Kap ist der westlichste Punkt Afrikas südlich des Äquators, eine Halbinsel namens Estuaire. Der gewählte Bauplatz für das Projekt befindet sich in Mouila.

Abb. 03: Topographie Gabuns



Das Land gliedert sich in drei Bereiche:

- ein 885km langer Küstenstreifen im Westen mit dem Küstentiefland von 20 bis 200km von der Küste des Ozeans entfernt, das sich landeinwärts stufenförmig bis zu Nieder-guineaschwelle im Osten erhebt (siehe Abb. 05)
- das Hochland im nördlichen und östlichen Gabun, das Höhen von 500 bis 700m erreicht. Inselberge können hier auch bis zu 1.000m erreichen. Das Bergland ist größtenteils mit Regenwald bewachsen (siehe Abb. 06)
- die Savanne im Osten (Abb. 08)

Der bei weitem größte Teil des Landes (ca. 80%) wird von tropischer Vegetation bedeckt. Der primäre Regenwald geht aber u.a. aufgrund von landwirtschaftlichen Aktivitäten mehr und mehr zurück und wird von Sekundärwald ersetzt. Örtlich geht der Regenwald in Feuchtsavanne über, im Südosten von Gabun tritt auch Trockensavanne auf. Gabun wird von zahlreichen Flüssen durchzogen, die aufgrund des oft undurchdringlichen Regenwaldes wichtige Verkehrsadern darstellen. Wichtigster und größter Fluss und Wasserweg Gabuns ist der über 1.200km lange „Ogooué“, der mit seinen zahlreichen Nebenflüssen tief in das Gelände des Hochlands eingeschnitten hat.

Der höchste Berg Gabuns ist bisher nicht festgelegt. Es existieren verschiedene (fehlerhafte) Angaben, die bis zu 500 Höhenmeter voneinander abweichen. Die höchsten Erhebungen im Nordosten und Süden reichen bis knapp über 1.000m ü.d.M. und sind der „Mont Milondo“ und der „Mont Iboundji“.

Umwelt

Die Umweltpolitik und eine nachhaltige Entwicklung des Landes nehmen in der Politik des Staatspräsidenten Ali Bongo einen wichtigen Platz ein. Das Land hat als eines der wenigen afrikanischen Länder einen nationalen Klimaschutzplan auf der Klimaschutzkonferenz in Durban im Dezember 2011 vorgestellt. Der größte Teil des Landes (85%) Gabuns ist mit unberührtem tropischem Regenwald mit einer großen Artenvielfalt bedeckt (siehe Abb. 09). Die nationale Gesetzgebung verlangt eine nachhaltige Bewirtschaftung des Waldes. Natürliche Ressourcen sind: Erdöl, Magnesium, Eisen, Gold, Uran und Wälder.⁴

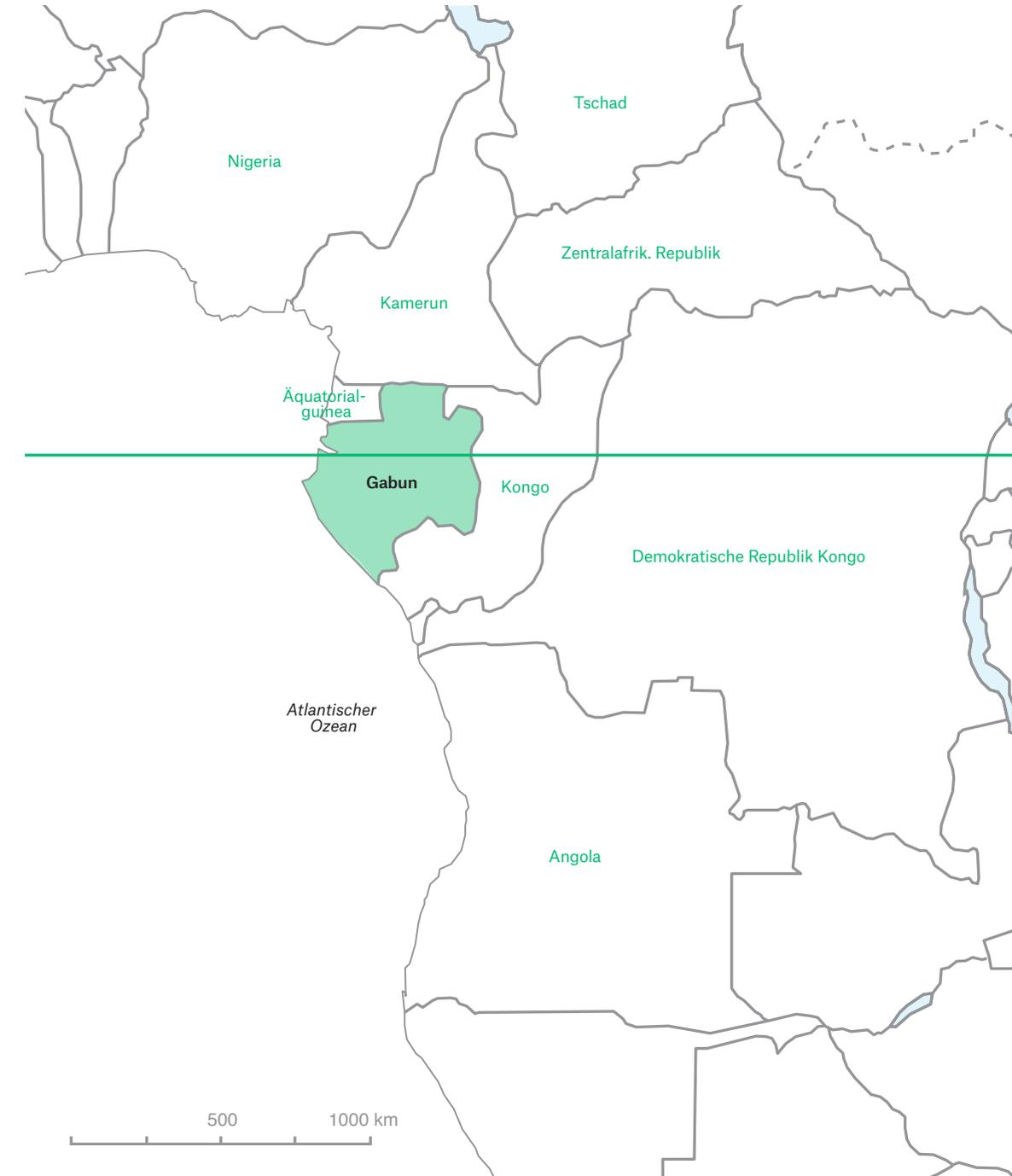


Abb. 04: Gabun und seine Nachbarländer



1.3 Wirtschaft

Gabun zählt zu den rohstoffreichsten Ländern Afrikas und ist der fünftgrößte Erdöl-Produzent des Kontinents. Neben Erdöl verfügt Gabun noch über riesige Vorkommen an Tropenhölzern und Mangan.

Gabun ist mit einem BIP pro Kopf von 13.312 US\$⁵ das zweitreichste Land Afrikas (Platz 60 in der Welt). Doch der Schein trügt: tatsächlich profitiert nur ein kleiner Teil der Bevölkerung vom Rohstoffreichtum. Rund ein Drittel der GabunesInnen lebt in Armut. Die Arbeitslosenquote lag zuletzt bei 19,6%⁶. Nach wie vor bedürfen das Bildungs- und Gesundheitssystem weitreichender Reformen und Investitionen. Im Vergleich der Lebensstandards der Vereinten Nationen belegte Gabun lediglich Platz 103 von 186.

Gabuns Wirtschaft ist privatwirtschaftlich ausgerichtet. Die Privatisierung staatlicher Betriebe wurde 1995 eingeleitet. Die Wirtschaft ist auf die Förderung von den reichlich vorkommenden Rohstoffen und deren Export ausgerichtet. Eine Weiterverarbeitung im eigenen Land findet fast nicht statt. Dies machte Gabun in der Vergangenheit besonders anfällig für Schwankungen an den weltweiten Rohstoffmärkten und brachte das Land nicht nur einmal in finanzielle Schwierigkeiten. Der Fokus auf die Exportwirtschaft führte auch dazu, dass weite Teile der Infrastruktur des Landes unterentwickelt sind und einen hohen Investitionsbedarf haben. Die in der Gesellschaft weitverbreitete Korruption (Platz 106 von 177 untersuchten Ländern im Corruption Index 2013 von Transparency International) erschwert eine nachhaltige, wirtschaftliche Entwicklung ebenfalls.

Der 2009 ins Amt gewählte gabunische Präsident Ali Bongo Ondimba hat die Modernisierung Gabuns eingeleitet: nach seiner Vision soll das Land bis 2025 mit dem politischen Programm „Strategic Plan for Emerging Gabon“ zu einem Schwellenland entwickelt werden und unabhängiger von Rohstoffexporten werden. Ziel der Strategie ist es, u. a. eine verarbeitende Industrie aufzubauen, die Infrastruktur zu entwickeln, den Staat effektiver zu machen und Korruption zu bekämpfen.

Drei Bereiche stehen dabei im Mittelpunkt: Der Abbau von Tropenholz soll nachhaltig organisiert werden, die Wertschöpfungsquote im Industriebereich erhöht und der Dienstleistungssektor ausgebaut werden. Die reichlich vorhandenen Rohstoffe sollen nicht nur exportiert, sondern zumindest in der ersten Verarbeitungsstufe im Land veredelt werden. Die Exporte von Rohholz wurden im Mai 2010 gestoppt und mit dem Bau einer Sonderwirtschaftszone für die Ansiedlung einer entsprechenden verarbeitenden Industrie in der Nähe von Libreville begonnen. Im September 2011 wurde die erste Ausbaustufe eingeweiht.

Mit dem Programm „Strategic Plan for Emerging Gabon“ soll Gabun bis 2025 unabhängiger von Rohstoffexporten werden.

Zur Umsetzung dieses Programms ist Gabun auf ausländische Investitionen angewiesen. Dazu öffnet sich das Land politisch und wirtschaftlich – ohne die privilegierten Beziehungen zu Frankreich in Frage stellen zu wollen. In den letzten Jahren sind steigende Investitionen aus China, Indien, Südkorea, den USA, zunehmend auch aus Marokko und der Türkei zu verzeichnen. Die wichtigsten Handelspartner sind USA (32,4%), EU (22,4%), Australien (6,9%), Malaysia (6,6%), China (6,0%) und Japan (5,3%).

Erdöl

Gabun verfügt über Erdölreserven in Höhe von 3,7 Milliarden Barrel und ist damit der viertgrößte Erdölförderer in Subsahara-Afrika. Die Erdölproduktion trägt 49% zum BIP bei, stellt 57% der Staatseinnahmen dar. Der Anteil am Export beträgt 85%. Derzeit werden neue Ölfelder im Tiefseebereich erschlossen. Die Ölfördermengen können gegenwärtig nur annähernd gehalten, nicht jedoch wesentlich gesteigert werden. Erdöl wird sowohl off-shore, als auch auf dem Festland gefördert.

Holz

Mit seiner riesigen Fläche größtenteils unberührten tropischen Regenwaldes, der sich über 85% des Landes, entsprechend etwa 210.000km², erstreckt, ist Gabun ein bedeutender Produzent und Exporteur von Holz, insbesondere von tropischen Edelhölzern. Gabun ist Weltmarktführer bei der Tropenholzsorte Okoumé, das vor allem nach Asien (86%) und Europa (14%) exportiert wird. Dabei setzt Gabun auf eine nachhaltige Forstwirtschaft und eine Steigerung der ersten Holzverarbeitung im Land.

Mangan

Die Lagerstätte in der Nähe von Moanda umfasst mit geschätzten 250 Mio. Tonnen rund ein Viertel des weltweiten Mangankommens, ein Mineral, das in erster Linie in der Stahlindustrie Verwendung findet. Während Gabun im Jahr 2009 etwa 45% des Weltbedarfs an Mangan gefördert hat, so ist dieser Anteil mit einer Fördermenge von ca. 4 Mio. Tonnen jährlich stark zurückgegangen. Aufgrund des Rückgangs der Stahlproduktion, insbesondere in China, ist der Kilopreis für Mangan 2012 von 3,50 USD/Kilo auf 2,40 USD/Kilo gesunken. Hauptabnehmer gabunischen Mangans sind Frankreich, USA und China.

Eisen

In Belinga, nahe der Grenze zu Kamerun, lagert mit geschätzten 1 Mrd. Tonnen eines der größten noch unausgebeuteten Eisenerzvorkommen der Welt mit einem relativ hohen Eisengehalt von 64%. China, das seit 2005 mit der gabunischen Regierung Exploration und Abbau verhandelt hat, gab schließlich Ende 2013 die Initiative auf und ließ sich für die bisherigen Vorleistungen von der gabunischen Regierung entschädigen. Das gabunische Ministerium für Bergbau und Industrie wird mit Hilfe von ausländischen Consulting-Unternehmen bis 2015 eine Studie zum Abbau des Eisenerzvorkommens ausarbeiten. Das Projekt sieht die Erschließung der Mine, den Bau einer Eisenbahnstrecke zum Meer und den Bau eines Tiefseehafens vor.

Regenwald

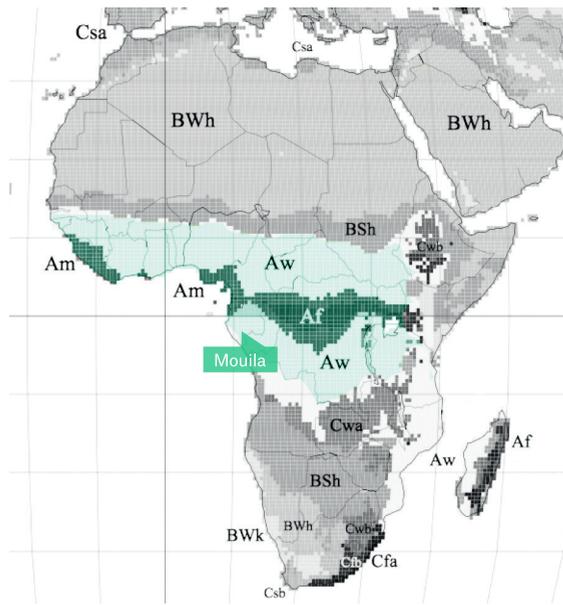
Ursprünglich waren in etwa 75% des Landes von tropischen Wäldern bedeckt. Der Regenwald ist jedoch vor allem im dichter besiedelten und landwirtschaftlich stärker genutzten Westen des Landes gerodet worden. In diesen Regionen finden sich neben Plantagen und Ackerland auch Sekundärwälder. Die Regionen, die weiterhin mit Regenwald bewachsen sind, weisen mit ca. 3.000 Pflanzenarten eine große Vielfalt auf. Das Pflanzenwachstum ist schnell und dicht mit Bäumen, die bis zu 60m hoch werden.⁷

1.4 Klima

Gabun fällt in seiner Gesamtheit in den Bereich des heißen tropischen Regenwaldklimas, das von hoher Luftfeuchtigkeit geprägt ist. Da der Äquator direkt durch Gabun läuft, gibt es mehrere Trocken- und Regenzeiten.

Breitenlage, Nähe des Meeres sowie die Seehöhe sind in erster Linie für die klimatischen Verhältnisse eines Landes maßgebend. Nach den Klimaklassifikationen von Köppen und Geiger (siehe Abb. 09) teilt der Äquator Gabun in zwei effektive Klimaklassifikationen.

Abb. 09: Klimazonen



Mouila, eine Stadt südlich des Äquators im tropischen Savannenklima

nördlich des Äquators
Am = tropisches Monsunklima, kurze Trockenzeit mit starken Monsunregenfällen außerhalb der Trockenzeit

südlich des Äquators
Aw = tropisches Savannenklima: wechselfeucht mit längerer Trockenzeit

A-Klimate
Tropisches Regenlima, Regenklimate der Tropen (der kälteste Monat eines Jahres ist wärmer als 18°C)

w = Wintertrocken
Bei A-Klimaten muss in der kälteren Jahreszeit mindestens ein Monat mit weniger als 60 mm Niederschlag vorkommen um ein Aw-Klima zu bekommen

m = Monsun
Mittelform zwischen f (fully humide, vollfeucht) und w im Bereich des tropischen Monsunklimas. Eine Trockenzeit ist zwar vorhanden, aber nur kurz und wenig effektiv. So wächst in diesen Klimaten trotz Trockenzeit ein Regenwald.

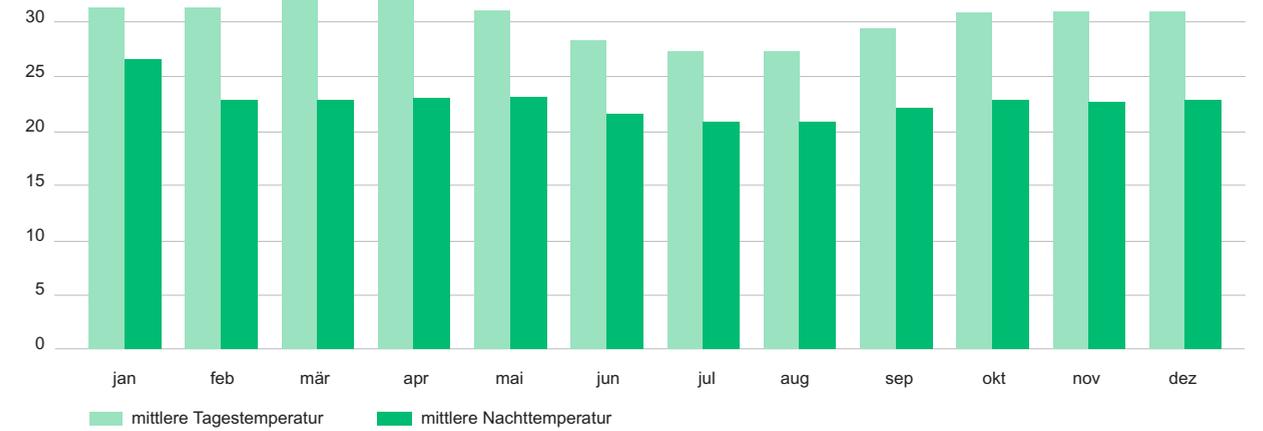


Abb. 10: Temperaturdiagramm Mouila in °C

Temperatur

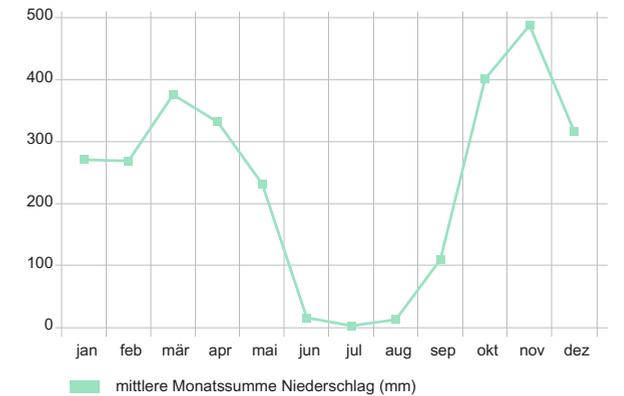
Der heißeste Monat ist der April mit einer durchschnittlichen Höchsttemperatur von 32,2°C und einer durchschnittlichen Tiefsttemperatur von 20,6°C im Juni (siehe Abb. 10).

Niederschlag

Von Mitte Jänner bis Mitte Mai herrscht die Hauptregenzeit und von Anfang Oktober bis Mitte Dezember kommt es zu einer weiteren (siehe Abb. 11). Von Juni bis September gibt es praktisch keinen Regen, dafür eine hohe Luftfeuchtigkeit. Gelegentlicher Regen fällt von Mitte Dezember bis Mitte Jänner. Die jährliche Niederschlagsmenge beläuft sich auf durchschnittlich 2.500 mm. Die Niederschläge nehmen im Süden und Osten ab, im Nordwesten steigen die Durchschnittswerte bis 4.000 mm an. Einen Sonderfall stellt der Nordosten mit ganzjährigen Niederschlägen dar. Die gesamte jährliche Niederschlagsmenge beträgt zwischen 1.600 und 3.000 mm. An der Küste nimmt der Niederschlag in südlicher Richtung zu, im Landesinneren ab.

Luftfeuchtigkeit

Die relative Luftfeuchtigkeit liegt im wesentlichen zwischen 80% und 87% im Verlauf des Jahres. Nur selten fällt diese unter 65%.



Wind

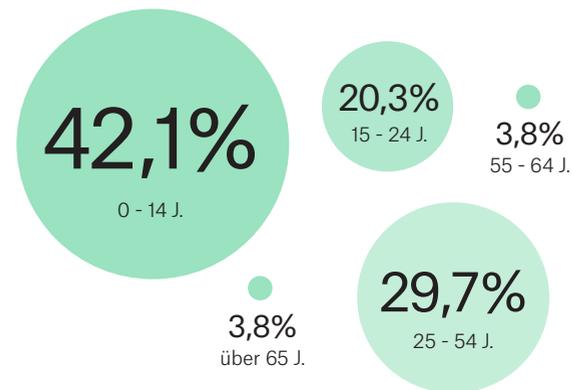
In Mouila, das von kontinentaler Äquatorialluft erfüllt wird, wechseln sich Windstille mit leichten Winden aus verschiedenen Richtungen ab. Der Wind kommt meist aus dem Südwesten (28%) und aus dem Süden (27%), am Seltesten aus dem Nordwesten und Nordosten.⁸

1.5 Bevölkerung

Gabun gehört zu den am dünnsten besiedelten Ländern Afrikas. Es hat etwas mehr als die dreifache Fläche Österreichs, aber nur etwas weniger Einwohner als die Stadt Wien.

Etwa die Hälfte der Bevölkerung lebt in und um die drei größten Städte: Libreville mit 578.000, Port-Gentil mit 164.000 und Francville mit 75.000 Einwohnern. Die Landesmitte und der Norden sind weitgehend unbesiedelt. Der jährliche Bevölkerungszuwachs von 1,94% ist für afrikanische Verhältnisse vergleichsweise niedrig. Gut 63% der GabunesInnen können lesen und schreiben.

Altersstruktur Gabun⁹



Ethnische Zusammensetzung

Die Bevölkerung von Gabun setzt sich überwiegend aus etwa 40 Bantu-Gruppen zusammen: davon sind etwa 26% Fang, 24% Punu, 11% Nzebi, 8% Teke und jeweils 7% Kota und Myene. Ferner leben etwa 1,5% Pygmäen, die Ureinwohner Gabuns, im Nordosten und Süden des Landes. Man zählt in etwa 154.000 AusländerInnen- überwiegend WestafrikanerInnen, sowie ca. 10.000 Franzosen. Sie leben zumeist in den Städten. Viele davon sind Angestellte eines multinationalen Erdölkonzerns und spielen demnach eine große Rolle im Bildungswesen und in der Wirtschaft.

Sprachen

Wie die meisten subsaharischen Staaten, ist Gabun ein mehrsprachiges Land. Die Amtssprache ist Französisch und wird mittlerweile von über 60% der Gesamtbevölkerung gesprochen. Hauptsächlich werden unterschiedlich Bantusprachen gesprochen, 42 Einzelsprachen und Idiome an der Zahl. Die wichtigste Bantusprache Gabuns ist das Fang mit 32%. Auch das Mbere (15%), das Punu (10%), sowie das Teke und das Njebi haben Bedeutung. Nur das Baka, gesprochen von den Pygmäen, ist eine Nicht-Bantu-Sprache und gehört zu den Niger-Kongo-Sprachen.

Im Sommer 2012 hat sich Präsident Bongo für die Einführung der „Zweisprachigkeit“ und einer stärkeren Förderung der englischen Sprache ausgesprochen. Das hat für internationale Aufmerksamkeit gesorgt, vor allem, da die Ankündigung unmittelbar vor einem Gipfel der „Francophonie“ erfolgte. Praktische Auswirkungen auf das kulturelle Leben in Gabun sind allerdings bisher nicht zu beobachten. Die vierte Fremdsprache in Gabun ist Deutsch, das landesweit von 5.000 SchülerInnen erlernt wird. An der Universität Omar Bongo in Libreville wurde 2009 ein „Deutsche Abteilung“ eingerichtet, die heute 85 eingeschriebene Studierende zählt. Die Gehörlosen in Gabun verständigen sich mit der „American Sign Language“, eingeführt vom amerikanischen Missionar Andrew Foster.

Religionen

Die große Mehrheit von Gabuns Bevölkerung, etwa 65%, sind Christen, wobei es etwa dreimal so viele Katholiken wie Protestanten gibt. Die übrige Bevölkerung sind AnhängerInnen von traditionellen Volksreligionen, vor allem dem Bwiti. Eine Minderheit von ungefähr 5% bekennt sich zum Islam, die meisten davon sind Einwanderer aus anderen afrikanischen Ländern. 5% der Bevölkerung bekennen sich zu keiner Religion. Der Präsident Gabuns, Ali Bongo Ondimba, bekennt sich zum Islam.¹⁰



1.6 Überblick Geschichte, Entwicklung und Gegenwart

Obwohl Gabun keine große Bedeutung im innerafrikanischen Handel hat, wurde es durch die Entdeckung von großen Rohstoffvorkommen wohlhabend. Auch gilt das Land keinesfalls als mustergültige Demokratie, aber im Gegensatz zu anderen Ländern der Region ist es sehr stabil.

Die Geschichte Gabuns vor dem 15. Jahrhundert ist praktisch unbekannt. Prähistorische Funde im Ogouée-Tal zeugen allerdings von einer sehr frühen Besiedelung, vermutlich von Pygmäen. Steinzeitliche Funde belegen die Existenz verschiedener Stämme. Diese lebten dort als Jäger und Sammler. Jedoch hinterließen sie keine schriftlichen Zeugnisse über ihr Leben, sodass es keine genauen Daten über diesen Zeitraum gibt.

Erst ab etwa dem 11. Jahrhundert drangen verschiedene Bantustämme vom Norden aus in die Region vor. Dadurch wurden die dort lebenden Pygmäen langsam verdrängt, sodass sie sich in die Regionen des Regenwaldes zurückzogen. Die Bantustämme der Fang erreichten das Gebiet erst im 17. Jahrhundert und ließen sich dort nieder.

Vorkoloniale Phase des Kontaktes mit Europäern 1472-1839

Als erster Europäer erreichte der portugiesische Seefahrer Lopo Goncalves im Jahre 1472 die Küste Gabuns, der vom portugiesischen König das Handelsmonopol an dieser Küste übertragen bekommen hatte. Im Laufe der folgenden Jahrhunderte wurde die Küste außer von portugiesischen auch von niederländischen, englischen und französischen Händlern aufgesucht. Gehandelt wurden Sklaven, Elfenbein und Ebenholz.

Kolonialisierung durch die Franzosen 1839-1914

Aufgrund des regen Sklavenhandels wurde die Küste Gabuns Anfang des 19. Jahrhunderts zunächst ein bedeutendes Zentrum des Sklavenhandels, bis der Handel Mitte des 19. Jahrhunderts beendet wurde. Mit der Aufgabe, den Sklavenhandel zu unterdrücken, erhielt die französische Marine 1839 das Recht am linken Ufer der Estuaire eine Basis aufzubauen. Später wurde die Bewilligung auch auf das rechte Ufer ausgeweitet, was den Beginn der französischen Kolonialisierung bedeutete. Im Jahre 1849 wurde von den Franzosen auch die spätere Hauptstadt Libreville offiziell als

Siedlung für freigelassene Sklaven gegründet. 1886 wurde Gabun per Dekret offiziell zur französischen Kolonie erklärt. Der Wert der Kolonie bestand für Frankreich vor allem in den natürlichen Vorkommen von Kautschuk, das für die Gummi- und Kriegsindustrie von Bedeutung war. Dort wo der indirekte Druck zum Kautschuksammeln durch Steuern nicht ausreichte, griffen die Franzosen zu Zwangsarbeit. Während des Ersten Weltkrieges wurden in Gabun – wie in den übrigen französischen Kolonien – Soldaten und Träger rekrutiert, die Zwangsarbeit verschärft und der Druck zum Kautschuksammeln erhöht. In der Folge litten verschiedene Teile Gabuns unter Hungersnöten. Auch in dem darauffolgenden Jahrzehnt führten Zwangsmaßnahmen der Kolonialverwaltung verschiedentlich zu Hungersnöten mit tausenden Toten in einem Land, das seine Bevölkerung bis dahin ernähren konnte. Bis in die 1920er Jahre hinein gab es immer wieder Aufstände unterschiedlicher Völker Gabuns gegen die Kolonialherrschaft. Diese Aufstände, regional begrenzt und nicht landesweit koordiniert, wurden von der Kolonialarmee jedoch mühelos niedergeschlagen.

Kautschuk wurde nach dem Ersten Weltkrieg und dem Ende des Kautschukbooms (der der einheimischen Bevölkerung keinerlei Vorteile gebracht hatte) zunehmend von Holz, insbesondere Okouméholz als Exportprodukt abgelöst. Innerhalb Französisch-Äquatorialafrikas galt das autonome Gabun als „reiche Kolonie“. Dieser relative Wohlstand und der frühe Beginn der Missionierung führten dazu, dass in den 1920er Jahren bereits eine europäisierte, afrikanische Mittelschicht in Gabun existierte und Ansätze für eine nationale Bewegung entstanden.

1944 fand in Brazzaville, im benachbarten Französisch-Kongo die bekannte „Konferenz Brazzaville“ statt, auf der eine komplette Neuordnung des Verhältnisses Frankreichs zu seinen Kolonien beschlossen wurde. Im Ergebnis erklärte das „Mutterland“ auch Gabun zum französischen Überseegebiet und schaffte die Zwangsarbeit ab.

1959 wurde Gabun „autonome Republik“ im Schoße Frankreichs, mit Léon Mba als Regierungschef. Obwohl Mba ausdrücklich vor der verfrühten Unabhängigkeit warnte, die ihm aufgrund der Unterentwicklung Gabuns unweigerlich in „eine Art Neokolonialismus“ zu führen schien, war die Entwicklung der Entkolonialisierung nicht mehr aufzuhalten.

Im afrikanischen Vergleich gilt Gabun als Stabilitätsanker.

Gabun erklärte am 17. August 1960 seine Unabhängigkeit

Der erste Präsident der Republik Gabun wurde Léon Mba. Präsident Mba regierte sein Land bis zu seinem Tod am 28. November 1967. Am 2. Dezember 1967 wurde, gemäß der Verfassung, der Vizepräsident Albert Bernard Bongo als Präsident eingesetzt. Dieser bemühte sich, seinem Land ein Bild des Zusammenhalts zu geben. Er führte als Einheitspartei die „Demokratischen Partei Gabuns“ (PDG) ein. Als er sich später zum Islam bekannte, nahm er den Namen El Hadj Omar Bongo an.

1990 öffnete sich das Land und andere politische Parteien wurden zugelassen. Soziale Probleme und politische Unruhen hatten den Präsidenten zu diesem Schritt gezwungen. Im Oktober/November 1990 fanden die ersten Wahlen statt an der sich auch andere Parteien beteiligten. An erster Stelle blieb jedoch die „PDG“ mit 59% Wähleranteilen, gefolgt von der „RNB“ (Rassemblement national des Bûcherons) mit 19% und der „PGP“ (gabunische Fortschrittspartei) mit 18% Anteilen. Am 26. März 1991 wurde das Gesetz über die neue Verfassung durch das Parlament einstimmig angenommen. 1993 fanden erstmals Präsidentschaftswahlen mit mehreren Kandidaten statt. Erneut errang Präsident Bongo im ersten Wahlgang die Mehrheit. Zwischen 1996 und 1997 erlebte Gabun eine wahre Abfolge von Wahlen die teilweise das öffentliche Leben lahm legten.

Die Republik präsentiert sich heute in einem neuen politischen Gewand. Die PDG hat den Wahlsieg in der Legislative errungen und verfügt über eine solide Mehrheit in der Nationalversammlung. Die Opposition hat dagegen die Mehrheit in mehreren wichtigen Städten, insbesondere Libreville und Port Gentil, errungen. Seit Beginn des Jahres 1998 sieht sich Gabun mit einer neuen, schwierigen wirtschaftlichen Situation konfrontiert. Bedingt durch das Sinken der Erdölpreise und der Asienkrise (Export von Tropenholz) fehlen dem Land ein großer Teil seiner Einkünfte. Das Budget ist aus dem Gleichgewicht und der Staat hat Probleme, seinen Verpflichtungen nachzukommen. Die Schwierigkeiten im Holzhandel führen zudem zum Abbau von Arbeitsplätzen. Gegen Ende des Jahres hat sich der Erdölpreis leicht erhöht.

Unter diesen schwierigen Verhältnissen wurden 1998 die Präsidentschaftswahlen abgehalten. Wie schon 1993 wurde Präsident Bongo am 6. Dezember 1998 und ebenfalls am 27. November 2005 für eine weitere Amtsperiode von 5 Jahren wiedergewählt. Präsident Bongo verstarb am 7. Juni 2009 knapp drei Monate nach seiner Frau Edit Lucie Nguesso, der Tochter des kongolesischen Präsidenten. Im August wurde der Sohn Ali Bongo zum neuen Präsidenten gewählt.

Gegenwart

Im afrikanischen Vergleich und inmitten der zentralafrikanischen Krisenregion mit seinen Bürgerkriegen gilt Gabun als Stabilitätsanker. Gabun bewahrt dabei den inneren Frieden ohne ethnische Auseinandersetzungen und verzeichnet bemerkenswerte Fortschritte bei der Verankerung demokratischer Institutionen und Strukturen ohne gravierende Menschenrechtsprobleme.¹¹

1.7 Gesundheitswesen

Die medizinische Versorgung in Gabun ist mit Europa nicht zu vergleichen und vielfach technisch, apparativ und hygienisch hoch problematisch. Landesweit ist mit erheblichen Engpässen bei der ärztlichen und medikamentösen Versorgung zu rechnen. Dennoch gilt Gabuns medizinische Infrastruktur als eine der besten in Westafrika.¹²

Mit der Unabhängigkeit Gabuns 1960 hat die Regierung zugesagt, die Gesundheitsversorgung für alle Bürgerinnen und Bürger kostenfrei zugänglich zu machen, dennoch blieb die Gesundheitsversorgung für die Armen unzureichend. Diese Bemühungen wurden 1978 weltweit in der „Deklaration der Internationalen Konferenz zur Primären Gesundheitsversorgung von Alma-Ata“ vorangetrieben. Zuletzt wurden diese Länder im Jahre 2011 verpflichtet, den Zugang zur Gesundheitsversorgung zu erhöhen, die „out-of-pocket“ Zahlungen zu verringern und sich in Richtung einer universellen Krankenversicherung zu bewegen.

Als die „Caisse Nationale d'Assurance Maladie et de Garantie Sociale“ (CNAMGS), die nationale Kranken- und Sozialversicherung 2008 ins Leben gerufen wurde, begann Gabun damit zuerst die Versorgung für die ärmsten Menschen zu gewährleisten. Im Jahr 2011 wurde die Deckung um die ArbeitnehmerInnen im öffentlichen Sektor erweitert. 2013 hat man begonnen, die Versorgung für ArbeitnehmerInnen des privaten Sektors, die zuvor in der „Caisse Nationale de Sécurité“ (Nationalkasse für soziale Sicherheit) untergebracht waren, nun auch einheitlich mit der CNAMGS zu versichern. Die Einführung dieser nationalen Kranken- und Sozialversicherung hat das Ziel, dass alle von der CNAMGS abgedeckten Gruppen, Beschäftigte des öffentlichen Sektors, des privaten Sektors und die ärmere Bevölkerung, das gleiche Leistungspaket erhalten. Dieses Paket umfasst die

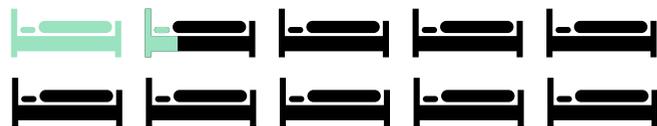
ambulante Versorgung, die medizinische Beratung, Betreuung und Diagnose-Services, umfassende Gesundheitsvorsorge für Mütter und die Krankenhausversorgung, die ein breites Spektrum von weiteren Verfahren bietet.

Die CNAMGS wird einerseits durch die „Redevance obligatoire à l'assurance maladie“ (ROAM), die obligatorische Krankenversicherungsabgabe, und die zusätzliche Verwendung von fee-for-service-payments (Einzelleistungsvergütung) finanziert. Es ist also nach wie vor der/die Versicherte, der/die für die Arztleistung mit aufkommen muss.

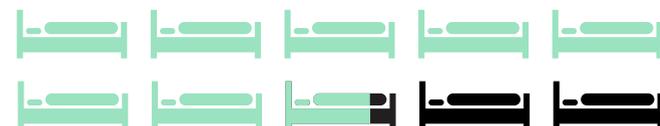
Im Jahr 2008 wurde in Gabun die nationale Kranken- und Sozialversicherung ins Leben gerufen.

2011 gibt es laut dem „World Health Statistic Reports“ 395 ÄrztInnen (= 2,9 Ärzte pro 10.000 Einwohner), 66 Personen für zahnärztliches Personal und 6.778 KrankenpflegerInnen und GeburtshelferInnen. Auf eine Bevölkerung von 100.000 Einwohner kommen 3,5 Krankenhäuser.¹³

13 Krankenhausbetten pro 10.000 Einwohner in Gabun



78 Krankenhausbetten pro 10.000 Einwohner in Österreich



Die Lebenserwartung in Gabun beträgt für Männer 62, für Frauen 65 Jahre.

vgl Ö: Frau 84, Mann 79

Die Gesamtfruchtbarkeitsrate liegt bei 4,1 Kindern pro Frau.

vgl Ö: 1,44

Die Müttersterblichkeitsrate liegt pro 100.000 Lebendgeburten bei 240.

vgl Ö: 4 pro 100.000

Die Sterblichkeitsrate unter 5 Jahren pro 1.000 Lebendgeburten liegt bei 56,1.

vgl Ö: 3,9 pro 1.000

Die Säuglingssterblichkeit liegt bei 22,8 pro 1.000 Lebendgeborene.

vgl Ö: 2,3 pro 1.000

Die Kindersterblichkeit im Alter von 1 Jahr pro 1.000 Lebendgeburten beträgt 39,1.

vgl Ö: 3,2 pro 1.000

Die HIV Prävalenz (Krankheitshäufigkeit) wird auf 3,91% geschätzt.

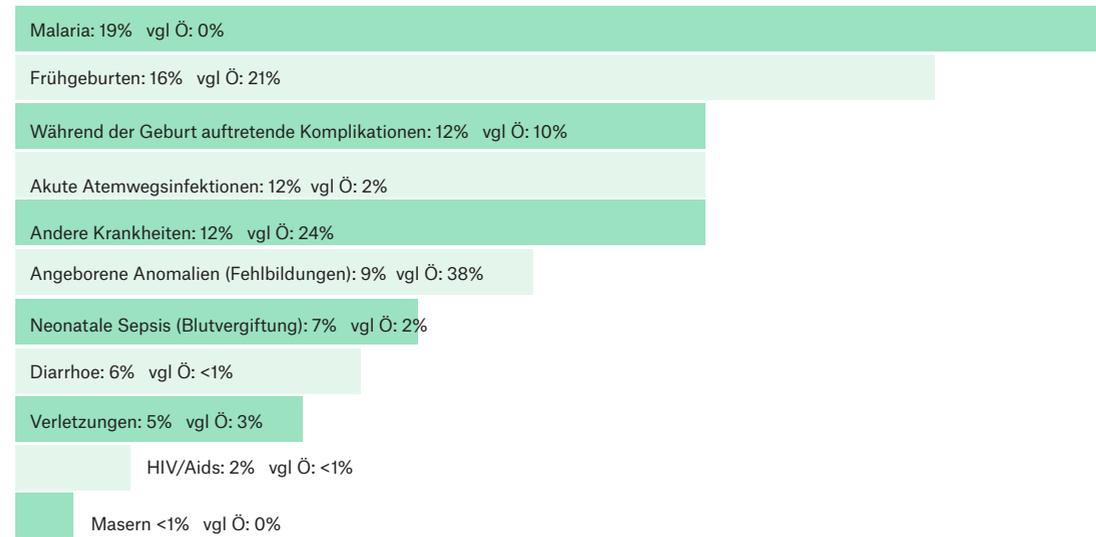
vgl Ö: 0,3%

Die Verabreichung von antiretroviralen Medikamenten zur Verhinderung der Mutter-Kind-Übertragung des HIV Virus liegt bei 62%.

vgl global: 67%

Die kontrazeptive Prävalenzrate liegt bei 31%.

vgl Ö: 70%



HIV

HIV und AIDS haben weitreichende Auswirkungen in vielen Teilen Afrikas südlich der Sahara. Auf dem Höhepunkt der HIV-Epidemie zwischen 1990 und 2000 stagnierte oder fiel die Lebenserwartung in der Region. Diese Auswirkungen sind vor allem mit einer Erhöhung der Mutter-zu-Kind-Übertragung von HIV während der Schwangerschaft und auf die damit verbundene Kindersterblichkeit zurückzuführen. Trotz der raschen Aufstockung der antiretroviralen Behandlung in den letzten Jahren, haben die am stärksten betroffenen Länder immer noch eine deutlich niedrigere Lebenserwartung.¹⁴



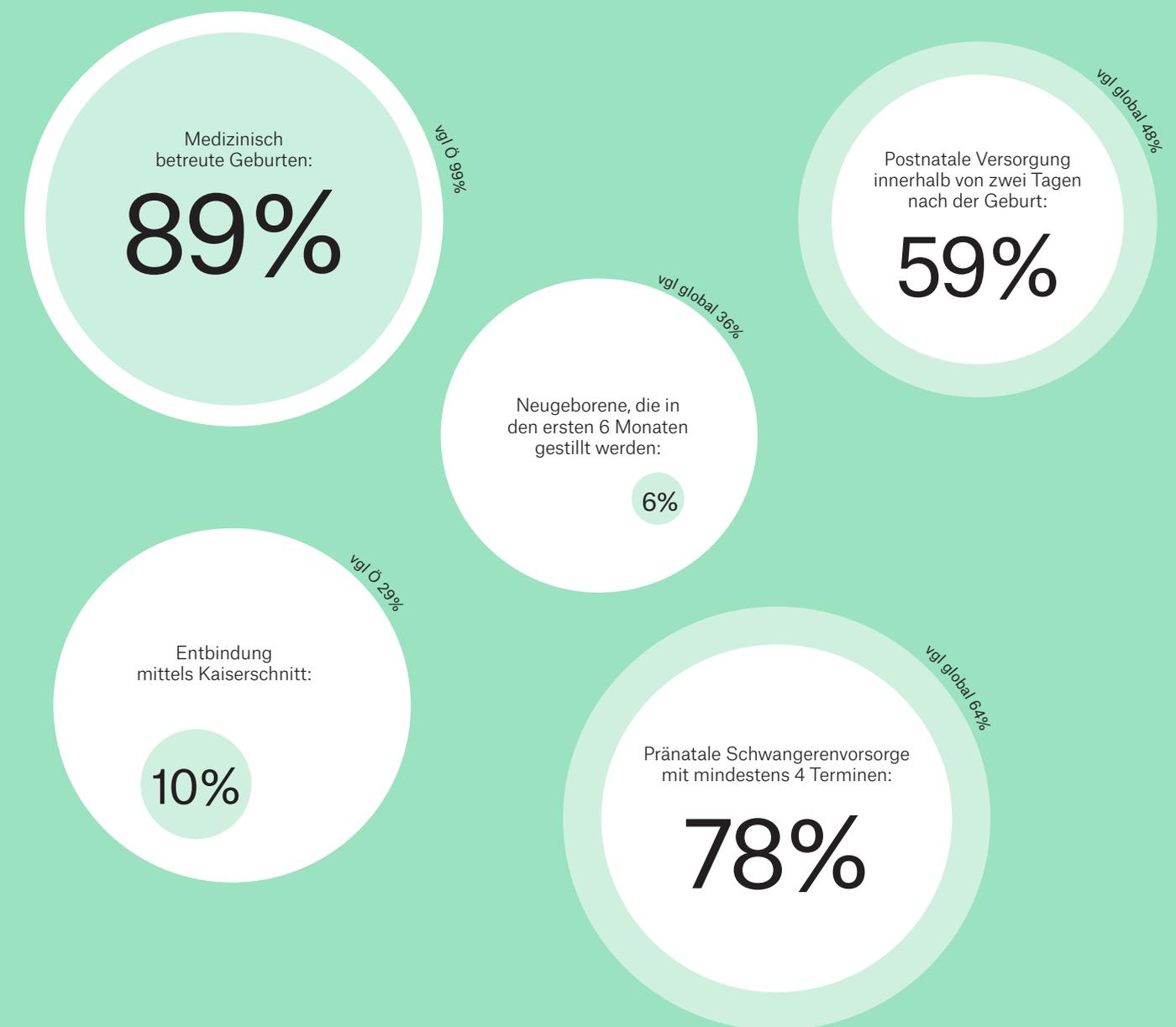
Malaria

Malaria – auch Sumpffieber, Wechsel- fieber oder Kaltes Fieber genannt – ist eine Tropenkrankheit, die von einzelligen Parasiten hervorgerufen wird. Die Krankheit wird heutzutage hauptsächlich in den Tropen und Subtropen durch den Stich einer speziellen weiblichen Stechmücke (Moskito) übertragen. Statistisch gesehen schlafen nur 39% der unter 5 jährigen Kinder in Gabun unter einem mit Insektiziden behandelten Moskitonetz (ITN) und nur 26% konnten bei auftretenden Symptomen des Malariafiebers mit entsprechenden Medikamenten behandelt werden.¹⁵



Ebola

Ebolaviren verursachen das Ebolafieber, infizieren neben dem Menschen auch andere Primaten und lösen ein hämorrhagisches Fieber aus. Im Jahr 1996 infizierten sich Jäger in der Region Ogooué im Nordosten des Landes, als sie infiziertes Affenfleisch aßen. Von den 31 infizierten Fällen starben 23 an der Krankheit, auch einige Familienangehörige der Jäger. Dieser Ausbruch war einer von mehr als 30 bekannten Ebola-Ausbrüchen in der Geschichte der Menschheit. Am 06. Mai 2002 erklärte das gabun. Gesundheitsministerium, dass der hämorrhagische Ebola-Fiebersausbruch in der Provinz Ogooué geendet hat.¹⁶





2

Bauen in
den Tropen

2 Bauen in den Tropen

2.1 Der Urtyp

Entwicklung

Die Pygmäen sind die wahrscheinlich älteste Bevölkerung der äquatorialen und tropischen Wälder Afrikas. Von ihrer Existenz zeugen bereits Inschriften ägyptischer Denkmäler des zweiten Jahrtausends v.Chr., . Vor ca. 1.000 Jahren wanderten Bantu sprechende Stämme, die Fang, in die tropisch äquatoriale Zone ein, die heute den Großteil der Bevölkerung stellen. Die Bevölkerung der Fang lebt im dichten Regenwald im nordwestlichen Zentralafrika. Die meisten sind Kleinbauern, auch wenn mittlerweile viele aktive Unternehmer im Kakao- und Kaffeeanbau tätig sind und sich im Kleinhandel behaupten, den sie in größeren Städten wie Oyem erschließen.

Der kleinere Anteil der Urbevölkerung, die Pygmäen, sind Jäger und Sammler und leben unabhängig und verstreut in Teilen dieser Region. Zwischen Pygmäen und Bantu entwickelten sich wirtschaftliche Beziehungen, in denen die Jagdprodukte der Pygmäen gegen landwirtschaftliche Produkte der Fang getauscht wurden. Mit der Einführung der „cash crops“ (gewerblicher Anbau von landwirtschaftlichen Gütern zum Export) und der einhergehenden staatlichen Vereinnahmung von Agrarland, sahen sich die Fang immer mehr zurückgedrängt im Kampf um ihren Lebensraum im Regenwald.

Die Pygmäen leben in zwei verschiedenen Arten von Dörfern bzw. Lagern

Das Dorf

Das Dorf besteht aus 15-20 Hütten, die im Kreis aufgebaut sind, und befindet sich in der Nähe eines Bauerndorfs der Fang, mit denen sie ihre Produkte (Jagd, Fischerei und Waldfrüchte) gegen landwirtschaftliche Produkte, Textilien und andere Manufakturate der Fang tauschen.

Die Dorfhütten sind rechteckig, ca. 5-6m lang, 3-4m breit und 2-2,5m hoch. Die Bauten bestehen aus termitenwiderständigen Pfählen, die innen und außen horizontal mit Lianen verflochten werden. Diese käfigartige Struktur wird mit Schlamm ausgefüllt, die nach der Trocknungszeit die Mauern der Hütte bilden. Das Dach besteht aus leichten Pfählen, die mit Lianen an den Mauerpfählen befestigt, mit kleinen Ästen und Bäumen („fitu“) angebunden und mit „Mangungu-Blätter“ bedeckt werden.

Das Jagdlager

Das Jagdlager besteht aus Hütten aus Zweigen und Blättern und befindet sich in einer Jagdzone, die etwa eine Stunde Fußmarsch vom Dorf entfernt ist.

Die Hütten des Jagdlagers sind rund, haben einen Durchmesser von etwa 3-4m und sind ungefähr 1,5-2 Meter hoch. Der Eingang jeder Hütte ist zur Mitte des Lagers ausgerichtet. Zum Bau dieser Hütten werden „fitu“ in den Boden gerammt und geflochten. Auf diese erste Struktur werden weitere „fitu“ aufgeflochten, in die dann Mangungu-Blätter von unten nach oben eingeflochten werden. Diese Hütten sind 1-2 Monate bewohnbar und werden hauptsächlich zur Nachtruhe genutzt.



Die Fang leben in Dörfern, deren Struktur auf der gesellschaftlichen Einteilung der Bewohner basiert.

In den Dörfern der Fang steht das gesellschaftliche Leben im Mittelpunkt, da die Familie und das soziale Leben einen großen Stellenwert in ihrer Kultur haben. Die Anordnung eines Fang Dorfes basiert auf der gesellschaftlichen Einteilung der BewohnerInnen: im Dorf bilden zwei lange einander gegenüberliegende Reihen von Häusern mit Walmdächern einen zentralen Hof.

Bei der sesshaften Waldbevölkerung sind die Häuser am häufigsten rechteckig. Sind sie aus Lehm gebaut, so werden käfigartige Pfahlkonstruktionen aus Holz mit Schlammlehm ausgefüllt und innen und außen verputzt. Anstelle von Lehm wird auch gewebtes Schilf verwendet, um die Luftfeuchtigkeit zu regulieren und die Erosion durch Regen zu verhindern. Die Wände bestehen aus einem Geflecht aus Rinden, Palmen und anderen breiten Blättern. Eine durchschnittliche Unterkunft ist ca. 3m breit und 4m lang.

Während der Kolonialzeit um 1880 erlitt die zentralafrikanische vernakuläre Architektur eine Standardisierung nach europäischen Werten. Missionare und Kolonialverwalter betrachteten die Anordnung und Form der Dörfer als ein Anzeichen von „Wildheit“. Dies gilt vor allem in Hinblick auf die runden, „raumlosen“ Häuser der Völker des vorkolonialen Zentralafrikas: angemessene, ordentliche, rechteckige Häuser, ausgestattet mit getrennten Schlafzimmern für Eltern und Kind, wurden von den Kolonialherrschern eingeführt und als Beitrag zur Kultur sowie als wichtiger Schritt hin zur Zivilisation nach westlichem Vorbild empfunden. Die europäische Architektur und ihre implizierte Ideologie wurden den Menschen vor Ort aufgezwungen, die keine andere Wahl hatten als sie zu akzeptieren, um körperlicher Bestrafung oder Inhaftierung zu entgehen. Im Laufe des vergangenen Jahrhunderts haben die Afrikaner angefangen, die Kolonialarchitektur zu akzeptieren und die Dörfer als ihre eigenen anzusehen.

Während einige Jäger-und-Sammler-Völker des Regenwalds und seiner Peripherie nicht dauerhaft beständige kuppelförmige Hütten aus Laub und Gras bauen, werden in Zentralafrika rechteckige Wohnhäuser, am häufigsten mit an der Sonne getrockneten Lehmziegeln, gebaut. Eine heute übliche Technik des rechteckigen Lehmziegelbaus ist es, eine Innenwand durch die halbe Länge des Hauses zu errichten, die die Küche und den öffentlichen Raum von dem Schlafzimmer auf der Rückseite des Hauses trennt. Die Innenwand übernimmt eine konstruktive Funktion und bietet Auflager für die Dachkonstruktion.

Strohdächer sind üblicherweise so aufgebaut, dass sie über die Wände auskragen. Dies trägt zum Schutz der Lehmziegelwand vor Regen bei und schafft eine schattige Veranda, wo die Menschen kleinen Tätigkeiten nachgehen oder sich ausruhen können. Die, die es sich leisten können, verwenden eine Metalleindeckung für das Dach, das mit Steinen vor Windlasten geschützt wird. Zusätzlich wird das Dach noch mit Stroh bedeckt, um die übermäßige Hitzeeinstrahlung zu reduzieren.¹⁷

2.2 Bauliche Maßnahmen und Inspirationen

Bauen in den Tropen bedeutet, sich vor der Entwurfsplanung mit den regionalen Klimaverhältnissen auseinander zu setzen und die damit verbundenen konstruktiven und funktionellen Aspekte in die Planung miteinzubeziehen.

Die Baumeister der Tropen haben Bauweisen entwickelt, welche Hitze, enormer Luftfeuchtigkeit und Regenfällen standhalten müssen. Die traditionelle anonyme Architektur der Tropen hat vorgezeigt, wie man für diese speziellen Bedingungen intelligente Siedlungsformen, Bautypologien, Raumfolgen und Konstruktionen entwickelt.

Bauliche Maßnahmen im Entwurf

Wie schon die Pygmäen vereinfacht aber effizient auf die klimatischen Bedingungen mit ihren Bauweisen eingegangen sind, ist es gerade heutzutage unabkömmlich, mit baulichen Maßnahmen den vorherrschenden Bedingungen entgegen zu wirken. Es ist wichtig, standortspezifische Lösungen im Sinne einer Einfügung in die natürliche Umgebung und intelligente Anpassung an die Topographie anzustreben.

Der Bezug zu vorherrschenden Bauweisen, der Einsatz von lokalen Baumaterialien und die Nachhaltigkeit und Funktionalität von Material spielen bei diesem Projekt eine große Rolle. Wenn örtliche Traditionen mit den von Architekten und Ingenieuren in ein Projekt eingebrachten Technologien verknüpft werden, kann das Ergebnis auf verschiedene Umweltfaktoren umfangreich reagieren.

Prinzipien für das klimagerechte Bauen in den feuchtheißen Tropen

- lokale Verfügbarkeit der Materialien
- bauliche Maßnahmen zur natürlichen Kühlung des Gebäude des (Dach, Querlüftung)
- vorgesetzter, leichter, luftdurchlässiger Sonnenschutz („Brise soleil“)
- höherliegender Sockel als Schutz vor Oberflächenwasser und Kleintieren

Lokale Verfügbarkeit von Materialien

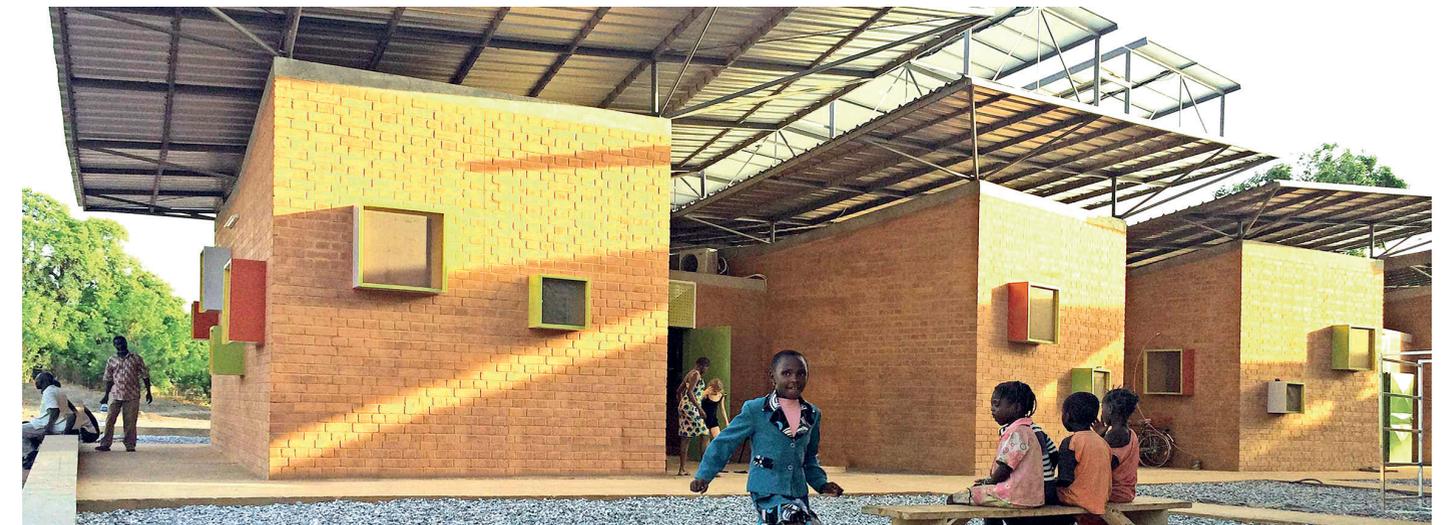
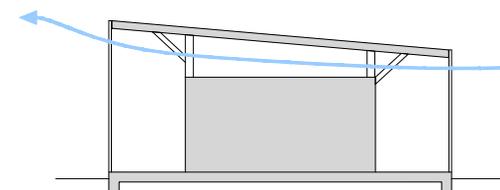
Der traditionelle Gebrauch eines bestimmten Materials legt häufig nahe, dass es den örtlichen Umweltbedingungen besonders gut angepasst ist. Durch die unmittelbare Verfügbarkeit von Baustoffen und den dadurch geringen Kosten, entstehen große Vorteile. Durch die Wahl der lokalen verwendeten Materialien kann den Nutzern ein selbstverständlicher Platz im Gebäude vermittelt werden und gleichzeitig auch Identität schaffen.

Lehmbauweise am Beispiel in Léo, Burkina Faso¹⁸

Die Chirurgische Klinik von Francis Kéré wurde 2014 mit gepressten Lehmsteinen gebaut. Die Dächer kragen über die tragenden Außenwände hinaus – sie schützen den Lehm vor Regen und dienen als Schattenspender.

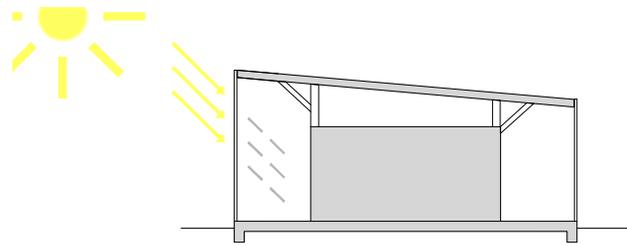
Bauliche Maßnahmen zur natürlichen Kühlung des Gebäudes (Dach, Querlüftung)

Nicht nur die Wahl der Stellung des Baukörpers unter Berücksichtigung der flach stehenden Morgen- und Abendsonne (Ost-West zur Mittagssonne) ist maßgeblich, sondern auch der Einsatz von schattenspendenden baulichen Maßnahmen und weiters auch die Standorte der Bepflanzung. Die Vegetation im Freiraum dient zum Schutz der einfallenden Sonnenstrahlung und verbessert die Qualität als Aufenthaltsort. Freiraum ist in diesen Breitengraden nicht nur Aufenthalts-, sondern auch als Lebensraum.



Vorgesetzter leichter luftdurchlässiger Sonnenschutz („Brise soleil“)

Ein Hauptmerkmal des Entwurfs liegt im offenen, peripheren Bereich, der die einzelnen Baukörper umhüllt und eine bauliche, sowie gestalterische Verbindung zwischen den einzelnen Gebäuden schafft und diese miteinander erschließt. Der vorgesetzte, leicht luftdurchlässige Sonnenschutz verschattet die Kernmauern und den Umgang um das „Kernhaus“, ist gleichzeitig aber Licht- und Querluft durchlässig. Eine einheitliche, zusätzliche Haut umhüllt die Galerie um das Gebäude und umrahmt jene offenen Bereiche, die je nach Lage zu einer kommunikativen Zone für wartende Patienten, Besucher und Pflegepersonal werden. Dieser „Umgang“ dient in erster Linie als konstruktive Maßnahme zur Beschattung der Außenwände und schützende Hülle vor Regen, schafft aber auch durch die einheitliche Materialität des „hölzernen Vorhangs“ eine architektonische Verbindung der Pavillons und des Zentralbaus. Als Material hierfür ist es naheliegend sich für örtlich vorkommende Bambusstäbe zu entscheiden.

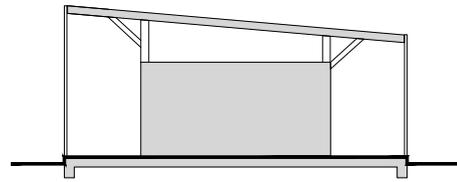


Beispiel: Partners in Health Dormitory in Ruanda, Sharon Davis, 2015¹⁹

Zwei neue „Share Houses“ beherbergen in Zukunft Ärzte und Pfleger des in der Nähe gelegenen Krankenhauses. Durch die Einhausung des umliegenden Ganges wird ein Gefühl der Privatsphäre für die Bewohner vermittelt und eine Verbindung zu den herkömmlichen Formen der Gebäude hergestellt. Zusätzlich bietet es Schutz vor direkter Sonneneinstrahlung.

Höherliegender Sockel als Schutz vor Oberflächenwasser und Kleintieren

Das ablaufende Regenwasser der Dächer wird gesammelt und zur Aufbereitung zum Brauchwasser in Brunnen gespeichert. Zusätzlich sind umlaufende Entwässerungsrinnen im Außenbereich vorgesehen. In den Regenzeiten von Mitte Jänner bis Mitte Mai und von Anfang Oktober bis Mitte Dezember kann es dennoch zur Bildung von Oberflächenwasser kommen. Durch eine umlaufende Sockelhöhe von 30 cm Abstand zur Oberfläche des Außenbereichs werden die Gebäude vor eindringendem Regenwasser geschützt. Als zusätzliche Funktion dient die Stufe als Schutz vor Kleintieren.



Termiten

Wie in tropischen Gebieten nicht unüblich, gibt es auch in Gabun die Gefahr des Eindringens von Termiten. Hierzu werden bereits im Entwurf bauliche Maßnahmen zur Vermeidung dieser flugunfähigen Insekten gesetzt:

- Vermeidung von Holz bei erdberührten Bauteilen bzw. Bildung von Barrieren an den Schlüsselstellen
- Minimierung von potentiellen Brücken
- Verwendung von natürlich insektenresistenten Holzarten²⁰





3

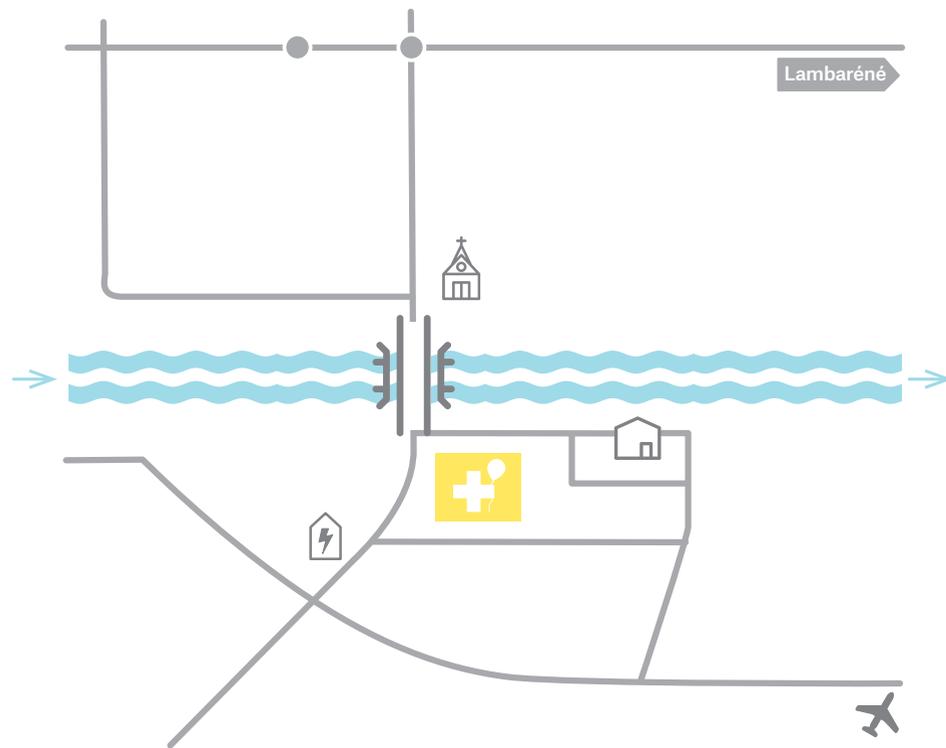
Standort
Mouila

3 Standort Mouila

3.1 Mouila

Mouila ist die Hauptstadt der Provinz Ngounié, liegt 92m über dem Meeresspiegel und hat etwas mehr als 22.000 Einwohner. Die durch den Ngounié Fluss zweigeteilte Stadt ist durch eine solide Betonbrücke verbunden.²¹

Abb. 19-21: Stadtbilder Mouila



Von Libreville, das ungefähr 440km entfernt liegt, ist Mouila mit einer 6 stündigen Autofahrt auf der Route National 1 erreichbar. Die ersten 80km von Libreville sind schwierig zu befahren, da dieser Abschnitt im Moment modernisiert wird und noch nicht fertiggestellt ist. Der Gesamtzustand der restlichen Strecke ist im Allgemeinen ganz gut. Es gibt einen Flughafen in Mouila, dieser

wird allerdings von keinen kommerziellen Fluglinien angeflogen und ist nur für militärische oder private Flugzeuge nutzbar. In Mouila gibt es neben zahlreichen kommerziellen Ständen, die über die ganze Stadt verstreut sind auch Supermärkte, Tankstellen, Baumärkte, Banken und Apotheken.



Abb. 22-23: Luftaufnahmen von Mouila

3.2 Der Bauplatz

Der Bauplatz liegt nahe der Brücke, die die zwei Stadtteile Mouilas verbindet. Derzeit ist der Bauplatz mit pavillonartigen Gebäuden bebaut, die noch von einer früheren medizinischen Einrichtung zeugen. Mittlerweile sind mehr als 50% davon entweder nicht mehr in Betrieb, verwaist oder teilweise bereits eingestürzt.



Abb. 24: Luftaufnahme Bauplatz



Abb. 25-28: Bauplatz / Abb. 29: Lageplan Bestand



4
Entwurf

4 Entwurf

4.1 Konzept

Die spezifischen Daten über die hohe Säuglings- und Müttersterblichkeit bei Geburten in dieser Region ist vor allem auf den Mangel der vom Staat zur Verfügung gestellten medizinischen Versorgungseinheiten zurück zu führen. Ein verbesserter Zugang zu präventiven, diagnostischen und therapeutischen Behandlungsmöglichkeiten würde sich auf die aktuelle und zukünftige Datenlage und auf das Leben vor Ort nachhaltig positiv auswirken.

Ziel des geplanten Geburtshilfe- und Diagnosezentrums ist die Gewährleistung der diagnostischen Behandlung sowie der Versorgung der Patienten gemäß dem Stand der Technik mit ihren umfassenden und vorbeugenden Maßnahmen.

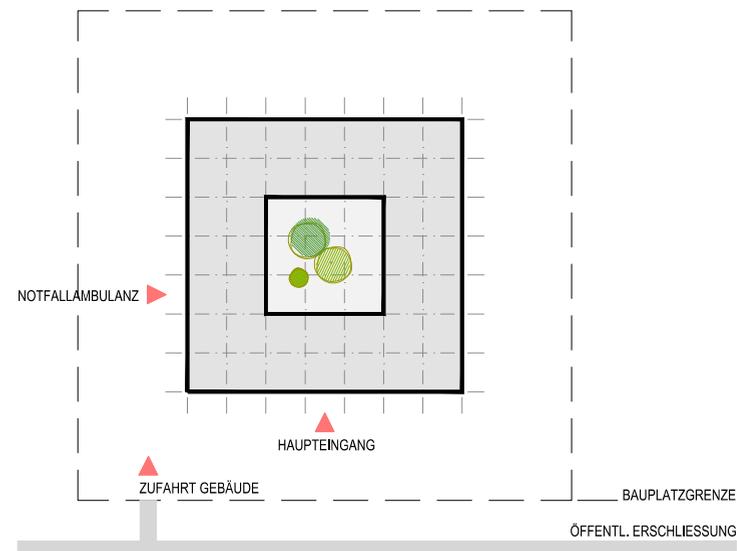
Neben Schwangerschaftsvorsorge, Geburtshilfe, Behandlung von geburtshilflichen Notfällen und die Sensibilisierung für Infektionskrankheiten während der Schwangerschaft, bietet das geplante Krankenhaus zusätzlich eine eigene Tagesambulanz für Kinder inklusive Notfallaufnahme.

Das Geburtshilfe- und Diagnosezentrum ist 24h pro Tag, 7 Tage die Woche besetzt.

Schritt 1 - Formfindung

Kulturelle und soziale Charakteristika in diesen Breitengraden erfordern eine besondere Rücksichtnahme in der Planung: in Gabun ist es üblich, dass der Patient von Familienangehörigen oder Bekannten begleitet und gepflegt wird. Diese werden in den Heilungsprozess stark mit einbezogen. Angehörige des Patienten halten sich tagsüber im Krankenhaus auf und helfen bei seiner Versorgung. Kontaktmöglichkeiten in großzügigen gemeinsamen Aufenthaltszonen spielen eine große Rolle im Entwurf und werden vor Ort wichtiger angesehen als die Privatheit des Patienten.

Als Ausgangsform für den Entwurf wird deshalb ein Hofgebäude gewählt. Durch die Schaffung eines Innenhofes und die Anordnung der Funktionen rund herum, wird eine intime Situation für den Patienten geschaffen. Die Hofsituation vermittelt Schutz, Rückzugsort und einen großzügigen Aufenthaltsraum. Die Funktionen umrahmen den Mittelpunkt des Krankenhauses und bilden einen räumlichen Abschluss dieser Zone.



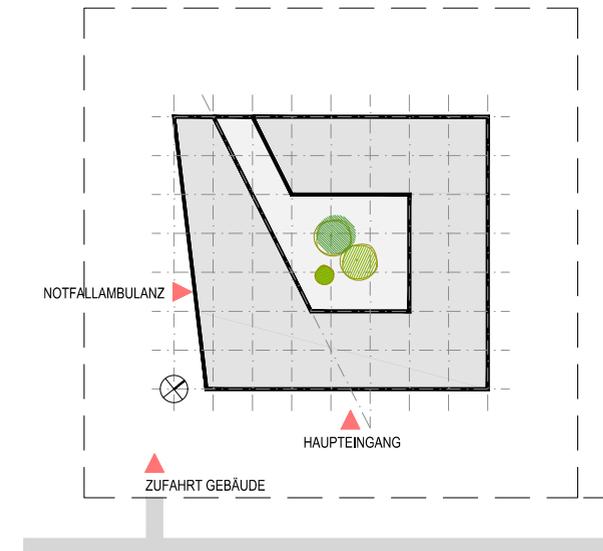
Das Mutter-Kind-Spital Mouila

- Schwerpunkte
- pränatale Diagnostik für Mutter und Kind, Früherkennung und Therapie
- Geburtshilfe
- Behandlung von geburtshilflichen Notfällen für Mutter und Kind
- Neugeborenen Intensivpflege
- Intensivpflege für Mütter
- Tagesambulanz für Kinder
- Notfallambulanz für Kinder
- Pflegestationen für Mütter und Kinder
- Labordiagnostik
- bildgebende Diagnostik



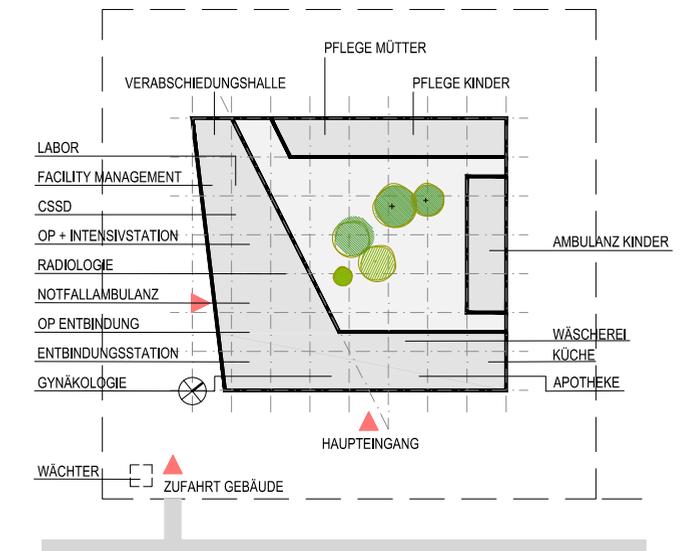
Schritt 2 - Berücksichtigung der Ost-West-Achse

- Öffnung des Innenhofes entlang der Ost-West-Achse
- Verbindung der Achse mit dem Haupteingangsbereich
- Erhaltung der abgrenzenden Funktion des Hofes durch Verbindung der Außenmauern

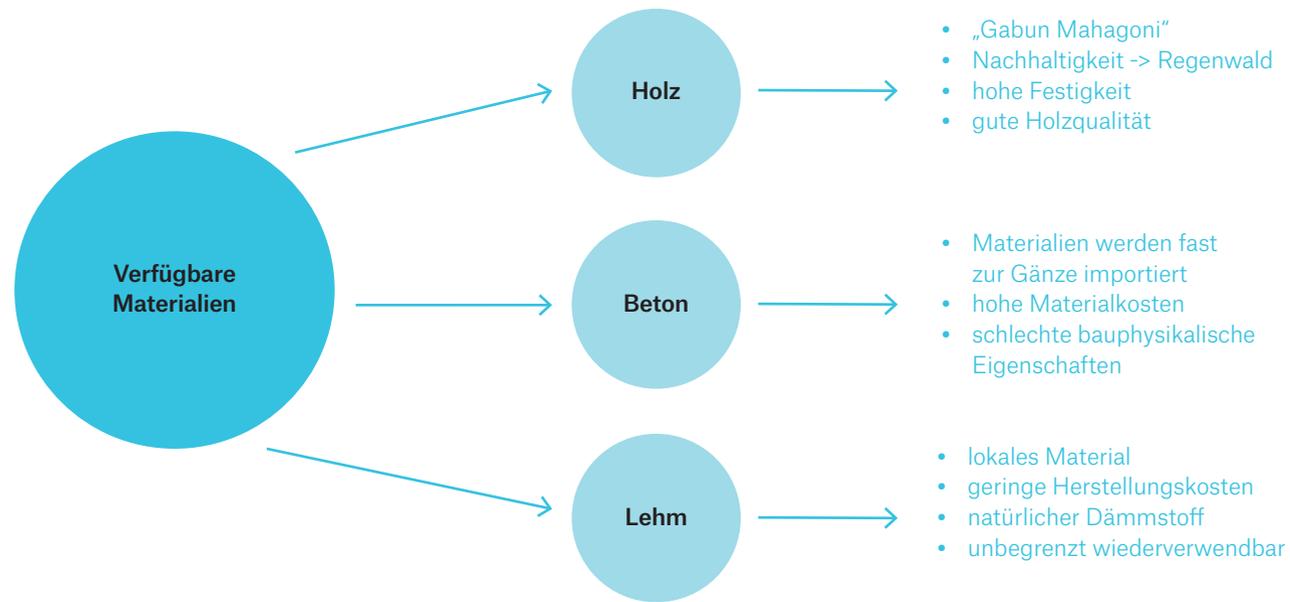


Schritt 3 - Anordnung der Funktionen

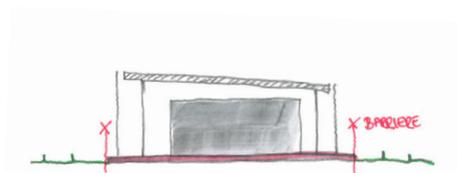
- Anpassung der Gebäudeflächen an die Funktionen
- Vergrößerung des Innenhof
- Berücksichtigung der Belichtungssituation
- Trennung der Funktionen mit klimatisch unterschiedlichen Anforderungen



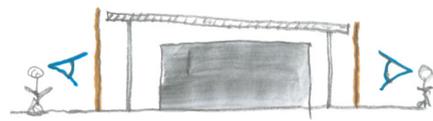
Materialüberlegungen



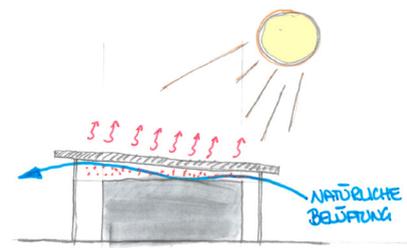
Skizzen Pavillons



- bauliche Barriere durch Sockelbereich
- Oberflächenwasser der angrenzenden Geländeflächen entwässern nicht ins Gebäude



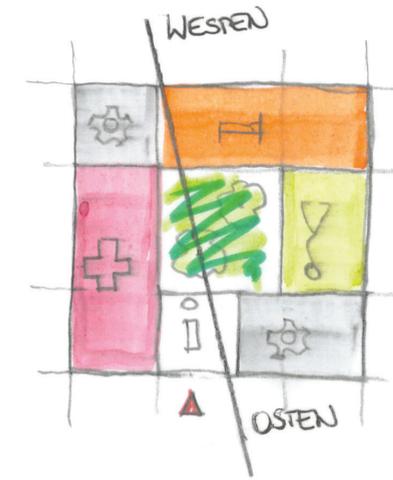
- Fassade als baulicher Sonnenschutz
- Sichtschutz von außen
- Innenraum = privat/Ruhebereich



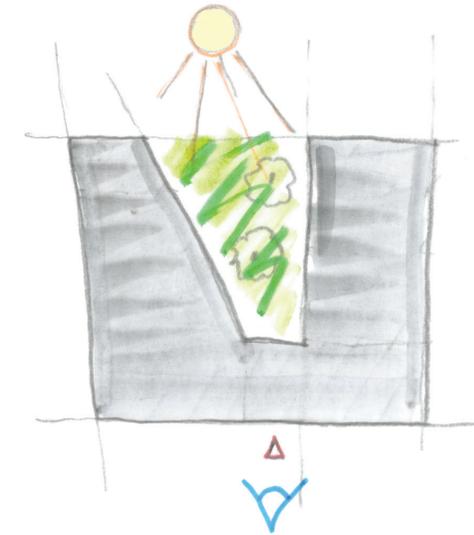
- Kühlung der Dachzwischenräume durch natürliche Belüftung
- Strahlungshitze wirkt nicht direkt auf die darunter liegenden Räume

Skizzen Entwurf

Öffnung des Gebäudes, um die Landschaft ins Innere zu ziehen



Blick vom Eingang auf die Landschaft und nicht ins Krankenhaus

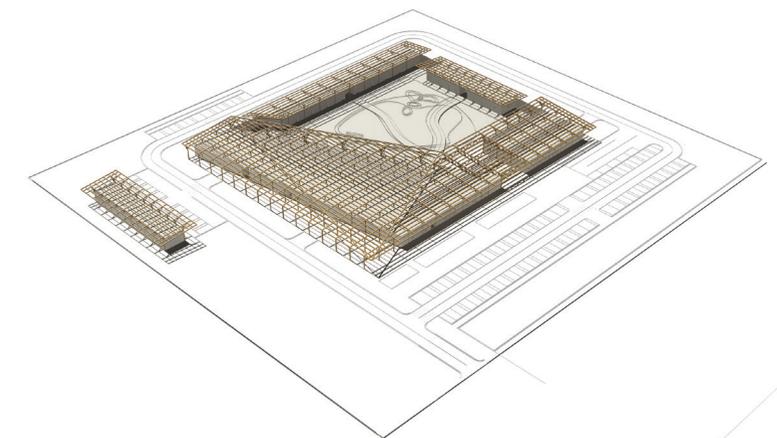


Innenhof



- Schaffung kurzer Wege
- Aufenthaltsbereich
- Reha - Garten
- beruhigte Innenzon

Axonometrie



4.2 Entwurf

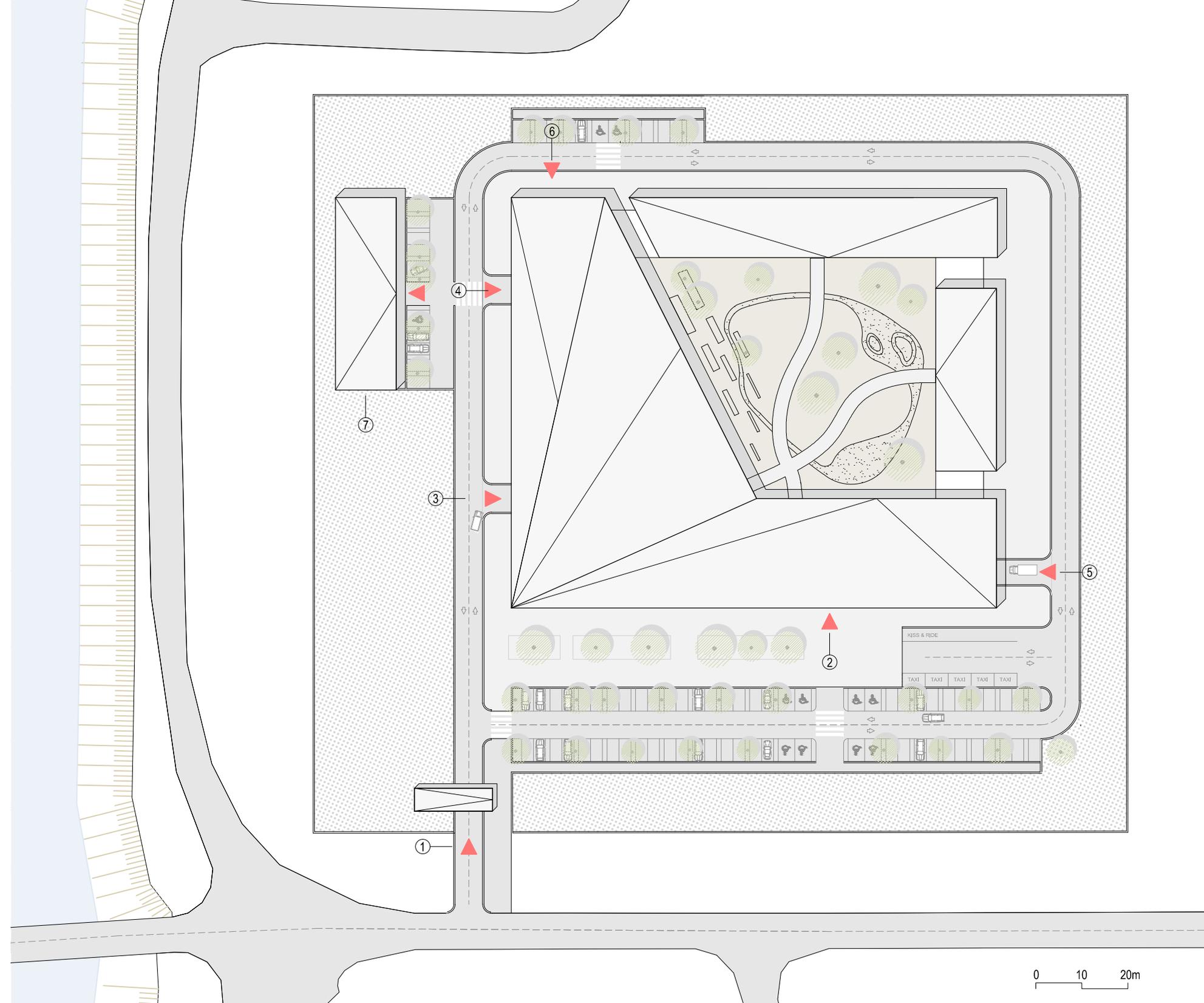


4.3 Lageplan und Grundrisse

Lageplan

Öffentliche Erschließung

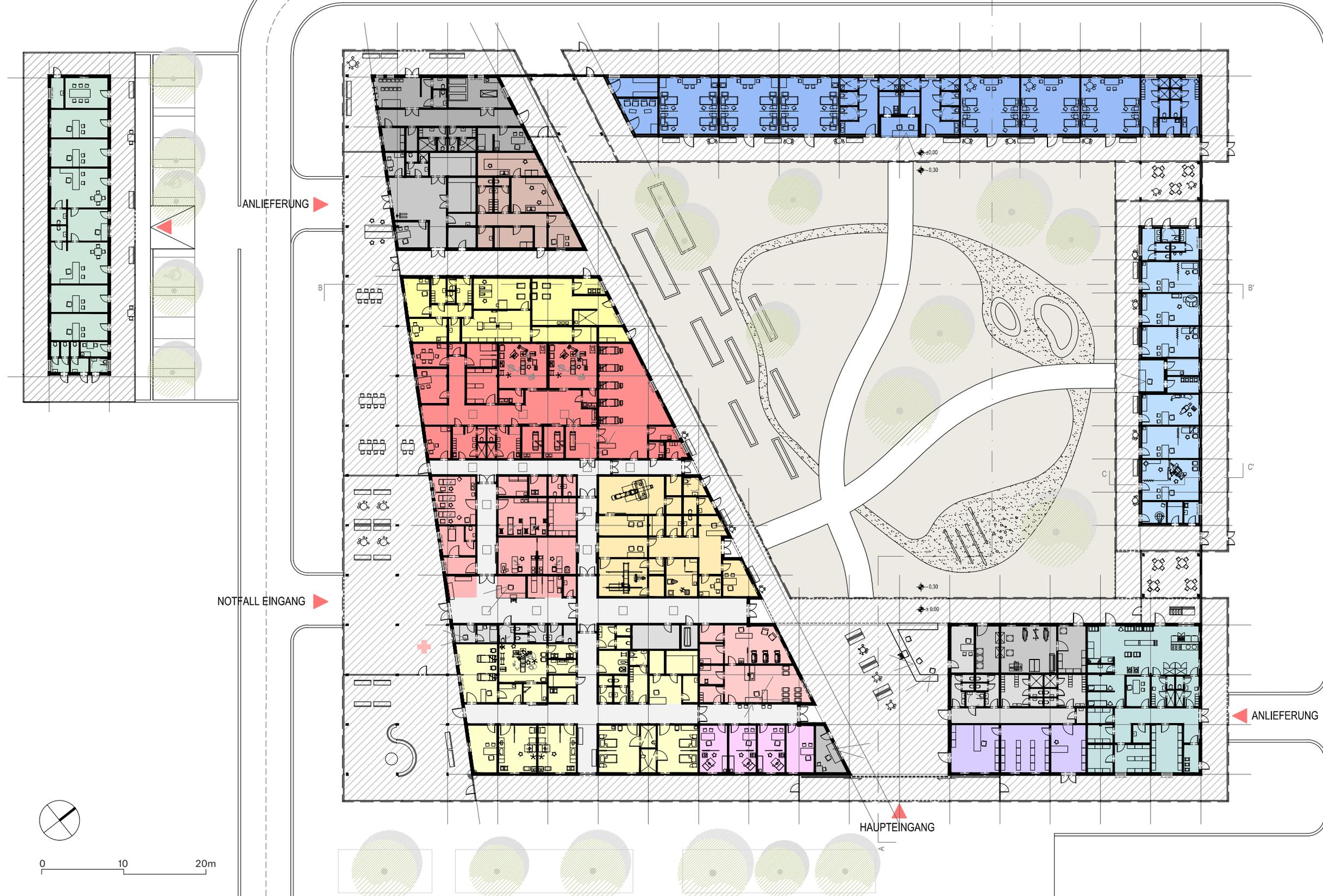
- ① Das Grundstück wird bei der Haupteinfahrt von der Hauptstraße vom Wächter kontrolliert erschlossen.
- ② Patienten ohne Notfälle, Besucher und Personal erschließen das Gebäude über den Haupteingang.
- ③ Die Notfallambulanz hat den kürzesten und direktesten Weg zur Notaufnahme.
- ④ ⑤ Die Anlieferung erfolgt über zwei separate Eingänge.
- ⑥ Die Verabschiedungshalle liegt exponiert am Ende des Gebäudes und ist für Patienten und Besucher nicht einsichtig.
- ⑦ Die Krankenhausverwaltung und deren Personal sind in einem separaten Administrationsgebäude untergebracht.



Die Funktionen im Überblick

Legende

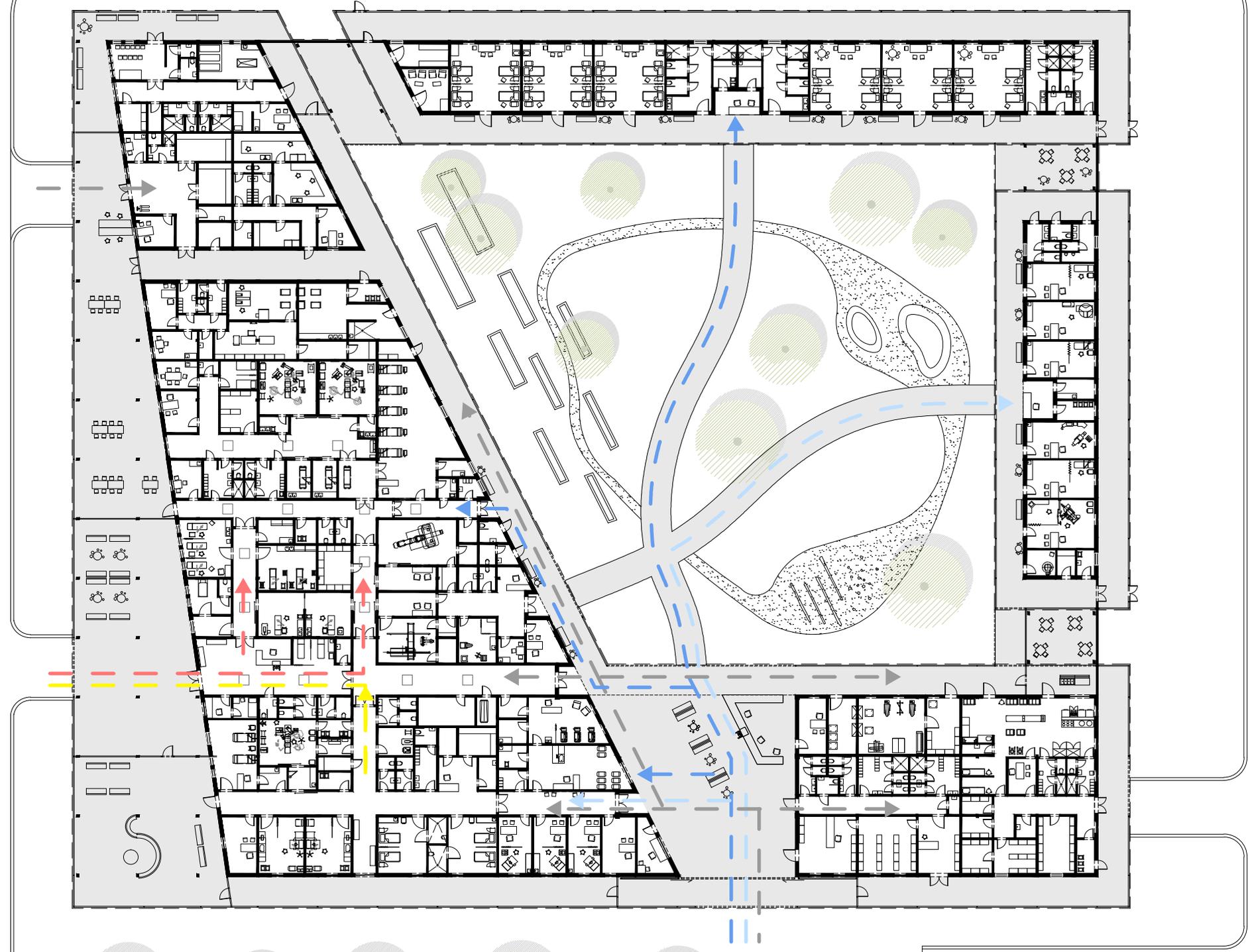
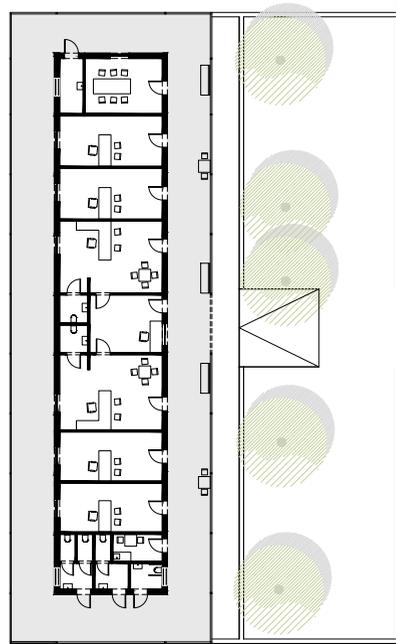
- Administration
- Verabschiedungsraum
- Lager und Werkstätte
- Labor
- Sterilisation (CSSD)
- Chirurgie (OP+ICU)
- Notfallambulanz
- Radiologie
- Entbindungsstation
- Neugeborenenstation + NICU
- Gynäkologie
- Apotheke
- Wäscherei
- Küche
- Tagesambulanz Kinder
- Pflegestation Mutter + Kind
- Nebenräume



Erschließungskonzept

Wege

-  Liegendpatient (Notfall)
-  Liegendpatientin (Entbindung)
-  Patient (Tagesambulanz)
-  Besucher
-  Personal



0 10 20m



Abteilungen

Verabschiedungsraum

Aufgrund kultureller Charakteristika in Gabun ist es üblich, dass die gesamte Familie vom Verstorbenen im Krankenhaus Abschied nimmt.

1	Verabschiedungsraum	23,75 m ²
2	WC Herren	2,19 m ²
3	WC barrierefrei + Damen	3,55 m ²
4	Kühlraum	24,30 m ²
5	Interner Korridor	32,77 m ²
6	Lager	7,14 m ²
7	Putzraum	3,73 m ²
8	Umkleide Damen	9,38 m ²
9	Umkleide Herren	9,31 m ²
10	Bereitschaftsraum	5,04 m ²
11	Büro	11,39 m ²
	Summe Nettfläche	132,55 m²

Lager und Werkstätte

In der Werkstätte werden kleinere technische Reparaturen von medizinischen Geräten und Möbel durchgeführt.

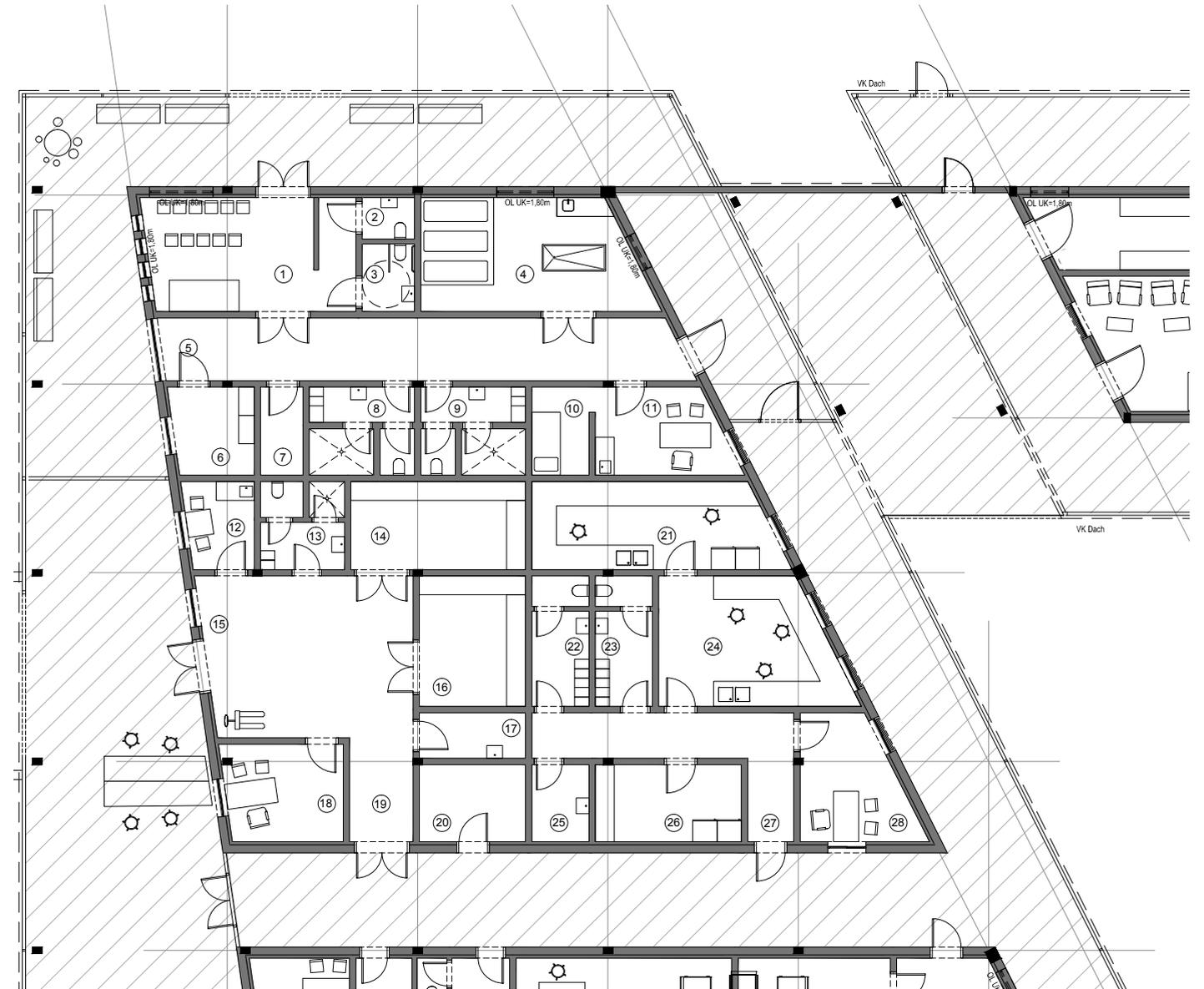
12	Teeküche	26,01 m ²
13	Umkleide	7,48 m ²
14	Möbellager	15,41 m ²
15	Annahme	23,33 m ²
16	Medizinisches Lager	13,89 m ²
17	Putzraum	4,85 m ²
18	Büro	11,51 m ²
19	Intern. Korridor	16,90 m ²
20	Technik	8,20 m ²
	Summe Nettfläche	107,58 m²

Labor

Folgende Diagnosen werden durchgeführt:

- Klinische Chemie
- Immunologie
- Hämatologie
- Screening von Infektionskrankheiten
- Mikrobiologie

21	Labor 1	21,27 m ²
22	Umkleiden Herren	7,57 m ²
23	Umkleiden Herren	7,47 m ²
24	Labor 2	23,15 m ²
25	Putzraum	4,47 m ²
26	Blutbank	11,28 m ²
27	Interner Korridor	15,81 m ²
28	Büro	12,53 m ²
	Summe Nettfläche	103,56 m²



Sterilisation (CSSD)

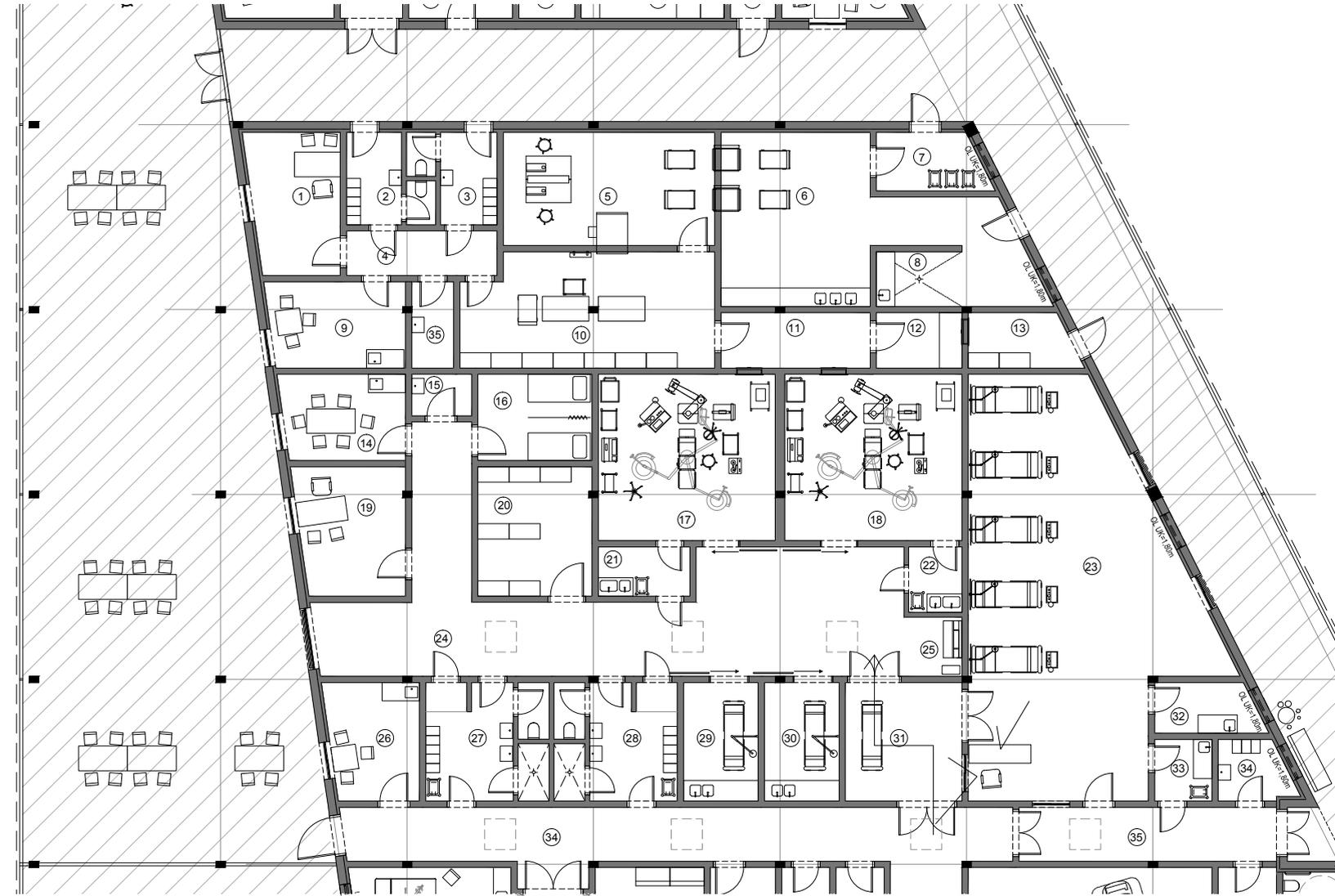
Medizinisches Besteck und Equipment wird in der CSSD gereinigt und sterilisiert. Das chirurgische Besteck für die jeweiligen Eingriffe in passende Sets verpackt und über den sterilen Korridor in den OP eingeschleust.

1	Büro	13,14 m ²
2	Umkleiden Herren	6,89 m ²
3	Umkleiden Damen	7,04 m ²
4	Schleuse	7,15 m ²
5	Verpackung	24,99 m ²
6	Sortierung	27,12 m ²
7	Entsorgung	6,39 m ²
8	Annahme unrein	17,83 m ²
9	Aufenthaltsraum	12,34 m ²
10	Sterilgutlager	29,95 m ²
11	Steriler Korridor	8,64 m ²
12	Buffer out	5,13 m ²
13	Ausgabe Rein	5,95 m ²
35	Putzraum	3,77 m ²
Summe Nettfläche		176,52 m²

Chirurgie

Der Patient wird für den chirurgischen Eingriff umgebettet und eingeschleust und in dem jeweiligen Einleitungsraum vorbereitet. Nach der Operation wird der Patient ausgeschleust und in den Aufwachraum bzw. die Intensivstation (ICU) postoperativ betreut. Das chirurgische Personal wird über eigene Umkleiden in den sterilen OP-Bereich eingeschleust.

14	Aufenthaltsraum	11,23 m ²
15	Putzraum	2,67 m ²
16	Bereitschaftsraum	10,28 m ²
17	OP 1	31,26 m ²
18	OP 2	31,26 m ²
19	Büro	14,43 m ²
20	Lager	15,42 m ²
21	Interner Korridor	69,13 m ²
22	Schleuse unrein	3,73 m ²
23	ICU/Aufwachraum	85,43 m ²
24	Schleuse unrein	4,80 m ²
25	Scrub	3,72 m ²
26	Teeküche	11,10 m ²
27	Schleuse OP Herren	15,40 m ²
28	Schleuse OP Damen	15,40 m ²
29	Einleitungsraum 1	9,24 m ²
30	Einleitungsraum 2	9,24 m ²
31	Schleuse/Umbetten	14,55 m ²
32	Arbeitsraum rein	5,39 m ²
33	Arbeitsraum unrein	3,69 m ²
34	Umkleide Besucher	4,35 m ²
Summe Nettfläche		371,74 m²



Notaufnahme Kinder

Der Patient wird in der Triage voruntersucht um den Verletzungsgrad festzustellen. Je nach Verletzungscharakteristika ist der Patient entweder direkt im Schockraum zu behandeln oder wird im Behandlungsraum versorgt. Die angeschlossenen Radiologie kann direkt über den Schockraum begangen werden, um den kürzesten Weg für den Patienten zu gewährleisten.

1	Behandlungsraum	28,44 m ²
2	Arbeitsraum rein	8,41 m ²
3	Arbeitsraum unrein	5,03 m ²
4	WC Personal Damen	3,72 m ²
5	WC Personal Herren	3,72 m ²
6	Gipsraum	26,39 m ²
7	Med. Lager	15,00 m ²
8	Isolationsraum	12,16 m ²
9	WC	2,08 m ²
10	Schleuse	7,61 m ²
11	Schockraum 1+2	41,37 m ²
12	Wartebereich	9,49 m ²
13	Anmeldung	9,35 m ²
14	Triage	11,09 m ²
15	Putzraum	3,67 m ²
	Summe Nettfläche	187,50 m²

Radiologie

Folgende Diagnosen werden durchgeführt:

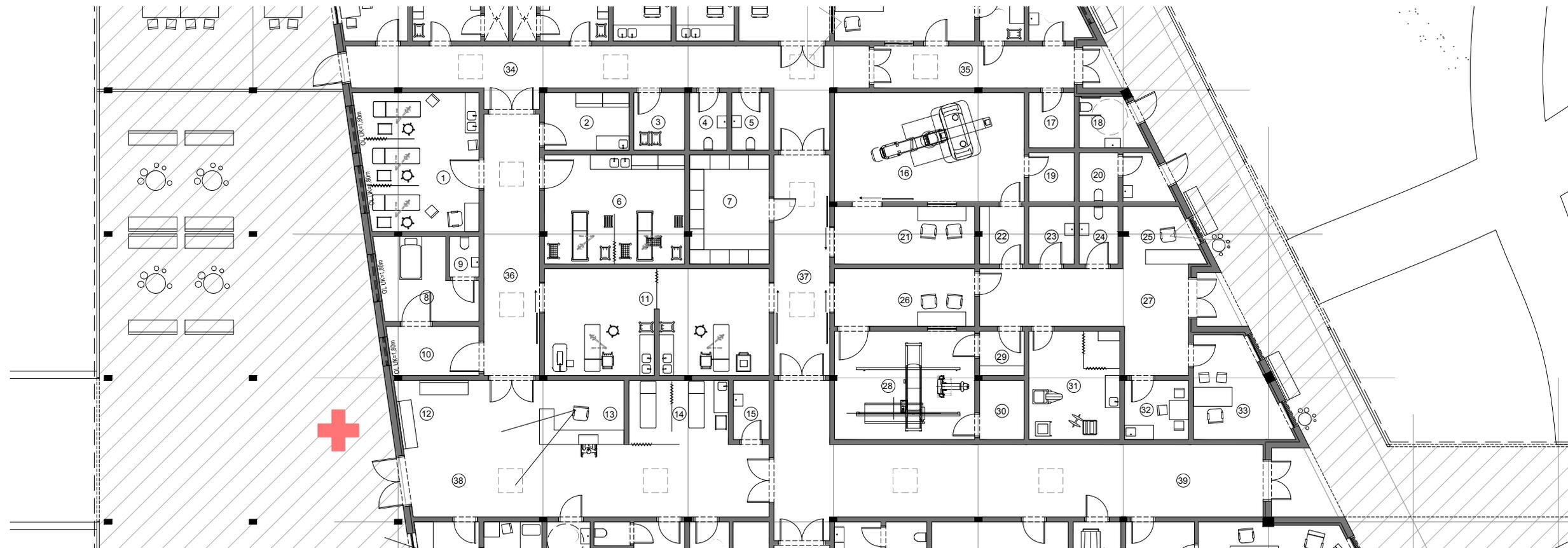
- Allgemeines Röntgen, für die diagnostische Erkennung von Knochenverletzungen
- Computertomographie (CT), für die Diagnose von internen Pathologien
- Mammographie zur Brustkrebstvorsorge

16	CT	35,70 m ²
17	Technik	4,32 m ²
18	WC barrierefrei + Damen	5,04 m ²
19	IT	3,85 m ²
20	WC Herren	7,17 m ²
21	Kontrollraum CT	14,03 m ²
22	Umkleide CT	4,43 m ²
23	Putzraum	4,50 m ²
24	WC Personal	3,85 m ²

25	Anmeldung	7,52 m ²
26	Kontrollraum Röntgen	13,92 m ²
27	Interner Korridor	26,18 m ²
28	Röntgen	26,25 m ²
29	Umkleide Röntgen	3,41 m ²
30	Technik	4,57 m ²
31	Mammographie	16,99 m ²
32	Teeküche	6,55 m ²
33	Büro	13,79 m ²
	Summe Nettfläche	202,07 m²

Verkehrsflächen

34	Interner Korridor	45,76 m ²
35	Interner Korridor	14,50 m ²
36	Interner Korridor	25,12 m ²
37	Interner Korridor	21,20 m ²
38	Interner Korridor	51,35 m ²
39	Interner Korridor	69,64 m ²
	Summe Nettfläche	227,57 m²



Entbindungsabteilung

Die ankommenden werdenden Mütter werden aufgenommen und auf die Entbindung vorbereitet. Die komplikationsfreien Geburt findet im Kreissaal statt. Kommt es zu geburtshilflichen Notfällen bzw. ist ein Kaiserschnitt geplant, so wird die Patientin im OP chirurgisch betreut.

Das gesunde Neugeborene wird nach einer erfolgreichen Geburt mit der Mutter auf die Pflegestation entlassen. Im Fall von auftretenden Komplikationen beim Säugling wird dieser postnatal auf der NICU (neonatale Intensivstation) weiter versorgt. Im umgekehrten Fall, bei auftretenden Komplikationen bei der Mutter, wird das Neugeborene auf der Neugeborenenstation gepflegt, während die Mutter auf der ICU stabilisiert wird.

1	Aufwachraum	31,49 m ²
2	Sectio OP	26,22 m ²
3	Schleuse unrein	5,69 m ²
4	Scrub Up	5,69 m ²
5	Sterilgutlager	4,53 m ²
6	WC Personal	11,08 m ²
7	Special Baby Care Unit	9,79 m ²
8	Umkleiden / WC Patient	13,44 m ²
9	Archiv	5,04 m ²
10	Wäsche-/Lagerraum	10,64 m ²
11	Arbeitsraum rein	6,24 m ²
12	Vorbereitungsraum	6,25 m ²
13	Arbeitsraum unrein	5,85 m ²
14	WC Damen	5,36 m ²
15	WC Herren	5,36 m ²
16	Anmeldung	13,28 m ²
17	Putzraum	5,85 m ²
18	Büro	17,72 m ²
19	Kreissaal	25,79 m ²
20	Kreissaal	26,08 m ²
21	Wehenraum	27,64 m ²
22	WC/Dusche	5,04 m ²
23	WC/Dusche	5,27 m ²
24	Wehenraum	27,53 m ²
	Summe Nettfläche	306,85 m²

Säuglingsstation/NICU

25	Schleuse	5,98 m ²
26	Arbeitsraum rein	6,78 m ²
27	NICU	32,50 m ²
28	Arbeitsraum unrein	6,47 m ²
29	Umkleide Besucher	5,70 m ²
30	Säuglingsstation	41,66 m ²
	Summe Nettfläche	99,10 m²

Gynäkologie

Schwangere Frauen werden auf ambulanter Basis behandelt: Schwangerschaftsvorsorge mit Kontrollen, pränatale Untersuchungen, Diagnose und Behandlung, einschließlich Laboruntersuchung.

31	Untersuchungsraum 1	18,94 m ²
32	Untersuchungsraum 2	18,42 m ²
33	Untersuchungsraum 3	18,40 m ²
34	Büro	18,97 m ²
	Summe Nettfläche	74,73 m²

Nebenräume

35	Security	11,06 m ²
36	WC barrierefrei	3,87 m ²
37	WC Damen	8,06 m ²
38	WC Herren	7,08 m ²
39	Technik	16,53 m ²
40	Totenraum	5,73 m ²
41	Security	13,35 m ²
	Summe Nettfläche	65,67 m²

Verkehrsflächen

42	Interner Korridor	184,85 m ²
43	Wartebereich	13,59 m ²
45	Interner Korridor	27,50 m ²
	Summe Nettfläche	125,95 m²



Wäscherei

1	Annahme	15,84 m ²
2	Waschen, Trocknen, Bügeln	37,55 m ²
3	Lager/Verteilung	18,70 m ²
	Summe Nettfläche	72,09 m²

Apotheke

4	Shop	33,06 m ²
5	Lager	33,33 m ²
6	Annahme	23,92 m ²
	Summe Nettfläche	90,31 m²

Küche

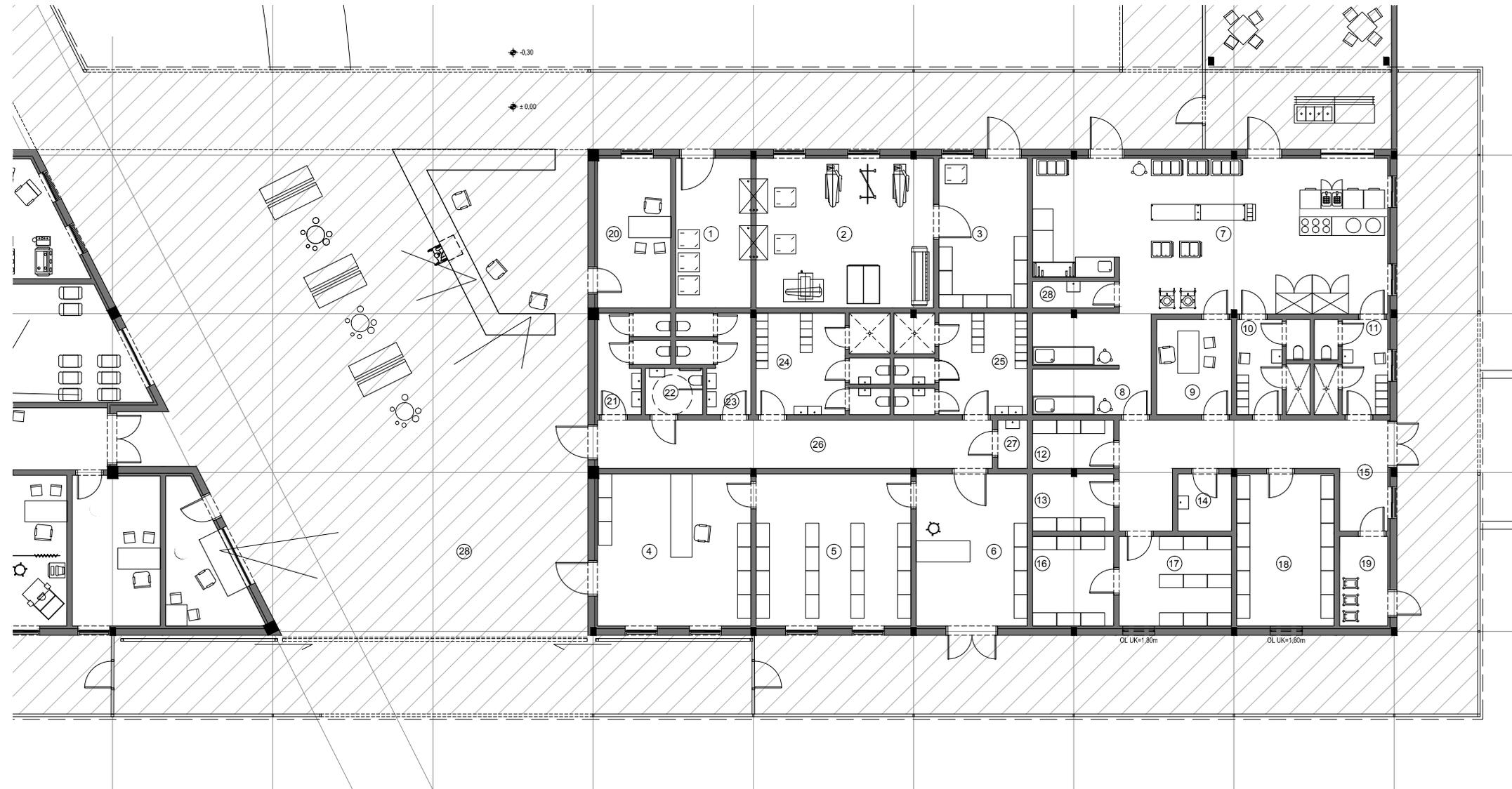
7	Küche	78,13 m ²
8	Zubereitung	17,12 m ²
9	Büro	10,08 m ²
10	Umkleiden	9,90 m ²
11	Umkleiden	9,90 m ²
12	Kühlraum	5,57 m ²
13	Kühlraum	6,57 m ²
14	Putzraum	4,34 m ²
15	Annahme	27,41 m ²
16	Gefrierraum	10,29 m ²
17	Kühlraum	14,25 m ²
18	Lager Trocken	20,99 m ²
19	Müllraum	6,10 m ²
28	Putzraum	3,05 m ²
	Summe Nettfläche	220,64 m²

Nebenträume

20	Backoffice	15,51 m ²
21	WC Damen	8,52 m ²
22	WC barrierefrei	3,76 m ²
23	Wc Herren	8,64 m ²
24	Zentrale Umkleiden Damen	19,27 m ²
25	Zentrale Umkleiden Herren	19,17 m ²
26	Interner Korridor	27,12 m ²
27	Putzraum	2,03 m ²
	Summe Nettfläche	104,39 m²

Haupteingang

28	Haupteingangsbereich	295,14 m ²
	Summe Nettfläche	295,14 m²



Tagesambulanz für Kinder

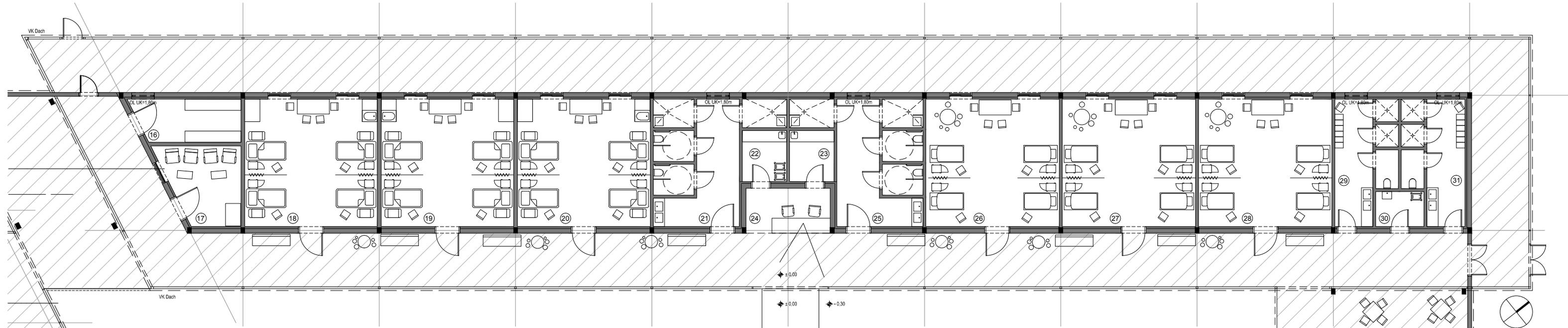
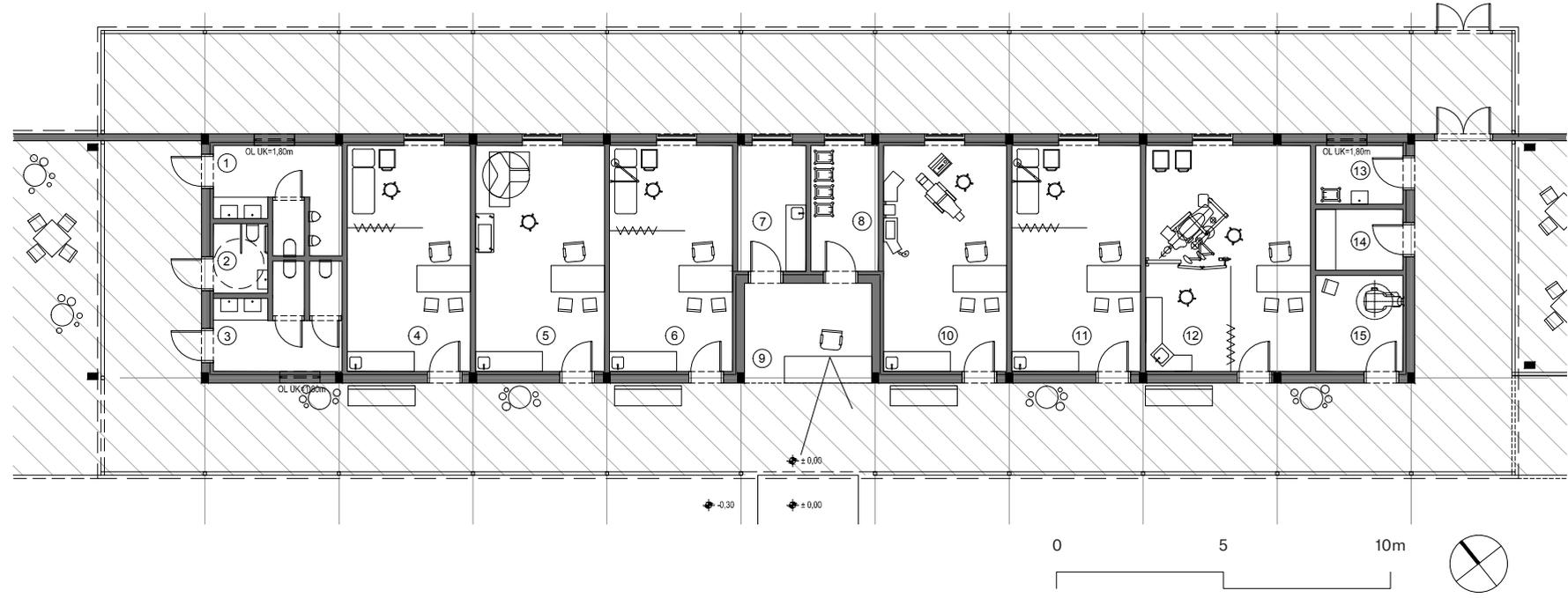
Das Kind wird ambulant untersucht und behandelt. Bei Bedarf kann auf Labor- und bildgebende Verfahren zurückgegriffen werden.

1	WC Herren	10,88 m ²
2	WC barrierefrei	3,55 m ²
3	WCDamen	10,93 m ²
4	Allgemeinmedizin	24,99 m ²
5	Augenheilkunde	26,18 m ²
6	Dermatologie	24,99 m ²
7	Arbeitsraum rein	7,73 m ²
8	Arbeitsraum unrein	7,63 m ²
9	Schwesternstützpunkt	11,43 m ²
10	HNO	24,99 m ²
11	Orthopädie	26,18 m ²
12	Zahnmedizin	33,45 m ²
13	Putzraum	4,60 m ²
14	Lager	4,79 m ²
15	Röntgenzimmer Zahnmedizin	7,55 m ²
	Summe Nettfläche	229,87 m²

Pflegestation Mutter+Kind

Umfasst die postnatale Betreuung für Mutter und Kind nach einer komplikationsfreien Entbindung bzw. OP/Behandlung.

16	Wäschelager	12,54 m ²
17	Stillraum	15,92 m ²
18	Pflegezimmer M 1	47,94 m ²
19	Pflegezimmer M 2	47,94 m ²
20	Pflegezimmer M 3	47,94 m ²
21	WC/Duschen Mütter	34,75 m ²
22	Arbeitsraum unrein	6,40 m ²
23	Arbeitsraum rein	6,40 m ²
24	Schwesternstützpunkt	10,68 m ²
25	WC/Duschen Kinder	34,75 m ²
26	Pflegezimmer K 1	47,94 m ²
27	Pflegezimmer K 2	47,94 m ²
28	Pflegezimmer K 3	47,94 m ²
29	Umkleiden Personal Damen	20,13 m ²
30	Putzraum	4,78 m ²
31	Umkleiden Personal Herren	20,13 m ²
	Summe Nettfläche	454,14 m²



Administration

1	WC Herren	8,25 m ²
2	WC barrierefrei + Damen	9,68 m ²
3	Teeküche	5,89 m ²
4	Büro	22,17 m ²
5	Büro	22,34 m ²
6	Büro Direktor	37,54 m ²
7	Sekretariat	18,48 m ²
8	Büro Vizedirektor	36,12 m ²
9	Büro	22,93 m ²
10	Büro	22,93 m ²
11	Besprechungsraum	18,83 m ²
12	Putzraum	5,76 m ²
Summe Nettfläche		231,47 m²

Anzahl Betten

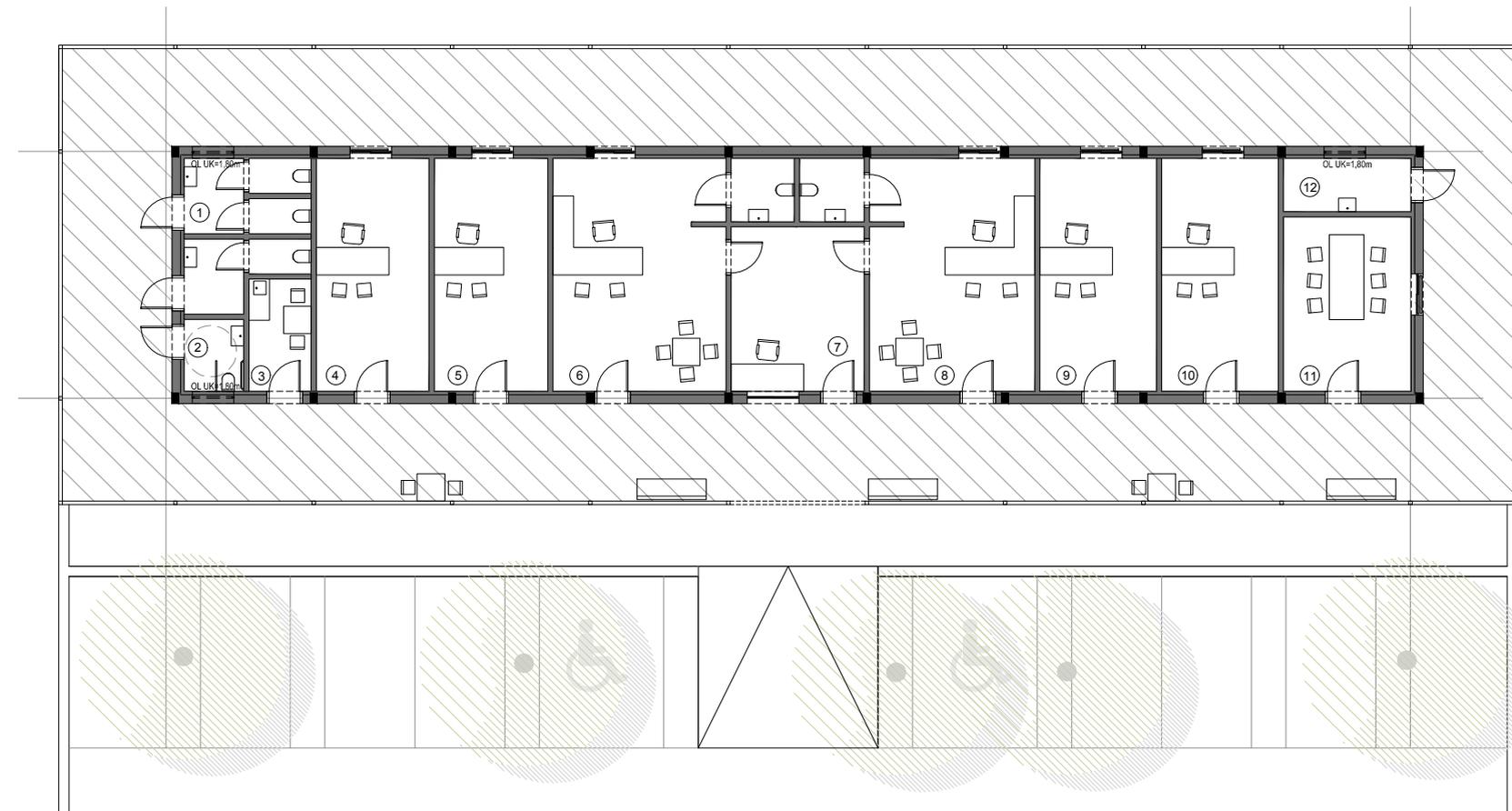
Pflegestation Mütter und Kinder	24
ICU	5
NICU	3
Aufwachraum Entbindungsstation	2
Summe Anzahl Betten	34

Abteilungen Nettfläche

Verabschiedungsraum	132,55 m ²
Lager und Werkstätte	107,58 m ²
Labor	103,56 m ²
Sterilisation	176,52 m ²
Chirurgie	371,74 m ²
Notaufnahme Kinder	187,50 m ²
Radiologie	202,07 m ²
Entbindungsstation	306,85 m ²
Säuglingsstation/NICU	99,10 m ²
Gynäkologie	74,73 m ²
Wäscherei	72,09 m ²
Apotheke	90,31 m ²
Küche	220,64 m ²
Haupteingangsbereich	295,14 m ²
Tagesambulanz für Kinder	229,87 m ²
Pflegestation für Mütter + Kinder	454,14 m ²
Administration	231,47 m ²
Nebenräume	170,06 m ²
Verkehrsflächen	353,52 m ²
Summe Abteilungen Nettfläche	3.879,44 m²

Zwischenzonen

Kommunikationsfläche Pflegeabteilung	220,68 m ²
Wartebereich Tagesambulanz	168,80 m ²
Wartebereich Verabschiedung	95,08 m ²
Annahme Lager und Werkstätte	71,17 m ²
Wartebereich Entbindungsstation	135,49 m ²
Wartebereich Notfallaufnahme	58,55 m ²
Zwischenzone Notfallaufnahme	79,46 m ²
Verkehrs- und Kommunikationsfläche	332,73 m ²
Summe Zwischenzonen Nettfläche	1.161,96 m²



4.4 Konstruktion

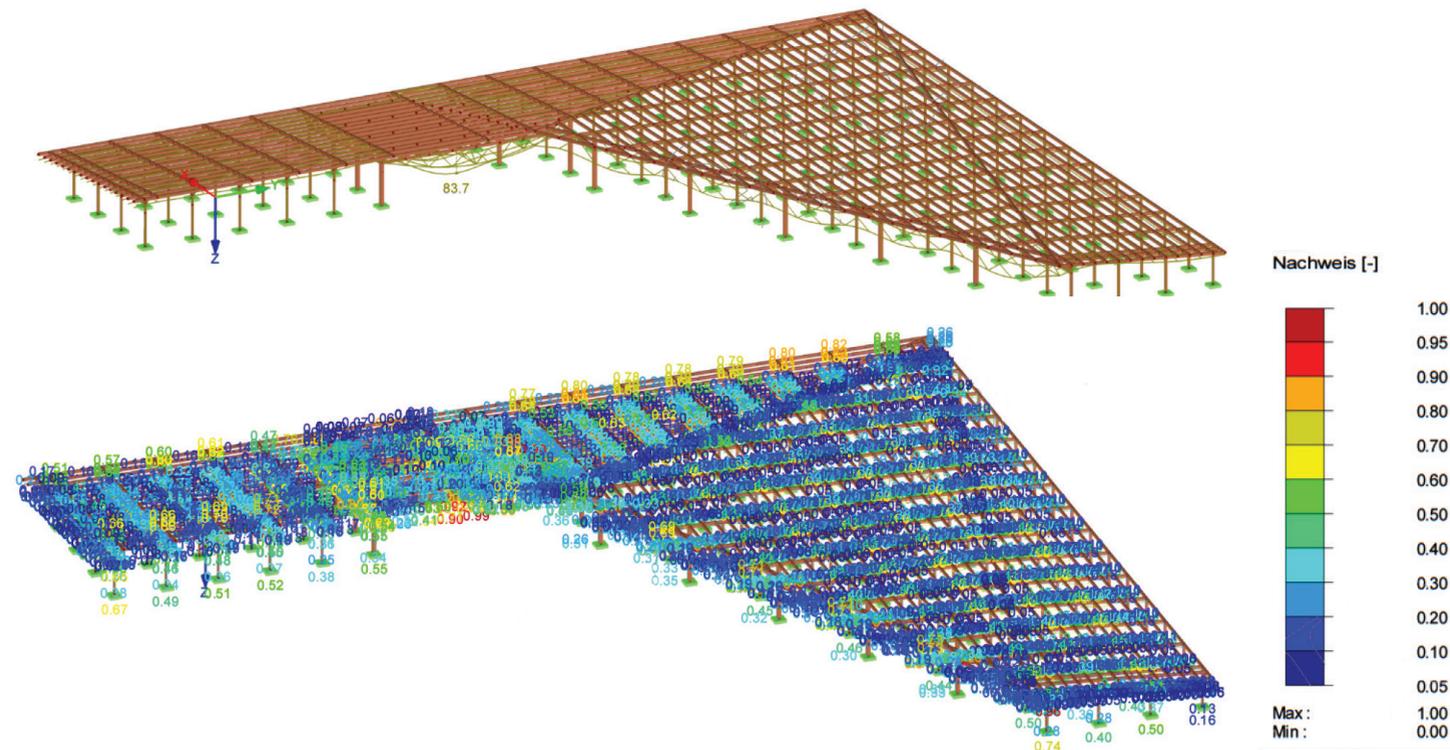
Die Hülle

Die Hülle besteht aus einer in der Bodenplatte eingespannten Holzkonstruktion, die als Auflager für das Trapezblechdach dient. Die Konstruktion steht frei und dient während der Bauphase als Schutz für den Bau des darunterliegenden Gebäudes.

Das Holzkonstruktion wird vor Ort in der Trockenperiode montiert, das Trapezblech wird aufgelagert und fixiert.

Das Holz - Azobe (Lophira alata)

Durch das natürliche Vorkommen von Azobe in Gabun und seinen sehr guten Festigkeitseigenschaften, ist es naheliegend dieses Holz für den konstruktiven Teil zu nutzen. Das Azobe gehört zu den besonders schweren sowie harten Hölzern Westafrikas und zu den wenigen Arten, die eine hohe Widerstandsfähigkeit gegen Holzschädlinge aufweisen. Bei allen konstruktiven Verwendungen sind wegen der sehr hohen Festigkeitswerte erhebliche Dimensionseinsparungen gegenüber leichteren Hölzern möglich.²²



Globale Verformungen und Lagerreaktionen, Vordimensionierung mit RSTAB.

Das Material - Lehm

Lehm ist ein weit verbreitetes und leicht verfügbares Baumaterial, das zu den ältesten Baustoffe der Welt zählt. Fast jede Sorte Erde kann in einer Weise zum Bau verwendet werden. Dieser Umstand macht es ziemlich leicht, das Material in das Projekt zu integrieren. Lehm setzt sich aus Sand, Schluff, Ton und Kies zusammen, wobei das Mischverhältnis innerhalb definierter Grenzen schwanken kann.

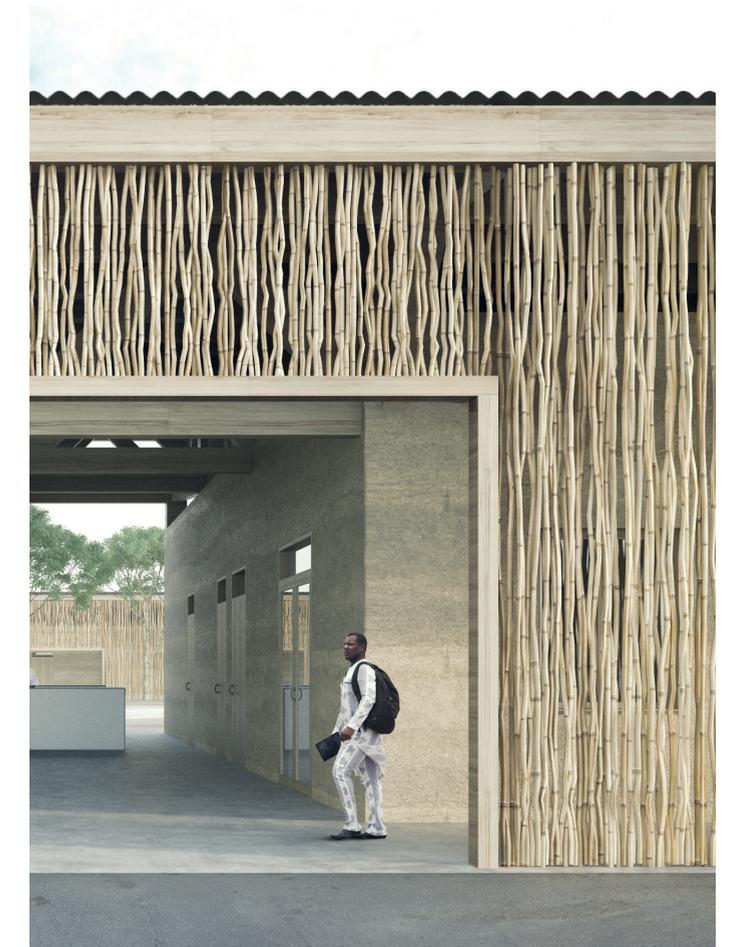
Im Bauablauf ist vorgesehen, direkt nach Errichtung der Dachkonstruktion mit der Produktion der Lehmziegel zu beginnen. Somit können diese vor Ort und geschützt vor Regen ohne zusätzlichen Einsatz von Primärenergie hergestellt werden und direkt verwendet werden. Da die Lehmsteinwände statisch nicht belastet werden, bedarf es keiner besonderen bauaufsichtlichen Genehmigung.

Vorteile von Lehm

- spart Energie und verringert die Umweltverschmutzung
- ist unbegrenzt wiederverwendbar
- schützt durch die geringe Gleichgewichtsfeuchte Holzkonstruktionen, ein chemischer Holzschutz ist unnötig
- gute Schallschutzeigenschaften
- spart Baukosten und Transportkosten
- auch bei 6 monatiger 95%iger relativer Luftfeuchtigkeit wird Lehm nicht weich²³

Der hölzerne Vorhang - Bambus

Bambus ist ein schnellwachsender und günstiger Rohstoff. Er ist von hoher Reparaturfreudigkeit, lässt sich direkt recyceln und kann am Ende seiner Nutzung kompostiert werden. Er ist somit bestens als Material für den „hölzerne Vorhang“ geeignet.

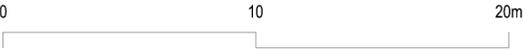
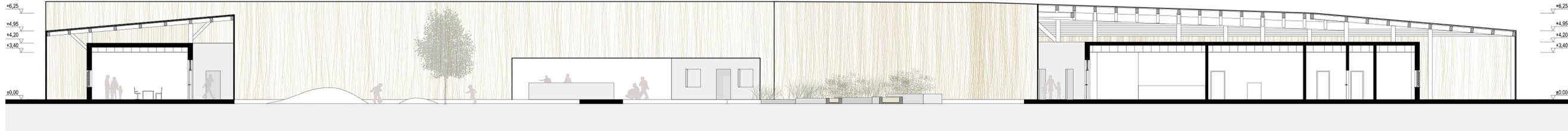


4.5 Schnitte

Schnitt A-A'

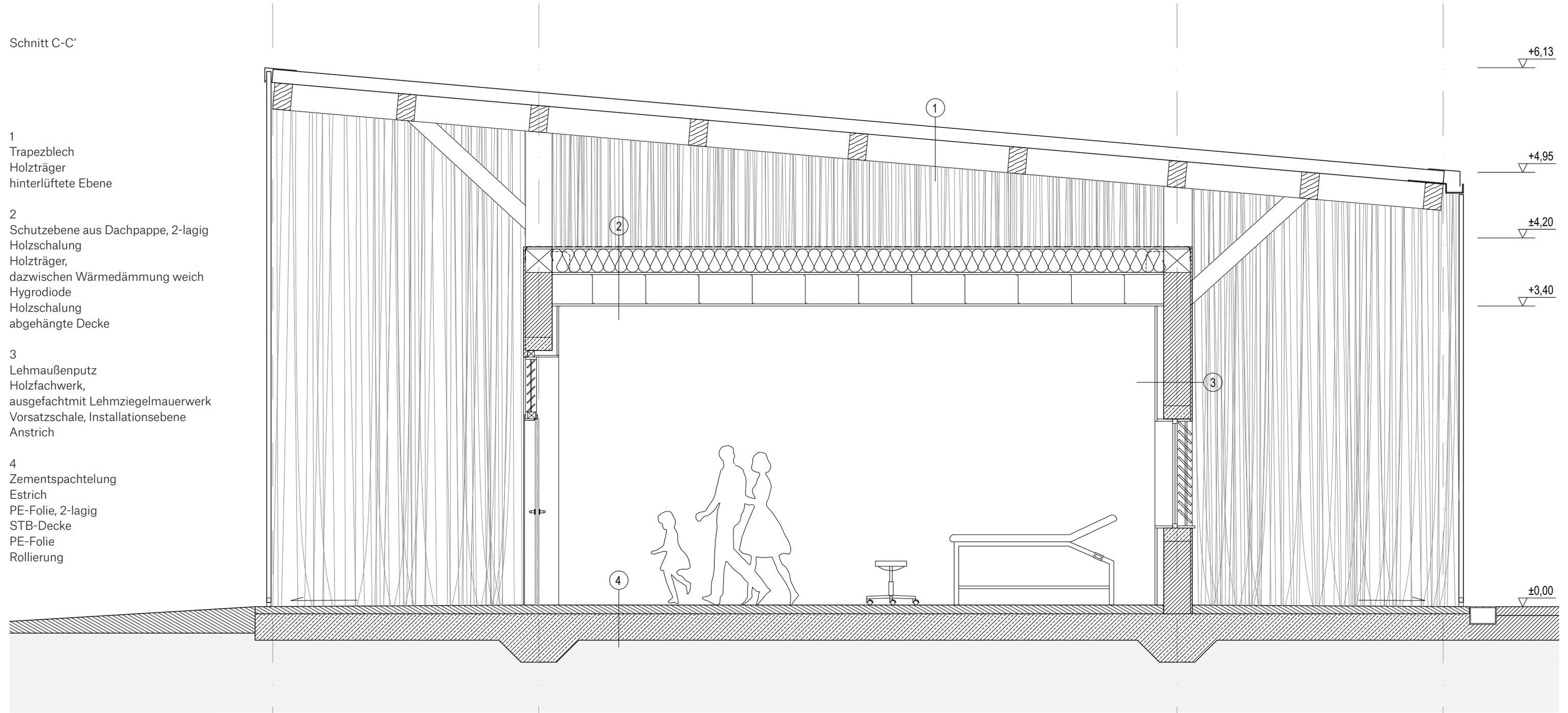


Schnitt B-B'



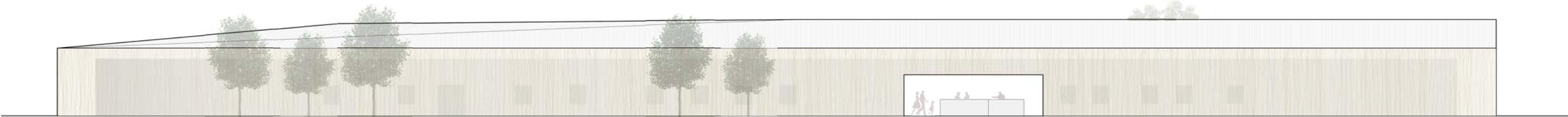
Schnitt C-C'

- 1
Trapezblech
Holzträger
hinterlüftete Ebene
- 2
Schutzebene aus Dachpappe, 2-lagig
Holzschalung
Holzträger,
dazwischen Wärmedämmung weich
Hygrodiode
Holzschalung
abgehängte Decke
- 3
Lehmaußenputz
Holzfachwerk,
ausgefacht mit Lehmziegelmauerwerk
Vorsatzschale, Installationsebene
Anstrich
- 4
Zementspachtelung
Estrich
PE-Folie, 2-lagig
STB-Decke
PE-Folie
Rollierung

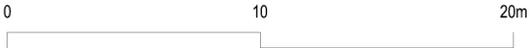
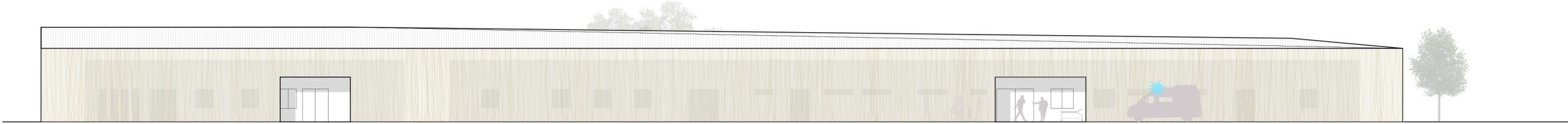


4.6 Ansichten

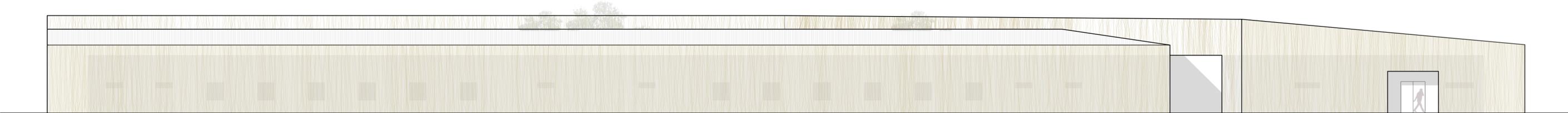
Ansicht Süd-Ost



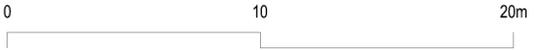
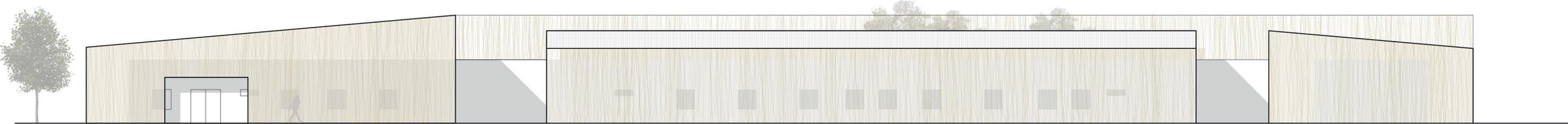
Ansicht Süd-West



Ansicht Nord-West



Ansicht Nord-Ost



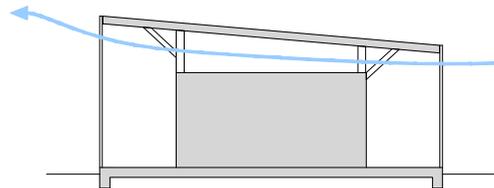


4.7 Konzepte

Die unterschiedlichen Anforderungen einzelner Funktionen und Abteilungen an die klimatischen Raumverhältnisse im Krankenhaus waren maßgebend für die Anordnung und Aufteilung in zwei Gebäudetypen: natürlich querbelüfteten Pavillons und das passiv gekühlte Hauptgebäude.

Natürliche Kühlung - die Pavillons

Das Konzept für die Belüftung der Pavillons ist so ausgelegt, dass sie frei von Technik und weitgehend wartungsneutral sind. Das Dach bietet konstruktiv nicht nur Schutz vor Nässe, sondern ist auch vorrangig für die Kühlung des Gebäudes zuständig. Die Decke ist gedämmt und wird großzügig hinterlüftet. Oberhalb der gut isolierten Decke wird die Luft mittels Thermik durch das Dachvolumen geleitet. So können trotz der Hitze angenehme Temperaturen im Innenraum erreicht werden. Vor den offenen Fenstern wird innen ein Insektengitter angebracht. Auf der Außenseite werden als Sichtschutz verstellbare Lammellen montiert.



Passive Kühlung - das Hauptgebäude

Um den Anforderungen des technologisch aufwändigen Traktes des Gebäudes zu entsprechen, ist es notwendig diesen klimatisch zu kühlen. Kühles Wasser wird aus dem naheliegenden Fluss mittels Umwälzpumpen in das Kühlsystem eingespeist. Das Wasser, das durch das Erdreich bewegt wird, wird zum Wärmetauscher gepumpt und mittels Wandkühlung im Gebäude verteilt. Die Leitungen werden in den dafür vorgesehenen Installationswänden geführt.

Sonnenenergie

Solarthermie am Dach

Bei der Solarthermie wird die Sonneneinstrahlung über Flachkollektoren am Dach direkt in Wärme umgewandelt und vor Ort genutzt. In den Solarkollektoren erwärmt die Sonne die Wärmeträgerflüssigkeit im Speicher und versorgt so die Trinkwassererwärmung.

Photovoltaik am Dach

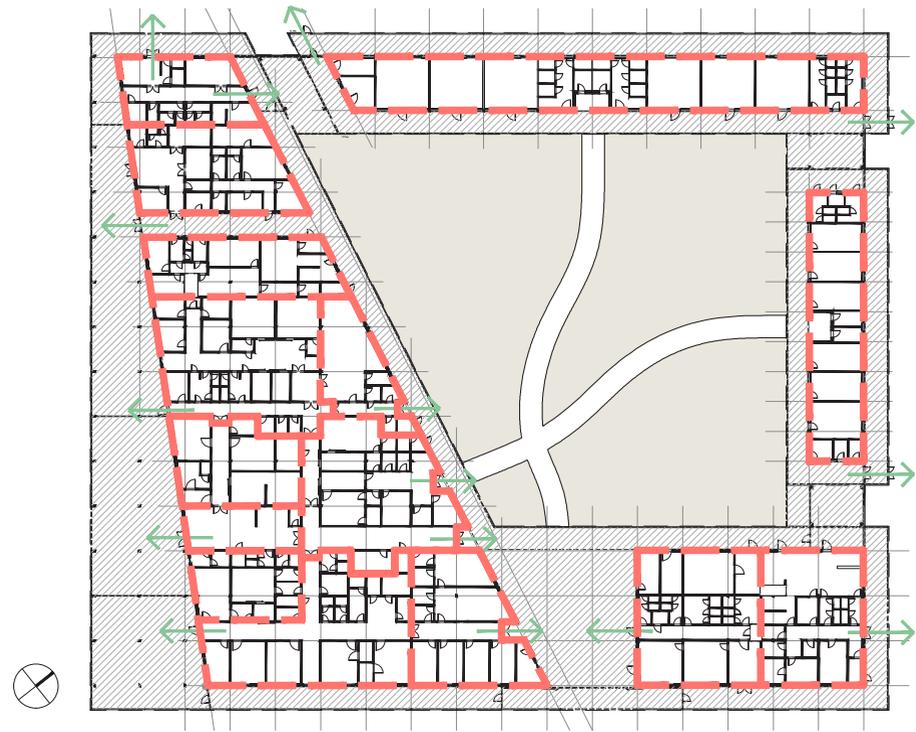
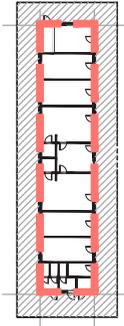
Durch die am Dach installierten Photovoltaikmodule wird das Gebäude zusätzlich zum bestehenden Energienetz vor Ort mit Strom versorgt.

Legende

- Natürliche Kühlung
- Passive Kühlung



Brandschutzkonzept



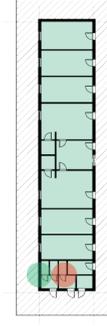
Arbeitsräume

- rein
- unrein

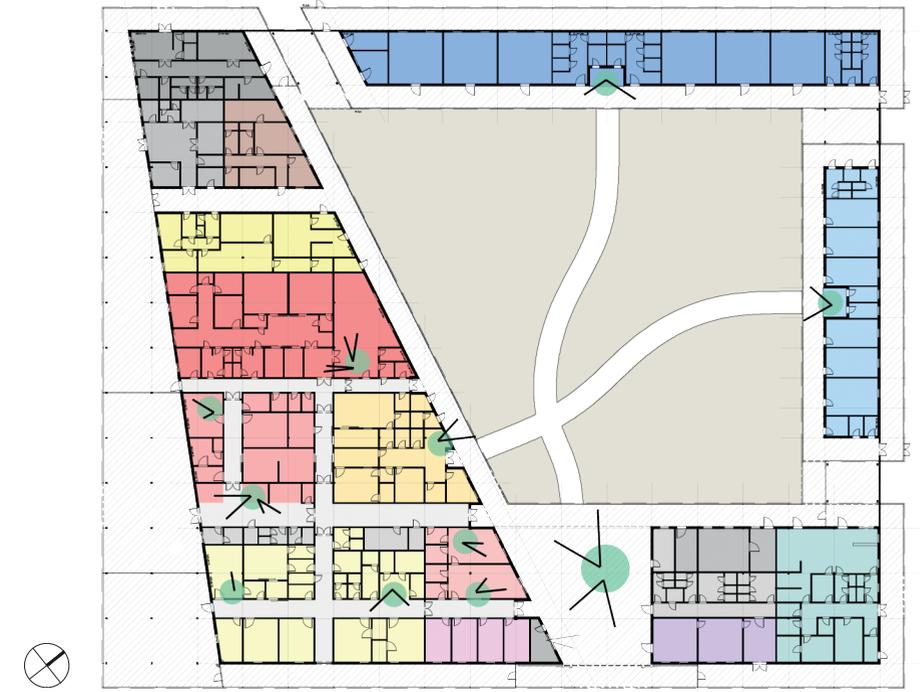
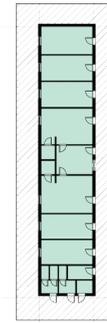


Toiletten

- öffentlich
- Personal



Schwesternstützpunkte



4.8 Freiraumgestaltung

Skizze

In Gabun ist es besonders wichtig, großzügige Aufenthaltszonen für die Angehörigen und Bekannten des Patienten mit einzuplanen. Der Innennhof vermittelt eine geschützte Atmosphäre und bietet Fläche für Kommunikation, Wartebereich und Rehazone.

Befestigte barrierefreie Wege führen als Spazierweg durch den Freiraum. Im Schatten der gepflanzten Bäume bieten Sitzmöbel Ruhemöglichkeiten für die Patienten. Für Kinder bilden Hügel und Baumstämme Spielflächen, die gleichzeitig als Rehaarten genutzt werden können, wo die motorischen Fähigkeiten nach Verletzungen verbessert werden können. Eingesäumt in Pflanztrögen wachsen Gräser und Kräuter.



Abb. 30

Zitronengras (*Cymbopogon citratus*)

Das Zitronengras kann eine Höhe von fast 100cm erreichen und blüht mit ährenartigen kleinen Blüten äußerst selten. Das Zitronengras wird häufig kultiviert als Tee-, Gewürz und Heilpflanze. In West- und Zentralafrika wird das Gras häufig als Heiltee verwendet.



Abb. 31

Afrikanisches Lampenputzergras (*Pennisetum setaceum*)

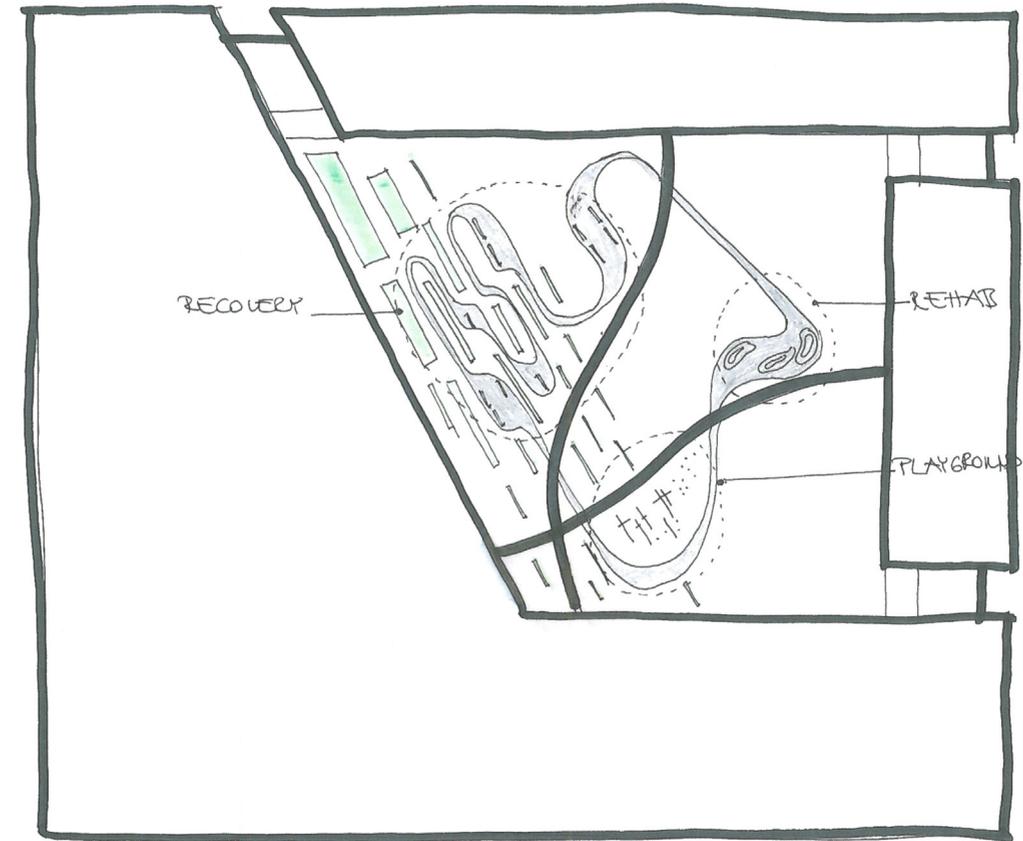
Das Afrikanische Lampenputzergras ist eine Grasart, die eine Wuchshöhe von über 100cm erreichen kann und ist besonders attraktiv durch sein farbiges, wechselständig angeordnetes Blattwerk von grüner bis rötlicher Färbung.

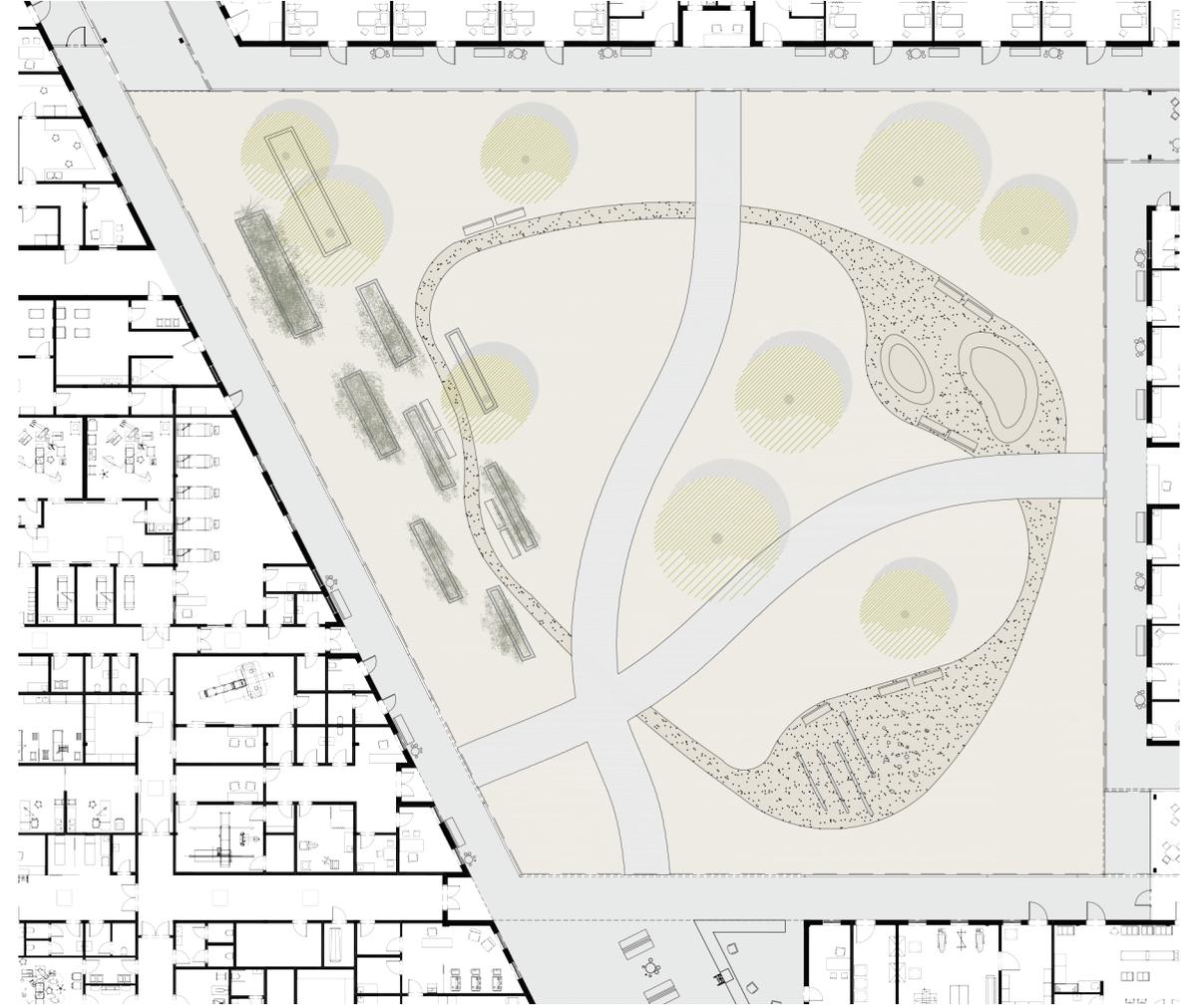
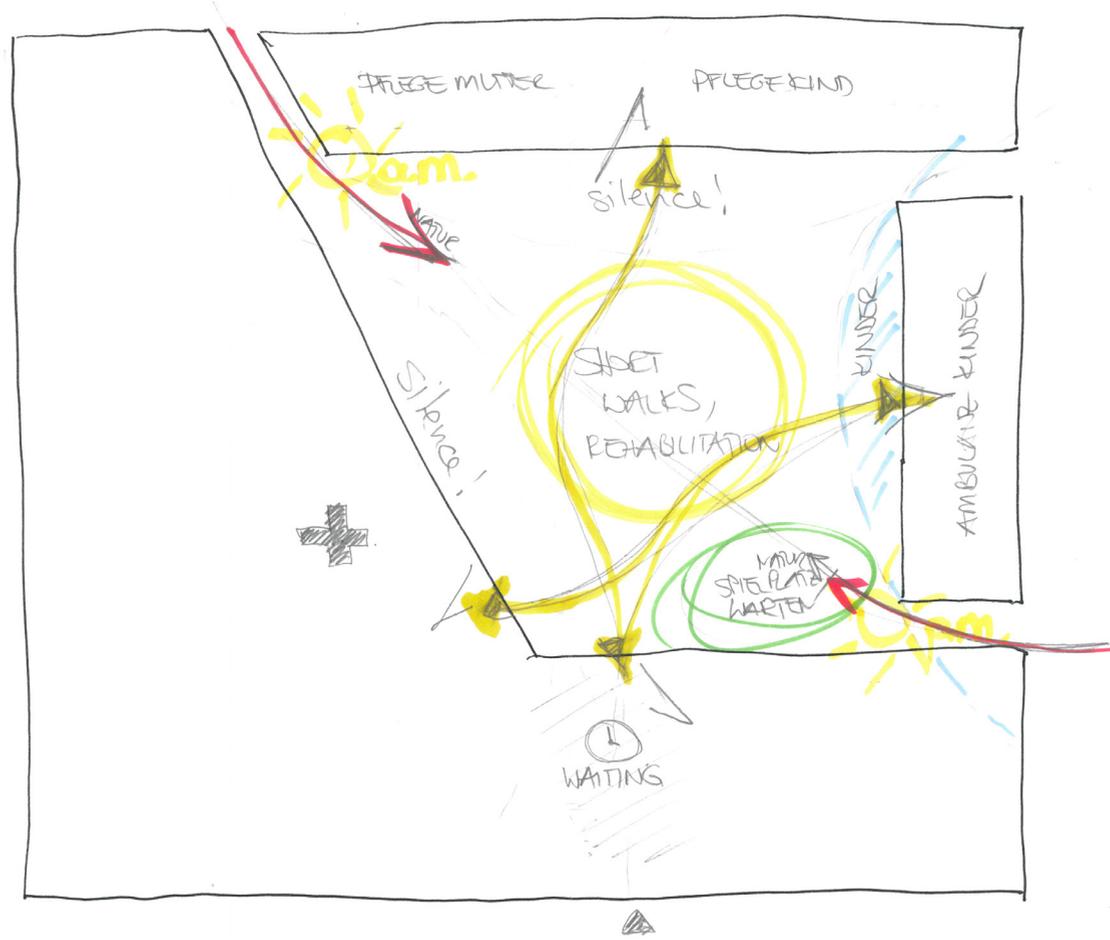


Abb. 32

Geiger Baum (*Cordia sebestena*)

Der Geiger oder auch Geranium Baum mit einer Wuchshöhe von bis zu 10m bildet in der Blütezeit scharlachroten Blüten. Er ist wärmeliebend, verträgt trockene Böden, weshalb er in Afrika gern als Bepflanzung für Parkanlagen verwendet wird. Zudem findet er auch in der Heilmedizin Anwendung.²⁴





Abbildungsverzeichnis

Sämtliche Internetquellen wurden zuletzt am 27.10.2015 überprüft. Auf eine seperate Nennung des Zeitpunkts des letzten URL - Aufrufs wird daher im Abbildungsverzeichnis, sowie im Quellenverzeichnis verzichtet.

- Abb. 01 Lage Gabuns in Afrika — eigene Grafik, Quelle: africa.pdf, <http://www.un.org/Depts/Cartographic/map/profile/africa.pdf>
- Abb. 02 Politische Karte Gabuns — eigene Grafik Quelle: 600px-Gabun-karte-politisch.png, <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Gabun-karte-politisch.png>
- Abb. 03 Topographie Gabuns — eigene Grafik, Quelle: rl3c_ga_gabon_map_illdtmcolgw30s_ja_a4.pdf, http://www.ginkgomaps.com/maps_gabon.html
- Abb. 04 Gabun und seine Nachbarländer — eigene Grafik, Quelle: africa.pdf, <http://www.un.org/Depts/Cartographic/map/profile/africa.pdf>
- Abb. 05 Küstentiefland Gabun — © Guillaume Roche 2011, l1010831.jpg, <http://www.trekearth.com/gallery/Africa/Gabon/South/Ogooue-Maritime/photo1283835.htm>
- Abb. 06 Djidji Wasserfälle — © Jean Louis Albert 2010, DoAnQ.jpg, http://carnetsdevoyages.jeanlou.fr/Les_Chutes_de_la_Dji-Dji/
- Abb. 07 Savanne Gabun Okongo — © Jean Xavier 2010, 61946513.jpg, <http://www.panoramio.com/photo/61946513>
- Abb. 08 Nationalpark La Lopé — © Vincent.vaqin 2010, La-lopé-gabon.jpg, <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:La-lopé-gabon.jpg#file>
- Abb. 09 Klimazonen — eigene Grafik, Quelle: Kottek, M., J. Grieser, C. Beck, B. Rudolf, and F. Rubel, 2006: World Map of Köppen-Geiger Climate Classification updated. Meteorol. Z. 15, 259-263;
- Abb. 10 Temperaturdiagramm Mouila — eigene Grafik, Quelle: <http://www.iten-online.ch/klima/afrika/gabun/mouila.htm>
- Abb. 11 Regendiagramm — eigene Grafik Quelle: DWD, Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, <http://www.wetter.de/klima/afrika/gabun/libreville-s645000.html>
- Abb. 12 Jagdhütte der Pygmäen — 5931009893_75760a91f7_z.jpg, <http://kwekudee-tripdownmemorylane.blogspot.co.at/2013/08/baka-pygmy-people-renowned-pygmy-people.html>
- Abb. 13 Dorfhütte der Pygmäen — tornasole_pygmies.jpg, <http://rashidfaridi.com/2009/02/06/pygmiesafican-peoples-of-the-rainforest/>
- Abb. 14 Klinik von Francis Kéré, Burkina Faso — © Kere-Architecture 2014, Kere_Leo_5.jpg, <http://www.archilovers.com/projects/127540/surgical-clinic-in-leo.html>
- Abb. 15 Klinik von Francis Kéré, Burkina Faso — © Kere-Architecture 2014, Kere_Leo_8.jpg, http://www.kere-architecture.com/files/5214/0836/0635/Kere_Leo_8.jpg
- Abb. 16 Partners in Health Dormitory, Sharon Davis — © Bruce Engel 2015, PIH_Share_House_Final_Shoot-9448.jpg, <http://www.archdaily.com/771178/partners-in-health-dormitory-sharon-davis-design>
- Abb. 17 Partners in Health Dormitory — Sharon Davis, © Bruce Engel 2015, PIH_Share_House_Final_Shoot-2-8.jpg, <http://www.archdaily.com/771178/partners-in-health-dormitory-sharon-davis-design>
- Abb. 18 Partners in Health Dormitory, Sharon Davis — © Bruce Engel 2015,PIH_Share_House_Final_Shoot-2-9.jpg, abrufbar unter <http://www.archdaily.com/771178/partners-in-health-dormitory-sharon-davis-design>
- Abb. 19 Stadtbild Mouila — © VAMED 2014
- Abb. 20 Stadtbild Mouila — © VAMED 2014
- Abb. 21 Stadtbild Mouila — ©VAMED 2014
- Abb. 22 Luftaufnahme Mouila — © Kilrah 2008, P1050125.jpg, <https://picasaweb.google.com/Kilrahvp/Africa2#5175406555159821874>
- Abb. 23 Luftaufnahme Mouila — © Kilrah 2008, P1050070.jpg, <https://picasaweb.google.com/Kilrahvp/Africa2#5175406078418451490>
- Abb. 24 Luftaufnahme Bauplatz — © VAMED 2014
- Abb. 25 ehem. Chirurgiegebäude — © VAMED 2014
- Abb. 26 ehem. Entbindungsstation — © VAMED 2014
- Abb. 27 Leerstand — © VAMED 2014
- Abb. 28 Leerstand — © VAMED 2014
- Abb. 29 Lageplan Bestand — © VAMED 2014
- Abb. 30 Zitronengras — Zitronengras01.jpg, <http://www.safari-afrika.de/html/zitronengras.html>
- Abb. 31 Afrikanisches Lampenputzergras — Afrikanisches_Lampenputzergras_01.jpg, http://www.safari-afrika.de/html/pennisetum_setaceum.html
- Abb. 32 Geiger Baum — Starr_080531-8934_Cordia_sebestena, <http://www.hear.org/starr/plants/images/image/?q=080531-8934>

Literaturverzeichnis

- 1 vgl. Demographic Yearbook, Table 3: Population by sex, rate of population increase, surface area and density, United Nations Statistics Division, 2008, <http://unstats.un.org/unsd/demographic/products/dyb/dyb2008.htm>
Helders, Stefan: Schätzung Juli 2014, [www.world-gazetteer.com](http://world-gazetteer.com), <http://populationsdumonde.com/fiches-pays/gabon>
- 2 vgl. Länderprofil Gabun 2014, Hrsg: WKÖ, Außenwirtschaft Austria, http://wko.at/awo/publikation/laenderprofil/lp_GA.pdf
https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Geography_of_Gabon&oldid=681470382
- 3 vgl. Bundesministerium für Europa, Integration und Äußeres, <http://www.bmeia.gv.at/reise-aufenthalt/reiseinformation/land/gabun/>
<http://www.tropenmedizin.de/info/gabun.htm>
- 4 vgl. <http://www.britannica.com/place/Chaillu-Massif>
<http://www.transafrika.org/pages/laenderinfo-afrika/gabun/geographie.php>
http://www.auswaertiges-amt.de/DE/Aussenpolitik/Laender/Laenderinfos/Gabun/Wirtschaft_node.html
- 5 vgl. Germany Trade & Invest, Wirtschaftstrends Gabun, Jahreswechsel 2013/14, S.5, https://www.gtai.de/GTAI/Content/DE/Trade/Fachdaten/PUB/2014/02/pub201402038004_18774_wirtschaftstrends---gabun--jahreswechsel-2013-14.pdf
- 6 Statista GmbH, Stand 2013, <http://de.statista.com/statistik/daten/studie/383203/umfrage/arbeitslosenquote-in-gabun/>
- 7 vgl. Fulle, Jan: Länderportrait Gabun, Fit für die Zukunft, <http://www.econoafrica.com/about-afrika/fit-fuer-die-zukunft/>
Länderinformation Gabun,, http://www.auswaertiges-amt.de/DE/Aussenpolitik/Laender/Laenderinfos/Gabun/Wirtschaft_node.html
Germany Trade & Invest, Wirtschaftstrends Gabun, Jahreswechsel 2013/14, S.5, https://www.gtai.de/GTAI/Content/DE/Trade/Fachdaten/PUB/2014/02/pub201402038004_18774_wirtschaftstrends---gabun--jahreswechsel-2013-14.pdf
- 8 vgl. Häckel, Hans: Meteorlogie, 6., korrigierte Auflage, 1985, 2008 Verlag Eugen Ulmer Stuttgart, S. 321 ff
Neuhoff, Hans-Otto: Gabun 1967, Springer Verlag, S.12ff
<http://koeppen-geiger.vu-wien.ac.at/shifts.htm>
<https://weather-and-climate.com/average-monthly-Rainfall-Temperature-Sunshine,Mouila,Gabon>
- 9 Indexmundi, Statistik vom 31.03.2015, <http://www.indexmundi.com/de/gabun/altersstruktur.html>,
- 10 vgl. Emma Reynolds: „Gabon set to snub French and promote English as nation’s second language in bid to ,improve opportunities‘ for its people“, Daily Mail UK 09.10.2012, <http://www.dailymail.co.uk/news/article-2214994/Gabon-set-ditch-French-English-nations-second-language-bid-improve-opportunities-people.html>
International Religious Freedom Report 2007, Bureau of Democracy, human rights and labour, <http://www.state.gov/j/drl/rls/irf/2007/90098.htm>
Emrich, Ulrike/Berger, Gudrun: Meyers Großes Länderlexikon. Meyers Lexikonverl., 2005, S. 180 ff
<http://www.goruma.de/Laender/Afrika/Gabun/Bevoelkerung>
- 11 vgl. <http://www.schweitzer.org/2012/de/lambarene/der-gabun/90-geschichte-und-politik>
<http://derstandard.at/1250691543557/Nachfolger-fuer-verstorbenen-Praesidenten-gewaeht>
<https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/gb.html>
https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Geschichte_Gabuns&oldid=145901971
http://www.auswaertiges-amt.de/DE/Aussenpolitik/Laender/Laenderinfos/Gabun/Innenpolitik_node.html
- 12 vgl. Länderprofil Gabun, Österreichisches Rotes Kreuz, http://www.rotekreuz.at/nocache/ooe/blutspende/wissenswertes/laenderprofile/laenderprofil-gabun/?s_word_list%5B0%5D=who&sword_list%5B1%5D=is&sword_list%5B2%5D=who
- 13 vgl. Bulletin of the World Health Organization 2013, S. 318-319, <http://www.who.int/bulletin/volumes/91/5/13-020513/en/>
World Health Statistics 2011, S. 118ff, World Health Organization 2011
World Health Statistics Report, Datenstand 2010
- 14 vgl. UNAIDS, <http://www.unaids.org/en/regionscountries/countries/gabon>
AVERTing HIV and AIDS, nach eigener Übersetzung <http://www.avert.org/impact-hiv-and-aids-sub-saharan-africa.htm>
- 15 vgl. <https://de.wikipedia.org/wiki/Malaria>
- 16 vgl. Centers for Disease Control and Prevention, <http://www.cdc.gov/vhf/ebola/outbreaks/history/summaries.html>
TIME, <http://time.com/3554416/ebola-history-map/>
<https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Ebolavirus&oldid=146035339>
- 17 vgl. Gesellschaft für bedrohte Völker, <http://www.gfbv.it/3dossier/afrika/pigmei-de.html>
Paul Oliver, Encyclopedia of Vernacular Architecture of the World Volume 3. Cultures and Habitants, Cambridge University Press, 1997
<http://rashidfaridi.com/2009/02/06/pygmiesaffrican-peoples-of-the-rainforest/>
- 18 vgl. Francis Kéré, <http://www.kere-architecture.com/projects/clinic-leo/>
http://www.baunetz.de/meldungen/Meldungen-Klinik_von_Francis_Kere_in_Burkina_Faso_eroeffnet_3553707.html
- 19 vgl. <http://www.archdaily.com/771178/partners-in-health-dormitory-sharon-davis-design>
- 20 vgl. Lepik, Andreas: Moderators of Change 2011, Hatje Cantz Verlag, S. 34ff
Lauber, Wolfgang, Klimagerechte Architektur in den afrikanischen Tropen, 2003
Payer, Alois, Architektur für die Tropen. Fassung vom 2009-09-11, <http://www.payer.de/tropenarchitektur/troparch013.htm>
- 21 vgl. http://www.populationlist.com/Mouila/Province_de_la_Ngounie/Gabon/949257/city-population
<http://visitworldplaces.com/mouila.html>
- 22 vgl. Dahms, K.-G.: Afrikanische Exporthölzer. DRW-Verlags-GmbH, Stuttgart 1978.
http://www.gaycken.com/holz-abc.html?din_en_13556=LOAL
- 23 vgl. Minke, Gernot: Das neue Lehm-Handbuch, Staufen bei Freiburg, 2001 S.119 ff
Payer, Alois ,1944: Lehm als Material (Architektur für die Tropen), Fassung vom 10.11.2009, <http://www.payer.de/tropenarchitektur/troparch02.htm>
- 24 vgl. <http://www.spektrum.de/lexikon/biologie/afrika/1344>
<http://www.tropische-pflanzen.info>
http://www.safari-afrika.de/html/graser_und_farne.html

Danke an Florian, Tina, Mama, Nina, Harry, Andrea, Franz, Daniel, Marlies, Lukas, Armin und an die beste Famile der Welt 

