

„EL PUERTO VIVO“

umnutzen...

integrieren...

beleben...

Hafen, Sevilla



INHALTSVERZEICHNIS

ZUSAMMENHÄNGE

_ warum, wieso und überhaupt? 6

STANDORTANALYSE

SEVILLA 10

_ Stadtentwicklung

_ Sevilla heute

_ Hafenanlage in der Gegenwart

DAS GELÄNDE *_ las Naves a la Av. de las Razas* 19

_ Lage und Zugänglichkeit

*_ Infrastrukturelle Anbindung an
öffentlichen Verkehr*

_ Grüne Zonen

Parque de Maria Luisa

Parque de los Principes

_ Universitäres Gelände

_ Plätze und Märkte

La Alameda de Hercules

El Metropol / Parasol

MFO Park

Highline New York Park

BESTAND 40

_ Hallentyp Satteldach

_ Hallentyp Tonnengewölbe

FREIRAUM 46

_ Baumbestand industrielle Weite

POTENZIALE

KLIMA UND VERHALTENSFOLGEN 49

_Gesamtpaket Hitze

_Wie lebt der Sevillaner?

BESTAND 53

_Bestand - Warum?

_Bsp. Umnutzungen

ENERGIE EINSPAREN 60

_Kühlungsprobleme und Energieverbrauch

_Lösungsansätze

VERDUNSTUNGSKÜHLUNG 64

_Funktionsprinzip

_Umsetzbarkeit im Projekt ,

Bauteilkühlung

_Sogerzeugung

GRÜN UND SEINE BEDEUTUNG 70

_verbessertes Mikroklima

_psychologisches Plus

WIE BAUT SÜDSPANIEN

AKTUELLE ENTWICKLUNG IN ANDALUSIEN 73

_Bauwirtschaft im „Burn - out“

_Trabantenstadt ohne soziale Qualität

_Ciudad Valdeluz

_3000 Wohnungen unter Franco

WIE ERWEITERN? 78

_ Kontext als Maßstab

PUERTO NUEVO / UMSETZUNG

EINGLIEDERUNG OHNE HINDERNISSE 80

_Offene Haltung

_Zielgruppe

_Erreichbarkeit

_Bewegungsströme

ENTWICKLUNGSABSICHTEN 90

_Araalsentwicklung chronologisch

_Belegung

_Müllproblematik und Grünraumoase

_Straße + Parkmöglichkeit

#

ZONIERUNG UND REIZSTIMULATION 103

_Schutzbedürfnis vs. Isolation

_Sterilität und Reizverarmung

_Deprivation

2 TYPEN, VIELE FUNKTIONEN 106

_Typ S

_Typ T

_Promenade

ENERGIE UND DICHTEN 146

_Dichten

_PV

_Bauteilkühlung in Anwendung

_Gegenüberstellung

...GENAU DESWEGEN!



ZUSAMMENHÄNGE

warum wieso und überhaupt?

Sevilla hat großes Potenzial als aktiver und qualitativer Lebensraum. Die Stadt bietet flexible, autounabhängige Fortbewegung, durch ein öffentliches Radsystem und einem dichten Netz an öffentlichen Verkehrsmitteln. Neben atmosphärisch unterschiedlichen Stadtvierteln finden sich, besonders im Altstadtbereich „el casco antiguo“, große Begegnungsräume, die unterstützend für das soziale Gefüge und der Kommunikation wirken. Durch die extremen Temperaturen unterliegen die Stadt und Andalusien im Allgemeinen scheinbar einer Ohnmacht gegenüber dem unbändigen Energiekonsum. Während meines Auslandsaufenthaltes im Zuge des ERASMUS - Auslandsstudiums in Sevilla, konnte ich neben kulturellen und klimatisch großen Unterschieden, vor allem eine gleichgültige Einstellung bezüglich der Verbindung von Architektur, sozialen und energetischen Gesamtkonzepten feststellen. Dabei kann ein Komprimieren an Funktionen die sich gegenseitig unterstützen als Instrument zur ökonomischen Gestaltung von Wohn-, Arbeits- und Geschäftsbauten, zur Effizienz wesentlich beitragen. Vereint

mit einem ressourcenorientierten Energiekonzept, welches auf vorhandene Energiequellen zurückgreift, und dem Miteinbeziehen von örtlichen Potenzialen und Zusammenhängen, können Funktionen sinnvoll in einem Entwicklungsgebiet vereint werden. Dies ermöglicht meiner Meinung nach einen langfristigen Lösungsansatz für eine Arealaufwertung. Seit den letzten Jahren existiert wieder ein starker Diskurs zu „Bauen im Altbestand“ und vermehrtes energiebewusstes Schaffen in der Architektur. In Verbindung mit der prinzipiellen Überzeugung, dass ein Architekt Bewusstsein für seine Werke und ihre Stellung zur Umwelt schaffen kann, waren dies meine Beweggründe zu dieser Arbeit.

In der Nähe meiner damaligen Wohnung befindet sich das ausgewählte Planungsgebiet. Somit waren die Hallen zwar im ständigen Bild meiner Umgebung vorhanden, jedoch nicht für die Öffentlichkeit zugänglich. Durch den noch vorhandenen Hafetrieb in wenigen Hallen, an der Straße „Avenida de las Razas“ und an der Uferseite, ist der Zugang zum Fluss gegenwärtig blockiert. Die gute Lage und die interessanten Zwischen- und Freiräume bilden die Basis einer sehr interessanten Entwurfsaufgabe für dieses bald leerstehende (siehe Kapt. „Entwicklungsabsichten“, S.90) Gelände.

Durch ein Wiederentdecken von existenten, teilweise zur Gänze unbelebten und aufgelassenen, Strukturen wie Industriebrachen und innerstädtischen Leerständen, eröffnen sich interessante Planungsaufgaben mit hohem, kreativem Potenzial. In direkter Nähe zu infrastrukturell funktionierenden Zentren, lassen sich Bedürfnisse und Anforderungen an ein reizvolles Wohn- und Arbeitsumfeld ganz gezielt durch bewussten Umgang mit dem Bestand, auch mit deutlich geringerer Grauenergie, als beim Neubau, befriedigen. Eine überlegte Standortwahl und eine genaue Kontextanalyse gehen einer gelungenen Planung unbedingt voraus.

Genau mit dem Standort misst oder gewinnt das Projekt neben allgemeinen Möglichkeiten im speziellen sozial-infrastrukturelle Potenziale. Durch eine direkte Anbindung zu bereits bestehenden Systemen und städtischen Strukturen wird ein Erweiterungsgebiet insofern profitieren, dass infrastrukturell, bezüglich Versorgung und Fortbewegung, logischer und im Sinne einer Ergänzung entwickelt werden kann.

Die leerstehenden „Naves del Puerto Sevilla“, Hallen des Hafens von Sevilla, stehen in einem solchen Kontext und eignen sich bereits durch die

Bestandsgebäude, der vorhandenen großzügigen Freifläche und der guten Lage für ein städtisches Erweiterungsareal. Mit diesem Projekt wird eine Stellungnahme zu dem aktuellen „Kühl-Wahnsinn“ durch unzählige Klimageräte, angestrebt und zusätzlich ein Lösungsansatz für die massive Problematik von konzentriertem Wohnen mehrerer Individuen in großen Wohnobjekten geboten. Meist führen zu wenig Möglichkeiten zur „Selbstregulation“ (siehe Kapt. „Zonierung und Reizstimulation“, S.103) und kleine bzw. zwanghafte Begegnungszonen zu einem Rückzug und gegenseitiger Abschottung. Durch Identifikationspotenzial, einer persönlichen Bindung zu einem Wohnumfeld und einem aufeinander abgestimmten Nutzungsmix kann einer Reizverarmung und immer stärker ausgeprägten Isolation entgegengewirkt werden.

Während der 9 Monate in denen ich in einer Wohngemeinschaft, in ca. 2 minütiger Fußdistanz zu meinem Planungsgebiet, gewohnt habe, bekam ich gute Einblicke in die tatsächliche Anbindung an das Zentrum und die ortsüblichen Gewohnheiten der Bewohner und Studenten. Zudem kam ich zu der Erkenntnis, dass speziell im Stadtteil „Palmera - Bella Vista“ diverse Einrichtungen und vor

allem unmotorisierte Freiräume fehlen und ergänzenswert sind, da der Bedarf nicht alleinig aus der Nähe zum Zentrum gedeckt werden kann.

Zusätzlich sehe ich die Aufgabe von Architekturprojekten unter anderem in einer Bewusstseins-schaffung, besonders in Eigenverantwortlichkeit, bei den Benutzern und der breiten Bevölkerung. Denn nur durch ein beiderseitiges Verständnis, auf Planer und auf Nutzerseite, der geplanten energetisch, gestalterisch und konstruktiv ausgeklügelten Systeme, kann schlussendlich ein gut durchdachtes Konzept zufriedenstellend funktionieren.

Neben der Umnutzungsthematik möchte ich mit dieser Arbeit auch einen Beitrag zu dem sehr aktuellen Energiediskurs bringen. Der generelle Konsum und die Verschwendung von Energie und Ressourcen, in Form von Strom, Erdöl, Wasser und sonstigen Elementen, wird im Alltag unangenehm sichtbar. Allein der unbeschränkte Zugang zu jenen Gütern hat einen negativen Lerneffekt für den bewussten und sparenden Einsatz solcher. Denn solange alle Systeme funktionieren wird das Individuum nicht zum Umdenken gezwungen sein. Ja sogar preisliche Erhöhungen bewirken kaum einen Umschwung. Ich bin

deshalb der Meinung, dass durchdachte Konzepte zur Einsparung und vor allem zur unabhängigen Versorgung mit Energie immer, sofern durch die örtlichen Grundgegebenheiten möglich, angedacht werden sollten. Diese Aufgabenstellung birgt eine große Herausforderung aber auch Potenzial für die architektonische Gestaltung, die schlussendlich an erster Stelle steht.

Das gegenwärtige Energiebewusstsein in Spanien, aber auch in sonstigen Bereichen von Europa, lässt sich bei vielen Gebäuden deutlich an den, mit Klimageräten übersäten, Fassaden ablesen. Speziell bei neuen Wohnbauten in Spanien wurde von der konstruktiven Ausführung bis hin zur Verschattung auf viele Punkte der maurischen Baugeschichte, welche man z.B. in der Innenstadt, von Sevilla, sehr gut ablesen kann, verzichtet. Selten werden neue Wohnbauten mit dem Konstruktionsprinzip der Altstadt, sich selbst verschattende Innenhöfe mit Begrünung zur Vorkonditionierung der Luft, gesichtet. Ebenso werden existieren kaum Bauwerke mit integrativen und alternativen Kühlsystemen, da die Erstinvestition nicht als langfristig ökonomischer erachtet wird und meist nur der schnelle und günstige Baufortschritt zu fokussieren ist - denn der steigende Strompreis - und Verbrauch scheint keinen Einfluss zu haben!?

Nachhaltigkeit ist aktuell ein hoch im Kurs gehandelter Begriff, der Entwurfsschwächen und Grundsatzfragen als Gegenleistung auszugleichen versucht und durch seine übermäßige Verwendung, als Ausdruck für positive Aspekte, nur mehr schwer ernst zu nehmen ist. Dabei ist eine Verbindung von qualitativer Architektur als Grundanspruch und ein sinnvoller und ressourcensparender Umgang mit Baumaterialien, bis hin zur Kontextualisierung, eine wichtige Aufgabenstellung. Durch eine Auseinandersetzung mit den Zusammenhängen vor Ort und den vorhandenen Möglichkeiten, bezüglich Materialien, geografischen Gegebenheiten und klimatischen Bedingungen, können Systeme zur Konditionierung und zur ökonomischen Langzeitwartung entwickelt werden. Jene Vorgehensweise bedeutet auf lange Sicht eine massive Kostenersparnis und ein Erhalten der ursprünglichen Entwurfsidee.

Nicht nur die Nutzungsmischung sondern auch die langfristige Konzeptuierung der Gebietsentwicklung führt zu einem andauernden wirtschaftlichen und sozialen Erfolg. An diesem Punkt verschmelzen im südspanischen Raum nun der Anspruch an eine effiziente, weitestgehend energieunabhängige ausreichende Konditionierung und einer nachhaltigen Bauweise aus den

oben genannten Blickwinkeln. Mit seiner direkten Lage am Fluss, der bereits integrierten Situierung in Sevilla und seinen großzügigen Bestandsvolumina, die verschiedene Funktionsbelegungen zulassen, besitzt der Standort „Puerto de Sevilla“ besonderen Reiz.

Desweiteren wird der Trend große, stillgelegte Industriearale umzunutzen und wieder in den Stadtbetrieb einzubinden immer stärker. Nicht nur die großzügigen Flächen und statisch meist interessanten Spannweiten und Konstruktionen, sondern auch ihr rauer Charme der durch die Materialien und Dimensionen der Baukörper hervorkommt sind äußerst reizvolle Planungsaufgaben, die großes Potenzial zur städtischen, qualitativen Verdichtung bieten. Dies wird hier im Falle der „Naves del Puerto Sevilla“ an der „Avenida de la Raza“ sehr gut sichtbar.



STANDORTANALYSE

SEVILLA

_ Stadtentwicklung

Sevilla ist die Hauptstadt der eigenständigen Región Sevilla und ihre Entwicklung sowie Geschichte ist seit jeher schon sehr eng mit dem einzig schiffbaren Fluss in Spanien, dem Guadalquivir, verbunden. Die beeindruckende Altstadt spiegelt durch seine Bauten viele kulturelle Einflüsse über die Jahrhunderte wieder und befindet sich zur Gänze am linken Flussufer.

Das Stadtemblem von Sevilla:



Abb. 01: Stadtemblem, URL: <http://www.en-sevilla.com/nodo>, [04.10.2012]

Einer Sage nach geht dieses Stadtsymbol auf Alfonso X zurück, der in Sevilla seine letzten Tage verbrachte und nicht von ihr verstoßen wurde, nachdem er die Macht über Spanien an seinen Sohn abgeben musste. Die Buchstaben bedeuten „NO MADEJA DO“, das bedeutet: „no me ha dejado“ - „sie hat mich nicht im Stich gelassen“. Diese Zeilen sollten seinen tiefen Dank gegenüber der Stadtbevölkerung von Sevilla ausdrücken. Heute findet sich dieses Symbol auf sämtlichen städtischen Besitz, vom Kanaldeckel bis hin zur Straßenlaterne.

¹Seit dem Gründungszeitpunkt wurde Sevilla kulturell vielseitig belegt und von den jeweiligen Epochen in seinem Bild geprägt. Beginnend mit der Benennung des Volkes als „Tartessos“, durch die Griechen, über römische und gotische Herrscher, war Sevilla lange Zeit maurisch und nachfolgend von Christen bevölkert. Die maurische und sehr prägende Epoche zeichnet sich besonders in der innerstädtischen Bauweise mit großzügigen Innenhöfen sowie bei Teilen der Kathedrale und dem Alcázar, der als Gartenanlage für den Herrscher zu maurischen Zeiten erbaut wurden, ab. Im Alcázar sind viele ähnliche Gestaltungsmuster, wie in der Alhambra in Granada (siehe Abb 02,03,04).

¹ Vgl. URL: <http://www.sevillaguia.com/sevillaguia/Historia/historia.htm>, [20.09.2012]



*Abb. 02: (oben) Alhambra, Verzierungen, eigenes Foto
Abb. 03: (rechts) Alhambra, Gärten des Generalife, eigenes Foto*





²Gegründet wurde die Stadt einer Legende nach von Hercúles. Erste Besiedelungen wurden 1000 v.Chr. erwähnt und die erste Stadt hieß „Hispalis“ und wurde zwischen 850-750 v. Chr gegründet. 45 v. Chr. nahm sie schließlich Cesar ein und erbaute eine Stadtmauer an der Stelle der heutigen Ausdehnungen der Altstadt. Aus der romanischen Epoche stammen Reste einer römischen Siedlung am Rande von Sevilla, „Itálica“(siehe Abb.05), die gegenwärtig ein starker Touristenmagnet und Patrimonium der Stadt Sevilla ist.

*Abb. 04: (links) Alcázar von Sevilla, Eingangsportal, eigenes Foto
Abb. 05: (unten)röm. Siedlung „Itálica“, Sevilla, eigenes Foto*



² Vgl. URL: <http://www.sevillanísimo.es/historia-sevilla/historia-sevilla.html>, [01.10.2012]

Die maurische Epoche dauerte 5 Jahrhunderte und wurde mit der Einnahme von Sevilla um 712 durch den Herrscher „Muza“ eingeleitet. Aus dieser Zeit stammen die wichtigsten kulturellen Bauten: „la Giralda“(höchstes Gebäude der gesamten Altstadt mit 98,5m³)(siehe Abb. 08), „el Alcázar“ und „el Torre del Oro“(siehe Abb. 07). Außerdem wurde während dieser Zeitspanne das historische Altstadtviertel im Kern so generiert wie es heute noch zu großen Teilen erhalten ist.

Abb. 06: (unten) Lage Giralda, Torre del Oro und Catedral, Quelle: www.maps.google.at
Abb. 07: (rechts) Torre del Oro, Sevilla, eigenes Foto



3 Vgl. URL: <http://www.finescrollsaw.com/giralda-esp.htm> [20.09.2012]





Abb. 08: Giralda, Catedral, Sevilla, eigenes Foto

Im 16 Jhd. nach der Entdeckung Amerikas und durch die günstige Lage mit Nähe zum Meer war Sevilla lange Zeit in einer Monopolstellung für Geschäfte zwischen dem restlichen Europa, bzw. deren Häfen in Italien, England und Flandern und Amerika. Als einziger Hafen für ankommende und zu verschiffende Güter nach Übersee erreichte Sevilla großen ökonomischen und kulturellen Reichtum. Als Mittelpunkt des internationalen Marktes wurde Sevilla zum Zentrum bunten Treibens verschiedenster Schichten und Treffpunkt der oberen Klasse. Dieser finanzielle Aufschwung führte schlussendlich auch zur Fertigstellung der Kathedrale, Bauzeit 1401 -1519⁴, die als 3. größte Kathedrale der Welt gilt.

Der große Abschwung fand bereits im 17 Jhd. durch eine einbrechende Krise, die ganz Europa betraf, und der Verlegung des Marktes nach Cádiz statt. Dadurch verlor Sevilla an Vormachtstellung im Handel und somit auch an wirtschaftlichem Wachstum. Im 18 Jhd. bildete sich ein starkes sakrales Bewusstsein flächendeckend heraus und führte zu einer hohen quantitativen Ordensbildung und vielzähligen Ordensgemeinschaften.

4 Vgl. URL: <http://www.catedraldesevilla.es/> [20.09.2012]



Aus dieser Zeit stammt auch der traditionelle Brauch der „Semana Santa“, (siehe Abb. 09) der während der Karwoche mit unglaublich großer und freiwilliger Beteiligung der Sevillaner über die Bühne geht. Dabei werden aufwändigst geschmückte und verzierte Wägen, die jeweils eine Station des Kreuzuges in Form von Figuren und Szenerien darstellen, mühsam und schweißtreibend von 20-100 Männern, abhängig von der Größe der Wägen, per Körperkraft, auf den Schultern studenlang durch die Stadt getragen. Diese Woche zählt, neben der Feria im Mai, zu einem der größten Events in Südspanien, für die unzählige Spanier aus der Umgebung bis Madrid nach Sevilla reisen.

Die Bahn, somit ein wichtiges neues Verkehrsmittel, erreichte Sevilla im 19 Jhd. Zu Beginn des 20 Jhd. steht Sevilla ganz im Zeichen der Iberoamerikanischen Expo von 1929 und nimmt die Stadt über 10 Jahre für Entscheidungen und Ausführungsarbeiten in Anspruch. Von jener Expo blieb der gegenwärtig größte innerstädtische und sehr gut genutzte Park „Maria Luisa“ und der darin enthaltene Beitrag von Spanien „el Plaza de Espana“ (siehe Abb. 10) erhalten. Davon zehrt

Abb. 09: (links)Semana Santa, Sevilla, URL: <http://api.ning.com>

die Stadt zu einem großen Teil im touristischen Sinn, aber viel mehr noch als städtebaulich bedeutsame Grünfläche, die als Lunge der Stadt fungiert. Von 1936 bis 1939 wird Sevilla durch einen Bürgerkrieg erschüttert. Da Sevilla immer wieder von Überschwemmungen heimgesucht wird bedenkt man den Bau eines Seitenkanals, zur Entlastung des Hauptflusses. Dennoch dauerten es bis 1940, dass tatsächlich die Bauarbeiten beginnen. Der Entlastungsarm wird 1962 durch massiven Einsatz an politischen Häftlingen als Arbeitskräfte, unter Franco, fertiggestellt.



In den 60er Jahren wächst die kompakte Stadt über die bisherigen Stadtgrenzen hinaus und es bilden sich außerstädtische Siedlungen die inzwischen große Vororte von Sevilla geworden sind. Schlussendlich kann die Stadt Ende der 80er bereits wegen der bevorstehenden Weltausstellung '92 einige Verbesserungen in die Wege leiten. So werden neben Straßenerneuerungen auch neue Verbindungen über den Fluss zum anderen Ufer, bekanntes Bsp. ist die Brücke „Alamillo“ (siehe Abb. 11) von Arch. Santiago Calatrava designed, geschaffen.

Abb. 10: (links) „Plaza de España“, Sevilla, eigenes Foto

Abb. 11: (unten) Puente de Alamillo, Arch. Calatrava, 1989-92, eigenes Foto



Ebenfalls entstand durch Aufschüttungen und Kanalverlegung ein neuer Stadtteil, „la Isla de Cartuja“ (siehe Abb. 12) auf der sich auch das Expo Gelände befindet. Dieser ist gegenwärtig in überwiegend universitärer Benutzung und zudem das „Monasterio de Cartuja“, welches früher eine Keramikfabrik war und für Ausstellungen und Führungen umgenutzt wurde.

Abb. 12: Panorama Isla Cartuja, Sevilla, URL: <http://bitacora.eniac2000.com>[01.10.2012]



Sevilla heute

Sevilla positioniert sich wirtschaftlich überwiegend im Städtourismus, von Ausländern sowie auch Spaniern. Mit dem Bau der Calatrava-Brücke und spätestens seit der Errichtung des „Parasol“ von Jürgen Mayer H. ist auch der Architekturtourismus auf Sevilla aufmerksam geworden. Zudem ist eine große Universität für Flugtechnik und ein großes Werk der EADS in Sevilla angesiedelt. Es gibt Entwicklungen im Energiesektor, die den Bau von zwei Solarkraftwerken, PS 10 und PS 20, in der Umgebung von Sevilla (siehe Abb. 13), im Jahre 2006 möglich gemacht haben. Landwirtschaftlich besteht der Handel im wesentlichen aus Gütern wie Reis, bitteren Orangen, Datteln und Oliven.



Abb. 13: Turm PS 10, Los Ranchos del Guadiamar, URL: <http://de.wikipedia.org>[04.10.2012]

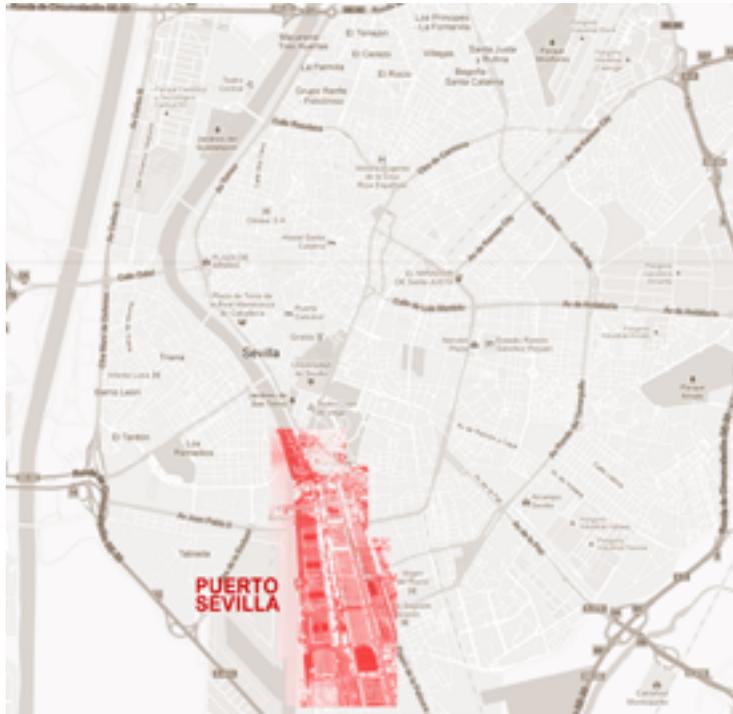
_ Hafenanlage in der Gegenwart

„El Puerto de Sevilla“ ist trotz seiner für heutige Begriffe fernen Lage zum Meer und mit der starken Konkurrenz von Cádiz wettbewerbsfähig und verschifft jährlich ca. 5000 Tonnen an Gütern, hauptsächlich Öl, Getreide und Dünger. Zudem ist er der einzige stadtintegrierte Hafen in Spanien. 2011 wurde eine neue Schleuse, welche mehreren Schiffstypen Zufahrt zum Hafen Sevillas ermöglicht, gebaut. Dadurch baut der Hafen seine Einsatzfähigkeit auf den Kurzstrecken deutlich aus. Es wird mit einem Zuwachs auf bis zu 12.000 Tonnen im Jahr in den nächsten Jahren gerechnet.

Dies bedeutet für die Transitstrecken eine große Entlastung und einen deutlichen ökonomischen Zuwachs des Hafens in der internationalen Positionierung. Dazu sind bereits mehrere Vorhaben in Planung und teilweise bereits in der Umsetzungsphase. Neben neuen Lagerhallen und Umschlagplätzen soll auch im Interesse des Stadtbildes, der logistische Part immer mehr nach Süden verfrachtet werden. Somit besteht die Möglichkeit den bestehenden Hallen, des behandelten Planungsgebietes, andere Nutzungen zuzuweisen und das Gebiet in die Stadt zu integrieren.

DAS GELÄNDE_“LAS NAVES A LA AV. DE LAS RAZAS“

Lage und Zugänglichkeit



Das Projekt befindet sich am Rand des gesamten Geländes des „Puerto de Sevilla“, am linken Flussufer. Es situiert sich im Stadtteil „Palmera - Bella Vista“, entlang der „Avenida de las Razas“ (siehe Abb. 16) und ist somit nicht unmittelbar an die Altstadt angeknüpft.



Abb. 14: (links)Lage,
Planungsgebiet
Abb. 15: (rechts)Distanzen
zu wichtigen Pkt.
Quelle: www.maps.google.com





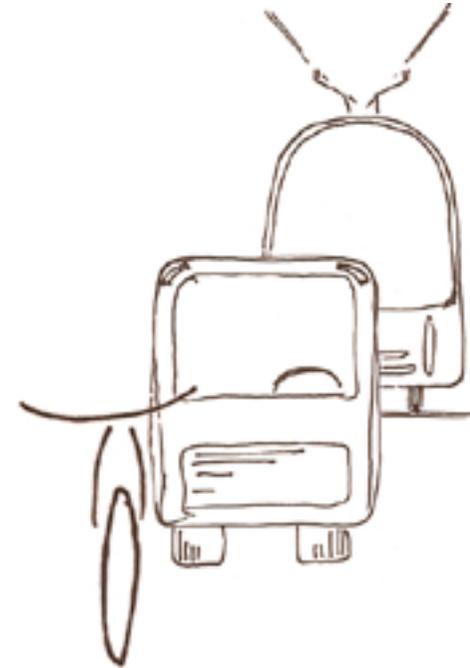
Abb. 16: Avenida de las Razas, Sevilla, „Hallentyp Satteldach“, Quelle: www.maps.google.com

Dennoch sind alle öffentlichen Dienste und Einrichtungen sowie die städtische Infrastruktur vollständig vorhanden, wodurch das Baugebiet sich bestens für eine Aufschließung eignet.

Aktuell ist das Gelände allerdings nicht für die Öffentlichkeit zugänglich und somit weder adaptierbar noch begehbar. Zur Straße „la Avenida de las Razas“ versperren große Stahlzäune den Zugang (siehe Abb.16) und riegeln das Gelände uneinsichtig und hermetisch ab. Dadurch schützt sich das Baugebiet erfolgreich vor Einblicken. Gegenwärtig sind die Flächen noch für etwaige Hafendarbeiten im reduzierten Ausmaß in Gebrauch.

Überlegungen der Absiedlung dieser Funktionen existieren bereits und werden seitens der Hafenleitung ernsthaft bedacht (siehe Kapt. „Entwicklungsabsichten“, S.90), womit das Gebiet in naher Zukunft für eine Adaptierung frei wird.

_Infrastrukturelle Anbindung an öffentlichen Verkehr





Durch den Anschluss an öffentliche Verkehrsmittel, einem gut ausgebauten Radnetz (siehe „Sevici - wertvolle Investition in die Zukunft“), einer ausreichenden Anzahl von Nahversorgern und Bildungseinrichtungen ist eine Integration in die Stadt reibungslos möglich. Durch bereits vorhandene Begrünung und der direkten Lage am Fluss beinhaltet das Areal für sich hoch qualitative Eigenschaften in Hinblick auf Wohn- und Lebensqualität für den Stadtbewohner. Die gute Anbindung, die qualitativen Merkmale und quantitative Anzahl an Bestandsvolumina und Flächen sind eine ideale Basis für die Aufwertung bzw. energetisch sinnvolles Verdichten einer bisher nicht für die Öffentlichkeit zugänglichen Fläche in direkter Nähe zur Innenstadt.

_Sevici - wertvolle Investition in die Zukunft

⁵Nachdem 2007 unter großem Zweifel der Bevölkerung und der gegnerischen Parteien ein revolutionärer Beschluss zur Installation des öffentlichen Radsystems, gefasst wurde, wurde ein wertvoller Beitrag zur zukünftigen Entwicklung von Sevilla geleistet. Durch ein umfangreiches Radwege-System (siehe Abb.17)

Abb. 17: (links)Rad(grün) - und Busstationen(rot), Sevilla, Quelle: www.maps.google.com

⁵ Vgl. URL: <http://svqenbici.files.wordpress.com/2012/03/investigacion-uso-bicicletas-ene-2010.pdf>, Seite 10, [20.09.2012]

über alle inneren sowie Randstadtviertel von Sevilla wurde der Grundstein für ein logistisches Umdenken zur Bewältigung von innerstädtischen Wegen gelegt. Die Skeptiker des neuen Systems sollten nicht Recht behalten. Widererwarten gibt es bereits 2010 bis zu 52.000 verzeichnete Radentlehnungen an Arbeitstagen⁶, Tendenz steigend.

Sevici ist zu einem wichtigen Bestandteil der täglichen Fortbewegung geworden und ist aus dem Stadtbild nicht mehr wegzudenken. Vielen Kritikern zum Trotz hat sich das System durchgesetzt und sich im allgemeinen Bild der Stadt verewigt.

_metro

Als Erweiterung des öffentlichen Verkehrs, werden nach einer langjährigen Planungsphase Schritt für Schritt die vier Linien der Metro Sevilla gebaut und unter schwierigen Bedingungen fertiggestellt. Nach der Eröffnung der ersten Linie konnte bereits ein reger Benutzerstrom der angebundenen Standorte verzeichnet werden. Die Erweiterung auf vier Linien, die zukünftig die unzähligen

Vororte von Sevilla verkehrsberuhigend und zeitgewinnend verbinden sollen,

⁶ Vgl. URL: <http://svqenbici.files.wordpress.com/2012/03/investigacion-uso-bicicletas-ene-2010.pdf>, Seite 10, [20.09.2012]

setzt einen weiteren wichtigen Meilenstein für die Stadt. Neben dem massiven Verkehrsaufkommen durch Individualverkehr existiert ein noch viel massiveres Problem des Parkens. Sevilla ist bekannt für seine geduldete zweite Parkreihe, die ein Abstellen ohne Handbremse, für die Option die Autos in die richtige Position zu schieben, obligatorisch macht.

Durch verkehrsinfrastrukturelle Maßnahmen, für ein Radnetz und die Metro, hat die Regierung von Sevilla einige wichtige politische Entscheidungen getroffen und versucht zumindest dem zunehmenden Verkehrsproblem und der Ortsbildverfälschung durch die einströmenden Autos entgegenzusteuern. Nun gehören auch Maßnahmen seitens der Architektur und der Individuen gesetzt. Denn nur durch ein gemeinsames Bewusstsein und einem intelligenten Umgang mit Ressourcen und infrastrukturellen Gegebenheiten kann eine Stadt auf lange Sicht, ohne verschärfte Umweltproblematiken wachsen und den Bewohnern und Benutzern ein adäquates Lebensumfeld bieten.

_Grüne Zonen

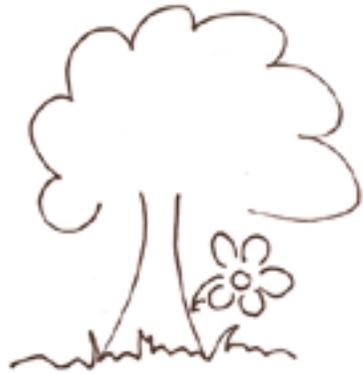


Abb. 18: Grünflächen in Sevilla, Quelle: www.maps.google.com

Besonders in Städten wie Sevilla, mit extremen Klimabedingungen sind „grüne Lungen“ (siehe Abb.18) von großer Wichtigkeit und tragen zur allgemeinen Gesundheit einer Stadtbevölkerung wesentlich bei. Zudem sind Grünflächen und vegetative Gestaltungen psychologisch von großer Bedeutung (siehe Kpt. „Grün und seine Bedeutung“).

Nachfolgend werden 2 Parkanlagen in Sevilla nach folgenden Kriterien beschrieben und beurteilt:

- Größe
- Vegetation
- Erschließung / Zugänglichkeit
- Verschattung
- Gestaltungselemente
- Nutzerverhalten / Frequenz

El parque de María Luisa

Im frühen 20 Jhdt. setzten die damaligen „Duques de Montpensier“ in Sevilla mit dem Bau des „Parque de Maria Luisa“ (Eröffnung 1914), den Grundstein eines grünen Stadtjuwels, das nicht zuletzt auch ein wichtiger Bestandteil des dortigen Stadttourismus ist.



Abb. 19: Lage „Parque Maria Luisa“, Sevilla, Quelle: www.maps.google.com

⁷Als eine der größten Grünanlagen der Stadt Sevilla umfasst dieser Park 340.000 m² und gilt als einer der schönsten Parks Spaniens (siehe Abb.20,21). Jene Fläche wurde 1893 von der Herzogin Maria Luisa Fernanda de Borbón, Namenspatronin, an die Stadt gespendet und der Allgemeinheit überlassen. Unter Auftrag und Aufsicht des Komitees der Iberoamerikanischen Weltausstellung 1929 wurde Jean Claude Forestier zur Gestaltung und Modellierung des Parks



Abb. 20: (oben) Teichanlage, Parque de Maria Luisa, Sevilla, eigenes Foto

Abb. 21: (rechts) Brunnen, Parque de Maria Luisa, Sevilla, eigenes Foto

7 Vgl. URL: <http://www.sevillaguia.com/sevillaguia/parques/parques.htm>[01.10.2012]



Die Bauzeit betrug 10 Jahre, 1912 bis 1922. Währenddessen wurde der Park allerdings schon 1914 teilweise der Öffentlichkeit zugänglich gemacht. Wegen der vorherrschenden Krise und der Beendigung der Weltausstellung 1929 dauerte es noch bis 1956, dass der Wert anerkannt wurde und eine Generalsanierung der Gärten, Plätze und Gebäude in Angriff genommen wurde. Der Park ist wichtiger Magnetpunkt für den Tourismus und eine unverzichtbare Grünfläche für die Stadtbewohner Sevillas.

- Größe _ 340.000 m²

- Vegetation _ Sommerzypressen, Palmen, Rosenstöcke, Ulmen, Akazien, sowie Hecken von Myrten.

- Erschließung / Zugänglichkeit

_ Öffnungszeiten 08:00 – 24:00 Uhr, Zugänglich vom Plaza de Espana, Plaza de America und seittl. Eingängen

Abb. 22: (rechts) Impression, Parque de Maria Luisa, Sevilla, eigenes Foto

- Verschattung _ Bäume, Pavillons, Lauben
- Gestaltungselemente _ Promenaden, Rondelle, Lauben, Brunnen, Statuen, Sitzbänke, Orangerhaine, Teiche
- Benutzerverhalten / Frequenz
 - _ Touristen: flanieren
 - _ Stadtbewohner: Sport, Entspannung
 - _ Hauptmonate: März - November



Parque de los Principes

⁸Situiert im Stadtviertel „los Remedios“ (siehe Abb.23) umfasst der Park 108.000 m². Gestaltet und konstruiert wurde das Grünareal 1973 von dem Architekten D. Luis Recasens, dem Baumeister D. José Lupiáñez und dem Gärtner D. José



8 Vgl. URL: <http://www.sevillaguia.com/sevillaguia/parques/parques.htm>[01.10.2012]

Die Grünfläche wurde durch mehrere Zonierungen differenziert gestaltet: Rosengarten, Kinderspielplatz, Teichlandschaft, Wiese mit Laube (siehe Abb.24). Auffällig ist dabei der große Anteil an reiner Wiese, der dem Betrachter den Eindruck von ländlicher Weite vermittelt und viel Liegefläche bietet.

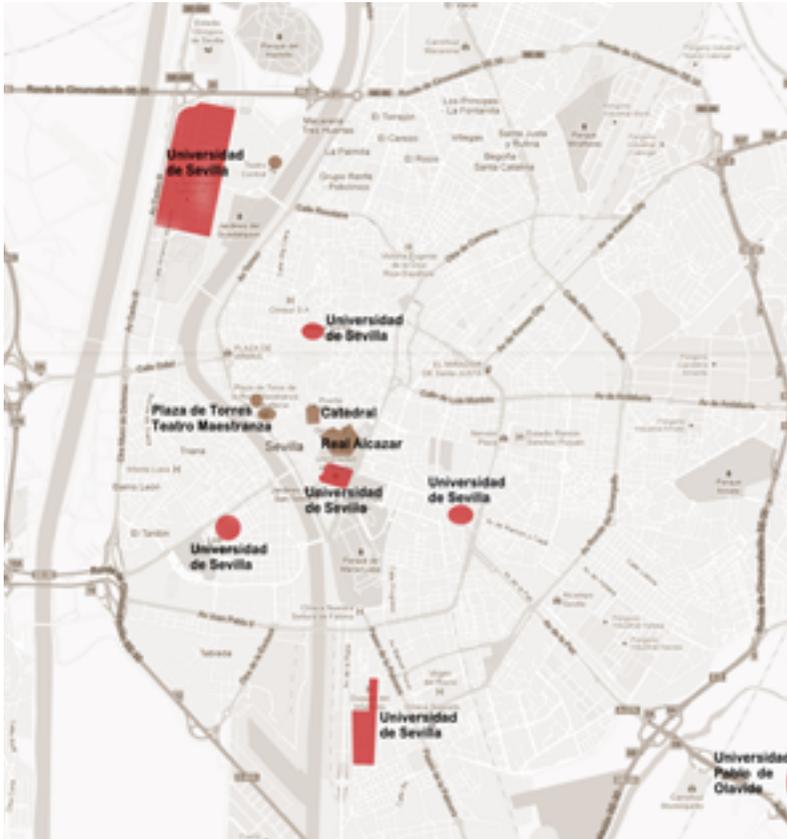
Abb. 23: (links)Lage „Parque de los Principes“, Sevilla, Quelle: www.maps.google.com
Abb. 24: (unten)große Laube, Parque de los Principes, Sevilla, <http://www.sevillafilmmoffice.com>



- Größe _ 108.000 m²
- Vegetation _ Orangen- und Zitronenbaum, Kumquat, Zypresse,
Ginkgo, Palmen, Pappel, Maulbeerbaum, Akazie,
Zeder, Orchidee
- Erschließung / Zugänglichkeit
 - _ Öffnungszeiten 08:00 – 24:00 Uhr, Zugänglich von
allen vier Seiten durch mehrere Zugänge
- Verschattung _ Bäume, Lauben
- Gestaltungselemente _ Teich, Gartenlauben, Brunnen,
Statuen, Sitzbänke, Kinderspielplatz
- Benutzerverhalten / Frequenz
 - _ wenige Touristen: spazieren, entspannen
 - _ Stadtbewohner: Sport, Entspannung
 - _ Hauptmonate: März - November

_Universitäres Gelände





Es gibt zwei große Universitäten in Sevilla: „Universidad de Sevilla“, „Pablo de Olavide“ (siehe Abb.25), beide sind öffentlich zugänglich. Nach eigenen Erfahrungen gibt es in Sevilla die sogenannten Escuelas, unter anderem bin auch ich auf eine „höhere Technische Schule der Architektur“ („Escuela técnica superior de Arquitectura), Colegios, die vermehrt Kurzzeitstudien anbieten und Kunst - bzw. Musikhochschulen. Die zwei größten Universitätsgelände befinden sich auf der „Isla de Cartuja“ und in der Straße „Reina de Mercedes“ (siehe Abb.26), welche parallel zur „Av. de las Razas“ verläuft.



Abb. 25: (links) Universitäten und Kultureinrichtungen, Sevilla, Quelle: www.maps.google.com

Abb. 26: (rechts) Avenida de las Razas, Avenida Reina Mercedes, Sevilla, Quelle: www.maps.google.com

_Plätze und Märkte



Offene Plätze und freie Flächen die eine ungezwungene Begegnung unter freiem Himmel ermöglichen sind äußerst beliebt, besonders im andalusischen Gebiet. Desweiteren finden auch große Märkte mit Gemüse, Fisch und Fleischwaren großen Zuspruch und es herrscht immer reges Treiben. Die Funktionsweise von Plätzen im Allgemeinen ist immer im Zusammenhang mit den vor Ort herrschenden Klimabedingungen und den daraus folgenden Verhaltensweisen der Bevölkerung (siehe „Wie lebt ein Sevillaner“ S.52) zu betrachten.

In Sevilla gibt es viele Plätze (siehe Abb.27), in Verbindung mit gastronomischen Einrichtungen, die in hoher Quantität und Frequenz in Anspruch genommen werden. Diese befinden sich aber überwiegend nördlich der Kathedrale und sind damit von meinem Gebiet aus erst nach 15 min Radweg erreichbar. Der beliebteste Platz, aus Gründen der Größe, der autofreien Zonen und vor allem des Kontextes befindet sich im Norden der Altstadt und heißt Alameda (siehe „la Alameda de Hercules“ S.33) und ist mit einer Distanz von ca. 35 min Radfahrt einfach zu weit entfernt, als dass der Bedarf im Stadtviertel „Palmera - Bella Vista“ tatsächlich gestillt würde.

Abb. 27: (links)Lage Plätze(braun) und Märkte(rot), Sevilla, Quelle: www.maps.google.com

Somit besteht dringender Bedarf, besonders in dieser Stadtzone fehlende Freiflächen und Gastronomiezone mit räumlich qualitativen Plätzen zu ergänzen.

Nachfolgend werden zwei wichtige Standorte in Sevilla, die Highline von New York und eine Platz bzw. Parkgestaltung in Zürich analysiert:

La Alameda de Hercules

⁹Ursprünglich als großzügige Promenade zum Flanieren und Verweilen errichtet wurde der Platz zwischenzeitlich für durchziehende Märkte sowie als Autoabstellplatz belegt. Wobei sich zweites in den 90ern immer intensivierte. Schließlich fiel 2006 die Entscheidung das „alte Alameda“, sprich die Freiraumqualitäten, für die Stadtbevölkerung wieder herzustellen und somit einen großen, 33.500 m²¹⁰, autofreien Platz (siehe Abb.28) wieder zu gewinnen.

⁹ Vgl. URL: <http://www.degelo.com/sevilla/sev13.htm> [20.09.2012]

¹⁰ Abmessungen aus dem Katasterplan der Universität Sevilla

Diese Intervention wurde 2008 fertig gestellt. Der Platz wurde ausgesprochen gut angenommen und erfreut sich ständiger Frequentierung der Bewohner aus dem direkten Umfeld, aber auch aus den restlichen Stadtvierteln.



*Abb. 28: (oben) La Alameda de Hercules, Wasserspiele, Sevilla,
URL: <http://www.alamedadesevilla.com>*

Abb. 29: (rechts) La Alameda de Hercules, Sevilla, URL: <http://3.bp.blogspot.com>

Während meines Auslandsaufenthaltes besuchte ich, trotz der zeitaufwändigen Distanz von 35 min mit dem „Sevici“ - Fahrrad, diesen Platz sehr regelmäßig. Zum einen weil dort viele Bekannte von mir gewohnt haben und zum anderen weil diese fußgänger - und fahrradfreundliche Promenade (siehe Abb.29) einzigartig Raum in Verbindung mit kulturellen wie gastronomischen Lokalitäten anbietet. Diese Kombination ermöglicht ein sehr breites Spektrum an Nutzern und eine angenehme Durchmischung der Generationen, sowie der Arbeitsgruppen.



El Metropol / Parasol

Die Bauphase begann 2005 und erstreckte sich wegen vieler Verzögerungen, ökonomischer, technischer¹¹ und politischer Art, bis 2011. Ziel war es dem innerstädtischen Platz, der lange Zeit brach lag eine neue zentrale Funktion, die eines Marktzentrums mit einem städtischen Platz für die Stadtbewohner öffentlich zugänglich zu machen.

Gewonnen hat den internationalen Wettbewerb Jürgen Mayer H. mit einem streng diskutierten Entwurf, der abgesehen von einem enormen¹² Kostenanstieg, einen sehr kontroversen Ansatz für einen innerstädtischen Platz in diesem historischen Kontext darbot.

Eine frei geometrische Form (siehe Abb.30) , die zwar teilweise im Dialog mit dem Umgebungsbestand zu sein scheint, dennoch keinen primär erkenntlichen

¹¹ Vgl. URL <http://www.diariodesevilla.es/article/sevilla/628204/proyecto/imposible.html>, insofern, dass Ove Arup das zuständige Bauministerium über die „ nicht Ausführbarkeit“ bereits in einem frühen Stadium informierte und nicht gehandelt wurde [10.10.2012]

¹² Vgl. URL <http://www.abcdesevilla.es/20100130/nacional-sevilla-actualidad/setas-encarnacion-costaran-ahora-201001300116.html>, insofern, dass aus den kalkulierten 50 Mio. Euro eine Endsumme von ca. 100 Mio Euro auf die Stadt Sevilla entstand.[10.10.2012]

Kontextbezug aufweist. Der in Höhe der restlichen Bebauung von Sevilla angelegte 360° Rundgang bietet neue Ausblicke (siehe Abb.31) auf die Stadt aus einer bisher unbekanntenen Perspektive. Dennoch möchte ich die Qualität des Platzes aus der Sicht von Benutzbarkeit und Aneignung, „el Metropol“ stark anzweifeln, weil aus

Abb. 30: El Metropol, Parasol, Sevilla, eigenes Foto



dem Blickpunkt der Geselligkeit und des spanischen Lebensstils (siehe „Wie lebt ein Sevillaner“, S.52) zu große Monotonie und zu wenig Bezug im gleichen Höhenniveau zur Umgebung vorherrschen. Wobei sich bei der Betrachtung prinzipiell die skulpturale und die funktionelle Sichtweise stark voneinander unterscheiden.



Plätze haben prinzipiell eine sehr wichtige psychologische und gestalterische Funktion. Zum einen stellen sie Raum, im besten Fall zur Aneignung und zwanglosen Nutzung, zur Verfügung und zum anderen sollen sie die Möglichkeit bieten ein Benutzen von mehreren sich fremden Individuen unter der Berücksichtigung des persönlichen Schutzbedarfs (siehe Kapt. „Zonierungen und Reizstimulation“ S.103) reibungsvoll zu unterstützen .

Verschiedene Zonierungen sowie reizvolle Blickbeziehungen und Gliederungen der Fläche sind als Basis immer ein qualitatives Merkmal und zeichnen den Freiraum mit abwechslungsreichen Stimmungen aus .

Als gute Beispiele für die eben genannten Faktoren erachte ich die nachfolgenden Projekte:

- MFO Park in Zürich, Burckhardt + Partner und Raderschall Architekten
- Highline New York, James Corner Field Operations, Diller Scofidio + Renfro

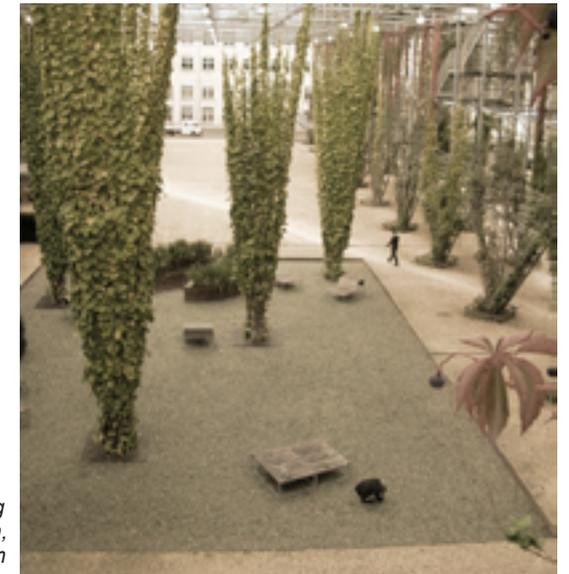
MFO Park

¹³Als Antwort auf die umliegenden Industriegebäude wird ein großer überwachsener Kubus aus Stahlfachwerken auf den freien Platz gestellt. Es finden sich viele verschiedene Zonierungen, die teilweise sakralen Raumstimmungen ähneln.



¹³ Vgl. Jürgen Knirsch, „Stadtplätze: Architektur und Freiraumplanung“, S 149, Leinfelden-Echterdingen: Koch, 1. Aufl.2004

Die Stahltragstruktur wird mit wildem Weinlaub, Trompetenblumen, Kletterrosen und Waldreben umrankt. Wichtig sind meines Erachtens die verschiedenen Niveaus (siehe Abb.32) die unterschiedliche Blickkontakte (siehe Abb.33) und soziale Beziehungsebenen möglich machen. Rückzug wie Exponiertheit sind gleichermaßen möglich und der ständige visuelle Bezug zum natürlichen Grün fördert jeglichen Regenerationsvorgang (siehe Kapt. „Grün und seine Bedeutung“, S.70).



*Abb. 32: (links) MFO Park, Zürich,
URL: <http://upload.wikimedia.org>*

*Abb. 33: (rechts) MFO Park, Platz, Zürich,
URL: <http://image.architonic.com>*

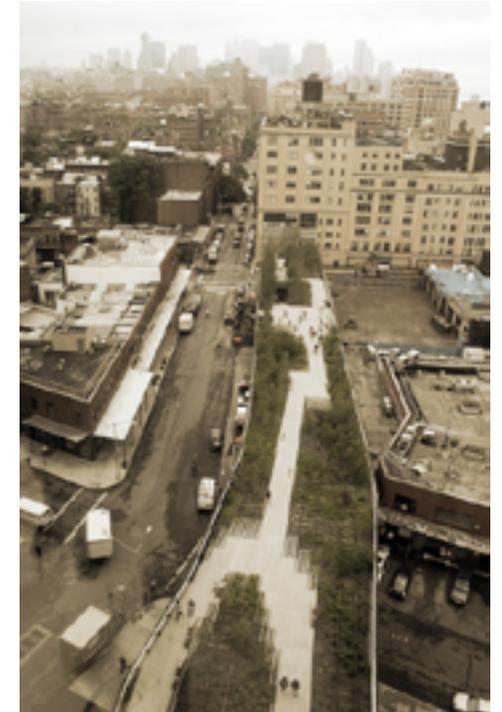
High Line New York Park

¹⁴1980 rollte der letzte Zug über die High Line und Mitte der Achtziger wollen Besitzer der darunterliegenden Gründe die gesamte Struktur abreißen um neu zu bauen. Jedoch können dies einige Aktivisten verhindern. Der Verein „Friends of the Highline“ entwickelt in Zusammenarbeit mit dem Architekten Casey Jones eine Machbarkeitsstudie zur Umnutzung als öffentlicher Platz (siehe Abb.34).



14 Vgl. URL: <http://www.thehighline.org/about/high-line-history> [10.09.2012]

2002 wird offiziell beschlossen, dass die High Line erhalten bleiben muss und 2003 wird ein offener Ideenwettbewerb international ausgeschrieben. Die Fertigstellung des ersten Abschnittes erfolgte 2009 und des zweiten Abschnittes 2011.



*Abb. 34: (links) High Line New York Park,
URL: <http://www.guardian.co.uk>*

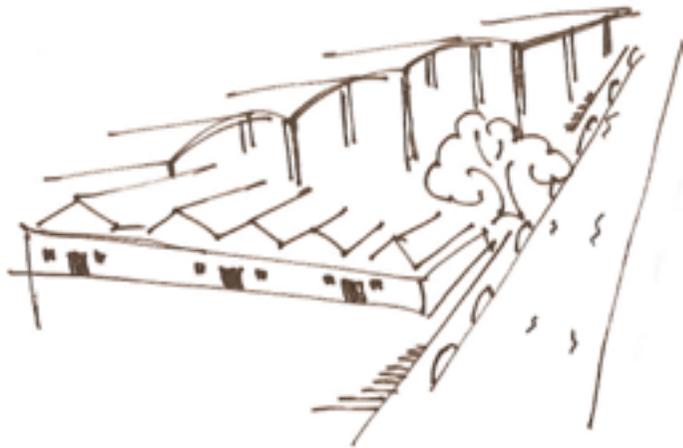
*Abb. 35: (rechts) High Line New York Park,
URL: <http://www.zimbio.com>*

Das Siegerdesign macht vor allem die industrielle Geschichte und die Materialien spürbar. Neben einer organischen ruhigen Wegeführung (siehe Abb.35) werden immer wieder neue verschiedene Zonen, mit unterschiedlichem Charakter (siehe Abb.36) ausgebildet. Neben exponierten Stellen finden sich auch klar, durch materielle Differenzierung, ausgewiesene halböffentliche Bereiche, in denen die Möglichkeit zum Verweilen und zum Rückzug besteht.



Abb. 36: (oben) High Line New York Park, URL: <http://blogs.nationalgeographic.com>
Abb. 37: (rechts) Lageplan Planungsgebiet „Puerto vivo“, Sevilla





BESTAND

Es handelt sich um 2 verschiedene Hallentypen, erbaut um 1929, Typ S, und in den 60er Jahren, Typ T, die in zwei Reihen parallel zum Flussverlauf (siehe Abb.38) aufgefädelt und zur Zeit für die Öffentlichkeit nicht zugänglich sind, da sie unter der Verwaltung des Hafens liegen. Derzeit sind die Eingänge, seitens der „Avenida de las Razas“, zwischen den einzelnen Hallenvolumen, durch Absperrungen blockiert und lassen auch keine Einblicke in das Gelände zu.

Dadurch sind die Hallen zwar im Bild der Stadt vorhanden aber ein direkter Kontakt oder eine Identifikation durch den Stadtbewohner mit selbigen ist nicht möglich. Ziel ist es den zukünftigen Leerstand, die räumliche Qualität der Hallen und die ideale Lage des Geländes durch eine Beplanung mit verschiedenen Funktionen zu nutzen und für die Öffentlichkeit erleb - und nutzbar zu machen.

Das Areal hat durch seine großzügige Auslegung großes Potenzial als städtischer Raum und für einen in sich abgestimmten Nutzungsmix. Es wird sich als wichtiger Standpunkt im Stadtteil „Palmera - Bella Vista“ entwickeln.

Abb. 38: Gesamtareal, „Puerto vivo“, Sevilla,
Quelle: www.bing.com



_Hallentyp Satteldach

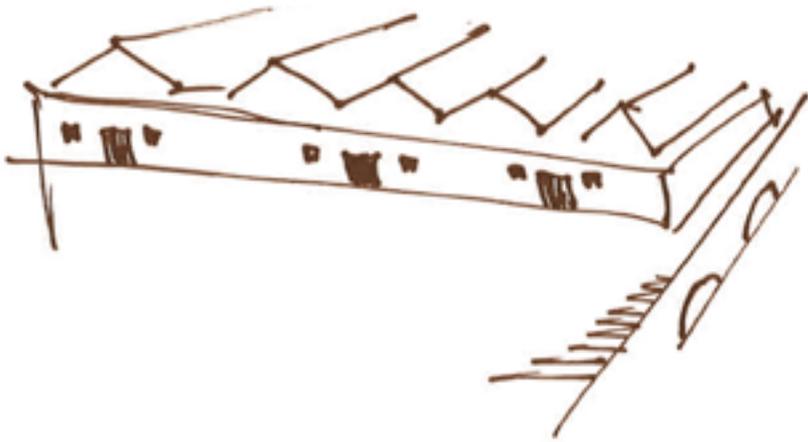


Abb. 39: Halle TypS (Satteldach) im Originalzustand, außen, Quelle: Universität Stuttgart,2012





_ Hallentyp mit Satteldach, Lage an der Avenida de las Razas, 1929:

„Las Naves del Puerto Sevilla“ an der „Avenida de las Razas“ sind durch den Charakter des Sichtziegelmauerwerks, mit dem andalusischen Format von 25 x 12 x 5 cm geprägt, und geben der Fassade, durch speziell eingemauerte Reihen eine interessante Haptik. Typisch für Andalusien und im Speziellen Sevilla ist der jeweilige Portalsturzbereich durch aufwändige handbemalene Keramikfliesen mit floralen Abbildungen geschmückt und zählt zur erhaltenswerten Bausubstanz.

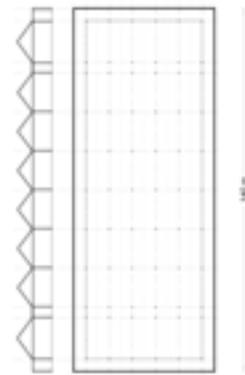


Abb. 40: (oben, rechts) verfliester Portalsturz über Eingangstor, URL: <http://portal.apsevilla.com>

Abb. 41: (oben, links) Grundriss Typ Satteldach

Abb. 42: (links) Halle im Originalzustand, innen, Quelle: Universität Stuttgart, 2012

_Hallentyp Tonnengewölbe



Abb. 43: Halle TypT (Tonnengewölbe) im Originalzustand, außen,

Quelle: Universität Stuttgart, 2012





_Hallentyp mit Tonnengewölbe, Lage am Flussufer, 60'ger Jahre:

Am Flussufer befinden sich großzügige Schüttgut-Lagerhallen, die eine etwas kleinere Fläche überdecken als jene des Satteldach- Typs. Dennoch sind sie durch die massiven Betonsäulen von einem monumentalen Charakter geprägt und bieten viele Möglichkeiten der Adaption. Überwiegend unvermauert kann der Bestand ohne großen Aufwand für gewisse Funktionen weiterverwendet werden.

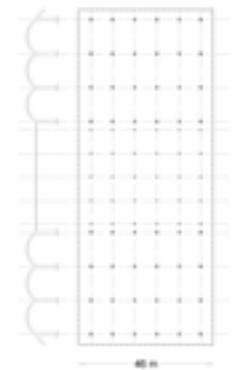


Abb. 44: (oben, rechts) Halle im Originalzustand, Blick vom Fluss, außen, Quelle: Universität Stuttgart, 2012

Abb. 45: (oben, links) Grundriss Typ Tonnengewölbe

Abb. 46: (links)Halle im Originalzustand, Blick auf Hafenkai, Quelle: Universität Stuttgart, 2012

FREIRAUM



– Baumbestand und industrielle Weite

Das vorgefundene Szenario bietet bereits einen charmanten industriell geprägten Charakter (siehe Abb.47) und eignet sich aufgrund der unverbauten Größe sehr gut zur Freiraumerhaltung - und Gestaltung. Dieser fehlt im Stadtteil „Palmera - Bella Vista“ fast zur Gänze und wird dringend für die Allgemeinbenutzung benötigt.

Zudem sind Freiflächen im städtischen Kontext, besonders bei einer horizontalen unkontrollierten baulichen Ausbreitung wie in Sevilla, höchst erhaltenswert und sollten nach Möglichkeit ohne Verkehrsbelastung auch in den Nutzen der Stadtbevölkerung übergehen. Als Grundvoraussetzung der zeitunabhängigen Benutzung sehe ich den Baumbestand, der in einer ansprechenden Quantität vorhanden ist. Dadurch ist bereits eine Grundverschattung gegeben und kann durch weitere gestalterische Eingriffe und Ergänzungen den beplanten Standort zu einer benutzbaren und anziehungskräftigen Fläche vervollständigt werden. Die vorhandene Situation bietet großzügige Zonierungen durch den Baumbestand und gliedert den Promenadenbereich in mehrere Bereiche.

Abb. 47: (rechts)Impression, Zwischenraum mit Gleisen, URL: <http://www.flickr.com>





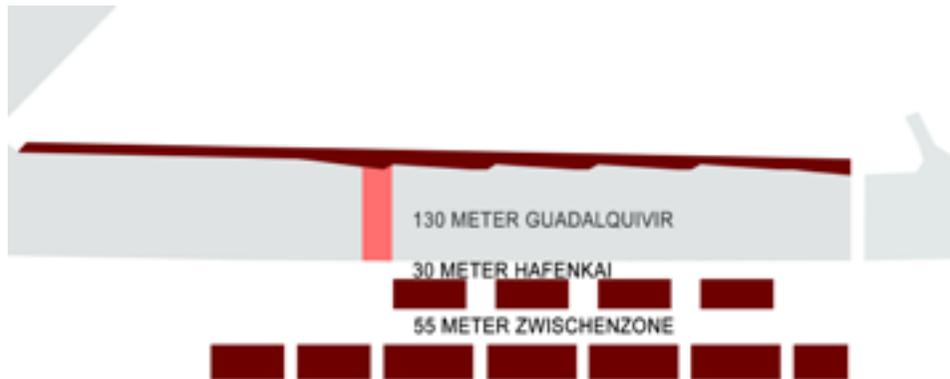
Die vorhandenen Bäume (siehe Abb.47, 48) erstrecken sich zwischen den Hallen des Typ S und entlang der Zwischenzonen. Durch die großen Blätterkronen der Laubbäume, teils Orangenbäume, gibt es bereits über einen Großteil des Jahres adequat verschattete Flächen. Zusätzlich sorgt das Grün für eine angenehme Gliederung des lang gezogenen Raumes zwischen den zwei Hallenreihen. Die im Boden verlegten Schienen (siehe Abb.47), die zu internen Transportzwecken vom Containerumschlagplatz hin zu diesen Lagerhallen und als Verbindung zum Logistikbereich dienen, wirken als Zonierungselemente die ähnlich der New Yorker High Line (siehe Kapt. „Plätze und Märkte“ S.32) dem Gelände einen industriellen Charakter verleihen. Wegen der bisherigen Nutzung ist der vorgefundene Raum großzügig dimensioniert und hält sich frei von unnötigen Verbauungen, wodurch der Entwurf des Freiraumes von dieser Weite profitieren und darauf aufbauen kann.

Ziel muss es sein, diesen Bereich für die Bewohner des beplanten Gebietes und der sevillanischen Stadtbevölkerung, erschließbar zu machen und durch eine vielfältige Bepflanzung eine individuelle Aneignung zu ermöglichen.

Abb. 48: (links) Baumbestand, Planungsareal, Quelle: www.bing.com

Durch die Adaptierung des vorhandenen Bestands und seiner von den 30er Jahren an gewachsenen Struktur lässt sich eine, dem Platz zugeordnete Geschichte, eine Verortung und ein gewachsenes Ensemble erleben. Im Gegensatz zu kompletten Platzneuplanungen gewinnt diese Zone durch die vorhandene Szene eine beeindruckende Atmosphäre die in ihrer Großzügigkeit (siehe Abb.49) , durch die Beplanung, noch unterstrichen werden soll.

Abb. 49: Dimensionen der Zwischenräume , „Puerto vivo“, Sevilla



KLIMA UND VERHALTENSFOLGEN

_Gesamtpaket Hitze

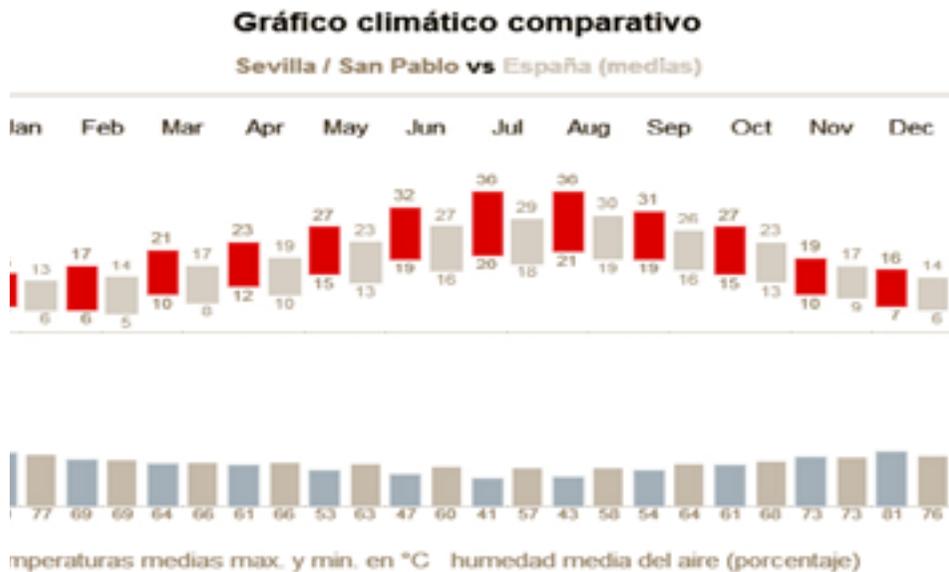
Die Hauptstadt der Provinz Sevilla befindet sich in der heißesten Zone von der Halbinsel Spanien (siehe Abb. 50) was auch zu einem extremen Kühlbedarf in den Monaten von April - Oktober führt. Spitzen von bis zu 48°C im Sommer gehören seit Jahren dazu. Generell flüchtet der Seville-ner im Sommer, vor den heißesten Temperaturen an den Strand.



Abb. 50: jährliche Durchschnittstemp. Spanien, URL: <http://albertomolinageografia.blogspot.co.at/>

Grundsätzlich sind diese Temperaturen aber durch eine geringe relative Luftfeuchtigkeit von 40-60 % in den Sommermonaten(siehe Abb.51) nicht vergleichbar mit Temperaturen von 35 in Tropengebieten. Durch die geringe Luftfeuchtigkeit ist die Hitze relativ trocken und damit leichter erträglich.

Abb. 51: min./max. Temp. Sevilla/Spanien(rot/grau); relat.Luftfeuchte Sevilla/Spanien(blau/grau), URL: <http://www.tititudorancea.es>



Diese Tatsache und eine konstante Windgeschwindigkeit von 4-6 km/h im städtischen Bereich, bieten ideale Voraussetzungen für ein integriertes, ressourcenschonendes und energieautarkes Kühlkonzept (siehe Kapt. „Verdunstungskühlung“, S.64).

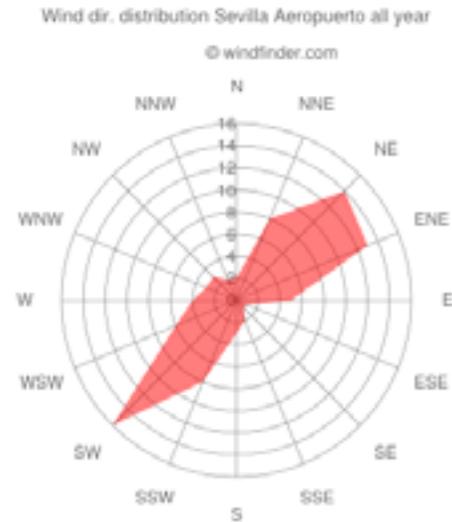


Abb. 52: Windrose Sevilla; URL : <http://es.windfinder.com>

Die Hauptwindrichtung ist Südwest und für 3 Monate über den Winter wechselt dies zu Nordost (siehe Abb.52). Zum einen kommt die große Differenz der relativen Luftfeuchte zum Tragen, je größer der Unterschied umso effizienter die Kühlung durch den Fluss und zum anderen ist ein konstanter Wind für eine dauerhafte Sogwirkung effizienzsteigernd. Aus diesen Grundvoraussetzungen bildet sich die Basis für mein Energiekonzept (siehe Kapt. „Verdunstungskühlung“, S.64) das, unabhängig von elektrischer Versorgung, mit vor Ort auftretenden Bedingungen arbeiten soll und dadurch vor allem auf lange Sicht große Einsparungen erzielen kann.

Wie lebt der Sevillaner?

¹⁵Aufgrund dieser klimatischen Bedingungen zeichnet sich auch ein klassischer Lebensstil, grundsätzlich den Temperaturbedingungen folgend, bei der Bevölkerung ab. Vorerst kann man den grundsätzlichen Drang möglichst viel Zeit im Freien zu verbringen durchaus auf das Klima und auf die Mentalität zurückführen. Dies ermöglicht eine stark zum Außenraum, im speziellen zum öffentlichen Raum orientierte Denk- und Lebensweise. Zusätzlich ist auch der

15 Information aus eigenen Erfahrungen, Erasmus Jahr 2010/2011, Sevilla

Wunsch nach Geselligkeit und das Bedürfnis nach Begegnung und Kommunikation sehr stark, nicht minder unterstützt vom Außenraumbezug, ausgeprägt und fördert die Frequentierung von öffentlichen Bereichen ungemein. Dadurch sind auch Gastronomiestätten und sämtliche öffentliche, sofern verschattet, Plätze und Parks stark zu gewissen Tageszeiten frequentiert. Eine sehr milde Preispolitik bei Essen und Trinken zieht die Stadtbewohner auch mehrmals in der Woche tatsächlich ins Lokal, anstatt zu Hause zu kochen und gehört somit zu der allgemein sehr beliebten Gemeinschaft dazu.

Auch das durchschnittliche Verhalten eines sevillanischen Studenten ist grundsätzlich verschieden zu österreichischen Gefielden. Zum Lernen werden prinzipiell die Bibliothek oder die auf der Uni vorhandenen Lernsäle genutzt. Jedoch nicht als Reaktion auf eine zu kleine Wohnung oder zu viel Lärm in seinem direkten Wohnumfeld, sondern aus Prinzip und dem Wunsch diese zwei Orte und Aufgaben weitestgehend zu trennen. Tatsächlich ist die Anzahl der Studenten die zu Hause lernen verschwindend gering. Das geschieht so obwohl die Bibliothek zu klein und die Universitäten meist nur wenige schlecht belüftete, dunkle und viel zu enge Räumlichkeiten anbieten können. Die Architekturuniversität hat

einen Lernaal (ca. 200Lernplätze), eine Bibliothek (ca.100 Lernplätze), 2 EDV-Räumlichkeiten(je ca. 60 Plätze) und eine Werkstatt . Damit existieren ungefähr 420 Lernplätze für ca. 2500 Architekturstudenten, wodurch ein realer Bedarf an Erweiterung und Zugewinn von Flächen besteht.

Schlussendlich beschreiben all diese Punkte einen Grundstock der Mentalität und Lebenskultur in Südspanien. Dies ist sehr wichtig um die Nachfrage an öffentlichen Räumen, Plätzen und Lokalitäten zu verstehen. Sie werden stark und gerne in Anspruch genommen und tragen somit zu einem intensiven sozialen und infrastrukturellen Netzwerk bei. Es kommt aber sehr wohl auf ihre Gestaltung und Ausformung an. In Hinsicht auf die extremen Temperaturen liegt der Focus verstärkt auf Verschattung und Begrünung, effizienterweise mit großen Laubbäumen. Dabei kommt nicht nur der eigentliche Schutz vor der Sonne zum Tragen, sondern zu einem großen Teil das Bewusstsein¹⁶,dass die Bäume zusätzlich zum Schattenspenden erwiesenermaßen die Luft reinigen. Unbewussterweise tragen sie auch wesentlich zu einem besseren Mikroklima ihrer Umgebung bei, da sie durch große Oberflächen durch Verdunsten kühlen.

¹⁶ Vgl. Antje Flade, „Natur psychologisch betrachtet“,S. 79-87, Berlin: Hans Huber,1. Auflage 2010





POTENZIALE

BESTAND

_ Bestand - Warum?

Meist aus der Pflicht der Erhaltung wurden, vorgeschrieben durch die jeweils zuständige Denkmalschutzbehörde und dessen Gesetze und im Bereich der energetischen Sanierung, große Bausummen direkt in dem Bereich „Bauen im Bestand“ umgesetzt. Zum Einen war die große Nachfrage zu kostenvermindernder energetischer Sanierung groß und zum Anderen mussten denkmalgeschützte Bauten, die im Mittelpunkt des öffentlichen Interesses lagen, wieder neu aufpoliert und zeitgemäß unter den harten Vorlagen hergerichtet werden.

Doch seit der allgemeinen Ressourcenknappheit, der überall schon ins Bewusstsein eingedrungenen Energiekrise und der Wirtschaftskrise treten viel banalere Beweggründe für eine Wiedernutzung, Umnutzung und Sanierung in den Vordergrund. Verwendung von bestehenden Substanzen, recycelten Materialien

und wiederverwertbaren statisch funktionierenden Tragstrukturen erhält immer mehr Aufmerksamkeit, vor allem auf der Seite des Geldgebers. Nicht nur die öffentliche Hand investiert aus logischen Überlegungen in verdichtungsorientierte Bauvorhaben in Zentrumsnähe, sondern auch das allgemeine Nutzerbewusstsein konzentriert sich langsam auf eine Wiederverwendung und Ressourcenschonung in Bezug auf Materialien und energetisch effizienter Ausbildung von Gebäuden.

Sinnvoll durchdachte Konzepte und vor allem eine genaue Analyse der vorhandenen Gegebenheiten können auf lange Sicht viele laufende Kosten senken bzw. verhindern.

Am Wichtigsten erscheint mir hier eine genaue Analyse von ortsbezogenen Zusammenhängen, denn durch ein Bewusstsein für die vorhandenen Qualitäten und Mängel kann ein zielführender und ausgleichender Entwurf konzipiert werden. Im Folgenden werden Umnutzungen und Wiederinstandsetzungen solcher Industriebauten auf den Umgang mit dem Bestand, den Materialien, deren Erhaltung und dem aktuellen Nutzerverhalten analysiert.

_ Bsp. Umnutzungen

Arsenale in Venedig, Alte Werft

Eine fast identische Hallentypologie (siehe Abb.53) findet sich in Venedig auf dem Gebiet der Arsenale neben der großen Ausstellungswerft vor. Auch Teilbereiche des Ausstellungsareals gleichen Dimensionen meiner Bestandshallen des Typs S (mit Satteldach).

Abb. 53: Hallen Arsenale Venedig, eigenes Foto

Durch die Dachtragkonstruktion aus Holz - und größtenteils dünnen Stahlseilfachwerken kann die gesamte Hallenfläche stützenfrei und ohne Einschränkungen für Ausstellungen, sowie Werkstättenbelegung genutzt werden.

Zusätzlich zu der großen Flexibilität ist die räumliche Atmosphäre, geprägt durch die Materialität des Ziegels, sowie der statischen Elemente warm und beeindruckend großzügig. Diese Hallen werden hauptsächlich für die jährlich stattfindende Biennale, einmal für Kunst und im darauffolgenden Jahr für



Architektur, genutzt und geöffnet (siehe Abb.54). Die restliche Zeit hat die Öffentlichkeit keinen Zugang zu dem ehemals militärischem Gebiet.¹⁷Dennoch sind die Dimensionen und Weiten als Ausstellungsfläche sehr gut genutzt und ohne nennenswerte Eingriffe in den Bestand (siehe Abb.55,56,57), bleibt der Wertcharakter erhalten.



*Abb. 54: (oben) Werfthalle, Ausstellungsfläche Arsenal Venedig, eigenes Foto
Abb. 55: (rechts) Zwischenraum Arsenal Venedig, eigenes Foto*

¹⁷ Vgl. URL: <http://www.metropole-venedig.de/arsenal.html> [10.10.2012]





Abb. 56: (oben) Tragwerk, Öltanklagerhalle Arsenal Venedig, eigenes Foto
Abb. 57: (unten) freigelegtes Ziegelmauerwerk, Arsenal Venedig, eigenes Foto



Alte Spinnerei in Kolbermoor _ Quest Architekten

¹⁸Die Spinnerei in Kolbermoor, Deutschland in der Nähe von Rosenheim, umfasst mehrere Gebäude die fürher unterschiedlichen Nutzungen unterlegen waren. Nach der Stilllegung im Jahr 1993 begann lange Zeit danach die Arbeiten für die Umnutzung. Die Spinnerei selbst wurde mit Wohnungen im Loftstil und einigen Geschäften gefüllt.

Abb. 58: Stahlfachwerkträger, Batteurgebäude, Kolbermoor, URL: <http://www.detail.de>



¹⁸ Vgl. URL: <http://www.questarchitekten.de/projekte/denkmalschutz/spinnerei/batteurgebaeude/batteurgebaeude.shtml> [20.09.2012]



Die anderen Gebäude sind inzwischen mit Restaurants (siehe Abb.60), Geschäften und Büros sowie Arztpraxen in reger Verwendung und wieder gut belebt. Im Speziellen beeindruckt die erhaltenen Stahlfachwerke (siehe Abb.58,59) im Batteurgebäude, die durch geringe statische Verbesserungen im Original erhalten werden konnten. Zusätzlich haben die Planer eine Freilegung des Ziegelmauerwerks veranlasst, das durch mehrere Farbschichten verdeckt war. Durch zeitbedingte Dachschäden und einem längeren Stillstand waren allerdings wegen massiven Frostschäden Teile der oberen Mauern neu zu bauen. Dennoch haben sie die Großzügigkeit der Halle spürbar erhalten und im oberen Bereich durch ein ausgeklügeltes „Raum in Raum“ Boxensystem dem Charakter des Originals den Vortritt gelassen.

*Abb. 59: (links) Batteurgebäude
im Originalzustand,
Spinnerei Kolbermoor,
URL: <http://www.questarchitekten.de>*

*Abb. 60: (rechts) Cafe Aran,
Spinnerei Kolbermoor,
URL: <http://www.questarchitekten.de>*



The Imperial Buildings _Fearon Hay Architects

Eine sehr gelungenes Beispiel befindet sich in Auckland, New Zealand. Die Umnutzung einer innerstädtischen Fabrik, bestehend aus mehreren Hallen, fertiggestellt im Jahr 1911 stammt aus der Feder der Fearon Hay Architects. Durch die Erschließung der alten Industriesubstanz konnte eine neue Straße mit Gastronomie und ausschließlichem Fußgängerzugang (siehe Abb.61), die „Fort Lane“ kreiert werden, die als neuer Durchgang verbindet und zum Verweilen einlädt. Durch die interessante Geometrie und teilweise hinzugefügten Lichteinlässen (siehe Abb.62) von oben entsteht ein belebtes, materiell abwechslungsreiches Szenario, das Atmosphäre in sich trägt.

Auf den insgesamt 5 umgenutzten Geschoßen finden sich Büros, Geschäfte und in der Erdgeschoßzone sowie auf einem höheren Niveau Bars und Gastronomie (siehe Abb.63). Wegen der mit einer leichten Steigung versehenen „Fort Lane“, die sich durch das gesamte Erdgeschoß des Industriebaus zieht, ist eine Anbindung an die Umgebung gelungen. Durch sie wird der Personenstrom ins Gebäude geführt und sorgt für eine nahtlose Integration des Bauwerks.





Abb. 61: (links) Zugang „Fort Lane“, The Imperial Buildings, URL: <http://www.archdaily.com>

Abb. 62: (oben) Lichteinlass an der „Fort Lane“, The Imperial Buildings,
URL: <http://www.archdaily.com>

Abb. 63: (rechts) obere Ebene, Terrasse, The Imperial Buildings, URL: <http://www.archdaily.com>



ENERGIE EINSPAREN

_Kühlungsprobleme und Energieverbrauch

Aufgrund der extremen Temperaturunterschiede über das Jahr und der im Allgemeinen viel zu spät begonnenen Wertschätzung von Gebäudedämmung, kühlen und heizen Spanier sehr viel und hauptsächlich über die Energiequelle Strom. Somit verbrauchen sie nahtlos bis auf ein zwei Übergangsmo-nate ausgesprochen viel Strom über das ganze Jahr. Das gegenwärtige Energiebewusstsein in Spanien, aber auch in sonstigen Bereichen von Europa, lässt sich bei vielen Gebäuden deutlich an den mit Klimageräten übersäten Fassaden ablesen. Speziell bei neuen Wohnbauten sind keine innovativen Bemühungen, die Kühlungsproblematik integrativ und alternativ in den Griff zu bekommen, erkennbar.

Zudem haben sich die technischen Vorschriften erst seit ca. 10 Jahren dazu durchgerungen auch auf den bauphysikalischen Teil der Dämmung einzugehen und jene als Stand der Technik einzuführen. Aus eigenen Erfahrungen konnte ich die generelle Einstellung zum bauphysikalischen Bereich beim Bauen, d.h. bezüglich

Wärmedämmung bzw. dämmenden Materialien sowie Konstruktionsdetails, besonders auch beim Lehrpersonal der Architekturuniversität, kennenlernen. Von einer simplen Ablehnung bis hin zum Unverständnis des langfristigen Nutzens, nicht nur gegen Kälte sondern auch als Schutz vor Hitze, war alles dabei.

Mein Eindruck beinhaltet zwar nur die Fachmeinung weniger Personen im Vergleich zur Masse, dennoch ist der Begriff für einen ökonomischen und umweltschonenden Umgang mit Kühlung bzw. Heizung scheinbar nur wenig vorhanden. Es entsteht der Eindruck, dass bereits bei der Bausubstanz eher auf die Entwicklung aktiver besserer Systeme für Stromgewinnung, als auf eine Auseinandersetzung mit der Problematik eingegangen wird.

Diese Meinung entspringt aus Gesprächen und Beobachtungen während meiner zwei Entwurfslehrveranstaltungen. Wenig Augenmerk wurde auch auf die Ausarbeitung, Idee und Einbindung von alternativen Kühlsystemen und gesamtheitlichen Energiekonzepten gelegt und meist nur der schnelle und günstige Baufortschritt fokussiert - denn Strom kostet scheinbar nichts!?! (siehe Abb. 64)

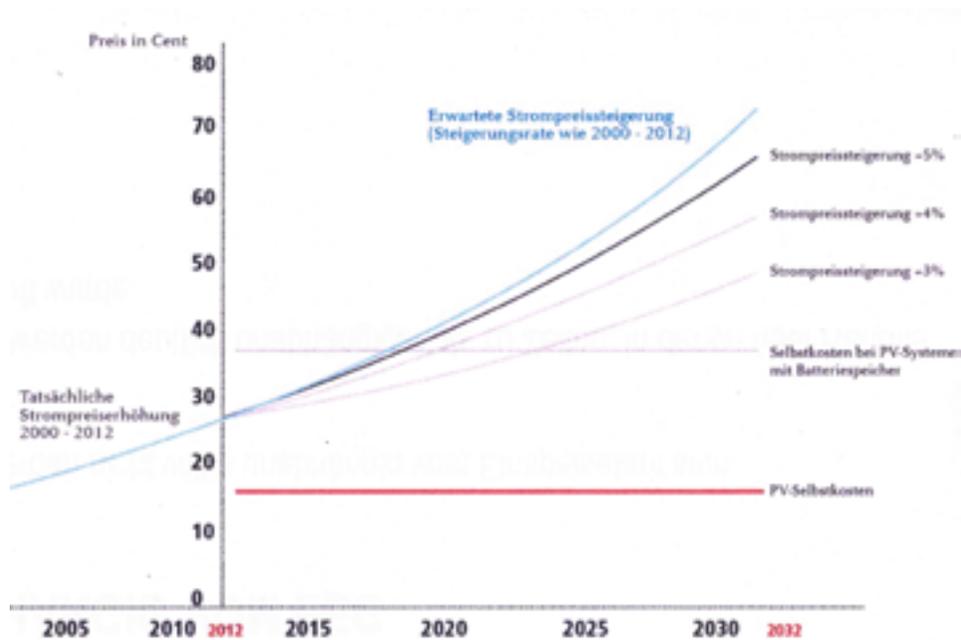


Abb. 64: Strompreisentwicklung It. SeV Ug, URL: <http://www.juwi-homepower.de>

Als Durchschnittswert für den Energieverbrauch eines 4 - Personen - Haushalts wird in Spanien mit deutlich mehr KW/h gerechnet als vergleichsweise in Österreich¹⁹. Immerhin soll der durchschnittliche Verbrauch bei 10500 KW/h²⁰ im Jahr liegen. Dies bedingt das extreme Klima im Allgemeinen und die Tatsache, dass meist nur mit Strom geheizt und gekühlt wird. Zudem gibt es fast nur dezentrale Heiz - bzw. Kühlmedien und kaum zentral gesteuerte Systeme. Dadurch entsteht ein enormer Verbrauch an Strom (siehe Abb.65) der sich nicht minder auf die laufenden Wohnungskosten niederschlägt.

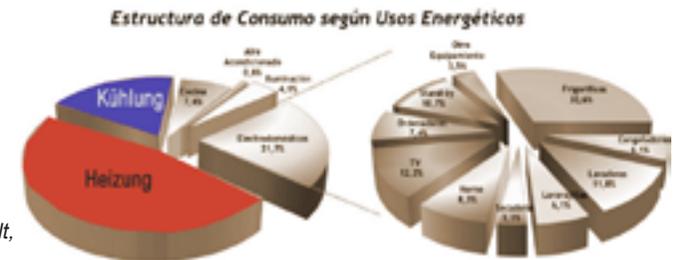


Abb. 65: Prozentueller Anteil Stromverbrauch im spanischen Haushalt, URL: <http://www.lacasaqueahorra.org>

¹⁹ In Österreich liegt der Verbrauch bei 3-4 MW/h/a für 3 Personen, vgl.URL: <http://www.arbeiterkammer.at/bilder/d46/Energiesparbroschure.pdf>, S. 26 [04.10.2012]

²⁰ Vgl. URL: <http://www.caloryfrio.com/201201187664/noticias/noticias/estudio-consumo-energetico-sector-residencial-espana.html> [04.10.2012]

Die Tendenz ist steigend, denn nur selten existiert ausreichendes Wissen über den richtigen Konsum und ressourcenschonenden Verbrauch von Energie.

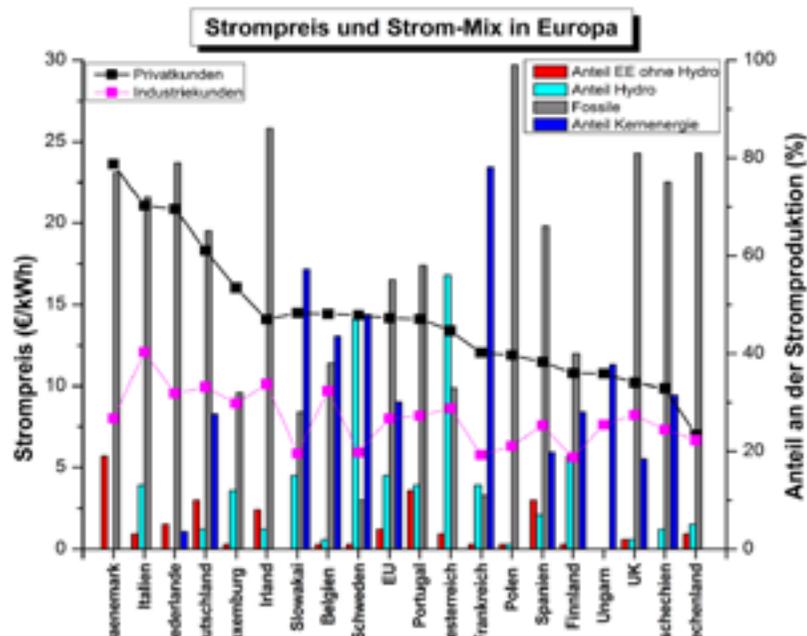


Abb. 66: Strommenge und Art nach Ländern, 2006, URL: <http://www.science-skeptical.de>

Die Erzeugerquellen und Mengen die europaweit diesen Bedarf decken, gestalten sich laut einer Statistik (siehe Abb. 66), aus dem Jahr 2006, unterschiedlichst nach Ländern.

Diese Entwicklung wird noch weiter gehen bis bereits vorhandene integrierte Lösungen, besonders im passiv präventiven Bereich, sich durchsetzen und mehr Anerkennung bekommen. Daher kommt auch meine Motivation möglichst integrativ mit alternativen Konditionierungskonzepten zu arbeiten und den Entwurf zu einem Teil, immer unter Berücksichtigung der architektonischen sowie funktionellen Qualität des Bauvorhabens, auf ein integratives Energiekonzept abzustimmen. Gerade zum gegenwärtigen Zeitpunkt, der allgemeinen wirtschaftlich schwierigen Lage und dem sich intensivierenden weltweiten Treibhauseffekt bestünde die Chance und genügend finanzieller Druck zu einem ernsteren Umdenken.

Auf der Anwender- aber auch auf der Erbauerseite stehen viele Optionen zur sinnvollen Reduktion und effizienteren Gestaltung offen. Besonders bei Gebietserweiterungen, Umnutzungen und Neuplanungen bin ich davon überzeugt, dass neue Ideen und Konzepte absoluten Vorrang haben und der Benutzer in

seiner Verantwortung zum Ressourcen schonen unterstützt werden sollte. Von der simplen Fortbewegungsmittel-Wahl bis hin zum Gesamt-Energiekonzept bei Großbauten hat jeder eine große Bandbreite an Optimierungsmöglichkeiten zur Verfügung. Aber allem voraus geht nun einmal die richtige Planung.

Zudem möchte ich die brisante Situation von Kühlungsproblemen bei durchschnittlichen Wohn-, Büro- und öffentlichen Gebäuden sowie auch Geschäftsräumen und dergleichen kurz in den Mittelpunkt rücken. Abgesehen davon, dass weder baulich, bei neueren Bauten rund um die Altstadt von Sevilla, auf alte bereits vorhandene Erkenntnisse, bezüglich Eigenverschattung, Querlüftungsmöglichkeit, Verdunstungskühlung durch Pflanzen und Innenhöfe, Rücksicht genommen wurde, noch ein Verständnis für die Effizienz einer außenliegenden Dämmung, gegenüber Kälte als auch Wärme, vorhanden zu sein scheint.²¹

Stattdessen werden im horrenden Ausmaß sämtliche klimatische Probleme mit Klimaanlage, die Fassadengestalterisch in ihrer Menge ungewollt präsent

21 Erkenntnisse aus eigenen Erfahrungen, Erasmus Jahr 2010/2011, Sevilla

zum Tragen kommen, gelöst. Wobei von Lösung hier keine Rede sein kann, da das erzeugte Raumklima durch solche Anlagen nicht etwa verbessert, sondern massiv in seiner Qualität beeinträchtigt wird. Wie bereits vielfach durch Studien belegt tragen Klimaanlage unter anderem auch zu dem „Sick building Syndrom“ bei, da sie durch Geräuschbelästigung, bei ungünstigen Bedingungen auch Keimvermehrung, unangenehmen Luftzug und darauffolgende Verköhlung einzelner Gelenke sowie Muskelpartien, aber auch durch die simple Anwesenheit Unbehagen der einzelnen Gebäudebenutzer hervorrufen können.

Neben diesen gesundheitsschädlichen Aspekten darf ein energiebewusster Planer die Energieverschwendung und den leichtsinnigen Umgang mit den Kühlinstrumenten, sowie den optisch „zerstörerischen“ Effekt auf der Fassade, und somit einen wichtigen Teil des Planungskonzeptes, nie aus den Augen verlieren. Stattdessen sollte er bereits zu Beginn mit alternativen Ansätzen zur klassischen Klimaanlage, besonders standortorientiert ein Energie - Kühl- und Heizsystem entwickeln. Dies könnte herkömmliche Maschinen und Herangehensweisen nahezu obsolet machen, bzw. nur noch den Einsatz in absoluten Spitzenzeiten berechtigen.

_ Lösungsansätze

Prinzipiell gilt in dieser Arbeit der Ansatz, möglichst wenig überschüssige Energie in Form von Hitze ins Gebäude zu lassen, bzw. bei Kälte aus dem Gebäudevolumen zu verlieren. Dies wird mit einer gedämmten Konstruktion aus Ziegeln, wegen der besseren raumklimatischen Eigenschaften bezüglich Feuchtigkeitsaufnahme und Abgabe, umgesetzt und möglichst einfach durch Selbstverschattung oder regulierbarem Sonnenschutz gewährleistet.

Zudem kam durch die ideale Lage in Flussnähe und einer, aus der Orientierung sowie aus der Hauptwindrichtung in Sevilla resultierenden, günstigen Windschneise, die eine konstante Windgeschwindigkeit unterstützt, die Idee zu einem selbstarbeitenden Kühl- und Heizsystem. Ein einfaches und überraschend effizientes Prinzip der Kühlung das in vielen Wüstengegenden, unter anderem auch in den Altstadt-Patios von Sevilla und anderen andalusischen Städten, sowie bei alltäglichen Vorgängen, zum Einsatz kommt, ist überraschend effizient und vor allem ohne zusätzlichen Energieaufwand umsetzbar.

Das Prinzip der Verdunstungskühlung.

VERDUNSTUNGSKÜHLUNG

_ Funktionsprinzip

einfache Beispiele:

- Tonkrüge

zum Kühlen von Flüssigkeiten wurden früher oft große Tonkrüge verwendet. Durch die großen Poren im Ton dringt wenig Flüssigkeit in das Material ein und will an der Außenfläche verdunsten. Um diesen Prozess zu vollziehen muss dem Inhalt des Kruges Energie entzogen werden und dadurch beginnt ein Kühlprozess - ganz natürlich.

- Nasse Haut

Aus dem See raus, oder aus der Dusche. Danach tritt der allseits bekannte Moment ein in dem man kurz Kälte empfindet. Dies ist genau der Effekt der Verdunstungskühlung. Das Wasser auf der Haut will verdampfen und entzieht dazu dem Körper Energie und somit Wärme.

komplexere Beispiele:

- Patios andaluz

Pflanzen in den Altstadtinnenhöfen von Sevilla, Córdoba und anderen andalusischen Städten dienen nicht nur zur optischen Aufwertung sondern sorgen vielmehr noch für ein ausgeglichenes Hofklima, das gefühlte 10 Grad und tatsächliche 5 Grad Celsius an Temperaturdifferenz bewirkt. Zu der luftreinigenden Wirkung kommt nämlich der ständige Drang der Pflanzen, Wasser zu verdampfen und dadurch entziehen sie ihrer Umgebung Energie in Form von Wärme.

- Iranische Windtürme

²²Ein ausgereiftes, zwar simples, aber hocheffizientes Kühlsystem stellt der iranische Windturm namens Bādgir dar. Durch sein ausgeklügeltes System (siehe Abb. 67) nutzt er abwechselnd oder gegenseitig unterstützend die Abkühlung durch Verdunstungskälte, den Kamineffekt von hohen Türmen und aufsteigender warmer Luft und die Winddruckunterschiede von Luv und Lee - Seite.

²² Vgl. URL: <http://www.eslam.de/begriffe/b/badgir.htm> [05.06.2012]

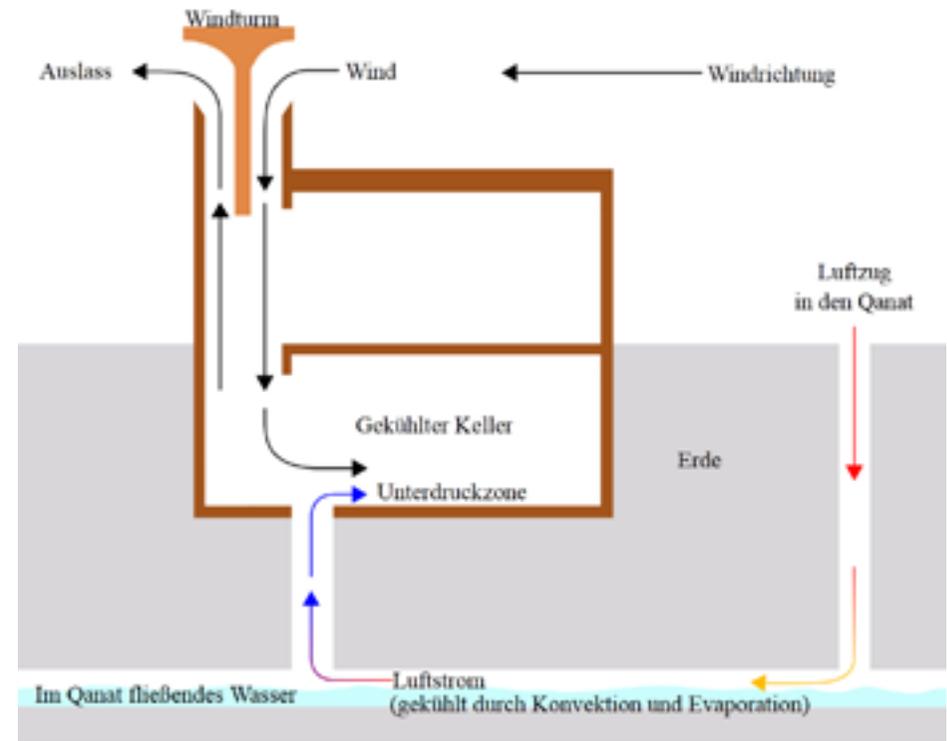


Abb. 67: Funktionsprinzip Iranischer Windturm, Quelle: www.wikipedia.com

Zusätzlich wird über einen externen Lufteinlass die durch Erd- oder Wassermasse vorkonditionierte Frischluft in dieses, durch natürlich erzeugten Sog, funktionierende System eingeführt.

Somit funktioniert dieses System durch mehrere voneinander unabhängige und zeitweise sich unterstützende Funktionsmechanismen, die eine beträchtliche Abkühlung der Luft bewirken. In Wüstengebieten werden damit teilweise Eislager auf bis zu -20° abgekühlt. Die genauen Vorgänge finden wie folgt statt:

1. der reine Kamineffekt und das natürliche Aufsteigen von sich erwärmender Luft sorgt dafür, dass auch bei Windstillstand die Luft durch den Turm austritt und somit aus dem Erdkanal frische Luft ansaugt.

2. Bei einer konstanten Windgeschwindigkeit wird auf der Luvseite Wind entlang des Windturms in das Haus hineingedrückt, sozusagen eingefangen, und kühlt sich zuerst an der innenliegenden Lehmwand, die durch Nachtauskühlung möglichst lange die Kälte speichert, ab. Anschließend sorgt eine interne Wasserquelle, z.B. einem Brunnen, für eine weitere Abkühlung durch Verdunstungskühlung.

Sie verteilt sich danach, den physikalischen Gesetzen zufolge, bis zur Wiedererwärmung im Raum und steigt durch den Kamineffekt und dem Sog auf der Leeseite wieder auf und wird, unter anderem wassergesättigt abtransportiert. Somit trägt dieses System auch zur Entfeuchtung der Raumluft bei.

3. Die Original-Bauweise ist aus Lehm und stellt dadurch eine optimale Speichermasse, speziell zur Nachtauskühlung, dar. Zum einen wird die auf der Luvseite eingebrachte Luft vorkonditioniert und zum anderen können die Wände im Innenraum möglichst viel von der Kälte speichern um sie anschließend konstant und in geringen Mengen an ihr Umfeld abzugeben.

Wegen bekannter Fakt, dass speziell im Sommer in Sevilla keine Nachtabkühlung stattfindet, immer noch nächtliche Durchschnittstemperaturen von 32° Grad in den Monaten Juni - September gemessen werden, und dem Entwurfansatz, der keine opaken Materialien nutzen kann, werden Teile des Originalfunktionsschemas aufgegriffen.

Welche Teilkomponenten dieses Funktionsprinzips zum Tragen kommen, möchte ich nun mit meinem Lüftungs- und Kühlsystem für die Hallen im Bereich des Hafens erklären und kurz die Methoden erklären, die bei meinem Entwurf schlussendlich tragend werden.

Umsetzbarkeit im Projekt , Bauteilkühlung

Durch den dringlichen Wunsch das Projekt sowohl vom Benutzerkomfort als auch von den raumklimatischen Bedingungen so angenehm und unabhängig von üblichen Kühlmethoden (siehe Kapt. „Kühlprobleme“, S.60) wie möglich zu planen, nimmt gerade die Entscheidung, wie die Kühlung bereitgestellt werden soll, einen sehr wichtigen Stellenwert ein.

Bereits in der anfänglichen Analyse des Gesamtvolumens einer Halle des Satteldach - Typs, mit 55/140 Meter, kristallisiert sich die Möglichkeit und die Notwendigkeit eines innenliegenden offenen Grünraumes heraus, der einerseits zur Belichtung aber auch zur qualitativ hochwertigen Belüftung und schlussendlich nun als Herzstück des gesamten Kühlungs- und Lüftungskonzeptes dient (siehe Abb.68). Wegen der günstigen Lage neben dem großen Hauptfluss Guadalquivier

erweist sich ein Gesamtkonzept mit dem Hauptaugenmerk auf Kältegewinn durch Verdunstungskühlung als äußerst effizient.

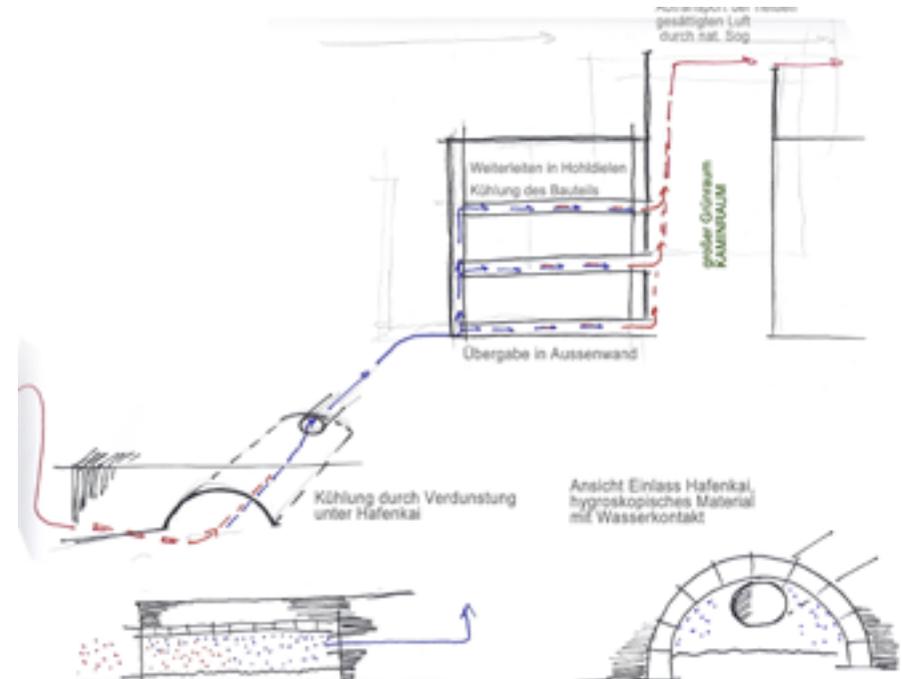


Abb. 68: konzeptuelle Auslegung des Energiesystems, Verdunstungskühlung

_ Sogerzeugung

Dieser Temperaturunterschied kommt dadurch zustande, dass das Flusswasser kontinuierlich verdampft und dabei seiner Umgebungsluft Wärme entzieht. Nun gilt es diese Luft durch ein, auf den benötigten Lüftungsquerschnitt, bemessenes Rohr unter dem Pier/der Promenade durch einen natürlich erzeugten Sog anzusaugen und somit die gekühlte Luft ins System zu holen.

Der dafür erforderliche Sog wird durch den großen Grünraum, der zusätzlich baulich zu einem überdimensionalen Kamin überhöht ist, in der Mitte des Bauvolumens erzeugt. Dort passieren einfache physikalische Prozesse analog zum iranischen Windturm. Durch das Aufsteigen der warmen Luft entsteht eine Strömung nach oben, zusätzlich bewirkt die Sonneneinstrahlung über dem Bauvolumen der Dächer eine Erhitzung der Luft und führt somit zu höherer Steiggeschwindigkeit.

An der „Kaminoberseite“ ist alles zur Gänze geöffnet, damit der in 15 Meter Höhe vorherrschende Wind von ca. konstanten 10 km/h die erhitzte Luft abtransportieren kann. Ein Anstieg der Geschwindigkeit analog zur Höhe (siehe

Abb.69) erhöht schlussendlich den durchschnittlichen Wind von 4-5 km/h auf die eben genannten 9- 10 km/h und erhöht die Leistungsfähigkeit des natürlichen Sogs. einmal den Sog des Systems erhöht.

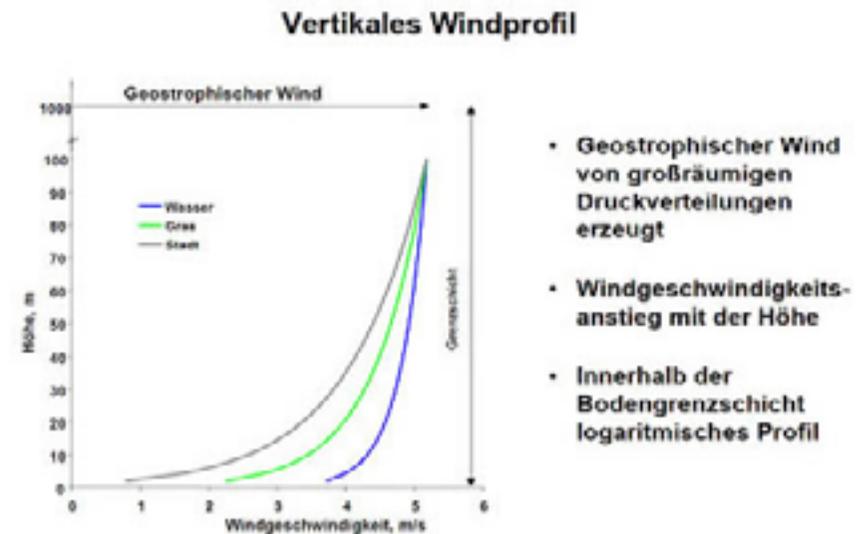


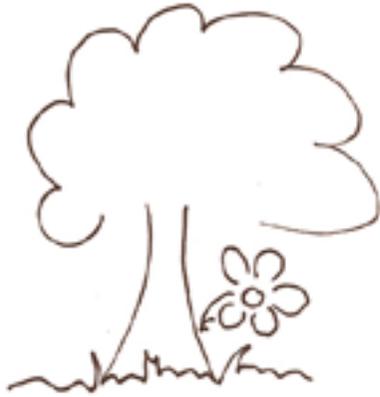
Abb. 69: Anstieg Windgeschw. mit Höhenzunahme, URL: <http://www.enconsulting.at>

Die tatsächliche Kühlung erfolgt durch Bauteilkühlung. Aufgrund des Anspruches der einfachen Demontage und der Wiederverwendung der Bauelemente, sowie durch die großen Spannweiten, die möglichst stützenfrei erhalten bleiben sollen, kommen Hohldielendecken zum Einsatz, die aufgrund ihrer Aussparungen genug Platz und ideale Bedingungen zum Durchströmen mit der gekühlten Luft haben.

Durch die raue Oberfläche der Hohlräume kann die Luft besonders gut ihre Kühle an den Bauteil abgeben. Aufgrund eines berechneten Rohrquerschnitt und einer darauf abgestimmten Luftwechselrate kann das Bauteil um bis zu 30 Grad gekühlt werden. Sobald das Kühlsystem angelaufen ist und eine durchgehende Bauteilkühlung erreicht ist, kann das System eine ständige konstante Kühlleistung gewährleisten.

Diese Temperatur wird durch Abstrahlung, unterstützt durch leitfähige Bodenaufbaumaterialien konstant an die Raumluf abgegeben und kühlt infolgedessen mit einer konstanten Abstrahlkälte an der Deckenunterseite. Die gekühlte Raumluf sinkt ab und verteilt sich gleichmäßig im Raum. Frischluft wird über natürliches Lüften von dem Innenhof und vom Grünraum zugeholt, da zum

einen jene Raumvolumina nicht von den Gerüchen der Umgebung (siehe Kapt. „Müllproblematik“, S.100) belastet und zum anderen bereits durch die intensive Begrünung leicht vorkonditioniert sind. So wird nicht nur konstant und komfortabel, ohne Zegerscheinung, ohne Geräuschbelastung und ohne Geruchsbelästigung gekühlt, sondern zudem auch noch mit einem ökologischen und finanziellen Vorteil.



GRÜN UND SEINE BEDEUTUNG

_ verbessertes Mikroklima

Grüne Lungen in Form von Grünflächen sowie öffentlich zugänglichen Plätzen mit ausreichender Vegetation bekommen besonders in heißeren Städten einen hohen Stellenwert und tragen zu einem qualitativ messbaren Lebensniveau bei. Nicht nur als Treffpunkt und Erholungsraum, sondern vielmehr noch durch die reine optische und physische Anwesenheit und Auffälligkeit reagiert das Unterbewusstsein wohlwollend und entspannt einzig schon auf die Tatsache, dass die Möglichkeit besteht das Grün und den Raum zu nutzen.

Pflanzen haben ebenfalls durch die vorhin erläuterte Verdunstungskühlung die Möglichkeit einen aktiven Beitrag zur Verbesserung des Mikroklimas zu leisten. Durch die ständige Verdunstung von Wasser können sie in geringen Mengen auch zur Kühlung beitragen und reinigen zusätzlich die Raumluft. Grün zeichnet sich psychologisch unter anderem mit der Fähigkeit Stressoren zu reduzieren und einen beschleunigten Regenerationsprozess einzuleiten²³.

²³ Vgl. Antje Flade, „Natur psychologisch betrachtet“, S. 79-87, Berlin: Hans Huber, 1. Auflage 2010

_psychologisches Plus

Wie auch Dipl.-Ing. Dr. techn. Gerd Hlawka in seinem Text über den „Grünraum als Lebenselixier“²⁴ feststellt, bergen die bloße Anwesenheit und häufige Anblicke von Grünräumen, sei es der klassische Vorgarten oder die Blumen auf der Dachterrasse, einen Zugewinn an Sicherheit und Ruhe in sich. Dadurch wird nicht nur die Lebensqualität sondern auch das Wohlbefinden und die eigene Wahrnehmungsfähigkeit gesteigert. Zudem können grüne Umgebungen für eine physische Gesundung oder eben zur Erhaltung eines gesunden Zustandes beitragen. Der unmittelbare Zusammenhang zwischen beschleunigter Genesung und aktivem visuellen Erleben wurde bereits von einigen Krankenhäusern und Kliniken festgestellt und als wichtig erachtet²⁵.

Pflanzen und natürliches Grün tragen prinzipiell zur Minderung von Stresspotenzial und Reizbarkeit bei und bilden zusätzlich eine adequate optische

24 Vgl. Kleinegger Andrea & Gertraud Prügger, „Ein Blick in Grazer Vorgärten. Ein Beitrag zur Kulturhauptstadt 2003“, Kap. „Grünraum als Lebenselixier“, S.18-25, Weishaupt, H: 1.Auflage 2003

25 Vgl. Antje Flade „Natur psychologisch betrachtet“, S.9, Berlin: Hans Huber: 1.Auflage 2010

und psychologische Basis zur Genesungsbeschleunigung, sowie Stabilisierung von Gemütszuständen.

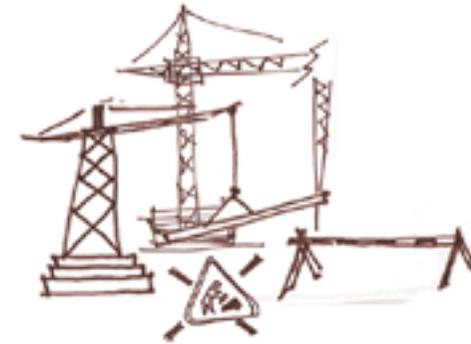
Ergebnisse einer neurobiologischen Forschung²⁶ zeigten Zusammenhänge von Umwelteinflüssen mit dem persönlichen Wohlfühlfaktor und Beurteilungsverhalten von Situationen. Dabei wurden bei Studien von Anderson und Mitarbeiter Geräusche mit Stimmungsbildern verschiedener Szenarien, städtisch, ländlich und Abstufungen dazwischen, den Probanden vorgespielt und gezeigt. Die jeweils begleitenden Geräusche sind von dem Bildinhalt unabhängig vorgespielt worden und dies führte schlussendlich zu unterschiedlichsten Bewertungen desselben Bildmotivs.

Es wurde z.B. eine städtische Situation mit dem gleichzeitigen Erklingen von Vogelgesang deutlich positiver empfunden und auch mit Abstand besser bewertet als mit dem zugehörigen Szenengeräusch. Dabei ist es wichtig die Art des Betrachtens und die Motivation des Betrachters zu verstehen. Denn Natur wird meist als eine Art Kontrast zur gegenwärtigen Welt wahrgenommen und zu einem

26 vgl. Antje Flade „Natur psychologisch betrachtet“, S.37, Berlin: Hans Huber: 1. Auflage 2012

hohen Grad idealisiert. Dabei entwickeln sich viele verschiedene Vorstellungen von Natur, die zur gleichen Zeit in verschiedenen Individuen existieren²⁷. Assoziationen mit Natur fallen deswegen in kulturell unterschiedlichen Umfeldern auch sehr different aus. Die Beziehung zu Natur und der jeweiligen Flora, könnte man also als Erinnerung an eine evolutionäre Nützlichkeit, zu der wir heute kein direktes Abhängigkeitsverhältnis mehr haben, bezeichnen, die in ihrer Ausprägung sehr individuell von Erlebtem und Gelerntem geprägt ist. Daher ergründen sich auch die vielen verschiedenen Wahrnehmungen und Auslebungen des Bedürfnisses nach Kontakt mit natürlichem Grün oder Landschaften im Allgemeinen.

Dabei verliert die Titulierung von Szenarien, wie „Dies ist eine wunderschöne Landschaft“, fast an Vergleichbarkeit, da die Empfindung von Schönheit von unterschiedlichen Betrachtern als solche auch sehr different interpretiert werden. Dennoch sind grüne Flächen und landschaftliche Gestaltung im weitesten Sinn für alle Individuen zu einem hohen Grad wichtig und ein konstanter Kontakt dazu für persönliche Ausgeglichenheit und Zufriedenheit unabdingbar.



27 vgl. Antje Flade „Natur psychologisch betrachtet“, S.16, Berlin: Hans Huber: 1. Auflage 2012



WIE BAUT SÜDSPANIEN

AKTUELLE ENTWICKLUNG IN ANDALUSIEN

_Bauwirtschaft im „Burn - out“

In der Zeit des extremen Baubooms der letzten 2 Jahre wurden viele dezentrale Strukturen in den Vororten von Sevilla gebaut und gegründet. Teilweise könnte man diese Siedlungen als „Gated Communities“ (siehe Abb. 71) umschlossen von einer Abgrenzung, oder im Allgemeinen als Trabantenstädte bzw. Siedlungen bezeichnen.



Abb. 70: Siedlung „La Aldea“, Andalusien, eigenes Foto

Diese kann man in große Quantität im andalusischen Raum, meist zusätzlich noch in einem unfertigen Zustand und mit der Annahme eines, durch finanzielle Probleme nicht reversiblen Baustopps, beobachten. Diese, meiner Ansicht nach, „Schandflecke“, inmitten der flachen andalusischen Ebene, sind grobe Fehlplanungen, die ohne Weitblick und ohne jegliche kulturelle sowie soziale Einrichtungen mit reiner Wohnmonotonie in ein identitätsloses Umfeld (siehe Abb.70), ohne einen Orientierungs- oder Anschlusspunkt an bestehende Infrastruktur einer funktionierenden Stadt hinein gebaut wurden. Abgesehen von der Krise, die einige Baustellen während der Fertigstellung abrupt eingestellt hat, ist ein Siedlungskonzept dieser Art sehr bedenkenswert.

Abb. 71: (links)Siedlung „La Aldea“, Andalusien, eigenes Foto

Die schlichte Abhängigkeit vom Individualverkehr und das ständige Pendeln um die Arbeit, soziale und kulturelle sowie Bildungseinrichtungen zu erreichen, kann nicht zielführend für ein langfristig erfolgreiches Wohnprojekt sein.

Dies führt zu einer dauerhaft schwerwiegenden Reizverarmung und einer daraus resultierender Deprivation²⁸(siehe Kapt. „Schutzbedürfnis vs. Isolation“ S.103). Die Identifikation über das eigene Wohnumfeld gestaltet sich mehr als schwierig und zu den Arbeitsstätten müssen unnötige Wege tagtäglich zurückgelegt werden, die das Individuum zusätzlich noch der Zeit und Entspannungsmöglichkeiten berauben.

²⁸ Vgl. Harald Deinsberger, Die Psycho-Logik von Wohnbaustrukturen“, S.49-57, Books on Demand GmbH, erstmals 2007: Deprivation führt auf drei Arten (sensorisch,aneignungsbezogen, sozial) zu einem prinzipiellen Mangel an Sinnesreizen und Möglichkeiten der Wahrnehmung, wodurch eine massive Beeinträchtigung des Wohlbefindens und der Gesundheit entstehen.

Trabantenstadt ohne sozialer Qualität

Fraglich bleibt dabei der anfängliche Grund bzw. die Motivation warum solche Bauvorhaben überhaupt in die Realität umgesetzt werden konnten. Zum einen natürlich die preislich vorteilhafte Gestaltung im „Niemandland“, meist auf kürzlich umgewidmeten landwirtschaftlichen Flächen zur Stillung des ständig wachsenden Bedarfs an Wohnungen, und zum anderen auch durch den Wunsch nach Privatheit und Isolation. Beides geschieht jedoch ohne einen Gedanken an eine gesunde Grenze der Monotonie und an den gesundheitsschädlichen Faktor im sensorisch und mentalen Bereich, der durch Reizarmut auftritt. Zudem ist zu erwähnen, dass in jenen Siedlungen oder Trabantenstädten sich schwer ein miteinander kommunizierendes Leben entwickeln kann, das jedoch zu einer ansprechenden sozialen Infrastruktur dazu gehört. Dies geschieht unter anderem weil entweder die Einrichtungen dazu gänzlich fehlen oder bereits durch die Tatsache, dass zum Arbeiten der Siedlungsort verlassen und lediglich zur Nachtruhe wieder zurückgekehrt wird.

Dadurch erleiden solche Siedlungsneugründungen regelmäßig dasselbe Schicksal, nämlich jenes einer leblosen Atmosphäre die weder zum Wohnen noch

zum Weiterentwickeln einlädt. Schlussendlich verkommt sie durch fehlendes Potenzial zur positiven Entwicklung und manche entwickeln sich, durch den Abzug der Bewohner, aus eben genannten Beweggründen meist auch zu sogenannten Geisterstädten. Gute Negativbeispiele, wie solche degenerative Entwicklungen von Sattelitenstädten aussehen kann, zeigen einige solcher Neugründungen rund um die Hauptstadt Madrid. Vor der Wirtschafts- und Immobilienkrise wurden ohne jeglichen Realitätsbegriff, weit über den tatsächlichen Bedarf hinaus, Siedlungsanlagen „Urbanizaciones“ gebaut²⁹.

Jedoch mussten viele dieser „Massenmonotonie“- geprägten Projekte schlagartig gestoppt werden, da entweder die Bauherrenschaft kein Geld mehr investieren konnte, oder die erwarteten Zuströme der zukünftigen Bewohner schlichtweg ausblieben. Nachteile daraus zieht nicht nur das gestörte Landschaftsbild, sondern vielmehr noch die wenigen aktuellen Bewohner solcher Siedlungen, die alleine, ohne politische- und finanzielle Unterstützung, das vorhandene Chaos in eine bewohnbare Umgebung verwandeln sollen.

²⁹ Vgl. URL: http://www.revistasice.com/cache/pdf/ICE_850_23-40_D61AD153DA611CB998035C2497D74303.pdf [10.10.2012]

_Ciudad Valdeluz



Abb. 72: (oben) Ciudad Valdeluz, Neuplanung mit Baustopp, Valdeluz bei Madrid, URL: <http://vecinosvaldeluz.wordpress.com>

³⁰ Vor der Krise geplante Wohnstadt für ca. 30.000 Einwohner. Es war auch eine Anbindung durch den Schnellzug AVE geplant und ein dazugehöriger Bahnhof errichtet. Nachdem aber nur ca.600 Personen tatsächlich die notwendige Kaufkraft hatten und dorthin zogen, wurde nicht nur dieses infrastrukturelle Anschlussprojekt sondern auch jegliche sonstige soziale Einrichtung, sowie auch Nahversorgerstruktur gestrichen.

Das Ergebnis sind Einwohner, die ausgehend von der Personenanzahl genauso in einem kleinen Dorf mit sämtlicher notwendiger Infrastruktur wohnen könnten. Stattdessen müssen sie aber für den täglichen Einkauf mit dem Bus in die nächstgelegene Stadt Valdeluz fahren und zu den Arbeitsstellen führt nur ein eigener Pkw.

Die Situation ist äußerst surreal denn sämtliche Infrastruktur (siehe Abb.72), der Anschluss an den Schnellzug Ave und ein fertiger Golfplatz existieren bereits, aber aus Geldmangel und Personenmangel, kann dieses „Vorzeigobjekt“, wie es auf dem spanischen Immobilienmarkt gehandelt wird, nicht fertiggestellt werden.

³⁰ Vgl. URL: http://www.daserste.de/weltspiegel/beitrag_dyn~uid,a00yvsad25krevf8~cm.asp [20.09-2012]

Nun stellt sich die Frage nach der tatsächlichen Qualität und dem Mehrwert für die Bewohner. Hier ist sehr gut ersichtlich, dass neue Strukturen die entfernt von funktionierenden Zentren erbaut werden, ein großes Risikopotenzial besitzen und durch unzureichende Fertigstellung (siehe Abb.73) in ihrer Gesamtheit scheitern.



*Abb. 73: Ciudad Valdeluz, unfertige Wohnungen und Allgemeinflächen,
URL: <http://pierreandrieux.blogspot.co.at>*

3000 Wohnungen unter Franco

Poligono „Sur“-missglückte Stadteilerweiterungen

am Rande des Stadtviertels „Palmera - Bella Vista“/ Franco-Zeit



Abb. 74: Stadteilerweiterung unter „Franco“, Poligono „Sur“, Sevilla, Quelle: www.maps.google.com

Der Bau des Stadtteils Poligono „Sur“ (siehe Abb.74) wurde unter Francisco Franco 1964 beschlossen und zwar aufgrund eines Gesetzes, dessen Richtlinien ganz klar zwar Siedlungen für die wachsende Bevölkerung und als Obdach für sozial benachteiligte Personen vorsahen, dennoch aber eigentlich dafür sorgen sollte, dass die soziale Unterschicht aus dem Bild der Innenstadt verschwinden und an den Stadtrand gedrängt wird. Gedacht als „sozialer Wohnbau“ ist die Entwicklung des Siedlungsprojektes in eine sehr konträre Richtung fortgeschritten. Wegen dem nicht vorhandenen politisch motivierten weiteren Reglement wurde das Gebiet sich selbst überlassen und könnte gegenwärtig teilweise als „Ghetto“ bezeichnet werden, welches jedweden Anschluss an die restliche Stadt verloren hat.

Las „Tres mil viviendas“

Einerseits ist dieser Stadtbezirk der eigentlich „Barriada MartínezMontañés“ heißt ein städtebauliches Andenken an die Franco- Zeit, erbaut 1976, und andererseits ein relativ monotoner, verkommener Stadtteil der lediglich Wohnbauten mit schlechter Bausubstanz und unzureichender sozialer, wie kultureller Infrastruktur beinhaltet. Nicht nur, dass es an Arbeitsplätzen und Aneignungsräumen fehlt,

sondern noch viel mehr, dass der ursprüngliche Grund, nämlich jener, dass die untere Schicht der Bevölkerung aus dem Innenstadtbild entfernt und in das Poligono „Sur“ abgesiedelt werden sollte, deutlicher denn je spürbar ist. Durch einen unkontrollierbaren Zufluss verschiedenster sozial benachteiligter Schichten häufen sich die sozialen Probleme und verschärfen die unwirtliche Wohnsituation zusätzlich.

Am drastischsten ist die Situation aber sicher in dem Abschnitt, wo sich die Wohnblöcke von „Las Vegas“ (Namensgebung durch die Stadtbevölkerung) befinden. Zu den sonstigen Konflikten tritt hier auch große Kriminalität in den Vordergrund, welche im großen Ausmaß dazu führt, dass der Teil des Poligono „Palmera - Bella Vista“ weder von öffentlichen Dienstleistern wie Müllabfuhr, Essenszusteller oder Postlieferdienste, noch von der restlichen Bevölkerung betreten wird.

Es herrscht eine starke Isolation und Abschottung zum restlichen Sevilla und dies bereits in einem Ausmaß, dass die Regierung hilflos zusieht ohne zu handeln. Einige Stimmen von gegründeten Selbsthilfegruppen fordern Mitspracherecht

sowie Einsicht in Beschlüsse und Entscheidungen und sehen nur dadurch eine Chance der Besserung. Neben den politisch motivierten Missständen der damaligen Entstehungszeit gilt für mich auch die Tatsache, dass vorgefertigte Einheiten in äußerst monotoner und unflexibler Bauweise den zukünftigen Bewohnern einfach aufgezwungen wurden, ohne jegliche soziale und kulturelle Infrastruktur als Basis.

WIE ERWEITERN?

_ Kontext als Maßstab

Meiner Meinung nach sind Stadterweiterungen im Sinne einer Verdichtung im bereits bestehenden funktionierenden Umfeld weitaus nachhaltiger und vielschichtiger zu gestalten. Dabei kann nicht nur die Wohnzufriedenheit des einzelnen Individuums wieder in den Mittelpunkt gerückt, sondern vielmehr noch eine langfristige Lösung bezüglich Umnutzung, Weiterentwicklung und Verdichtung jener Areale garantiert werden. Nachhaltigkeit bei solchen Bauvorhaben, die sich ausschließlich um Wohn- und Arbeitsbedürfnisse kümmern, gestaltet sich durch statisch intelligente, baulich qualitative, sowie auch durchdachte infrastrukturelle

Mischung der Nutzungen und der Positionierung jener. Nur durch einen zeitlich erweiterten realistischen Denkraum kann eine weitsichtige Planung erst entstehen und der geforderten Nachhaltigkeit, sprich langfristiger Nutzbarkeit auch bei verschiedenen zeitgemäßen Ansprüchen, genügen.

Zudem würde ich als Grundvoraussetzung eine logische Anbindung an bestehende Infrastruktur sehen, wodurch das bestehende System eine erhöhte Ausnutzung erfährt und dadurch konzentrierter, verbessert und verstärkt werden kann, z.B. öffentlicher Verkehr, aber auch Kanalisation und allgemeine Nahversorgung, anstatt sich mit neuen Satellitensituationen auseinanderzusetzen. Daher auch mein Ansatz in den bereits vorhandenen Bestand als potenzielle Baumasse zu gehen und vorhandene Strukturen neu anzudenken und neu zu besetzen.





PUERTO VIVO

EINGLIEDERUNG OHNE HINDERNISSE

Durch all diese Zusammenhänge, Analyseergebnisse und Kontextbedingungen die das ausgesuchte Areal bietet kristallisiert sich nun eine Planung in folgendem Bearbeitungsgrad heraus.

Hauptmerkmal wird auf den Hallentyp mit Satteldächern gelegt, welcher mit Nutzungen (siehe Kapt. „Belegung“, S.93) wie Wohnen, Büros, Geschäfte, Praxen und Kiga belegt wird. Dabei behandle ich eine der größten Hallen mit 8 Satteldächern und Abmessungen von 140 auf 55 Metern, als Prototyp der für die kleineren Hallen mit reduziertem Nutzungsmix direkt übernommen werden kann.

_ Offene Haltung (siehe Abb.75)

Eine prinzipiell offene durchwegbare Struktur ist mir aus dem Wissen, dass freiwillige Begegnung und vielfältige Erschließungsmöglichkeiten große

Qualitäten mit sich bringen und für ein regulierbares (siehe Kapt. „Zonierung und Reizstimulation“, S.103) und doch aktives Wohnumfeld beitragen. Diese Durchwegung zieht sich durch das gesamte Areal, sprich der Makroebene, und auch durch die einzelnen Hallen, sprich der Mikroebene.

Auf das Gesamtareal gesehen werden die Durchgänge geöffnet und eine prinzipielle Erschließbarkeit des Gebietes ermöglicht. Dort findet man die Promenade als Hauptachse- bzw. Verteiler über die ganze Fläche vor und sie dient damit als Vermittlungsebene zwischen Satteldachhallen und den Tonnengewölbehallen, welche unabhängig voneinander aber sich im Funktionsmix unterstützend gegenüberstehen.

Der ständige Zugang zur öffentlichen Fläche, die der Promenade und der jeweiligen Funktionen des T-Hallentyps, soll von allen Seiten, auch für die restliche Stadtbevölkerung, als Grundvoraussetzungen möglich sein.

Um die einzelnen Hallen in diesen übergeordneten Plan einzubinden, werden die 4 größten Hallen des Typ S über einen Durchgang, in dem zum Einen die

Originalhallendimensionen, sowie Materialien, als auch Zusatzfunktionen durch andere Belegungen zugänglich und ersichtlich sein werden. Dieser Durchgang dient auch als Begegnungsfläche für die vor Ort wohnenden Individuen um sich zu treffen, zu verweilen und in Hitzezeiten einen witterungs- und sonnengeschützten Bereich bzw. Platz nutzen zu können.

Kleine Anekdote am Rande:

Ab Juni kühlen die Temperaturen auch in der Nacht im Durchschnitt nicht unter 28 Grad. Durch die übliche Überhitzung in den Wohnungen setzen sich, besonders ältere Personen, gern mit einem selbmitgebrachten Klappstuhl und Getränken, mit ihren Nachbarn oder Bekannten auf eine freie Fläche, auch breitere Gehsteige, um sich auszutauschen und möglichst an der Außenluft zu sein.

Dies habe ich mehrmals ab 22 Uhr am Abend in meiner näheren Wohnumgebung beobachtet. Dazu führt zum einen wieder dieser starke Bezug zum Außenraum und der Wunsch nach Geselligkeit und zum anderen eine generelle ungesunde Raumklimatik durch die den ganzen Tag laufenden Klimaanlage.

Zielgruppe

Die Personendurchmischung ermöglichen prinzipiell die großzügigen und flexiblen Wohnungsgrundrisse, welche durch geringe Maßnahmen auf verschiedene Bedürfnisse adaptiert werden können. Generell ist alles barrierefrei erreichbar und bietet somit Wohnflächen für alle Generationen und Bewegungsabildäten,

Aufgrund der Universitätsnähe und dem aktuellen Bedarf wird grundsätzlich aber mit der Zielgruppe Studenten gerechnet, in einer Belegung von max. 3er WGs welche durch ihre innere Zonierung auch für Zweck-Wohngemeinschaften möglich sind.

Somit können die Zimmer einzeln vermietet werden und ermöglichen mehr Vermietoptionen. Zudem sind diese Wohnungstypen auch für eine familiäre Nutzung bis zu 4 Personen ohne Umbau nutzbar.



Abb. 75: offene Haltung, Öffnung des Areals für die Stadtbevölkerung, „Puerto vivo“, Sevilla,
Quelle: www.maps.google.com



Abb. 76: autofreie Vorzone, Vorbereitung auf Radfahrstreifen, „Puerto vivo“, Sevilla

_Bewegungsströme



Abb. 77: Zuströme allgemein,
„Puerto vivo“, Sevilla

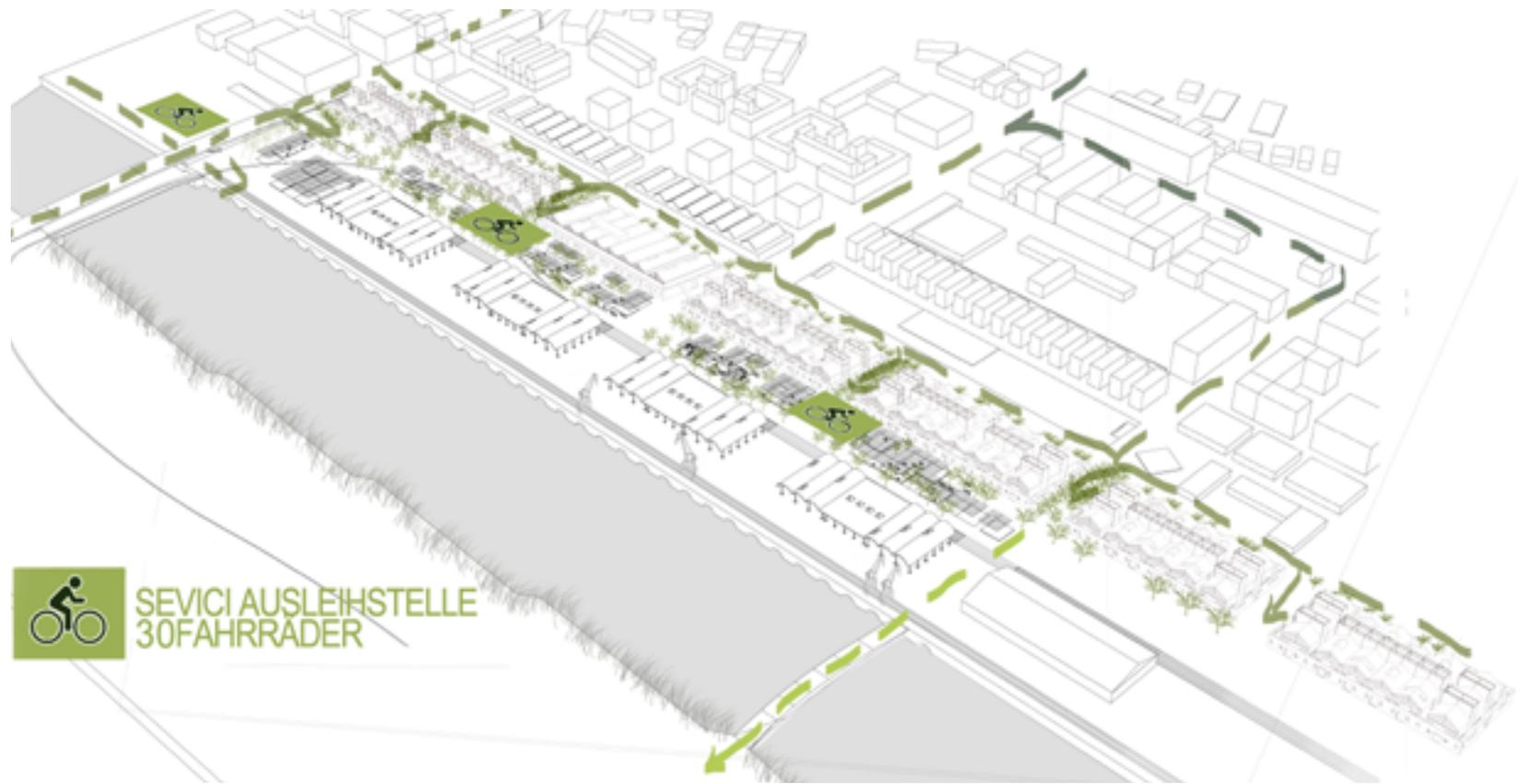


Abb. 78: Radwege/Sevici-Stationen neu, „Puerto vivo“, Sevilla

Zuströme von der Stadtseite: (siehe Abb. 77) Verlängerung der Flusspromenade, überwiegend Touristen; von der Straße Reina Mercedes: Studenten, Stadtbewohner und Arbeiter. Eine Brücke als Verbindung zur gegenüberliegenden Uferseite ermöglicht die Bespielung der gegenwärtig ungestalteten Fläche.

Besonderes Potenzial sehe ich in der Erweiterung des bestehenden Radnetzes von „Sevici“ auf mein Planungsareal. Es werden 3 zusätzliche Ausleih- und Parkstandorte geschaffen mit jeweils min. 20 Stationen (siehe Abb.78). Die Überfahrt über die Brückenverbindung wird nach voller Funktion des beplanten Gebietes ermöglicht.

Prinzipiell könnte ein Scheitern von großen Neuplanungen immer in der Notwendigkeit des sofortigen Funktionierens kritisiert werden, denn woher sollen schlussendlich tausende von Personen plötzlich ein fix und fertig geplantes Gelände beziehen, welches bisher frei von sozialen Strukturen und unbelebt war. Ohne zeitlich unterstütztes Wachstum, das einen generativen Prozess in Hinblick auf Aneignung und Identifikation erst möglich macht, kann kaum ein funktionierendes und vor allem belebtes Wohnumfeld kurz nach der Fertigstellung

entstehen. Der Reiz von alten Stadtzentren und auch Umgebungen ist durch und durch von Entwicklung und zeitlich langwierigen Veränderungen geprägt, welche erst durch einen Prozess der Benutzung entstehen.

Insofern stellt sich nun die Frage, wodurch solch ein Prozess beschleunigt und kompakt in kurzer Zeit nachgeahmt oder gar imitiert werden kann. Zum Einen steht man in der sterilen Anfangszeit vor einem fertigen Produkt welches weder historischen Charme noch eine gewisse Raumidentität durch Zeit und Benutzung besitzt und zum Anderen soll ein soziales Netzwerk unter den ganzen neuen Benutzern schlagartig entstehen, ja nicht einmal wachsen.

Doch jene Vorgänge passieren langsam und müssen bereits in der Planungsphase durchdacht werden. Um eine stetige Entwicklung zu provozieren ist ein aufeinander abgestimmter Nutzungsmix des neu zu erschließenden Gebietes von großer Bedeutung.

An dieser Stelle möchte ich eine Kritik an den weiteren Ideen zu dieser Hafensarealsentwicklung aussprechen. Am gegenüberliegenden Ufer an Stelle

der großen Brachflächen sollen bis 2020-30 Wohnhochhäuser für die obere Mittelschicht geplant und als attraktiver neuer Standort zum modernen Wohnen in Sevilla etabliert werden³¹.

Dies kann aber an diesem Punkt stark bezweifelt werden. Aufgrund der aktuellen Wirtschaftslage und dem traditionsbewussten Bauen in Sevilla, in dem die Giralda als höchster Punkt, 98,5 m, (siehe Kapt. „Standortanalyse“ S.10) der umliegenden Bebauung ihren Stellenwert besitzt, sind Hochhausprojekte prinzipiell schwer argumentierbar und noch viel problematischer gegenüber der Bevölkerung durchzubringen.

Bereits am aktuellen Bauprojekt der Caja del Sol, die einen alles überragenden „Torre Cajasol“ außerhalb der Altstadt aber mit direkten Blickkontakt auf jenes Mega - Bauwerk am gegenüberliegenden Ufer in Auftrag gegeben hat, sieht man sehr deutlich die Kontroversität zur bestehenden Stadt Sevilla. Dabei ist aber wiederum auch die Standortwahl extrem entscheidend und bei diesem Projekt ist der direkte im Bewusstsein der Bewohner vorhandene Anschluss an das Gelände

³¹ Quelle: Ideenstudie der Hafendirektion/Universität Sevilla, Universitätsinterne Exkursionsunterlagen freigegeben von der Universität Stuttgart.

nicht gegeben. Zumal die Insel Cartuja zwar in der Stadtgeschichte wichtig, weil Fläche der Expo '92, war und einen großen Teil der Universität Sevilla beherbergt, ist sie dennoch weder mental noch real in den Köpfen der Bewohner präsent.

Dadurch ist dieser Teil von Sevilla ab Arbeitsschluss eine unbelebte und kaum frequentierte Gegend. Nicht nur durch ein Fehlen von Wohnsiedlungen, sondern vielmehr spürt man zusätzlich keine gewachsene Struktur, dafür aber, wie üblich für Expo - Gelände, massenhaft Pavillons. Dies führt per se mehr zu einer Entfremdung für das Gebiet und lädt auch unbeteiligte, d. h. nicht dort arbeitende oder studierende, Personen kaum ein, sich dort aufzuhalten. Hier bestünde dringender Bedarf ein übergeordnetes Konzept zu entwickeln, das ein Aneignen und Wiederbeleben im kleineren Maßstab erst möglich machen könnte.

In meinem Planungsgebiet sind diese wesentlichen Anschlüsse und eine Grundverortung vorhanden, weshalb sich die Bestandhallen des Hafens Sevilla bereits ideologisch für eine direkte Einbindung in die Stadt und ins Bewusstsein der Sevillaner eignen.

Das Planungsgebiet befindet sich grundsätzlich in einer reinen Wohn - Universitätszone welche sehr geregelt und reibungslos, bis auf diverse Probleme mit mangelnden Parkflächen, im täglichen Ablauf funktioniert.

Es sind quantitativ ausreichend Kleinversorger und in fußläufiger Distanz von 10 min auch größere Lebensmittelketten erreichbar. Zudem ist das Wohnen überwiegend durch studentische Wohngemeinschaften charakterisiert, wodurch auch in den Straßen ein junger Esprit nicht nur in der direkten Universitätsstraße zu verspüren ist. Dennoch ändert sich dieses Bild deutlich in der Nacht.

Dadurch, dass die Verortung durch kulturelle sowie gastronomische Einrichtungen, wegen der geringen Anzahl solcher, schwierig ist und für die Abend- bis Nachtstunden eigentlich keine weitläufigen Fußgängerareale vorhanden sind, zieht das nächtliche Leben überwiegend ins nördliche Zentrum von Sevilla, nach Alameda de Hercules oder an das Flussufer im Stadtteil Triana.

Deswegen ist eine Identitätsbildung durch Lokalitäten und Plätze im Moment besonders in den Abendstunden schlichtweg unmöglich und vermindert durchaus

den Reiz in dieser Gegend auch außerhalb der Universitätszeiten zu verweilen. Daher erachte ich diese Problemstellung auch als wichtigen soziologischen Teil meiner Planungsaufgabe. Besonders im Mittelpunkt steht eine Verortung für mein Projekt durch attraktive Plätze, qualitativem Wohnumfeld und zusammenhängenden bzw. sich ergänzenden Funktionen zu schaffen, die das Gebiet für mehrere Altersgruppen und Gesellschaftstypen attraktiv und benutzbar machen.

Desweiteren ist die schlichte Öffnung zum Flussufer als Geste unverkennbar. Sie trägt nicht nur zur Benutzung mikroklimatisch interessanter Bereiche, durch die schon öfters erwähnte Verdunstungskühlung mittels Wasser und Pflanzen, am Fluss, sondern auch zu einer auto - und somit immissionfreieren Zonierung, außerhalb des Altstadtzentrums, bei.

Erreichbarkeit

Die öffentlichen Verkehrsmittel sind bereits in der direkten Umgebung vorhanden und die zukünftigen Bewohner sind bereits durch 3 Buslinien mit der Innenstadt und den umgebenden Stadtvierteln verbunden. Es würde sich eine Erweiterung des vorhandenen Systems um 2 Haltestellen die sich direkt an der „Avenida de las Razas“ befinden, anbieten.

Das öffentlich Radnetz hingegen muss unbedingt erweitert werden und jene Zusatzwege bieten sich als Ersatz der gegenwärtigen Parkfläche an der „Av. de las Razas“, sowie in den jeweiligen Erschließungszonen zwischen den Hallen des Typ S an. Damit kann einerseits das Bild der Straßenzone entschärft werden und andererseits das sehr gut funktionierende Radnetz des Sevici-Systems für das Gebiet genutzt und adaptiert werden,

Nicht nur im Sinne von ressourcensparendem Anschluss an bestehende Stadtnetzwerke sondern noch viel mehr als Garant der zeitsparenden nichtmotorisierten Erreichbarkeit, die immer wichtiger wird. Es bietet eine kostengünstige Möglichkeit zum Zeit - und Geldsparen. Besonders begünstigt

von warmen klimatischen Bedingungen ist eine Fortbewegung am Rad natürlich in Sevilla sehr vorteilhaft. Über das Jahr treten weder Schnee noch Frost auf und im Allgemeinen gibt es sehr wenige Regentage, die dem Radgebrauch im Weg stehen könnten.

Außerdem liegt der „Puerto vivo“ in einer ökonomischen Distanz zum Altstadtzentrum und ist neben den öffentlichen Verkehrsmitteln und den Radwegen auch sehr gut zu Fuß erreichbar. Entlang der, in den letzten Jahren errichteten Flusspromenade, ist ein barrierefreier Weg als Verbindung möglich.

ENTWICKLUNGSABSICHTEN

Aktuell ist das Planungsgebiet verschiedenen hafenzugehörigen Nutzungen zugeordnet (siehe Abb.79) die sich laut der Hafendirektion bis 2020 Schritt für Schritt ändern sollen. Die Universität von Sevilla, im Speziellen „La escuela superior de arquitectura“ ist bereits mit der Hafenableitung und der Stadt im Gespräch, dort ihre Räumlichkeiten zu erweitern.

Zudem ist der Bereich um die Universität, „Avenida Reina Mercedes“ und weitere Parallelstraßen, ein sehr gefragt als Wohngebiet für Studenten und als Standort für Büros, weswegen sich bereits ein Basismix an Nutzungen herauskristallisiert. Zudem wird die Haltestelle für Kreuzfahrtschiffe in den Seitenarm des Flusses verlegt, was zu einer Verkehrsberuhigung auf Höhe des Planungsgebietes führt und eine Verbindungsbrücke zum gegenüberliegenden Ufer möglich macht.

Abb. 79: Generalplan Hafen, 2010, Werkstätten(rot), Hafentätigkeiten (lila), Lagerhallen-Logistik(beige),Quelle: Universität Stuttgart, 2012



Meine Planung sieht diesen Anschluss und die Gestaltung der anderen Uferseite nur im Konzept vor und soll darauf hinweisen, dass sich dieses Gebiet, nach Aufwertung des bearbeiteten Areals, durchaus auf der rechten Uferseite weiterentwickeln kann.

Aus einer Ideenstudie, (siehe Abb.80), der Architekturuniversität, in Zusammenarbeit mit dem „Puerto de Sevilla“ ausgearbeitet, ist ablesbar, dass sämtliche Lager- und Werkstättenflächen sowie Umschlagplätze für Schüttgut und Container weiter nach Süden, auf dortige Brachflächen verlagert werden. Sonstige Belegungen des Areal befassen sich mit ähnlichen Nutzungsthemen, wobei insgesamt das Augenmerk auf eine groß-konzeptuelle Entwicklung gelegt wurde und die Hallen nicht weiter ins Detail behandelt sondern lediglich der reinen studentischen Wohnnutzung zugeschrieben wurden. Dies erachte ich jedoch nicht als ausreichend und bin daher aus meiner Überzeugung, dass die Zusammenhänge und richtige Nutzungsverdichtung eine langwährende Funktion garantieren, zu einem breiteren Mix der Belegungen gekommen.

Abb. 80: Ideenplan, Ausarbeitung: Hafendirektion/Architekturuniversität Sevilla,
Quelle: Universität Stuttgart, 2012



Aufgrund dieser Überlegungen der Hafendirektion werden diese 11 Hallen auf der Seite der Avenida de las Razas schlussendlich als kompletter Leerstand verbleiben. Sie eignen sich aber aufgrund der adäquaten Spannweiten, der vorteilhaften Lage mit Zentrums- und Flussnähe besonders gut für eine ökonomische Wiederverwendung. Der Entwurf dieser Arbeit befasst sich ausschließlich mit diesem Gebiet und inszeniert eine Verdichtung von Funktionen für die Öffentlichkeit (siehe Abb. 81), sowie für ein anregendes Wohnumfeld.

Aus der Nähe zu Universitätscampus und Arbeitsstätten, sowie Autobahnzubringer zu den jeweiligen Vororten, aber auch den öffentlich Verkehrsmitteln, ergab eine Bedarfsanalyse folgenden Nutzungsmix.

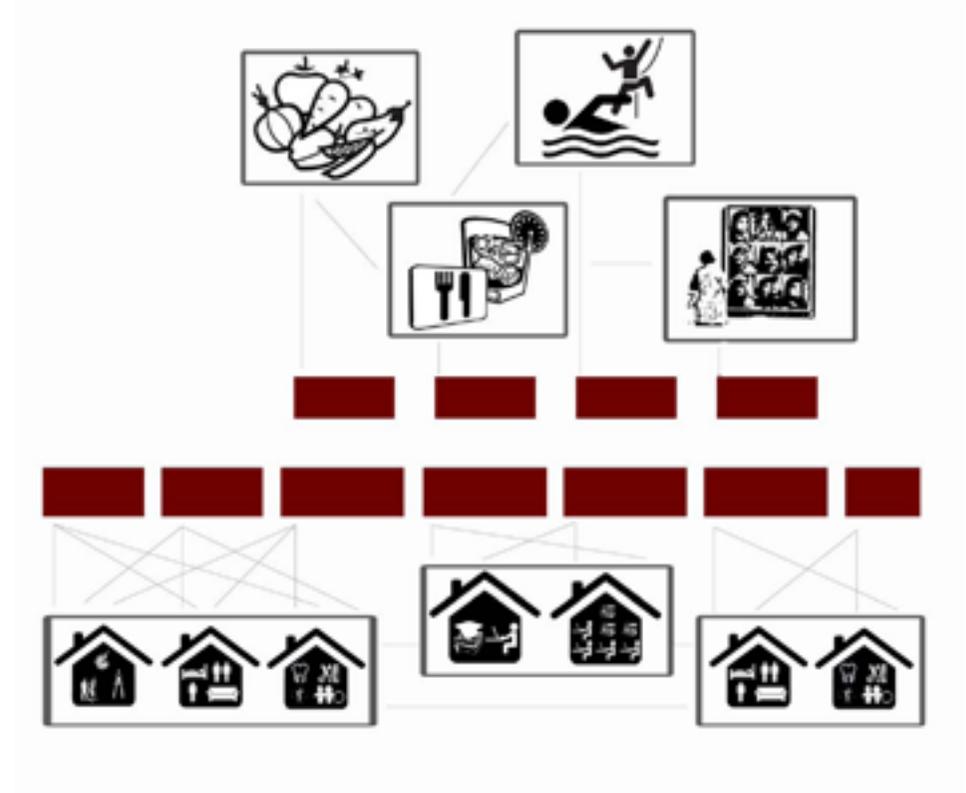


Abb. 81: (rechts) Ausgewählte Nutzungen, „Puerto vivo“, Sevilla

Arealsentwicklung chronologisch

Nachfolgend sind die Funktionen in chronologischer Reihenfolge aufgelistet:

- _ Markt für Gemüse und Lebensmittel
- _ Universität, Arbeitsräume, Hörsäle
- _ studentisches und familiäres Wohnen
- _ konzentrierte unterirdische Parkflächen
- _ Fußgängerzone, erschließbare Flussuferfläche
- _ größere Bars und Abendclubs
- _ Begegnungsraum in parkähnlicher Form
- _ Grünräume, Zugang zum Wasser
- _ öff. Schwimmbad, Sportangebot (Klettern, Tennis)
- _ Geschäfts- und Büroräumlichkeiten

Belegung

Folgende Grundanforderungen an dieses Planungsgebiet im „Puerto vivo“ waren aus eigener Recherche hervorgegangen, und sind in voneinander unabhängiger aber sich ergänzender Weise zu betrachten:

Universitätsnutzung (Typ S)

- wegen dem akuten Bedarf an Flächen für die Universität Sevilla.

Lebensmittel- und Gemüsemarkt (Typ T)

- wegen dem Mangel an Marktflächen im Stadtteil

„Palmera - Bella Vista“ und „Sur“

Wohnnutzung (Typ S)

- wegen dem ständigen Bedarf an leistbarer Wohnfläche

Parkflächen

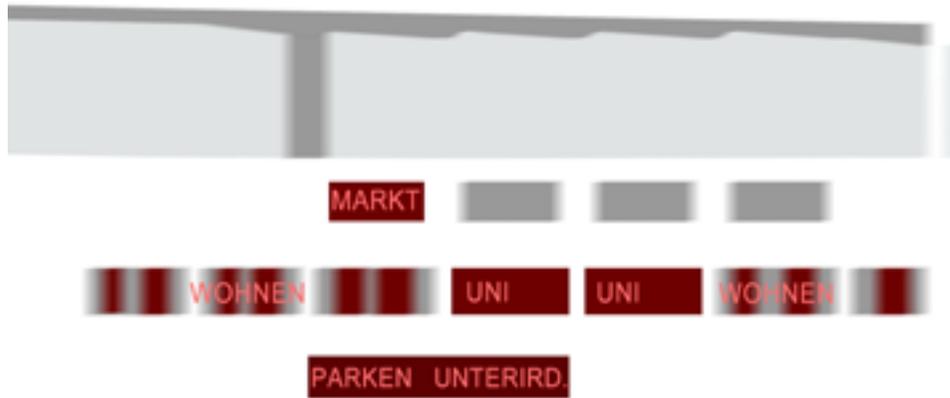


Abb. 82: Entwicklung, 1.Abschnitt, „Puerto vivo“, Sevilla, 2013/14

Jene Nutzungen werden auch nach real gegebener Dringlichkeit in dieser Reihenfolge besetzt (siehe Abb. 82). Denn aus aktueller Platznot und unbedingten Bedarf an Räumlichkeiten für Unterricht, Bibliothek und Studentenlernsäle plant die Architekturuniversität von Sevilla bereits eine Erweiterung auf Teile des Planungsgebietes. Besonders Lernsäle, „Salas de estudios“, sind absolut in der Unterzahl und werden dringend gebraucht. Dazu muss man kurz das Verhaltensmuster der Studenten beleuchten. Jene besuchen in der überwiegenden

Mehrheit regelmäßig und ausgedehnt Bibliotheken oder die eben erwähnten Lernsäle um sich für ihr Studium vorzubereiten oder weiterzubilden. Zum Lernen und Arbeiten wird selten die eigene Wohnung in Anspruch genommen und dies führt zu einer Überlastung der vorhandenen Räumlichkeiten.

Aus diesem Grund besteht für die Architekturuniversität auch dringender Handlungsbedarf und kristallisiert sich für mich als ein weiterer wichtiger Punkt heraus. Zum einen sind Räumlichkeiten für die freie Benutzung im universitären Rahmen notwendig und zum anderen wird an einen Schlafrum in Wohngemeinschaften kein zusätzlicher Anspruch bezüglich Lernraum, Essraum oder Wohnzimmer gesetzt. Diese Funktionen finden tatsächlich, auch bei Wohngemeinschaften entweder im dafür zugeordneten Bereich statt oder wird ins Freie bzw. Lokal, z.B. Konsumation von Mittagessen, verlegt.

In Folge der vorhergegangenen und konzeptuellen Überlegungen finden in den Hallen „las naves del puerto Sevilla“ folgende Funktionen Platz:

Typ Satteldach an der Avenida de las Razas (siehe Kapt. „Bestand“ S.40)

- 250 3-Personen Haushalte
(mit studentischer Wg - Nutzung, bei familiärer Belegung auch 4 Personen Haushalte möglich)
- 180 2- Personen Haushalte
(mit studentischer Wg - Nutzung, bei familiärer Belegung auch 3 Personen Haushalte möglich)
- 8 Ateliers bzw.Kleingalerien mit Wohnung
- 24 Büros (davon 1-2 Kita)
- 8 sonstige Nutzungen
Friseur, Apotheke, Drogeriemarkt
Boutique, Buchhandlung etc.

Durch eine Raumhöhe im Erdgeschoß von 3,30 m und einem statisch ausgewogenen Raster ist die Fläche in den Einheiten größtenteils stützenfrei und kann durch Leichtbauwände ohne großen Aufwand auf die, sich ändernden, Anforderungen reagieren. Deswegen können besonders im EG-Bereich die Funktionen bereits am Beginn aber auch in fortlaufender Nutzungsdauer an die aktuellen Bedingungen angepasst werden. Somit kann Büronutzung genauso wie Wohnen stattfinden und Dienstleister genauso wie privat-schaffende Künstler ihre Räumlichkeiten okkupieren.



Abb. 83: Entwicklung, 2.Abschnitt, „Puerto vivo“, Sevilla, 2014/15

Typ Tonnengewölbe am Flussufer

Bars/Clubs

- Konglomerat aus verschiedenen Gastronomien sowie Bars und Clubs

Sportstätten (Schwimmbad, Klettern, Tennis etc.)

- wegen dem generellen Mangel an öffentlichen Einrichtungen dieser Art im Stadtteil „Palmera - Bella Vista“

Veranstaltung (Ausstellungen, Festivals)

- Galerie, Konzerthalle sowie Kongressfläche

Die vordere Hallenreihe am Flussufer eignet sich besonders gut für offene, freie und flexible Nutzungen. Sie komplettieren den Nutzungsmix des gesamten Areals und ergänzen die Mängel an kulturell sowie sozial wichtigen öffentlich zugänglichen Flächen.

Die genannten Funktionen die in dieser Stadteilerweiterung Platz finden, werden sich in einer chronologischen Reihenfolge (siehe Abb. 82,83,84) über die ersten Jahre hin entwickeln. Der Markt und die Universitätsgebäude werden, aufgrund des eindeutigen Bedarfs, die ersten Magnetpunkte des Areals sein.



Abb. 84: chronologische Entwicklung der Funktionen, 2013-15



Abb. 85: Nutzungen, Gesamtareal
„Puerto vivo“, Sevilla

Alle Nutzungen zusammen ergeben ein sinnvolles Konglomerat an Funktionen (siehe Abb.85). Dennoch ist herauszuheben, dass bereits die einzelnen Abschnitte für sich funktionieren und nicht in direkter Abhängigkeit zu den anderen Belegungen stehen. Dies ermöglicht eine zwangsfreie, im Hinblick auf Zeitnot, Entwicklung und darauffolgend eine scheinbar gewachsene Struktur des Areals.

Durch den ständigen Bedarf an neuer Wohnfläche wird auch der angebotene Wohnraum in Folge immer stärker besetzt und zur Belebung des Areals beitragen. Zudem sind stadtnahe Wohnräume absolut zu forcieren, um eine Zerklüftung der Stadtaußenbereiche, Vermehrung von Wegen und vor allem zusätzlichen Zeitraub durch längere Distanzen zu Grundversorgern zu verhindern.

Wegen dem Fehlen von größeren Grünflächen, vor allem mit direktem Blickkontakt zum Fluss, im Bereich „Palmera - Bella Vista“ wird sich die Flanierpromenade gut in das Umgebungsfeld einfügen. Mit der qualitativen, individualverkehrsfreien Lage³² und ihrer durchgängig begrünten sowie beschattenden Gestaltung, werden dieser 55 Meter breite und fast 900m langgestreckte Raum zwischen den

³² Zur Anlieferungszwecken für die Funktionen der Hallen des Typ T müssen geregelte Zustellzeiten vorgegeben werden.

Hallenreihen und die Bewegungs - und Verweilflächen am Flussufer, sowie am gegenüberliegenden Uferbereich schnell zu einem stark frequentierten Bereich werden, welcher zur Belebung der Geschäfts- Wohnumfeldflächen beiträgt. Der große Vorteil liegt im großzügig vorhandenen Baumbestand (siehe Abb.86) der durch seine räumliche Positionierung die Promenade in unterschiedliche Zonen gliedert.

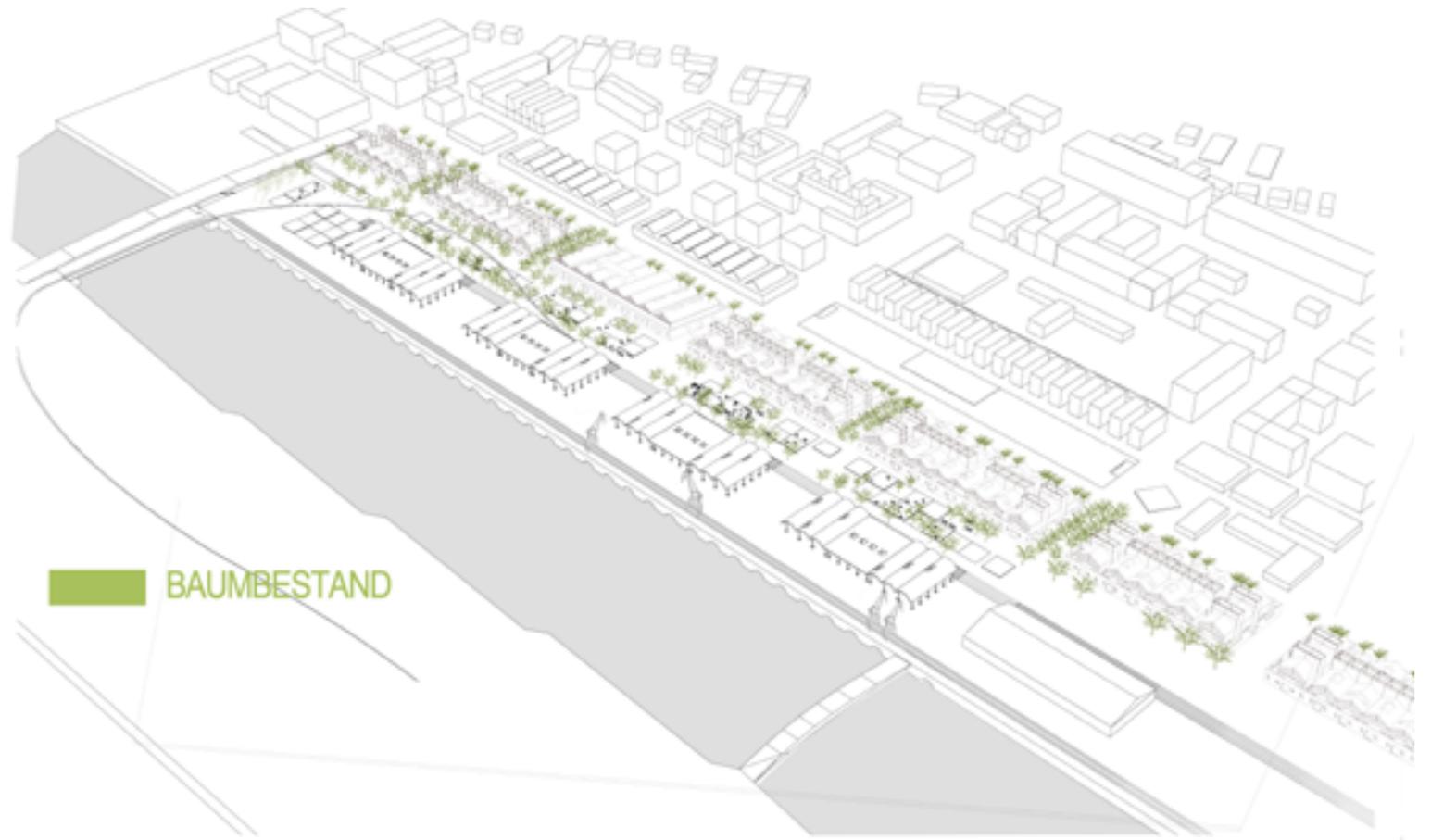


Abb. 86: Baumbestand, „Puerto Vivo“, Sevilla

Müllproblematik und Grünraumoaase

Dabei muss man besonderes Augenmerk auf die dortige Müllpolitik werfen. Diese ist besonders (Tourismus-) freundlich in der Innenstadt, denn schon aus rein logistischen und infrastrukturellen Gründen wäre es heutzutage nicht mehr anders zu denken. Sämtliche Entsorgungsbehälter sind unterirdisch verbaut (siehe Abb.87) und werden regelmäßig durch den öffentlichen Dienst entsorgt. Dadurch verschwinden die großen Behälter aus dem Stadtbild und was noch viel wichtiger ist, die massive Geruchsbelästigung entfällt fast zur Gänze.



Abb. 87: Einwurfstempel, Innenstadt Sevilla, Quelle: www.maps.google.com

Ganz anders jedoch im restlichen Stadtbereich. Außerhalb der Altstadt bietet sich ein klassisches Bild mit großen grün-roten Müllcontainern und Lagerflächen, die unter den extremen Temperaturen regelmäßig einem Kochkessel gleich werden. Trotz des zeitlich beschränkten Einwurfverbotes von 8:00-20:00 sorgen Rückstände oder häufig vorkommende Regelverstöße, in der Zeit von Juni bis Anfang Oktober, für einen säuerlich stechenden Geruch in der Luft. Jener führt auch bei Möglichkeit auf natürliche Querlüftung dazu, dass die Fenster geschlossen bleiben und statt mit passiver natürlicher Lüftung, speziell in den Monaten Mai, Juni und Oktober, mit den vorhandenen Klimageräten Wohn- und Schlafräume gekühlt werden. Deswegen liegt besonderes Augenmerk auf die Innenhöfe und die Grünräume in diesem Projekt (siehe Abb. 88), da sie von solchen Geruchsbelästigungen frei sind und zusätzlich durch angenehme Mikroklimata zur qualitativen Verbesserung der Luft in den Wohnungen sowie in jenen Bereichen beitragen. Durch ihre Abgeschlossenheit zur Umgebungsluft, dem natürlichen Sog nach oben (siehe Kapt. „Verdunstungskühlung“, S.64) und der reinigenden Wirkung der Bepflanzung bleibt die Luft frei von olfaktorisch negativen Immissionen.

Abb. 88: (rechts)Grünzonen, Tiefgarage und verkehrsabgewandte Zonen, „Puerto vivo“, Sevilla

_Straße + Parkmöglichkeiten

La Avenida de la Raza, die sehr stark befahrene Straße am östlichen Rand des Planungsareals, trägt zu einer allgemein starken Lärmbelastigung bei und stellt hohe Anforderungen an den Entwurf, diese bereits räumlich und planerisch, ohne besondere Lärmschutzmaßnahmen, in den Griff zu bekommen.

Besonder wichtig erachte ich dabei auch die Promenadenfläche unbedingt autofrei zu halten und somit die Qualität eines solchen Freiraumes zu erhalten und für unmotorisierte Nutzungen zu öffnen. Dafür ist natürlich eine ausreichende Parkmöglichkeit im direkten Umfeld notwendig.

Diese befindet sich auf der anderen Straßenseite und gestaltet sich in Form einer mehrstöckigen Tiefgarage (siehe Abb. 88). Die Anzahl der Stellplätze soll desweiteren auch für den Bedarf seitens der restlichen Stadtbewohner und Universitätsnutzer ausgelegt sein.

Das gegenwärtig brach liegende Grundstück ist dem bebauten Areal direkt zuordenbar wird unterirdisch mit angemessener Quantität an Parkplätzen bebaut. Bei weiterem Bedarf an Abstellflächen können weitere Brachflächen am südlichen Ende des Planungsgebietes mit derselben Strategie umgenutzt werden.



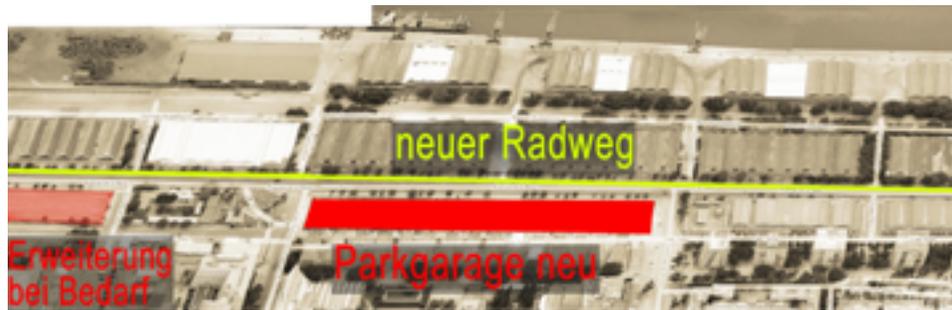


Abb. 89: Neuer Radweg, Parkgaragen - Positionierung, „Puerto Vivo“, Sevilla

Wichtig ist vor allem, dass die Parkreihe neben den Bestandshallen des Typ S auf Seite der Avenida de las Razas zu einem Fahrradstreifen des öffentlichen Radwegesystems (siehe Abb.89) umgebaut wird und somit eine ideale Basis für die Erschließung mit dem Rad bildet.

Desweiteren bildet der Fahrradstreifen in Kombination mit den bestehenden Bäumen im Gehsteigbereich (siehe Abb.90) und der Bestandswand der Hallen, welche in ihren Grundzügen zur Gänze erhalten werden, einen ausreichenden und natürlichen Lärmpuffer.



Abb. 90: Gehsteig und Baumbestand, Av. de las Razas, Sevilla

ZONIERUNGEN UND REIZSTIMULATION

Der Mensch als Individuum unterliegt ganz bestimmten, evolutionär veranlagten und angelernten, psychologischen Mustern und Verhaltensweisen, welche besonders bei quantitativ großen Projekten zum Tragen kommen. Gemeint sind Phasen der Extroversion und Introversion, die sich in bestimmten Verhaltensmustern, unterstützt durch entsprechende räumliche Verhältnisse, funktionellen Abläufen und gezielten Zonierungen von privat, öffentlich oder halböffentlich zugewiesenen Räumen und Flächen widerspiegeln³³.

In diesem Abschnitt wird die Wichtigkeit des Themas Psychologie und Wohnen behandelt, und der dringende Bedarf, fächerübergreifende Lösungsansätze bei großen Wohnbauprojekten zu entwickeln. Bereits bei der Entwurfsarbeit können, in Hinsicht auf Zonierung und Reizstimulierung, in Bezug auf „krankmachende“ direkte und indirekte Wohnumfelder³⁴ im Vorfeld, sensible Themen mit Problempotenzial nachhaltig behandelt werden.

³³ Vgl. Harald Deinsberger, Die Psycho-Logik von Wohnbaustrukturen“, S.70-73, Books on Demand GmbH, erstmals 2007

³⁴ Vgl. Harald Deinsberger, Die Psycho-Logik von Wohnbaustrukturen“, S.16, Books on Demand GmbH, erstmals 2007

Durch einen gezielten Überblick auf jene Thematiken, die im Entwurfsstadium tragend werden, wird ein Bewusstsein für präventive Problembehandlung generiert.

_SCHUTZBEDÜRFNIS VS. ISOLATION

Prinzipiell trägt jeder Mensch beide Bedürfnisse, das der Extroversion und der Introversion, allerdings in einem unterschiedlichen prozentuellen Anteil, in sich. Dadurch können durch das Umfeld und diverse Möglichkeiten oder auch Hindernisse beide Veranlagungen unterschiedlich gefördert oder gehemmt werden³⁵. Eine Grundbasis dafür stellt das Wohnumfeld und seine bauliche Ausformung sowie das umgebende soziale Nachbarschaftsumfeld.

Nun besteht die Aufgabe der Architektur darin, möglichst auf beide Eigenschaften reagieren zu können und vor allem dem Individuum die Optionen zur eigenständigen Regulierung offen zu halten. Diese prägt sich in meinem Projekt besonders durch viele unterschiedliche aufeinander abgestimmte Zonierungen,

³⁵ Vgl. Harald Deinsberger, Die Psycho-Logik von Wohnbaustrukturen“, S.70-73, Books on Demand GmbH, erstmals 2007

die räumlich spürbar sind und der freien Entscheidung des Benutzers unterliegen, aus.

_STERILITÄT und REIZVERARMUNG

Neuplanungen leiden oft unter dem sterilen Entwurfsansatz möglichst zu reduzieren. Dadurch wird bereits im Vorfeld jegliche Aneignung durch den Benutzer unterbunden. Dabei ist Raum zur individuellen Aneignung unbedingt notwendig für ein psychologisch positiv unterstützendes Wohnumfeld³⁶.

Der Aneignungsprozess ist somit äußerst sensibel und abhängig von den Ausbildungen in räumlicher, materieller Hinsicht sowie aus dem Blickpunkt der Zusammenhänge. Dies prägt sich durch verschiedenste Aneignungsarten aus und reicht von dem schlichten Benutzen der z.B. bereits vorhanden

Einrichtungsgegenstände bis hin zu einer aktiven Gestaltung des Raumes, durch Bemalen der Wände oder Bepflanzen von Terrassen.

Jedoch sind solche Prozesse auch sehr stark von den Benutzern abhängig und können in einer großen Bandbreite und Diversität vor sich gehen. Dennoch soll man vom psychologischen Standpunkt aus die Notwendigkeit solcher Optionen berücksichtigen und Raum bzw. Möglichkeiten bereits im Entwurfsprozess mitdenken.

_DEPRIVATION

Zusammenfassend ist ein Mangel an Reizen (sensorisch), durch eine monotone Umgebung, zu wenig Wohnumfeld und damit keinem vorhandenen Aneignungsraum (aneignungsbezogen) und durch zwanghaft oder gar nicht stattfindender Kontaktaufnahme mit den Personen im Wohnumfeld (sozial) auf

³⁶ Vgl. Harald Deinsberger, Die Psycho-Logik von Wohnbaustrukturen“, S.173-186, Books on Demand GmbH, erstmals 2007

Dauer belastend und kann in intensiven und langwierigen Fällen zu massiven Gesundheitsschäden führen³⁷.

Deswegen ist eine positive Identifizierung mit seinem Umfeld nicht nur stabilisierend, sondern auch stärkend für die Eigeninitiative am gegenwärtigen Viertelleben mitzuwirken. In Summe ist ein Wohnbau sehr stark von jedem Individuum abhängig und kann für diese eine fruchtbare bauliche Basis bilden.

³⁷ Vgl. Harald Deinsberger, Die Psycho-Logik von Wohnbaustrukturen“, S.49-81, Books on Demand GmbH, erstmals 2007

2 TYPEN - VIELE FUNKTIONEN

_Typ S

Im Speziellen wurde der größte Typ der Satteldachhallen behandelt. Funktioneller Ablauf, Materialien und aufeinander abgestimmte Wohnungstypen ergeben ein kompaktes Konglomerat das zusammen mit der Promenadenfläche und den Tonnengewölbe Hallen eine angemessene Stadtteilaufwertung darstellen.

In diesen Hallen findet überwiegend studentisches Wohnen Platz, wobei auch Familien ideal Platz finden. Dadurch ist ein Generationenmix, alles barrierefrei erschließbar, ohne Hindernisse möglich.

Das große Plus liegt zusätzlich in der möglichst freien Überspannung der Hallenweite durch Hohldielendecken. Diese dienen zum einen dem statischen Vorteil und zum anderen sind sie ein wesentlicher Bestandteil des Energiekonzeptes.

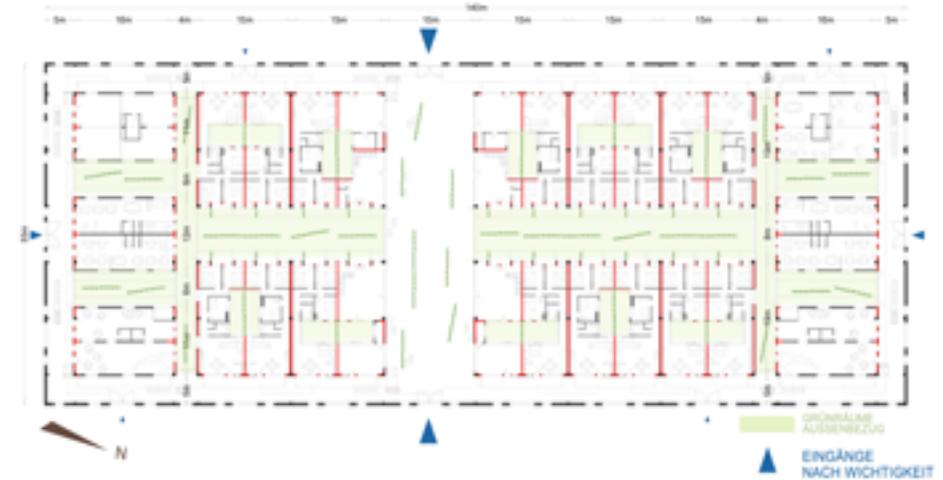
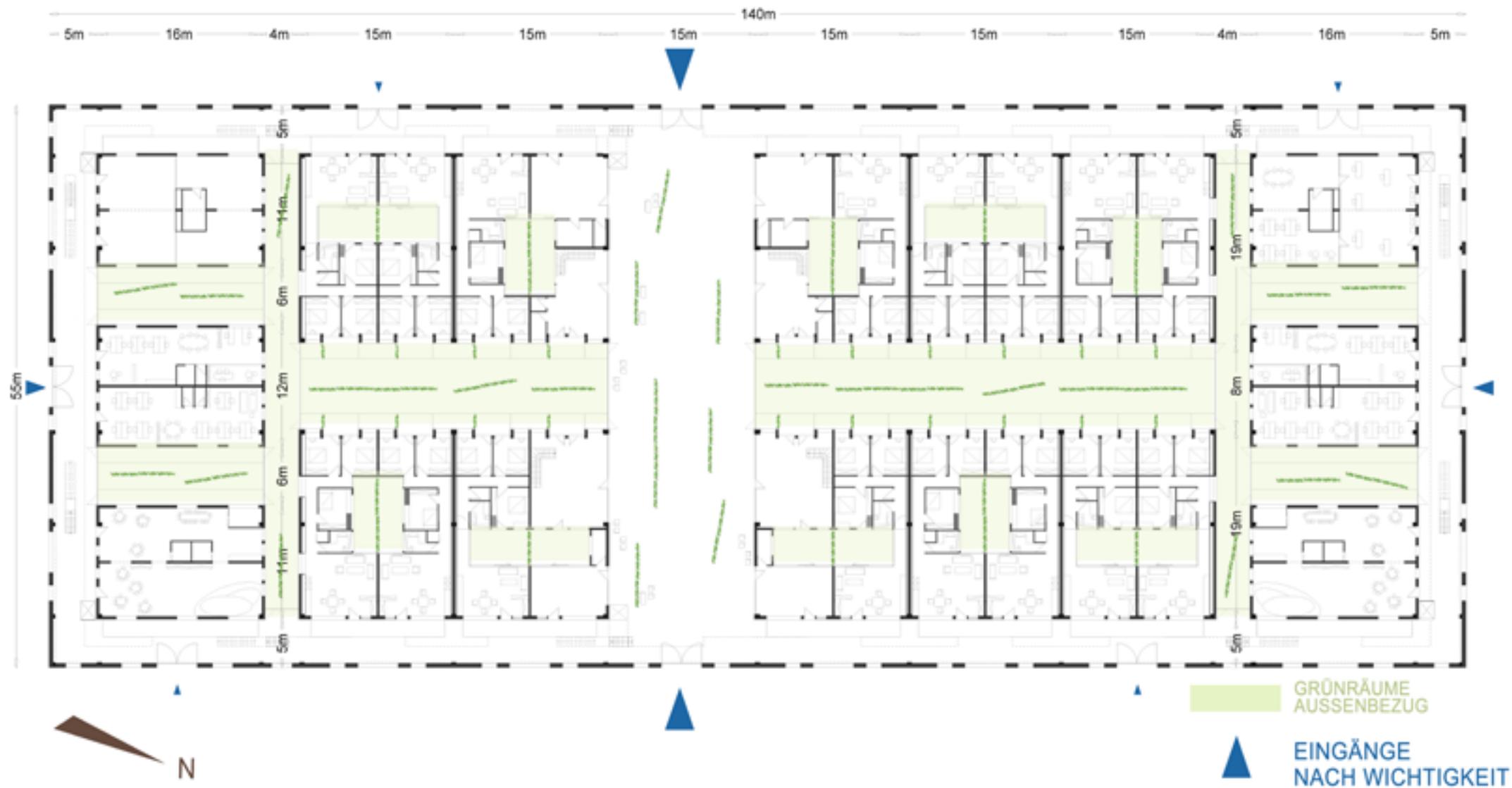


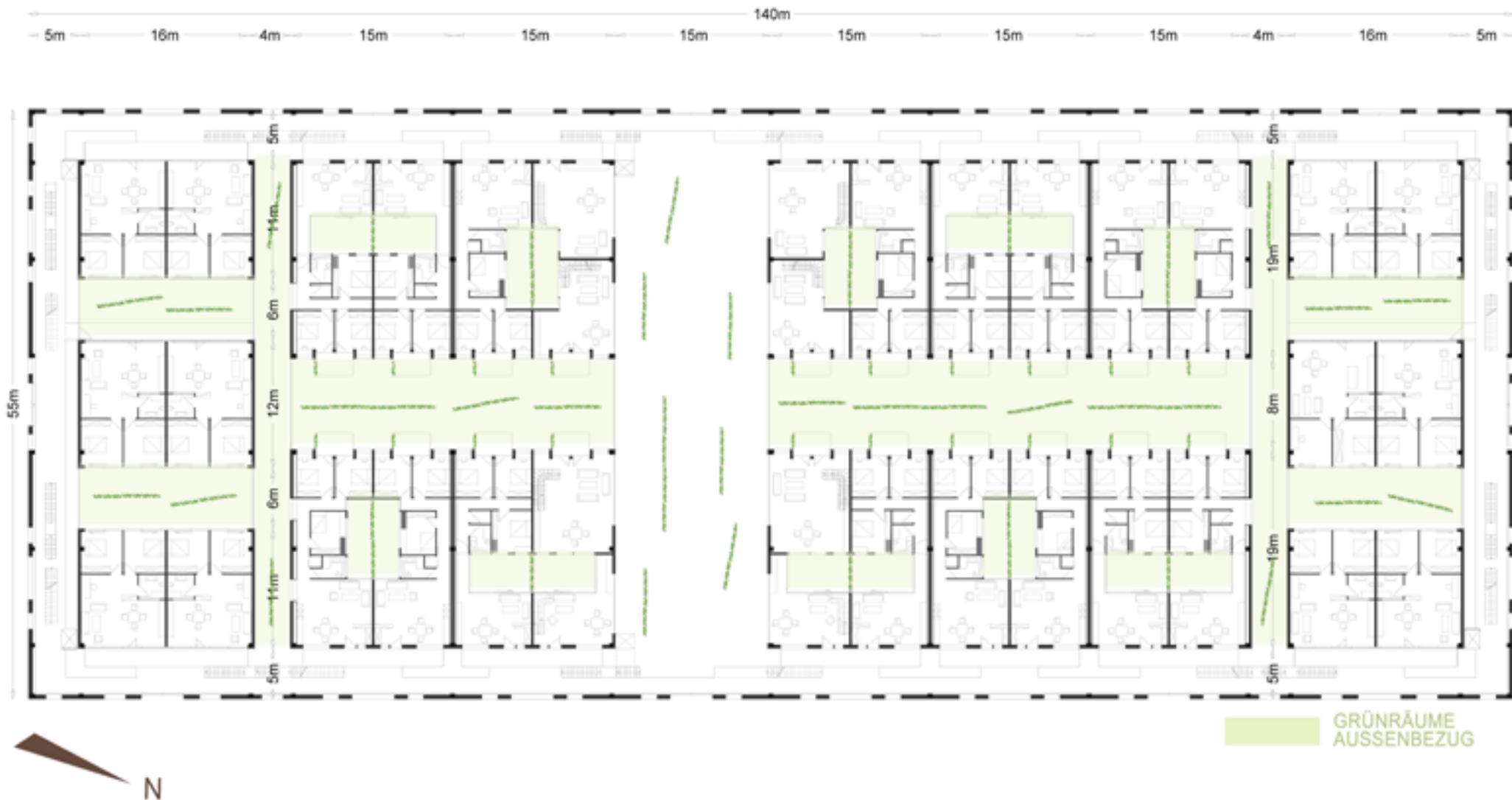
Abb. 91: (oben)Ergeschoss=Regelgeschoss, Neubau tragend, „Puerto vivo“

Abb. 92: (Seite 106) Erdgeschoss, HallentypS, Prototyp, „Puerto vivo“

Abb. 93: (Seite 107) 1. Obergeschoss, HallentypS, Prototyp, „Puerto vivo“

Abb. 94: (Seite 108) 2. Obergeschoss, HallentypS, Prototyp, „Puerto vivo“







Wohnungstypen

Prinzipiell gibt es 4 verschiedene Grundtypen, die gleichmäßig im Mix angewendet werden. Jede Wohneinheit ist in zwei Zonen (siehe ab Abb. 96-104) aufgeteilt. Im Eingangsbereich befinden sich Nutzungen mit erhöhtem Geräuschpegel wie Kochen/Essen/Wohnen. Im Anschluss daran, durch eine Vermittlungszone und eine deutliche Distanzierung zum Wohn- Essbereich als Lärmpuffer, befinden sich die intimeren leiseren Zonen, die Zimmer. Das Bad und ein extra begehbares Wc befinden sich jeweils an der Schwelle dieser zwei Bereiche und sind somit ideal für alle Bewohner und Besucher zugänglich. Dadurch entsteht eine angenehme Durchmischung und ermöglicht verschiedene Varianten des Wohnens.

Typ H (siehe Abb.96) ist für 3-4 Personen, abhängig von der gewählten Wohnform, geeignet. Studentische Wohngemeinschaftsmodelle sind genauso möglich wie ein familiärer Rahmen. Er umfasst 101,4 m² und ist in 4 Räumlichkeiten und den Sanitärbereich aufgeteilt.

Typ R (siehe Abb.97) ist funktionell gleich wie Typ H, grundrisslich aber anders aufgeteilt.

Typ Rog2 (siehe Abb.100) ist für 2-3 Personen, abhängig von der gewählten Wohnform, geeignet (studentisch, familiär). Dieser Typ besitzt mehr den Loftcharakter und charakterisiert sich durch einen sehr großzügigen Wohn-Essbereich. Besonderes Augenmerk verdienen hier aufgrund der Dachgeschoßlage die aus dem Bestand erhaltenen Stahlfachwerkträger. Sie geben dem Innenraum eine zusätzliche Verknüpfung und Zusammenhang zur vorhergehenden Ära der umgenutzten Hallen.

Typ L (siehe Abb.98) ist für 2-3 Personen (studentisch, familiär) geeignet und ähnelt charakteristisch Typ Rog2. Im Dachgeschossbereich sind auch hier die Bestandsstahlträger im Bild vorhanden und prägen den Raum atmosphärisch.

Sondertypen R1,2,3 (siehe Abb. 101-103) sind an der Durchgangszonen der 3 größten Hallen des TypS, welche für Wohnzwecke umgenutzt werden, angesiedelt. Sie öffnen sich großflächig zum Außenraum und versuchen

besonders im Erdgeschoß aktiv mit dem halböffentlich Durchgangsraum in Verbindung zu treten. Dies bietet die Möglichkeit von einer sehr flexiblen Nutzung, da verschiedenste Belegungen unterstützt werden. Prinzipiell gilt der ständige Blickkontakt zu natürlichem Grün und durchdachte Zonierungen sowie deren Übergänge als Hauptaugenmerk und neben funktionaler auch als psychologische und wohntechnische Qualität.

Nachfolgend werden alle angewandten Wohntypologien durch ihre Zonierungen und Funktionen dargestellt.

Abb. 95: Übersicht, Lage Grundrisstypen, Halle TypS

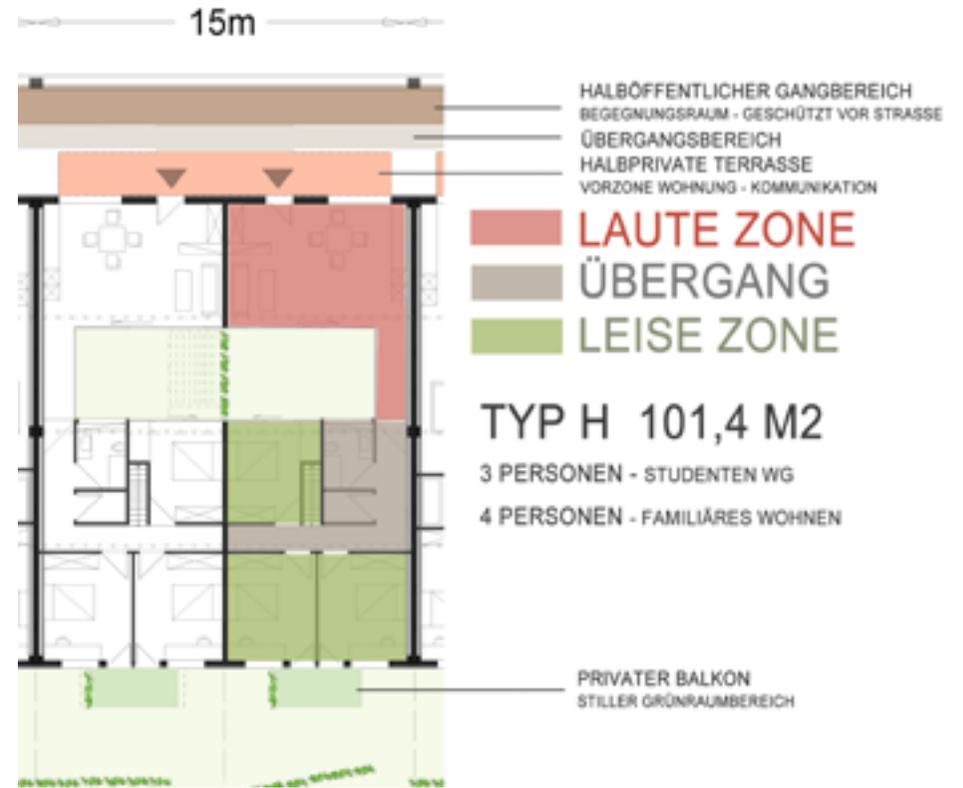
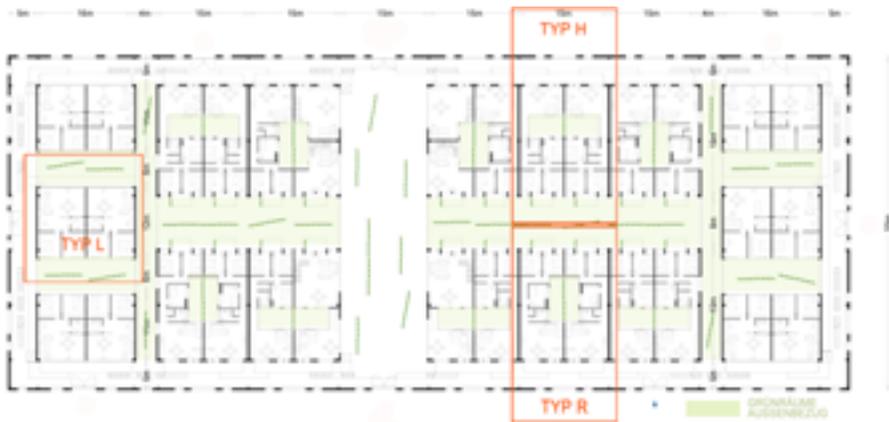


Abb. 96: Typ H, 3-4 Personen, M1_300, Zonierung und Funktion



Abb. 97: Typ R, 3-4 Personen, M1_300, Zonierung und Funktion



Abb. 98: Typ L, 2-3 Personen, M1_300, Zonierung und Funktion

Abb. 99: Übersicht, Lage Grundrisstypen, Halle TypS



Abb. 100: Typ Rog2, 2-3 Personen, M1_300, Zonierung und Funktion

Abb. 101: Übersicht, Lage Grundrisstypen, Halle TypS

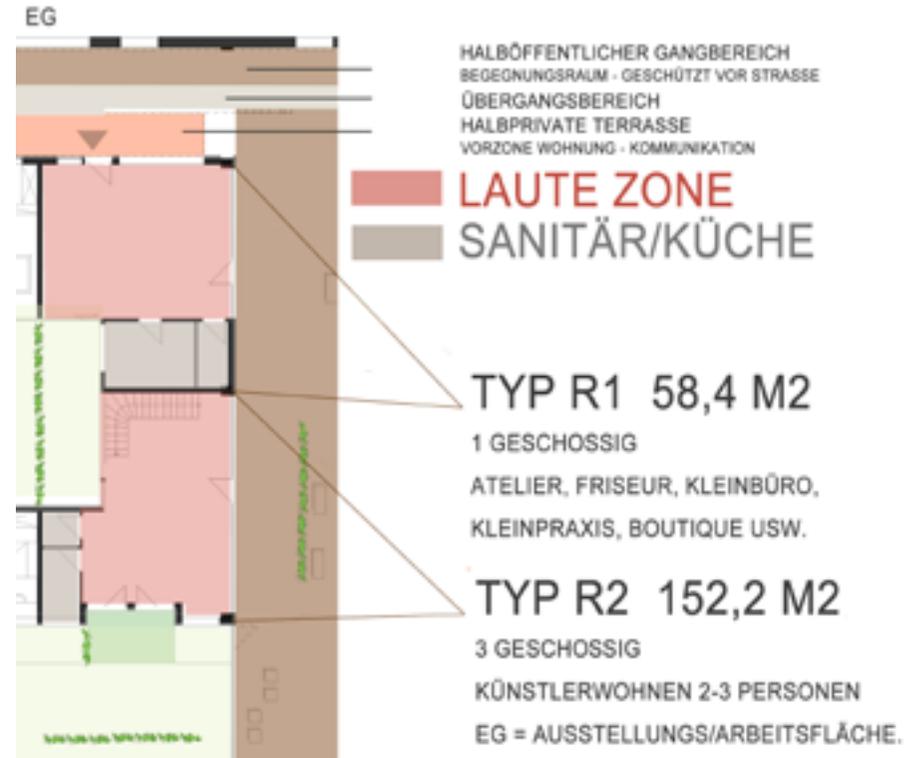
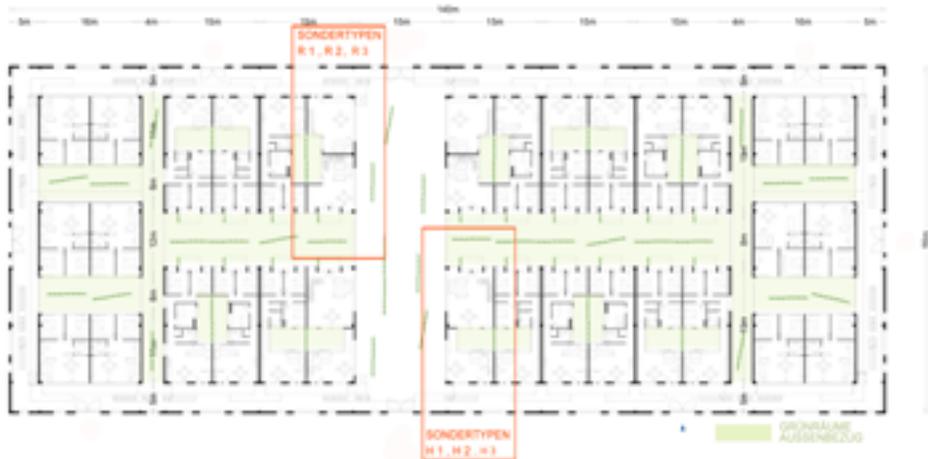


Abb. 102: Typ R1 (eingeschoßig) und R2 (3 geschoßig), 2-3 Personen, M1_300, Zonierung und Funktion

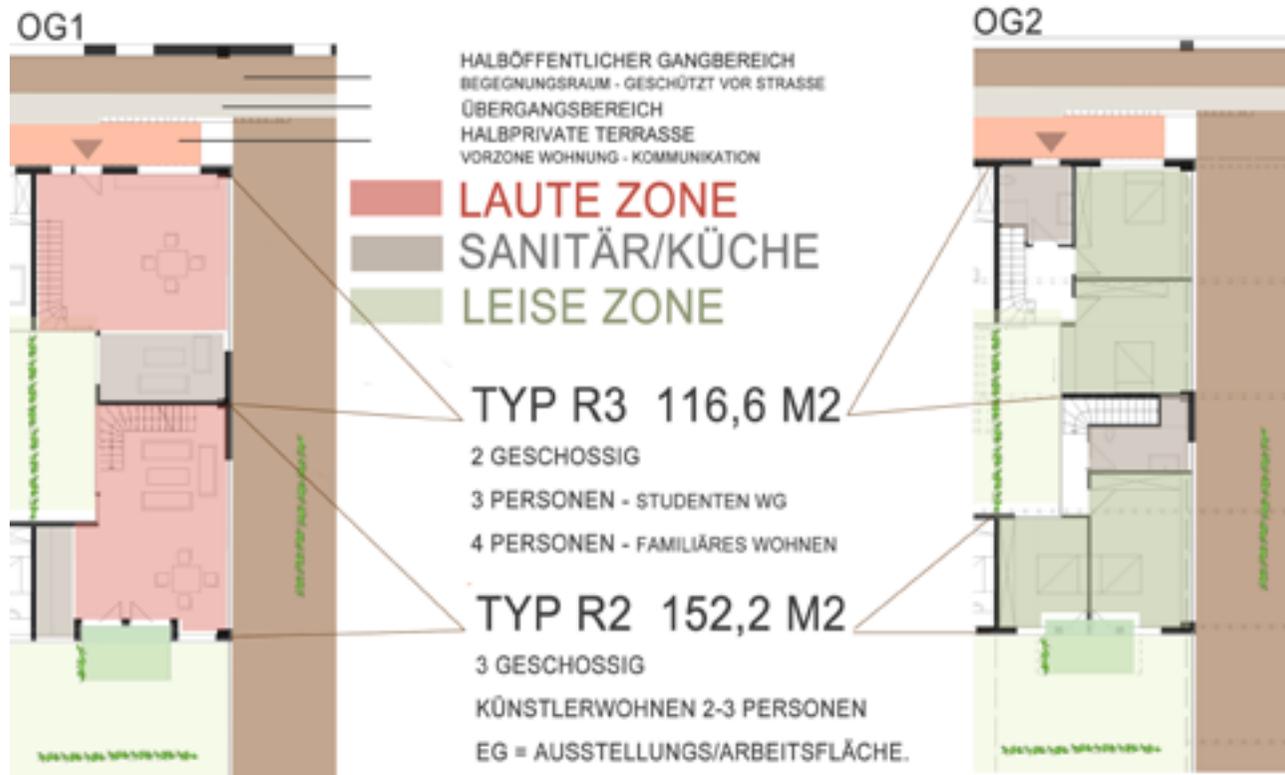


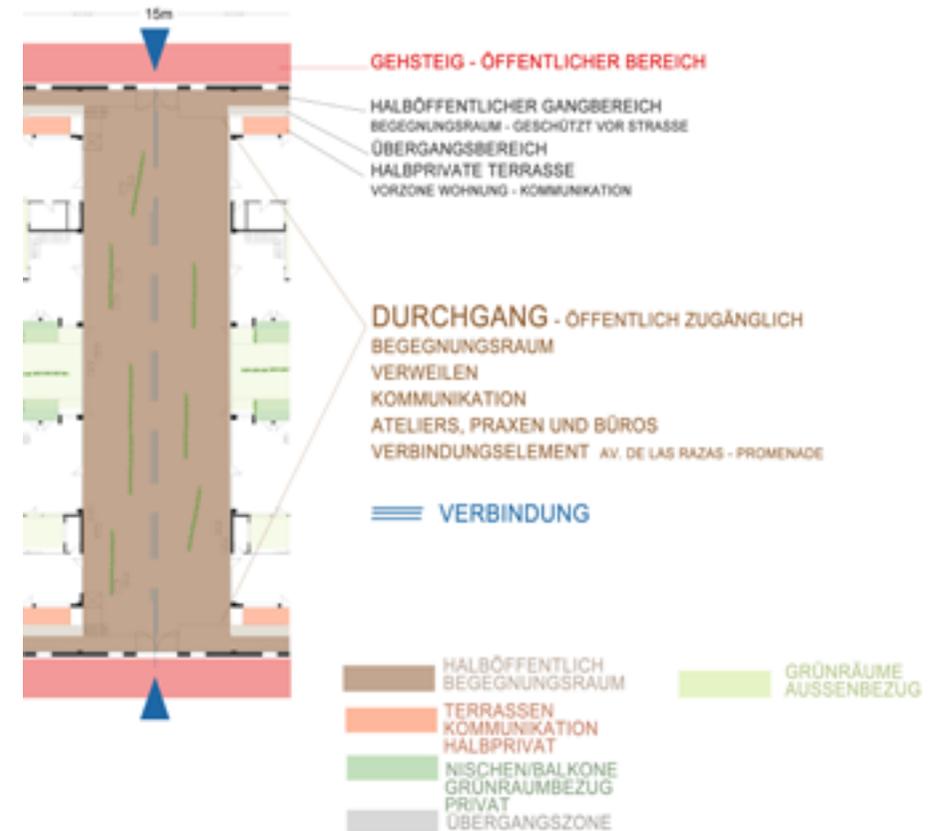
Abb. 103: Typ R 3, 3 geschossig, 2-3 Personen, M1_300, Zonierung und Funktion



*Abb. 104: Visualisierung, Wohnen/Essen,
Blick auf Innenhof*

Der Durchgang als Begegnungsraum

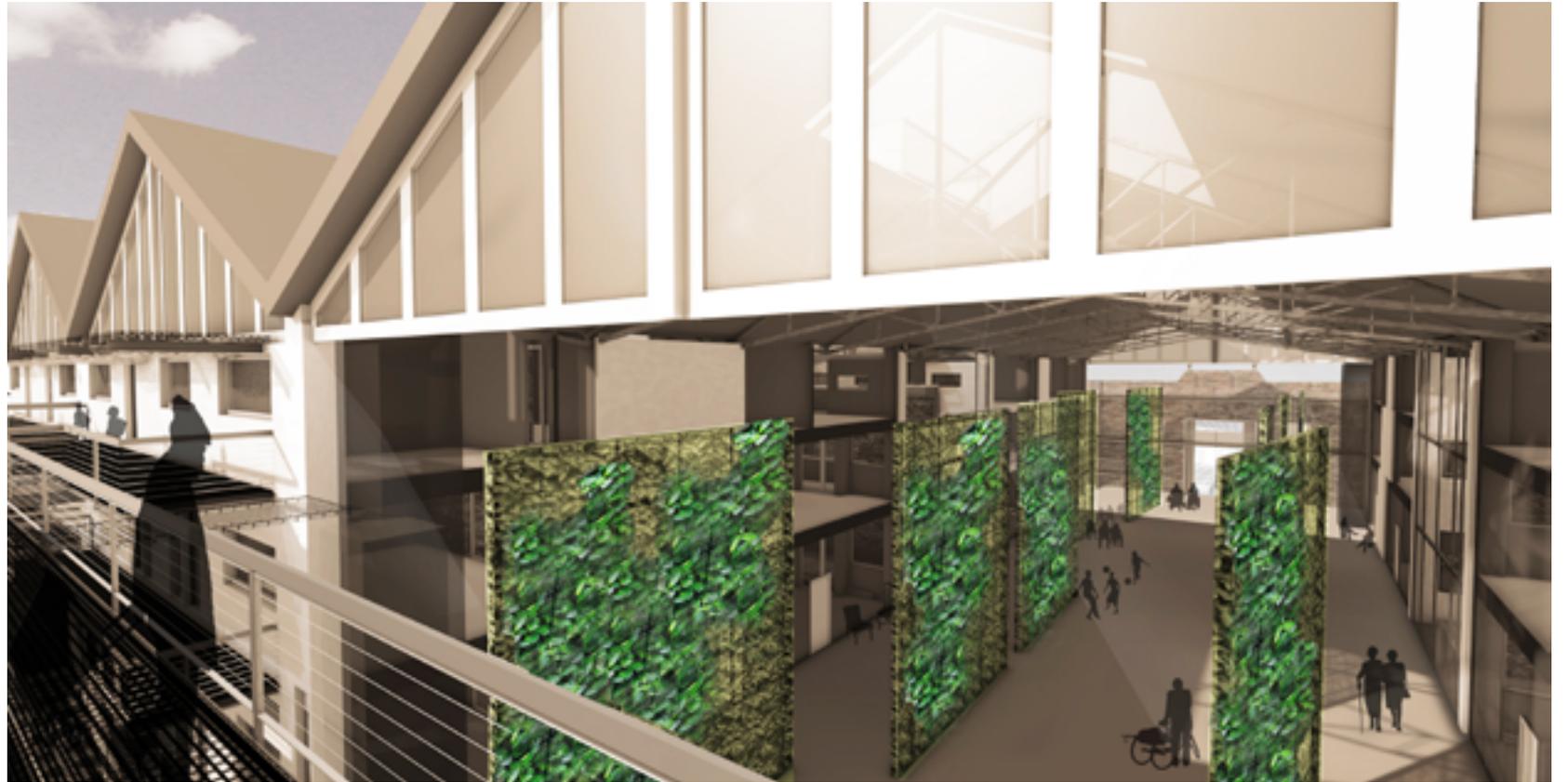
Als halböffentliche Zone (siehe Abb.105) in der sich Bewohner des „Puerto Vivo“ sowie Studenten der Universität Sevilla und durchgehende Passanten, die entweder die ansässigen Funktionen aufsuchen oder die Verbindung zur Promenade nutzen, dient die Durchgangshalle. Sie wurde bewusst als Freiraum in den 3 größten Hallen des Typs S freigelassen und in der Originalstruktur, und Öffnungsdimensionen des Daches belassen. Damit ist eine Verortung und die vormalige industrielle Atmosphäre leicht spürbar und bringt dem Beobachter optisch sowie räumlich die Qualitäten der Halle näher. Sie ist durch mehreren Grünwandelementen in verschiedene Aufenthalts- und Durchzugsbereiche (siehe Abb.106,107) gegliedert. Somit kann Kontakt stattfinden, Kommunikation und Begegnung müssen aber aufgrund der räumlichen Situation nicht passieren. Ziel war neben der Materialität und der Qualität als Raum, ein freies Durchschreiten und eine eventuelle Begegnung zwischen den Bewohnern zu ermöglichen aber nicht zu erzwingen. Dies ist besonders wichtig für die generelle Akzeptanz von öffentlichen und halböffentlichen Bereichen, und der daraus abzuleitenden Nutzerfrequenz.



villa



Abb. 106: Visualisierung, Blick vom Eingangstor auf Durchgangshalle Eg



*Abb. 107: Visualisierung, Blick
Stiegeebene OG2 auf
Durchgangshalle*

Der Stiegenraum und sensible Zonierungen

Jener bietet eine öffentliche Vermittlungszone, welche zum Erschließen aller Zugänge und, durch ihre Breite von 1,60, auch der Begegnung und Kommunikation dienen kann. Von dieser öffentlichen Zone erreicht der Bewohner die räumlich durch Wegeführungen gekennzeichnete halböffentliche Vorzone zu jeder Wohneinheit. Diese ermöglicht mit einer großzügigen Fläche eine gemeinschaftliche Begegnung mit dem direkten Nachbarn oder eine freigewählte Privatheit ohne Kommunikationszwang.

Diese Vorzone von 4,5 m dient als Puffer zwischen den Wohnungen und der stark befahrenen Straße Av. de las Razas. Es werden Lärm- und Geruchsbelastung bereits abgeschwächt und durch ein Öffnen und Großverglasen der Originaltore, bis auf die Eingänge, entsteht ein spannendes Licht- und Schattenspiel (siehe Abb.106). Gleichzeitig verhindert diese Vorzone eine übermäßige direkte Sonneneinstrahlung und somit eine unnötige Überhitzung der Wohnräume.

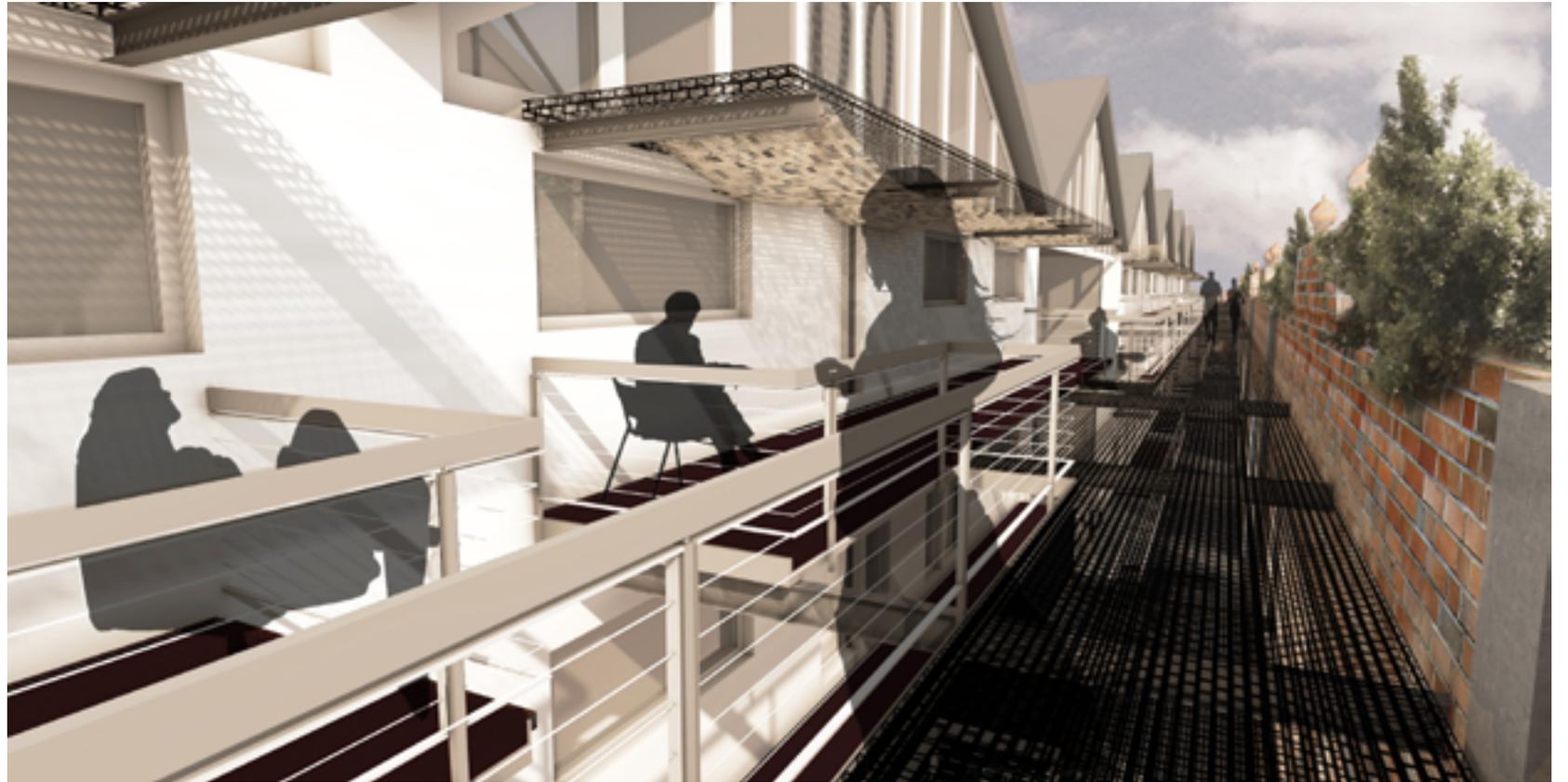
Es werden drei Zonierungen im Erschließungsverteiler definiert (siehe Abb.108):

Die halböffentliche (da bereits von der Straße abgewandt) „Gerade“, zur generellen Horizontalverteilung, Eine Übergangszone zwischen halböffentlich und halbprivat an der die vertikalen Erschließungswege, Treppen ankommen und eine halbprivate Terrasse beim jeweiligen Vorbereich zur Wohnung. Diese sind räumlich so ausgebildet um Kommunikation zwar zu fördern, aber nicht aufzuzwingen. Damit sind zwei wichtige Optionen offen. Zum einen die Möglichkeit sich zwar am Geschehen vor der Wohnungstür zu beteiligen und dennoch eine adequate Privatheit zu genießen und zum anderen kann der Bewohner auch der Kommunikation und Kontaktaufnahme nachgehen. Somit sind Intro- und Extroversion möglich.

Besonders im Hinblick auf die spanische Lebensweise und den extrem Bezug zum Außenraum erscheint es mir sehr wichtig die vielen verschiedenen Möglichkeiten der Aneignung des Raumes anzubieten. Diese sollen dabei möglichst selbstregulierbar und zwangfrei eine Basis zur Verortung und Identifikation des Einzelnen bieten.



Abb. 108: Zonierungen des Hallentyps,
„Puerto vivo“, Sevilla



*Abb. 109: Visualisierung,
Blick Stiegebene
OG2 Vorzonen -
Terrassenlandschaft*



*Abb. 110: Visualisierung, Blick
Stiegeebene OG1
auf Ecke Wohnen-
Durchgangshalle*

Grünraumoase im städtischen Wohnkontext

Wie bereits im Kapitel „Grün und seine Bedeutung“ erwähnt haben Pflanzen neben reinigendem und energetischem Potenzial auch positive Auswirkungen auf die Regeneration von Menschen. Grün als optische Reizstimulation und gestalterisches Element ist in diesem Projekt vielfach verwendet und bildet einen prägenden Bestandteil des Entwurfskonzepts. Die Grünräume dienen zur ständigen optischen Präsenz von Grün und sorgen gleichzeitig für einen wachsenden Sichtschutz zum Nachbarn (siehe Abb.112,113). Desweiteren dienen sie auch zur Verschattung und sorgen speziell in den Innenhöfen und dem großen Grünraum, mit Kamin, für eine lebendige Atmosphäre.

Die Grünwände an den Balkonen und Terrassen sind bewusst auf der Südseite, wegen der starken mittäglichen Sonneneinstrahlung angebracht. Um eine ganzjährige Begrünung zu garantieren, wurden die Pflanzen auf die Temperaturbreite von Sevilla abgestimmt und Rücksicht auf eine leichte Pflege, sowie verminderten Bedarf an Bewässerung, bzw. Düngemittel genommen (siehe Abb.111).

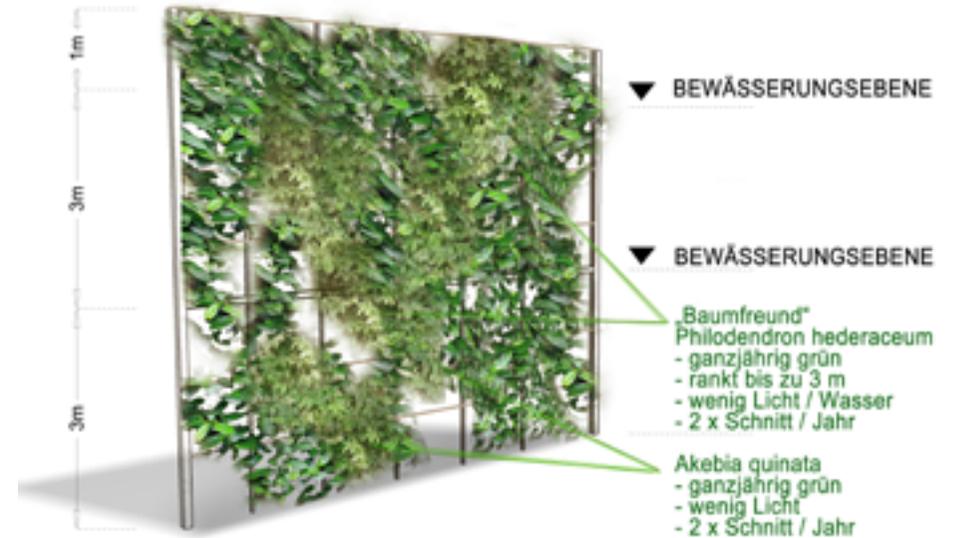


Abb. 111: System Grünwand, Bewässerungsebenen und Pflanzenart



Abb. 112: Visualisierung, Terrasse auf großen Grünraum, Schutz und Durchblicke



*Abb. 113: Visualisierung, Blick auf Grünraum,
Balkonlandschaft*

SCHNITTE

Schnitte über das gesamte Geländeprofil machen sehr schnell deutlich wie groß und umfangreich das geplante Gebiet ist. Durch bewusst gelegte Schnitte im Innenhof und Grünraumbereich, ist das Potenzial der Verschattung und präventiven Maßnahme gegen Überhitzung ersichtlich. Zusätzlich erkennt man den greifbar dimensionierten und durch den vorhandenen Baumbestand gegliederten Promenadenbereich. Der direkte Kontakt der Hallen des TypS mit dieser öffentlichen Promenade erachte ich als große Qualität, die das Wohnumfeld der Bewohner um einen Großteil erweitert und somit zur Reizstimulation beiträgt.

Im Schnitt a/a ist die Durchgangshalle in ihrem Originalvolumen ersichtlich; im Schnitt b/b werden die Innenhöfe mit ihrem Verschattungspotenzial dargestellt; im Schnitt c/c selbige in ihrer anderen Ausdehnung; im Schnitt d/d der große Grünraum in Längsausdehnung und im Schnitt e/e sind die vertikalen Erschließungswege im halböffentlichen Stiegenraum erkenntlich (siehe Abb.115-120).

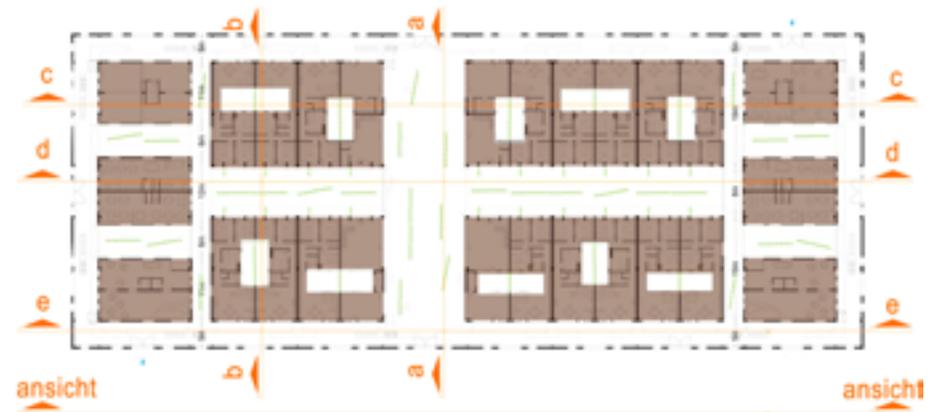


Abb. 114: Übersicht Schnittführungen

Abb. 115: Schnitt a/a, Profil Straße bis Fluss



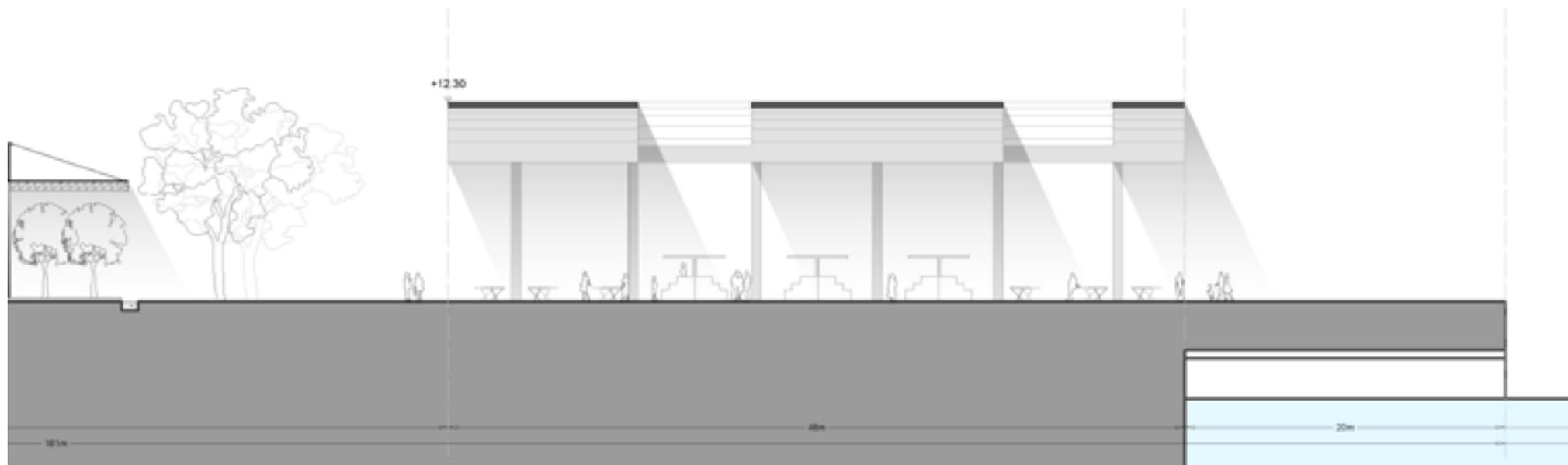


Abb. 116: Schnitt b/b, Profil Straße bis Fluss



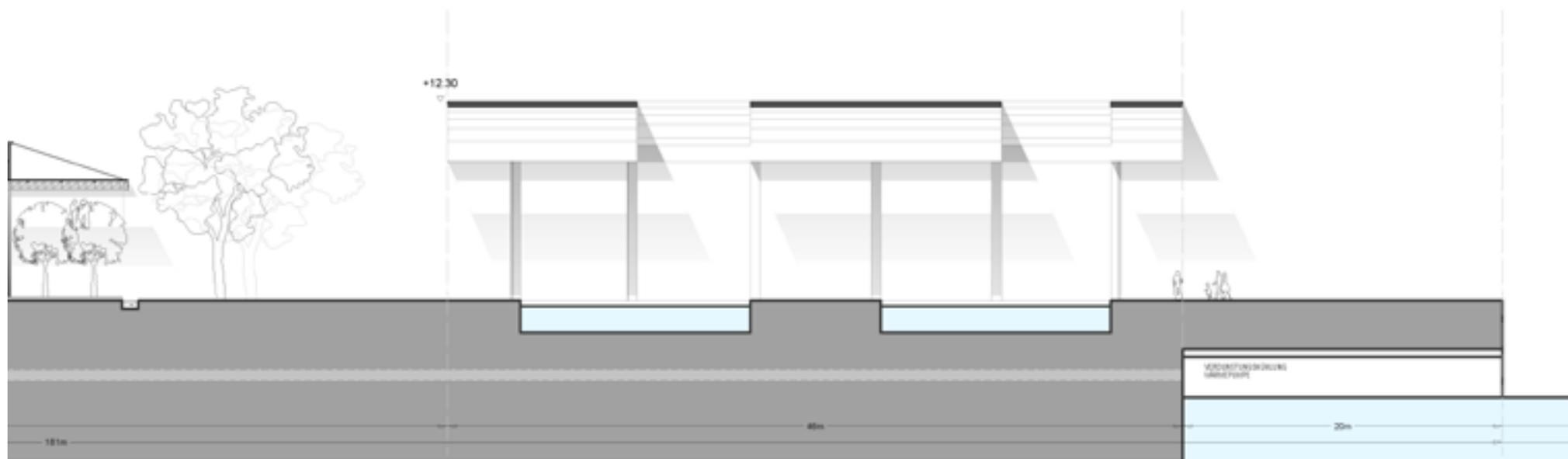


Abb. 117: Schnitt c/c, Innenhofprofile





Abb. 118: Schnitt d/d, Grünraum, innenseitige Fassade





Abb. 119: Schnitt e/e, Stiegenraum



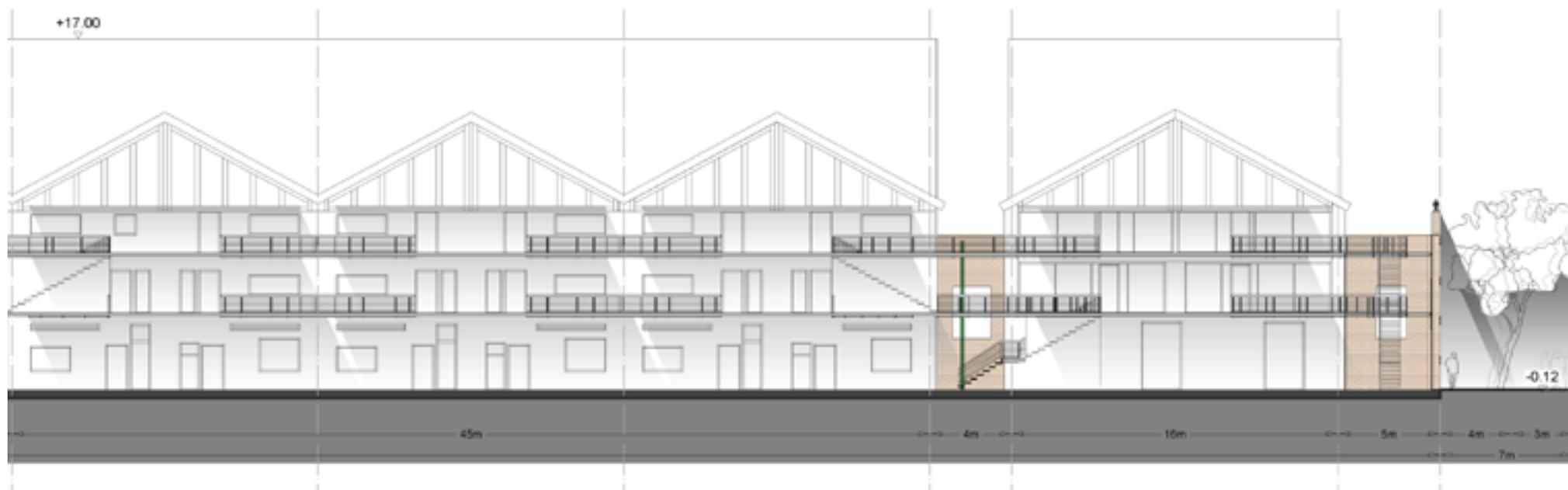
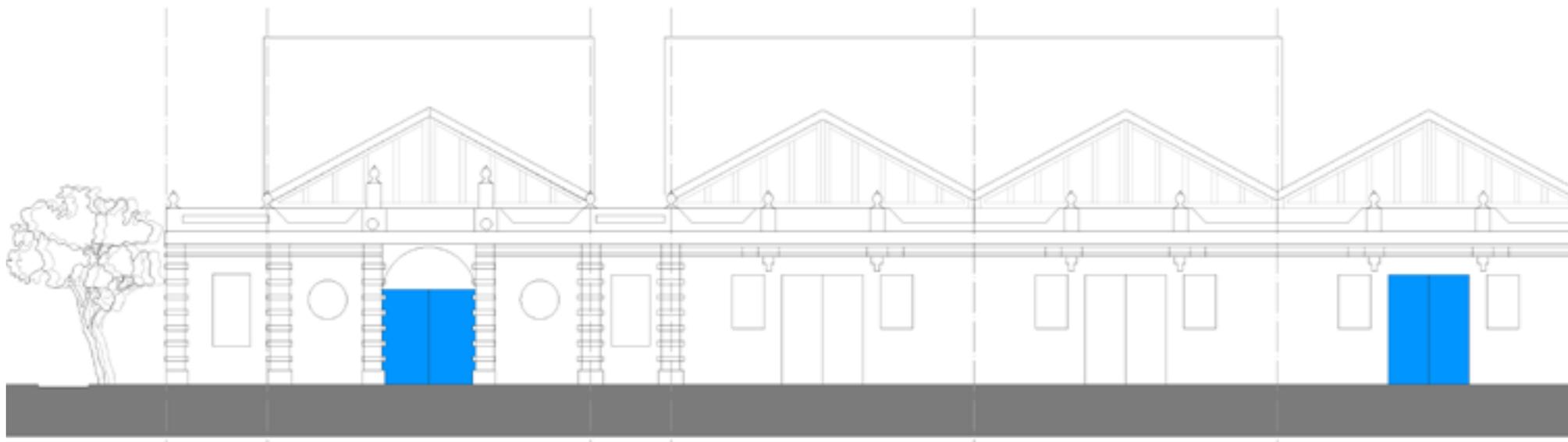
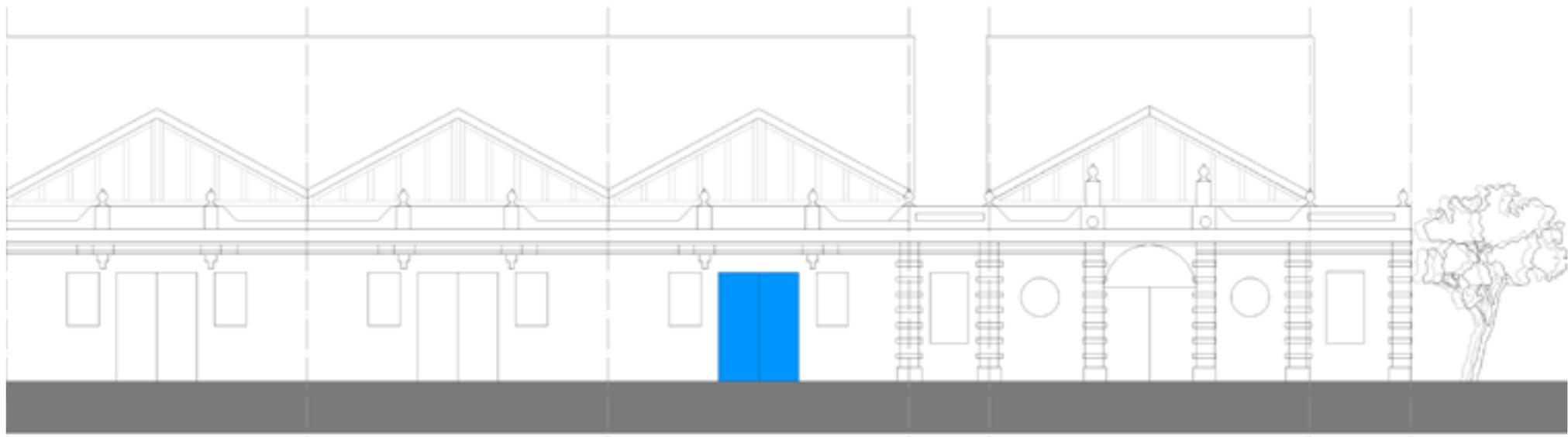


Abb. 120: Ansicht Originalfassade, Eingangstore (blau)



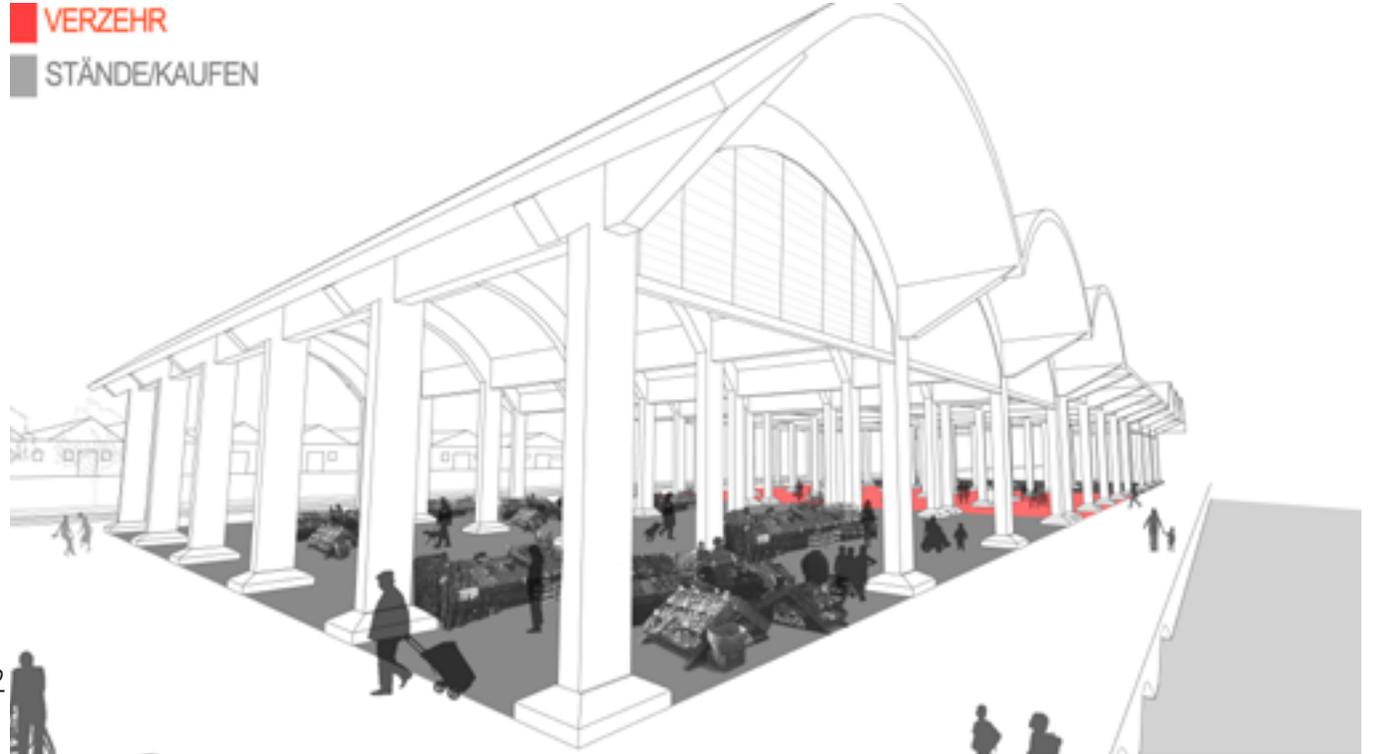


_Typ T

Die Hallen des Typ Tonnengewölbe werden nun nachfolgend als Konzeptvorschläge dargestellt.

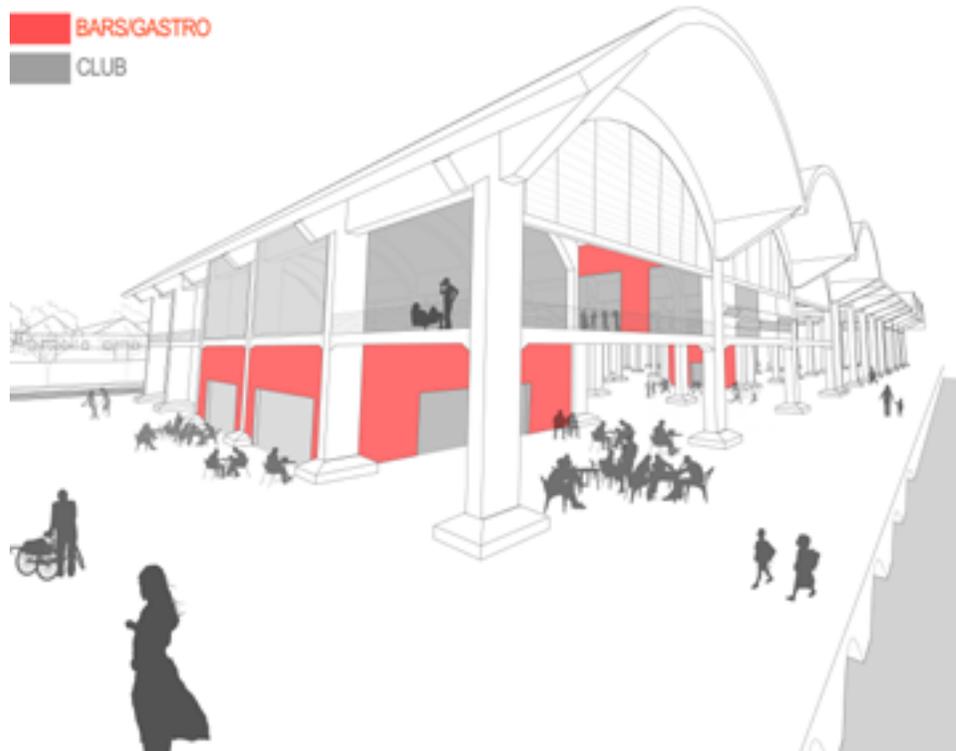


*_Konzeptvorschläge für die Nutzung der Tonnengewölbehallen
Gemüsemarkt*

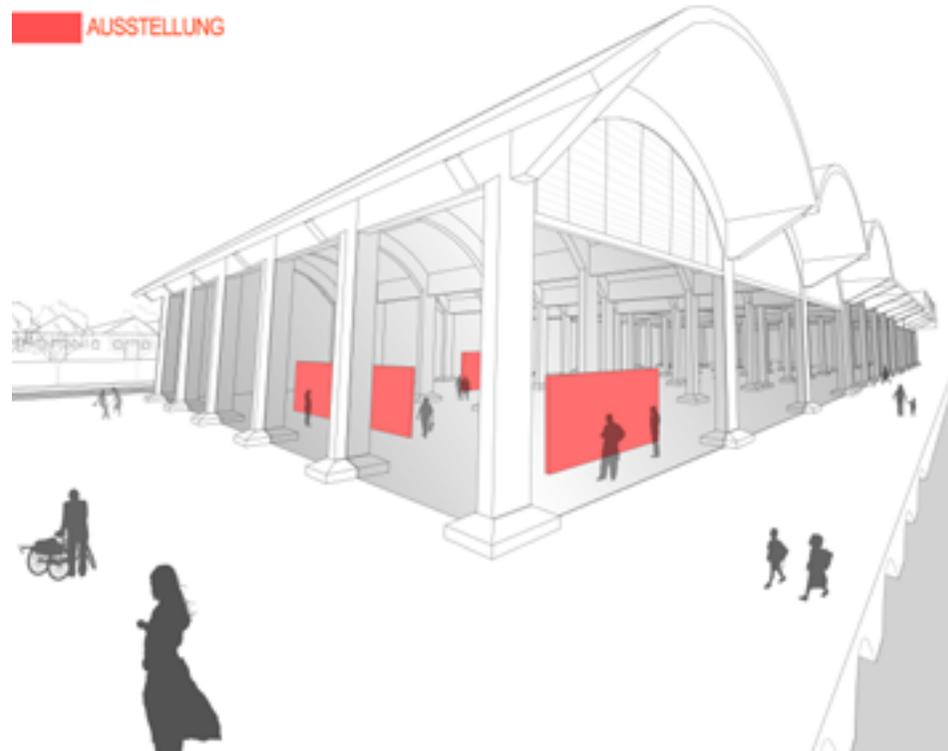


*Abb. 121: (Seite 129 r.) Konzeptvorschlag Markthalle, Typ T
Abb. 122: (Seite 130 l.) Konzeptvorschlag Gastronomie und Bars, Typ T
Abb. 123: (Seite 131 r.) Konzeptvorschlag Veranstaltungshalle, Typ T
Abb. 124: (Seite 132 l.) Konzeptvorschlag Sportstätte, Typ T*

Gastronomie und Bars

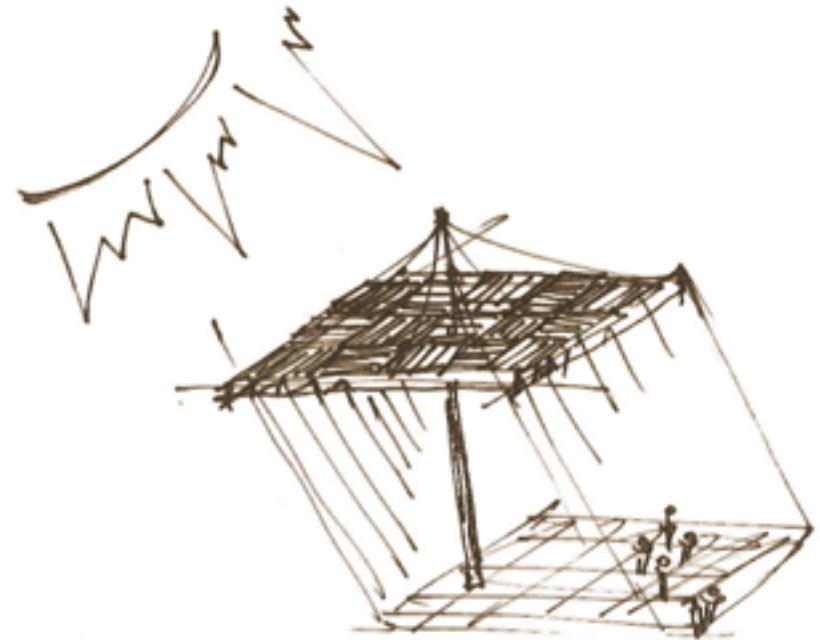


Ausstellungsfläche, Veranstaltung



Sport

KLETTERN
SCHWIMMEN



Promenade

Die lange Flaniermeile mit großem Baumbestand (siehe Abb.126) und eingefügten Verschattungselementen hat ein Einzugsgebiet von 2 Stadtvierteln, „Sur“ und „Palmera - Bella Vista“. Die zwei Wichtigsten Belegungen sind der Teil des Unicampus und die Fläche des Kinderspielplatzes (siehe Abb.125). Durch die verkehrsfreie Lage ist die Freifläche ungefährliche Bewegungsfläche für Kinder, Studenten, Eltern etc. Die anliegenden Funktionen versorgen die Besucher und werden auch Anziehungspunkte für eine starke Frequenz sein .

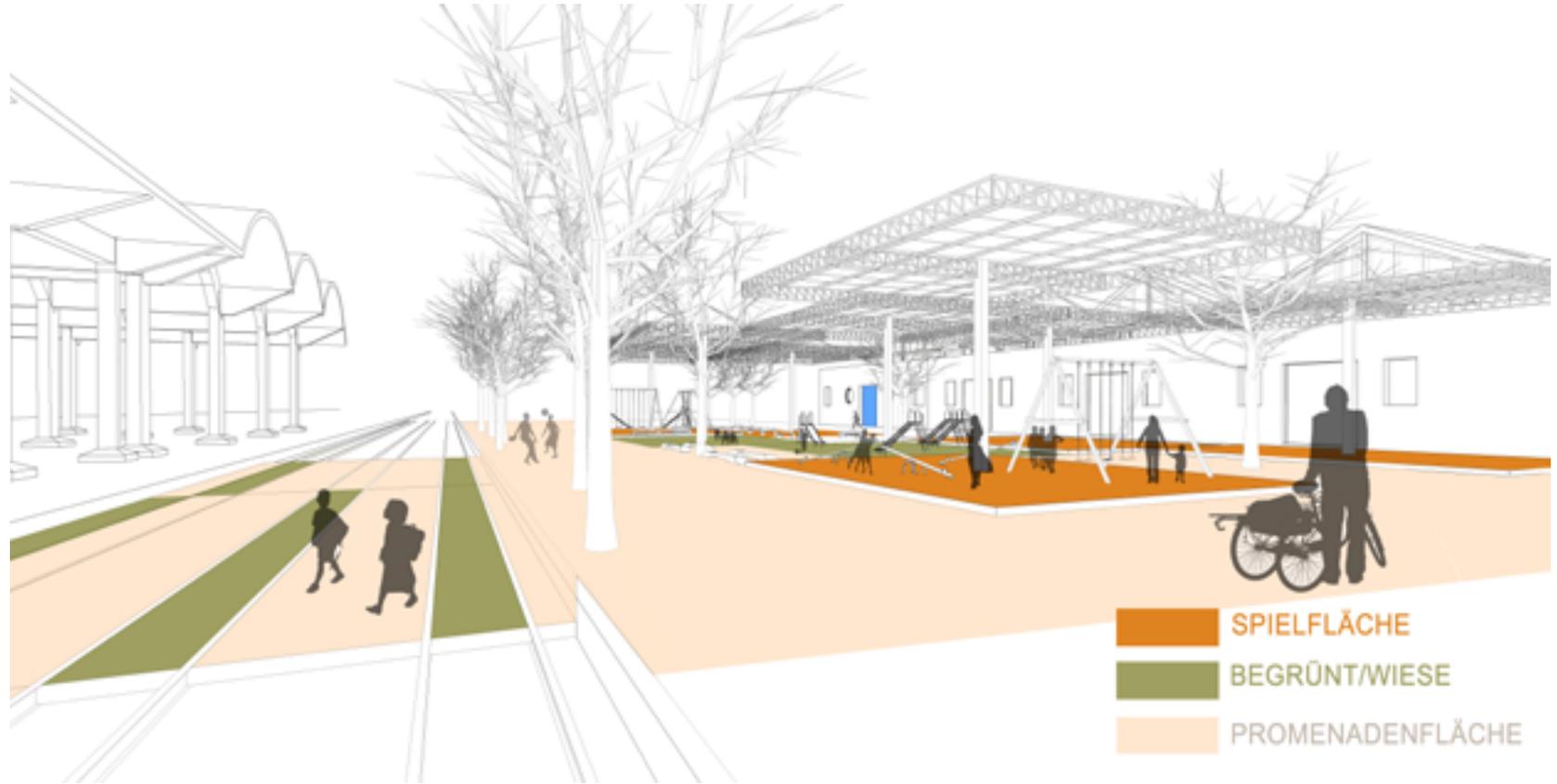
FREIRAUM ALS QUALITÄT

Durch die vorgefundene Fläche zwischen den zwei Hallen ergibt sich die ideale Gelegenheit einen großen weiten, im restlichen Stadtteil Sevilla „Palmera - Bella Vista“ nicht vorhandenen, Freiraum zu schaffen bzw. für die Allgemeinheit zu öffnen und mit Verschattungsmaßnahmen benutzbar zu machen. Dabei gliedern der Baumbestand und die von der vorhergehenden Nutzung bestehenden Schienen die 55 m breite Promenade in ihrer Dimension fassbare Bereiche zur unterschiedlichen Zuordnung. Die Notwendigkeit von Begegnungsräumen, die

jedoch nicht in die Privatsphäre der Wohnungen oder der Arbeitsräume überlaufen, ist aus wohnpsychologischer Sicht unbedingt vorhanden. Denn Aneignung und somit Identifizierung mit Raum und Wohnumfeldern geschieht meist über einen physischen Kontakt, durch Gespräche, Interaktionen oder Blicken, zu Personen und Umgebungen die in der direkten Nähe eines Individuums auftreten. Um diesen Prozess zu unterstützen muss der gebaute Raum genügend Platz, verschiedene Blickebenen und vor allem Verweil - und Begegnungszonen bieten die von der Person freiwillig ausgewählt werden können. Besonders wichtig ist jedoch an diesem Standpunkt ein ausreichender Schutz vor Sonneneinstrahlung.

Nachfolgend werden zwei Impressionen der Promenadenfläche gezeigt:

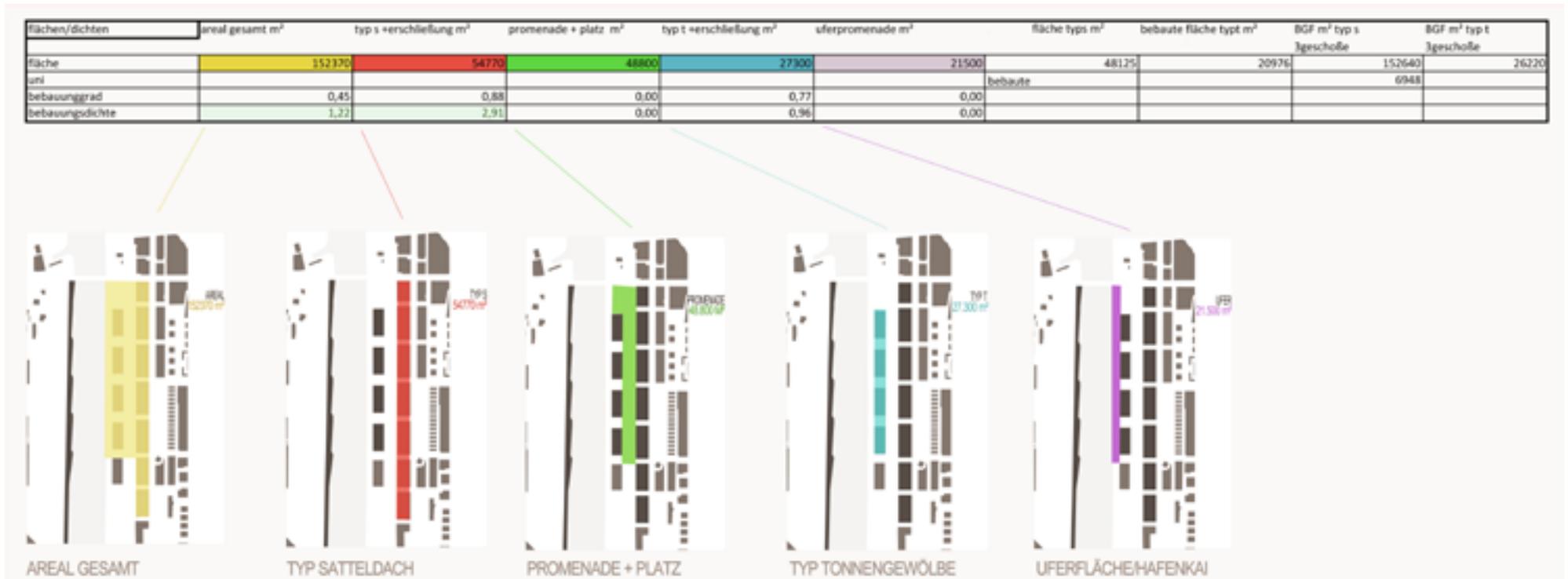




*Abb. 125: (rechts) Blick auf
Kinderspielfläche,
„Puerto vivo“, Sevilla*

*Abb. 126: (links) Blick von Typ T
auf Promenadenfläche,
„Puerto vivo“, Sevilla*

ENERGIE UND DICHT



Die Promenade als Freifläche ist unbedingt als solche zu erhalten und kann deswegen nicht in die Dichteberechnung ernsthaft miteinbezogen werden. Als wichtigster Wert erscheint somit die „Bebauungsdichte“ für den Typ Satteldach (siehe Abb. 127, rot) der mit 2,9 eine angemessene Dichte widerspiegelt.

Durch die hohe Anzahl an Sonnenstunden (siehe Abb. 128) sind alle Freiflächen in Sevilla und auch der Umgebung min. 8 Monate von einer sehr hohen Hitzeeinstrahlung belastet, das bedeutet unter anderem eine massive Verdunstung und extreme Temperaturen. Deswegen ist nicht nur für die Begrünung der Stadt, sondern vielmehr noch für den Passanten in den Straßen eine Verschattung eine wesentliche Komfort- und Qualitätssteigerung. Allein durch einen Schattenwurf verändert sich deutlich die subjektive Hitzewahrnehmung und durch längerfristige Blockade der direkten Sonneneinstrahlung kann eine Aufheizung des Innen- oder Außenraumes sehr gut unterbunden werden.

Abb. 127: (links) Auflistung der Dichten, jeweils bezogen auf die entsprechende Fläche

Für ein angenehmes Mikroklima entlang dieses Freiraumes sorgen zum einen der Baubestand der durch seine großen Baumkronen einen entsprechenden Teil der Fläche bereits vor übermäßiger Einstrahlung schützt und zum anderen installierte Verschattungselemente. Diese sind aus einem Stahlformrohr mittig als Stütze und einer in Fachwerkträger, ähnlich dem Bühnenbau, aufgelösten Unterkonstruktion auf der die semitransparenten PV- Elemente zur Stromerzeugung und als flächiges Verbindungselement aufgelegt werden, konstruiert.

_ PV

Um die benötigte Menge an Energie zu ermitteln wurde überschlägig mit einem Durchschnittsverbrauch von 1500 KW/h/Person im Jahr gerechnet (siehe Abb.128) um sich vor allem an den aktuellen Energiebedarf des durchschnittlichen Haushaltes in Spanien (siehe Kapt. „Kühlungsprobleme und Energieverbrauch“, S.60), anzunähern. Die Elemente entlang der Flanierpromenade zwischen den zwei Hallenreihen werden neben dem passiven Schutz noch eine weitere aktive Funktion haben. Durch die Installation von semitransparenten - Pv-Zellen wird zusätzlich zum Schattenwurf Strom erzeugt. Über eine Fläche von ca. 11.800 m²

werden im Jahr bis zu 1480 MWh (siehe Abb.127) erzeugt und decken somit ca. 70% des Strombedarfs der 528 Haushalte.

Die Photovoltaik - Platten werden in einer geringen Neigung von ca. 10° Richtung Süden ausgerichtet, um einen optimalen Einfallswinkel (im Idealfall 90 ° zur Sonne, Sonneneinfallswinkel Sommer, Süden: 70-85°) der Sonne zu erzeugen. Zusätzlich sorgen über 2900 Sonnenstunden (siehe Abb. 129) im Raum

Sevilla für eine gute ständige Auslastung der Zellen und eine durchgängige Stromproduktion. Durch die einfache Auflage auf einer Unterkonstruktion können die Pv - Zellen ohne der Gefahr eines Hitzestaus ideal belüftet produzieren.

Abb. 128: Berechnung Strombedarf / 528 Haushalte

TYP 5 /SATTELDACH		[1x uni, 6x wohnen/sonstiges]					
typ s 6 (1x)	wohnungen 3p	wohnungen 2p	wohnungen gesamt	personen gesamt	nutzfläche m² gesamt	bgr m²	bedarf mWh/jahr
wohnungen max	55	41	288	741	28800		1112
typ s 4 (2x)							
wohnungen max	44	40	168	424	16800		636
typ 3 (1x)							
wohnungen max	34	38	72	178	7200		267
GESAMT			528	1343	127200		2015
BEI MAXIMALER BELEGUNG MIT WOHNNUTZUNG			WOHNUNGEN BEI MAX. BELEGUNG DER SATTELDACHHALLEN	PERSONEN BEI MAX. BELEGUNG MIT WOHNNUTZUNG	DURCHSCHNITT GERECHNET MIT 1500KWH/PERSON/A		

- typ s 6_ HALLE MIT 6 INNEN - UND 2 AUSSENLIEGENDEN SATTELDÄCHERN
- typ s 4_ HALLE MIT 4 INNEN - UND 2 AUSSENLIEGENDEN SATTELDÄCHERN
- typ s 3_ HALLE MIT 3 INNEN - UND 2 AUSSENLIEGENDEN SATTELDÄCHERN

pva anlage	fläche m²	mögliche kwp	mwh/a (bei 1000kwh/kwp/a)	% des bedarfs
promenade		11895	1486,875	73,81%

GROBE BERECHNUNG DER STROMMENGE _ PV MODULE DER PROMENADENVERSCHATTUNG



Abb. 129: Sonnenstunden jährlich Spanien, URL: <http://albertomolingeografia.blogspot.co.at/>

_ Bauteilkühlung in Anwendung

Um die Wirkung der Verdunstungskühlung zu verstärken muss mehr Oberfläche zum Verdunsten geschaffen werden. Dazu wird ein hygroskopischer Stoff, Ziegel, in den Ausnehmungen des Hafenkais innen angebracht. Durch den ständigen Kontakt zum Wasser zieht der poröse Stoff kontinuierlich Wasser in die Poren., wodurch ein effizienter Verdunstungsprozess stattfinden kann.

Dimensionen

Um eine grobe Aussage über Querschnitte und Strömungsgeschwindigkeiten zu Treffen wurden in Zusammenarbeit mit Herrn Dipl.-Ing. Dipl.-Ing. Dr.techn. Michael Stadler Berechnungen angestellt die für eine potenzielle Kühlung der Zuluft von 24°C führen.



Abb. 130: Funktionsprinzip, integriertes Heiz/Kühlsystem, Verdunstungskühlung und Wärmepumpe, Halle TypS

Die Größendimensionen belaufen sich auf 1,39m²³⁸proHaushalt, die insgesamt von allen Rohrleitungen zusammen erzeugt werden müssen. Die Verteilung des Luftstromes erfolgt vertikal über die äußere Wand und wird anschließend an die Hohldielendecken weitergeleitet, um dort die Bauteilmasse zu kühlen (siehe Abb.130). Der natürliche Sog wird über den Grünraum und den, zur Verstärkung der Sogwirkung, überhöhten Glaskamin erreicht. Durch konstante Windgeschwindigkeiten, in der Höhe von 17 m ca. 10 km/h (siehe Kapt. „Sogerzeugung“, S.69).

_ Gegenüberstellung

Auch wenn anfängliche Anschaffungs- und Konstruktionskosten oft viele Kritiker von neuen Systemen hinzuziehen, so kann ein System, das alternativ und unabhängig von herkömmlichen Stromversorgungen ist, über 30 Jahre Betriebsdauer durchaus sehr wirtschaftlich und rentabel sein. Prinzipiell ist die Rentabilität von einer guten Kontext - und Potenzialsanalyse abhängig. Dies ist die

38 Annahmen: 0,1 m/s Strömungsgeschwindigkeit, durch. notwendige Luftzufuhr 500 m³/h, Verdunstung 10 kgH₂O/h. Zudem ist die gekühlte Luft wenig gesättigt und nimmt auf dem Weg durch die Leitungen Feuchtigkeit auf, parallel zur Erwärmung.

Voraussetzungen für ein großes Informationskontigent, das bei der Entwicklung von alternativen Kühl- und Heizsystemen immer von Vorteil ist.

.. GENAU DESWEGEN!!!

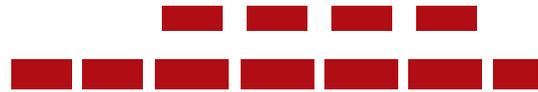
Um ein funktionierendes Areal zu gestalten und Altbestand umzunutzen, braucht es sehr viel Hintergrundinformationen und prinzipielle Erkenntnisse über die Zusammenhänge vor Ort. Nicht nur kulturell, sozial, sondern auch ressourcenorientiertes Wissen machen einen umfangreichen Entwurf möglich.

Nachdem ich Sevilla in meinem Erasmus - Jahr kennenlernen durfte, konnte ich aus einem profunden Informationspool schöpfen und habe dies mit bestem Wissen und Gewissen in die Arbeit einfließen lassen. Viele Informationen über

Nutzerverhalten, Energiekonsum im Allgemeinen und Stadtzusammenhänge konnte ich vor Ort erfahren und für diese Arbeit nutzen. Vor allem war ein Einblick in diverse Denkmuster und Strukturen der spanischen Lebensweise unterstützend und ideen-gebend für meine Ansätze. Diese Begebenheiten, kombiniert mit einem grundsätzlichen Interesse an alternativen Energieproduktionsmethoden und ihrer Integration in das Gebäudesystem, haben zur Behandlung mehrerer Themengebiete vereint im Projekt „El Puerto vivo“ geführt.

Ich bin der Überzeugung, dass solche Synergien immer wichtiger und schlussendlich obligatorisch für einen Planungsprozess werden, bzw. schon sind.

Denn gebaute und entwickelte Projekte haben die Möglichkeit durch ihre Sprache, ihre Einbindung und schlussendlich durch ihre Nutzer eine Haltung „pro Architektur“ in Kombination mit „pro, physischer sowie sozialer, Umwelt“ einzunehmen.



„EL PUERTO VIVO“

umnutzen...

integrieren...

beleben...

Hafen, Sevilla

Literaturverzeichnis

Literatur

- 13: Jürgen Knirsch, „Stadtplätze: Architektur und Freiraumplanung“,
Leinfelden-Echterdingen: Koch, 1. Aufl.2004
- 16, 23, 25, 26, 27: Antje Flade, „Natur psychologisch betrachtet“,
Berlin: Hans Huber,1. Auflage 2010
- 24: Kleinegger Andrea & Gertraud Prügger, „Ein Blick in Grazer Vorgärten.
Ein Beitrag zur Kulturhauptstadt 2003“, Kapt. „Grünraum als Lebenselixier“,
Weishaupt, H: 1.Auflage 2003
- 28, 33, 34, 35, 36, 37: Harald Deinsberger, Die Psycho-Logik von Wohnbaustrukturen“,
Books on Demand GmbH, erstmals 2007

Online - Artikel

- 1: URL: <http://www.sevillaguia.com/sevillaguia/Historia/historia.htm>,[20.09.2012]
- 2: URL: <http://www.sevillanisimo.es/historia-sevilla/historia-sevilla.html>, [01.10.2012]
- 3: URL: <http://www.finescrollsaw.com/giralda-esp.htm> [20.09.2012]
- 4: URL: <http://www.catedraldesevilla.es/> [20.09.2012]
- 5: URL: <http://svqenbici.files.wordpress.com/2012/03/investigacion-uso-bicicletas-ene-2010.pdf>, Seite 10, [20.09.2012]
- 6: URL:<http://svqenbici.files.wordpress.com/2012/03/investigacion-uso-bicicletas-ene-2010.pdf>, Seite 10, [20.09.2012]
- 7: URL: <http://www.sevillaguia.com/sevillaguia/parques/parques.htm>[01.10.2012]
- 8: URL: <http://www.sevillaguia.com/sevillaguia/parques/parques.htm>[01.10.2012]
- 9: URL: <http://www.degelo.com/sevilla/sev13.htm> [20.09.2012]
- 11: URL:<http://www.diariodesevilla.es/article/sevilla/628204/proyecto/imposible.html>
[10.10.2012]
- 12: URL: <http://www.abcdesevilla.es/20100130/nacional-sevilla-actualidad/setas-encarnacion-costaran-ahora-201001300116.html> [10.10.2012]
- 14: URL: <http://www.thehighline.org/about/high-line-history> [10.09.2012]
- 17: URL: <http://www.metropole-venedig.de/arsenal.html> [10.10.2012]

- 18: URL: <http://www.questarchitekten.de/projekte/denkmalenschutz/spinnerei/batteurgebaeude/batteurgebaeude.shtml> [20.09.2012]
- 19: URL: <http://www.arbeiterkammer.at/bilder/d46/Energiesparbroschure.pdf>, S.26 [04.10.2012]
- 20: URL: <http://www.caloryfrio.com/201201187664/noticias/noticias/estudio-consumo-energetico-sector-residencial-espana.html> [04.10.2012]
- 21: URL: <http://www.eslam.de/begriffe/b/badgir.htm> [05.06.2012]
- 29: URL: http://www.revistasice.com/cache/pdf/ICE_850_23-40_D61AD153DA611CB998035C2497D74303.pdf [10.10.2012]
- 30: URL: http://www.daserste.de/weltspiegel/beitrag_dyn~uid,a00yvsad25krevf8~cm.asp [20.09-2012]

Abbildungsverzeichnis

Abb.01: Stadtemblem, URL: <http://www.en-sevilla.com/nodo>, [04.10.2012]

Abb.02: Alhambra, Verzierungen, eigenes Foto

Abb.03: Alhambra, Gärten des Generalife, eigenes Foto

Abb.04: Alcázar von Sevilla, Eingangsportal, eigenes Foto

Abb.05: röm. Siedlung „Itálica“, Sevilla, eigenes Foto

Abb.06: Lage Giralda, Torre del Oro und Catedral, Quelle: www.maps.google.at

Abb.07: Torre del Oro, Sevilla, eigenes Foto

Abb.08: Giralda, Catedral, Sevilla, eigenes Foto

Abb.09: Semana Santa, Sevilla, url http://api.ning.com/files/4NgLRTT1WNDuZHi1ZKjr92oh155QhiW-JEdBxTaGZeCxTGy7m*7Owgzs4HDIRPCeOgBolmVEhRk9X2okJsmCIXyoR1aU8KQy/1804t_41jpgdeReporteros.jpg

Abb.10: „Plaza de Espana“, Sevilla, eigenes Foto

Abb.11: Puente de Alamillo, Arch. Calatrava, 1989-92, eigenes Foto

Abb.12: Panorama Isla Cartuja, Sevilla, URL: <http://bitacora.eniac2000.com/wp-content/uploads/2009/08/panoramica-isla-cartuja.jpg>

Abb.13: Turm PS 10, Los Ranchos del Guadiamar, URL: http://de.wikipedia.org/wiki/Datei:Funcionamiento_PS10.jpg

Abb.14: Lage, Planungsgebiet

Abb.15: Distanzen zu wichtigen Punkten, Quelle: www.maps.google.com

Abb.16: Av. de las Razas, Sevilla, „Hallentyp Satteldach“, Quelle: www.maps.google.com

Abb.17: Rad – und Busstationen, Sevilla, Quelle: www.maps.google.com

Abb.18: Grünflächen in Sevilla, Quelle: www.maps.google.com

Abb.19: Lage „Parque de Maria Luisa“, Sevilla, Quelle: www.maps.google.com

Abb.20: Teichanlage, Parque de Maria Luisa, Sevilla, eigenes Foto

Abb.21: Brunnen, Parque de Maria Luisa, Sevilla, eigenes Foto

Abb.22: Impression, Parque de Maria Luisa, Sevilla, eigenes Foto

Abb.23: Lage „Parque de los Principes“, Sevilla, Quelle: www.maps.google.com

Abb.24: große Laube, Parque de los Principes, Sevilla, URL: http://www.sevillafilmmoffice.com/user/images/320/parques_principes1.JPG

Abb.25: Universitäten und Kultureinrichtungen, Sevilla, Quelle: www.maps.google.com

Abb.26: Av. de las Razas, Av. Reina Mercedes, Sevilla, Quelle: www.maps.google.com

Abb.27: Lage Plätze und Märkte, Sevilla, Quelle: www.maps.google.com

Abb.28: La Alameda de Hercules, Wasserspiele, Sevilla, URL: http://www.alamedadesevilla.com/sites/default/files/del_suelo_sale_nieve.jpg

Abb.29: La Alameda de Hercules, Sevilla, URL: <http://3.bp.blogspot.com/-eKr4XDC7JC0/UAMpQCsoHDI/AAAAAAAAAzW/1VNLjOle3bk/s1600/DSCN8423.JPG>

Abb.30: El Metropol, Parasol, Sevilla, eigenes Foto

Abb.31: El Metropol, Parasol, Ausblick vom Rundgang, Sevilla, eigenes Foto

Abb.32: MFO Park, Zürich, URL: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:MFO-Park_Oerlikon_2010-10-03_14-15-24.JPG

Abb.33: MFO Park, Platz, Zürich, URL: <http://image.architonic.com/imgArc/project-1/4/5204932/Raderschall-Landschaftsarchitekten-AG-MFO-Park-013.jpg>

Abb.34: Highline New York Park URL: <http://www.guardian.co.uk/artanddesign/2008/nov/18/new-york-high-line-park>

Abb.35: Highline New York Park, URL: <http://www.zimbio.com/pictures/egXTBSZ-R1H/New+York+New+High+Line+Park+Opens+Public/3B45D1SYEJc>

Abb.36: High Line New York Park, URL: <http://blogs.nationalgeographic.com/blogs/intelligenttravel/baan-washington-grassland.jpg>

Abb.37: Lageplan Planungsgebiet, „Puerto vivo“, Sevilla

Abb.38: Gesamtareal, „Puerto vivo“, Sevilla, Quelle: www.maps.google.com

Abb.39: Halle TypS (Satteldach) im Originalzustand, außen, Quelle: Universität Stuttgart, 2012

Abb.40: verfließer Portalsturz über Eingangstor, URL: <http://portal.apsevilla.com>

Abb.41: Grundriss Typ Satteldach

Abb.42: Halle im Originalzustand, innen, Quelle: Universität Stuttgart, 2012

Abb.43: Halle TypT (Tonnengewölbe) im Originalzustand, außen, Quelle: Universität Stuttgart, 2012

Abb.44: Halle im Originalzustand, Blick vom Fluss, außen, Quelle: Universität Stuttgart, 2012

Abb.45: Grundriss Typ Tonnengewölbe

Abb.46: Halle im Originalzustand, Blick auf Hafenkai, Quelle: Universität Stuttgart, 2012

Abb.47: Impression, Zwischenraum mit Gleisen, URL: <http://www.flickr.com/photos/flesh7/5324505161/>

Abb.48: Baumbestand, Planungsareal, Quelle: www.bing.com

Abb.49: Dimensionen der Zwischenräume, „Puerto Vivo“, Sevilla

Abb.50: jährliche Durchschnittstemp. Spanien,
URL: <http://albertomolinageografia.blogspot.co.at/>

Abb.51: min./max. Temp. Sevilla/Spanien; relat. Luftfeuchte Sevilla/Spanien, URL: http://www.titudorancea.es/z/tiempo_pronostico_temperatura_sevilla_san_pablo_spain.htm

Abb.52: Windrose Sevilla, URL: http://es.windfinder.com/windstats/windstatistic_sevilla_aeropuerto.htm

Abb.53: Hallen Arsenal Venedig, eigenes Foto

Abb.54: Werfthalle, Ausstellungsfläche Arsenal Venedig, eigenes Foto

Abb.55: Zwischenraum Arsenal Venedig, eigenes Foto

Abb.56: Tragwerk, Öltanklager Arsenal Venedig, eigenes Foto

Abb.57: freigelegtes Ziegelmauerwerk, Arsenal Venedig, eigenes Foto

Abb.58: Stahlfachwerkträger, Batteurgebäude, Kolbermoor, URL: <http://www.detail.de/architektur/featured/bauen-im-denkmal-die-alte-spinnerei-kolbermoor-019654.html>

Abb.59: Batteurgebäude im Originalzustand, Spinnerei Kolbermoor, URL: <http://www.questarchitekten.de/projekte/denkmalschutz/spinnerei/batteurgebaeude/batteurgebaeude.shtml>

[questarchitekten.de/projekte/denkmalschutz/spinnerei/batteurgebaeude/batteurgebaeude.shtml](http://www.questarchitekten.de/projekte/denkmalschutz/spinnerei/batteurgebaeude/batteurgebaeude.shtml)

Abb.60: Cafe Aran, Spinnerei Kolbermoor, URL: <http://www.questarchitekten.de/projekte/laeden/aran/aran.shtml>

Abb.61: Zugang „Fort Lane“, The Imperial Buildings, URL: <http://www.archdaily.com/257150/the-imperial-buildings-fearon-hay-architects/>

Abb.62: Lichteinlass an der „Fort Lane“, The Imperial Buildings, URL: <http://www.archdaily.com/257150/the-imperial-buildings-fearon-hay-architects/>

Abb.63: Obere Ebene, Terrasse, The Imperial Buildings, URL: <http://www.archdaily.com/257150/the-imperial-buildings-fearon-hay-architects/>

Abb.64: Strompreisentwicklung lt. SeV Ug, URL: http://www.juwi-homepower.de/strom_vom_dach_statt_aus_der_steckdose.html

Abb.65: Prozentueller Anteil Stromverbrauch im spanischen Haushalt, URL: <http://www.lacasaqueahorra.org/actualidad/noticias/139-las-prioridades-se-encuentran-en-standby>

Abb.66: Strommenge und Art nach Ländern, 2006, URL: <http://www.science-skeptical.de/blog/strom-aus-der-wueste-auf-sand-gebaute-zukunftsutopien/00100/>

Abb.67: Funktionsprinzip Iranischer Windturm

Abb.68: konzeptuelle Auslegung des Energiesystems, Verdunstungskühlung

Abb.69: Anstieg Windgeschw.mit Höhenzunahme, URL: http://www.enconsulting.at/leistungen_

windenergie_windmessung.php

Abb.70: Siedlung „La Aldea“, Andalusien, eigenes Foto

Abb.71: Siedlung „La Aldea“, Andalusien, eigenes Foto

Abb.72: Ciudad Valdeluz, Neuplanung mit Baustopp, Valdeluz bei Madrid,

URL: <http://vecinosvaldeluz.wordpress.com>

Abb.73: Ciudad Valdeluz, unfertige Wohnungen und Allgemeinflächen,URL: [http://](http://pierreandrieux.blogspot.co.at/2011/07/cada-dia-tus-ilusiones-se-cruzan-con.html)

pierreandrieux.blogspot.co.at/2011/07/cada-dia-tus-ilusiones-se-cruzan-con.html

Abb.74: Stadteilerweiterung unter „Franco“, Poligono „Sur“, Sevilla,

Quelle: www.maps.google.com

Abb.75: offene Haltung, Öffnung des Areals für die Stadtbevölkerung, „Puerto vivo“, Sevilla,

Quelle: www.maps.google.com

Abb.76: autofreie Vorzone, Vorbereitung auf Radfahrstreifen, „Puerto vivo“, Sevilla

Abb.77: Zuströme allgemein, „Puerto Vivo“, Sevilla

Abb.78: Radwege/Sevici-Stationen neu, „Puerto vivo“, Sevilla

Abb.79: Generalplan Hafen, 2010, Werkstätten, Hafentätigkeiten, Lagerhallen, Logistik,

Quelle: Universität Stuttgart, 2012

Abb.80: Ideenplan, Ausarbeitung: Hafendirektion/Architekturuniversität Sevilla,

Quelle: Universität Stuttgart, 2012

Abb.81: Ausgewählte Nutzungen, „Puerto vivo“, Sevilla

Abb.82: Entwicklung, 1.Abschnitt, „Puerto vivo“, Sevilla, 2013/14

Abb.83: Entwicklung, 2.Abschnitt, „Puerto vivo“, Sevilla, 2014/15

Abb.84: chronologische Entwicklung der Funktionen, 2013-15

Abb.85: Nutzungen, Gesamtareal, „Puerto vivo“, Sevilla

Abb.86: Baumbestand, „Puerto vivo“, Sevilla

Abb.87: Einwurfstempel, Innenstadt Sevilla, Quelle: www.maps.google.com

Abb.88: Grünzonen, verkehrsabgewandte Zonen, „Puerto vivo“, Sevilla

Abb.89: Neuer Radweg, Parkgaragen-Positionierung, „Puerto vivo“, Sevilla

Abb.90: Gehsteig und Baumbestand, Av. de las Razas, Sevilla

Abb.91: Erdgeschoss= Regelgeschoss, Neubau tragend, „Puerto vivo“

Abb.92: Erdgeschoss, HallentypS, Prototyp, „Puerto vivo“

Abb.93.: 1. Obergeschoss, HallentypS Prototyp, „Puerto vivo“

Abb.94: 2. Obergeschoss, HallentypS Prototyp, „Puerto vivo“

Abb.95: Übersicht, Lage Grundrisstypen, Halle TypS

Abb.96: Typ H, 3-4 Personen, M1_300, Zonierung und Funktion

Abb.97: Typ R, 3-4 Personen, M1_300, Zonierung und Funktion

Abb.98: Typ L, 2-3 Personen, M1_300, Zonierung und Funktion

Abb.99: Übersicht, Lage Grundrisstypen, Halle TypS

Abb.100: Typ Rog2, 2-3 Personen, M1_300, Zonierung und Funktion

Abb.101: Übersicht, Lage Grundrisstypen, Halle TypS

Abb.102: Typ R1 (eingeschoßig) und R2 (3 geschoßig), 2-3 Personen, M1_300,
Zonierung und Funktion
Abb.103: Typ R 3, 3 geschossig, 2-3 Personen, M1_300, Zonierung und Funktion
Abb.104: Visualisierung, Wohnen/Essen, Blick auf Innenhof
Abb.105: Durchgangshalle, halböffentliche Zone und Funktionen, „Puerto vivo“, Sevilla
Abb.106: Visualisierung, Blick vom Eingangstor auf Durchgangshalle Eg
Abb.107: Visualisierung, Blick Stiegeebene OG2 auf Durchgangshalle
Abb.108: Zonierungen des HallentypS, „Puerto vivo“, Sevilla
Abb.109: Visualisierung, Blick Stiegeebene OG2 Vorzonen - Terrassenlandschaft
Abb.110: Visualisierung, Blick Stiegeebene OG1 auf Ecke Wohnen-Durchgangshalle
Abb.111: System Grünwand, Bewässerungsebenen und Pflanzenart
Abb.112: Visualisierung, Terrasse auf großen Grünraum, Schutz und Durchblicke
Abb.113: Visualisierung, Blick auf Grünraum, Balkonlandschaft
Abb.114: Übersicht Schnittführungen
Abb.115: Schnitt a/a, Profil Straße bis Fluss
Abb.116: Schnitt b/b, Profil Straße bis Fluss
Abb.117: Schnitt c/c, Innenhofprofile
Abb.118: Schnitt d/d, Grünraum, innenseitige Fassade
Abb.119: Schnitt e/e, Stiegenraum
Abb.120: Ansicht Originalfassade, ohne äußere Modifikation

Abb.121: Konzeptvorschlag Markthalle, Typ T
Abb.122: Konzeptvorschlag Gastronomie und Bars, Typ
Abb.123: Konzeptvorschlag Veranstaltungshalle, Typ T
Abb.124: Konzeptvorschlag Sportstätte, Typ T
Abb.125: Blick auf Kinderspielfläche, „Puerto vivo“, Sevilla
Abb.126: Blick von Typ T auf Promenadenfläche, „Puerto vivo“, Sevilla
Abb.127: Berechnung der Dichten, jeweils bezogen auf die entsprechende Fläche
Abb.128: Berechnung Strombedarf / 528 Haushalte
Abb.129: Sonnenstunden jährlich Spanien, URL: <http://albertomolinageografia.blogspot.co.at/>
Abb.130: Funktionsprinzip, integriertes Heiz/Kühlsystem, Verdunstungskühlung
und Wärmepumpe, Halle TypS