

Urban Archi-puncture

Revitalisierende Maßnahmen im urbanen Kontext in Tirana

DIPLOMARBEIT

zur Erlangung des akademischen Grades eines Diplomingenieurs

Studienrichtung: Architektur

Marvi Basha

Technische Universität Graz
Erzherzog-Johann-Universität
Fakultät für Architektur

Betreuer:
Univ.-Prof. Dipl.-Arch. Dr.sc.ETH Urs Leonhard Hirschberg
Institut für Architektur und Medien
August 2013

Eidesstattliche Erklärung

Ich erkläre an Eides statt, dass ich die vorliegende Arbeit selbständig verfasst, andere als die angegebenen Quellen/Hilfsmittel nicht benutzt und die den benutzten Quellen wörtlich und inhaltlich entnommene Stellen als solche kenntlich gemacht habe.

Graz.....

Statutory Declaration

I declare that I have authored this thesis independently, that I have not used other than the declared sources/resources, and that I have explicitly marked all material which has been quoted either literally or by content from the used sources.

Graz.....

Inhaltsverzeichnis

1. Abstract	6
2. Einleitung	9
2.1 Albanien in Zahlen	10
2.2 Geschichtliche Zeitleiste	12
2.3 Verbindung Österreich-Albanien	17
3. Tirana	20
3.1 Entstehung Tiranas	20
3.2 100 Jahre Stadtentwicklung	24
3.3 Herausforderungen von heute	37
4. Urbane Akupunktur	44
4.1 Begriffsdefinition und Potential	44
4.2 Vertreter der urbanen Akupunktur	46
4.3 Beispiele	48

5. Entwurf	62
5.1 Standorte	62
5.1.1 Nationalhistorisches Museum Daten & Fakten	64
5.1.2 Problematik und Lösungsvorschlag	66
5.2 Konstruktion	68
5.2.1 Vorteile von Membranbau	69
5.2.2 Tragstruktur	76
5.3 Formfindung	83
5.3.1 Natur und Form	83
5.3.2 Digitale Simulation	84
5.3.3 Evolutionäre Algorithmen	86
5.3.5 Detaillierung	94
6. Nachwort	96

1. Abstract

The topic of the master thesis “Urban Archi-Puncture” deals with specific methods and interventions for the revitalization of old, dilapidated buildings and indicates the potential and the effect that these little revitalizing actions have on the local society.

Planning area for this topic is Tirana, capital of Albania. The history of the city as well as problems and challenges of today are described and analyzed in the first part of the work.

Based on these analyzes, “urban acupuncture” (small architectural targeted measure) is illuminated as the intervention that is most useful and cost-effective for the city.

The urban intervention is made concrete in the design of the roofing for the courtyard of the National Historical Museum, which provides a valuable multifunctional space in the city center. The potential of the approximately 1.500 m² space

is to be found in the immediate use of the area as an extension of the museum or as a rentable venue for exhibitions, concerts, etc..

The use of parametric models, digital simulations and evolutionary algorithms for the optimization of the supporting structure in this project, describes the potential of digital computation for solving complex interdisciplinary tasks in the design process.

1. Abstract

Das Thema der Diplomarbeit „Urban Architecture“ beschäftigt sich mit gezielten Methoden und Maßnahmen zur Revitalisierung von alten, verfallenen Gebäuden und weist auf das Potential und die Wirkung hin, die diese kleinen revitalisierenden Maßnahmen auf die lokale Gesellschaft haben.

Planungsgebiet für dieses Thema ist Tirana, die Hauptstadt von Albanien. Die Geschichte der Stadt sowie Probleme und Herausforderungen von heute sind im ersten Teil der Arbeit geschildert und analysiert.

Anhand dieser Analysen wird „urbane Akupunktur“ (kleine gezielte architektonische Maßnahmen) als Intervention beleuchtet, die für die Stadt am sinnvollsten und kostengünstigsten ist. Die urbane Intervention konkretisiert sich in dem Entwurf von der Überdachung für den Innenhof des Nationalhistorischen Museums, die einen

wertvollen multifunktionalen Raum im Zentrum der Stadt schafft. Das Potential des ca. 1.500 m² großen Raums liegt in der sofortigen Nutzung der Fläche, als Erweiterung des Museums oder als vermietbaren Veranstaltungsort für Ausstellungen, Messen, Konzerte usw..

Die Verwendung von parametrischen Modellen, digitalen Simulationen und evolutionären Algorithmen für die Optimierung der Tragstruktur im Entwurfsprozess, schildert das Potential und das große Einsatzgebiet von digitalen Methoden in der Planung, um komplexe interdisziplinäre Aufgaben zu lösen.

Danksagung

Ich möchte mich auf diesem Weg ganz herzlich für die konstruktiven Ratschläge und die moralische Unterstützung bedanken.

Vielen Dank an:
meinen Betreuer Prof. Urs Hirschberg
meine Freundin Tina
meine Familie

2. Einleitung

Ausgangspunkt für dieses Projekt war eine Ausschreibung des Wettbewerbs des Albanischen Bildungsministeriums für die Teilnahme an der Architekturbiennale in Venedig von 2012. Das Thema war die Revitalisierung von alten, teilweise verfallenen Gebäuden, insbesondere von denen, welche von der kommunistischen Zeit von Albanien geerbt wurden.

Aufgrund eines begrenzten Staatsbudgets, sowie politischen, bürokratischen und sozialen Hürden, liegt es auf der Hand, dass große Revitalisierungsmaßnahmen und –projekte, sowie Abrisse von ganzen Gebäudekomplexen, um Neubauten zu errichten, fast unmöglich erscheinen. Deswegen arbeite ich in dieser Diplomarbeit mit kleinen gezielten Maßnahmen (urbane Akupunktur), die kostengünstig und schnell errichtbar sind, um für die Gesellschaft wertvolle Architektur und wertvollen Raum zu erzeugen, welche diese auch sofort nutzen kann.

2.1 Albanien in Zahlen

Albanien befindet sich auf der Balkanhalbinsel und ist umgeben von Kosovo, Mazedonien, Montenegro, Italien und Griechenland. Obwohl die Vergangenheit von Albanien weit zurückreicht und faszinierend ist, bleibt das Land für die meisten Touristen trotzdem unbekannt.

In früherer Zeit war Albanien Teil des Römischen und Osmanischen Reiches. Danach erlebte es in der zweiten Hälfte des 20. Jhd. mehrere Jahrzehnte lang ein hartes Regime, wodurch es zu einer Selbstisolierung vom Rest der Welt kam. Dinge wie Bewegungsfreiheit, Religion oder Privateigentum zu besitzen waren verboten. Dies führte Ende der 1980er Jahre landesweit beinahe zu einer humanitären Katastrophe.¹

In den 90er Jahren befand sich Albanien in einem schwierigen Übergang zu einer modernen offenen Marktwirtschaft, teilweise aufgrund der massiven Erschöpfung der albanischen Wirtschaft während des kommunistischen Regimes.²

Seit 2000 ist die Wirtschaft stabil. Auf den Tourismus bezogen ist Albanien gemeinsam mit Ländern wie Montenegro und Kroatien derzeit eines der zehn am raschesten wachsenden Volkswirtschaften.³



Abb.1: Landkarte

1 Vgl. Stiller 2010, 111-112.

2 Vgl. Stefa/Mydyti 2012, 15.

3 Vgl. Stiller 2010, 112.

Geographische Koordinaten: 41.00 N, 20.00 E

Fläche

Gesamtfläche: 28.748 km²
 Landfläche: 27.398 km²
 Wasserfläche: 1.350 km²

Landesgrenzen

Gesamtgrenze: 717 km
 Grenze zu benachbarten Ländern:
 Griechenland: 282 km
 Mazedonien: 151 km
 Montenegro: 172 km
 Kosovo: 112 km

 Küstenlinie: 362 km

Einwohner: 3.011.405
 (Juli 2013)

Urbanisation

Urbane Bevölkerung:
 52% von der Gesamtbevölkerung (2010)
 Jährlicher Urbanisationsgrad: 2,3%
 (geschätzt für 2010-2015)

Gesamtarbeitslosigkeit: 13%
 Arbeitslosigkeit, Alter 15-24: 27,2%¹

Währung: Lek
 Wechselkurs: 1.- Euro = 143,78 Lek

Allgemeine Kosten

Wasser 5l: 0,50€
 Milch 1l: 0,80€
 Eier 6 Stück: 0,70€
 Salat 1kg: 0,50€
 Sandwich: 1,10€
 Kaffee (Verlängerter): 0,75€
 1 Glas Bier: 1,10€
 Bier im Supermarkt: 0,75€
 1-Stunden-Karte für Bus: 0,20€
 Benzin 1l: 1,50€

¹ Laut <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/al.html> (Stand: 19.6.2013)

2.2 Geschichtliche Zeitleiste

- 1912** — Albanien erklärt, nach fünf Jahrhunderten der Besetzung durch das Osmanische Reich, die Unabhängigkeit.
- 1914-1918** — WWI - Besetzung von Serben und Griechen, später von österreichisch-ungarischen und italienischen Truppen.
- 1928-1939** — Monarchie unter König Zog I.
- 1939** — WWII - Leider dauerte diese Unabhängigkeit nur kurz, weil die Ereignisse des Zweiten Weltkriegs Albanien erreichten, und die Nation von einer italienischen Invasion in die Mangel genommen wurde.
- 1942** — Im Jahre 1941 wurde die Kommunistische Partei Albaniens, als Reaktion auf diese neue Invasion, gegründet und organisierte die Konferenz am Peze 1942, auf welcher die Nationale Befreiungsarmee gegründet wurde.
- Zweck war es, Albaner, unabhängig von deren Ideologie oder Klassen, zu vereinen und die Selbstbestimmung zurückzugeben.
- 1944** — Es ist den kommunistischen Partisanen (= die aktiven Mitglieder der Nationalen Befreiungsarmee) 1944 gelungen, das Land zu befreien und die Kontrolle des Landes zurückzubekommen, was die Bevölkerung begrüßte.

- 1946** — Die Protagonisten dieser Bewegung der kommunistischen Partei Albanien verwandelten sich im Jahr 1946 in die Arbeitspartei Albanien, die die einzige legale politische Partei werden würde bis 1991. Enver Hoxha blieb als Erster Sekretär bis zu seinem Tod im Jahr 1985 an der Macht.
- 1951** — Nachdem Hoxhas an der Macht war, genoss Albanien signifikante Verbesserungen. Die Wirtschaft wurde reformiert, Ackerland wurde von reichen Landbesitzern konfisziert und zu Kollektivfarmen gemacht, sodass sich Albanien selbst fast vollständig mit Lebensmitteln versorgen konnte.
Die vorherige Industrie war fast nicht mehr existent und nach dem Kommunismus bekam die Industrie große Investitionen. Strom wurde zu jedem Landkreis gebracht, Epidemien von Krankheiten wurden eingedämmt und der Analphabetismus wurde verringert.
- 1961** — Als ein eher extremer Nationalist, als ein Kommunist, hat Hoxha jeden kommunistischen Staat, der seine Macht oder die Souveränität von Albanien bedrohte und die Marxistischen Prinzipien aufgegeben hat, als Feind angesehen. Dies führte letztlich zu Spannungen zwischen Albanien und anderen Ländern des Ostblocks. Nach dem Tod des sowjetischen Staatschefs Josef Stalin, den Hoxha sein Leben lang bewunderte, verschlechterten sich seine Beziehungen mit der UdSSR.

- 1962** — Hoxha glaubte, dass die UdSSR immer mehr sozial-imperialistisch werden würde und dass sie nicht mehr als Leuchtfeuer der Hoffnung für die kommunistische Weltbewegung gesehen werden könnte, sondern als ein anderer kapitalistischer Staat.
Im Jahr 1961 hielt Hoxha eine Rede, in der er Chruschtschow "einen anti-marxistischen Revisionist und Miesmacher" nannte. Hoxha porträtierte Stalin als den letzten kommunistischen Führer der Sowjetunion. Nach dieser Rede brach bald jede Nation des Warschauer Pakts, einschließlich der Sowjetunion, die Beziehungen zu Albanien.
- 1972** — Albanien wurde ein viel radikalerer und ideologischerer Staat. Die Partei hat alle benachbarten Länder als Feinde angesehen und startete sofort Vorbereitungsmaßnahmen für eine mögliche Invasion, vor allem für die USA und die USSR.
- 1978** — Die diplomatischen Beziehungen mit China waren im Jahr 1978, nach dem Tod von Mao Zedong und China's Wiederannäherung mit dem Westen, gebrochen.
- 1990** — Die Nachrichten vom Fall des Eisernen Vorhangs waren schnell verbreitet und die sich daraus ergebenden Studentenrevolten von 1990 brachten eine neue Ära für Albanien gefolgt von einer schwierigen Transition.¹

1 Vgl. Stefa/Mydyti 2012, Beilage.



Abb. 2: Studentenrevolte, 1990



Abb. 3: Skanderbegplatz, 1938

2.3 Verbindung Österreich-Albanien Vergessene jedoch interessante Rückblicke

Die im Londoner Friedensvertrag vermittelnden Großmächte einigten sich 1913 nach dem Ende des ersten Balkankriegs darauf, dass Albanien zu einem unabhängigen Nationalstaat werden soll. Als traditioneller Vielvölkerstaat wollte Österreich-Ungarn eine bedeutende Schutzmachtfunktion übernehmen. Man erhoffte sich offensichtlich in Wien den Machtbereich in den Süden erweitern zu können. Danach wurde versucht Albanien durch die Habsburgermonarchie zu kolonisieren.

Die ersten Schritte in Albanien waren Verwaltungs- und Baumaßnahmen, die aus einer starken Militärpräsenz resultierten. Das Zentrum der Militärischen Präsenz befand sich in Shkodra, von wo aus man schnell und effizient aktiv wurde. Es kam erstmalig zur Erstellung von Stadtplänen und teilweise wurden sogar Katasterpläne erstellt. Die Verwaltungseinteilung erfolgte nach innerösterreichischem Muster (Landesteile und Bezirke). Alle Ortschaften wurden in Verzeich-

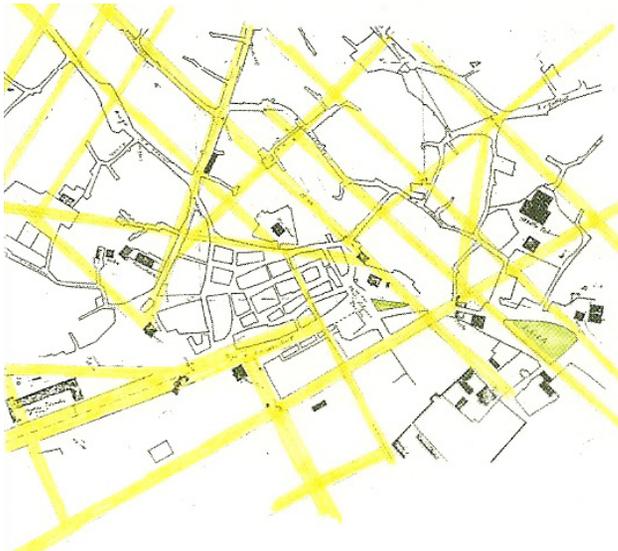


Abb. 4: Stadtentwicklungsplan
"Österreichischer Plan", 1923

nisse aufgenommen. Als Erläuterung wurde das albanische Alphabet verwendet und für die Beamten gab es Ausspracheangaben. Diese Verzeichnisse sind bis heute gültig.

Diese Maßnahme hatte und hat vor allem die Bedeutung, dass, bis zur Einführung der einheitlichen lateinischen Schrift am Kongress von Elbasani 1909, drei unterschiedliche Schriften in Gebrauch waren. Die Orthodoxen verwendeten die griechischen, die Muslime die arabischen und die Katholiken im Norden die lateinischen Schriftzeichen. Mit diesem Verzeichnis wurden erstmalig und landesweit, unter Berücksichtigung der Aussprache, geographische Namen in lateinische Schrift transkribiert.

Laut den mündlichen Überlieferungen der Bevölkerung wurde 1915 in Tirana dem Minarett der Et'hem-Bey-Moschee das seit langem zerstörte Dach wieder aufgesetzt. Der fragile Steinbau ist einer der seltenen historischen Bauten, die bis heute als Wahrzeichen der Hauptstadt erhalten sind. Weiters wurde ein großer Exerzierplatz angelegt und im Zentrum der Stadt fand rund um den Basar eine neue Strukturierung der Häuser und Gassen statt.

Durch diese neue Strukturierung wurde, obwohl nicht beabsichtigt, die Grundlage für den späteren Skanderbeg-Platz geschaffen.

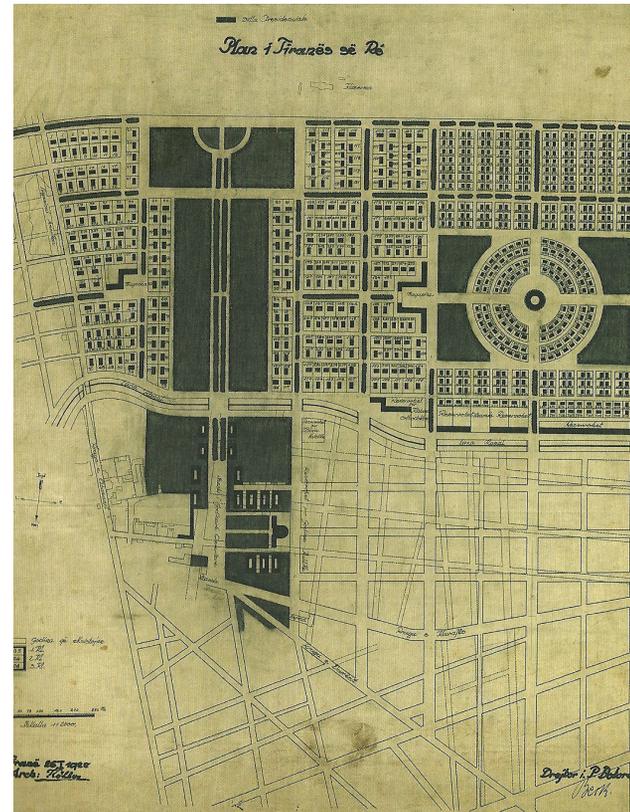
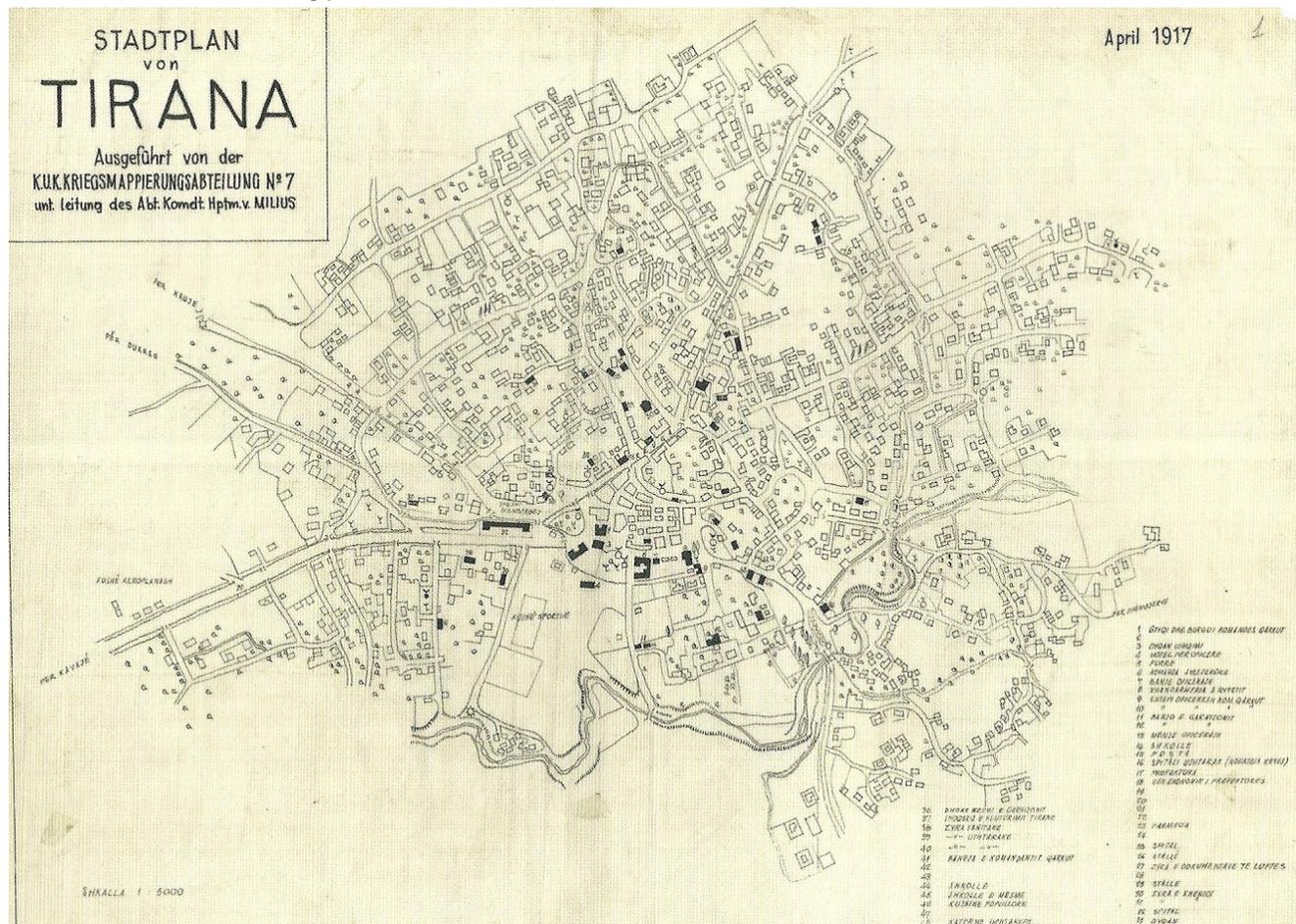


Abb. 5: Arch. Köhler: Regulierungsplan, 1929

In den folgenden Jahren nach dem I. Weltkrieg bis zu den 30er Jahren war Albanien bzw. Tirana geprägt durch österreichische Architekten, Stadtplaner und Ingenieure wie Wolfgang Köhler und Ing. Waller sowie auch von in Graz und Wien ausgebildeten albanischen Architekten und Ingenieuren wie A. Lufi, S. Luarasi und Q. Butka.¹

Abb. 6: Österreichischer Entwicklungsplan, Tirana 1917



1 Vgl. Stiller 2010, 11-14.

3. Tirana

3.1 Entstehung Tiranans

Tirana ist, im Vergleich mit anderen Städten von Albanien (wie zum Beispiel Durrësi, Vlora und Shkodra, die bereits eine 2000 Jahre alte Geschichte haben), eine relativ neue Stadt.

Es gibt viele Legenden über die Entstehung von Tirana, die sich alle mit dem Sulejman Pasha Bargjini, der Tirana im 17. Jhd. gegründet haben soll, befassen. Als Feudalherr, nach einer erfolgreichen militärischen Karriere, konnte er eine Moschee, ein Gasthaus, eine Bäckerei und ein Hammam (türkisches Dampfbad) bauen, was nach den Prinzipien einer typischen türkisch-islamischen Stadtstruktur den Kern der späteren

Abb. 7: Moschee von Sulejman Pasha

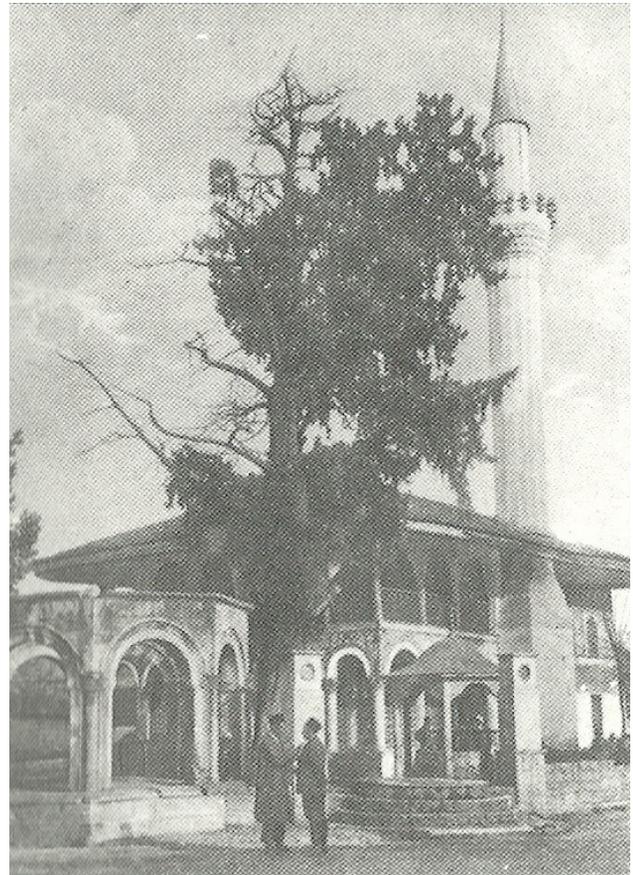


Abb. 8-9: Luftbild, Tirana



Hauptstadt Albanien bedeutet hat. Die damals errichtete Moschee wurde während des II. Weltkriegs zerstört.¹

90 Jahre nach der Gründung, im frühen 18. Jhd., hatte Tirana ca. 500 Haushalte und ca. 4.000 Einwohner, was auch in den damaligen osmanischen Dokumenten als „kasaba“ (eine funktionierende Stadt) aufschien.

Von der Gründung bis zur zweiten Hälfte des 19. Jhd. hat sich Tirana, unter der Herrschaft der Bargjini- und Toptani-Familien, vergrößert und zählte 1854 ca. 12.000 Einwohner und ca. 2.000 Haushalte.²

¹ Vgl. Aliaj/Lulo/Myftiu 2003, 18-21.

² Vgl. Stiller 2010, 21-22.



Abb. 10: Uhrturm und Et'hem Bey Moschee



Abb. 11: Das alte Basarviertel im Zentrum Tiranas, 1917

3.2 100 Jahre Stadtentwicklung

Tirana wuchs bis zum 20. Jhd. ohne jeden Bebauungsplan und laut einer Volkszählung des Türkischen Reichs hatte Tirana 1911 ca. 15.000 Einwohner.

Bis zu diesem Zeitpunkt war Tirana keine geplante Stadt, sondern eine natürlich gewachsene.

Bisher ist nur ein einziger regulierender Eingriff von öffentlicher Seite bekannt. Dieser wurde im Jahre 1908 unter Veranlassung des Herrschers Toptani durchgeführt. Toptani veranlasste eine Modernisierung des Basars, indem er Straßen verbreitern, Sackgassen öffnen und Geschäfte mit fortlaufenden Portiken umgestalten ließ. Damals flossen Wasserläufe durch die ganze Stadt,

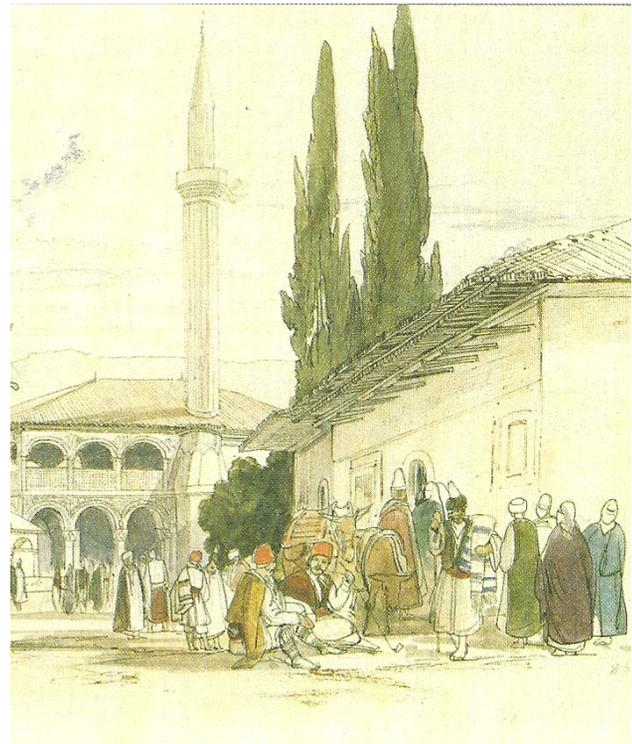


Abb. 12: Tirana, Zeichnung von Eduard Lear, 1848



Abb. 13: Errichtung von Skanderbegplatz



Abb. 14: Errichtung der Bauten entlang
des großen Boulevards

welche auch die im Basar gepflanzten Akazien bewässerten.

Obwohl die Toptani-Pläne für eine Modernisierung vielversprechend waren, wurde ihre Durchführung durch das Gesetzesvakuum des Osmanischen Reiches in Zusammenhang mit öffentlichen Enteignungen durchkreuzt.

Im Jahre 1916 wird Tirana zum ersten Mal von Institutionen der österreichisch-ungarischen Monarchie vermessen. Anhand eines den Forschern noch unbekanntem Teilbebauungsplans begannen 1917 die Österreicher mit den Arbeiten zur Schaffung eines öffentlichen Stadtplatzes. Dadurch wurde der Grundstein des späteren Skanderbeg-Platzes gelegt.

Tirana wurde 1920 zur Hauptstadt von Albanien erklärt. Zu dieser Zeit hatte die Stadt eine Fläche von 305 ha und nur 15.000 Einwohner, was einer Dichte von 50 Einwohnern/ha entspricht.

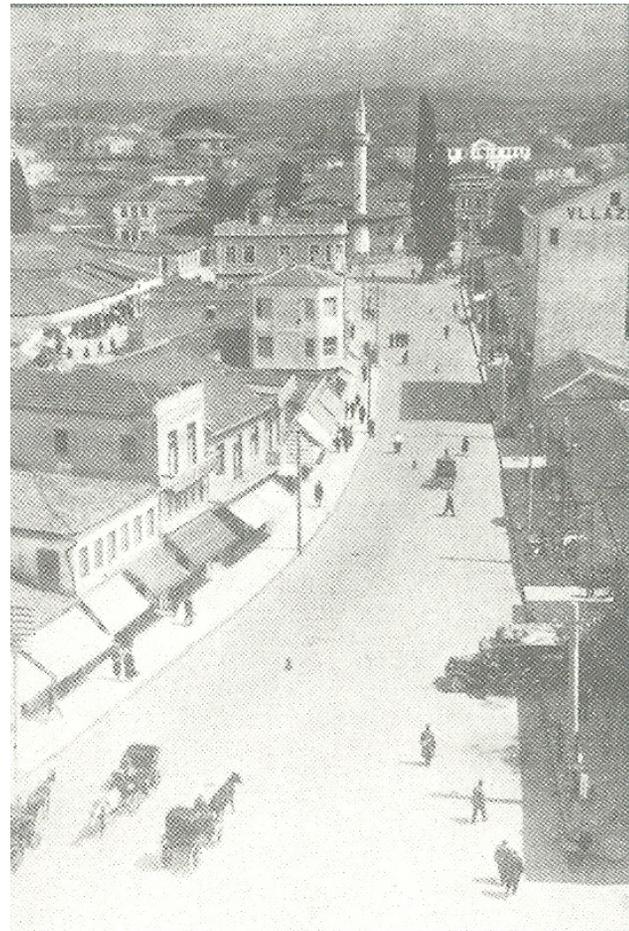
Davon abgesehen gab es keine Ministerien, keine Kommunikationssysteme oder Gerichte und sogar die Friedhöfe befanden sich damals noch im inneren Teil der Stadt, d.h. die für eine Regierung erforderliche Infrastruktur fehlte.

Da die Bevölkerung von Tirana innerhalb eines Jahres (bis 1921) um 15% anstieg, wandten sich die albanischen Behörden an österreichische

Fachleute, um den ersten Bebauungsplan auszuarbeiten, welcher als „Österreichischer Plan von 1923“ bekannt wurde. Durch diesen Plan sollte ein Kompromiss zwischen dem mittelalterlichen Straßensystem der bestehenden Stadt und dem rechtwinkligen hippodamischen System geschaffen werden, welches sich südwestlich des Basars erstrecken sollte. Beide Bereiche sollten von einem System von Radialstraßen durchzogen werden, welche vom neuen Stadtzentrum ausgingen. Eine Ausdehnung der Stadt außerhalb des bereits bebauten Bereichs in jenen Teil, der später Neues Tirana (Tirana e Re) heißen sollte, zogen die Österreicher als Erste in Erwägung.

Der ursprüngliche Plan sah vor, dass der Basar bei der Et'hem-Bey-Moschee in seiner Größe als auch Form erhalten bleiben sollte, welche er unter Toptani erhalten hatte. Dies wurde später aber dann anders ausgeführt. Weiters sollten die Namazgja in einen öffentlichen Park umgestaltet werden und auch die Paläste von Toptani sollten erhalten bleiben. Auf der anderen Seite sollte die gesamte traditionelle Stadt umfangreichen städtebaulichen Eingriffen unterworfen werden. Die zum großen Teil zerstörten Innenhöfe und Gärten von Tirana sollten Platz für die Erweiterung der neu strukturierten Straßen schaffen. Aufgrund der Stadtökonomie folgten diese aber fast überall ihren ursprünglichen Linien.

Abb. 15: „28. November“ Straße, rekonstruiert in 1923



Das österreichische Konzept für die Umgestaltung des alten Tiranas war dem vom Europa des 19. Jhd. zur Neugestaltung der mittelalterlichen Viertel sehr ähnlich.

Baron Haussmann wandte diese „brutale, aber gesunde“ Methode zunächst in Paris an. Von den Österreichern wurde diese Methode selbst

im eklektizistischen Wien eingesetzt.¹ Und diesem Plan ist die endgültige Festlegung einer der wichtigsten Hauptachsen der Hauptstadt zu verdanken, der Rruga e Durrësit, e Kavajës, e Barrikadave und der historischen Straße 28 Nëntori. Dies war die Geburtsstunde von der Hauptstadt Albaniens – Tirana.

Nachdem eine dauerhafte Festigung der staatli-

Abb. 16: Übergang vom modernen Stadtteil zur Altstadt
Links die orthodoxe Kirche der Stadt



1 Vgl. Stiller 2010, 22-24.

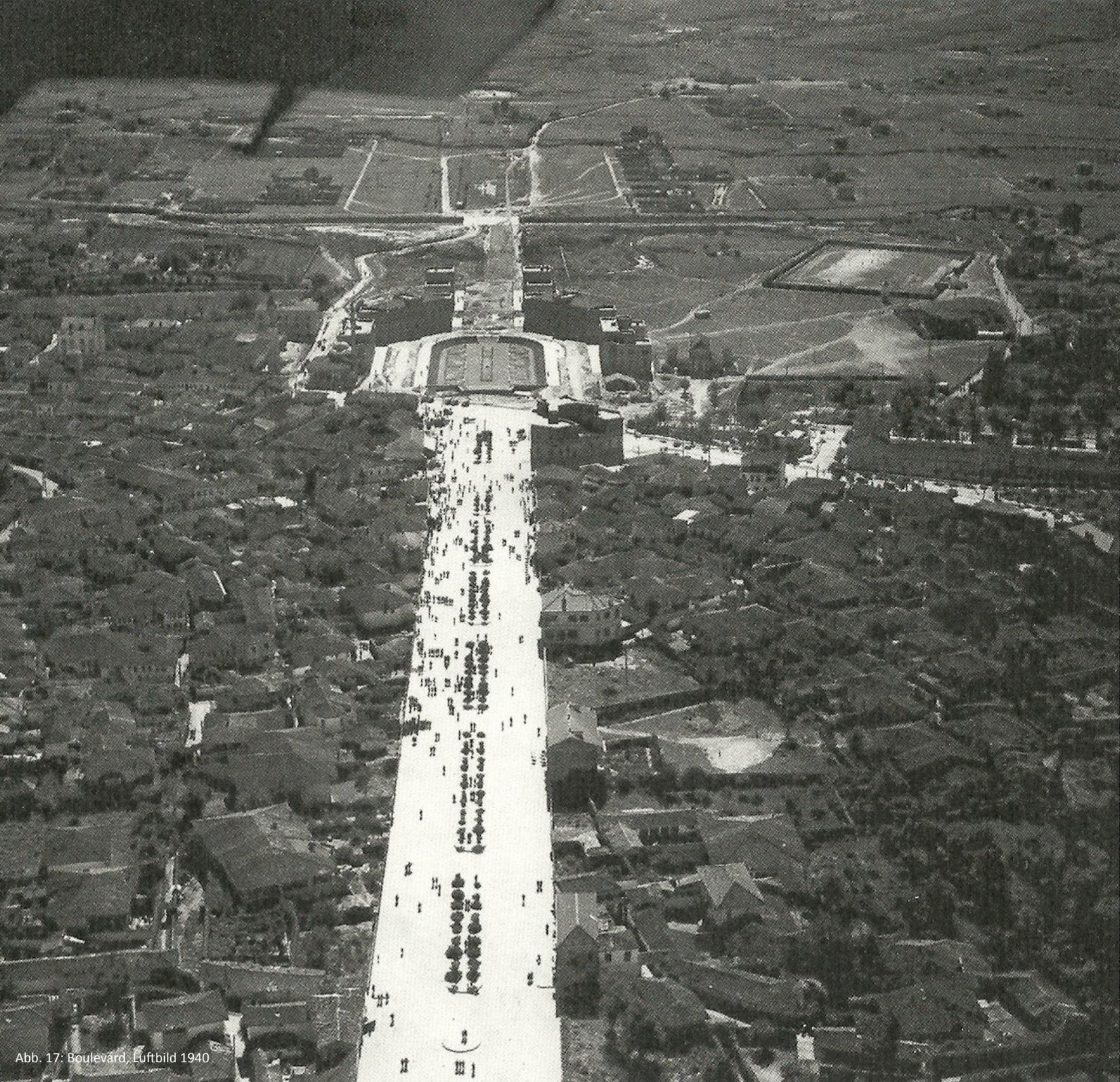


Abb. 17: Boulevard, Luftbild 1940

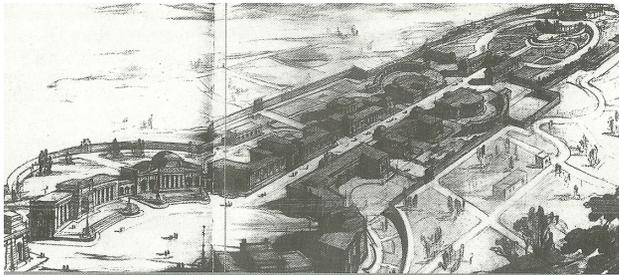


Abb. 18: Erster Vorschlag der nord-süd Achse von Arch. Brasini



Abb. 19: Skanderbegplatz



Abb. 20: Skanderbegplatz, 1938

chen Autorität notwendig war, wurde die Schaffung eines repräsentativen Verwaltungszentrums zwingend nötig.

Der italienische Architekt Armando Brasini wurde mit der Planung dieses Zentrums beauftragt. Prägend für Tirana waren nur die städtebaulichen Ideen des Stadtentwicklungsplans „Sistemazione della Capitale d’Albania Tirana“.

Brasini gelingt es nicht, einen architektonischen Entwurf in Tirana zu realisieren.

Brasini plante zwei Verwaltungszentren, die durch eine Prachtstraße miteinander verbunden werden sollten, nämlich den Platz der Ministerien (Skanderbegplatz) und die Präsidentschaftskanzlei (Mutter Teresa).

Nach fast hundert Jahren ist diese Straße noch immer die schönste und größte von Albanien.

Nach der Planung von Brasini wurde 1926 eine Arbeitsgruppe unter Leitung von E. Frashëri, Castellani und Weiss, die den Bebauungsplan aus dem Jahre 1923 aufgegriffen haben, gebildet. Als Resultat ist Tirana in nur 15 Jahren (1926-1941) von einer verschlafenen Stadt zu einer ansehnlichen Hauptstadt geworden.²

Bis Ende des Jahrzehntes ist Tirana gewachsen und hatte ca. 30.000 Einwohner. Um mit dem Wachstum klarzukommen, wurden die bisherigen Entwicklungspläne überarbeitet und neue Stadtteile wie zum Beispiel das Neue Tirana (Ti-

² Vgl. Stiller 2010, 26-28.

rana Re) entworfen.

Nach der Unterwerfung Albaniens von Italien 1939 wurde im Jahre 1942 ein neuer Bebauungsplan entwickelt, um italienische Siedlerfamilien aufzunehmen und Tirana in eine königreichswürdige Stadt zu verwandeln. Eine wichtige städtebauliche Maßnahme war hier die Planung der Ringstraße.³

Durch das Ende des Zweiten Weltkriegs entstand eine kommunistische Regierung in Albanien. Dieses Ereignis kennzeichnet das Ende des italienischen Einflusses auf die Stadtplanung Tiranas. Das diktatorische kommunistische System war sehr stark zentralisiert und fügte urbane Maßnahmen ein, welche das Privateigentum ignorierten.

1957 wurde der neue Regulierungsplan von Tirana erstellt. Die Hauptziele dieses Plans waren bestehende Zonen der Stadt zu verdichten, um das Privateigentum der Einwohner zu eliminieren, und die Schaffung neuer Randgebiete in Form von Satelliten-Städten, um für die neue lokale Industrie Arbeitskräfte zu sammeln.

Der Regulierungsplan sah Bauten von 3-4 Geschossen, für das Wohngebiet innerhalb der ersten Ringstraße, vor, um eine Dichte von 350 Einwohner/ha zu erreichen. Das Wohngebiet

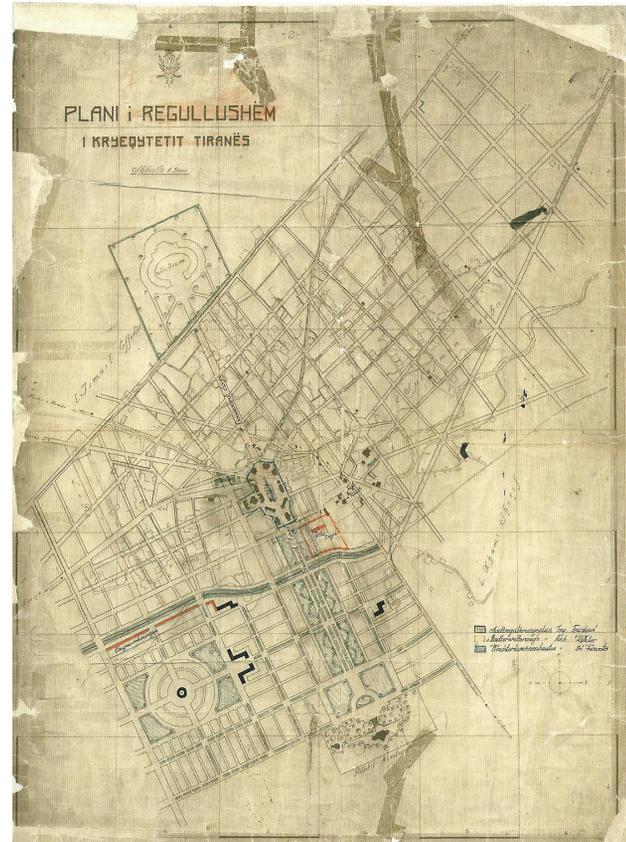


Abb. 21: Regulierungsplan der Hauptstadt



Abb. 22: Mitte der 60er Jahre. Das neue Wohnviertel im Westen der Stadt

³ Vgl. Stiller 2010, 32-35.



Abb. 23: Kreuzung der "21. Dezember" Straße, 1965



Abb. 24: Wohnquartier im Stil der letzten Periode des Sozialistischen Realismus, 1980

außerhalb der Ringstraße sollte hingegen Wohnbauten von 1-3 Geschossen erhalten.

Tirana zählte 1945 59.000 Einwohner, im Jahr 1955 108.000 Einwohner und im Jahr 1960 wuchs Tirana bis zu 136.000 Einwohner an.⁴

Das Institut für Planung und Architektur startete 1985 die Ausarbeitung eines neuen Regulierungsplans, der von der Regierung 1989 in Kraft gesetzt wurde. Dieser neue Regulierungsplan wurde wichtiger denn je, da der alte Plan von 1957 veraltet ist.

Die Wohnbedürfnisse hatten sich über die prognostizierten Grenzen erhöht und die Wohngebiete hatten sich vergrößert und mit anderen

⁴ Vgl. Aliaj/Lulo/Myftiu 2003, 52-53.



Abb. 25: Skanderbegplatz, 1985

Gebieten sich vermischt.

Das hauptsächliche Ziel dieses Plans war, die Wohnbedürfnisse bis 2005 zu erfüllen, neue Räume für die industrielle Entwicklung zu überlegen, um die Probleme der Umweltverschmutzung zu vermindern, sowie das Straßennetz zu verbessern.

Dieser neue Plan sah ein Wachstum der Bevölkerung von 317.000 Einwohnern bis 2005 vor. 1992 gab es in Tirana jedoch bereits 300.000 Einwohner.⁵

Nach dem Jahr 1990 begann eine Zeit von demokratischen Veränderungen, die typisch für gesamt Ost- und Mitteleuropa war, die aber auch Albanien erreichte.

Diese Übergangszeit in Albanien, von einem

⁵ Vgl. Aliaj/Lulo/Myftiu 2003, 62-64.



Abb. 26: Boulevard vom Skanderbegplatz bis zur Universität



Abb. 27: Monumentale Leere, kein motorisierter Verkehr, 1989



Abb. 28: "Textilkombinat Stalin", Anfang 1950er Jahre

kommunistischen Regime bis zu einer modernen offenen Marktwirtschaft, die bis in den heutigen Tagen im Gange ist, hat sehr markante Spuren bei der Architektur von Tirana hinterlassen.

In Tirana wurden in den 1990er Jahren architektonische und städtebauliche Modelle geschaffen, die völlig einzigartig in Europa waren, einerseits durch ihre Dynamik und Energie sowie durch ihre Unregelmäßigkeit und totalen Chaos, andererseits herrschte die totale Abwesenheit von Entwicklungsplänen und Politik.

Das Muster der chaotischen Entwicklung von Tirana in diesem Zeitraum ist der beste Beweis für einen schwierigen politischen, wirtschaftlichen und sozialen Übergang von einer streng geplanten Wirtschaft zu einer freien Marktwirtschaft.

Die Freiheit, welche durch die neue demokratische Politik gewonnen wurde, wurde stark missbraucht. Dies führte schließlich dazu, dass das öffentliche Gemeininteresse stark ignoriert und verletzt wurde. Für mindestens 70% der Bauten, die in dieser Zeit gebaut wurden, gab es keine Baugenehmigung. Ein Grund dafür war auch, dass die Regierung zögerte, Privatgrundstücke zurückzugeben, die nach 1945 ohne Entschädigung enteignet wurden.⁶

Tirana wurde in dieser Zeit durch eine extreme Verschlechterung der Qualität der städtischen



Abb. 29: Rinia Park, Tirana



Abb. 30: Stadtpark, Tirana 1997



Abb. 31: Revitalisierte Parkanlage, Tirana 2004

⁶ Vgl. Aliaj/Lulo/Myftiu 2003, 66-67.



Abb. 32: Stadtfluss "Lana" mit Gebäuden verbaut



Abb. 33: Stadtfluss "Lana"

Umwelt und der Besetzung von öffentlichem Land durch illegale Bauten gekennzeichnet. Die Rechtsverletzungen der Schwarzbauten variierten zwischen Informalität (wo Landbesitz respektiert wird, aber städtebauliche Normen und Standards verletzt werden) und Ungesetzlichkeit (wo Landbesitz und Stadtplanungsvorschriften nicht eingehalten werden).

Dieses Phänomen spiegelte den Mangel an Vision und Vakuum der Entwicklungspolitik, insbesondere im Bereich der Stadtentwicklung und im Wohnungsbau.

In dieser Zeit ist die Situation der Architektur und Stadtplanung der beste visuelle Ausdruck für den schwierigen Übergang der Stadt.

Die albanischen Behörden beschlossen 1998 ihre Autorität über diese illegalen Bauten auszuüben. Zu dieser Zeit war es völlig undenkbar, dass jemand jemals diese Bauten abreißen könnte.

Die ersten Abbrucharbeiten begannen als Demonstration von der Regierung, um den Willen der staatlichen Behörden zu zeigen. Die Abbrucharbeiten wurden von der Bevölkerung begrüßt und heute hat die Gemeinde von Tirana, in Zusammenarbeit mit der Baupolizei, die meisten illegalen Bauten abgerissen.⁷

⁷ Vgl. Aliaj/Lulo/Myftiu 2003, 69-70.



Abb. 34 : Block 'Viertel', Tirana

3.3 Herausforderungen von heute

Albanien war das Land mit dem höchsten bäuerlichen Gesellschaftsanteil Europas (80% in den späten 1940er Jahren, 65% in den späten 1980er Jahren). In den 90er Jahren verstädterte Albanien innerhalb von weniger als 2 Jahrzehnten so stark, dass die Stadtbevölkerung heute 60% beträgt.

Die Urbanisierungs- und Migrationsrate in der Hauptstadt Tirana stieg seit den frühen 1990er Jahren um 7-9% pro Jahr, während die schlecht ausgestattete Verwaltung vom enormen Druck, der von privater Initiative ausging, völlig überrascht wurde.

Die Hauptstadt Tirana wächst heute mindestens doppelt so schnell, und die Bevölkerung hat sich mindestens verdreifacht. Außerdem tendiert die Hauptstadt zusammen mit den neuen Peripherien und dem Haupthafen des Landes, Durres,

zu einer metropolitanen Agglomeration zu verschmelzen.

Heute leidet Tirana an seinem eigenen ungeplanten Wachstum. Tirana ist nicht nur die pulsierendste Stadt des albanisch sprechenden Gebiets, sondern auch eine der am raschesten wachsenden Volkswirtschaften mit dem größten Bauboom am Balkan. Tirana stellt somit das wohl interessanteste „Planungs-Laboratorium“ Europas dar.

Albanien hat in verschiedene Richtungen große Fortschritte gemacht. Das Land arbeitet nach wie vor an der Bewältigung der ererbten Probleme mit Restitutionsanträgen früherer Eigentümer, am Aufbau eines nachhaltigen Informationssystems, an der Reform der Städte- und Umweltplanungssysteme und an der Bekämpfung von Korruption und Schattenwirtschaft etc..

Albanien und seine Hauptstadt Tirana bieten einzigartige Möglichkeiten für den Städtebau und die Städteplanung, da die Änderungen mit atemberaubender Geschwindigkeit durchgeführt werden.

Tirana ist eine Stadt der Widersprüche, in der die megalomanen urbanen „Träume“ eines lokalen Monarchen und eines Diktators wie Mussolini mit denen eines autoritären kommunistischen Führers zusammentreffen.

Die Stadt ist aber auch für ihre kreative und char-



Abb. 35 : Nationale Kunstgalerie, Tirana

Abb. 36: bemalte Fassade



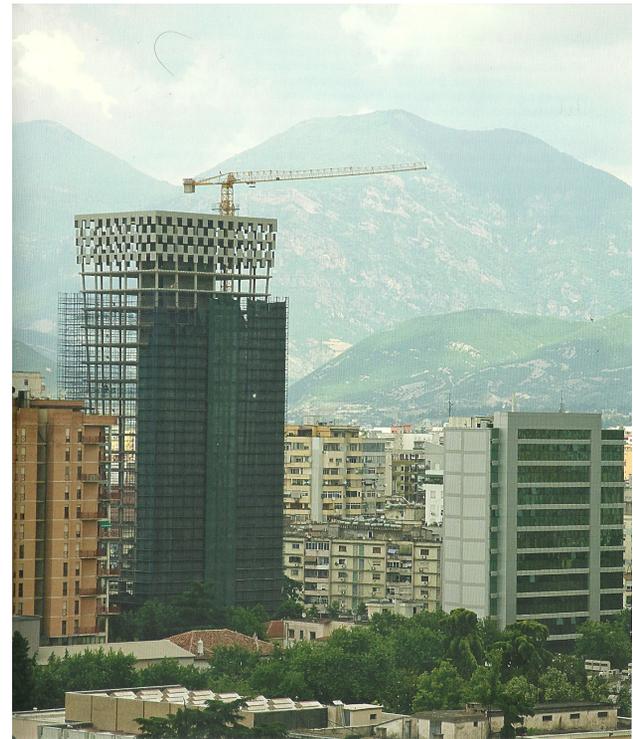
Abb. 37



ismatische städtische Regierung bekannt. Die Stadt ist für die Bemalung wichtiger Gebäudefassaden als Teil eines Stadtverschönerungsprojektes berühmt, ebenso wie für seine internationale Kunstbiennale und auch für seine jüngsten internationalen Planungs- und Architekturwettbewerbe.¹

Viele internationale Architekturwettbewerbe und Projekte, um die Probleme der Stadt zu lösen, werden leider aktuell auf Grund von finanziellen und politischen Hürden, gebremst.

Abb. 38



1 Vgl. Aliaj/Lulo/Myftiu 2003, 112-115.



Duresi street and new ring road

Lapraka

Warehouse 1 (frigoriferi)

Farmacie 10

Train station

Zogu I ZI

Open market "Avni Rustemi" plaza
(Skanderberg place)

Dinejefori

Kavaja and new ring road

Bliok

Olympic Stadium "Gjeneral Stafa"

Sauk







4. Urbane Akupunktur

4.1 Begriffsdefinition und Potential

Städte auf der ganzen Welt sind, unabhängig von ihrem Standort, ihrer wirtschaftlichen Vitalität oder ihrem Alter mit zahlreichen wesentlichen Problemen konfrontiert. Angefangen bei der Bereitstellung von sauberem Wasser und Hygiene, bis hin zu der Verfügbarkeit von kostengünstigem und effizientem Transport, korrelieren viele dieser Probleme mit der Bevölkerungsdichte. Progressive städtische Revitalisierungen könnten die Antwort auf diese Probleme sein.

Befürworter argumentieren, dass Stadterneuerung auf einer hyperlokalen Ebene beginnen muss. Angelehnt an die Akupunkturkonzepte, befürworten sie ein gezieltes (Klein-) Konzept, um dadurch eine Heilung der (Groß-) Krankheit des städtischen Verfalls zu erzielen.

Sie sind der Meinung, dass groß angelegte Re-

vitalisierungen nicht nur weniger effektiv sind, sondern auch immer weniger machbar, da sich das Budget der Gemeinden immer weiter verringert.

Weiters versagen diese Projekte an der Miteinbeziehung der umliegenden Gemeinden an der Planung und Entwicklung und diese Projekte schrecken die lokale Verwaltung ab.

Vor allem jedoch schlagen die Befürworter vor, dass Städte wie Lebewesen behandelt werden sollten, was dynamische und schnelle Lösungen fordert.¹

Urbane Akupunktur mildert den Stress in der Umwelt, sowie Akupunktur den Stress im Körper lindert. Durch diesen Prozess wird der größere urbane Kontext durch kleine Eingriffe umgestaltet.

¹ Laut <http://kylemillersmis.wordpress.com/2011/09/25/urban-acupuncture-reviving-our-cities-through-targeted-renewal/> (Stand: 29.6.2013)

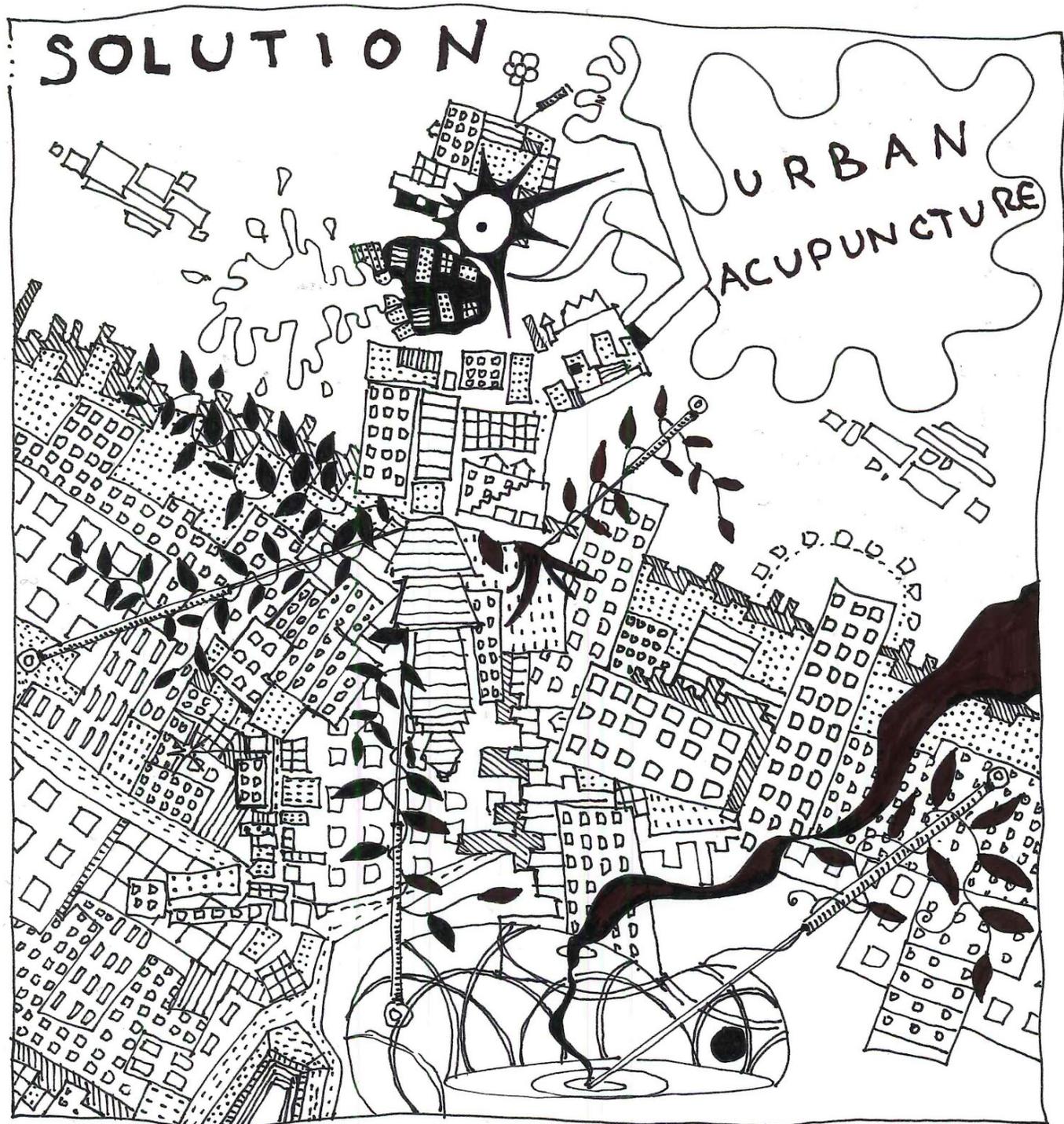


Abb. 42

4.2 Vertreter der urbanen Akupunktur

In den 1970er Jahren entwickelte der Künstler **Gordon Matta-Clark** in New York City einen systemischen Ansatz zur Kartierung, Erfassung und Veränderung von brachgelegenen Gebäuden in der Stadt.¹ Matta-Clark verwandelte verlassene Gebäude in ortsspezifische Kunstinstallationen und hat damit die ersten Schritte in der urbanen Akupunktur getan.

Vielmehr als ein Stadtplaner und ein Architekt, war **Jaime Lerner** eindeutig ein versierter Politiker. Er war Bürgermeister von Curitiba (die größte und reichste Stadt im Süden Brasiliens) und hat zahlreiche soziale Reformen eingeführt, die zu einer Verbesserung der Gesundheit und der Wirtschaft geführt haben. Stark inspiriert worden ist Lerner von den Konzepten der städtischen Akupunktur.²

In den frühen 2.000ern hat der finnische Architekt, Professor **Marco Casagrande**, eine städtische Theorie für den Umweltschutz, die „Urbane Akupunktur“, systematisiert. Diese Theorie kombiniert das städtische Design mit der traditionellen chinesischen medizinischen Theorie der Akupunktur. Der Architekt sieht Städte als komplexe Energie-Organismen, in denen un-

terschiedliche, sich überschneidende, Schichten von Energieströmen, Bestimmungen der Handlungen der Bürger sowie auch die Entwicklung der Stadt sind. Casagrande entwickelte, durch die Vermischung von Stadtgestaltung und Ökologismus, Methoden zur punktuellen Manipulation der urbanen Energieflüsse, um ökologische nachhaltige Stadtentwicklung zu erreichen.³

Während seine Definition eher abstrakt scheint, sind die Ergebnisse seiner Arbeit doch sehr real, wie man an seiner resultierenden Arbeit in der gebauten Umwelt von Taipei und Montreal sehen kann.

Nicholas de Monchaux ist Professor für Architektur und Städtebau an der UC Berkeley und ein prominenter Fürsprecher für städtische Akupunktur in den Vereinigten Staaten. Sein „Local-Code“-Projekt ist nicht nur technologisch bemerkenswert, sondern gibt auch einen eindrucksvollen Einblick in das Potential der urbanen Akupunktur. Während es einfach ist, Begriffe wie urbane Akupunktur mit Skepsis zu sehen, kann man schwer die Logik ihrer Ziele und Methodik ablehnen. Die Prinzipien der urbanen Architektur sind vielversprechend für die Lösung des Problems des urbanen Verfalls.⁴

1 Laut <http://urbanapplications.org/urban-acupuncture/> (Stand: 19.6.2013)

2 Laut <http://kylemillermsis.wordpress.com/2011/09/25/urban-acupuncture-reviving-our-cities-through-targeted-renewal/> (Stand: 29.6.2013)

3 Laut <http://www.nationmaster.com/encyclopedia/Urban-acupuncture> (Stand: 5.7.2013)

4 Laut <http://kylemillermsis.wordpress.com/2011/09/25/urban-acupuncture-reviving-our-cities-through-targeted-renewal/> (Stand: 29.6.2013)



Abb. 43

4.3 Beispiele

Pocket Parks

In ein paar Städten sind Brachen und heruntergekommene Baustellen in sogenannte „Pocket Parks“ umgewandelt worden, um gemeinsam Grünflächen in mitten der gebauten Umwelt zu schaffen.¹

Diese kleinen grünen Oasen bieten Erholung von den mit Beton und Stahl gefüllten Städten.

Pocket Parks gibt es nicht nur in Ballungszentren, man findet sie ebenfalls in großen Bauvorhaben eingebaut, um den öffentlichen Raum zu erfüllen, oder sie entstehen um eine Skulptur oder um ein Monument herum, damit die Menschen den Shared Space angenehmer erleben können.²

In Dallas hat sich der Gründer Jason Roberts mit einigen Leuten, die die gleichen Interessen ver-

Abb. 44: Pocket Park in Sydney, Australien



Abb. 45: Zilber Park in Wisconsin



¹ Laut <http://www.shareable.net/blog/better-blocks-one-of-many-urban-acupuncture-needles> (Stand: 12.7.2013)

² Laut <http://www.shareable.net/blog/pocket-parks-blossom-to-create-shareable-spaces> (Stand: 12.7.2013)



Abb. 46: NYC style pedestrian plaza



Abb. 47: Pocket Park in Dublin, Irland

folgen, zusammengetan und gemeinsam riefen sie das „Better-Block-Projekt“ ins Leben. Dieses Projekt sieht temporäre Veränderungen eines Gebiets vor, welche zeigen sollen, wie viel ungeahntes Potential in dem Areal steckt.

Durch das Projekt wird ein großes, begehbares und lebendiges dieses Projekt können sich die Bürger aktiv am Bauprozess beteiligen und sogar Pop-Up-Unternehmen mitgestalten, um das Potential für die Revitalisierung der lokalen Wirtschaft auszuschöpfen.

„Better Blocks“ werden nun im ganzen Land durchgeführt und haben dazu beigetragen, dass in Städten infrastrukturelle und politische Veränderungen rasch durchgeführt werden können.

Da das erste Better-Block-Projekt war sehr erfolgreich, hat das Team sogar eine Anleitung erstellt für andere Gemeinden, um einen Better-Block zu gestalten.³

³ Laut <http://www.shareable.net/blog/better-blocks-one-of-many-urban-acupuncture-needles> (Stand: 12.7.2013)

Die Hafenbäder von Kopenhagen

Die Hafenbäder von Kopenhagen erstrecken sich entlang der Uferpromenade von Kopenhagen (Dänemark) und bieten Bademöglichkeiten für die Freizeit. Es gibt momentan vier Hafenbäder, von denen sich das erste und bekannteste Bad auf Islands Brygge befindet. Die Hafenbäder dienen als Zusatz zu den Stränden, die sich um die Stadt herum befinden.⁴

Islands Brygge

Dieses Hafenbad besteht insgesamt aus 5 Becken und kann ca. 600 Menschen fassen. Dort gibt es 2 Kinderbecken, 2 Becken mit einer Tiefe von 50m für Schwimmen und Tauchen, mit 3 und 5m Springbrettern.⁵ Das Projekt wurde von JDS Architects und Bjarke Ingels Group 2003 fertiggestellt.⁶

4 Laut <http://www.aok.dk/natteliv/det-kongelige-teater-aabner-strandbar> (Stand: 9.7.2013)

5 Laut <http://www.aok.dk/byliv/koebenhavns-havnebad-islands-brygge> (Stand: 9.7.2013)

6 Laut <http://www.architecturenewsplus.com/projects/789> (Stand: 9.7.2013)



Abb. 48: Hafenbad Islands Brygge

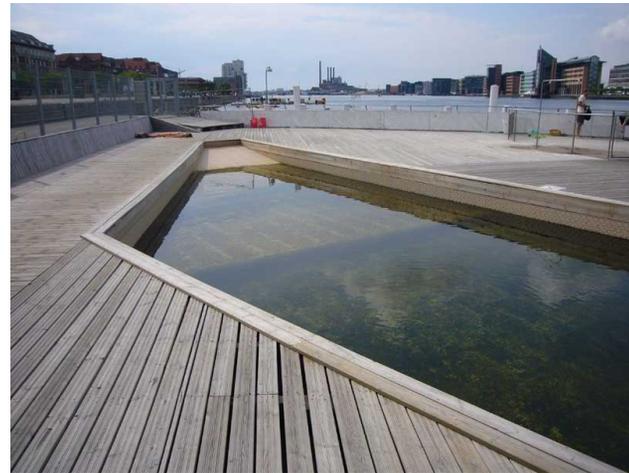


Abb. 49



Abb. 50



Abb. 51: Sluseholmen

Copencabana

Das Bad ist 650 m² groß und umfasst 3 Becken mit Springbrettern von 1 bis 3m Höhe.⁷

Svanemølle Beach

Dieses Hafenbad hat einen 4.000m² großen Strand, mit familienfreundlichem, seichtem Wasser, sowie einen 130m langem Steg, der ins tiefere Wasser führt.⁸

Sluseholmen

Dieses Bad ist die neuste Location, es wurde erst im Dezember 2011 eingeweiht.⁹

⁷ Laut <http://www.aok.dk/byliv/copencabana-havnebadet-ved-fiske-torvet> (Stand: 9.7.2013)

⁸ Laut <http://politiken.dk/ibyen/nyheder/gadeplan/ECE979950/ny-strand-aabner-i-koebenhavn/> (Stand: 9.7.2013)

⁹ Laut <http://www.sluseholmen-online.dk/havnebadet.html> (Stand: 9.7.2013)

Urbane Revitalisierung von Bijlmermeer

In der Innenstadt von Amsterdam (Niederlande) gibt es keinen Platz mehr zum Wohnen und auch keinen für Freizeitaktivitäten. Aus diesem Grund versuchen nun Stadtplaner neue urbane Zentren am Stadtrand zu schaffen, um der zunehmenden Bevölkerung Raum zu ermöglichen.

In Bijlmermeer, einem sozial benachteiligtem Gebiet im Süden von Amsterdam, haben Architekten mit urbaner Akupunktur das Gebiet in ein neues Unterhaltungs-Mekka verwandelt.

In den 1960er Jahren wurde Bijlmermeer als Alternative zum dicht besiedelten Leben der Amsterdamer Innenstadt gebaut. Gewaltige Blöcke aus Beton mit großen gut beleuchteten Wohnungen sollten die Menschen aus dem Zentrum locken, aber diese bevorzugten ein Haus mit Garten und so blieben die Wohnungen leerstehend.

In diesem Gebiet leben seit vielen Jahren hauptsächlich Arbeitslose und auch einige illegale Einwanderer. Es gibt viel Kriminalität und Bijlmermeer wurde zu einem monofunktionellen Ghetto, das keine soziale Interaktion der Gesellschaft unterstützt hat.

Nach dem Flugzeugunfall von 1992 wurde die

Stadt neu konzipiert. Mit einer Reihe von urbanen Akupunkturen, wie zum Beispiel durch die Revitalisierung des Bahnhofs, der zum Zentrum der Nachbarschaft wurde, und durch die Planung von überdimensionierten Sitzskulpturen aus Holz, wurde das soziale Leben des Viertels stark verbessert.

Heute leben dort Menschen von 150 verschiedenen Nationalitäten und unterschiedlichen Gesellschaftsschichten zusammen.¹⁰



Abb. 52: Alter Bahnhof, Bijlmermeer



Abb. 53: Sitzskulptur, Bijlmermeer

¹⁰ Laut <http://www.dac.dk/en/dac-cities/sustainable-cities-2/all-cases/social-city/amsterdam-urban-acupuncture-creates-new-life-in-the-suburbs/?bbredirect=true> (Stand: 20.7.2013)

Cicada

Cicada ist eine urbane Akupunktur von Marco Casagrande, um einer großen Industriefläche in Taipei Identität zu verleihen. Die harten Oberflächen der Industriezone kommen mit einem wellenförmigen Bambuspavillon in Berührung, indem sich die lokale Bevölkerung an der Feuerstelle, die sich im Leib des Pavillons befindet, versammeln kann.

Durch die Schaffung dieses lebenswerten Gemeinschaftsraums, versucht Casagrande die Energie des umgebenden Umfelds in Schwung zu bringen, um diese Stadtteile bewohnbarer und aktiver zu machen.¹¹

Abb. 54



Abb. 55



Abb. 56



¹¹ Laut <http://www.treehugger.com/urban-design/marco-casagrande-cicada-installation-taipei.html> (Stand: 14.6.2013)



Abb. 57



Abb. 58



Abb. 59



Abb. 60

Tirana in Farben

Als Edi Rama Bürgermeister von Tirana im Jahr 2000 wurde, konfrontierte er sich mit einer Bevölkerung, die völlig enttäuscht war von dem, wie die Demokratie der 90er Jahre mit der Hauptstadt und ihrem Lebensraum umgegangen ist. Rama unternahm eine Reihe von Maßnahmen, wie die Renovierung des Rathauses, die Befreiung der öffentlichen Plätze von illegalen Bauten, die Pflanzung von tausenden von Bäumen, sowie die Bemalung der Fassaden von alten kommunistischen Mehrfamilienhäusern.

Diese Maßnahmen waren sehr erfolgreich und wurden von der Bevölkerung begrüßt. Insbesondere die Bemalung der Fassaden war eine minimale und kostengünstige Intervention, die die Hoffnung und den Respekt der Bevölkerung gegenüber der Stadt geweckt hat.

Nach dieser Maßnahme sind die Einwohner sorgfältiger mit der Stadt umgegangen, es gab keine Besetzungen des öffentlichen Raums, die illegalen Bauten wurden seltener und der Vandalismus ist gesunken.¹²

¹² Laut <http://blog.ted.com/2013/02/08/9-views-of-tirana-albania-with-its-bright-multicolored-building/> (Stand: 9.6.2013)



Abb. 61



The Framed Pavilion

„The Framed Pavilion“, wurde im Zuge des Master Design Studios „bot/log“ am Institut für Architektur und Medien der TU Graz entworfen, wo traditionelle japanische und europäische Zimmermannsmethoden untersucht wurden sowie interessante und statisch funktionierende, räumliche Knoten und Tragwerke aus Holz entworfen wurden.

Die Konstruktion besteht aus fünfeckigen Rahmen, die durch eine leichte Drehung einen tunnelartigen Pavillon erschaffen.

Die Studentin Sabine Lehner entwarf den Pavillon und die finale Planung und Programmierung wurde von DI Richard Dank und DI Christian Freißling durchgeführt.

Die Produktion der Holzrahmen wurde mittels



Abb. 63



Abb. 64



Abb. 65



Abb. 66



Abb. 67

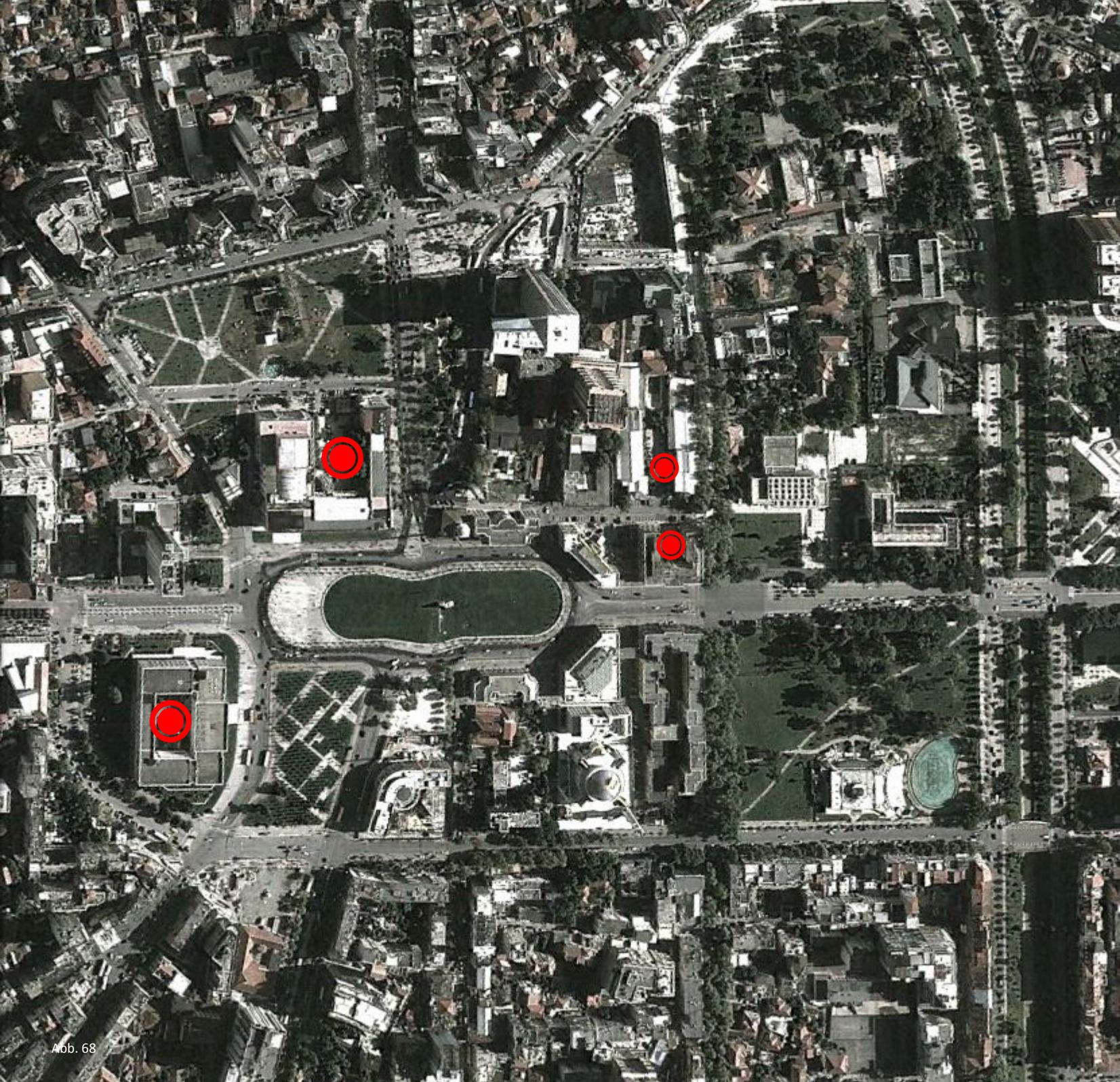
Roboter ermöglicht, unter Betreuung und Begleitung von Holzcluster Steiermark.

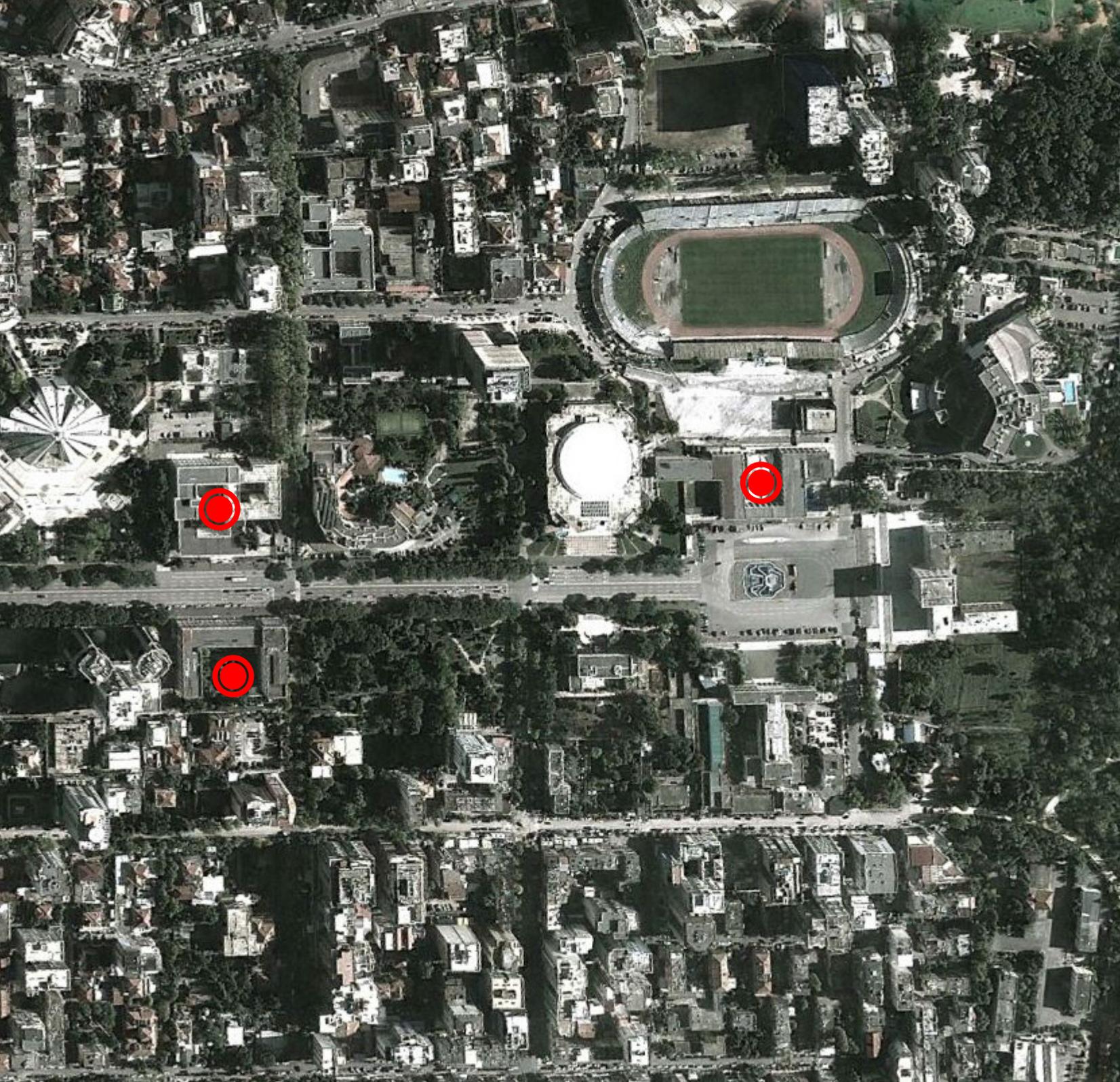
Der Pavillon ist ein Beispiel für eine gelungene Symbiose aus Wirtschaft und Wissenschaft.

Das Ergebnis des Master Design Studios wurde mehrmals international publiziert und temporär in Graz ausgestellt.

Die große Begeisterung des Bürgermeisters sowie der lokalen Behörde von Knittelfeld führte dazu, dass der Pavillon, obwohl dieser eigentlich als temporärer Bau gedacht war, nun im Stadtpark Knittelfelds permanent ausgestellt wurde. Die Bevölkerung konnte sich gut mit der ansprechenden Form sowie mit der fachgemäßen Nutzung des Materials Holz des Pavillons identifizieren und ihn in ihrem öffentlichen Stadtraum akzeptieren.¹³

¹³ Laut https://iam.tugraz.at/studio/w11_blog/?p=2104 (Stand: 2.6.2013)





5. Entwurf

5.1 Standorte

Im Zentrum von Tirana befinden sich einige vom Kommunismus geerbte Gebäude, die viele öffentliche und halböffentliche ungenutzte Bereiche beinhalten.

Diese Gebäude sind meistens Verwaltungsgebäude, wie Ministerien, das Parlament, das Museum, das Opernhaus usw., die eine repräsentative Architektur sowie großräumige Zwischenbereiche und Höfe haben. Durch die Revitalisierung dieser Räume kann man wertvollen Raum schaffen, um den Platzbedarf der jeweiligen Institutionen zu decken.

Da die meisten kulturellen Institutionen in Albanien von der Regierung abhängig sind und wenig finanzielle Unterstützung bekommen, habe ich mich entschieden als Standort das Nationalhistorische Museum auszuwählen mit dem Ziel, die Kapazitäten des Museums zu erweitern, um es finanziell selbständiger zu machen.





Abb. 70



Abb. 73



Abb. 71



Abb. 74



Abb. 72



Abb. 75

5.1.1 Nationalhistorisches Museum Daten & Fakten

Das Nationalhistorische Museum in Tirana wurde am 28. Oktober 1981 eröffnet und ist das größte Museum in Albanien.

Das Gebäude befindet sich nordwestlich am Skanderbeg-Platz und hat eine Gesamtfläche von 27.000m², eine Ausstellungsfläche von 18.000m², sowie einen Innenhof mit 1.500m².

Es gibt im Museum 4.750 gesammelte Objekte, ausgestellt in 9 verschiedenen permanenten Abteilungen:

Antike (400 Objekte), Mittelalter (300 Objekte), Albanische Nationalbewegung, Ikonographie (65 Objekte), Kultur Albaniens, Albanischer Widerstand im II. Weltkrieg, Antifaschismus (220 Objekte), Massenmord unter der kommunistischen Herrschaft (136 Objekt), und Volkskunde (250 Objekte).

Im Jahr 2012 zählte man 1.047.257 Besucher.¹

¹ Laut <http://www.hist.tirana.cchnet.it/historiku> (Stand: 24.7.2013)



Abb. 76



5.1.2 Problematik und Lösungsvorschlag

Einige Probleme, die die Entwicklung des Museums als Institution verhindern, sind unter anderem:

- Die touristenunfreundliche Gestaltung der Innenräume und der Ausstellungen, die eher für ein professionelles Fachpublikum geeignet ist als für Touristen und Schüler.
- Die schlechte Gebäudetechnik, bei der Lüftungsanlagen und Heizungsanlagen nicht funktionieren. Das Überwachungssystem ist veraltet und sollte erneuert werden sowie das Beleuchtungssystem, welches für die Ausstellung nicht optimal geeignet ist.
- Das Management des Personals ist nicht effizient. Es sollte optimiert werden, um die Kosten zu reduzieren.
- Das Hauptproblem ist die politische und finanzielle Abhängigkeit der Institution von der Regierung. Es dringend notwendig neue Finanzierungsmöglichkeiten zu finden, um das Nationalhistorische Museum selbständiger zu machen. Das Nationalhistorische Museum hat einen Innenhof von ca. 1.500m².¹

Durch die zentrale Lage des Gebäudes ist der Innenhof sehr gut an den öffentlichen Verkehr angebunden. Durch die Überdachung des Innen-



Abb. 78



Abb. 79

hofs gewinnt man zusätzlichen Raum, welcher nicht nur für eine Museumserweiterung, sondern auch für externe Veranstaltungen wie Konzerte, Messen, Ausstellungen und Konferenzen, sehr gut geeignet ist.

Durch die Vermietung dieser Räumlichkeit für verschiedene Aktivitäten, kann das Museum eine finanzielle Unterstützung bekommen.

¹ Vgl. Ruoss 2010, 12-14.

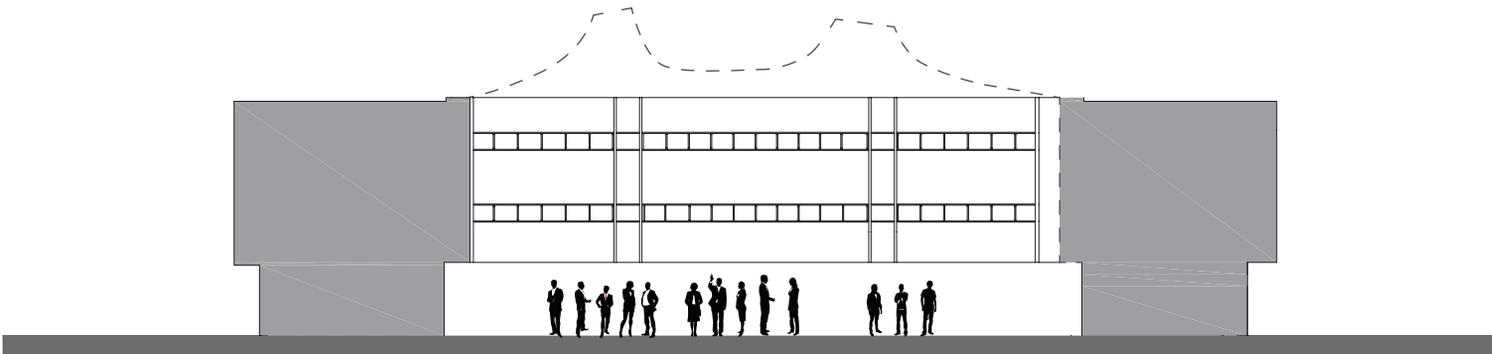
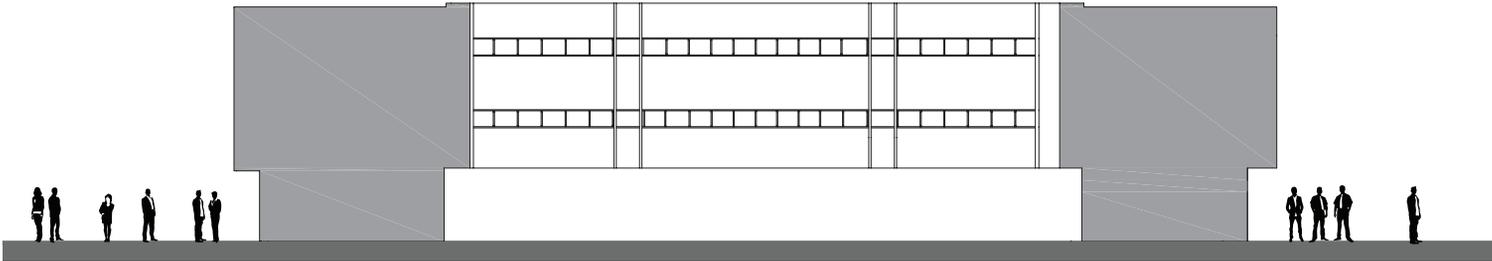
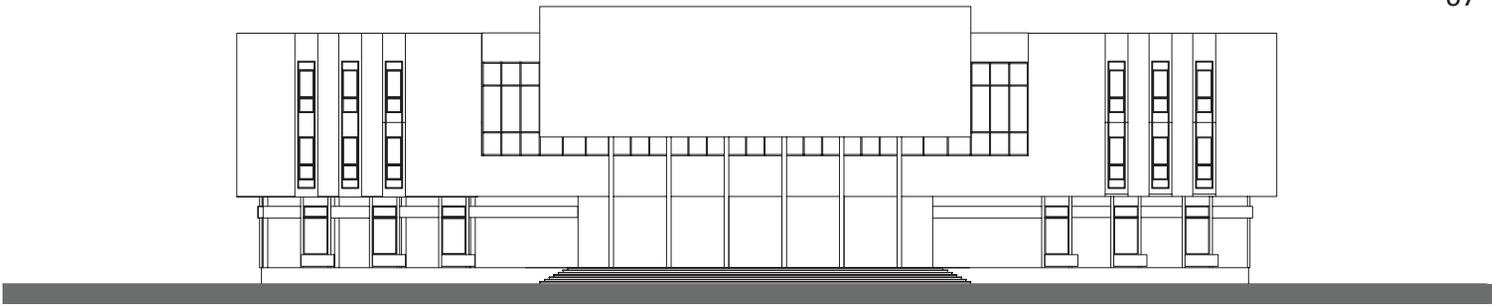


Abb. 80

5.2 Konstruktion

Die Überdachung des Innenhofs schützt den Raum gegen Umweltfaktoren und schafft ein behagliches Klima für die Gäste darin. Die gebogene Form der Überdachung ist hilfreich bei der Entwässerung der Dachfläche und unterstützt die natürliche Ventilierung des Raumes.

Durch die Umwandlung des Innenhofs vom Außenbereich zum Innenraum, verkleinern wir die Fläche der Fassade, welche in direktem Kontakt mit dem Außenklima steht, wodurch weniger Energie für die Heizung und Kühlung des Gebäudes erforderlich ist.

Die Überdachung an sich besteht aus zwei Grundelementen: der Membran und der tragenden Struktur. Die Entscheidung ist auf die Membran als überdachendes Element gefallen, weil sie ein sehr leichtes und flexibles Material ist. Die Membran erlaubt uns komplexe Formen sowohl von der Überdachung als auch von der Struktur zu entwerfen, während eine Metall- und Glaskonstruktion sehr dicht und massiv wirken würde. Eine andere Eigenschaft der Membran ist auch die Transluzenz. Sie wandelt das Sonnenlicht in diffuses



Abb. 81

5.2.1 Vorteile von Membranbau

Leichtgewichtler

Membranstrukturen haben ein sehr leichtes Gewicht, weil sich ihre strukturelle Stabilität aus ihrer vorgespannten Form, anstatt aus der Masse der verwendeten Materialien, ergibt. Folglich sind sie viel leichter als herkömmliche Bauwerke und bieten dennoch hohe Stabilität. Die Kombination von geringer Masse und großer Spannweite bietet uns mehr Möglichkeiten an, Leichtigkeit und Stabilität zum Ausdruck zu bringen.

Flexibilität

Gespannte Membranstrukturen sind nicht starr, sie verändern ihre Form unter dem Einfluss von Wind und Schnee.

Die Membrangeometrie reagiert aufgrund ihrer Verformung sehr gut auf die gegebene Belastung und entwickelt dabei kleinere Radien in Richtung der Belastung, was wiederum eine effizientere Form für den jeweiligen Belastungsfall bedeutet.

Die Flexibilität der gespannten Konstruktionen

kann große Verschiebungen ohne bleibende Verformungen ermöglichen. Der Grad der Veränderung und der Reaktion sind abhängig von der Elastizität des Materials und vom Vorspannungsgrad, die an der Struktur verwendet werden.

Dieses intelligente Verhalten der gespannten Strukturen kann architektonische Entwurfprozesse inspirieren.

Transluzenz

Transluzenz ist eine der am häufigsten geschätzten Qualitäten von Membranarchitektur.

Tatsächlich kann eine solche Transluzenz die notwendige Menge an Tageslicht für Standard-Gebäude erbringen, was eine wichtige Rolle beim Aufbau der Energieeffizienz spielt. Dies ist besonders relevant in Gebäuden, wo das Licht in einer ausgiebigen und auch prunkvollen Weise benötigt wird, wie zum Beispiel in der kommerziellen Architektur. Diese Eigenschaft bietet auch große ästhetische Möglichkeiten für architektonische Gestaltung, durch die Verwendung von natürlichem und künstlichem Licht.

In der Nacht kann die Transluzenz der Membran diese Struktur in eine Lichtskulptur verwandeln. Die Lichtdurchlässigkeit der Textilien hängt von der Art der Faser, welche die strukturelle Basis des Stoffs ist, sowie auch von Beschichtungsmaterial und Farbe ab.

Die Lichtdurchlässigkeit der Standard-Membranmaterialien variiert von 10% bis 20% aber es gibt auch Materialien mit 40% Lichtdurchlässigkeit, während andere undurchsichtig sind. Der Grad der Lichtdurchlässigkeit und die Art des Lichts innerhalb kann auch durch die Verwendung von pigmentierten Beschichtungen oder Auflagen gesteuert werden.

Für das menschliche Auge erscheinen Membrandächer hell und transluzent auch wenn die Lichtdurchlässigkeit nur ein paar Prozent beträgt. Diese Eigenschaft gibt dem Membrandach seinen leichten Charakter.

Skulpturale Eigenschaften

Die einzigartige gebogene Form einer Membranstruktur hat eine sehr starke skulpturale Qualität. Die gespannte Oberfläche findet selbst ihr Gleichgewicht. Die gebogenen Formen sowie die große Fläche die eine Membran überdachen kann, gibt uns den Eindruck eines, zwischen Himmel und Erde, schwebenden Gebäudes, das sich der Schwerkraft widersetzt. Diese Eigenschaft ist sensationell, sowohl für Außenräume als auch für Innenräume.

Gespannte Membranen geben Architekten die Möglichkeit der Schaffung dramatischer und komplexer Räume, die in sich ausgewogen sind. Diese Membranskulpturen verändern drama-



Abb. 82

tisch ihr Aussehen im Spiel von Licht und Schatten während der wechselnden natürlichen Lichtverhältnissen des Tages. Der niedrige Winkel der Morgen- und Abendsonne akzentuiert die Krümmung und Leichtigkeit des Daches.

Wenn die Sonne auf dem Höhepunkt ist, wirft die fließende Oberfläche der Membran gekrümmte Schatten auf den Boden.

Eine subtile künstliche Beleuchtung der Membran, unter Verwendung der besten Vorteile dieses Materials wie Transluzenz und Reflektivität, kann diese Baustruktur in eine Lichtskulptur verwandeln.¹

Expressive architektonische Form

Die gemeinsame architektonische Funktion von allen Gebäuden ist, eine Idee zu repräsentieren. Die besonderen Formen der gespannten Membranstrukturen stellen eine natürliche Schönheit dar, die selbst ein architektonisches Statement sind.

Solche Formen sind an sich selbst interessante Sehenswürdigkeiten, sowie auch durch ihre Gegenüberstellung mit bereits bestehenden Gebäuden.

Diese Baukunst lässt sich gut in natürliche Umgebungen als auch in künstliche städtische Umgebungen integrieren, egal ob historisch oder modern.

Sicherheit

Leichte Strukturen sind besonders stabil bei horizontalen Lasten wie Erdbeben.

In einem unvorhergesehenen Fall eines Zusammenbruchs, neigen Leichtbaustrukturen dazu, aufgrund ihrer viel geringeren Masse, weniger gefährlich als konventionelle Baustrukturen zu sein.

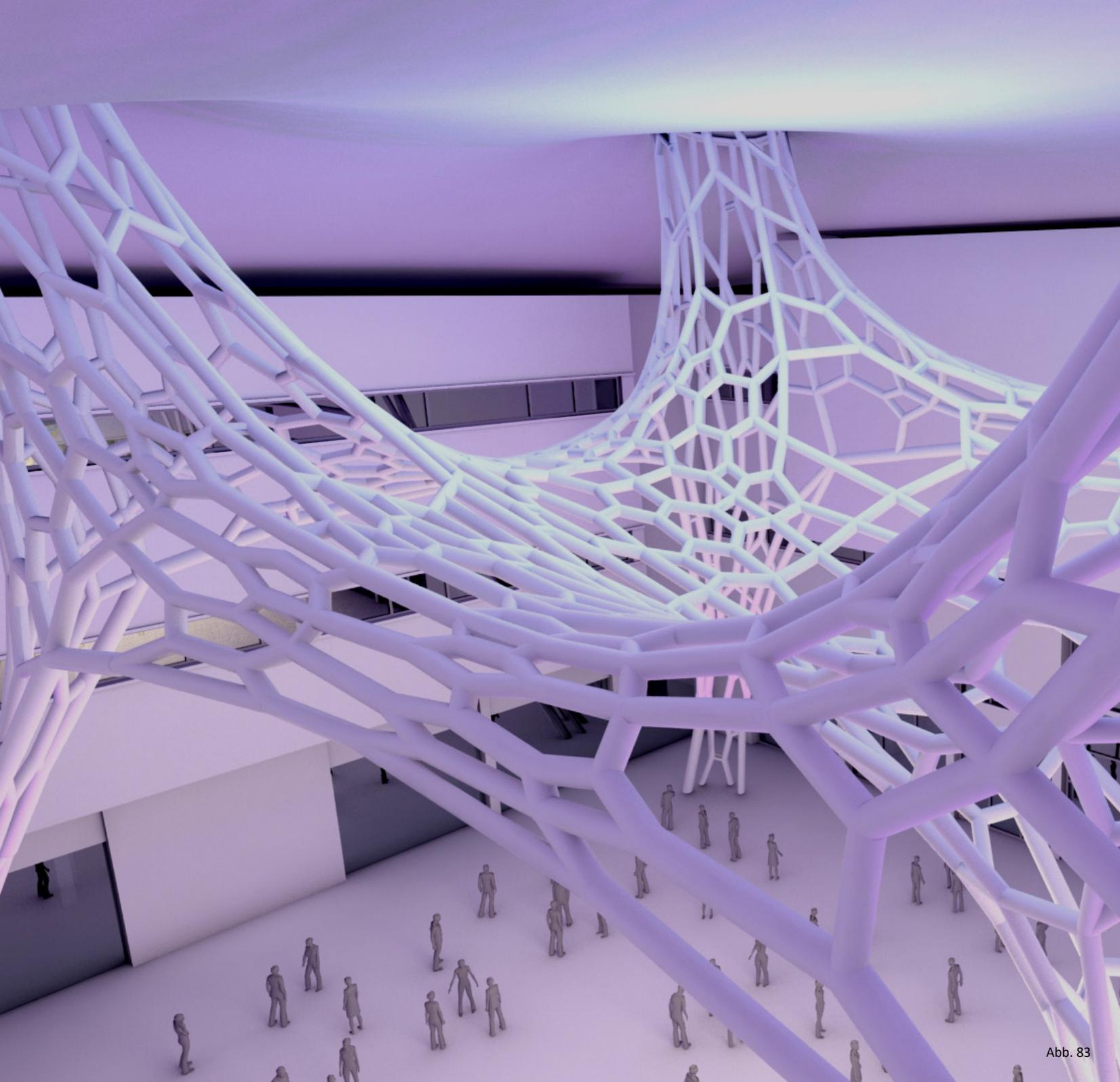
Die Risiken sind noch kleiner, wenn das Layout der gespannten Struktur garantiert, dass die steifen Stützelemente, wie Masten und Balken, nicht zusammenbrechen im Fall von einem Membranabriss und umgekehrt.

Die Flexibilität der Membranstrukturen ermöglicht diesen eine Verformung, um eine effizientere Form für einen bestimmten Belastungsfall zu finden.

Wetterschutz

Die Membran kann die wichtigsten Funktionen eines Daches, wie Wetterschutz und Komfort in verschiedenen Klimazonen übernehmen. Die Überdachung von großen offenen Flächen, die umgeben von einem bestehenden Gebäude sind, ist sehr hilfreich, um einen geschützten Innenraum zu schaffen, der nur durch passive Maßnahmen temperiert werden kann, und den Energieverbrauch stark reduzieren kann.

¹ Vgl. Forster/Mollaert 2000, 82-84.



Zum Schutz vor Regen und Schnee ist die Form der Membranstruktur so konzipiert, dass eine schnelle und einfache Ableitung von Wasser und Schnee möglich sind.²

Mobilität

Die Leichtigkeit der Membrankonstruktionen gibt ihnen einen klaren Vorteil gegenüber anderen Konstruktionen, wenn sie als eine reversible Intervention gedacht sind.

Mobilität und Flexibilität sind zwei wichtige Aspekte von Membranen. Die Leichtigkeit und Flexibilität des Materials ermöglicht eine schnelle und leichte Baudurchführung und Einsetzung. Das Material nimmt auch nur ein bescheidenes Volumen ein, wenn es nicht verwendet wird.³

Wärmedämmung

Die wärmedämmende Eigenschaft der Hülle kann durch einen mehrschichtigen Membranbau gewährleistet werden. Die Innenseite der Membran wird mit einer zusätzlichen Membranschicht ausgekleidet, um eine variable Luftschicht (typischerweise zwischen 100mm und 500mm) zwischen den beiden Membranen zu bilden.

Die innere Membranschicht wird teilweise an der Tragstruktur aufgehängt und teilweise an

der äußeren Membran aufgehängt.

Diese Schicht kann auch hilfreich sein, um die akustischen Eigenschaften des umschlossenen Raumes zu verbessern.⁴

Lüftung

Luftströme in den Innenraum können durch verstellbare Öffnungen in der Gebäudehülle gesteuert werden. Sie können so konstruiert und angeordnet werden, dass sie den maximalen Winddruck um das Gebäude sowie die inneren Temperaturunterschiede nutzen, um die natürliche Belüftung des Raumes zu verbessern.⁵

2 Vgl. Forster/Mollaert 2000, 85-87.

3 Vgl. Forster/Mollaert 2000, 88.

4 Vgl. Forster/Mollaert 2000, 99.

5 Vgl. Forster/Mollaert 2000, 108-109.



Abb. 84

5.2.2 Tragstruktur

Die tragende Struktur hat außer der tragenden Funktion auch eine ästhetische Funktion. Die tragende Struktur soll eine komplexe Form haben, um einen außergewöhnlichen und attraktiven Raum zu schaffen, die diesem Ort Identität verleiht und ihn zu einem Unikat macht. Diese Raumqualität kann ein zusätzlicher Grund sein, für Touristen und Gäste, das Museum zu besuchen und ein Grund, für Eventmanager und Organisatoren, diese Räumlichkeit zu mieten.

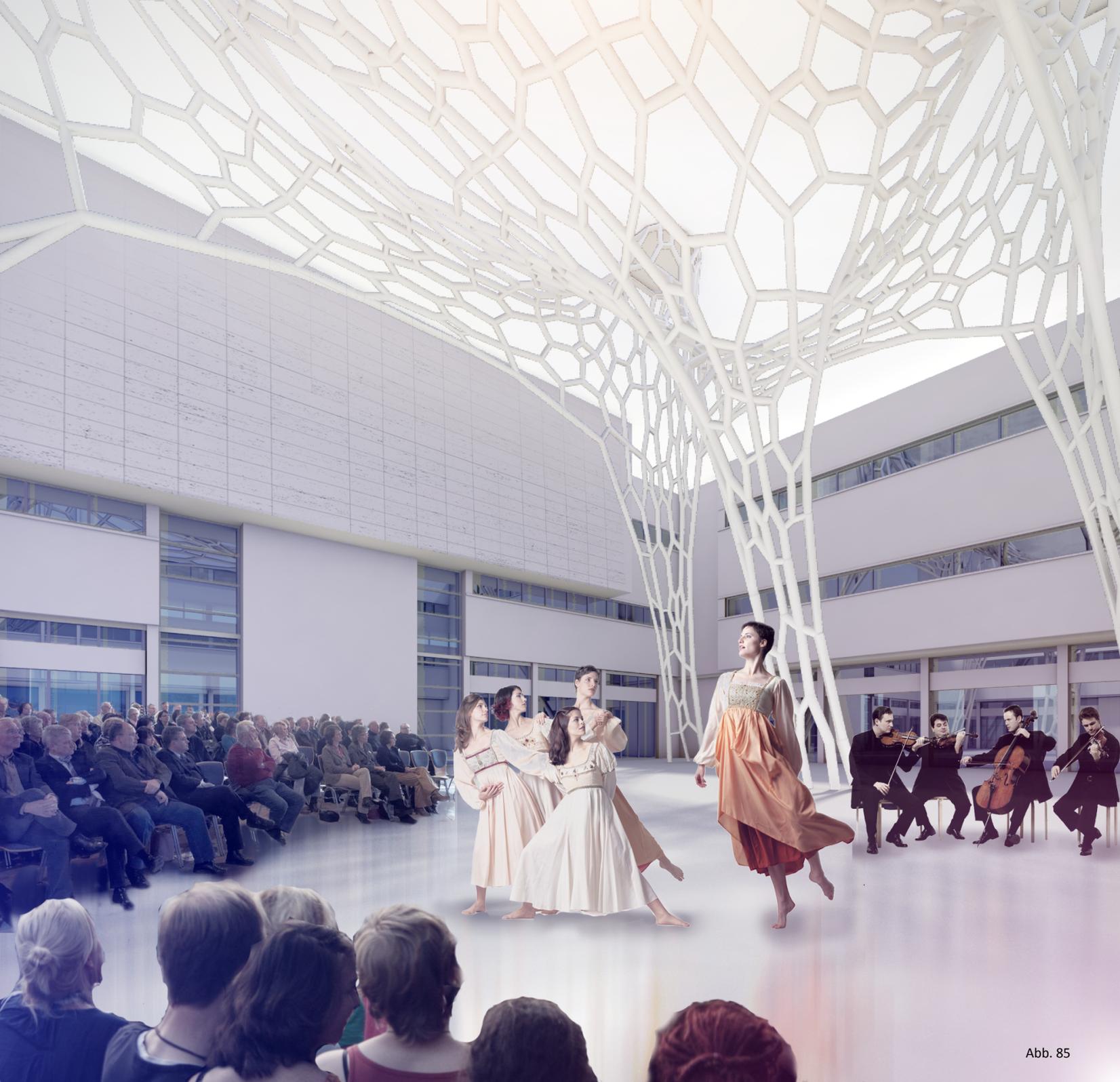
Ich habe mich entschieden, die Tragstruktur aus einem Material zu machen, das leicht zu finden und zu verarbeiten ist und außerdem auch kostengünstig ist. Aus diesem Grund ist die Tragstruktur aus Holz.

Die Holzstruktur leitet die Kräfte von den vier Stützpunkten der Membran oben, bis in die fünf

Lagerpunkte am Boden.

Die unregelmäßige Ausrichtung der Holzstäbe erzeugt einen großen Kontrast zu den klaren, orthogonalen Linien der bestehenden, kommunis-tischen Architektur des Museums. Wenn man, im Laufe einer Ausstellung oder Veranstaltung, sich durch den Raum bewegt, erscheinen, durch die Perspektive, in der Wahrnehmung des Be-trachters, immer neue Muster, die diesen Raum spannend machen und den monotonen Charakter der bestehenden Fassade brechen.

Das diffuse Licht, welches sich durch die Membran ergibt, stellt die Geometrie der Holzstruktur in den Vordergrund und erzeugt gleichzeitig ein Schattenspiel, das sich im Laufe der Zeit verändert.



TE
I
RX
AP
N
AO
2014







5.3 Formfindung

5.3.1 Natur und Form

Architekten, Naturwissenschaftler, Ingenieure und Künstler lassen sich vom reichen Fundus der Natur inspirieren und lernen daraus. In der Natur scheint die Formenvielfalt unendlich zu sein. Diese Vielfalt beruht auf den zugrunde liegenden mathematischen Regeln, die den Formen und Mustern der Natur ihre Schönheit geben.¹ Es ist faszinierend, dass verschiedene naturwissenschaftliche und kulturelle Disziplinen einen Bezug zur Natur haben. Es geht hier nicht darum, die Natur zu kopieren, sondern sie zu verstehen.² Für jeden Entwurf gibt es eine jeweils passende Struktur in der Natur, die aber nicht 1:1 zu kopieren ist. Die Beobachtungen, die man in der Natur macht, können die Lösung sein für komplexe Entwürfe. Entscheidend ist für Architekten und Ingenieure das Verständnis des Kräfteverlaufs.

Die optimale Form kann oft anhand von Modellen herausgefunden werden. Antonio Gaudi, ein spanischer Architekt, zeigte mit seinem Kettenmodell ein anschauliches Beispiel. Gaudi fand die ideale Form für seinen Bau mittels nach unten hängenden Ketten, dessen Zugkräfte den Druckkräften in der auf den Kopf gestellten Konstruktion entsprachen. Auf diese Art wurden Biegemomente vermieden. Die hängenden Ketten, die durch die Schwerkraft eine ideale Position einnehmen, gelten auch für die umgedrehte Position. Durch dieses Verfahren werden die Kräfte sichtbar gemacht.³

¹ Vgl. Finsterwalder 2011, 14-16.

² Vgl. Finsterwalder 2011, 30.

³ Vgl. Finsterwalder 2011, 24.

5.3.2 Digitale Simulation

Genauer betrachtet bedeutet der Begriff „Modell“ mehr als die geometrische Beschreibung eines Objekts, wie dieser in herkömmlichen Architektur- und Ingenieurbüros angesehen wird. Ein Modell ist eher eine mathematische Beschreibung eines Prozesses. Dieser Prozess läuft ständig im Hintergrund und besteht aus vielen In- und Outputs. Wenn ein Parameter des Inputs geändert wird, verändern sich der Output und das Verhalten mit.

Das Output dieses Prozesses ist ein parametrisches Modell, das durch die Änderung seiner Parameter schrittweise verfeinert werden kann. Diese parametrischen Modelle werden heutzutage in physischen Simulationen verwendet, die vom Computer virtuell erzeugt werden. Die Schnelligkeit des Computers, der diese Simulation in wenigen Sekunden durchführt, produziert

Abb. 89

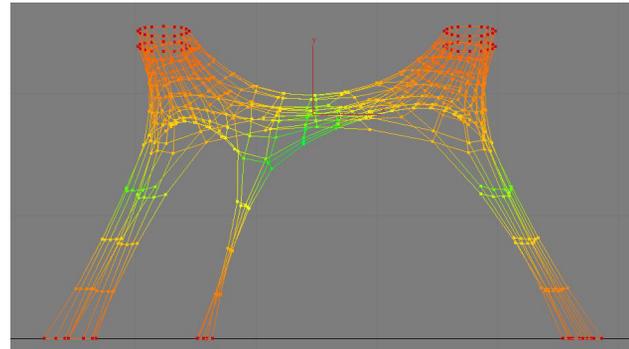
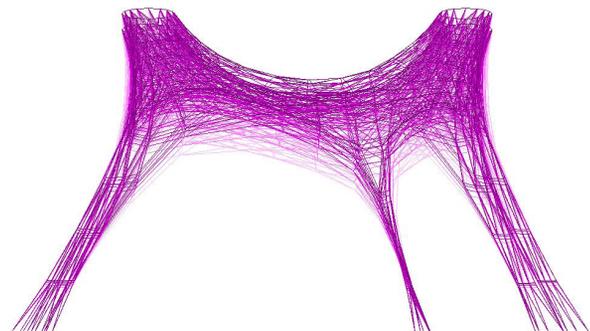


Abb. 90



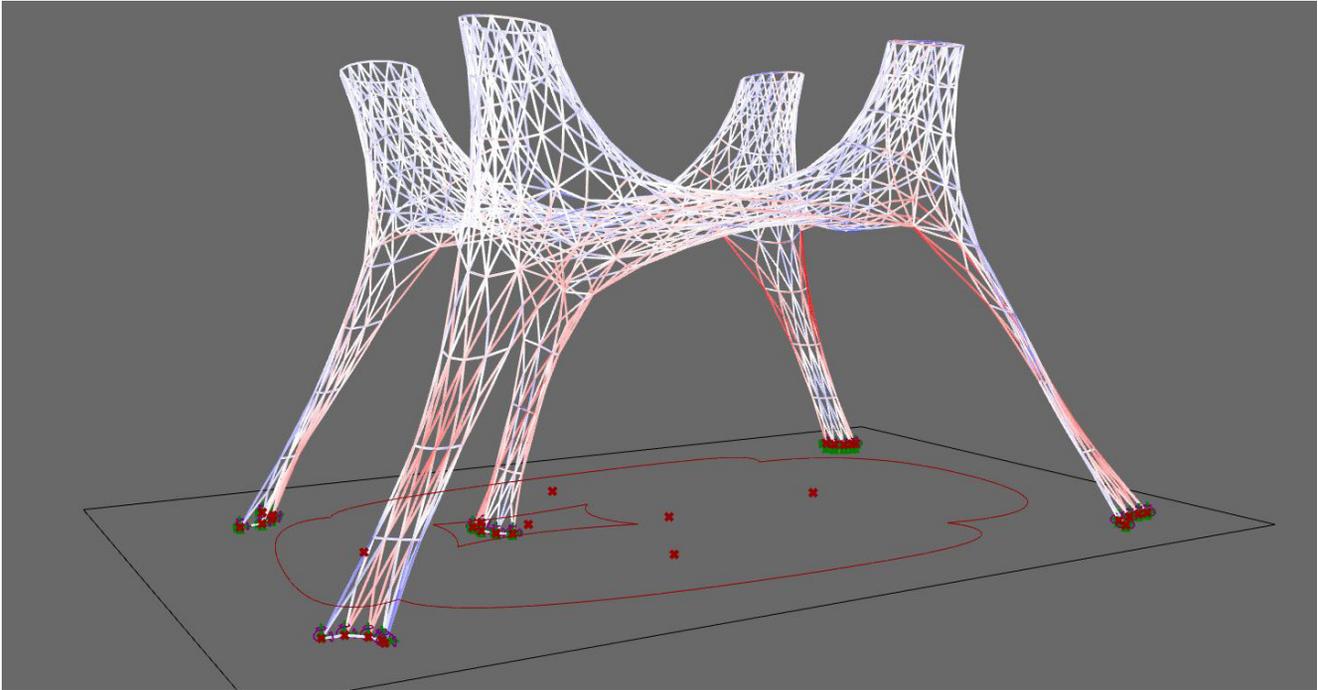


Abb. 91

interaktive Modelle der realen Welt und ihre Einflussfaktoren wie Schwerkraft, Wind, Mechanik, Dynamik usw.. Simulationen sind sehr wichtig für die Gestaltung komplexer Materialsysteme sowie zum Analysieren ihres Verhaltens über längere Zeiträume. Akustische Simulationen von Raumgestaltungen und Materialsystemen sowie Stromsimulationen von Luft und Wärme durch die Räume und statische Simulationen von Tragstrukturen unter Nutzlasten, sind heute Standardmodule in den meisten CAD-Programmen. Sie werden zunehmend in Architektur- und Ingenieurbüros, in einer frühen Phase des Entwurfs, verwendet.

5.3.3 Evolutionäre Algorithmen

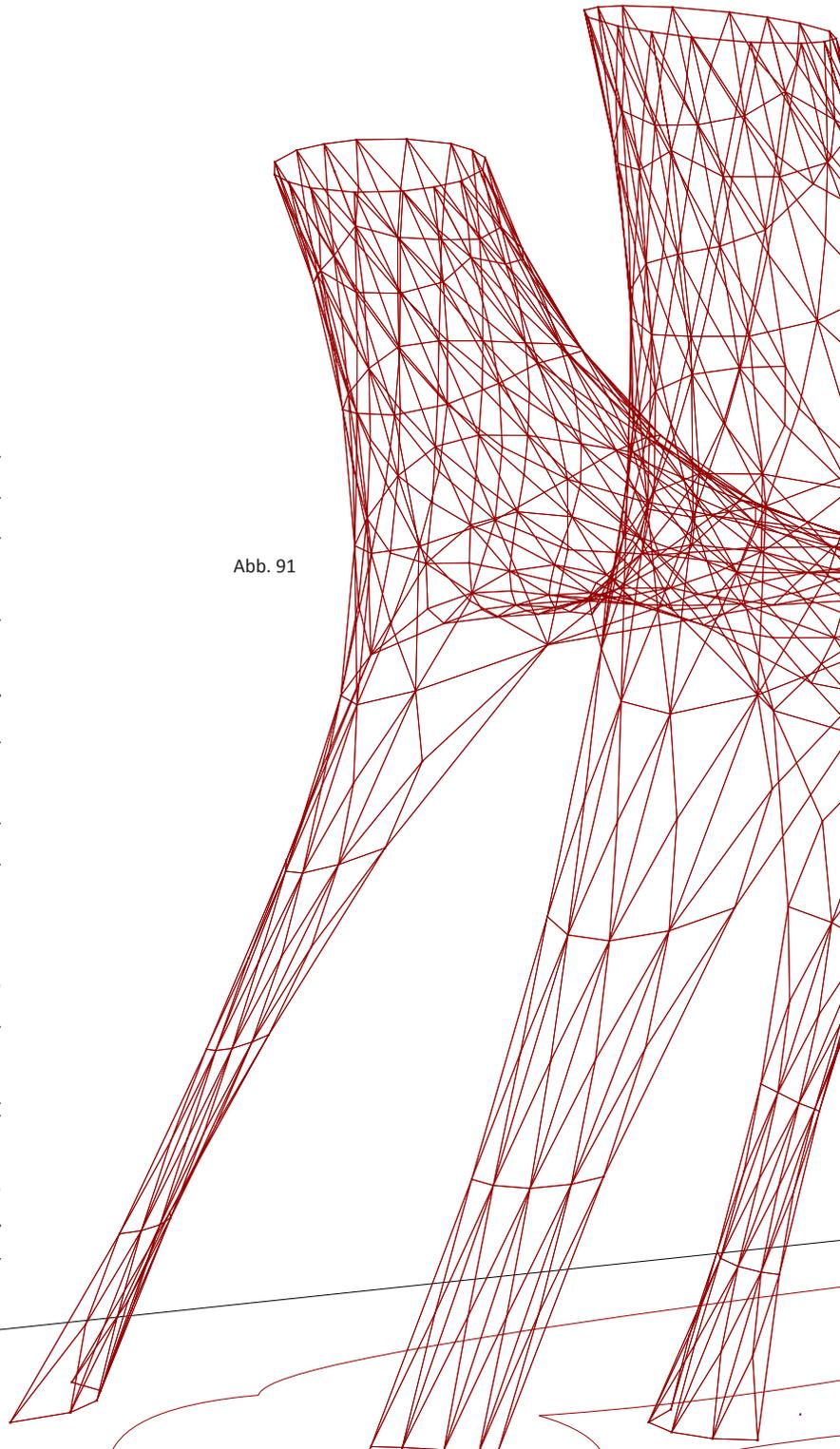
Die Berechnung von Gebäuden, sogar auch von ganzen Stadtbereichen, benötigt viele Simulationen, die von verschiedenen Disziplinen kommen und auch keine lineare Beziehung zueinander haben.

Um die komplexen Beziehungen zwischen verschiedenen Einflussfaktoren der verschiedenen Disziplinen verstehen zu können, suchen wir eine Lösung in der Biologie und in ihren ökologischen Systemen.

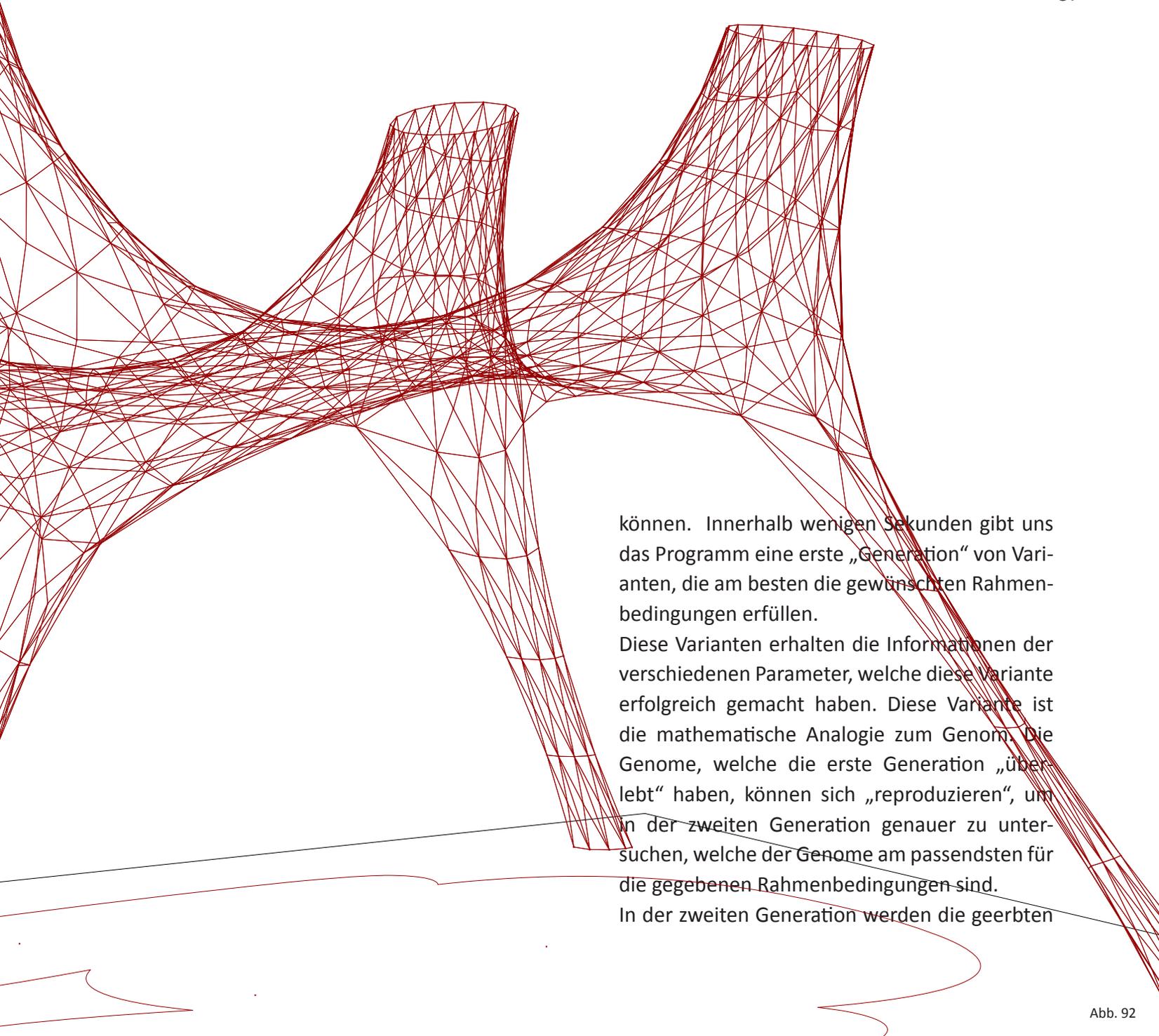
Die Lehre der ökologischen Systeme bietet Konzepte und Modelle an für die komplexen Beziehungen zwischen Organismen und ihrer Umwelt. Diese Konzepte der Ökosysteme sowie auch Modelle der Darwinschen Evolutionstheorie sind heute Bestandteil von evolutionären Algorithmen und Programmen.¹

Um komplizierte parametrische Prozesse mit unendlichen Varianten zu lösen, benutzen diese Programme genetische Algorithmen, die einzelne Varianten untersuchen, ob sie unter bestimmten Rahmenbedingungen „überleben“

Abb. 91



¹ Vgl. Hensel/Menges/Weinstock 2010, 19-20.



können. Innerhalb wenigen Sekunden gibt uns das Programm eine erste „Generation“ von Varianten, die am besten die gewünschten Rahmenbedingungen erfüllen.

Diese Varianten erhalten die Informationen der verschiedenen Parameter, welche diese Variante erfolgreich gemacht haben. Diese Variante ist die mathematische Analogie zum Genom. Die Genome, welche die erste Generation „überlebt“ haben, können sich „reproduzieren“, um in der zweiten Generation genauer zu untersuchen, welche der Genome am passendsten für die gegebenen Rahmenbedingungen sind.

In der zweiten Generation werden die geerbten

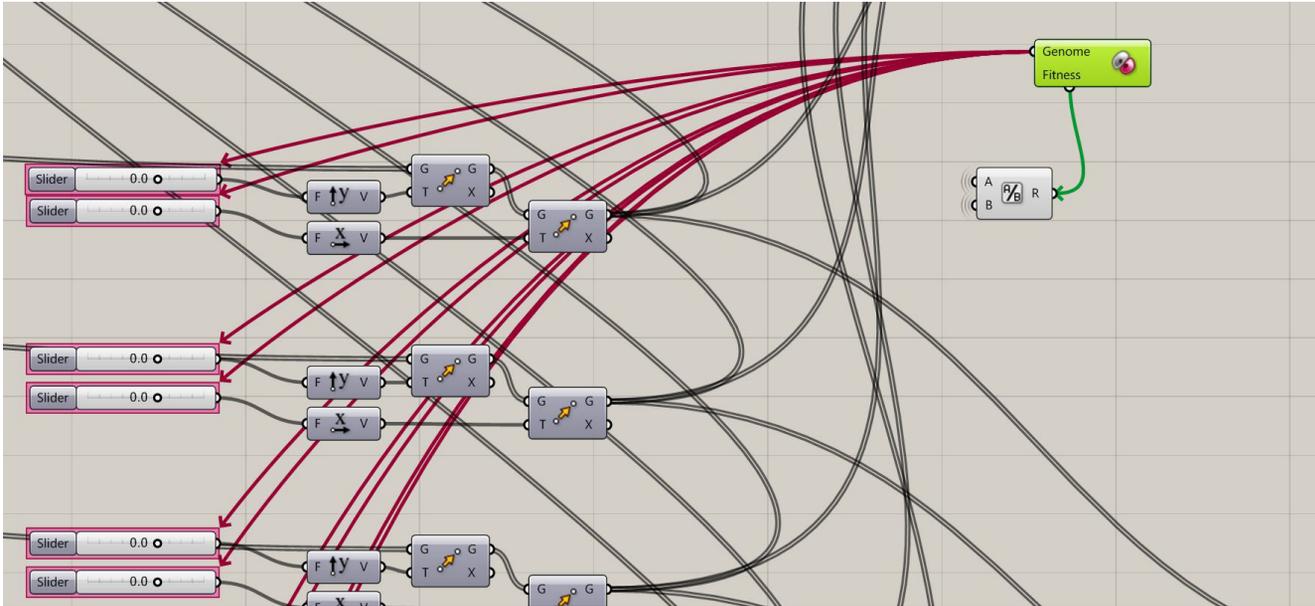


Abb. 93

Informationen der Genome mit einem Zufälligkeitfaktor verändert, um wieder ein besseres Genom zu finden. Der Prozess kann hunderte Generationen dauern, um die optimalste Lösung zu erreichen.

Nach einigen Generationen untersucht der Algorithmus vertieft nur bestimmte Genome. Um andere Varianten auszuprobieren, kann man sogenannte „Mutationen“ im System hinzufügen. Durch die Mutationen werden manche geerbte Informationen der Genome nicht berücksichtigt und zufällig geändert. Die resultierenden Varianten, die sich aus den Mutationen ergeben, werden weiter untersucht, ob sie überleben- und konkurrenzfähig sind.

Diese evolutionären Algorithmen sind zwar relativ neu im Bereich der architektonischen und städtebaulichen Planung, bieten aber viel Potential für Forschung und Recherche von zusammenhängenden Einflussfaktoren, die auf ein Gebäude wirken und für dieses relevant ist. Verschiedene Faktoren wie klimatische Bedingungen, die Tragfähigkeit und Wirtschaftlichkeit von Materialien, sowie die Simulation von Menschenströmen können zusammen in einem komplexen und intelligenten parametrischen System berücksichtigt werden, um nicht-lineare Beziehungen zwischen diesen Faktoren herauszufinden und optimale Lösungen zu erreichen.

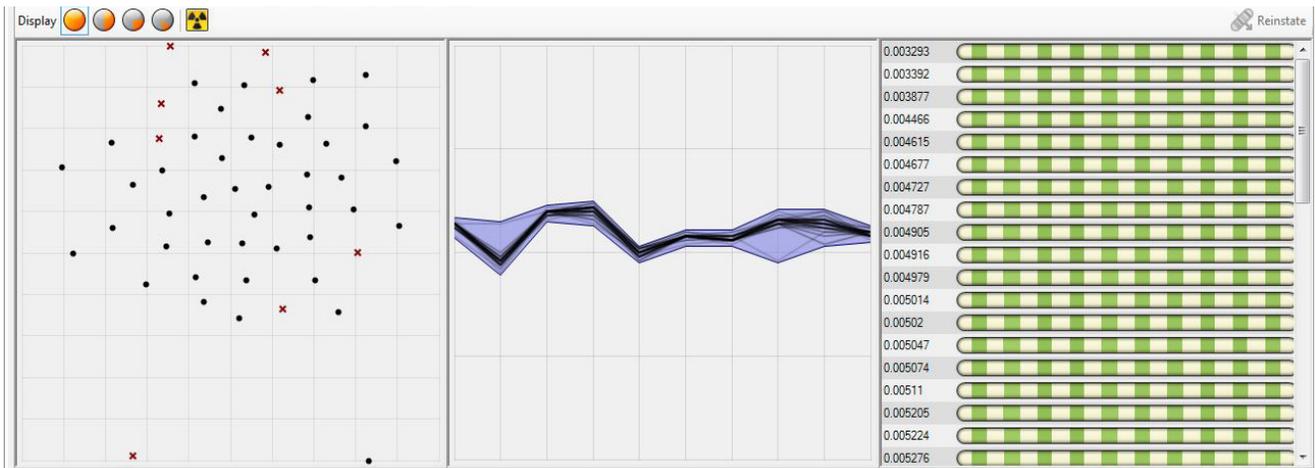
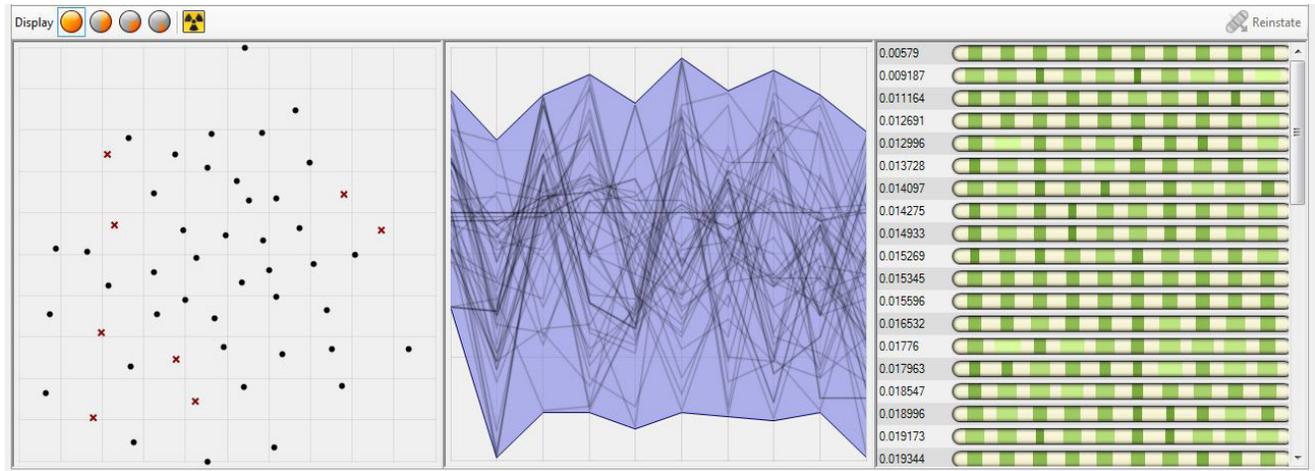
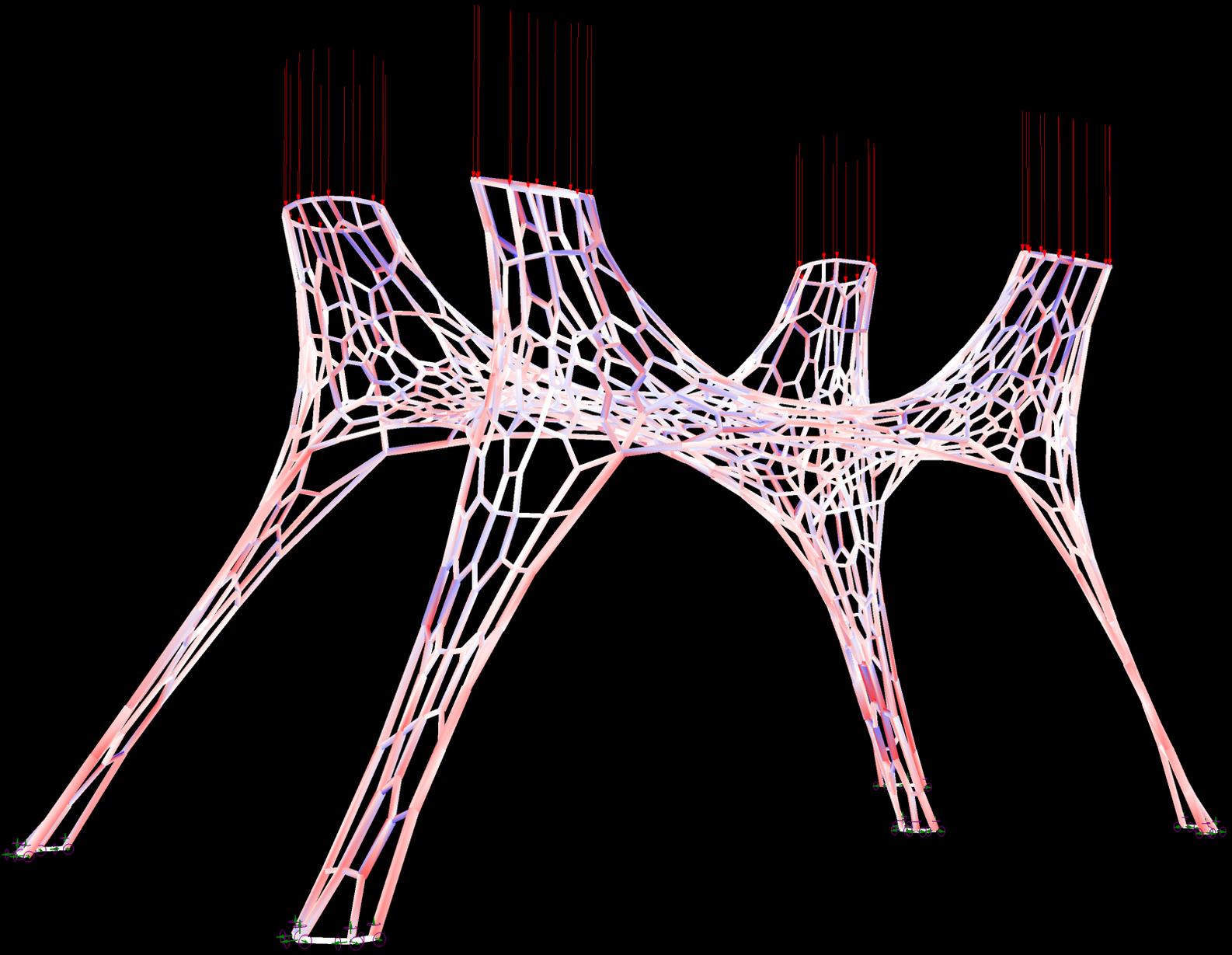
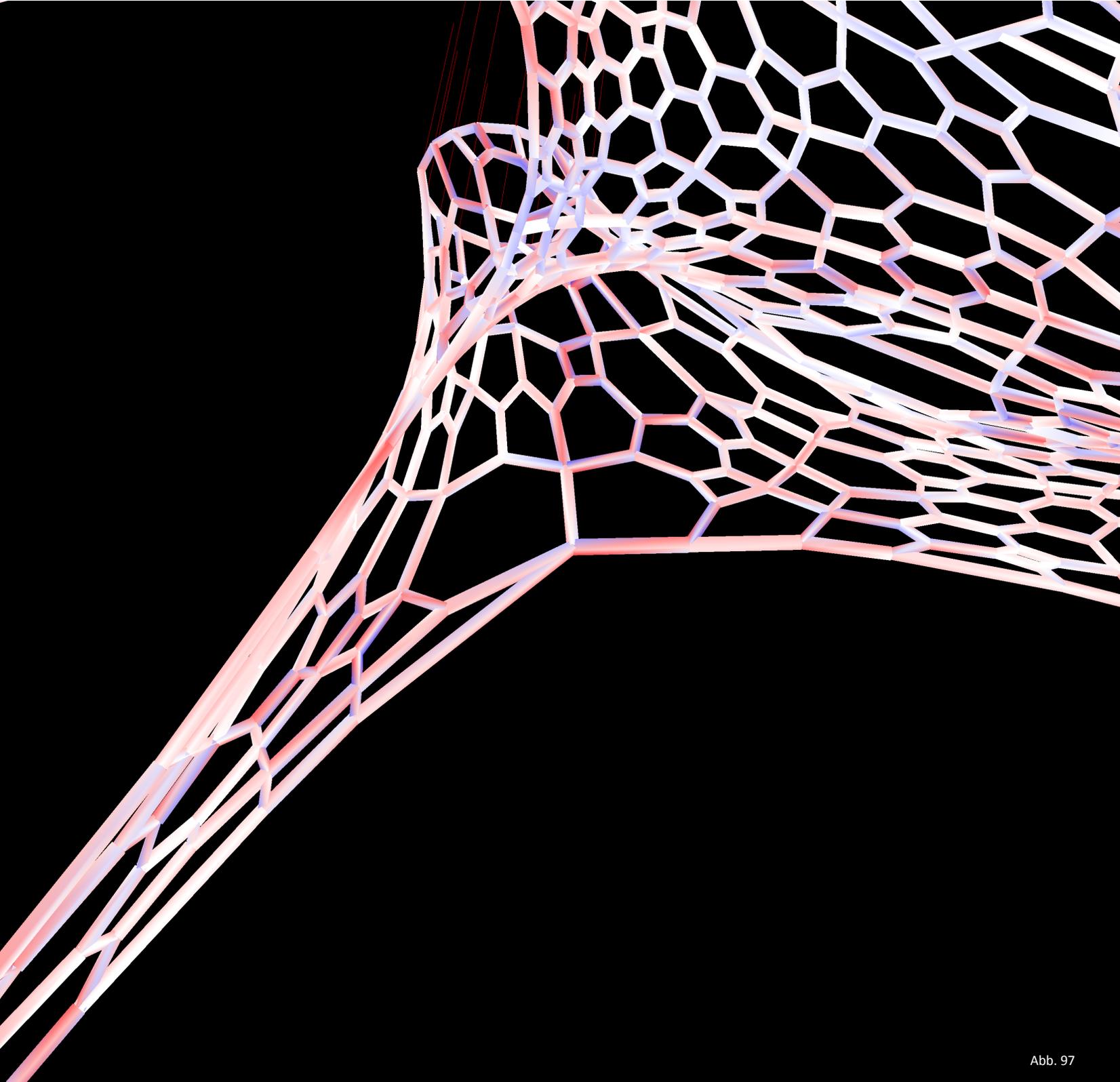


Abb. 94-95: Nach vielen Generationen findet der evolutionäre Algorithmus ein passendes Muster, das die komplexen Aufgaben am besten erfüllt.





5.3.4 Formfindung & Optimierung

Obwohl die Holzstruktur unregelmäßig und natürlich gewachsen erscheint, sind die Holzstäbe so ausgerichtet, dass die gesamte Struktur wie eine Hülle wirkt.

Durch digitale Stoff-Simulationen wird die Geometrie der Holzstruktur optimiert, um besser auf das Eigengewicht und auf die durch die Membran entstehende Nutzlast zu reagieren zu können.

Die statische Simulation ist in dieser Phase sehr hilfreich, um die gesamte Performance der Struktur überprüfen und die Schwachstellen herausfinden zu können.

Die von der Simulation gewonnene Information wird vom evolutionären generischen Algorithmus verwendet, um verschiedene Varianten der Ausrichtung der Geometrie auszuprobieren, um die Schwachstellen der Struktur zu minimieren. Gleichzeitig wird im Algorithmus auch die Fläche im Erdgeschoß berücksichtigt, die zwischen den fünf Füßen der Tragstruktur entsteht. Diese Fläche soll maximiert werden, um eine multifunktionale Fläche für die Institution des Museums sowie für zukünftige potentielle Mieter und Eventmanager zu bieten.

In einem zweiten Schritt werden die Querschnitte der einzelnen Holzstäbe optimiert, um die Masse der ganzen Struktur zu reduzieren und somit auch die Tragfähigkeit zu verbessern. Die Optimierung der Form und der Querschnitte ist nicht nur wichtig für die Verbesserung der Tragfähigkeit der Tragstruktur, sondern sie ist auch wichtig um die Materialkosten zu reduzieren.

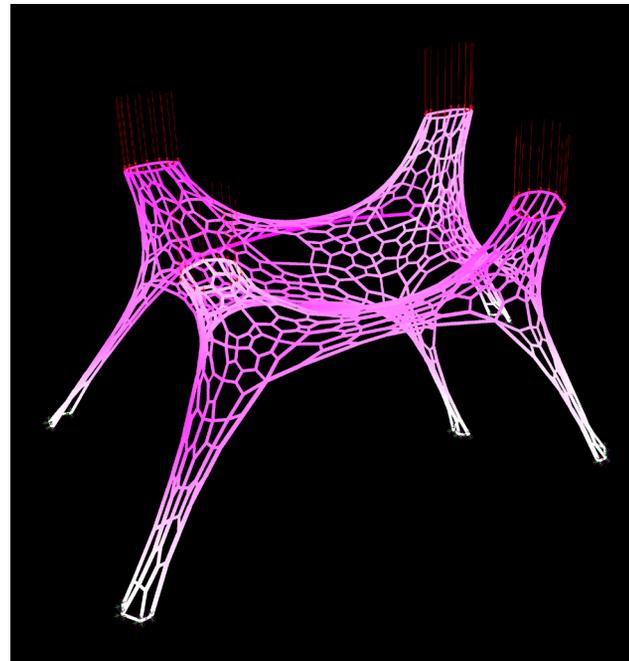


Abb. 98

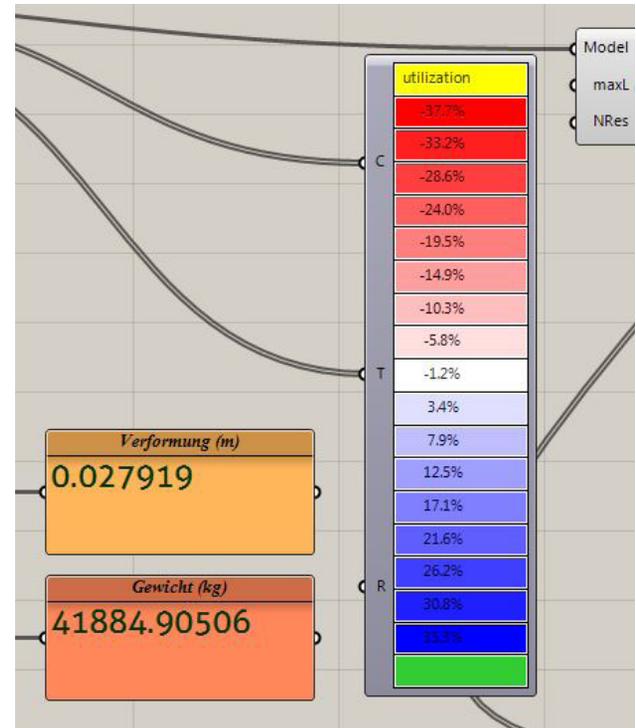
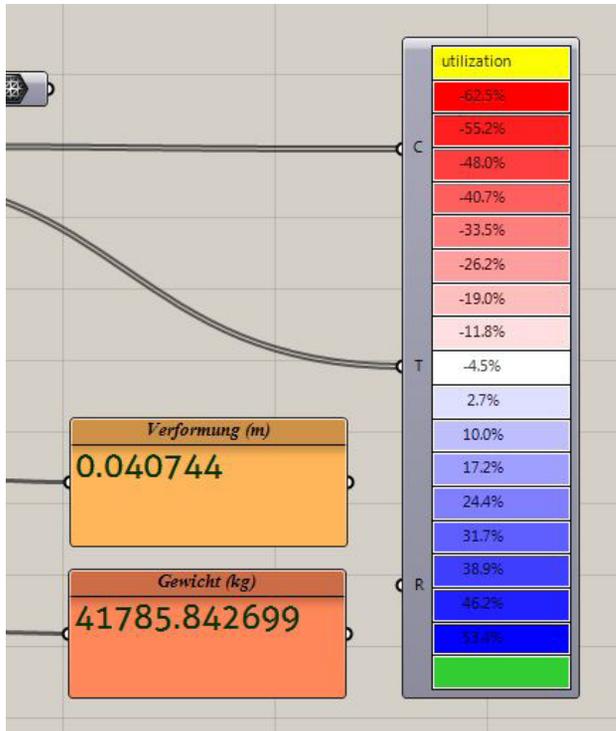


Abb. 99-100: Verbesserung der Tragfähigkeit durch die Optimierung der Holzprofile



Abb. 101: Parametrische Knotenbildung

5.3.5 Detaillierung

Die Modellierung der Tragstruktur als ein voll parametrisches Modell erlaubt uns auch in einer späteren Phase der Planung grundsätzliche Änderungen durchzuführen, ohne dabei viel Aufwand zu betreiben, wie zum Beispiel bei der Modellierung von einzelnen Knoten.

In diesem Modell sind die geplanten Stahlknoten voll parametrisch. Die Stärke des Materials, sowie die Position der Stahldübel sind veränderbar. Die Ausrichtung der Stahlknoten ist immer normal zu der als Hülle wirkenden Struktur. Wenn die Struktur einer grundsätzlichen Formveränderung unterliegt, werden die Stahlknoten automatisch an die neue Form angepasst.

Die Anschlüsse der Holzstäbe werden auch parametrisch so angepasst, dass sie ganz bündig mit den benachbarten Holzstäben verbunden werden können.

Dies ermöglicht, dass die Kräfte nur durch die Masse des Holzes weitergeleitet werden können, ohne die Stahlknoten zu beanspruchen. Da die Knoten von der Übertragung der Kräfte entlastet sind, übernehmen sie im ganzen System nur eine verbindende Funktion, sie brauchen dadurch nicht eine komplexe Geometrie zu haben, die dem Kraftverlauf entspricht, sondern können auf eine kostengünstigere Weise geschweißt werden.

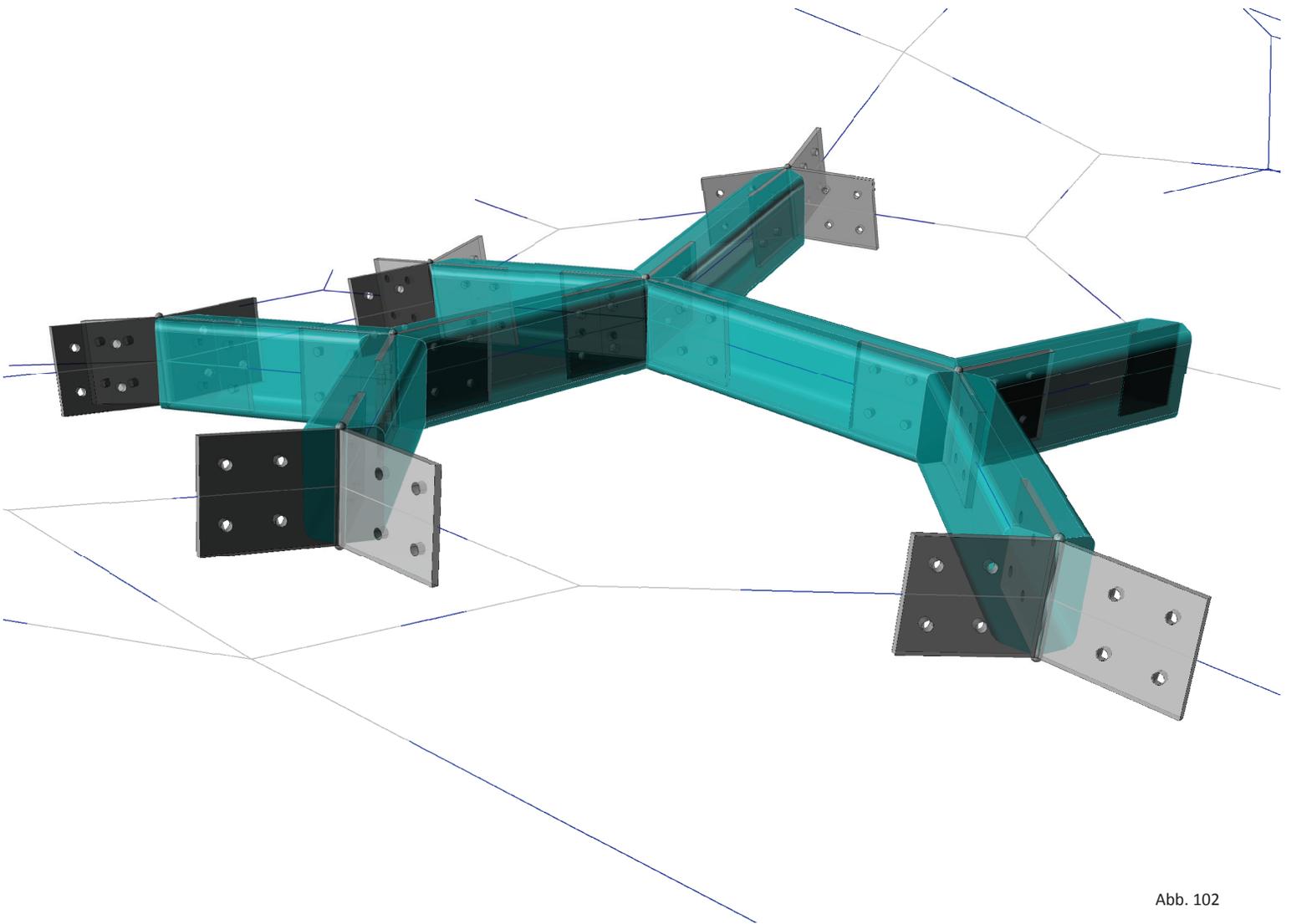


Abb. 102

6. Nachwort

Jede Stadt, unabhängig von ihrer Position und ihrem Alter, ist ständig mit Problemen konfrontiert, die von Stadt zu Stadt grundsätzlich unterschiedlich sind. Die Lösung dieser Probleme ist ebenso unterschiedlich sowie ganz spezifisch.

Herkömmliche Methoden von Industrieländern zur Stadtentwicklung, Stadtplanung und Revitalisierung sind nicht immer passend in Ländern, die in Entwicklung sind und mit finanziellen oder politischen Problemen konfrontiert sind. Solche Städte brauchen dynamische und schnelle Lösungen, die effizient und kostengünstig sind. Sie brauchen Interventionen, die wahrscheinlich einen kleinen Maßstab haben, aber die spezifische Anforderungen der lokalen Gesellschaft berücksichtigen und lösen können.

Die theoretische Auseinandersetzung mit dem Thema „Urbane Akupunktur“ hat mir geholfen, auf einer lokalen Ebene denken und planen zu können. Die umfassende geschichtliche Betrachtung der Probleme und Herausforderungen der Stadt ist notwendig, um ein nüchternes

Bild des Standorts zu haben und eine Urbane Akupunktur durchzuführen, was den Stress des Stadtbereichs lindert.

Die Verwendung von evolutionären Algorithmen und digitalen Simulationen hilft uns komplexe interdisziplinäre Aufgaben zu lösen. In wenigen Sekunden können statische Berechnungen sowie Simulationen von Licht, Menschenströme, Blickbeziehungen und Materialkosten überprüft werden ob sie für die gegebenen Rahmenbedingungen passend sind.

Obwohl evolutionäre Algorithmen in ihrer Anfangsphase sind, kann man sie heutzutage bereits in kleinen Projekten einsetzen und zwar mit einer Rechnerleistung eines Laptops. Für mich ist diese Technologie ein permanenter Begleiter im Entwurfsprozess, um versteckte Zusammenhänge früh genug erkennen zu können. Das Potential und das Einsatzgebiet dieser Technologie sind enorm und sie könnte in der Zukunft für ganze Stadtbereiche angewandt werden.

Literaturliste

Bücher

Aliaj, Besnik/Lulo, Keida/Myftiu, Genc: Tirana. The Challenge of Urban Development, Tirana 2003

Finsterwalder, Rudolf: Form Follows Nature, Wien 2011

Forster, Brian/Mollaert, Marijke: European Design Guide for Tensile Surface Structures, Deutschland 2000

Hensel, Michael/Menges, Achim/Weinstock, Michael: Emergent Technologies and Design. Towards a biological paradigm for architecture, USA-Kanada 2010.

Ruoss, Engelbert: The Transformation of the National History Museum in Albania. Recommendations and Proposed Next Steps by the Advisory Board, Tirana 2010

Stefa, Elian/Mydyti, Gyler: Concrete Mushrooms. Reusing albania's 750.000 bunkers, Barcelona 2012

Stiller, Adolph: Tirana. Planen Bauen Leben, Salzburg-Wien 2010

Internet

Architecture News Plus, Harbour Bath in Islands Brygge: <http://www.architecturenewsplus.com/projects/789>

CIA, The World Factbook; <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/al.html>

CITIES, Amsterdam: Urban acupuncture creates new life in the suburbs: <http://www.dac.dk/en/dac-cities/sustainable-cities-2/all-cases/social-city/amsterdam-urban-acupuncture-creates-new-life-in-the-suburbs/?bbredirect=true>

Det Kongelige Teater åbner strandbar: <http://www.aok.dk/natteliv/det-kongelige-teater-aabner-strandbar>

Det Kongelige Teater åbner strandbar: <http://www.aok.dk/byliv/kobenhavns-havnebad-islands-brygge>

Det Kongelige Teater åbner strandbar: <http://www.aok.dk/byliv/copencabana-havnebadet-ved-fisketorvet>

Havnebadet: <http://www.sluseholmen-online.dk/havnebadet.html>

Ibyen, Ny strand åbner i København:

<http://politiken.dk/ibyen/nyheder/gadeplan/ECE979950/ny-strand-aabner-i-kobenhavn/>

Kelly McCartney, Better Blocks: One of Many Urban Acupuncture Needles, Shareable : Cities: <http://www.shareable.net/blog/better-blocks-one-of-many-urban-acupuncture-needles>

Kelly McCartney, Better Blocks: One of Many Urban Acupuncture Needles, Shareable : Cities: <http://www.shareable.net/blog/pocket-parks-blossom-to-create-shareable-spaces>

Kyle Miller MSIS, Urban Acupuncture: Revivifying Our Cities Through Targeted Renewal; <http://kylemillermsis.wordpress.com/2011/09/25/urban-acupuncture-revivifying-our-cities-through-targeted-renewal/>

Muzeu Historik Kombetar: <http://www.hist.tirana.cchnet.it/historiku>

NationMaster: <http://www.nationmaster.com/encyclopedia/Urban-acupuncture>

Treehugger, Could Cities Benefit from Small-Scale, Local “Urban Acupuncture” Projects Like This?: <http://www.treehugger.com/urban-design/marco-casagrande-cicada-installation-taipei.html>

TU Graz, IAM: https://iam.tugraz.at/studio/w11_blog/?p=2104

Urban Applications 2013: <http://urbanapplications.org/urban-acupuncture/>

8 views of Tirana, Albania — with its bright, multicolored buildings: <http://blog.ted.com/2013/02/08/9-views-of-tirana-albania-with-its-bright-multicolored-building/>

Abbildungsverzeichnis

Abb. 2: <http://www.flickr.com/photos/44425842@N00/3711536179/>

Abb. 3: Stiller, Adolph: Tirana. Planen Bauen Leben, Salzburg-Wien 2010, S.35

Abb. 4: Stiller, Adolph: Tirana. Planen Bauen Leben, Salzburg-Wien 2010, S.24

Abb. 5: Stiller, Adolph: Tirana. Planen Bauen Leben, Salzburg-Wien 2010, S.33

Abb. 6: Aliaj, Besnik/Lulo, Keida/Myftiu, Genc: Tirana. The Challenge of Urban Development, Tirana 2003, S.27

Abb. 7: Aliaj, Besnik/Lulo, Keida/Myftiu, Genc: Tirana. The Challenge of Urban Development, Tirana 2003, S.17

Abb. 8: Stiller, Adolph: Tirana. Planen Bauen Leben, Salzburg-Wien 2010, S.16

Abb. 9: Stiller, Adolph: Tirana. Planen Bauen Leben, Salzburg-Wien 2010, S.16

Abb. 10: Stiller, Adolph: Tirana. Planen Bauen Leben, Salzburg-Wien 2010, S.19

Abb. 11: Stiller, Adolph: Tirana. Planen Bauen Leben, Salzburg-Wien 2010, S.23

Abb. 12: Aliaj, Besnik/Lulo, Keida/Myftiu, Genc: Tirana. The Challenge of Urban Development, Tirana 2003, S.18

Abb. 13: Stiller, Adolph: Tirana. Planen Bauen Leben, Salzburg-Wien 2010, S.35

Abb. 14: Stiller, Adolph: Tirana. Planen Bauen Leben, Salzburg-Wien 2010, S.37

Abb. 15: Aliaj, Besnik/Lulo, Keida/Myftiu, Genc: Tirana. The Challenge of Urban Development, Tirana 2003, S.30

Abb. 16: Stiller, Adolph: Tirana. Planen Bauen Leben, Salzburg-Wien 2010, S.20

Abb. 17: Stiller, Adolph: Tirana. Planen Bauen Leben, Salzburg-Wien 2010, S.27

Abb. 18: Aliaj, Besnik/Lulo, Keida/Myftiu, Genc: Tirana. The Challenge of Urban Development, Tirana 2003, S.31

Abb. 20: Stiller, Adolph: Tirana. Planen Bauen Leben, Salzburg-Wien 2010, S.25

Abb. 21: Stiller, Adolph: Tirana. Planen Bauen Leben, Salzburg-Wien 2010, S.31

Abb. 22: Stiller, Adolph: Tirana. Planen Bauen Leben, Salzburg-Wien 2010, S.38

Abb. 23: Stiller, Adolph: Tirana. Planen Bauen Leben, Salzburg-Wien 2010, S.38

Abb. 24: Stiller, Adolph: Tirana. Planen Bauen Leben, Salzburg-Wien 2010, S.41

Abb. 25: Stiller, Adolph: Tirana. Planen Bauen Leben, Salzburg-Wien 2010, S.40

Abb. 26: Stiller, Adolph: Tirana. Planen Bauen Leben, Salzburg-Wien 2010, S.65

- Abb. 27: Stiller, Adolph: Tirana. Planen Bauen Leben, Salzburg-Wien 2010, S.69
- Abb. 28: Stiller, Adolph: Tirana. Planen Bauen Leben, Salzburg-Wien 2010, S.39
- Abb. 29: Stiller, Adolph: Tirana. Planen Bauen Leben, Salzburg-Wien 2010, S.55
- Abb. 30: Stiller, Adolph: Tirana. Planen Bauen Leben, Salzburg-Wien 2010, S.70
- Abb. 31: Stiller, Adolph: Tirana. Planen Bauen Leben, Salzburg-Wien 2010, S.70
- Abb. 32: Stiller, Adolph: Tirana. Planen Bauen Leben, Salzburg-Wien 2010, S.72
- Abb. 33: Stiller, Adolph: Tirana. Planen Bauen Leben, Salzburg-Wien 2010, S.72
- Abb. 34: Stiller, Adolph: Tirana. Planen Bauen Leben, Salzburg-Wien 2010, S.55
- Abb. 35: Stiller, Adolph: Tirana. Planen Bauen Leben, Salzburg-Wien 2010, S.77
- Abb. 36: Stiller, Adolph: Tirana. Planen Bauen Leben, Salzburg-Wien 2010, S.106
- Abb. 37: Stiller, Adolph: Tirana. Planen Bauen Leben, Salzburg-Wien 2010, S.103
- Abb. 38: Stiller, Adolph: Tirana. Planen Bauen Leben, Salzburg-Wien 2010, S.79
- Abb. 39: Stiller, Adolph: Tirana. Planen Bauen Leben, Salzburg-Wien 2010, S.47
- Abb. 40: http://en.wikipedia.org/wiki/File:View_of_Tirana_002.jpg
- Abb. 41: http://en.wikipedia.org/wiki/File:Tirana_Albania_pano_2004-07-14.jpg
- Abb. 42: <http://hongkongbiennale2012.blogspot.co.at/>
- Abb. 43: <http://www.materialicious.com/2010/11/taipei-organic-acupuncture-by-marco-casagrande.html>
- Abb. 44: <http://www.shareable.net/blog/pocket-parks-blossom-to-create-shareable-spaces>
- Abb. 45: <http://www.shareable.net/blog/pocket-parks-blossom-to-create-shareable-spaces>
- Abb. 46: <http://www.shareable.net/blog/better-blocks-one-of-many-urban-acupuncture-needles>
- Abb. 47: <http://www.shareable.net/blog/pocket-parks-blossom-to-create-shareable-spaces>
- Abb. 48: <http://www.aquabluepoolsblog.com/aqua-blue-pools/2011/12/swimming-pool-in-the-copenhagen-harbor-.html>
- Abb. 49: <http://www.aquabluepoolsblog.com/aqua-blue-pools/2011/12/swimming-pool-in-the-copenhagen-harbor-.html>
- Abb. 50: <http://www.aquabluepoolsblog.com/aqua-blue-pools/2011/12/swimming-pool-in-the-copenhagen-harbor-.html>

- Abb. 51: <http://www.visitcopenhagen.de/Sehen-und-Erleben/Harbour-bath-Sluseholmen/382>)
- Abb. 52: <http://www.dac.dk/en/dac-cities/sustainable-cities-2/all-cases/social-city/amsterdam-urban-acu-puncture-creates-new-life-in-the-suburbs/?bbredirect=true>)
- Abb. 53: <http://www.dac.dk/en/dac-cities/sustainable-cities-2/all-cases/social-city/amsterdam-urban-acu-puncture-creates-new-life-in-the-suburbs/?bbredirect=true>)
- Abb. 54: <http://www.treehugger.com/urban-design/marco-casagrande-cicada-installation-taipei.html>
- Abb. 55: <http://www.treehugger.com/urban-design/marco-casagrande-cicada-installation-taipei.html>
- Abb. 56: <http://www.treehugger.com/urban-design/marco-casagrande-cicada-installation-taipei.html>
- Abb. 57: Stiller, Adolph: Tirana. Planen Bauen Leben, Salzburg-Wien 2010, S.106
- Abb. 58: <http://observers.france24.com/content/20100428-artist-mayor-sees-crumbling-capital-turned-painters-canvas-albania-tirana-edi-rama>
- Abb. 59: Stiller, Adolph: Tirana. Planen Bauen Leben, Salzburg-Wien 2010, S.82
- Abb. 60: <http://observers.france24.com/content/20100428-artist-mayor-sees-crumbling-capital-turned-painters-canvas-albania-tirana-edi-rama>
- Abb. 61: <http://observers.france24.com/content/20100428-artist-mayor-sees-crumbling-capital-turned-painters-canvas-albania-tirana-edi-rama>
- Abb. 62: <http://observers.france24.com/content/20100428-artist-mayor-sees-crumbling-capital-turned-painters-canvas-albania-tirana-edi-rama>
- Abb. 63: https://iam.tugraz.at/studio/w11_blog/?p=2104
- Abb. 64: https://iam.tugraz.at/studio/w11_blog/?p=2104
- Abb. 65: https://iam.tugraz.at/studio/w11_blog/?p=2104
- Abb. 66: https://iam.tugraz.at/studio/w11_blog/?p=2104
- Abb. 67: https://iam.tugraz.at/studio/w11_blog/?p=2104
- Abb. 76: <http://www.berat.cchnet.it/shede/icon-1/atoggettoartistico.2008-09-19.3908310650/>
- Abb. 78: <http://www.yllpress.com/4975/vizitore-te-hutuar-ne-muzeun-historik-kombetar.html>
- Abb. 79: http://www.hist.tirana.cchnet.it/tematizma/periudha-romake/slide_view
- Abb. 88: <http://b-processor.dk/manual/methods/simulation-design-tools/>