A Taste of the City

DIPLOMARBEIT

Zur Erlangung des akademischen Grades einer
Diplom-Ingenieurin

Studienrichtung Architektur

Claudia María del Cid Calderón

Technische Universität Graz
Erherzog-Johann-Universität
Fakultät für Architektur

Betreuer
Univ.-Prof. Dipl.-Ing. (FH) MDesS Harvard MLA Klaus K. Loenhart

Institut für Architektur und Landschaft

Mai 2014

EIDESSTATTLICHE ERKLÄRUNG

Ich erkläre an Eides statt, dass ich die vorliegende Diplomarbeit selbstständig verfasst, andere als die angegebenene Quellen/ Hilfsmitteln nicht benutzt, und die benutzte Quellen wörtlich und inhaltlich entnommenen Stellen als solche kenntlich gemacht habe.

Graz, am 27. Mai 2014 .....

Unterschrift

STATUTORY DECLARATION

I declare that I have authored this Diploma-Thesis independently, that I have not used other than the declares sources / resources, and that I have explicitely marked all material which has been wuoted either literally or by content from the used sources.

Graz, the 27th of Mai 2014 .....

Signature

Für meine Eltern.

A Taste of the City

- Etwicklungsprozess zur produktiven Landschaft-

Inhaltsverzeichnis

01	Einleitung	S.11
02	Die Stadt	S.19
	Barrancos im Laufe der Zeit	
	Verkehrsproblematik	
03	die `Barrancos´	S.45
	Lebensraum: Barranco	
	POT (Flächennutzungsplan für Guatemala Stadt)	
	CEM (Ecological Metropolitan Belt)	
	Wasserproblematik	
	Abfallproblematik	
04	Siedlungen in den Barrancos	S. 72
	Entwaldungsprozess	
	Ungestörte Waldlandschaft	
	Erste Landbesetzungen	
	Entwurzelte Landschaft	
05	A Taste of the City	S.91
	Das SALT-System als Weg zum `Urban Fruit Forest´	
06	Interventionsorte	S.108
	La Limonada: Urban Fruit Forest	
	San Cristobal: Urban Fruit Forest	
07	Abbildungsverzeichnis	S.137
08	Quellenverzeichnis	S.141

„Eine Grenze stellt eine echte oder vermeintliche Differenz zwischen zwei Orten her. Sie hat Auswirkungen auf das Territorium auf der einen wie auf der anderen Seite ihrer realen oder bloß imaginären Linie. Diese Linie kann sichtbar von Grenzsteinen und Umfriedungen markiert werden oder am Ort selbst unsichtbar und nur auf Karten erkennbar sein, die den juristischen Status des Gebietes, die Verwaltungszuständigkeit und die Besitzverhältnisse festlegen.
Der Effekt einer physischen oder nur vorgestellten Grenze ist der gleiche: Sie bekräftigt einen Unterschied."[1]

1 Albrech, Benevolo 1995, 4.

Einleitung

1776 wurde im Ermita-Tal die Stadt “Nueva Guatemala de la Asunción” gegründet, welche mit ihrem Namen einen wichtigen Teil ihrer Geschichte erzählt. Eine Geschichte, die unmittelbar von Naturkatastrophen geprägt wurde. Das Naturkatastrophenrisiko in Mittelamerika ist nicht nur durch die große Erdbebengefahr in der ganzen Region stark erhöht, sondern auch durch die jährliche Regenzeit mit wiederholten Überschwemmungen und tropischen Gewittern. Im Jahr 1773 wurde die 230 Jahre alte Stadt „Antigua Guatemala“ durch zwei starke Erdbeben und heftige Regenfälle beinahe komplett zerstört. Sofort wurde eine Umsiedlung vorgeschlagen, wobei die Topographie entscheidend für die Auswahl der neuen Lage der Stadt war. Noch im selben Jahr wurde die Stadt aus dem Panchoy-Tal in das Ermita-Tal verlagert. Das Ermita-Tal wurde somit zur vierten Lage der Hauptstadt von Guatemala, heutzutage als Guatemala Stadt bekannt.

Das Stadtzentrum wurde am nördlichen Ende eines Hochplateaus auf einer Höhe von 1592 m über dem Meeresspiegel eingerichtet. Der Grundriss basiert auf dem geometrischen Schachbrettmuster der spanischen Siedler. Die Landschaft Richtung Süden stand den Planern der neuen Stadt zur Verfügung, auf der nordöstlichen Seite aber stellten die topographischen Gegebenheiten des Tals eine physische Grenze für die Ausdehnung der Stadt dar. Dort verläuft eine tiefe Schlucht, welche als zu unzugänglich für eine Besiedlung angesehen wurde und somit nicht als Teil der Stadt in Frage und seitdem den Verhältnis der Menschen zu ihrer Umgebung in einer besonderen Weise geprägt haben.

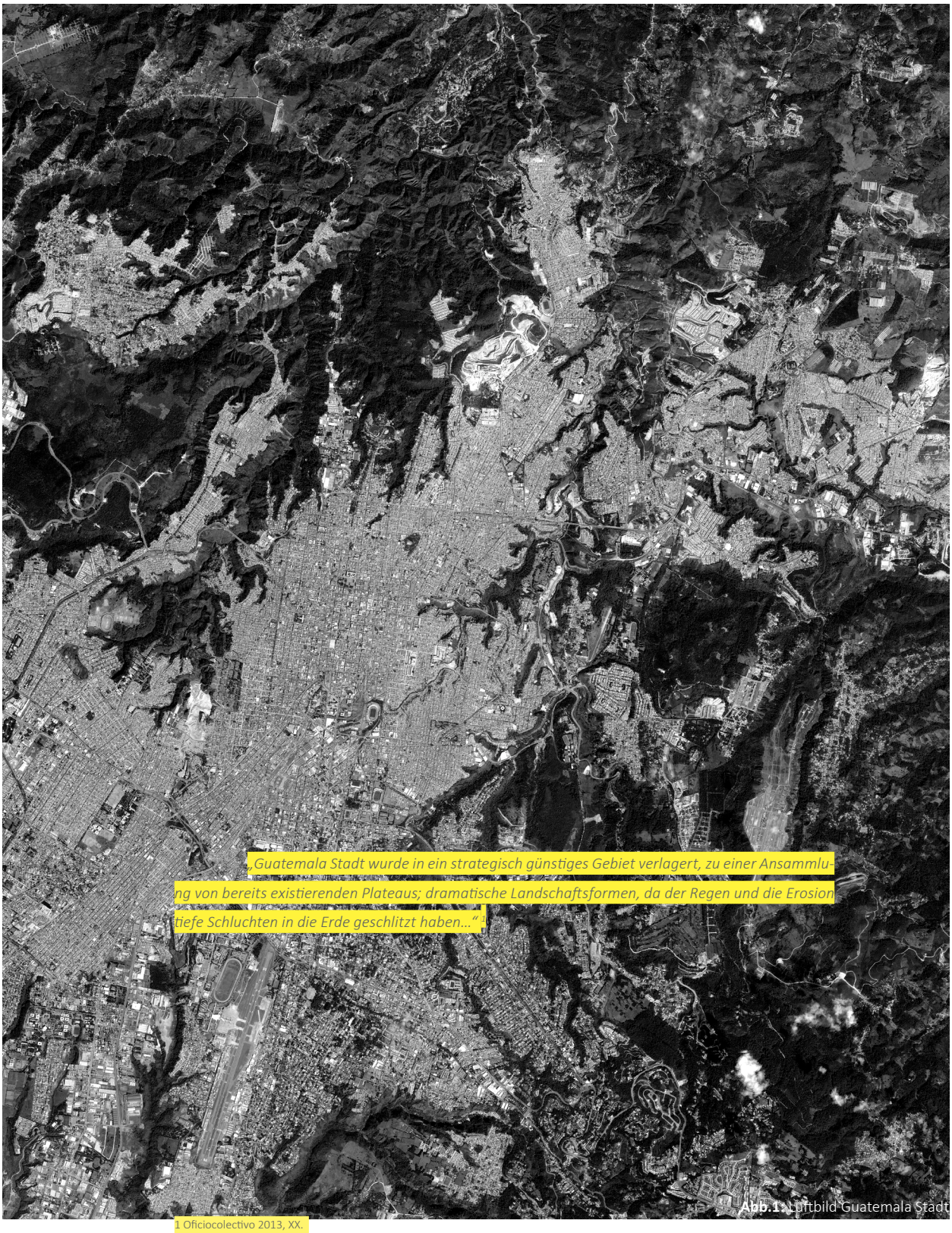
In den 237 Jahren, die seit der Neugründung vergangen sind, ist die Stadt weit über die zentrale Hochebene hinausgewachsen. Mehrere Schluchten verlaufen rund um und mitten durch die Stadt und stellen ca. 5.000 Hektar ungenutztes Stadtgebiet dar. Durch das mangelnde wirtschaftliche Interesse an den Schluchten, den illegalen Siedlungen, die zusammenhängende Kriminalität, und bedroht durch Brände,

Entwaldung und Verschmutzung wurde eine unsichtbare Grenze bei den Schluchten gezogen. Durch politische Maßnahmen wird die ablehnende Haltung der Bevölkerung der formellen Stadt gegenüber den Barrancos und die Stigmatisierung ihrer Bewohner gezielt provoziert.

Um die Barrancos als „Nicht-Elemente“ der Stadtlandschaft und ihre Entwicklung zu vergessenen Räumen der Stadt zu verstehen, muss man diese Grenze zwischen der formellen Stadt auf dem Plateau und der informellen Stadt in den Barrancos verstehen. Die Barrancos bestehen trotzdem. Sie bestehen vor allem außerhalb der städtischen Ordnung aber nicht außerhalb des städtischen Gefüges, denn sie sind da. Sie bieten den Außenseiter der Gesellschaft einen Platz zum Leben und leisten unschätzbare Dienste für die Umweltsituation der Stadt.

Im Hinblick darauf ist diese Arbeit ein Versuch die Rolle der Schluchten in der guatemaltekischen Gesellschaft darzustellen. Unterkunft, Abenteuer, Risikogebiet, Mülldeponie, bewaldetes, grünes Geheimnis, Abwasserfluss, Lungen, Herz, Grenze: die Schluchten der Stadt sind all das - und dies gleichzeitig auch nicht. Die Divergenz in der Wahrnehmung der Schluchten macht es umso schwieriger sie sinnvoll und nachhaltig in die Stadtplanung als bedeutungsvolle Akteure zu etablieren. Selbst wenn in den letzten Jahren in der Stadtplanung ein Umdenken stattgefunden hat und es zu mehreren erfolgreichen Projekten der Stadterneuerung gekommen ist, stehen die Schluchten noch immer wegen ihrer Komplexität nicht im Fokus der Stadtplanungsagenda.

In einem anderen Licht bieten die Barrancos ganz neue Handlungsfelder für die Stadtentwicklung. Basierend auf den potenziell der Stadt größten natürlichen Grün- und Freiräumen soll diese Arbeit ein Szenario präsentieren, bei welchen alternative Strategien für eine Nachhaltige Nutzung von Barrancos ausgearbeitet werden. Das erneute Schaffen einer verloren gegangenen Beziehung zwischen Freiraum und Gesellschaft wird anhand von agroforstwirtschaftlichen Strategien (z.B.Urban Fruit Forest) versucht neu zu erstellen.



„Guatemala Stadt wurde in ein strategisch günstiges Gebiet verlagert, zu einer Ansammlung von bereits existierenden Plateaus; dramatische Landschaftsformen, da der Regen und die Erosion tiefe Schluchten in die Erde geschlitzt haben…“ [1]

Abb.1: Luftbild Guatemala Stadt

1 Oficiocolectivo 2013, XX.

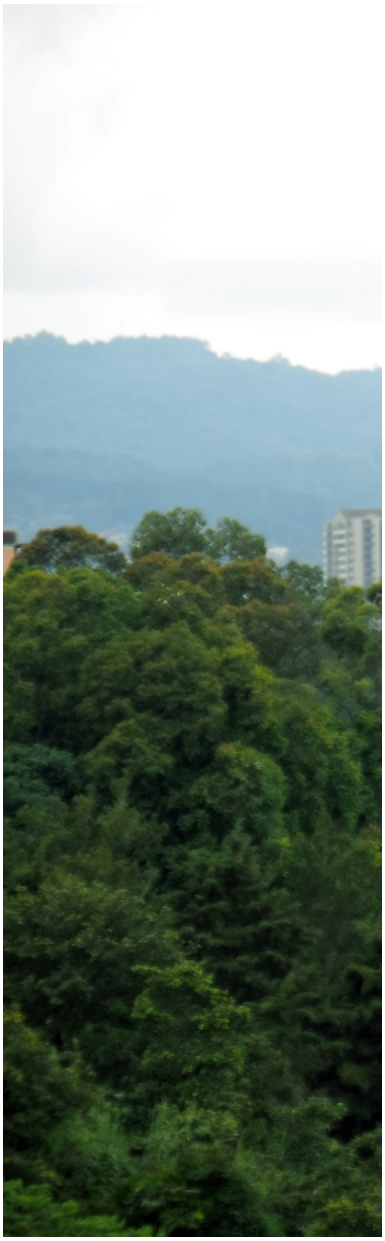
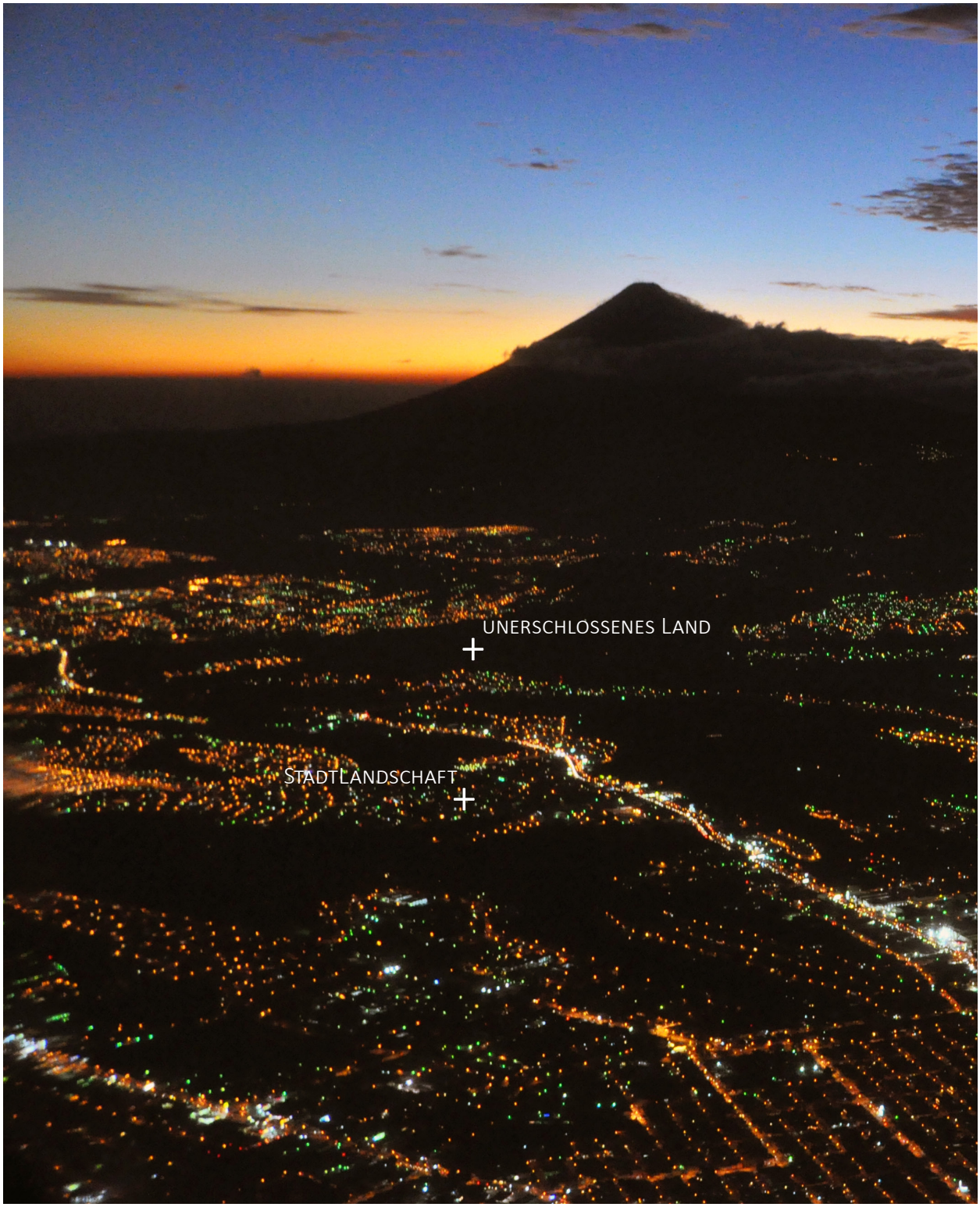


Abb.2: Blick in über den Barranco

Die Stadt


UNERSCHLOSSENES LAND
STADTLANDSCHAFT

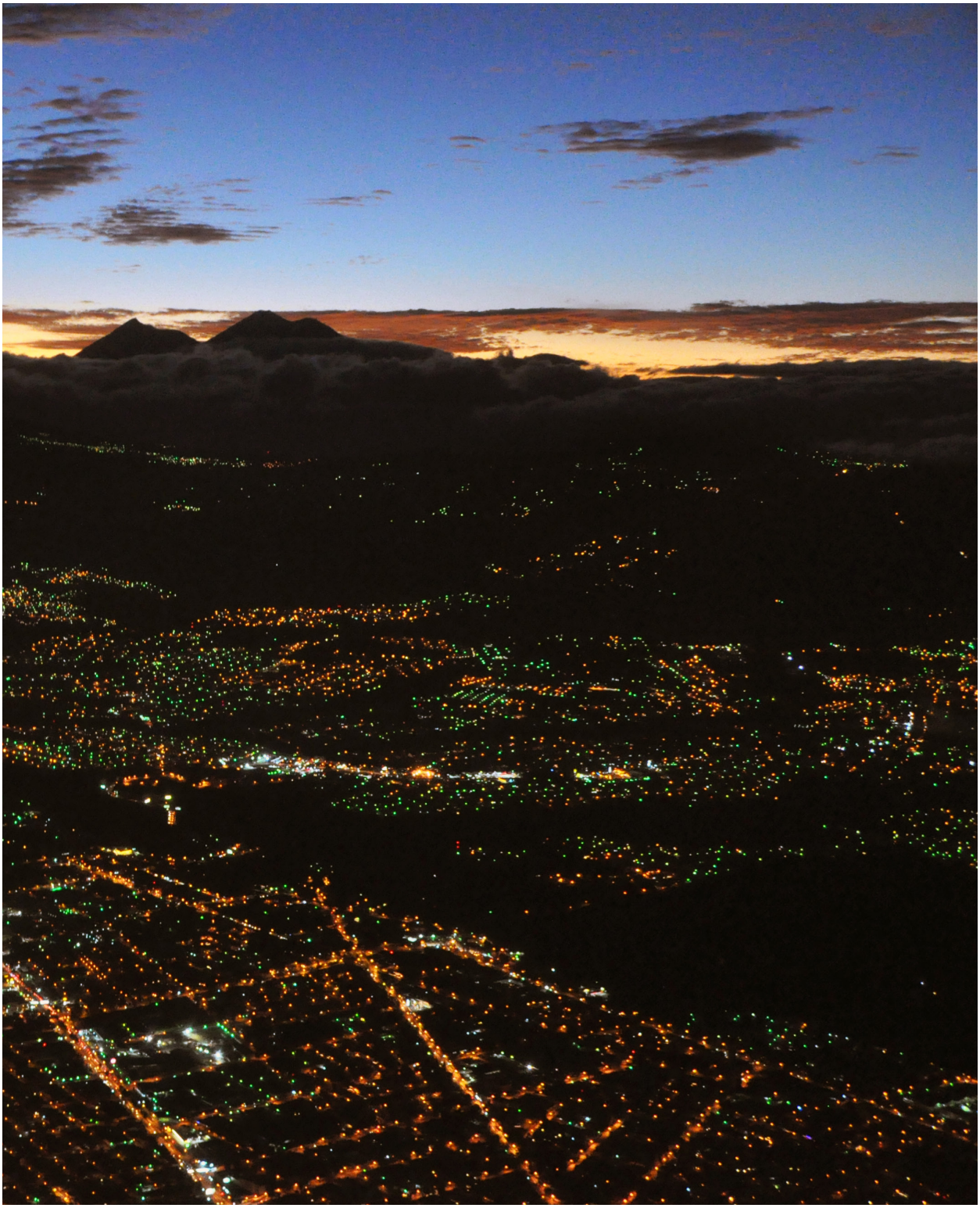
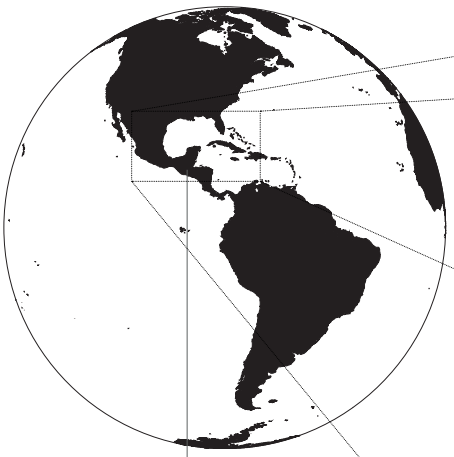
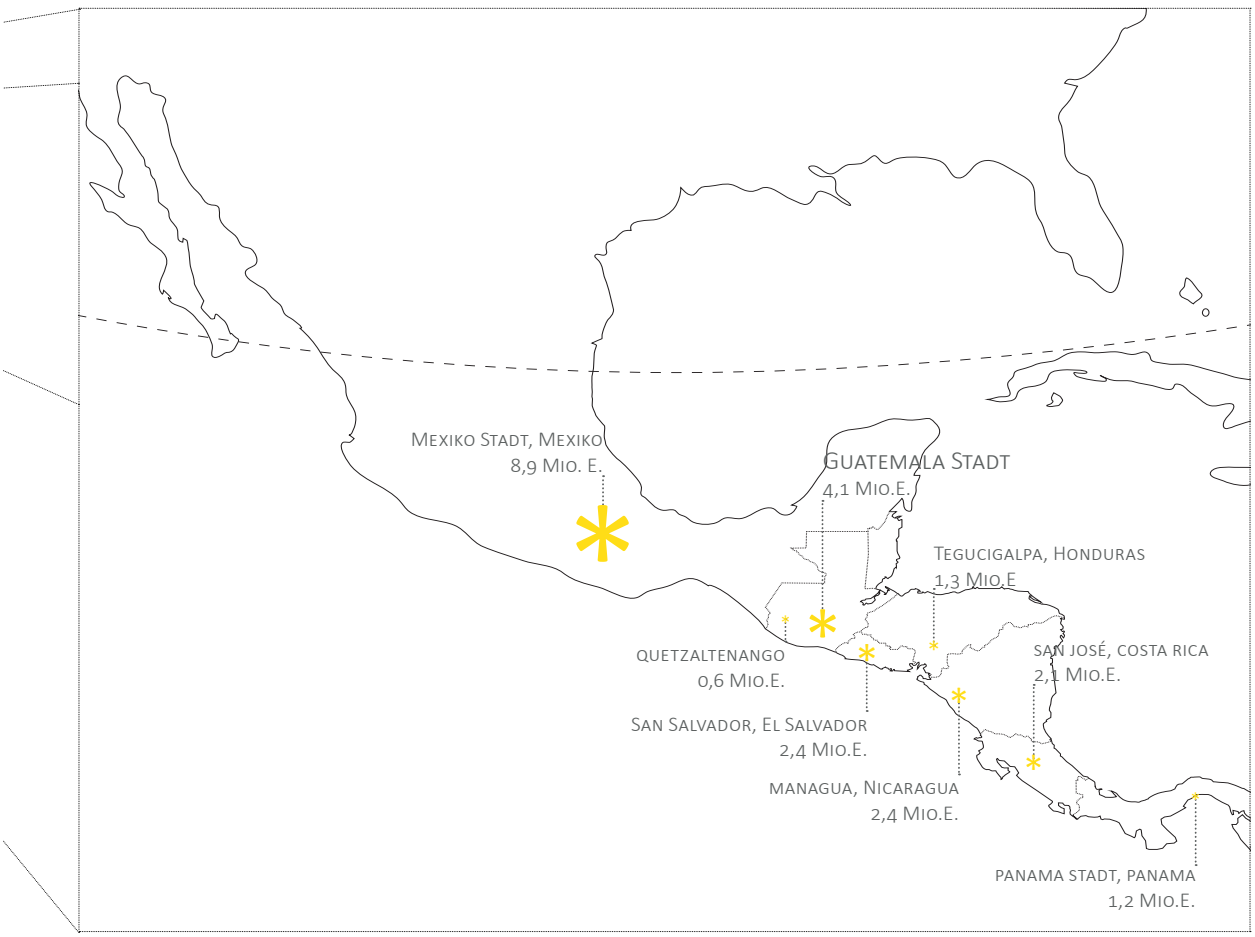


Abb.3: Abendblick aus einer Hochebene



Guatemala

15°30´ Nord, 90°15´ West

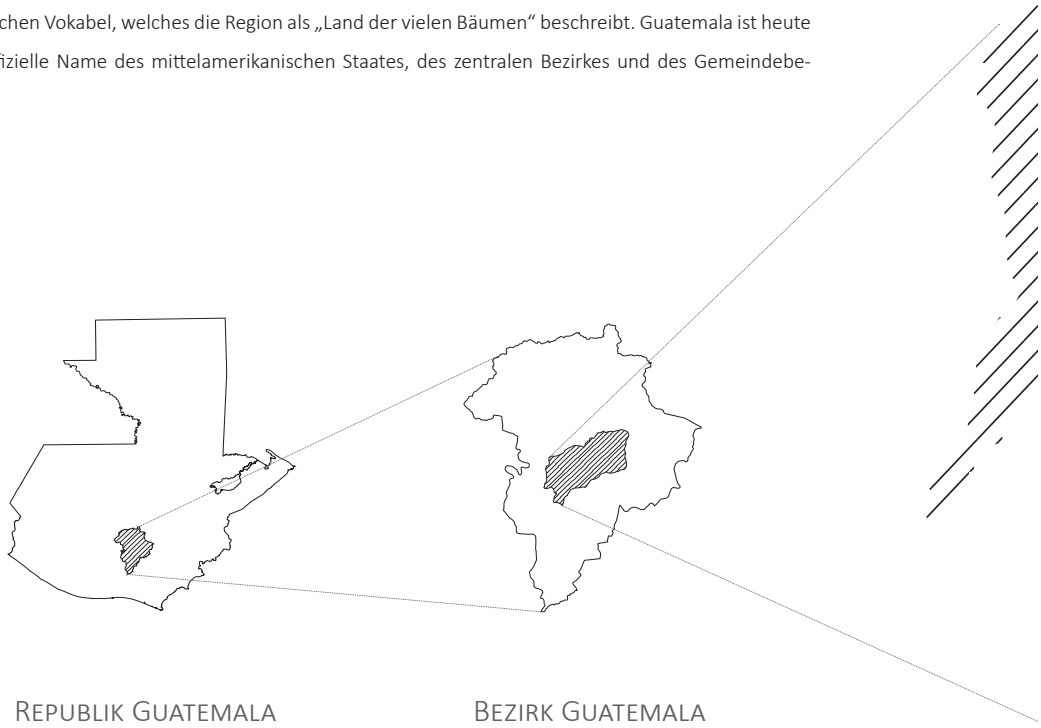


Mittelamerikanische städte

+ Mexiko Stadt

„Goathemala”

Der Namen Guatemala leitet sich aus dem Wort „Goathemala“ ab, des von den Kolonisten in die spanische Sprache übernommenen Namens für die Region „Quauhtemallan“. Es ist ein Wort aus dem nahuatlischen Vokabel, welches die Region als „Land der vielen Bäumen“ beschreibt. Guatemala ist heute der offizielle Name des mittelamerikanischen Staates, des zentralen Bezirkes und des Gemeindebe-



Republik Guatemala

Bezirk Guatemala

Gemeindebezirk Guatemala Stadt

1 592 m. ü.d.M.

Barrancos im Laufe der Zeit

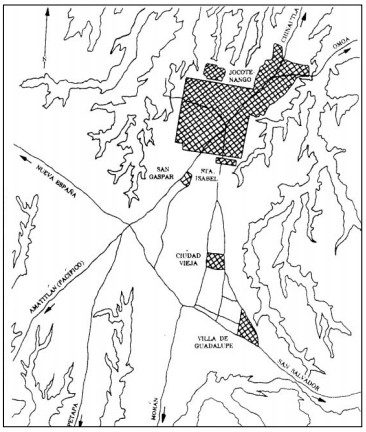


Abb.4: Stadtplan aus dem Jahr 1800

Guatemala Stadt wurde nach dem bevorzugten Schachbrettmuster der spanischen Kolonisten entworfen. Das Stadtzentrum besteht aus einem rechteckigen, offenen Platz, um den herum sich die wichtigsten Gebäude der Stadt befinden. Die orthogonalen Häuserblöcke werden durch eingeschossige Einfamilien-Patiohäuser gebildet. Die bürgerliche Elite war zur Gründungszeit in unmittelbarer Nähe zum Stadtzentrum angesiedelt und die niedrigeren sozialen Schichten bewohnten die Peripherie der Stadt. Die indigene guatemaltekische Bevölkerung siedelte sich als niedrigste soziale Schicht in den abgelegenen Randgebieten des Ermita-Tals an.

Auch wenn eine kleine Metropole auf der globalen Skala, ist Guatemala Stadt, die größte urbane Agglomeration der mittelamerikanischen Region. Mit ihrer verstädterten, verslumten und sägregierten Struktur ist die Stadt heute Lebens- und Arbeitsraum für ca. 4,1 Millionen Menschen. Von prekären, informellen Siedlungen an den Hängen der Barrancos über geschlossene Luxuswohnkomplexe bis hin zum Leerstand im Stadtzentrum- der Immobilienmarkt und die mangelhafte Stadt- und Raumplanungspolitik ermöglichen all das. Als größtes und quasi einziges Ziel von inländischer Migration haben Guatemala Stadt und die Barrancos, im Laufe der Zeit deutliche Veränderungen durchgemacht. Das natürliche Bevölkerungswachstum und die hohe Migration belasten die Stadt und ihrer Infrastruktur immer stärker. Darausfolgt, daß die Stadt mit enormen Umweltproblemen belastet ist. Die Beschaffenheit der Stadt bringt eine Reihenfolge von negativen Auswirkungen mit sich, welche sich immer stärker auf das Leben und die Lebensbedingungen der Stadtbewohnern wirkt. Unzureichende Abfallbeseitigung, Luftverschmutzung, Wasserverunreinigung, Rodung natürlicher Wälder und Biodiversitätsverlust sind charakteristisch für den ressourcenverschlingenden Metabolismus von Guatemala Stadt. Und jetzt wie früher, ist die Politik unerfolgreich bei der Regulierung des ungeeigneten menschlichen Handelns.

Ende des 19. Jhdt. ändert sich das wirtschaftliche und produktive Leben. Durch den Kaffeeanbau initiierte der Stärkungsprozeß des wirtschaftlichen Liberalismus und der kapitalistischen Agrarwirtschaft. Dadurch wurde die damals schon vorhandene Machtkonzentration in der Hauptstat verfestigt. Guatemala Stadt wurde zum Bindeglied zwischen der wachsenden lokalen Wirtschaft und dem globalen Markt. Die weitere Entwicklung von Guatemala Stadt hängt eng mit den Prozessen zusam-

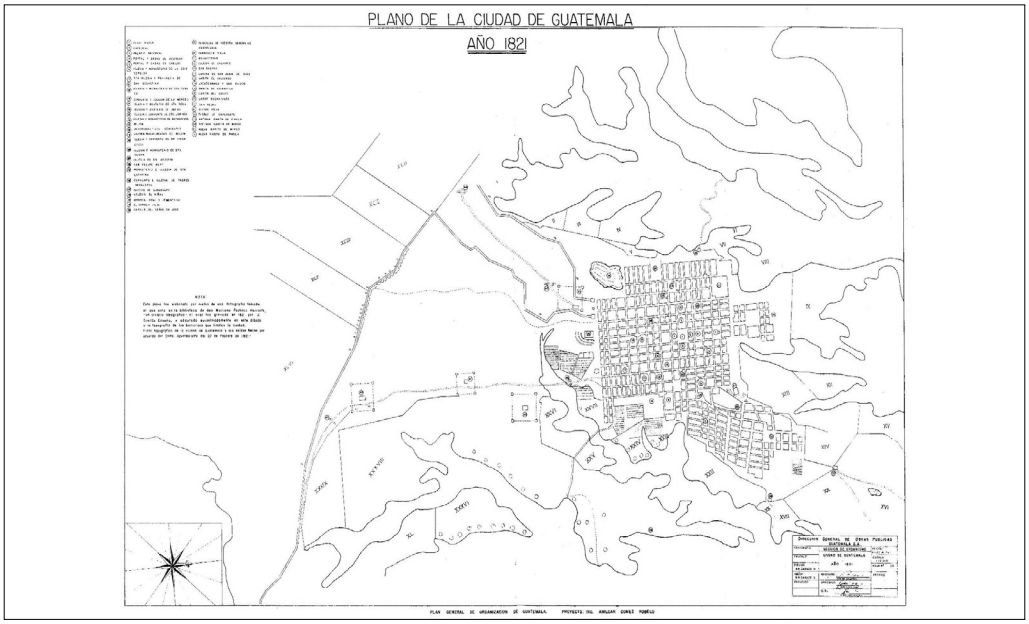


Abb.5: Stadtplan aus dem Jahr 1821

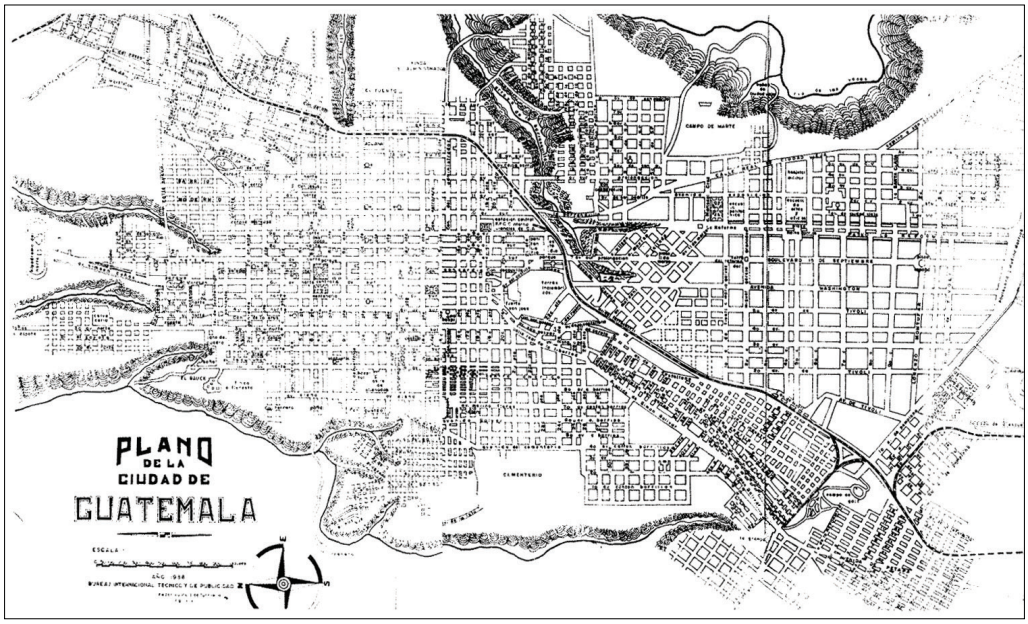


Abb.6: Stadtplan aus dem Jahr 1936

Abb.7: Luftbild in die Stadt

men, die sich aus dieser privilegierten Rolle im Nationalsystem ergeben haben. Das wirtschaftliche Wachstum erlaubte Ende des 19 Jhdts. den Bau von Basisinfrastruktureinrichtungen und weitere Innovationen im Städtebau.

Zu Beginn des 20. Jhdts. befand sich Guatemala in einer Phase politischer Unsicherheit und wirtschaftlicher Labilität aufgrund der Diktatur Estrada Cabreras (1898-192). In den Jahren 1917 und 1918 haben zwei starke Erdbeben Guatemala Stadt beinahe komplett zerstört. Ein großer Anteil der Stadtbevölkerung hat erhebliche Schwierigkeiten gehabt, sich wirtschaftlich von den Katastrophen zu erholen. Sowohl alte als neue Konstruktionen wurden beschädigt oder komplett zerstört. Im Jahr 1921 bestand die Stadt immer noch zu 43% aus Baracken. Viele der Investitionen in den Städtebau und Infrastruktur (z.B. die Straßenbahn) wurden durch die Erdbeben zunichte gemacht. Die Vorliebe zur horizontalen Dimension und einer niedrigen Bebauungsdichte wurde nach diesem Ereignis weiterhin verstärkt.

Direkt und indirekt haben die Erdbeben am meisten Folgen auf die instabile ökonomische Lage der unteren Gesellschaftsschichten. Es entstanden mehrere Lagerplätze durch die Stadt, auf denen die Geschädigten zusammen mit Obdachlosen über einige Jahre ihr Leben führen konnten. Folglich zu den Erdbeben hat die Bevölkerung in mehreren prekären Viertel der Stadt ein mäßiges räumlich-demographisches Wachstum erlebt. Teilweise aber auch durch die Ankunft von Einwanderern aus dem Land. Neue informelle Vierteln sind insbesondere nordöstlich und nordwestlich des Stadtzentrums entstanden. Durch diese und durch die Beschädigungen an den Bauwerken im Zentrum der Stadt drängten die oberen und mittleren Klassen weiter aus dem Stadtzentrum hinaus, in den neuen Vierteln südlicher des Zentrums. (z.B. Avenida Reforma). Die Migration ländlicher Bevölkerung in die Stadt – vor allem ins Stadtzentrum-, die Konsolidierung der Lagerplätze in Colonias Populares und die Migration der Eliten in die vorstädtischen Gebiete haben das Stadtbild für immer verändert.

Die 50er und 60er Jahre

Wirkliche auffallende Änderungen in der Morphologie des Stadtgrundrisses sind aber erst ab Mitte des 20. Jahrhunderts zu bemerken. In den 1960er Jahren, durch den Bau neuer Infrastruktur (u.a. von Brücken und Unterführungen) gelang es die Überquerung der Barrancos und die Verbreitung der Stadt in den benachbarten Gemeinden. In diesem Wachstumsprozeßverzeichneten sogar auch die kleinen Dörfer in der Umgebung des Gemeindebezirks ein verstärktes Wachstum.

Wachstum der Stadt

Das städtische Gebiet hat sich in den letzten zwei Jahrzehnten mehr vergrößert als in den ganzen 218 Jahren davor, die seit der Stadtgründung im Ermita-Tal vergangen sind.[1]

+1890
17 KM²

+1950
50 KM²

+1980
162 KM²

+2000
195 KM²

+2006
255 KM²

2020+
610 KM²

1 Plan de Ordenamiento Territorial POT, 2009

Die Entwicklung des Kaffeeanbaus diente als Drehscheibe für die Diversifizierung der Exporte und setzte ein Modernisierungsprozeß in Gang, für welchen der Staat und seine Institutionen eine politische Plattform zu schaffen hatten. Parallel zur Marktausweitung entwickelte sich die Industrie und der Dienstleistungssektor, jedoch fast ausschließlich in der Hauptstadt. Der Rest des Landes blieb überwiegend ländlich geprägt und von der Landwirtschaft abhängig. Guatemala Stadt und ihre Einflußzone beanspruchten für sich in 1968 z.B. bis zu 90% der Fertigungsindustrie und ca. 35.000 von 42.000 Arbeiter des industriellen Sektors. Die steigende Beschäftigungsmöglichkeiten in der Region förderte beschleunigte Migrationswellen in die Stadt.

Nach dem zweiten Weltkrieg erlebte die Agrarindustrie auch einen Aufschwung durch die importsubstituierende Industrialisierung. Die Einführung von transnationalem Kapital und die Gründung des Gemeinsamen zentralamerikanischen Marktes, MCCA, wurden als Strategie angewendet um die inländische Produktion durch die Unterstützung der Agrarindustrie zu fördern. Die Stadt erlebte dadurch weiteres Wachstum in Infrastruktur, welche die Anforderungen an Menschenressourcen für die Bereiche der Dienstleistungen, Industrie und Handel aber insbesondere an staatliche Institutionen steigerte.

Diese Zeit ist gekennzeichnet durch die Erstellung neues Wohnraums, insbesondere für die mittleren und unteren Klassen. Durch die Immobilienspekulation wurden die Grundstücks- und Mietpreise in der Hauptgemeinde für die Mehrheit der Menschen der mittleren und unteren Klassen unbezahlbar. Mehrere der Nachbargemeinden (Mixco, Villa Nueva, Petapa, Amatitlán, Villa Canales, Santa Catarina Pinula und Chinautla) erlebten als Folge ein viel stärkeres Bevölkerungswachstum als die Hauptgemeinde. Während der Zeit zwischen 1964 und 1973 zum Beispiel, hatte die städtische Bevölkerung von Mixco eine Bevölkerungswachstumsrate von 35% verglichen mit 18% in Villa Nueva. Das Bevölkerungswachstum mehreren Gebieten der Nachbargemeinden charakterisierte sich aber durch ausgebaute prekäre Siedlungen ohne grundlegende städtische Diensten, mit hohen Arbeitslosigkeitsraten, wie auch höherer städtischer Gewalt, und durch Umweltverschmutzung.

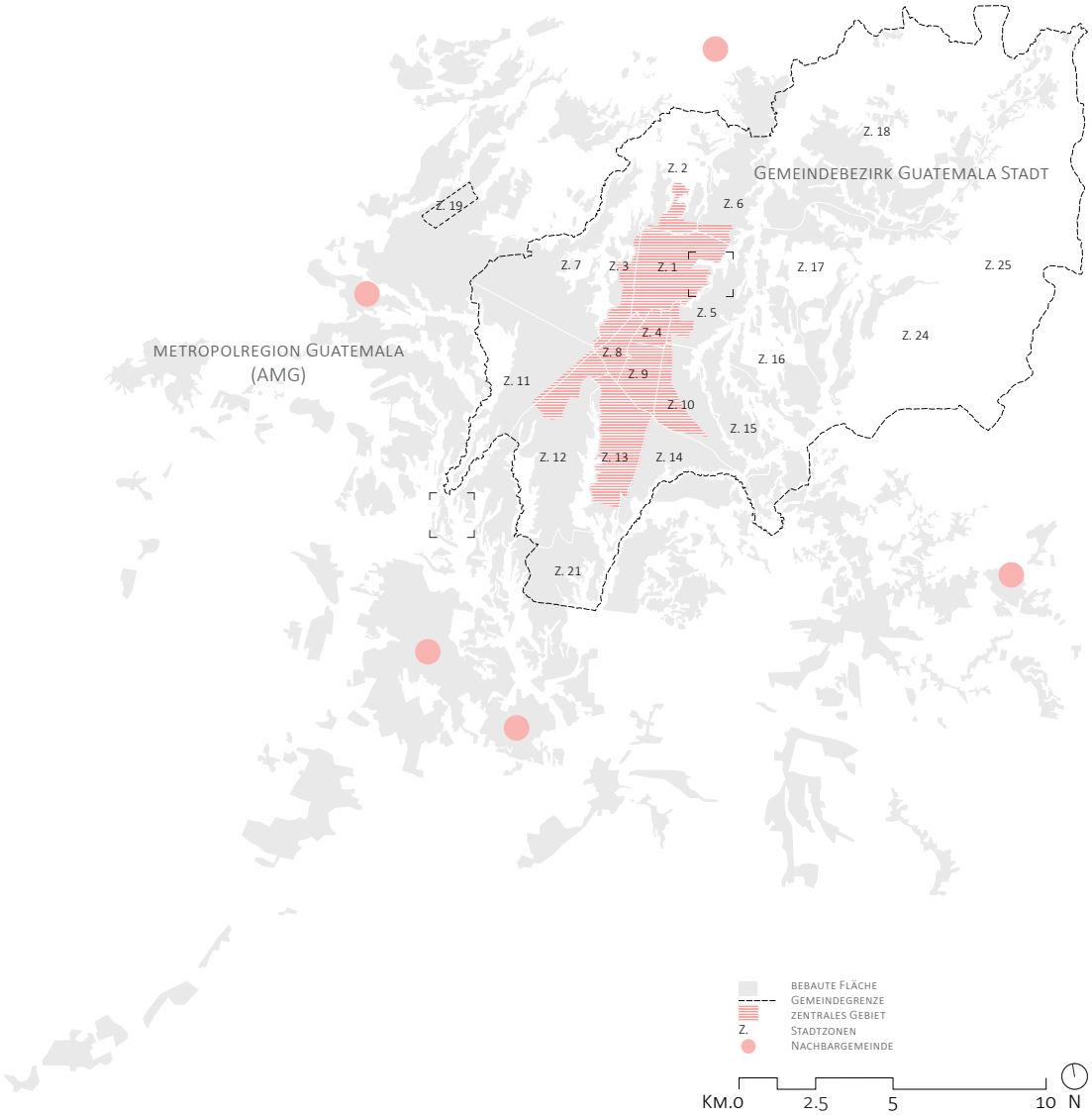
Die Metropolregion- AMG-

Durch die räumliche Ausdehnung ab Mitte der 60er Jahren haben sich sukzessiv immer mehr Randgebiete um Guatemala Stadt entwickelt. Aus diesem Wachstumsprozeß entstand ein komplexes städtisches Gebiet, das sich über mehrere Gemeinden erstreckt: Eine urbane Agglomeration mit großen sozialen,

ökonomischen und stadtplanerischen Lücken. Verwaltungsversuche der Agglomeration als ein zusammenhängendes städtisches Gebiet wurden erfolglos angestrebt, weil jede Gemeinde über eine eigenständige Behörde verfügt. Trotz den starken gegenseitigen Einfluß, die die verschiedenen Gemeinden aufeinander haben, werden sie heutzutage noch unabhängig voneinander verwaltet. Interkommunale Projekte, wo eine Zusammenarbeit notwendig ist, stößt seit je her leicht an Komplikationen und administrativen Hindernisse. In dieser Hinsicht sind die Barrancos konfliktgeladene Freiräume, weil sich diese durch mehreren Gemeinden durchstrecken und auf Kooperation untereinander verzichtet wird. Um ein erfolgreiches Projekt der Barrancos zu erstellen ist aber diese Kooperation unter den Gemeinden von grundlegende Wichtigkeit. Dazu sind grenzübergreifende Maßnahmen notwendig, die Barrancos in ihrer Gesamtheit versuchen zu erfassen.

Mehrere stattliche Institutionen erkannten schon seit den 60er Jahren das Phänomen der Metropolisierung von Guatemala Stadt an und betonten die Wichtigkeit, die Agglomeration als ein zusammenhängendes städtisches Gebiet zu betrachten. Dazu wurde den Begriff AMG - Àrea Metropolitana de Guatemala - in offiziellen Dokumenten eingeführt. Definitionen der Metropolregion AMG wurden von den Behörden für Planung und Stadtentwicklung aus mehrmals vorgeschlagen, die AMG ist aber heutzutage immer noch nicht anerkannt. Der Begriff wird öfters verwendet, jedoch jede Behörde definiert und begrenzt die Region nach ihren eigenen Bedürfnissen. Das Erstellen von demographische Voraussagen, zum Beispiel, wird durch die unterschiedlichen Datenmengen sehr erschwert.

Das Verhältnis der bebauten Fläche von Guatemala Stadt zu der Anzahl der Bevölkerung stimmt nicht überein mit dem einer dicht-konsolidierten Stadt. Das heißt, dass die räumliche Wachstumsrate die Bevölkerungswachstumsrate überschritten hat. In den Jahren zwischen 1988 und 2000 hat sich das Siedlungsgebiet von Guatemala Stadt fast verdoppelt. Jedoch hat die Bevölkerungsanzahl - im Gegensatz zu den 50er, 60er und auch zu den 80er Jahren - in den letzten zwanzig Jahren kein so großes Wachstum aufgezeigt. Trotzdem wurden 60% der neu bebauten Fläche dem Wohnbau gewidmet. Die Metropolregion von Guatemala hat sich zu einem zerstreuten Gebiet mit einer relativ geringen Dichte entwickelt. Entlang der Hauptverkehrsachsen der interamerikanischen Landstraßen CA-1 und CA-9 erstrecken sich isolierte Siedlungsgebiete, meistens geschlossene Reihenhäuser-Wohnanlagen , 20km, 30km, und manchmal sogar bis zu 50km vom Stadtzentrum entfernt. Die angrenzende Landstraße stellt die Verbindung zu der eigentlichen Stadt dar. Dieser Verstädterungsprozeß geschah ungeachtet des


Z. 18
Z. 2
Gemeindebezirk Guatemala Stadt
Z. 6
Z. 19
Z. 7
Z. 3
Z. 1
Z. 17
Z. 25
Z. 5
Z. 4
Z. 24
Metropolregion Guatemala
(AMG)
Z. 8
Z. 16
Z. 9
Z. 11
Z. 10
Z. 15
Z. 12
Z. 13
Z. 14
Z. 21
bebaute Fläche
Gemeindegrenze
zentrales Gebiet
Z. Stadtzonen
Nachbargemeinde
Km.0
2.5
5
10
N

vorhandenen freien Baulandes im Stadtzentrum. Aber die niedrigen Kosten von Land in der Peripherie und der Mangel an stadtplanerischen und regionalplanerischen Regelungen in den weit entfernten Gebieten haben den Immobilienmarkt angekurbelt. Nachdem die Zonierung der Stadt das Wohnen in der Peripherie fördert, ersetzen neue gewerbliche Zwecke die alten Wohnvierteln in der etablierten Stadt. Die Spekulation der Rentabilität des Bodens im Zentrum erhöht sich, und somit erhöhen sich die Bodenpreise auch. Je näher zum Stadtzentrum, desto höher sind die Bodenpreise. Hiermit steigt die Spekulation der Rentabilität dieser Grundstücke und die Preise steigen genauso. Viele Stadtgrundstücke bleiben deshalb trotz ihrer privilegierten Lage und aller Infrastruktureinrichtungen weiter im Leerstand.

Vor allem in der Altstadt hat sich durch den Suburbanisierungsprozeß die Verwendung des Raums deutlich verändert. Wohnsitze wurden hier durch Dienstleistungseinrichtungen wie Tourismusbüros, Handels- oder Verwaltungsgebäude ersetzt. Solche Veränderungsprozesse verursachte wiederum neuen Leerstand. Der Baubestand wurde durch die Funktionsänderung verschlechtert. Viele Gebäude von historischer Bedeutung wurden abgerissen und aufgrund des steigenden Autoverkehrs zu Parkplätze umgewandelt. Alleine in den Jahren zwischen 1973 und 1981 hatten die fünf zentralen Zonen der Altstadt sogar ein negatives Bevölkerungswachstum von -4,76% jährlich. Und obwohl diese Tendenz sich in den weiteren Jahren wieder gelegt hat, ist die Bevölkerungsanzahl alleine zwischen 1994 und 1996 von 96.000 auf 49.900 Menschen gesunken.

Letztendlich wurden Anfangs der 90er Jahren die Nachbargemeinden im Süden der Stadt (Mixco, Villa Nueva, Petapa und Santa Catarina Pinula) weiter verdichtet. Der Immobilienmarkt verlagerte sich aber zunehmend in die nördlichen Gebiete, wo noch unbebautes Land vorhanden ist, das in urbane Fläche umgewandelt werden konnte. Weitere ländliche und kleine urbane Zentren sind dadurch in die Agglomeration vor allem als Schlafstädte aufgenommen worden. Im 1998 wurde im Report von Metropolis 2010 festgelegt, dass mehr als 75& der Stadtbewohnern tagtäglich zwischen ihrer Schlafstadt und Guatemala pendeln.

Alle oben erwähnten Phänomene schwächen die Beziehung der Menschen zu ihrer Stadt. Das nachbarschaftliche Gefüge wird schwächer. Viele Stadtviertel laufen Gefahr ihre Identität zu verlieren. Sie werden zu bloßen Arbeitsanbietern, die an Handelstagen von privaten Fahrzeugen aufgefüllt aber nicht belebt werden. Kaum identifizieren sich die Bewohnern mit ihren Vierteln. Die Aktivität in den Straßen tritt zurück und das Gefühl eines fremden, unsicheren Gebiets steigt unter den menschen. Die Wirtschaft von kleine Betriebe leiden unter den menschenleeren Straßen. Und das Gefühl einer fremden unsicheren Gebiets wird dadurch verstärkt. Auf der anderen Seite der Stadt, in der Peripherie suchen alle nach gesellschaftlichem Kontakt, nach Austausch, nach Unterhaltung und sie finden diese Dinge in den riesigen Einkaufszentren, die speziell hierfür gebaut worden sind.

Abb.8: Luftbild

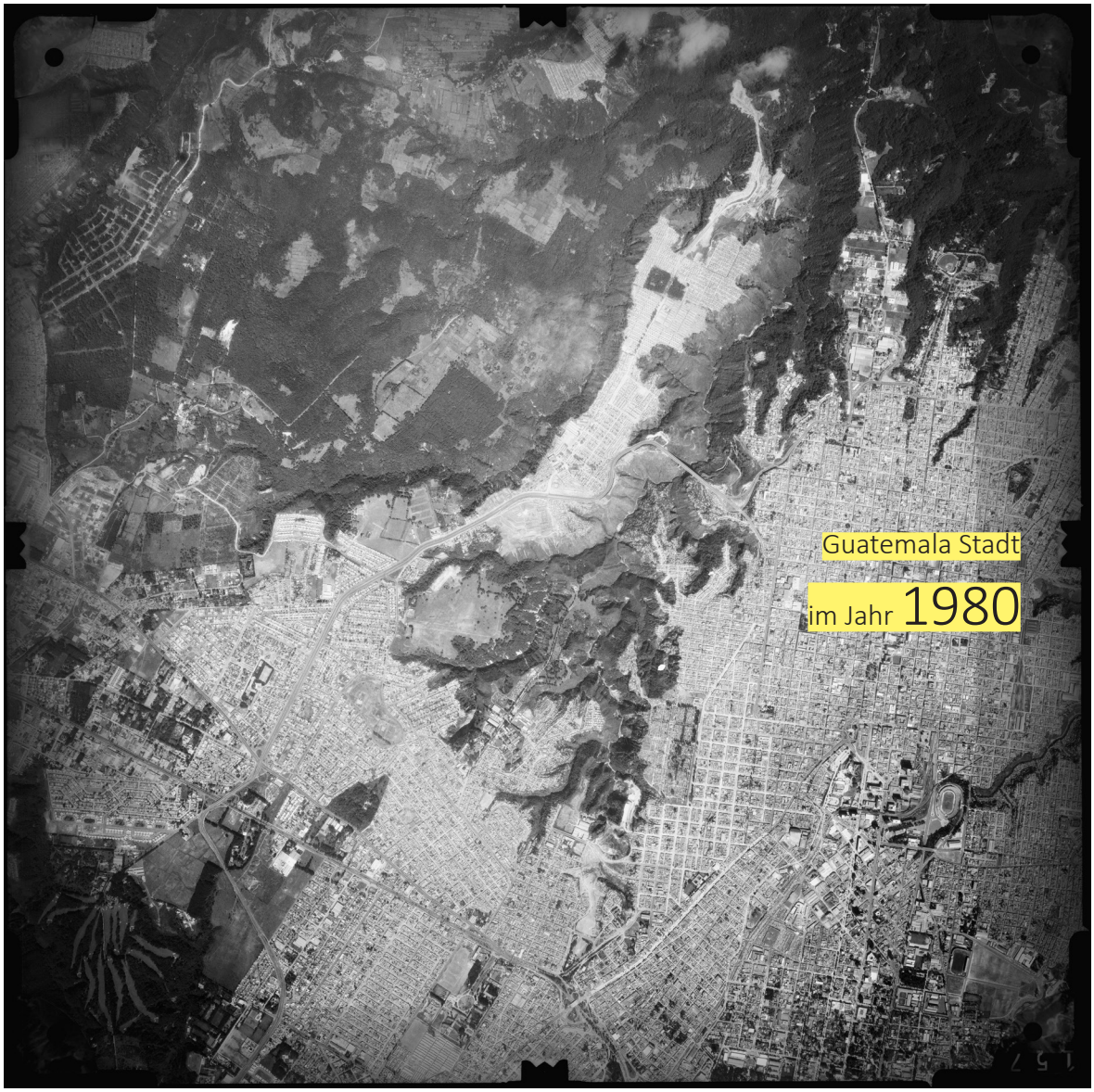


Abb.9: Luftbild

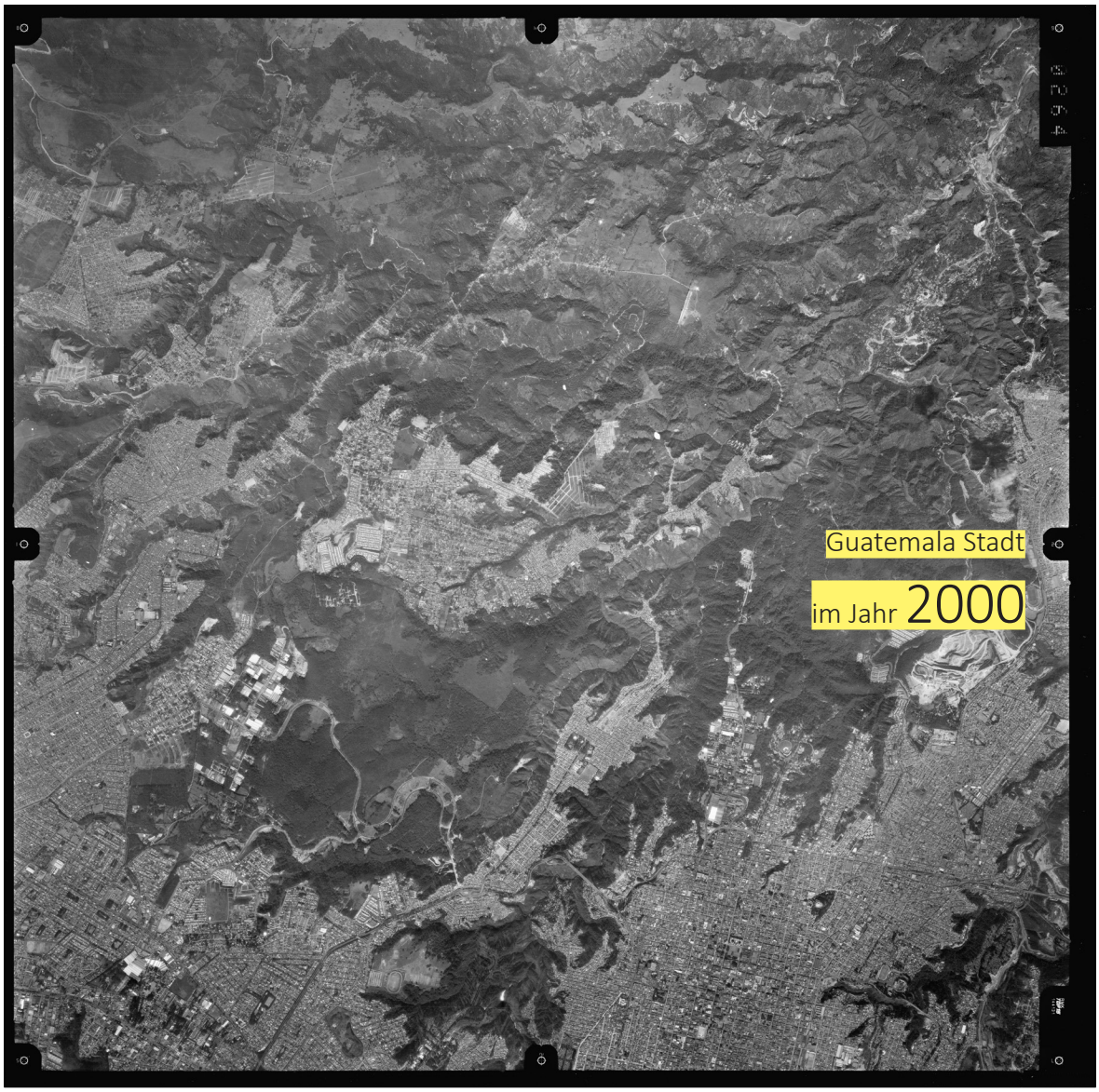


Abb.10: Luftbild

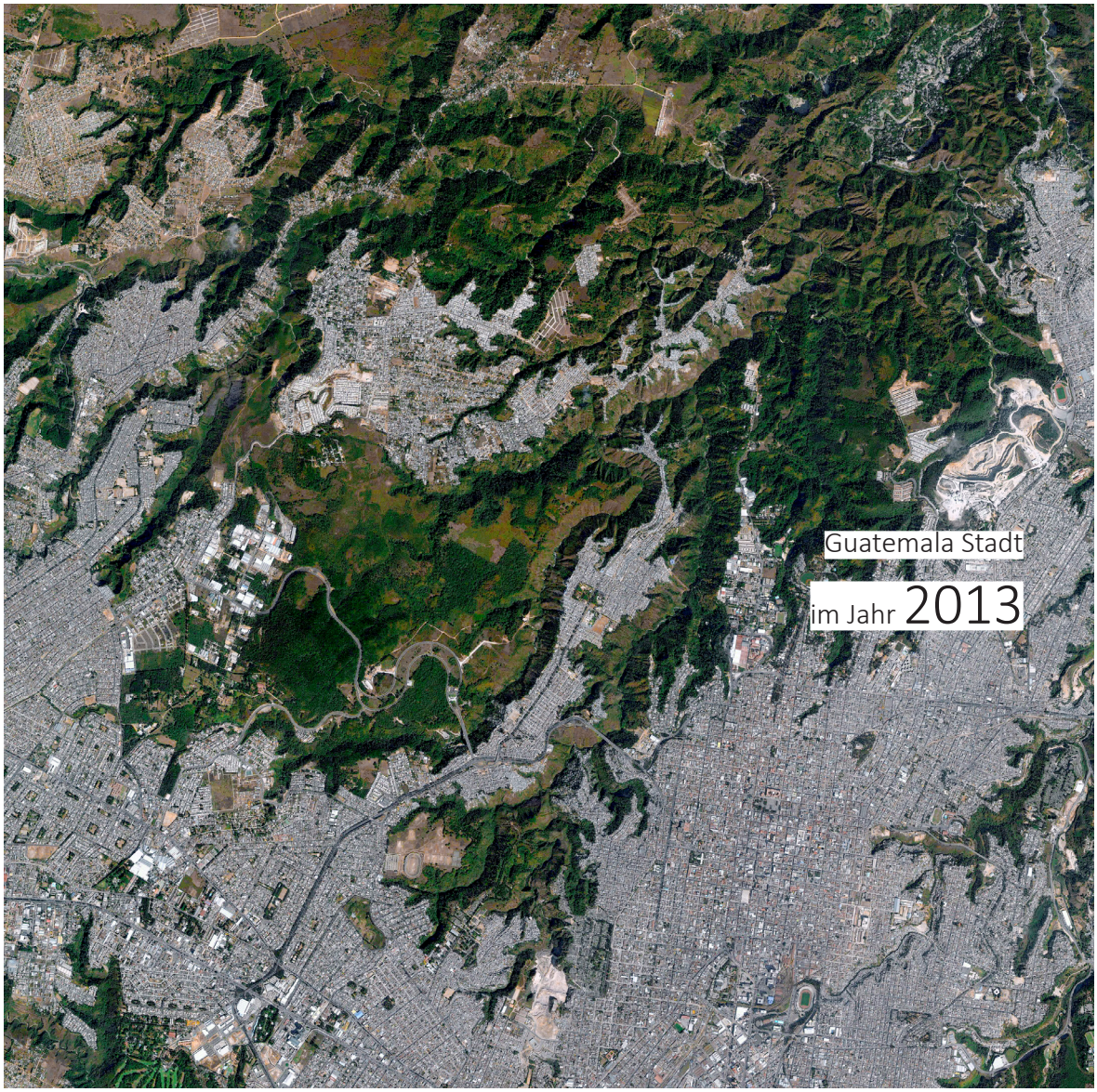


Abb.11: Luftbild

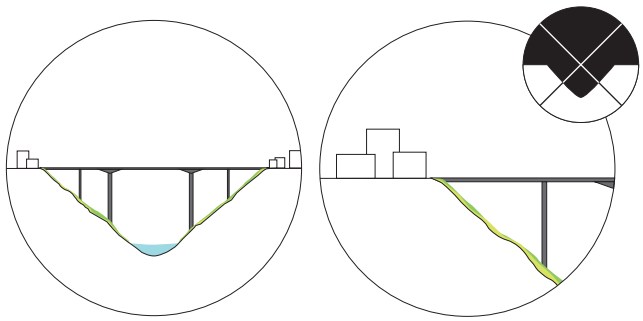
Verkehrsproblematik

Das Wachstum der Metropolregion Guatemala beträgt derzeit 4,4% jährlich. Wird diese Wachstumsrate beibehalten, so wird sich die Metropolregion im Jahr 2020 bis zu Ortschaften in 40km Entfernung vom Stadtzentrum ausgedehnt haben. Die meisten Arbeitsplätze und Verwaltungseinrichtungen befinden sich aber nach wie vor im Stadtzentrum. Dies hat zur Folge dass die Mehrheit der Bevölkerung zum Pendeln zwischen Arbeitsplatz und Wohnort gezwungen ist.

Der Individualverkehr stellt den weitaus größten Anteil des Verkehrsaufkommens in Guatemala Stadt dar, da kaum geeignete Alternativen vorhanden sind. Ca. eine Million Autos fahren heute tagtäglich in die Stadt und stellen eine enorme Belastung für das gesamte Straßennetz dar.

Die Investitionen der Stadtverwaltung haben sich bisher fast ausschließlich auf den Straßenbau konzentriert, öffentliche Verkehrsmittel wurden kaum oder gar nicht gefördert. Die Straßenbahn der Stadt wurde Mitte des 20. Jahrhunderts nach einem Erdbeben geschlossen. Erst in den letzten fünf Jahren wurden wieder mit dem Bus Rapid Transport System (BRT) wieder Anstrengungen unternommen, ein funktionierendes öffentliches Verkehrsmittelsystem zu installieren.

Die Barrancos stellen Hindernisse für dieses momentan ausschließlich auf den PKW-Verkehr ausgerichtete System dar. Durch Brückenbau versucht man diese Hindernisse zu beseitigen. Ein Ziel bei der Einbeziehung der Barrancos als Elemente der Stadt ist es, alternative Verbindungswege durch die Schluchten zu etablieren, wie z.B. Rad- und Fußwege.



ÜBERBRÜCKUNG DES BARRANCOS

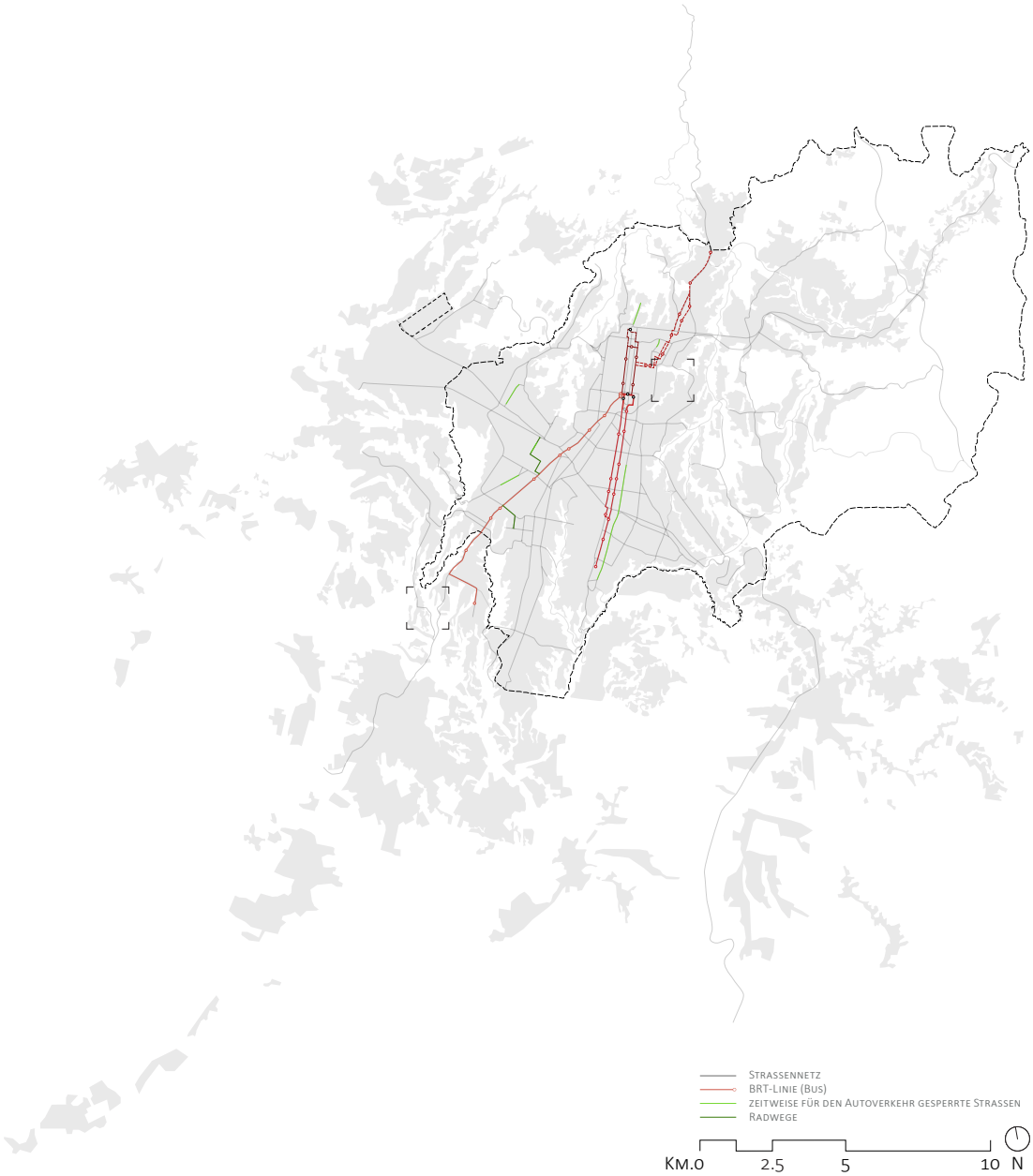

Strassennetz
BRT-Linie (Bus)
zeitweise für den Autoverkehr gesperrte Strassen
Radwege
Km.0
2.5
5
10
N

Abb.12: Stadtverkehr

Abb.13: morgendlicher Alltagsverkehr

Abb.14: BRT-System

die `Barrancos´

(Schluchten)

Plateau
Hang
Flussbecken

Abb.15: Schlucht mit illegalen Siedlungen

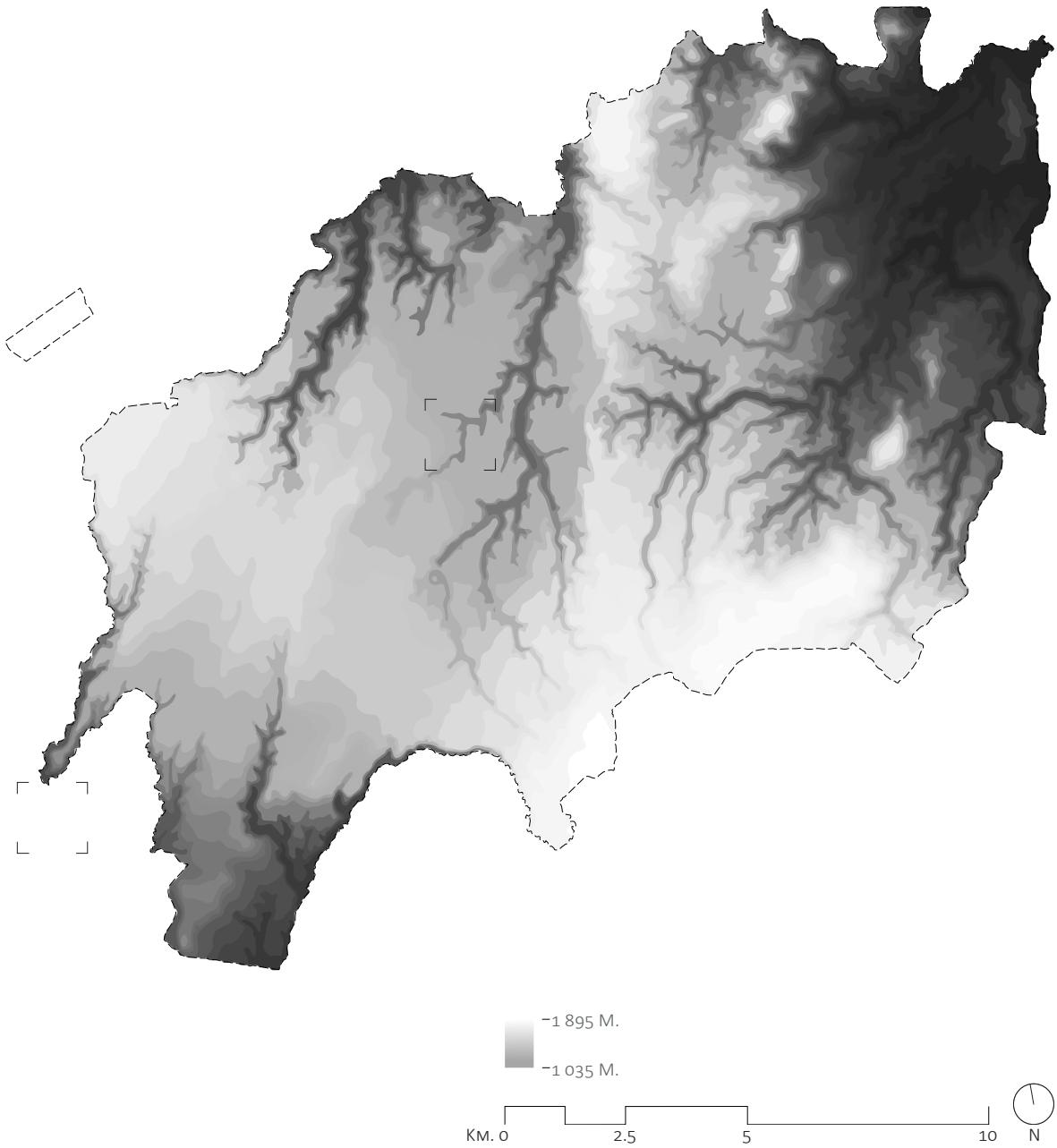
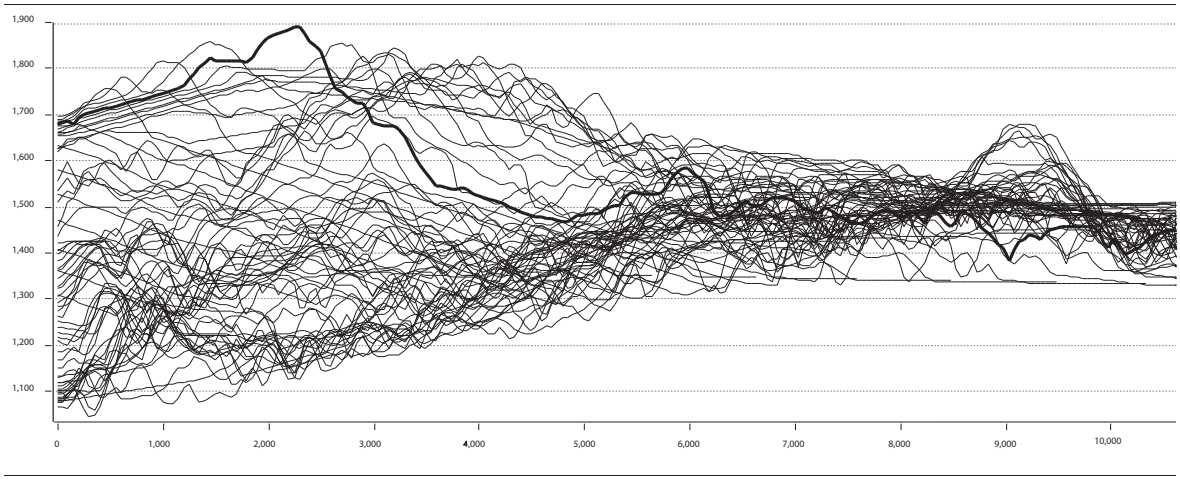


Abb.16: Tiefenkarte der Hauptgemeinde


1,900
1,800
1,700
1,600
1,500
1,400
1,300
1,200
1,100
0
1,000
2,000
3,000
4,000
5,000
6,000
7,000
8,000
9,000
10,000

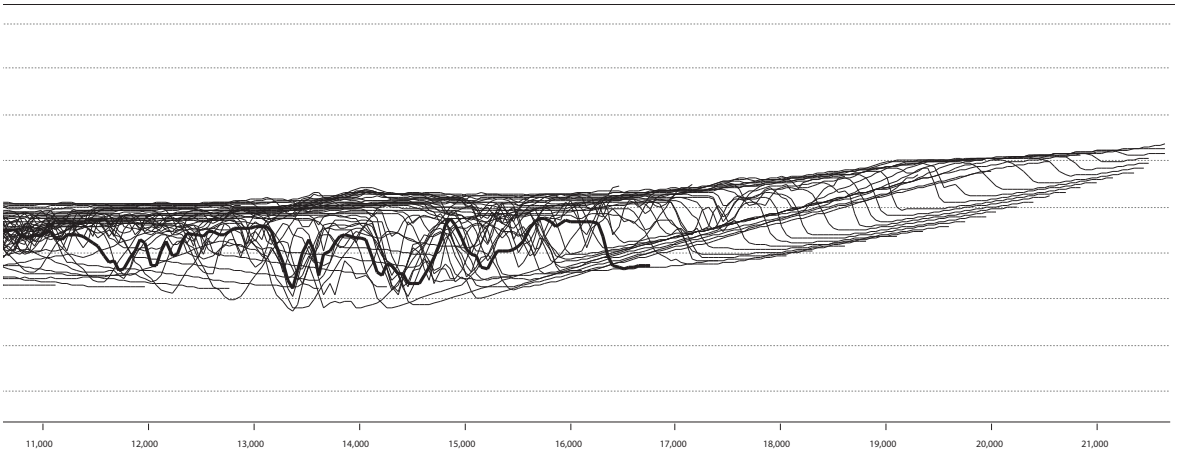


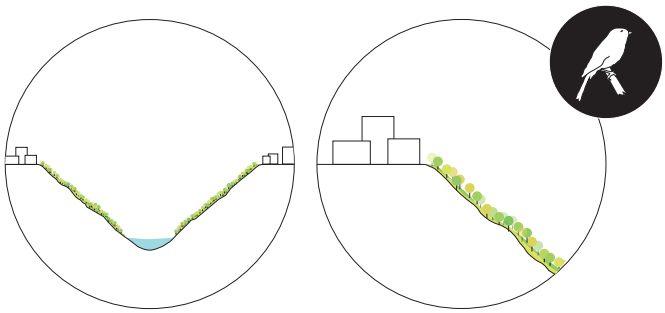
Abb.17: Toporaphische Profile

Lebensraum: Barranco

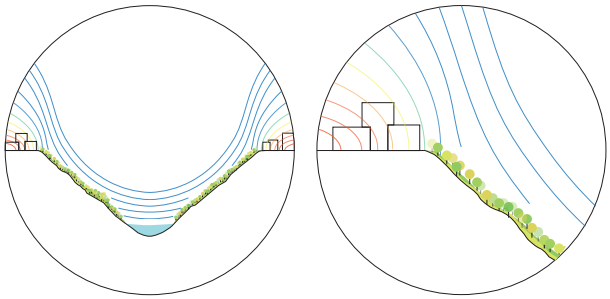
Die Barrancos von Guatemala Stadt beherbergen trotz der unkontrollierten Baumrodung eine überraschende Artenvielfalt, einschließlich vom Aussterben bedrohter Flora und Fauna. Vogel-, Säugetiere-, Reptilien-, Anphibien-, Insekten- und andere Wirbellosenarten bewohnen die fünf verschieden Klimazonen der Region und haben sich zum Teil auch an den urbanen Raum angepasst. Als die letzten Waldbestände der Region spielen die Barrancos eine wichtige Rolle bei der Erhaltung der Biodiversität der Metropolregion.

Für die Umweltbedingungen der Stadt leisten die Barrancos unschätzbare Dienste. Zu diesen gehören zum Beispiel die Verbesserung des Stadtklimas, durch die Verringerung des Wärmeinsel-Effekts, die Verbesserung der Stadtluft durch das Abfangen von CO_2-Emissionen und Staub, sowie die Aufnahme und Filterung des Regenwassers.

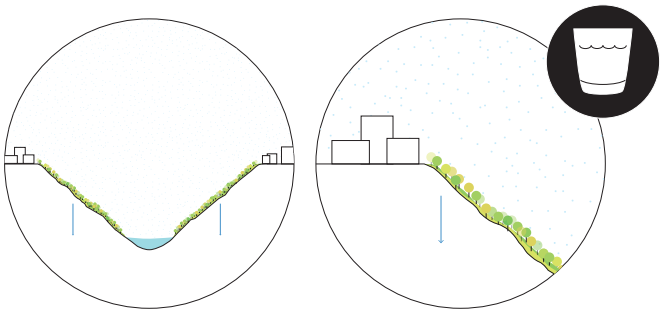
Naturraum & Lebensraum



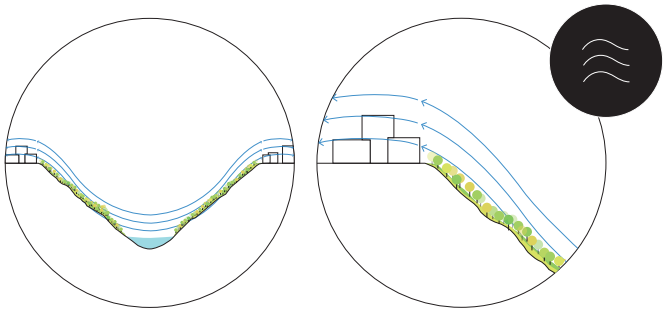
Verbesserung des Mikroklimas



Filterung des Wassers



Verbesserung der Stadtluft

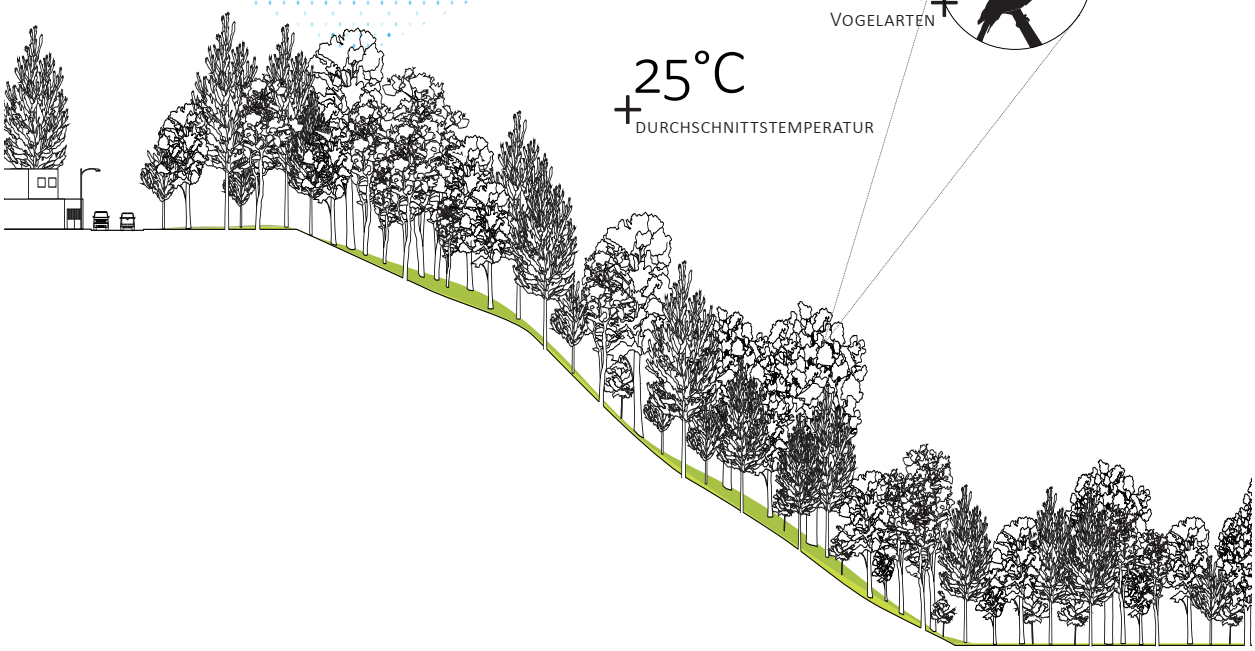


> 2.000 mm
Niederschlag/jährlich

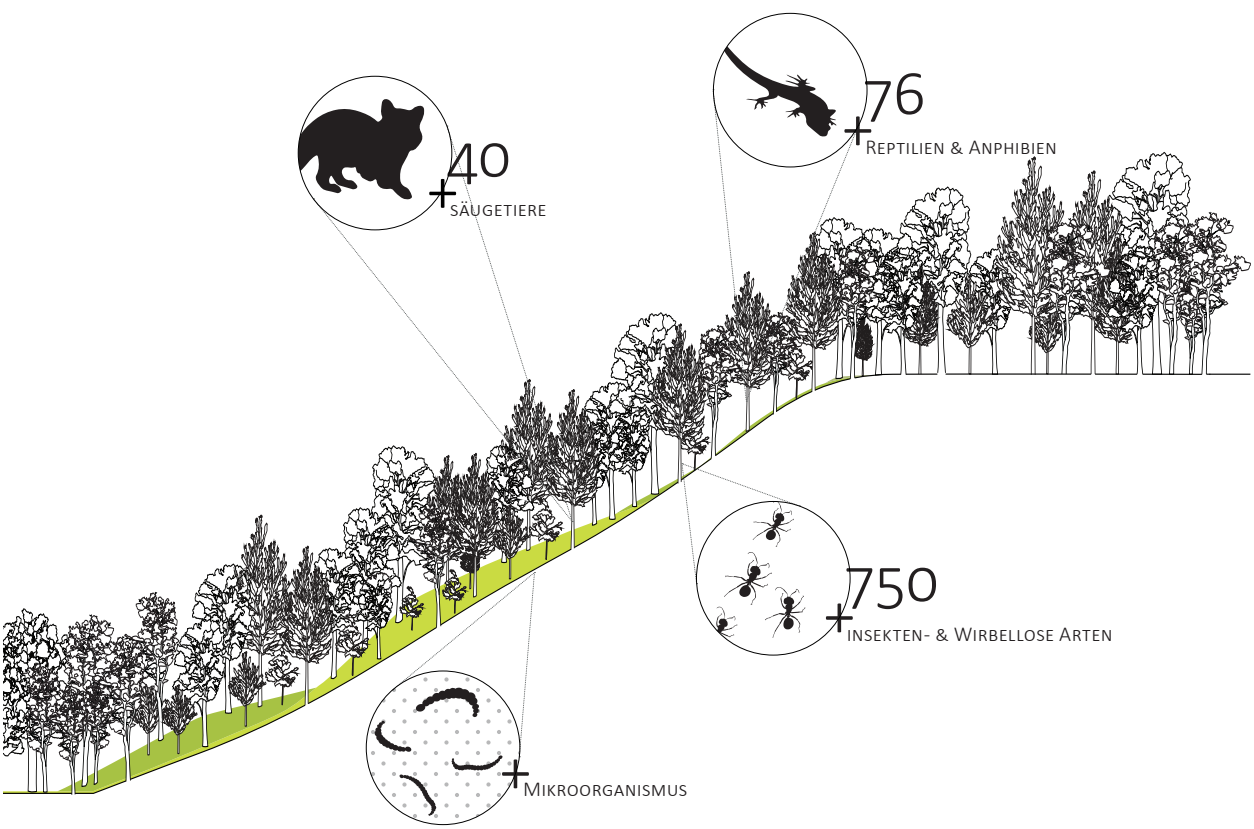
+75,9%
Luftfeuchtigkeit

115+
Vogelarten

+25°C
Durchschnittstemperatur



6
+ Sonnenstunden / Tag



POT

- Flächennutzungsplan für Guatemala Stadt-

2004 begann die Gemeindeverwaltung von Guatemala Stadt mit der Erstellung des POT, eines Flächennutzungsplans für den Gemeindebezirk Guatemala. Der POT sowie auch das öffentliche Transportsystem “Transmetro”, eine Variation des BRT , sind Teile des Programms “Guatemala 2020”. Hauptziel der Stadtverwaltung ist die Nachverdichtung der Stadt in den zentralen Gebieten, vor allem durch die Erhöhung der Lebensqualität in den zentralen Zonen. zur Vermeidung einer weiteren Zersiedelung der Stadt. Unterstützt wird das ganze durch die Wiedergewinnung von einmal verlassenen öffentlichen Plätzen und durch die Förderung der Nutzungsmischung über die ganze Stadt. Gleichfalls war es durch diese Initiative gezielt ökologisch wertvolle Gebiete zu schützen um weitere Umweltbelastungen zu vermeiden, aber auch die Vermeidung von Konstruktionen an hohen Risiko Gebiete. Bedingungen welche vorwiegend in den Barrancos der Stadt vorhanden sind.

Im POT integrieren sich die ersten formellen Anstrengungen der Städteordnung für Guatemala Stadt seit 1970. Die Grundlagen für den POT basieren auf die Aufteilung des Gemeindebezirks. Um eine bessere Planung und Verwaltung der Gemeinde zu erreichen und einen hohen Anteil an Bürgerbeteiligung zu fördern wird diese auf einer Seite administrativ und territorial in Stadtgebiete, Stadtbezirke, Stadtbehörden und Nachbarschaften unterteilt. Dazu kommen noch die Karten der verschiedenen Informationsebenen der Stadt wie die Hauptverkehrsstraßen-Karte, die allgemeinen urbanen Zonen-Karte, die Sonderzonen-Karte oder monofunktionale Zonen-Karte und die Zivilluftfahrt Höhengrenzen-Karte.

G-Zonen

Die Karte der allgemeinen urbanen Zonen, auf der anderen Seite, kategorisiert das Territorum in G-Zonen. Die G-Zonen beziehen sich auf den topographischen Bedingungen eines Grundstücks sowie auf den Verhältnis des selben zu den Hauptverkehrsstraßen oder zum bestehenden oder künftigen öffentlichen Verkehrsangebot um die erlaubte Funktion, Bauintensität und Bevölkerungsdichte zu bestimmen.

Die G-Zonen bestimmen die Parameter des Baurechts und seine Anwendung für jedes Grundstück von Guatemala Stadt. Über 6 verschiedene Werte die zwischen urban und rural umfassen die G-Zonen die Baubarkeit, Landnutzung und die Verfahren, die für eine positive Baugenehmigung gefolgt werden sollten.

Die Zonen G2 bis G5 bezeichnen die “urbansten” Zonen von Guatemala Stadt. Die Zone G5 bezeichnet den größten erlaubten Index von Baubarkeit und die Zone G0 den niedrigsten. Je nach dem ob einen Stadtsbezirk oder einen Stadtviertel sich eher zu einem ruhigeren oder viel lebendigerem Bereich der Stadt entwickeln sollte werden sie einen oder den anderen Wert zugeschrieben.

Nachdem der POT in Kraft getreten ist, wurden die Schluchten als Zonen G0 und G1 eingestuft, aufgrund ihrer Wichtigkeit für das natürliche Metabolismus der Stadt. Die G0 und G1 Zonen werden als natürliche oder ländliche Gebiete des Gemeindebezirks bezeichnet. Charakterisiert durch ihre steile Topographie darstellen diese Gebiete die Pufferzonen zu den mehreren temporären und permanenten Flussbecken, sie umfasssen die Barrancos der Stadt.

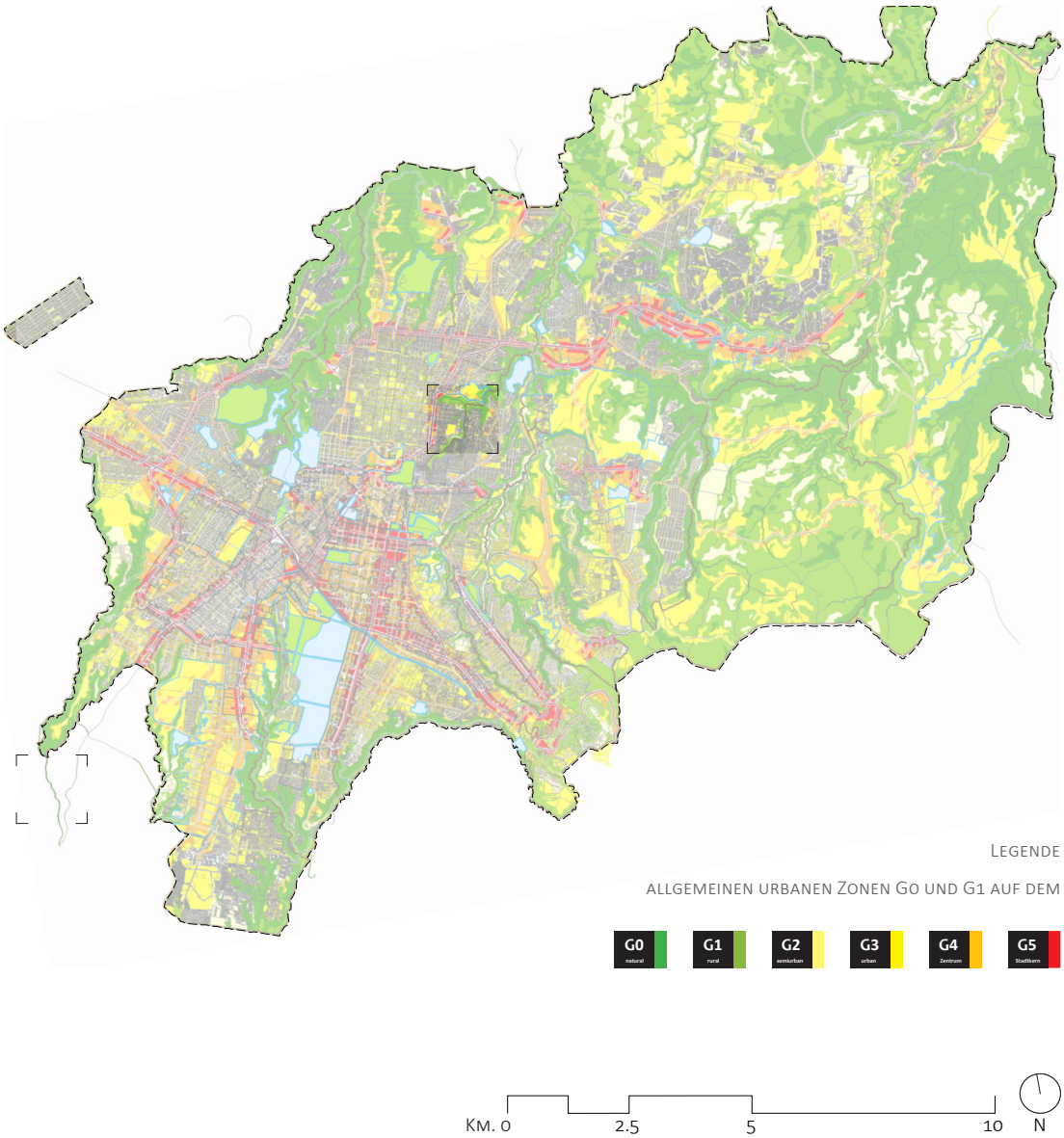
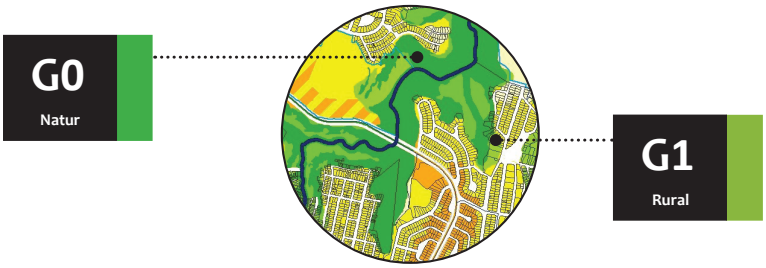


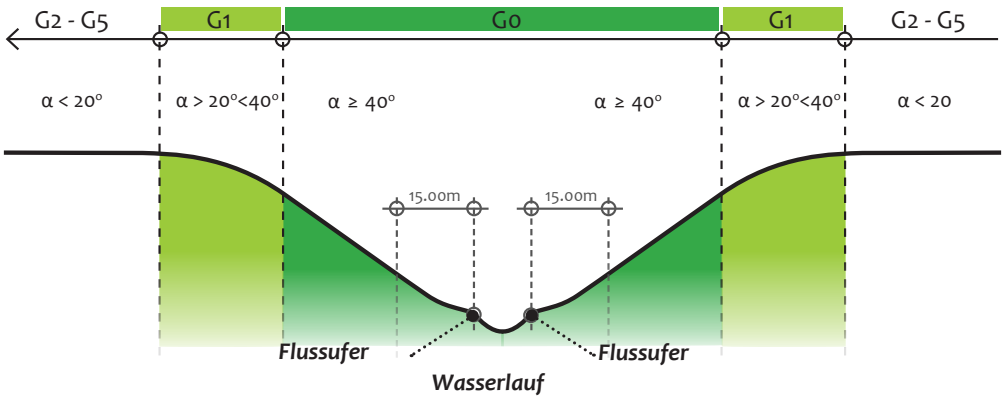
Abb.18: POT- Karte

Definition: Barranco

Die zwei Zonen (G1 und G0) unterscheiden sich untereinander durch die Neigung ihrer Täler. G0 begrenzt Gebiete mit einer Inklination über 40°, welche eine sehr hohe Vulnerabilität gegenüber Naturkatastrophen darstellen. Als Umwelt wertvolles Territorium und aber auch hohes Risiko Gebiete wurden sie zu ungeeignetes Bauland deklariert. Zusammen bilden sie ein Landschaftsnetz, das sich über das ganze Territorium streckt und wekcten mit ihrer besonderen Biodiversität die ersten Ideen für die Kreation des CEMs -Cinturón Ecológico Metropolitano-.

Bereiche mit einer Inklination zwischen 20° und 40° werden als Zonen G1 definiert. Auf diese ist die Konstruktion nicht komplett verboten, jedoch ist es aber auf einer sehr geringen Bauintensität begrenzt. Es wird hier eher den Umwelt- und Ressourcenschutz gefördert und komplementieren das *`Ecological metropolitan Belt´* (CEM).





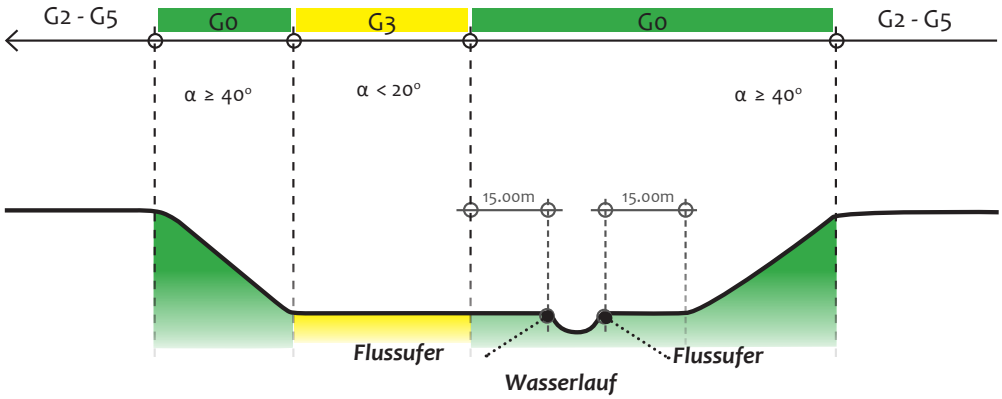


Abb.19: Definition der Zonen G1 & G0 im POT

Cinturón Ecológico Metropolitano

- Ecological Metropolitan Belt-

Das CEM wurde von FUNDAECO geschaffen, um den Schutz der restlichen Waldbestände in der Metropolregion vor den negativen Auswirkungen der Urbanisierung zu sichern. Es beinhaltet viele visionäre Ideen für Guatemala Stadt, die schon seit mehreren Jahrzehnten existieren, jedoch nie realisiert wurden. Grundlegend für die Vision des CEM ist die Schaffung neuer Gesetze, durch welche diese Naturräume zu Naturschutzgebieten werden. Dazu kommt das Miteinbeziehen von Umweltaspekten als ein wichtiger Aspekt der Stadtplanung. Durch das Engagement von FUNDAECO wurden die Barrancos im POT als städtische Zonen G0 und G1 aufgenommen.

Solche Regelungen fördern die Erhaltung der Barrancos, jedoch wird die soziale Komponente kaum miteinbezogen. Dies ist jedoch für eine nachhaltige Verbesserung unerlässlich. Der CEM berücksichtigt ausschließlich Barrancos mit einem immer noch reichhaltigen Waldbestand. Die größten Probleme existieren aber hauptsächliche in jenen Barrancos, in denen sich illegale Siedlungen befinden. Dort haben Naturkatastrophen die schlimmsten Folgen. Diese Barrancos sind jedoch aus dem CEM ausgeschlossen.

> 20 Barrancos

80% der Barrancos sind in privatem besitz

43% des Territoriums der Stadt werden als GO oder G1-Zonen katalogisiert

24% des Territoriums haben ein Gefälle von mehr als 40°

Abb.20: Neigungskarte

Wasserproblematik

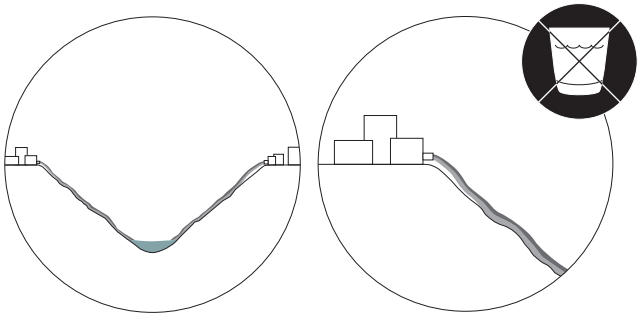
Ein großer Teil der Bevölkerung von Guatemala Stadt verfügt zu Hause nicht über einen Wasseranschluss. Genaue Zahlen gibt es nicht, sie schwanken zwischen 15% und 30%, je nach Datenquelle. Andere Haushalte verfügen zwar über einen Anschluss, jedoch ist die Wasserversorgung auf gewisse Uhrzeiten beschränkt. Häufig muss der Wasserbedarf deshalb von privaten Anbietern gedeckt werden, welche das Wasser in Behältern zu den Siedlungen bringen. Diese verlangen oft einen viel höheren Preis als städtische Anbieter.

Zu dem Infrastrukturproblem bei der Wasserversorgung kommt außerdem die Problematik eines sinkenden Grundwasserspiegels. Abhängig von der Bodenbeschaffenheit beträgt der Rückgang des Grundwassers bis zu zwei Meter pro Jahr. Angesichts dieses Ausmaßes musste der staatliche Wasserversorger in den letzten Jahren mehrere Brunnen schließen und weitere Wasserquellen in den bewaldeten Restflächen der Metropolregion erschließen.

Durch die Entwaldung und Bodenversiegelung im Zuge der urbanen Ausdehnung kommt es zu einer Verringerung bei der Aufnahme und Speicherung von Regenwasser im Boden. Die Barrancos sind die letzten und größten unbebauten Bereiche im städtischen Gebiet. Sie sind in ihrer natürlichen Form ein wichtiger Teil des Wasserkreislaufs, da sie die das Regenwasser aufnehmen und dem Grundwasser zuführen. Deshalb ist der Schutz der Waldflächen in den Schluchten von großer Bedeutung für die gesamte Region.

Ein weiteres Problem entsteht durch die privaten und industriellen Abwässer, die ohne Filterung in die Flüsse geleitet werden. Da Guatemala Stadt sich auf einer Hochebene befindet, wirkt sich dieses Wasserverschmutzung auf die Flüsse der ganzen Region aus.

VERSCHMUTZTER FLUSS



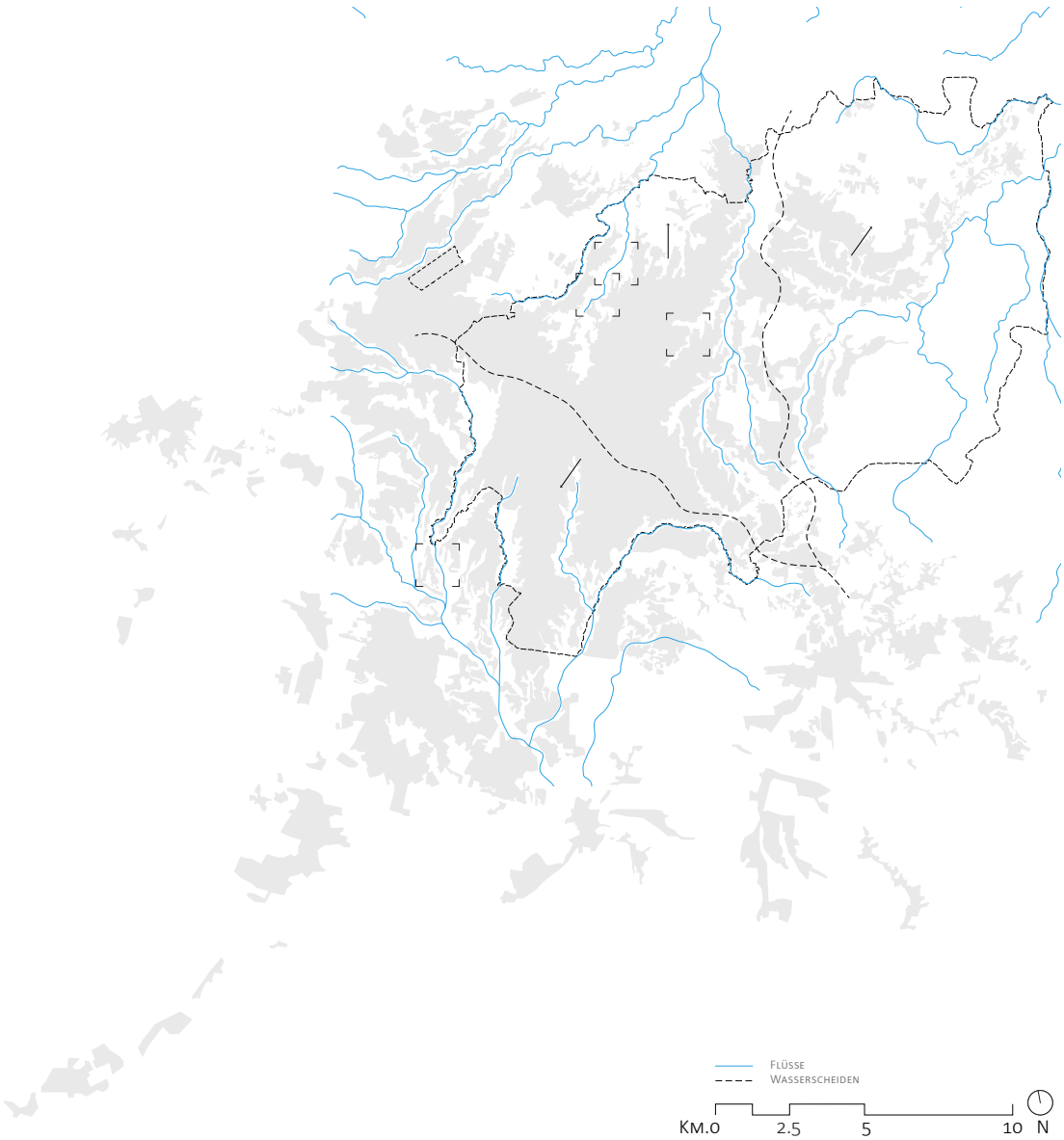

Flüsse
Wasserscheiden
Km.0
2.5
5
10
N

Abb.21: Wasserverschmutzung in `La Limonada´

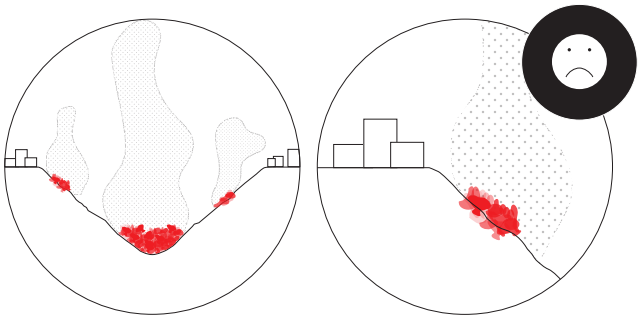
Abb.22: braunes Wasser aufgrund Bodenerpsion am `Puente Belice´

Abfallproblematik

Jeden Tag werden über 2.500 Tonnen Abfälle auf die zentrale Mülldeponie in Guatemala Stadt geführt. 40% dieser Abfälle stammen aus privaten Haushalten. Sie wurde aus einem ehemaligen Barranco erschaffen und ist somit, aufgrund ihrer tiefen Lage, für die meisten Stadtbewohner unsichtbar.

Die kommunale Mülldeponie nimmt 70% des ganzen Mülls des Bezirks Guatemala auf, nicht nur der Metropolregion. Die restlichen 30% des Abfalls werden auf die MÜlldeponie von Amatitlán gebracht, welche sich südlich von Guatemala Stadt befindet. Recycled werden nur 5% des ganzen Abfalls.

Eine sehr übliche Methode der Abfallentsorgung offenen, wilden Deponien. Leichtsinnig wird der Abfall an einem bestimmten Ort deponiert, ohne dass der Boden davor geeignet beschichtet wurde. Es existieren schätzungsweise mehr als 1000 wilde Müllkippen in der ganzen Stadt, welche sich vor allem in den Barrancos, auf Brachland oder direkt in den Straßen befinden. Die Gase und Flüssigkeiten, die aus den wilden Müllkippen entstehen, versickern in die Erde oder fließen einfach mit den Gewässern weiter. Der unsachgemäße Umgang mit Abfällen hat nicht unbedingt nur mit der mangelnden Zahlungsfähigkeit der Bevölkerung zu tun. Auch viele Menschen aus der zahlungskräftigen Mittelschicht weigern sich die Müllgebühren zu zahlen und werfen ihre Haushaltsabfälle in eine wilde Müllkippe.
In Guatemala wird nicht wiederverwendet oder aufbereitet weil es gut für die Umwelt ist, sondern weil es eine Notwendigkeit ist. 11.000 Menschen wohnen in der Gegend der kommunalen Mülldeponie und verdienen ihr Geld mit dem Müll. Man nennt sie Aasfresser, weil sie von Müll ihren Lebensunterhalt bestreiten.



VERSCHMUTZTER BARRANCO

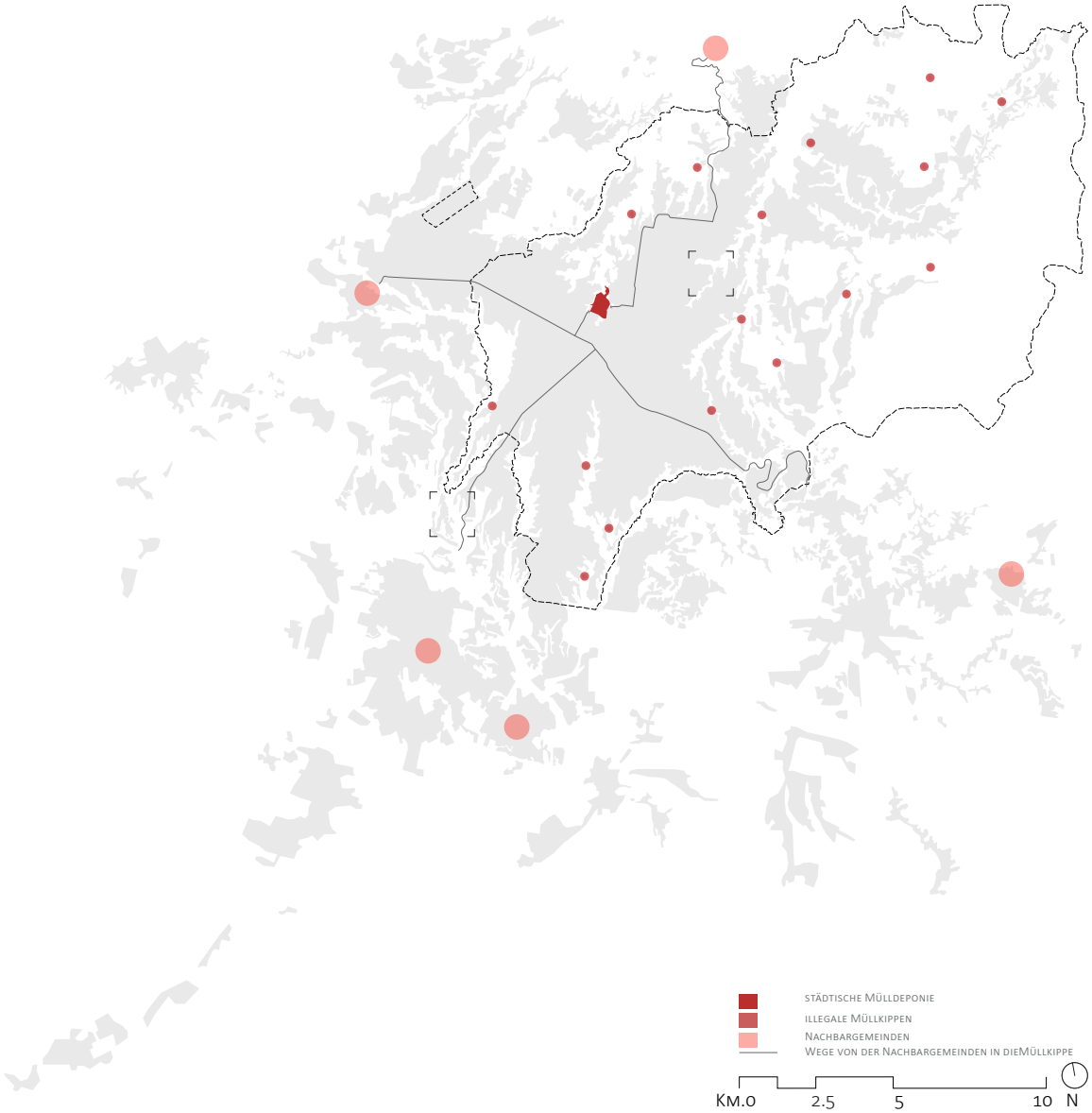

STÄDTISCHE MÜLLDEPONIE
ILLEGALE MÜLLKIPPEN
NACHBARGEMEINDEN
WEGE VON DER NACHBARGEMEINDEN IN DIEMÜLLKIPPE
KM.0
2.5
5
10
N

Abb.23: Fluss als Müllkippe in `La Limonada´

Abb.24: Mülldeponie von Guatemala Stadt

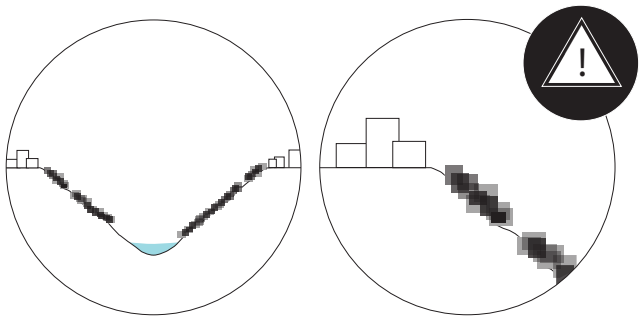
Siedlungen in den Barrancos

- Landbesetzungen und informelle Siedlungen-

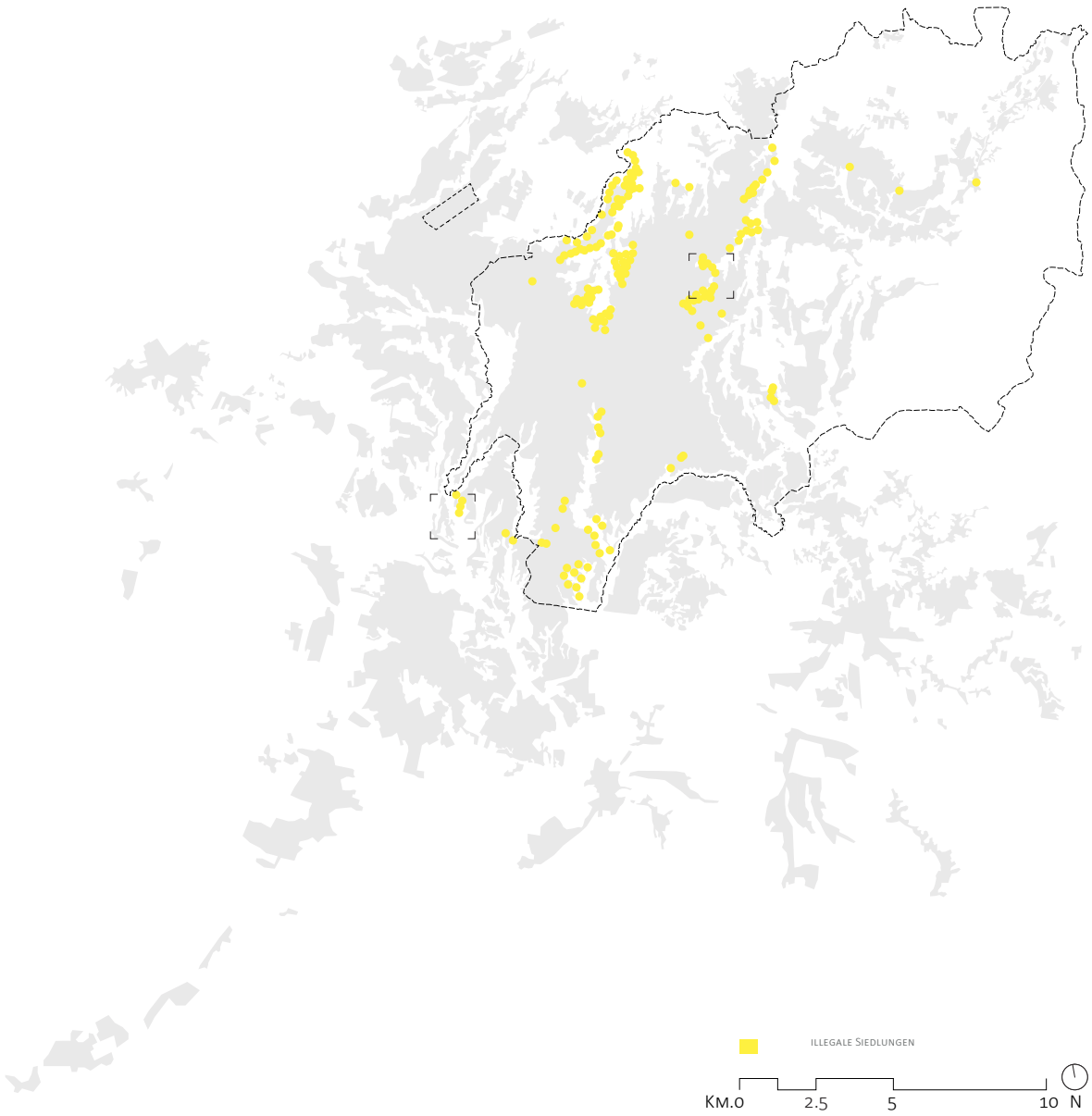
Während der Revolutionszeit, zwischen 1944 und 1956, fanden die ersten kollektiven Landbesetzungen statt, u.a. an den Hängen mehrerer Barrancos der Stadt. Aber vor allem auch nach dem Erdbeben von 1976 und während der Zeit des Bürgerkrieges sind schlußendlich viele Menschen vom Land in die Stadt gewandert. Die Modernisierung der Landwirtschaft und die schlechte Arbeitsbedingungen am Land haben dieser Prozeß gleichfalls ausgelöst. Dabei war aber das Bevölkerungswachstum in die Stadt im Vergleich zum Angebot an Beschäftigungsmöglichkeiten stark überproportioniert. Die ungelernte Landarbeiter müßten sich öfters an informellen, oder nur gelegentlichen Arbeiten halten.

Die Reaktion der Behörden war die Vertreibung der Landbesetzer. Doch nach mehreren Konfrontationen mit der Polizei und durch den Widerstand der Besetzer wurden viele Siedlungen auf staatlichem Grund allmählich akzeptiert. Laut einer Studie wohnten ca. 60.000 Menschen im Jahr 1968 in prekären Siedlungen. Prekäre, illegale oder informelle Siedlungen sind unterschiedlich entstanden und haben befinden sich auch in unterschiedlichen Entwicklungsphasen.

Vielen kollektiven Landbesetzungen, zum Beispiel, von Hängen und anderen Grundstücken des Staates wurden im Nachhinein geduldet und sind heute sogenannte „Colonias Populares“, und wie der Text Mexico: Santo Domingo, Slum, Arrival City oder „Sity 3.0“ erläutert, werden die Colonias Populares weder durch den Begriff „Slum“ noch durch den Begriff „Arrival City“ ausreichend charakterisiert. Eine Colonia Popular befindet sich heute in ihrer zweiten oder dritten Abwicklungsphase, sie verfügt über alle nötigen Dienstleistungen und ein Teil ihrer Bewohner ist auch in regulären Arbeitsverhältnissen



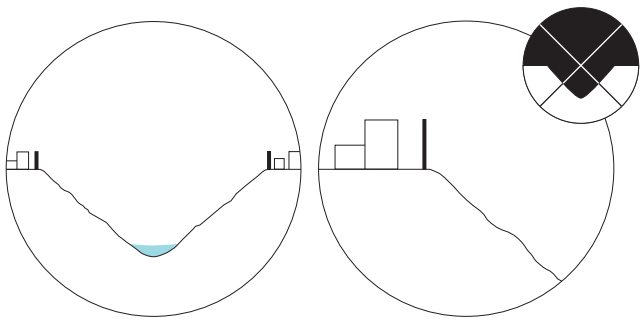
BESETZTER BARRANCO


illegale Siedlungen
Km.0
2.5
5
10
N

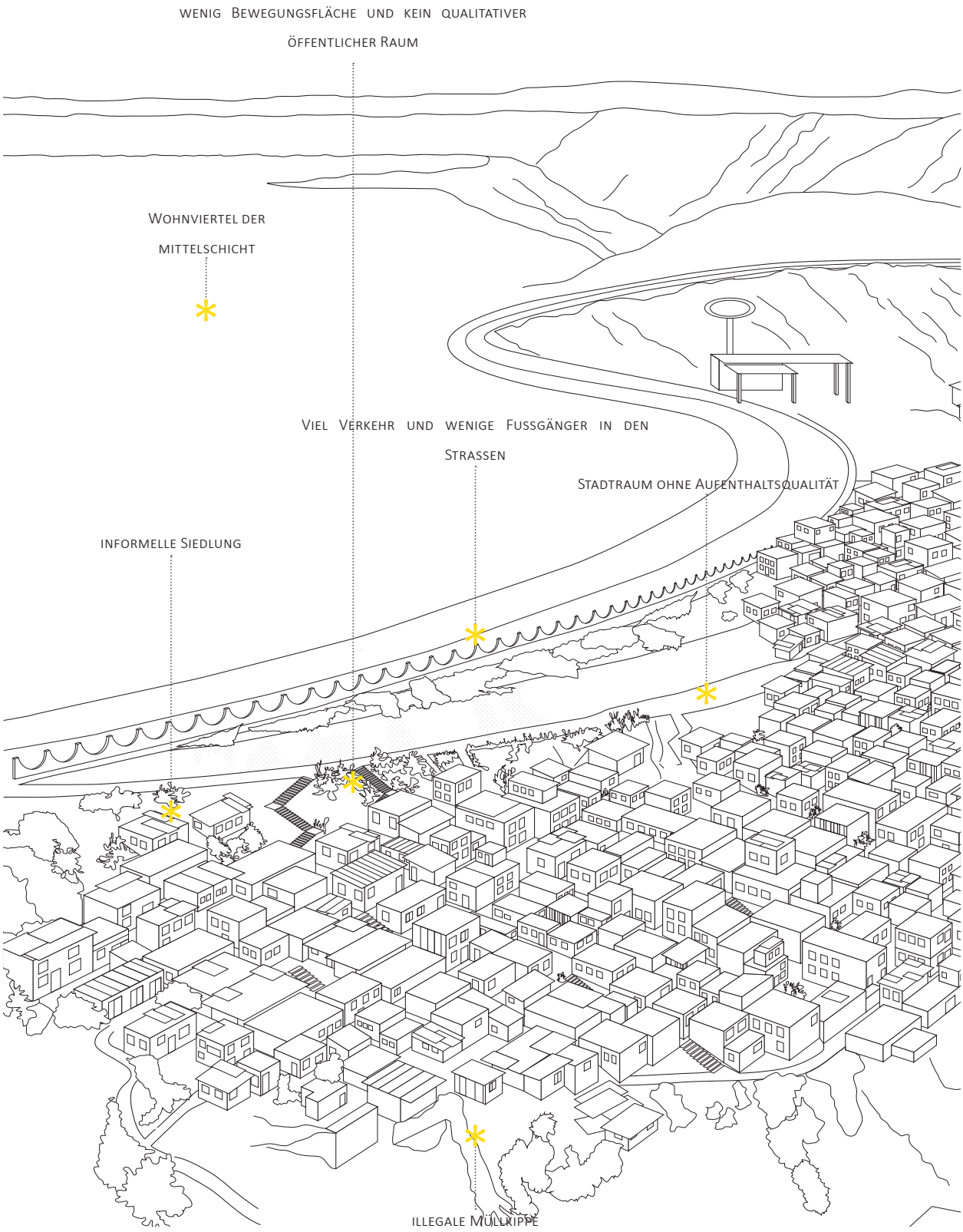
beschäftigt. Trotz des Wohlstandes, der in den Colonias Populares erreicht wurde, sind die Bewohner für die ökonomische und politische Veränderungen sehr Anfällig. Andere, die privaten Grundstücke okkupiert haben, wurden entweder geräumt, parzelliert und an die Landbesetzer verkauft.

Wenn man aufmerksam ist, merkt man auch heutzutage die auf Nacht entstandene informellen Siedlungen in den wenigsten wünschenwerten Lagen der Stadt. An den freien Hängen der Barrancos, auch wenn der Boden steil und unstabil ist, oder anderes Brachland. An mehreren Barrancos der Stadt ist es sogar möglich gegenseitige Zustände der Barrancos zu erkennen. So kommt es dazu, zum Beispiel, daß auf den dem Norden zugewendeten Hang eines Barrancos die ungestörte Waldlandschaft besteht, aber auf der gegenüberliegenden Seite eine abgerodete, nackte Landschaft zu sehen ist.

Die Konstruktionen der informellen Siedlungen sind zum Teil aus wiederverwertetem Materialien in schlechter Zustand. Neue Konstruktionen verfügen über keine Fundamente, nur der Boden wird zusammengepreßt. Aber nachdem der Wald und ihr System aus Wurzeln entfernt wurde, ist die Landschaft um so mehr anfällig für Erdrutsche andere Naturkatastrophen.



Abgegrenzter Barranco


WENIG BEWEGUNGSFLÄCHE UND KEIN QUALITATIVER ÖFFENTLICHER RAUM
WOHNVIERTEL DER MITTELSCHICHT
VIEL VERKEHR UND WENIGE FUSSGÄNGER IN DEN STRASSEN
STADTRAUM OHNE AUFENTHALTSQUALITÄT
INFORMELLE SIEDLUNG
ILLEGALE MÜLLKIPPE

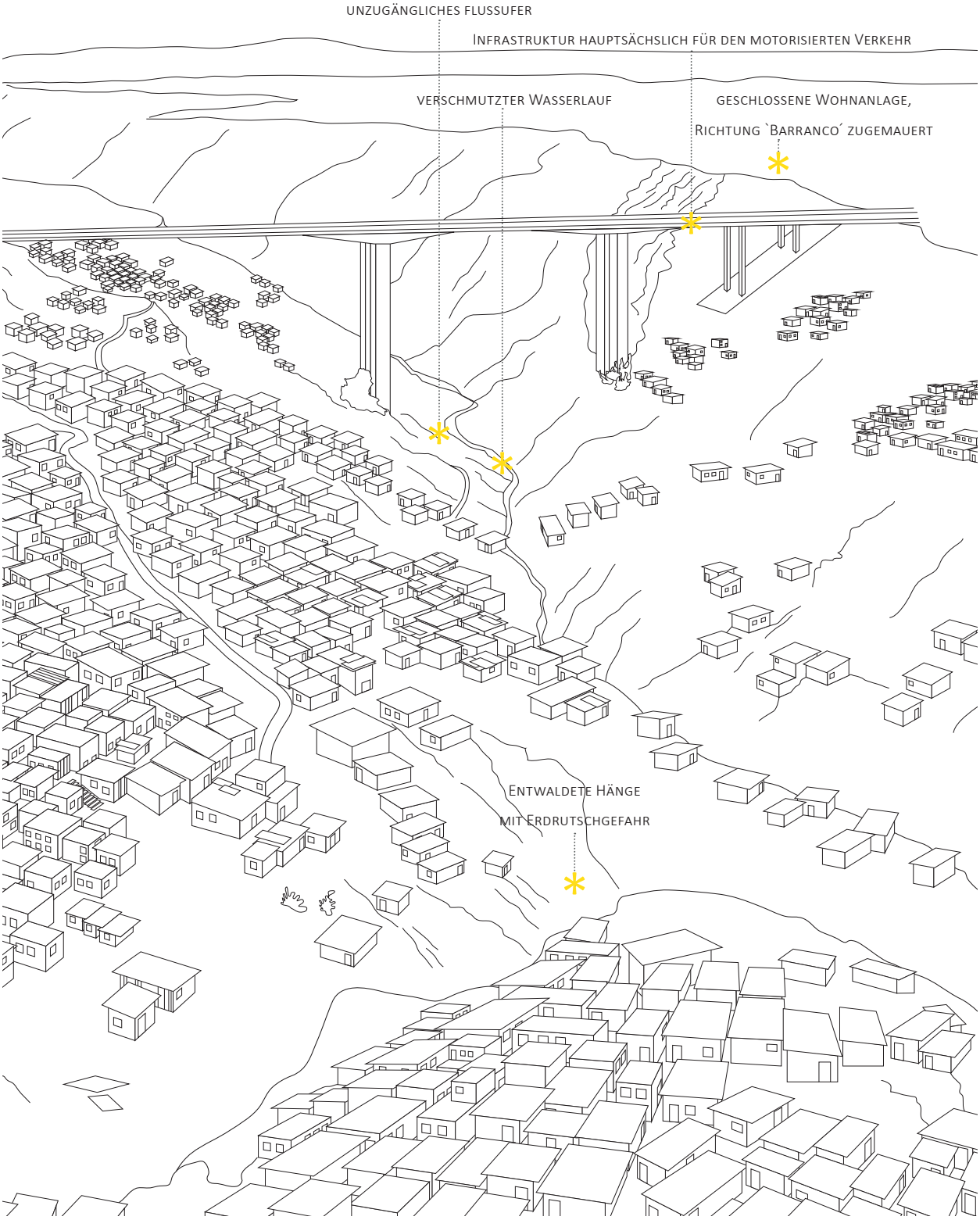
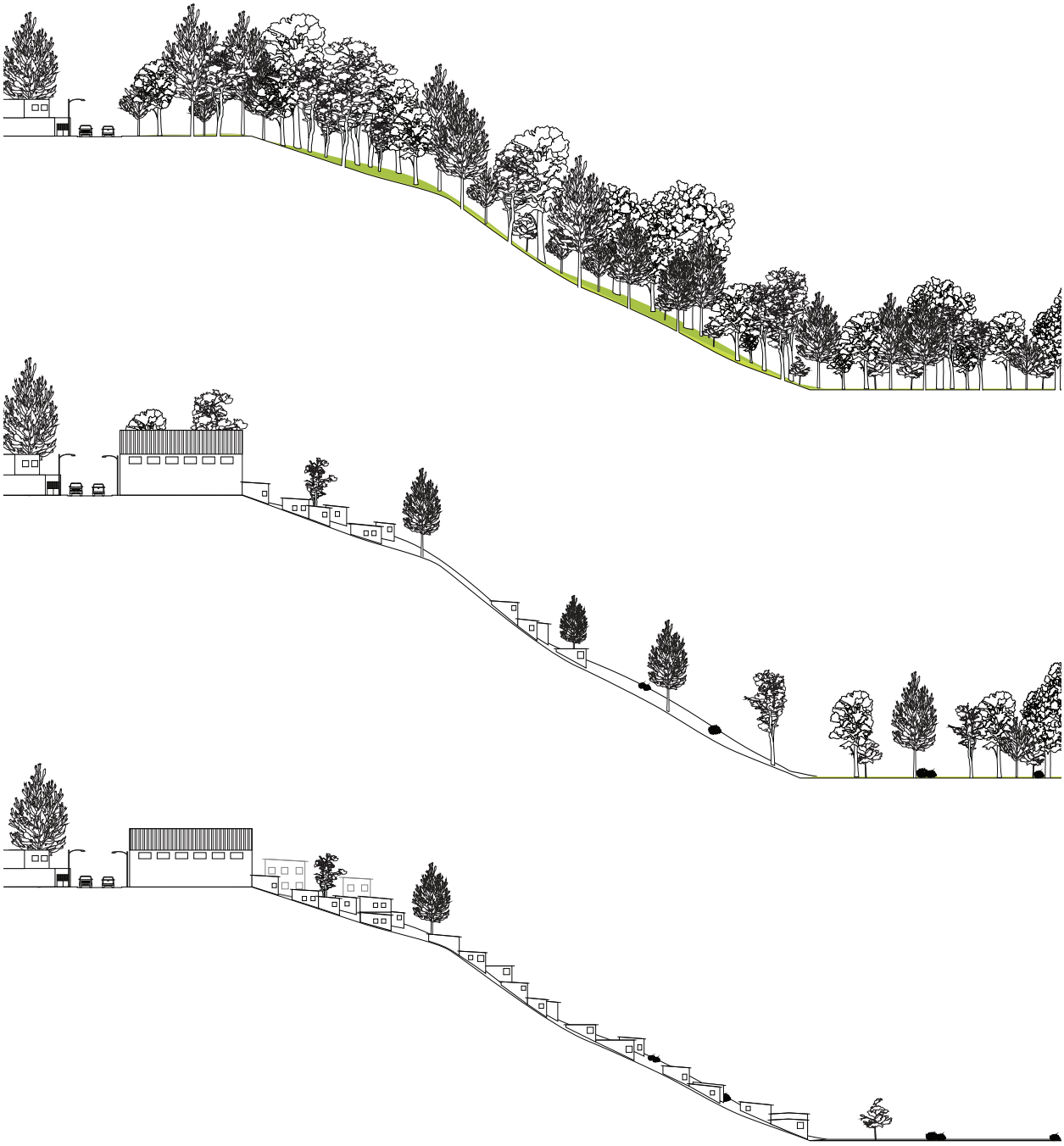

UNZUGÄNGLICHES FLUSSUFER
INFRASTRUKTUR HAUPTSÄCHSLICH FÜR DEN MOTORISIERTEN VERKEHR
VERSCHMUTZTER WASSERLAUF
GESCHLOSSENE WOHNANLAGE,
RICHTUNG `BARRANCO´ ZUGEMAUERT
ENTWALDETE HÄNGE
MIT ERDRUTSCHGEFAHR

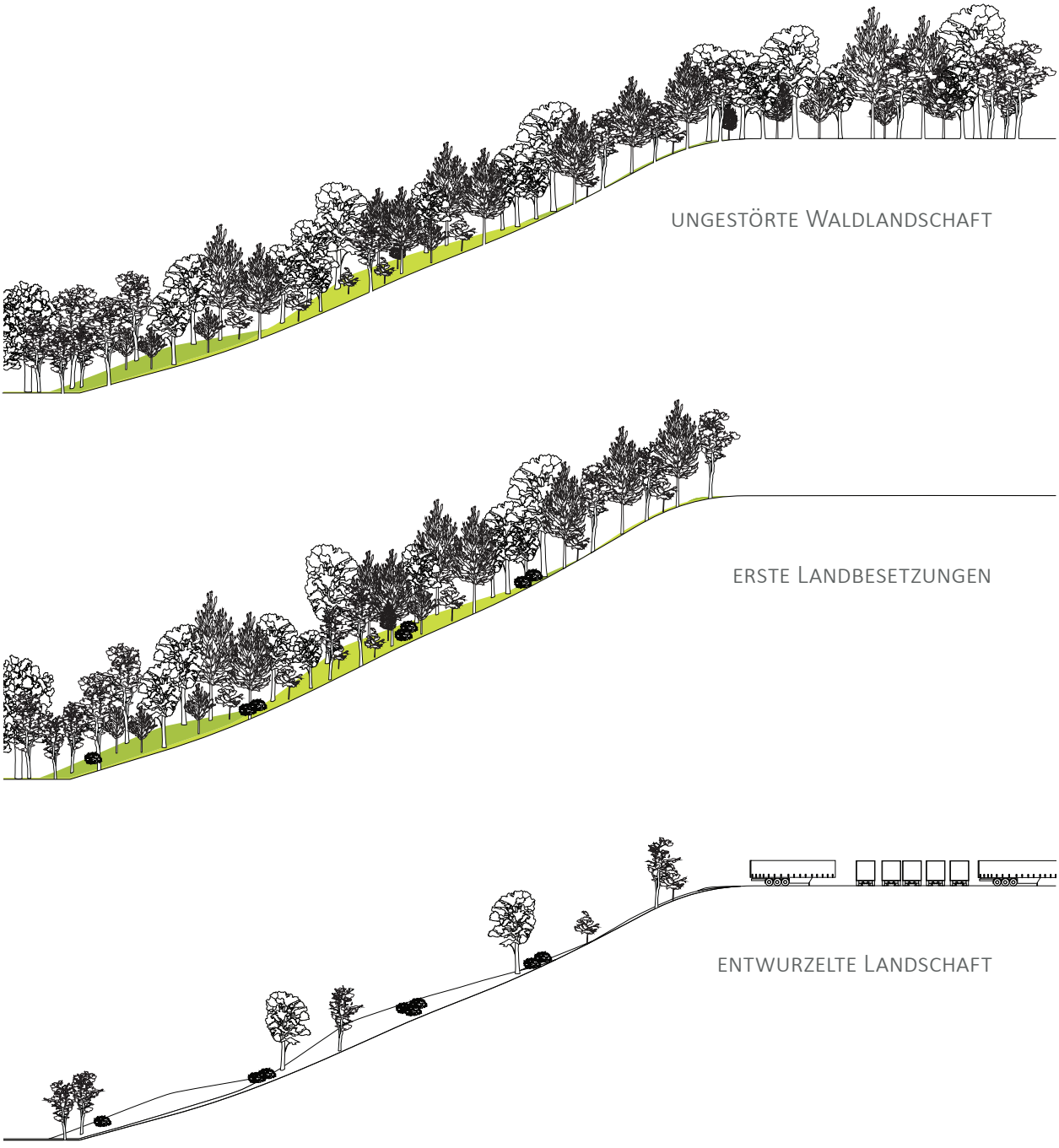
Abb.25: Landbesetzung bei `El Incienso´

Abb.26: besetzte Täler

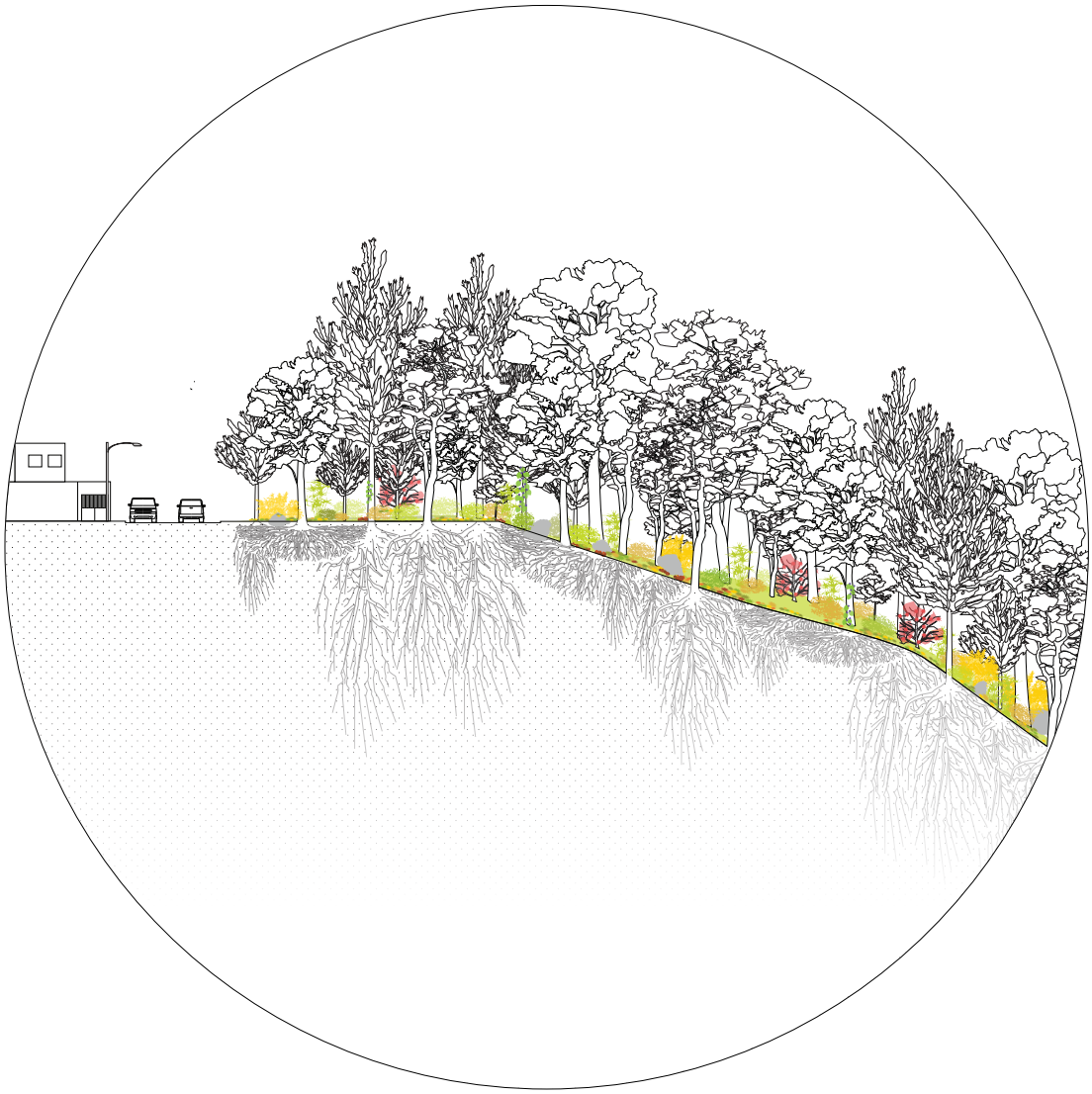
Abb.27: Blick in `La Limonada´

Entwaldungsprozess

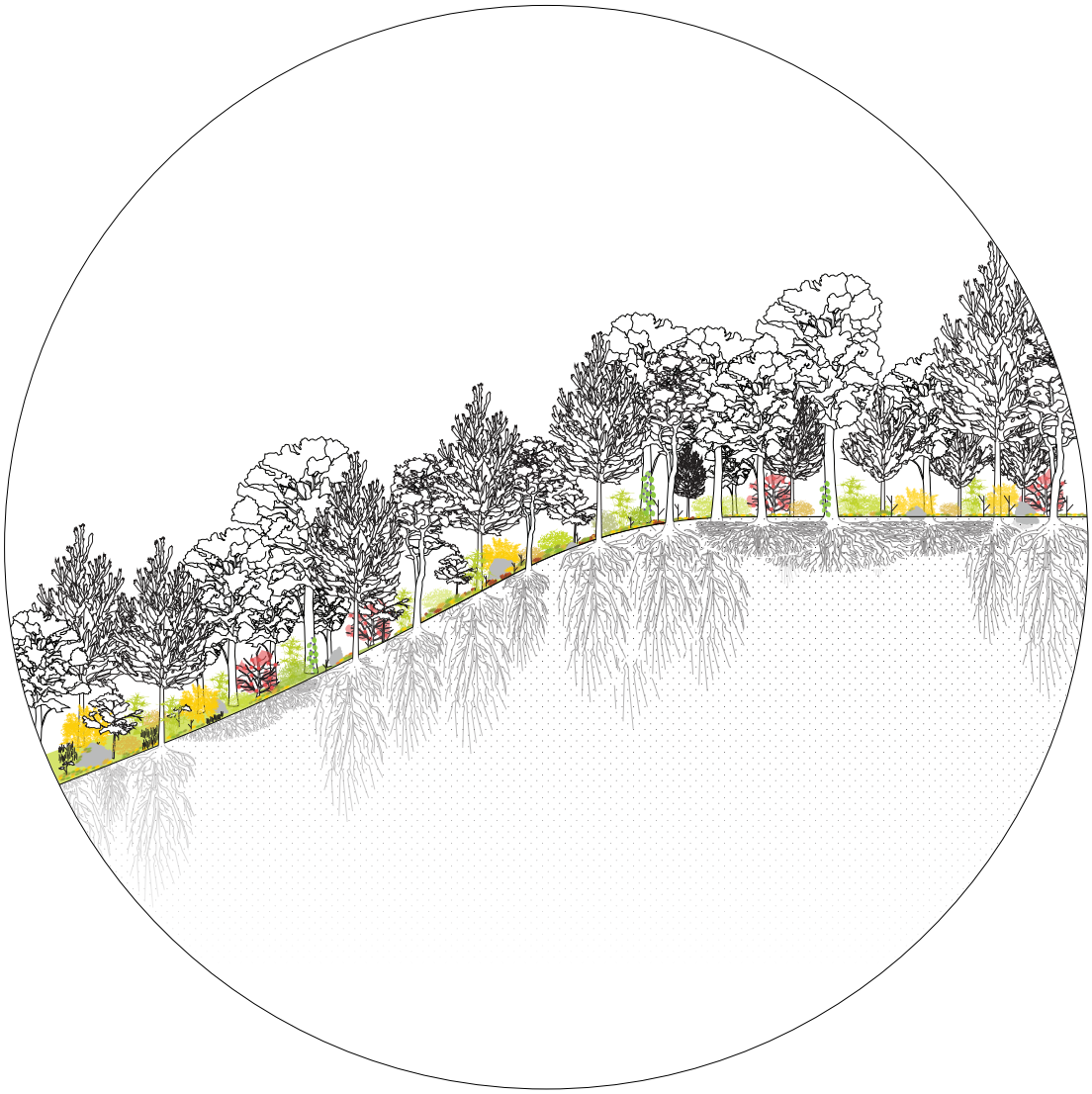



UNGESTÖRTE WALDLANDSCHAFT
ERSTE LANDBESETZUNGEN
ENTWURZELTE LANDSCHAFT

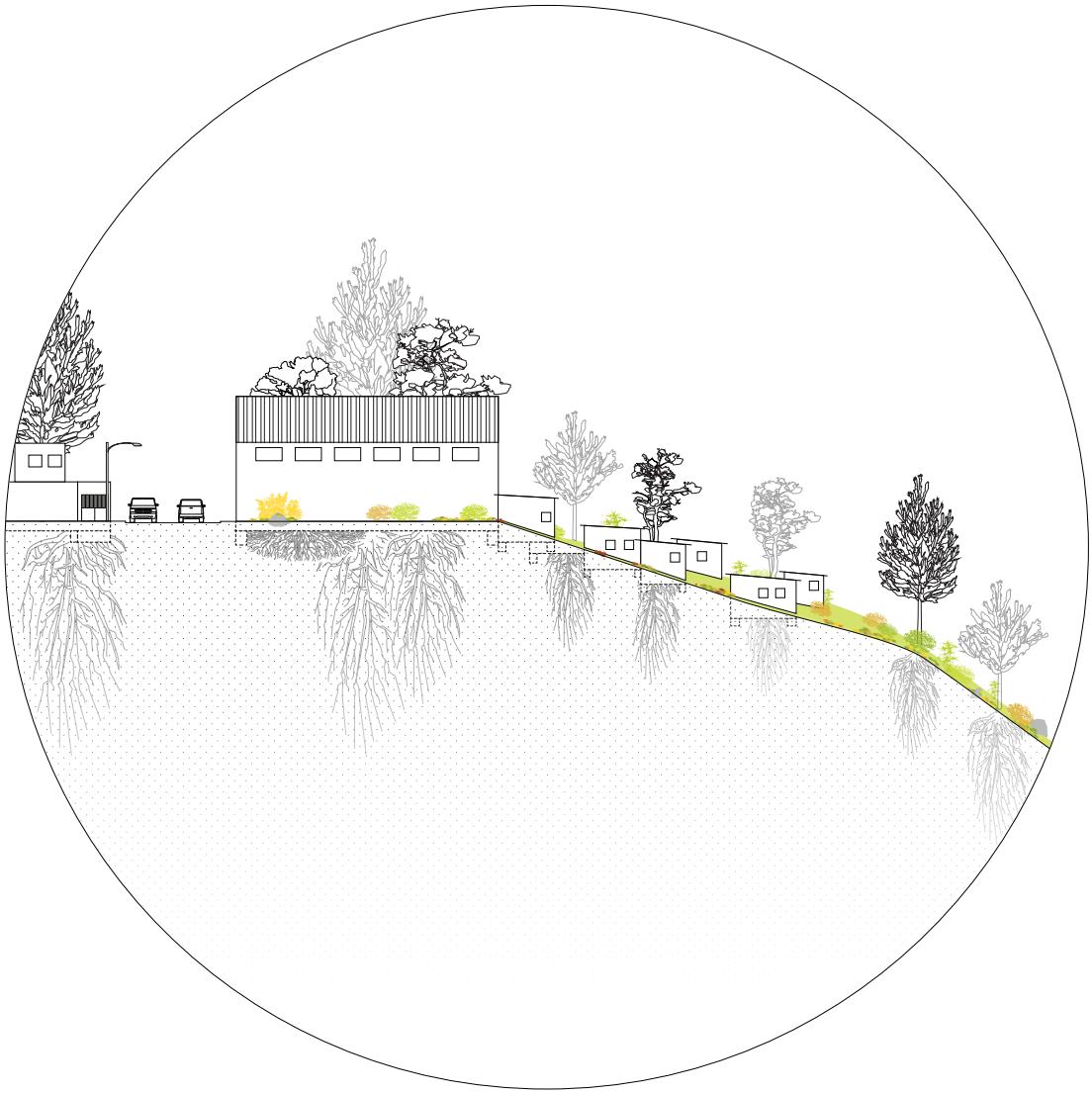
Die ungestörte Waldlandschaft



Bei der ungestörten Waldlandschaft wird der Niederschlag von den Bäumen, dem Unterholz oder dem Laub abgefangen. Das Regenwasser tropft dann langsam zu Boden. Das Wasser, das in den Wurzeln aufgefangen wird, verdampft in die Atmosphäre. Das Regenwasser dringt tief in den Waldboden. Zum Teil sickert das Regenwasser durch bis zur Steinschicht. So bleibt der Grundwasserspiegel immer hoch. Das Wasser versickert sehr langsam und speist so ständig den Fluss im Tal, welcher klares, durchsichtiges Wasser führt.

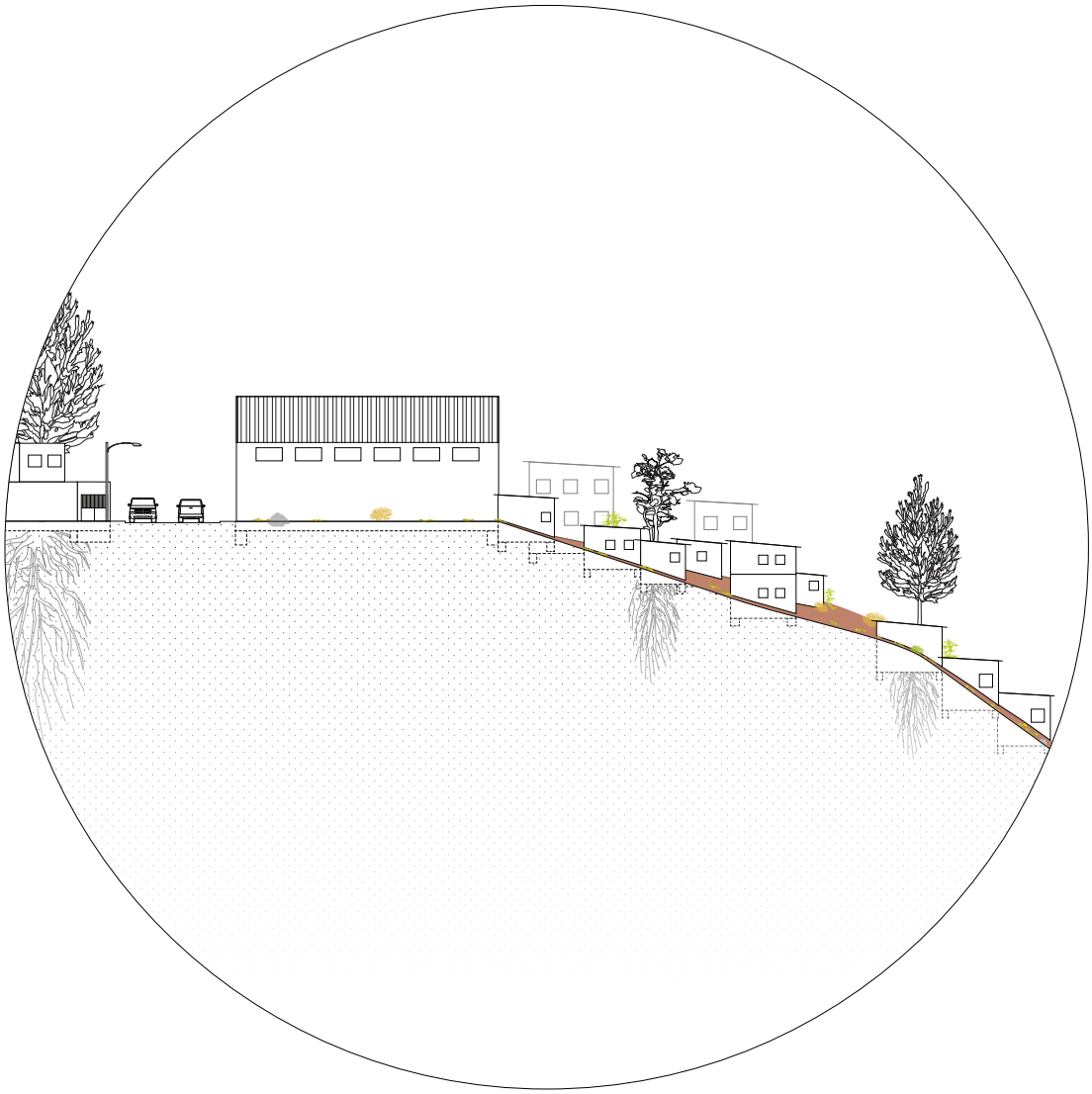


Erste Landbesetzungen



Bei der ungestörten Waldlandschaft wird der Niederschlag von den Bäumen, dem Unterholz oder dem Laub abgefangen. Das Regenwasser tropft dann langsam zu Boden. Das Wasser, das in den Wurzeln aufgefangen wird, verdampft in die Atmosphäre. Das Regenwasser dringt tief in den Waldboden. Zum Teil sickert das Regenwasser durch bis zur Steinschicht. So bleibt der Grundwasserspiegel immer hoch. Das Wasser versickert sehr langsam und speist so ständig den Fluss im Tal, welcher klares, durchsichtiges Wasser führt.

Die entwurzelte Landschaft

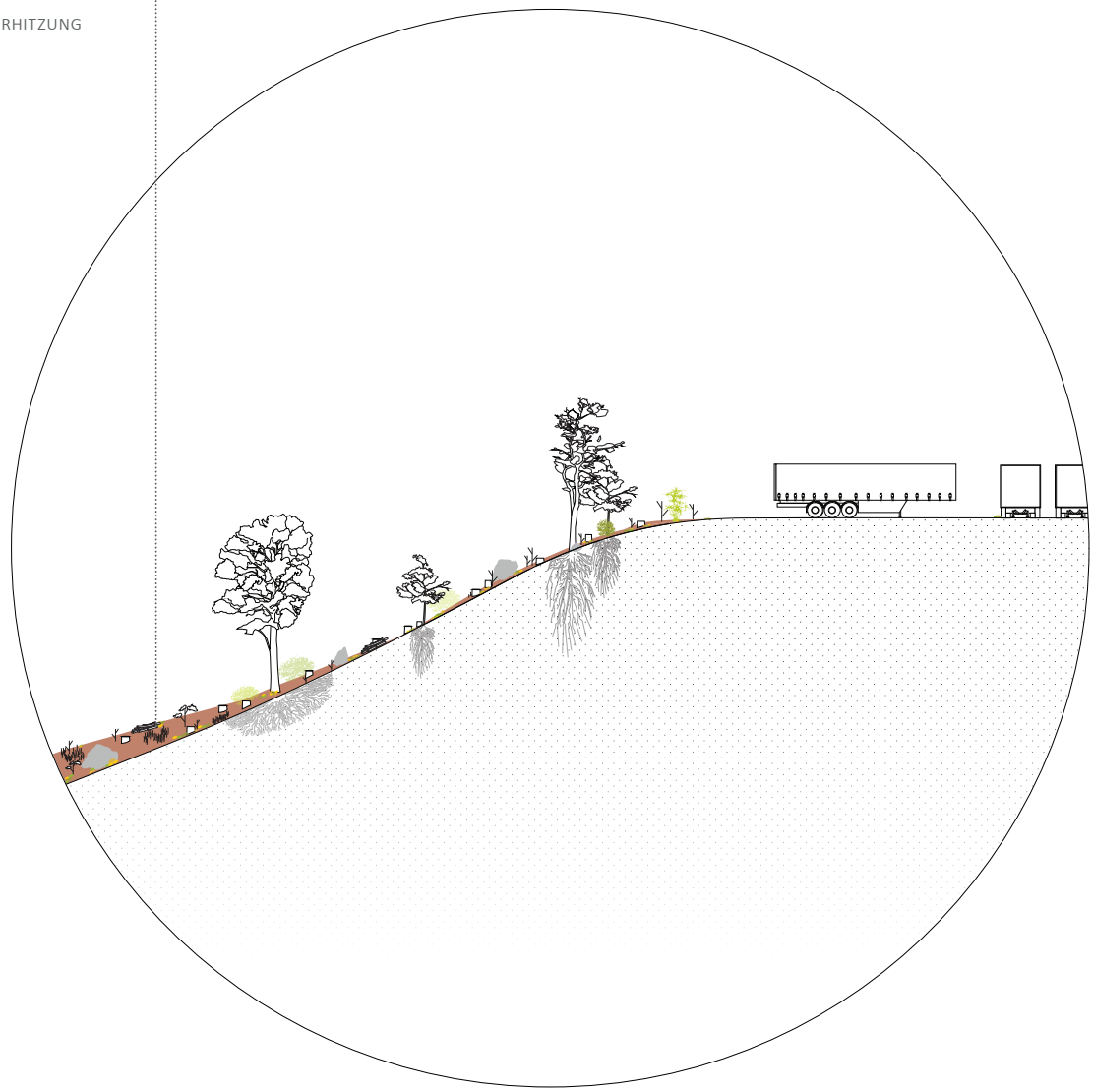


Bei der entwurzelten Landschaft trifft das Regenwasser direkt auf den Boden oder die Vegetation nahe der Bodenoberfläche, wodurch den Boden verdichtet wird. Das Regenwasser sickert nicht in den Boden, sondern es bleibt an der Oberfläche, fließt schnell hangabwärts und verursacht Bodenerosion. Die obere Bodenschicht wird abgetragen und kann weniger Regenwasser speichern. Dadurch kommt es im Tal unter anderem häufig zu Überschwemmungen. Wenig Regenwasser sickert durch den Boden, so dass der Grundwasserspiegel immer weiter sinkt. Dadurch trocknet der Fluss in der Trockenzeit schnell aus. Sedimente lagern sich am Flussboden ab, das Wasser wirkt braun und der Fluss wird immer flacher und breiter.

HOHE NÄHRSTOFFVERLUSTE

BODENVERLUST

BODENERHITZUNG



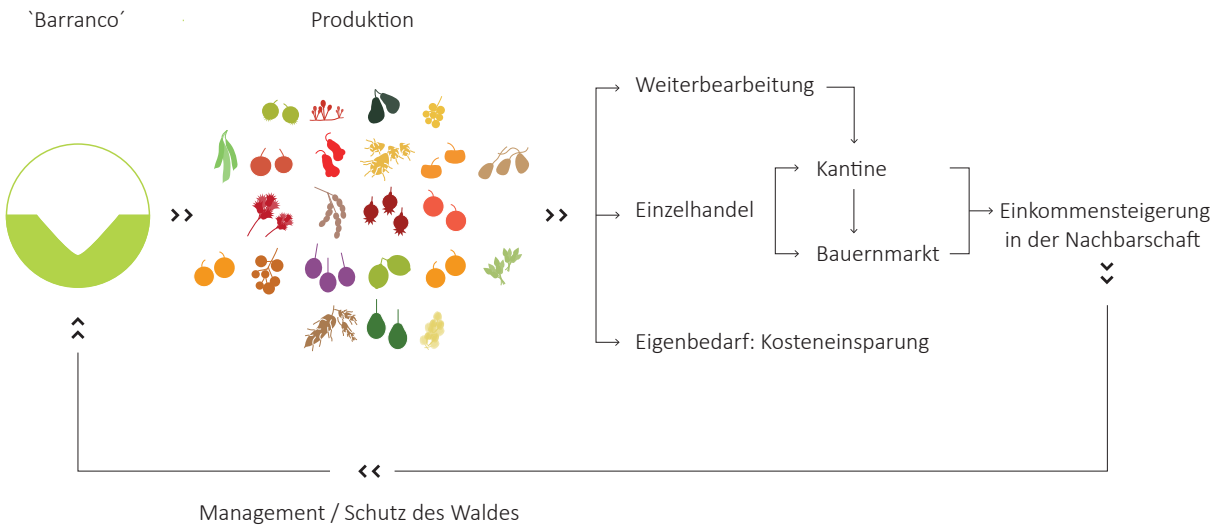
„Da jede Modifizierung einer Grenze beliebiger Größenordnung das Ergebnis kultureller Einstellungen ist, lässt sie sich planen, hat kontrollierbare Konsequenzen und bewirkt Veränderungen. Eine Grenzänderung kann extreme Auswirkungen haben. Wo es an Sensibilität dafür fehlt, kann das Werk von Generationen zunichte gemacht werden. Der Begriff der Grenze bringt ein Handlungsfeld am Vorschein, in dem Entwürfe mit Hilfe abstrakter Linien ausgearbeitet werden, die sich in die Landschaft übertragen und neue Landschaften entstehen lassen. Gerade durch die Figur der Grenze wird diese weite Handlungsfeld der Vorstellung zugänglich."[1]

1 Albrecht, Benevolo 1995, 6

A Taste of the City

Der Urban Fruit Forest ist ein Versuch, die vielfältigen Probleme im Zusammenhang mit den Barrancos, wie städtische Armut, Umweltverschmutzung und die schlechten Lebensbedingungen in der Stadt zu einer nachhaltigen Lösung zu bringen.
Durch den Urban Fruit Forest soll vor allem den Bewohnern der Schluchten eine Möglichkeit gegeben werden, sich aktiv am wirtschaftlichen und sozialen Leben der Stadt zu beteiligen. Aufgrund des neuentstandenen produktiven Chrakter des Waldes soll dieser vor einer weiteren Abrodung geschützt werden. Somit wird aus den ehemaligen entwaldeten Barrancos hochwertiger Grünraum für alle Stadtbewohner.
Der Urban Fruit Forest bietet die Möglichkeit der Lebensmittelproduktion innerhalb von der Stadt, bei welcher die graue Energie zum Transport, zur Kühlung und Ablagerung wegfällt. Ein längerfristiges Ziel ist die Schaffung eines Marktplatzes, auf dem die Erzeugnisse aus dem Fruit Forest den Stadtbewohnern angeboten werden. Dieser kann zu Beginn des Projektes aus temporären Konstruktionen bestehen und nur zu bestimmten Tagen im Monat stattfinden. Der Marktplatz soll als Treffpunkt, Aufenthaltsraum und auch als neuer Zugang zu den Anbaugebieten der Barrancos dienen.
Weiterhin durch die Schaffung eines Ausbildungszentrums für die Einführung des SALT-Programmes und des Fruit Forest Konzepts soll sich eine Lern- und Austauschplattform für die Bewohner der Schluchten entwickeln. Am Marktplatz soll aber auch raum für Freizeit- oder Gesundheitseinrichtungen miteingeplant werden, damit sich dieser zu einem lebendigen Stadtraum entwickelt.

Durch die Aufwertung des Viertels, die Schaffung eines hochqualitativen Grünraumes und die Entwicklung eines lebendigen Stadtraumes soll es später im Prozess zur Entstehung von weitere kleine Läden in den informellen Siedlungen entlang der Schlucht kommen.


`Barranco´
Produktion
Weiterbearbeitung
Einzelhandel
Kantine
Bauernmarkt
Einkommensteigerung
in der Nachbarschaft
Eigenbedarf: Kosteneinsparung
Management / Schutz des Waldes

Raumressource: Barranco

Die Barrancos stellen eine große ungenutzte Raumressource für Guatemala Stadt dar. Vor dem Hintergrund der mangelhaften Raumpolitik der letzten Jahrzehnte bieten sie viele Möglichkeiten, die Lebenssituation der Stadtbewohner zu verbessern.
Die Bewohner der Schluchten leben derzeit zu einem großen Teil in illegalen, informellen Siedlungen, wo sie nicht die Möglichkeit haben, ihr Leben eigenständig nach ihren Vorstellungen zu gestalten. Hier wird eine weitere große Ressource vernachlässigt, da diese Menschen nicht am produktiven Prozess der Stadt teilnehmen und ihre Fähigkeiten so nicht für die gesamtwirtschaftliche Entwicklung eingesetzt werden können.
Von den Schluchtenbewohnern werden die Möglichkeiten der Barrancos nur zu einem kleinen Teil und in vielen Fällen auch falsch genutzt, da sie nicht über die nötigen Kenntnisse und die Technik für eine nachhaltige Bewirtschaftung verfügen. Die Wälder an den Hängen der Barrancos werden großflächig gerodet, um einerseits Platz für weitere Siedlungen zu schaffen und andererseits das so gewonnene Holz als Bau- oder Brennmaterial zu nutzen. Die landwirtschaftliche Nutzung der Schluchten beschränkt sich derzeit hauptsächlich auf den Anbau von kleinen Nutzpflanzen mit kurzer Umtriebszeit, wie z.B. Mais oder Bohnen.

Eines der großen Probleme, welches sich aus dieser Kombination von Abholzung und einseitiger Landwirtschaft ergibt, ist die starke Bodenerosion. Die starken Niederschläge zur Regenzeit tragen durch die fehlende Bewaldung den Mutterboden an den Hängen der Schluchten immer mehr ab. Somit verbleibt immer weniger fruchtbare Erde für die landwirtschaftliche Nutzung. Gleichzeitig steigt die Gefahr für Überschwemmungen an den tiefergelegenen Stellen der Barrancos. Die Flüsse in den Tälern werden in den Trockenperioden nicht mehr durch langsam heruntersickerndes Regenwasser aus den Hängen versorgt und trocknen aus. Durch den monokulturellen Anbau wird der Nährstoffverlust des Bodens noch weiter vorangetrieben.

Um diese Probleme zu bekämpfen existieren einige traditionelle Methoden, wie z.B. Wiederaufforstung, Terrasierungen, Mischkultur, Zwischenfruchtbau, Streifenanbau oder Bodenbearbeitung quer zum Hang.

Eine Methode, welche insbesondere für tropische und subtropische Bedingungen geeignet ist, ist die `Sloping Agricultural Land Technology´, kurz SALT, welche in [4] erklärt wird. Es handelt sich um eine Bodenschutz- und Nahrungsmittelproduktionsstrategie, die relativ einfach anzuwenden ist und nur einen geringen finanziellen Aufwand erfordert.
Das SALT-System wurde ursprünglich für asiatische Landwirte entwickelt, welche über wenig Werkzeug und Geld verfügen und nur sehr eingeschränkte landwirtschaftliche Kenntnisse besitzen. Diese Landtechnologie zielt darauf ab, hügeliges Gelände bewirtschaften zu können, ohne den Boden zu schädigen und dabei gleichzeitig die Erosion zu verringern.

Das SALT-System als Weg zum Urban Fruit Forest

Das SALT-System beinhaltet unterschiedliche Bodenschutz-Maßnahmen in nur einer Technik. Einige grundlegende Forderungen, die bei der Entwicklung des Systems gestellt wurden, waren die folgenden:

Es sollte
- die Bodenerosion unter Kontrolle bringen
- die Bodenstruktur und-fruchtbarkeit wiederherstellen
- effizient in der pflanzlichen Nahrungsmittelproduktion sein
- kulturell akzeptiert werden
- besonders für Kleinbauern geeignet sein und die Nahrungsmittelproduktion als oberste Priorität haben
- in relativ kurzer Zeit funktionieren
- mit minimalem Aufwand realisierbar sein
- wirtschaftlich durchführbar sein

Im SALT-System wird der Anbau von kurzumtriebigen Pflanzen wie Getreide, Hülsenfrüchten oder Gemüse kombiniert mit dem Anbau von langumtriebigen Pflanzen, in erster Linie (Obst-)Bäumen und Büschen. In diesem Sinne kann das SALT-System als Agroforstwirtschaft verstanden werden.
Einige Baumarten haben die Eigenschaft, dass sie den Stickstoff, welcher einen wichtigen Nährstoff darstellt, im Boden fixieren und ihn so für andere Pflanzen zugänglich machen. Die kleineren Nutzpflanzen werden nun in drei bis fünf Meter breiten Bändern zwischen die stickstofffixierenden Bäume gesetzt. Als Nutzpflanzen werden abwechselnd Getreide (Mais, Hirse), Hülsenfrüchte (Bohnen, Erbsen) und Gemüsepflanzen (z.B. Maniok, Süßkartoffeln, Karotten) verwendet.
Durch diese Vielfalt ist das ganze Jahr über eine Ernte sichergestellt.

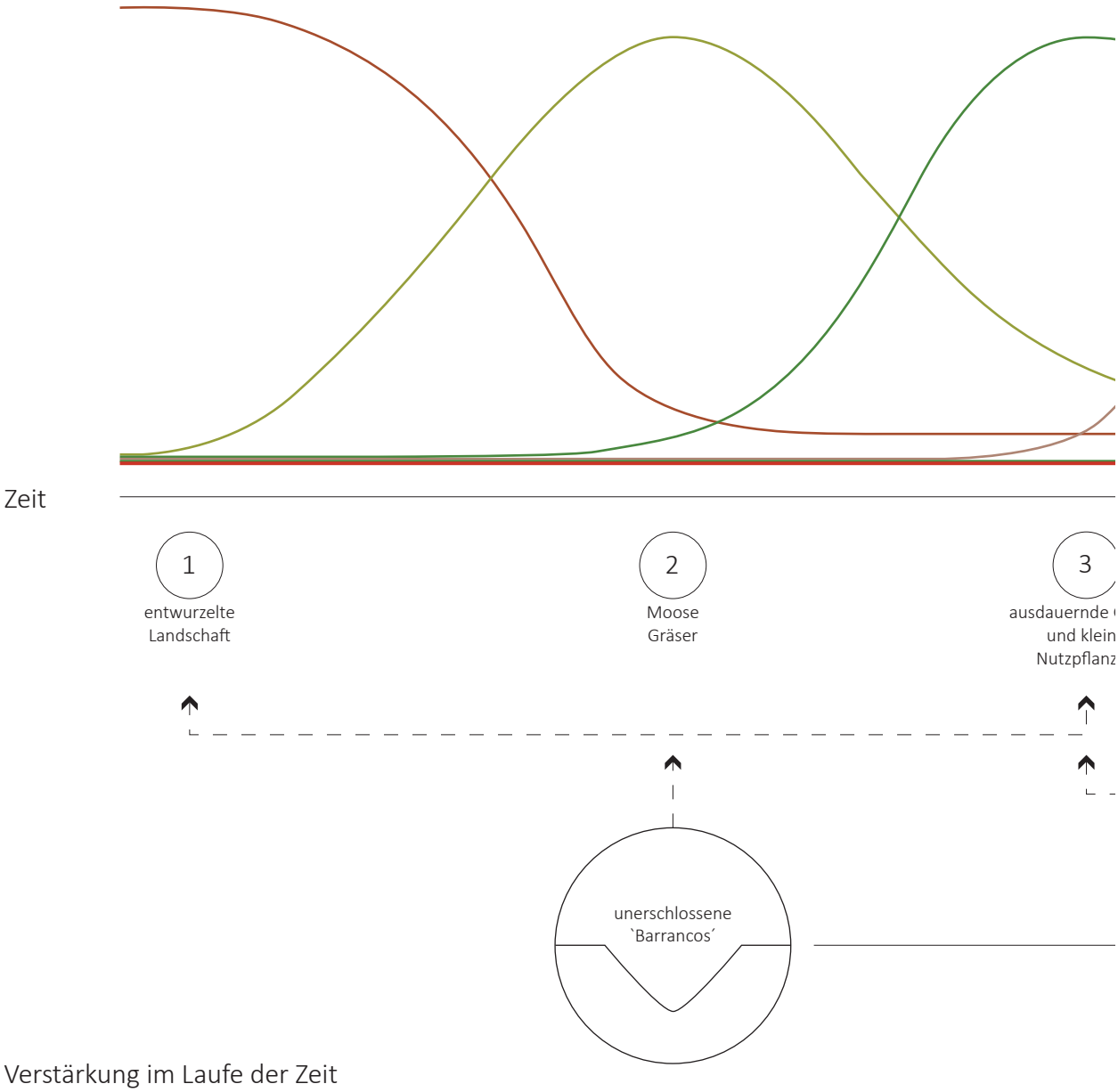
Beim Konzept des Urban Fruit Forest kommen verstärkt Obstbäume zum Einsatz, gut geeignet für Guatemala sind z.B. Zitrus-, Nance- oder Avocadobäume. Weiters beinhaltet das SALT-System auch den Anbau von Bau- und Feuerholz (Mahagoni, Kasuarinen, Kaschu) an den Rändern des Anbaugebietes.

Zu Beginn des Projektes liefern die Obstbäume noch keinen Ertrag. In diesen ersten fünf bis acht Jahren sind die kurzumtriebigen Pflanzen sehr wichtig, da sie weiterhin den Lebensunterhalt der teilnehmenden Bauern sichern.
Erst danach beginnen auch die Bäume Früchte zu tragen und den Urban Fruit Forest zu voller Entfaltung zu bringen.

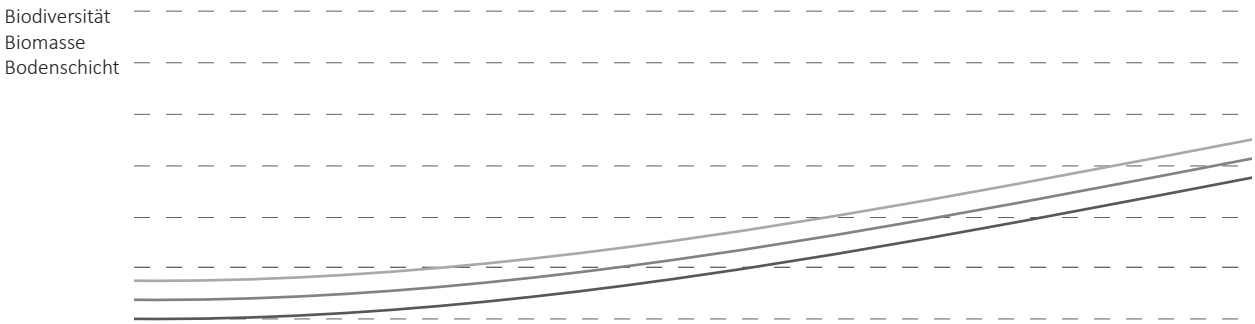
Es gibt verschiedene Variationen der SALT-Systems, wobei im Bezug auf dieses Projekt besonders SALT 4- `Small Agrofruit Livelihood Technology´ geeignet erscheint. Hier werden zu zwei Dritteln Obstbäume und zu einem Drittel Gemüse- und Getreidepflanzen angebaut. Die Ränder des Anbaugebietes werden mit stickstofffixierenden Bäumen und Sträuchern bepflanzt.

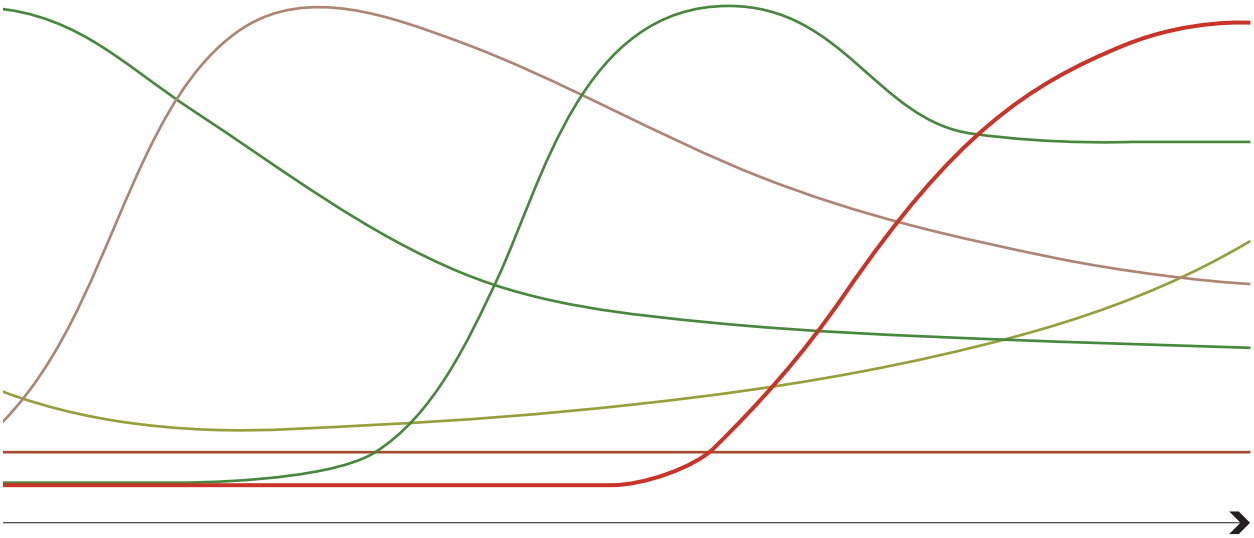
Aktuell befinden sich die Barrancos in einem unerschlossenen Zustand. Nach der Entwaldung sind Moose und Gräser an den Hängen gewachsen. Von den Bewohnern wurden zum Teil auch kleine Nutzpflanzen angebaut. Eine natürliche Sukzession ist an den Hängen durch die Bodenerosion und den hohen Nährstoffverlust praktisch unmöglich. Selbst die angebauten Nutzpflanzen bringen durch die fehlenden Nährstoffe kaum Ertrag für die Bauern.

Durch den Anbau von schnellwachsenden stickstofffixierendenm Hölzern und Baumpionieren werden in kurzer Zeit ideale Bedingungen für weitere land- und forstwirtschaftliche Nutzung geschaffen. Die Mutterbodenschicht wird wieder dicker, die Biomasse nimmt zu und die Biodiversität wird gefördert.



Verstärkung im Laufe der Zeit

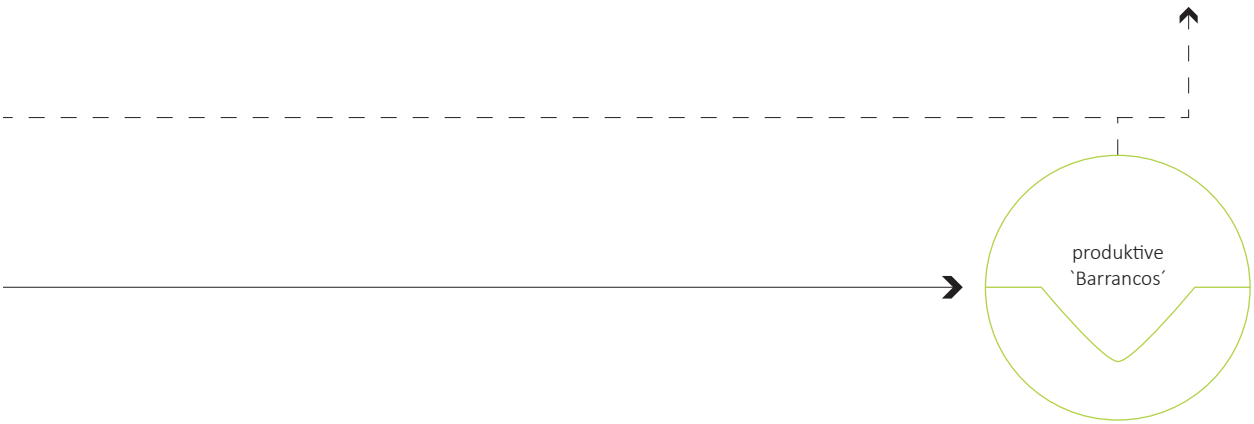


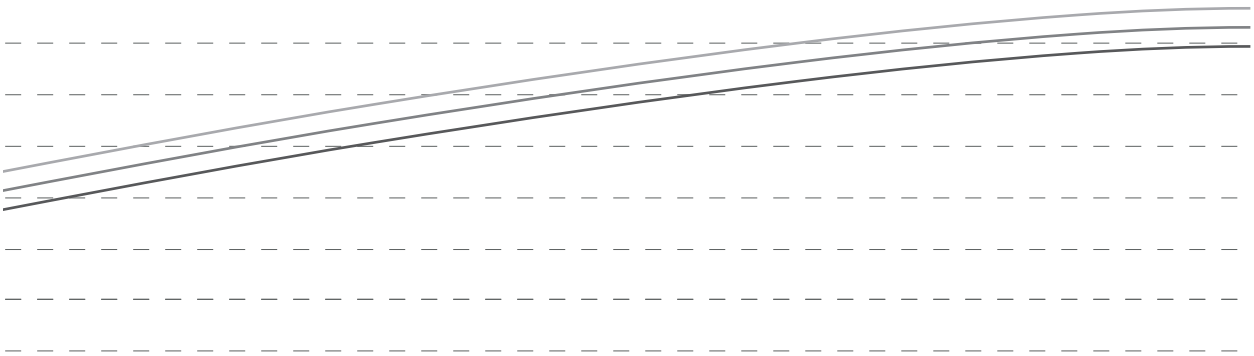


4
schnellwachsende
Hölzer

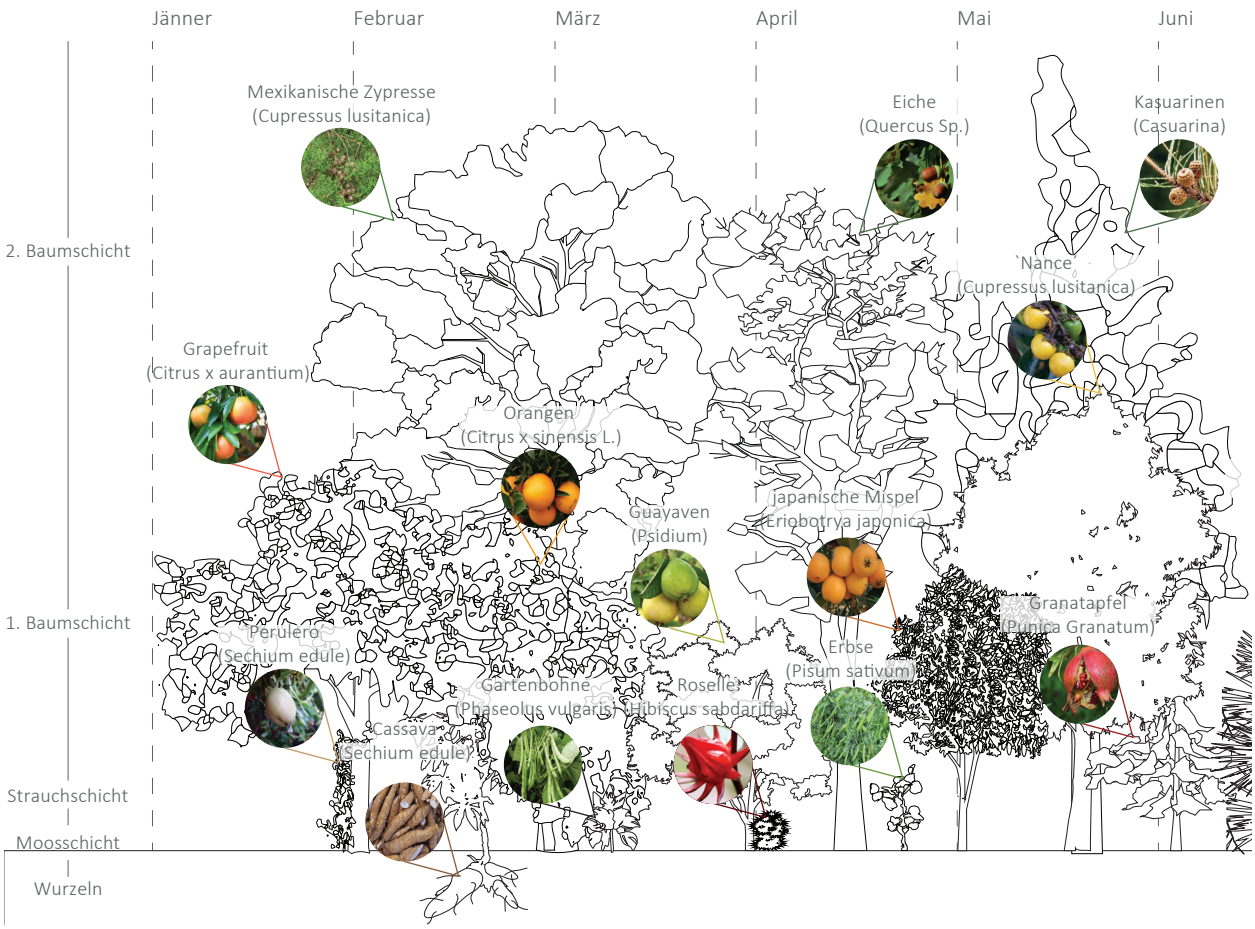
5
Baumpioniere

6
Fruit Forest
Dauerkulturen

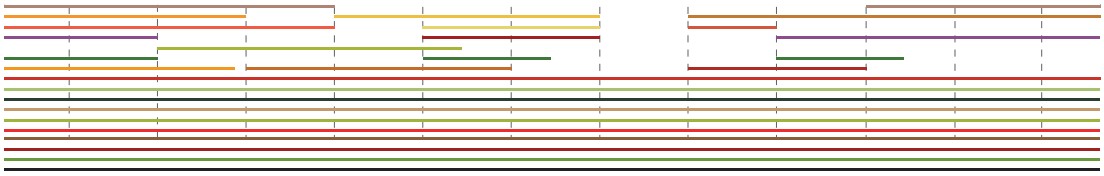


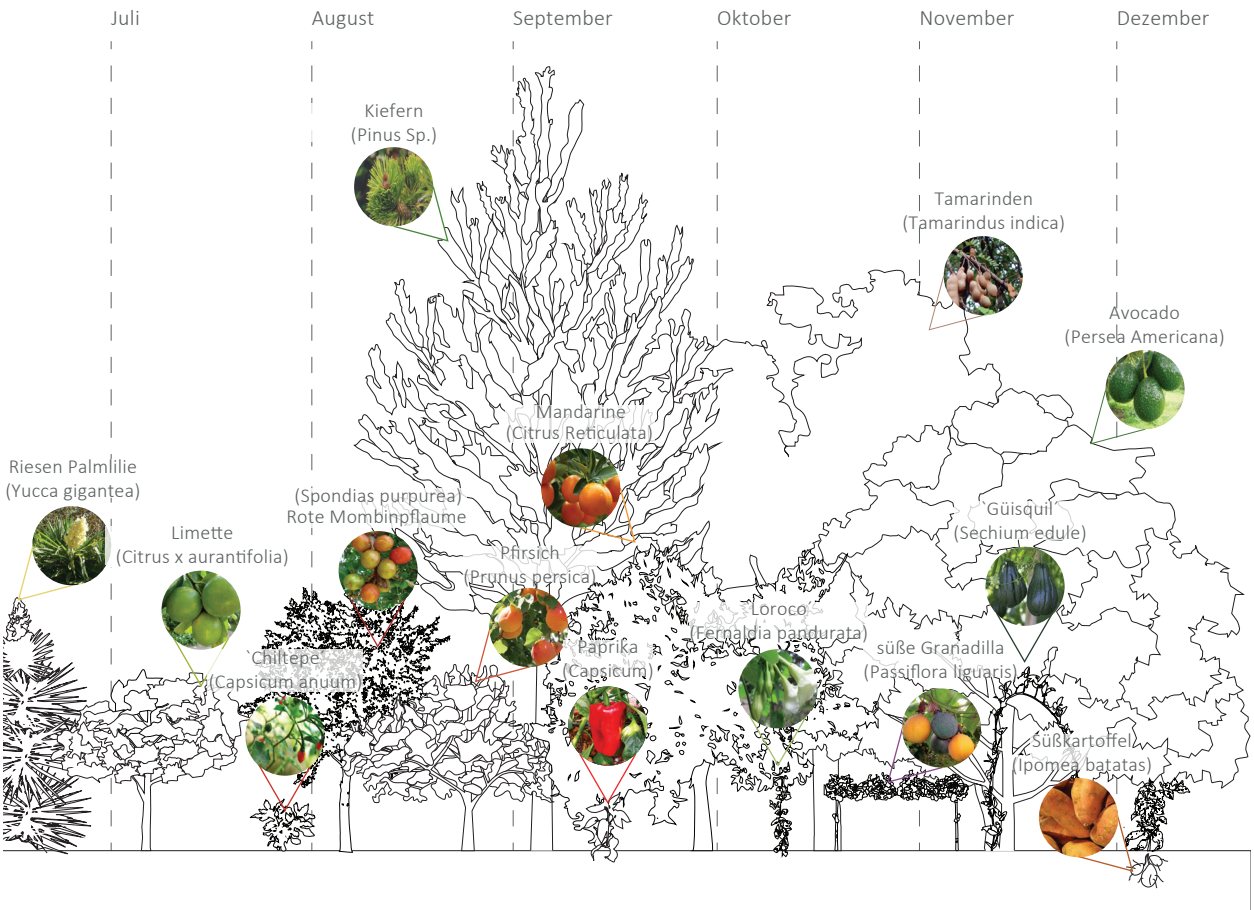


Das Waldmenü



Erntezeit



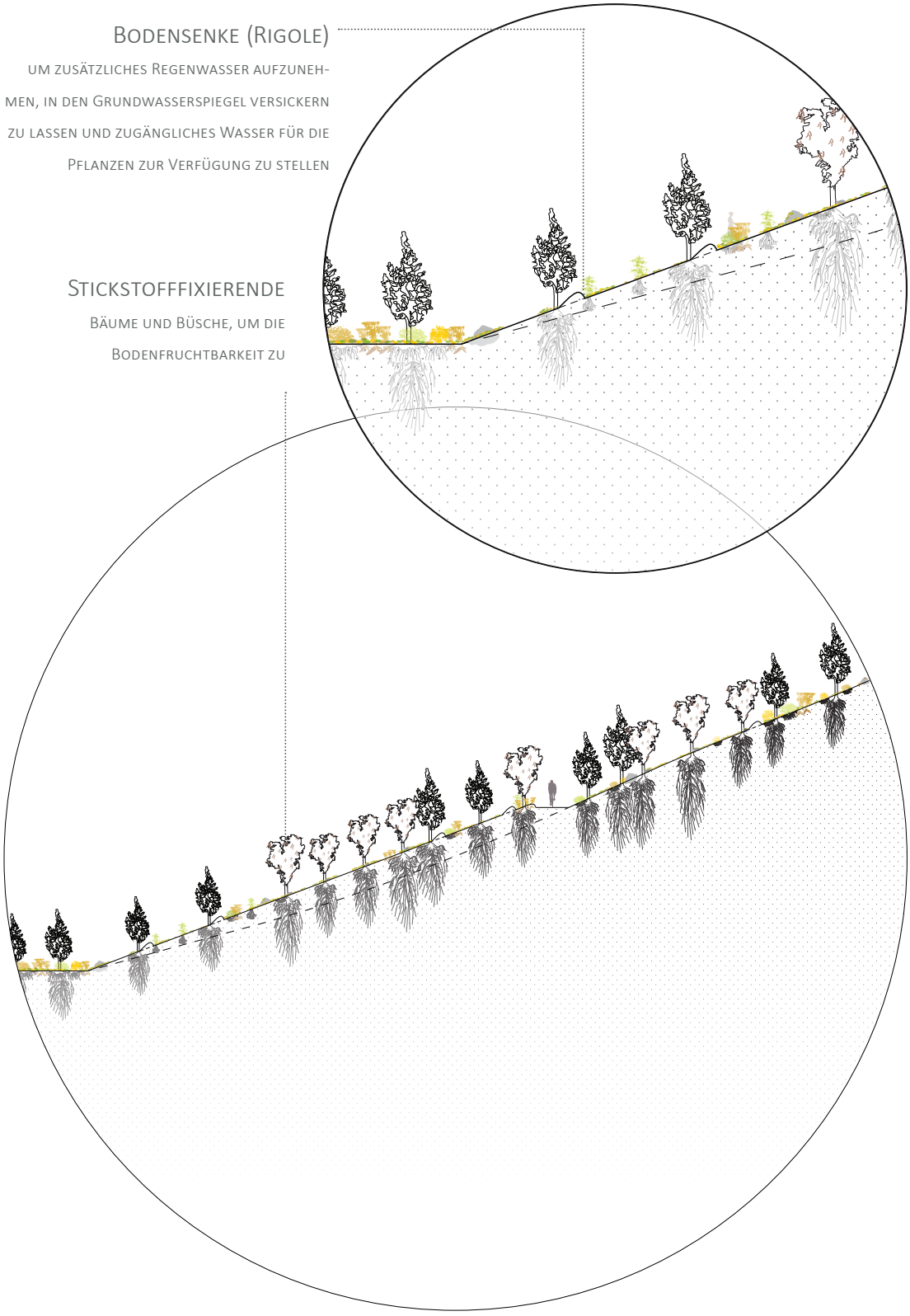

Juli
August
September
Oktober
November
Dezember
Kiefern
(Pinus Sp.)
Tamarinden
(Tamarindus indica)
Avocado
(Persea Americana)
Mandarine
(Citrus Reticulata)
Riesen Palmlilie
(Yucca gigantea)
(Spondias purpurea)
Rote Mombinpflaume
Güisquil
(Sechium edule)
Limette
(Citrus x aurantifolia)
Pfirsich
(Prunus persica)
Loroco
(Fernaldia pandurata)
Chiltepe
(Capsicum anuum)
Paprika
(Capsicum)
süße Granadilla
(Passiflora liguaris)
Süßkartoffel
(Ipomea batatas)

Bodensenke (Rigole)

um zusätzliches Regenwasser aufzunehmen, in den Grundwasserspiegel versickern zu lassen und zugängliches Wasser für die Pflanzen zur Verfügung zu stellen

Stickstofffixierende

Bäume und Büsche, um die Bodenfruchtbarkeit zu



Nutzpflanzen mit kurzer Umtriebszeit

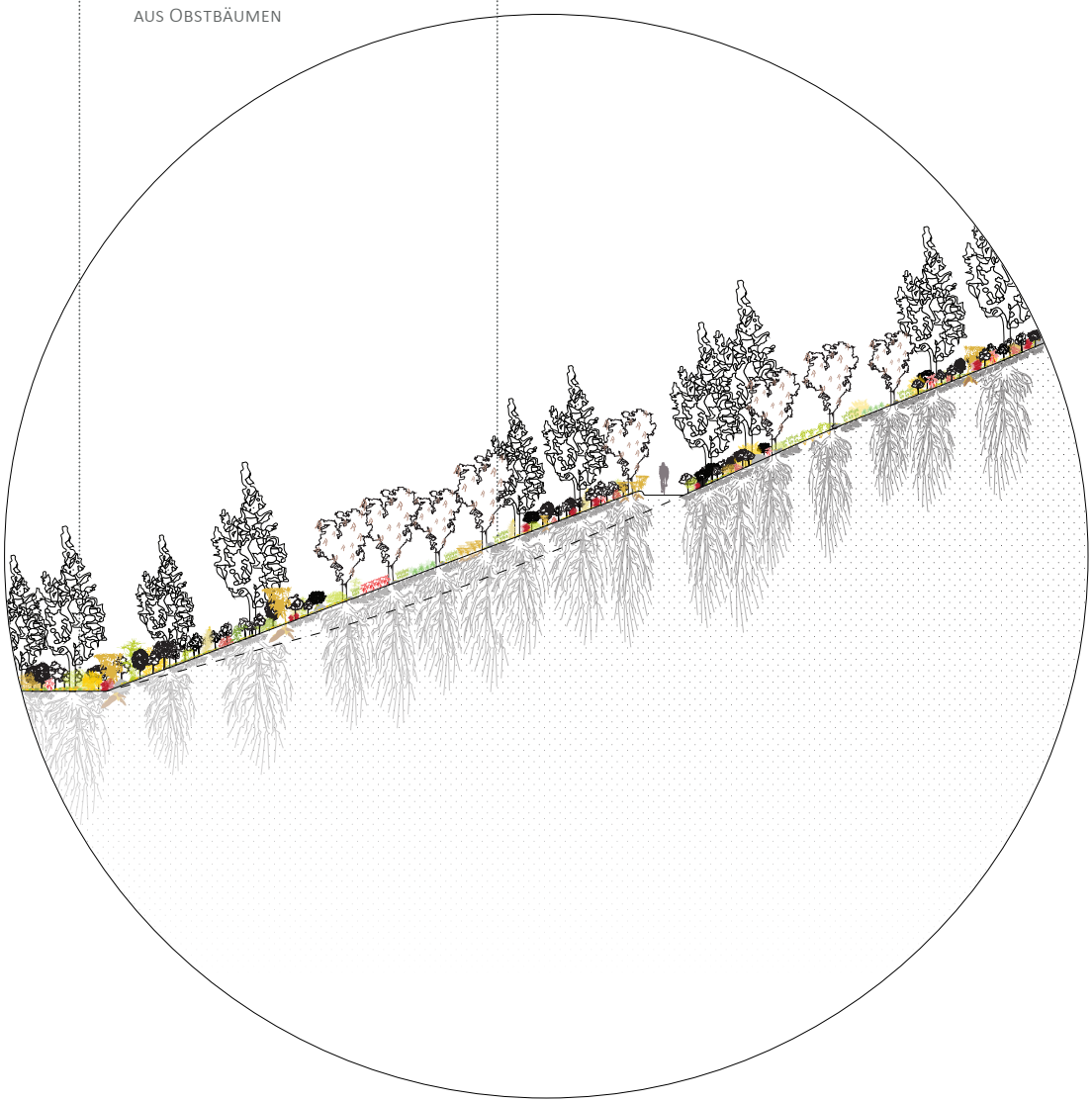
zum regelmässigen einkommen, wichtig vor allem

während der Fruit Forest noch keinen Ertrag liefert

Fruit Forest

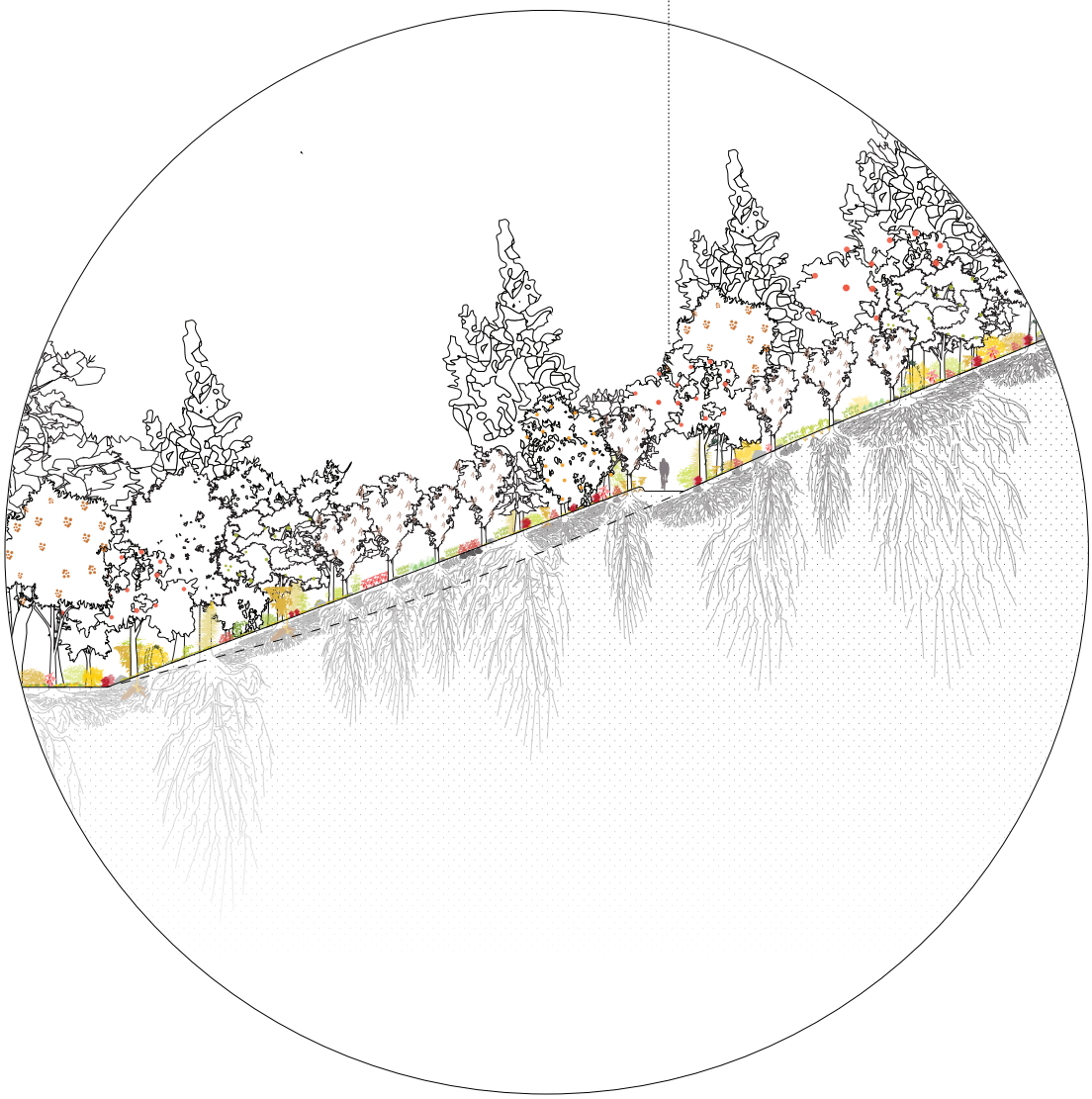
ökonomischer Waldgarten

aus Obstbäumen



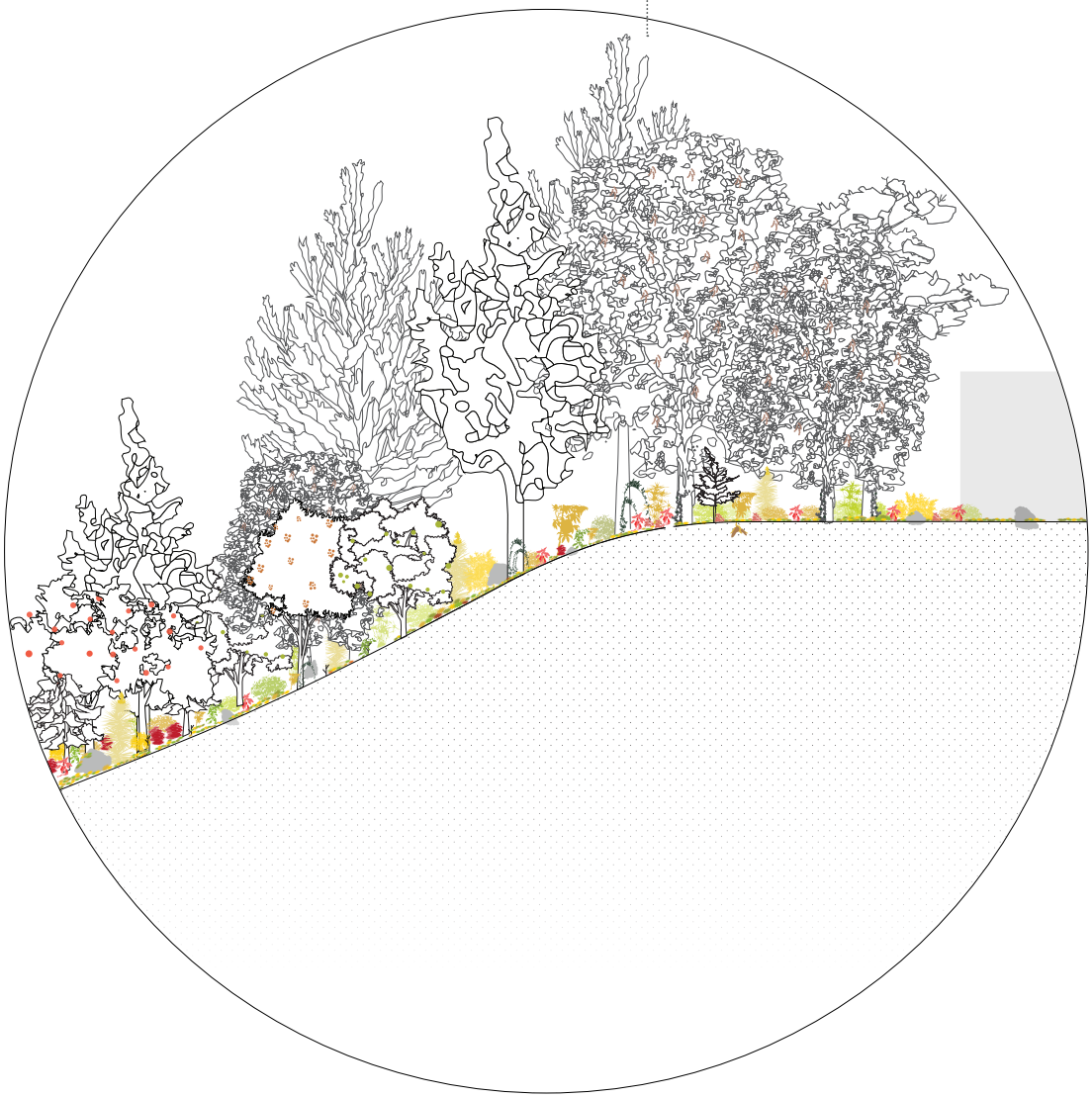
Fuss- und Radweg

Erholung und Sport/
alternative Mobilität
und direkte Verbindung



WASSERSCHUTZWALD

SCHNELLWACHSENDE HÜLSENFRÜCHTE ZUR STICKSTOFFFIXIERUNG UND BODEN STABILISIERUNG

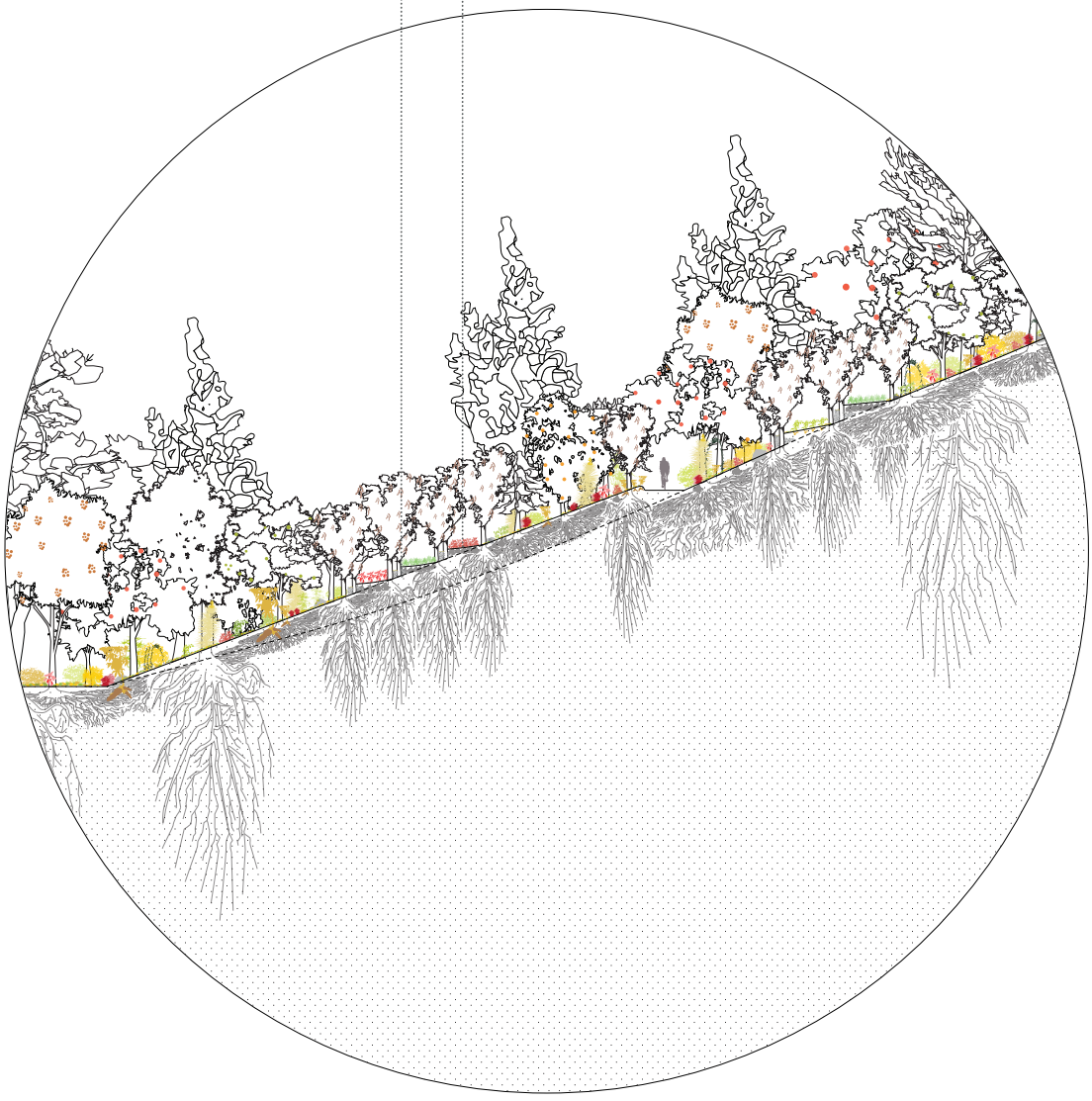


Terrassierungen

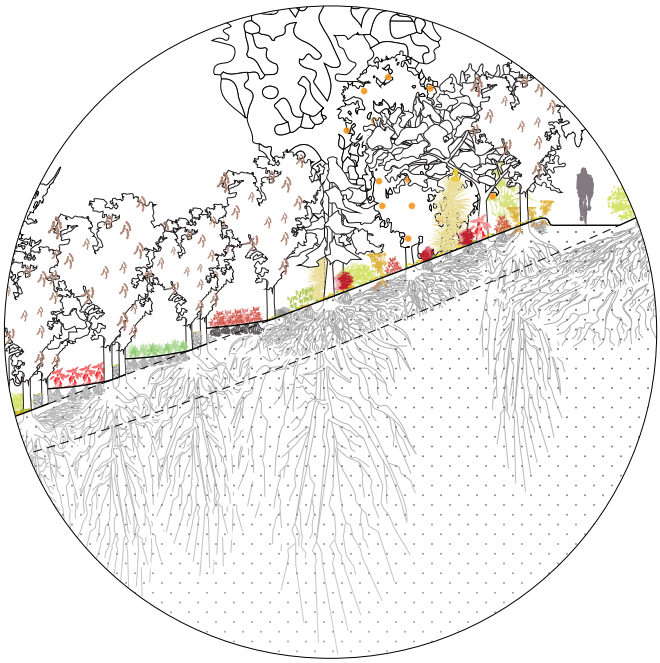
NEUE BODENHÖHE

DURCH DAS ANSAMMELN VON STEINEN UND ÄSTE AM BODEN ZWISCHEN DEN STICKSTOFFFIXIERENDEN BÄUMEN

ALTE BODENHÖHE

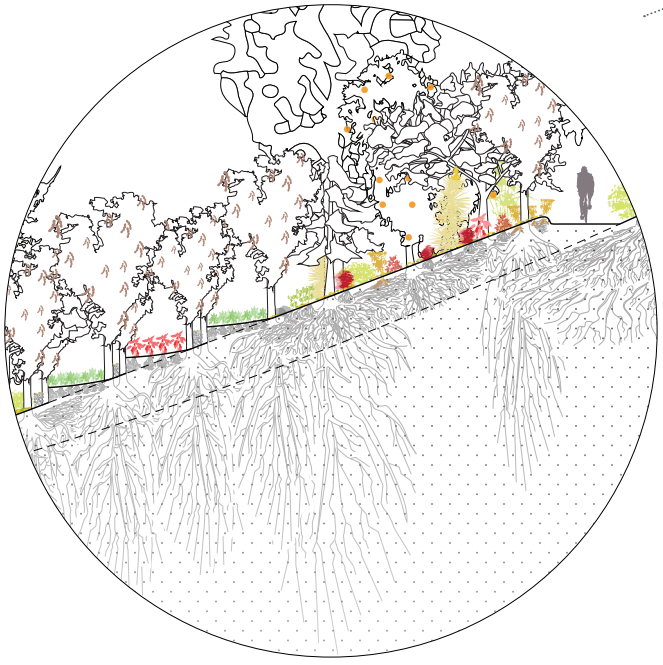


Fruchtfolge



NICHT-HÜLSENFRÜCHTE

HÜLSENFRÜCHTE



Anhand von zwei Beispiele wird den Entwicklungsprozess des Urban Fruit Forests gezeigt. Die ausgewählten Orte präsentieren jeweils die negativen Auswirkungen des Urbanisierungsprozess auf die Landschaft und auf die Lebensbedingungen der Stadtbewohner. Bei den Beispielen handelt es sich um die Implementierung einen im Grunde gleichen Konzept, der sich aber durch die Stadtstruktur und die Gegebenheiten der Schluchten in anderen Richtungen entwickeln und in eigener Weise sich den Urban Fruit Forest Konzept entwickeln lässt.

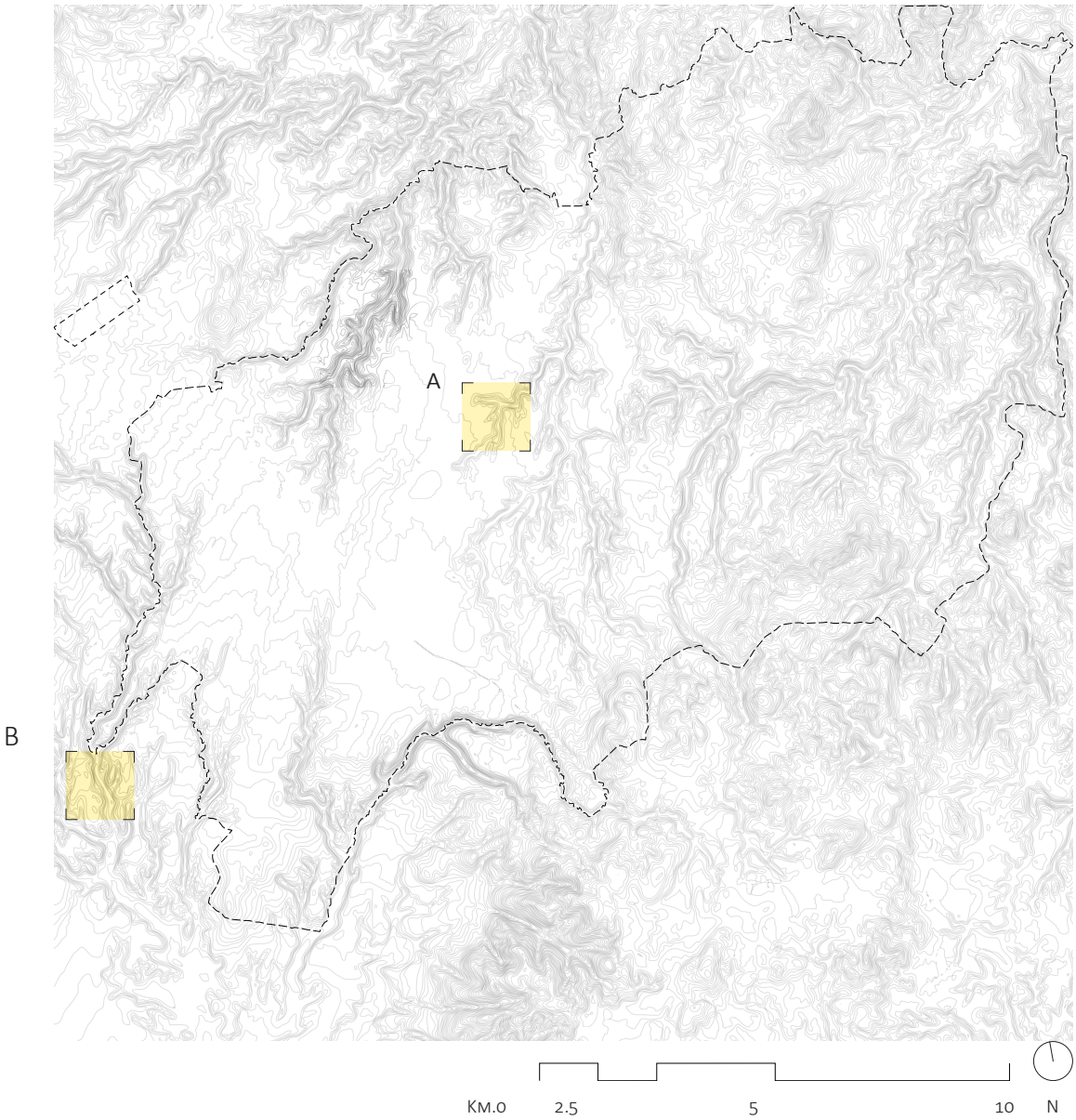
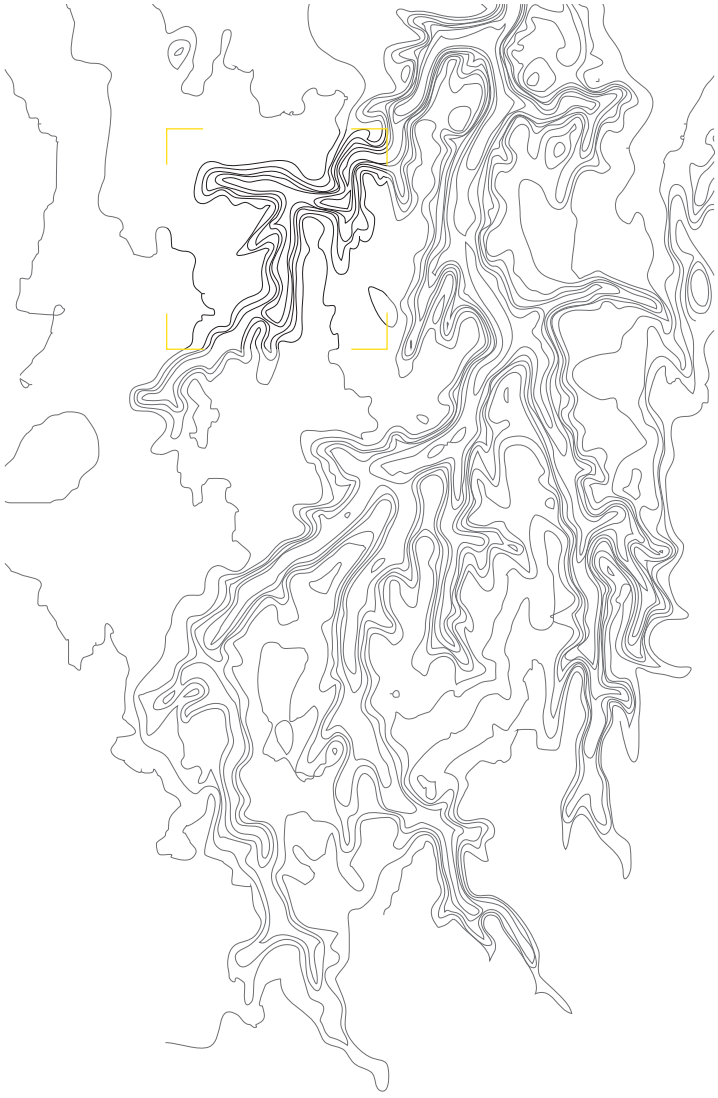


Abb.28: Interventionspunkte

`La Limonada´

- A -

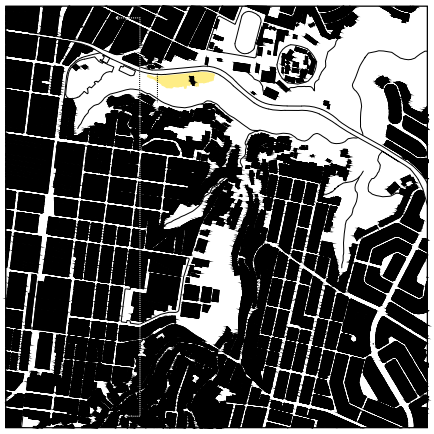


`San Cristóbal´

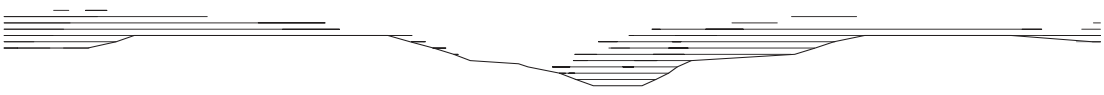
- B -

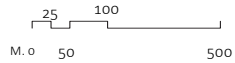
Überblick

`La Limonada´

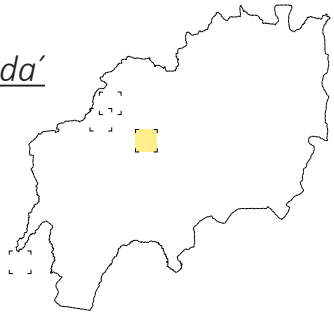


`San Cristóbal´




25
100
M. o
50
500

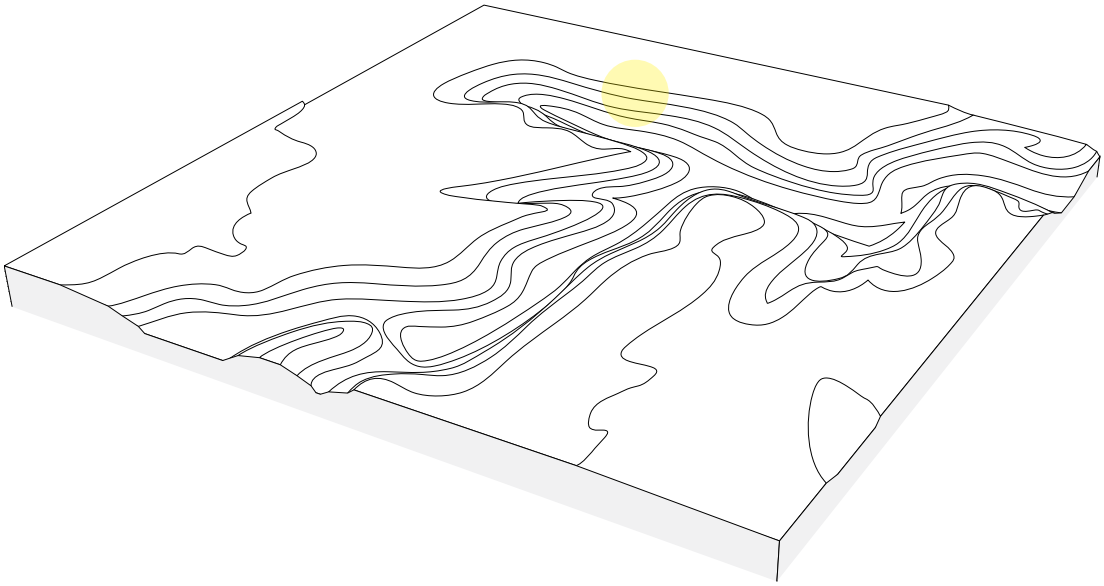
Barranco `La Limonada´

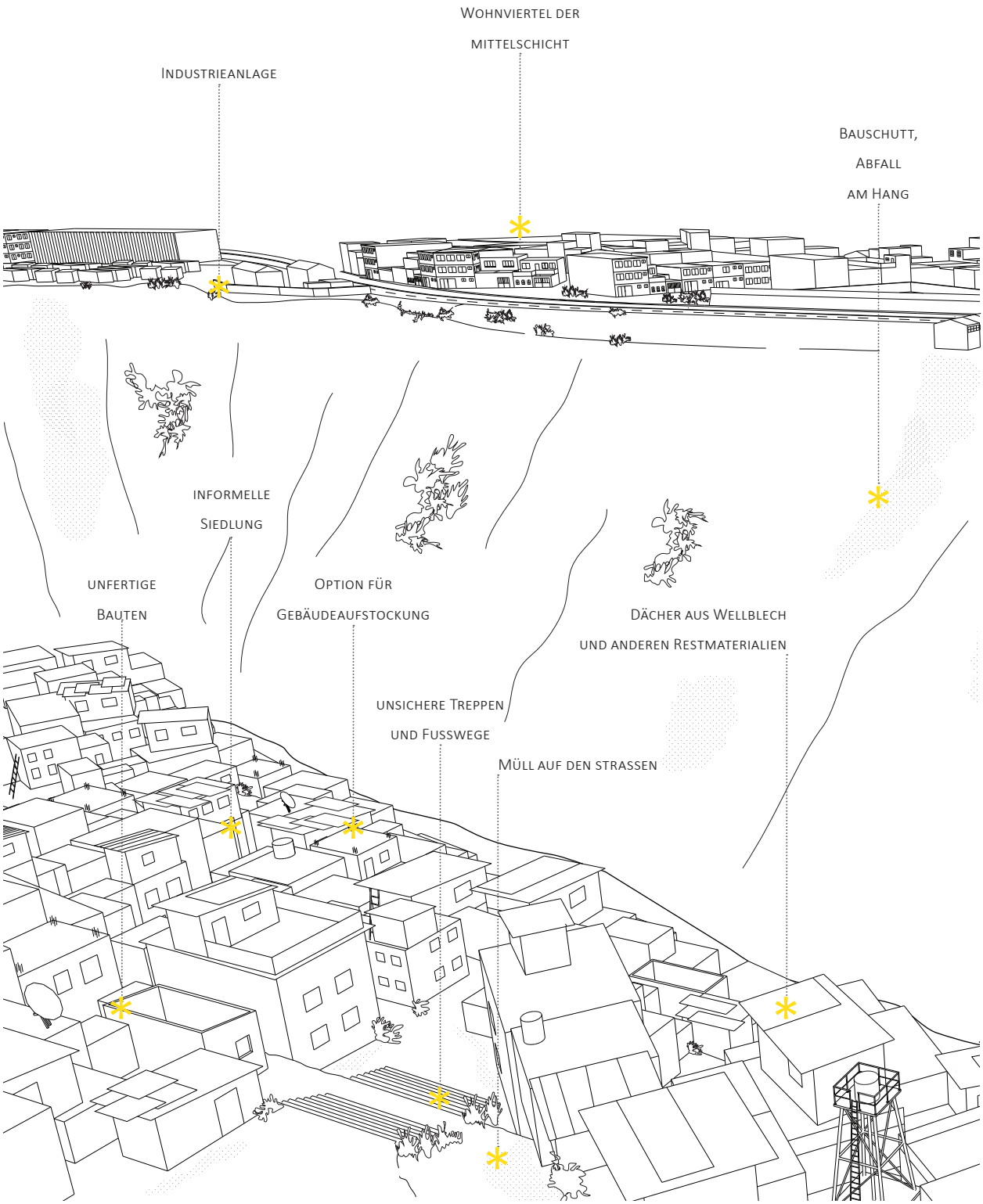


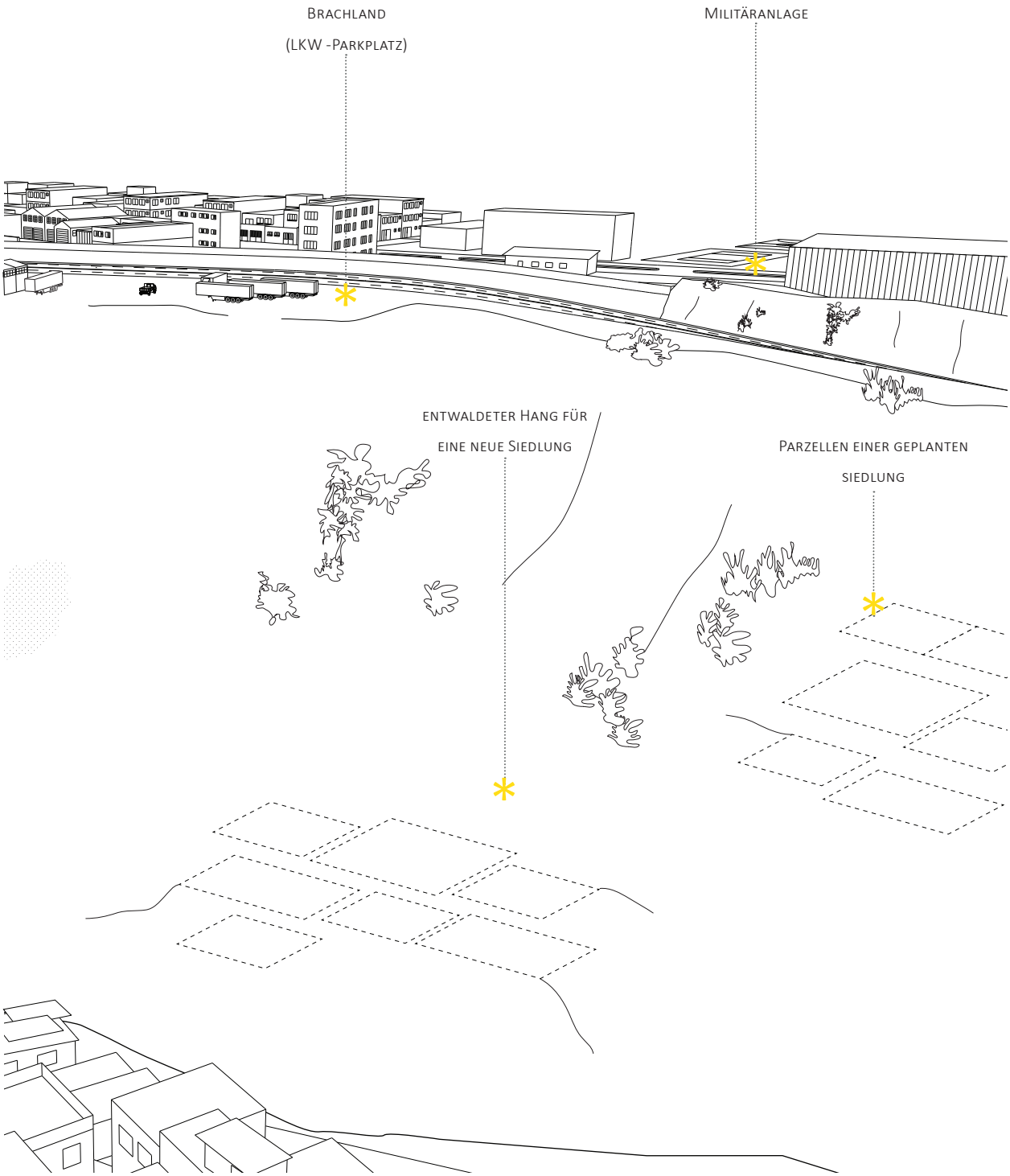
Der ausgewählte Interventionsort befindet sich in einer gut positionierten Lage im Stadtzentrum. Südlich vom Interventionsort verläuft eine weitere Schlucht, die schon in den 50er Jahren okkupiert wurde und sehr dicht bebaut ist. Diese informelle Siedlung ist als `La Limonada´ bekannt. Sie hat sich im Norden bis zum Rand einer weiteren, von Ost nach West verlaufenden Schlucht ausgebreitet. Der nördlich gelegene Hang ist nicht bebaut, wurde aber bei dem Versuch einer weiteren Landbesetzung beinahe komplett entwaldet. Diese wurde verhindert vom Militär, welches Eigentümer dieses Hanges ist. An dem freien Hang sind die geplanten Parzellierungen immer noch erkennbar.

Die Schlucht ist relativ klein. Sie ist 40 Meter tief. Der unbesetzte Hang ist für die Landwirtschaft optimal, da er der Sonne zugewendet ist. Auf der Hochebene befinden sich mehrere Brachflächen, die zum Teil als LKW-Parkplätze verwendet werden.

Die Intervention konzentriert sich auf die zentralliegende Brachfläche von ca. 580m^2, da von hier aus eine weitere Ausbreitung des Fruit Forests über die ganze Schlucht am besten möglich ist. Auch ist hier ein Markt als Verbindungsstelle mit der restlichen Stadt gut realisierbar.



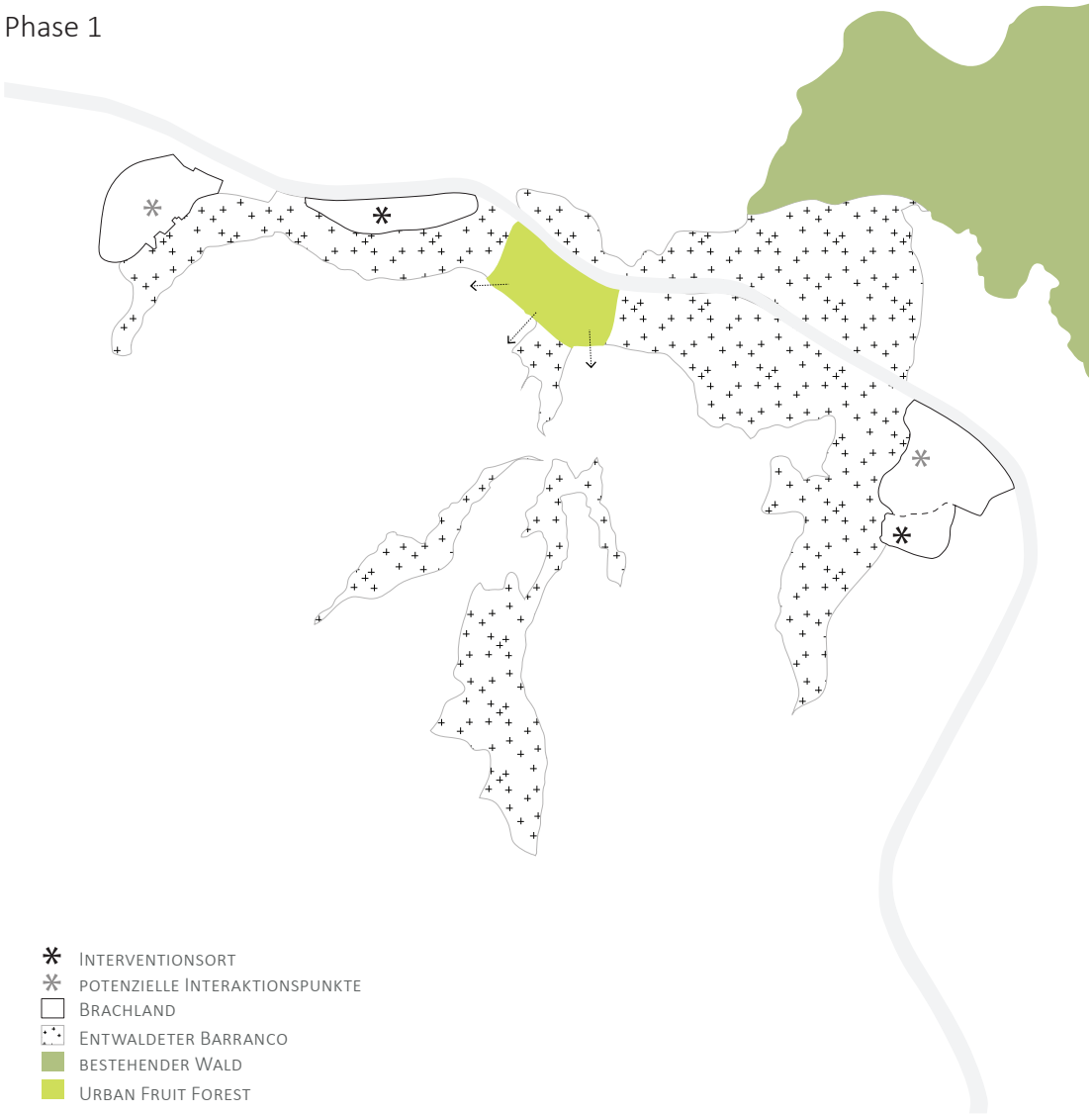

Wohnviertel der
mittelschicht
Industrieanlage
Bauschutt,
Abfall
am Hang
informelle
Siedlung
unfertige
Bauten
Option für
Gebäudeaufstockung
Dächer aus Wellblech
und anderen Restmaterialien
unsichere Treppen
und Fusswege
Müll auf den strassen


Brachland
(LKW -Parkplatz)
Militäranlage
entwaldeter Hang für
eine neue Siedlung
Parzellen einer geplanten
Siedlung

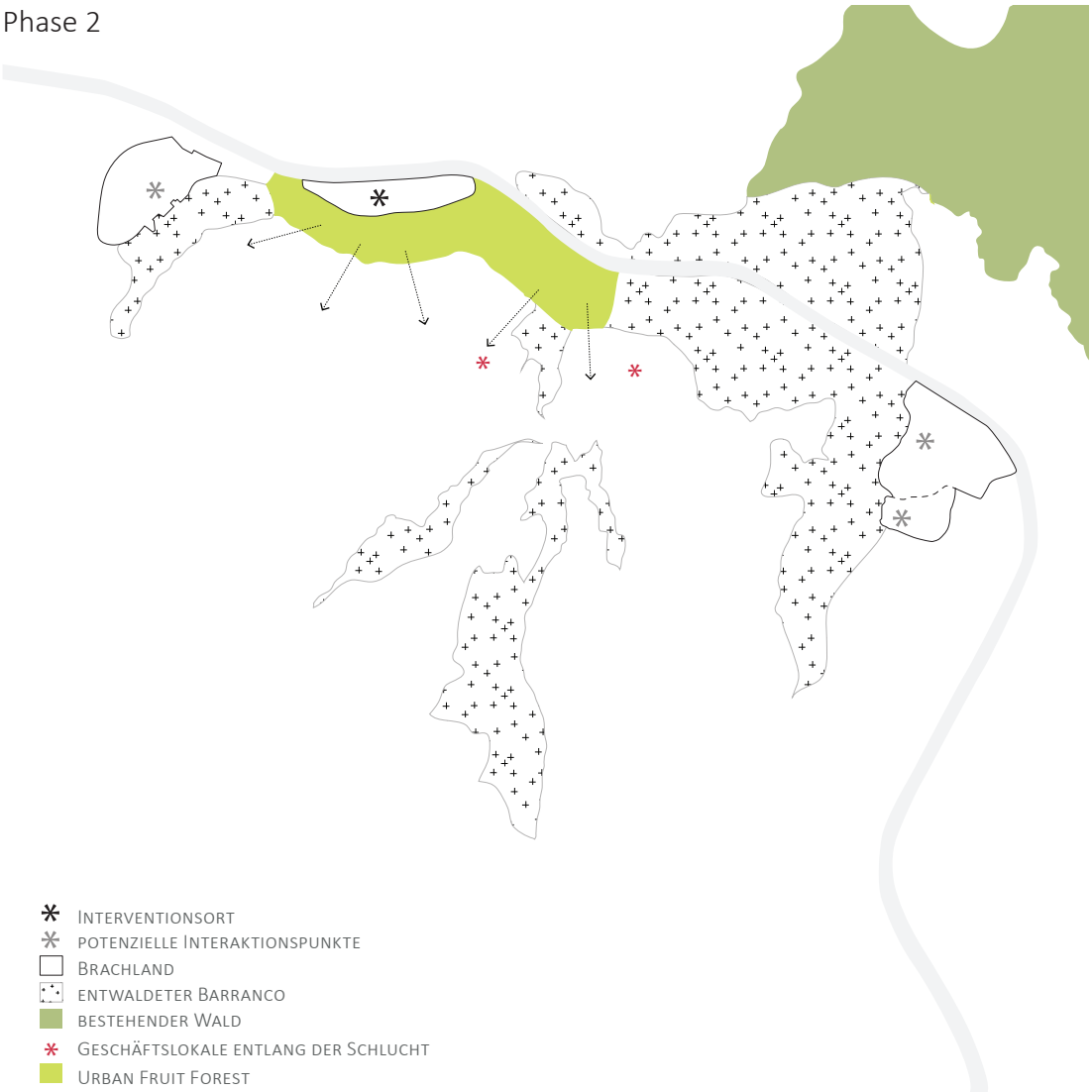
Entwicklung des `Urban Fruit Forest´

- La Limonada-

Phase 1

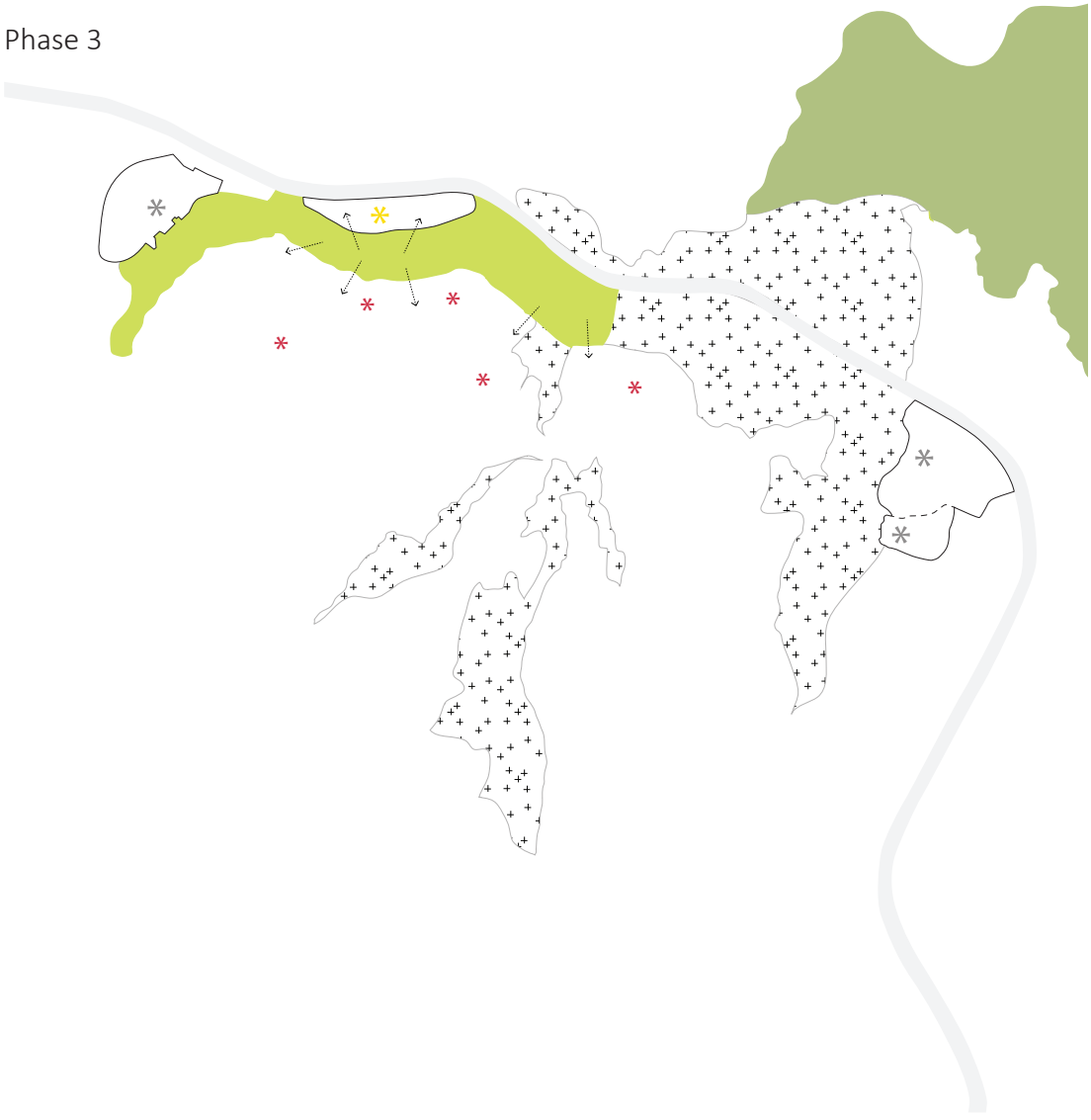

Interventionsort
potenzielle Interaktionspunkte
Brachland
Entwaldeter Barranco
bestehender Wald
Urban Fruit Forest

Phase 2

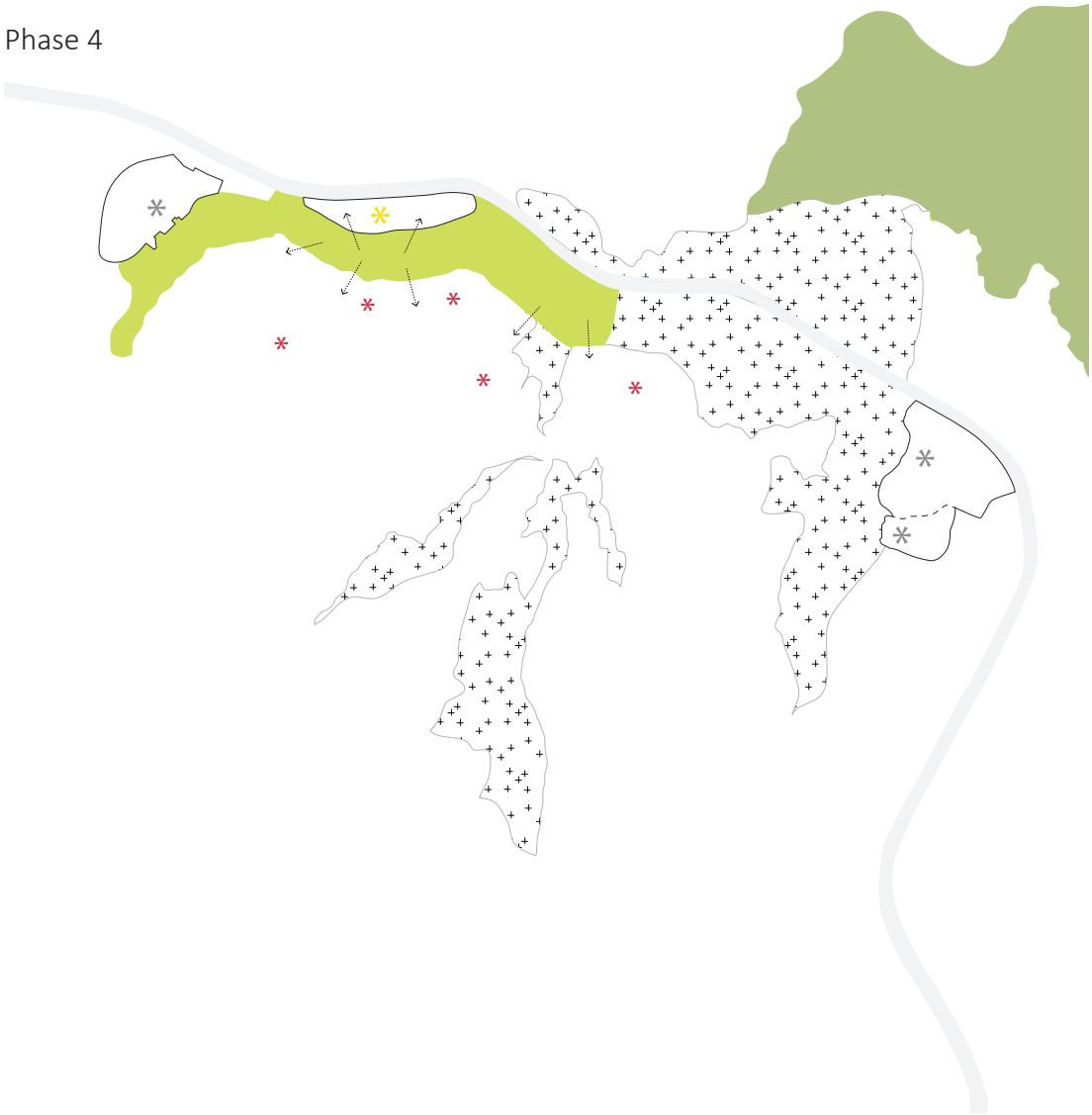


- Interventionsort
- potenzielle Interaktionspunkte
- Brachland
- entwaldeter Barranco
- bestehender Wald
- Geschäftslokale entlang der Schlucht
- Urban Fruit Forest

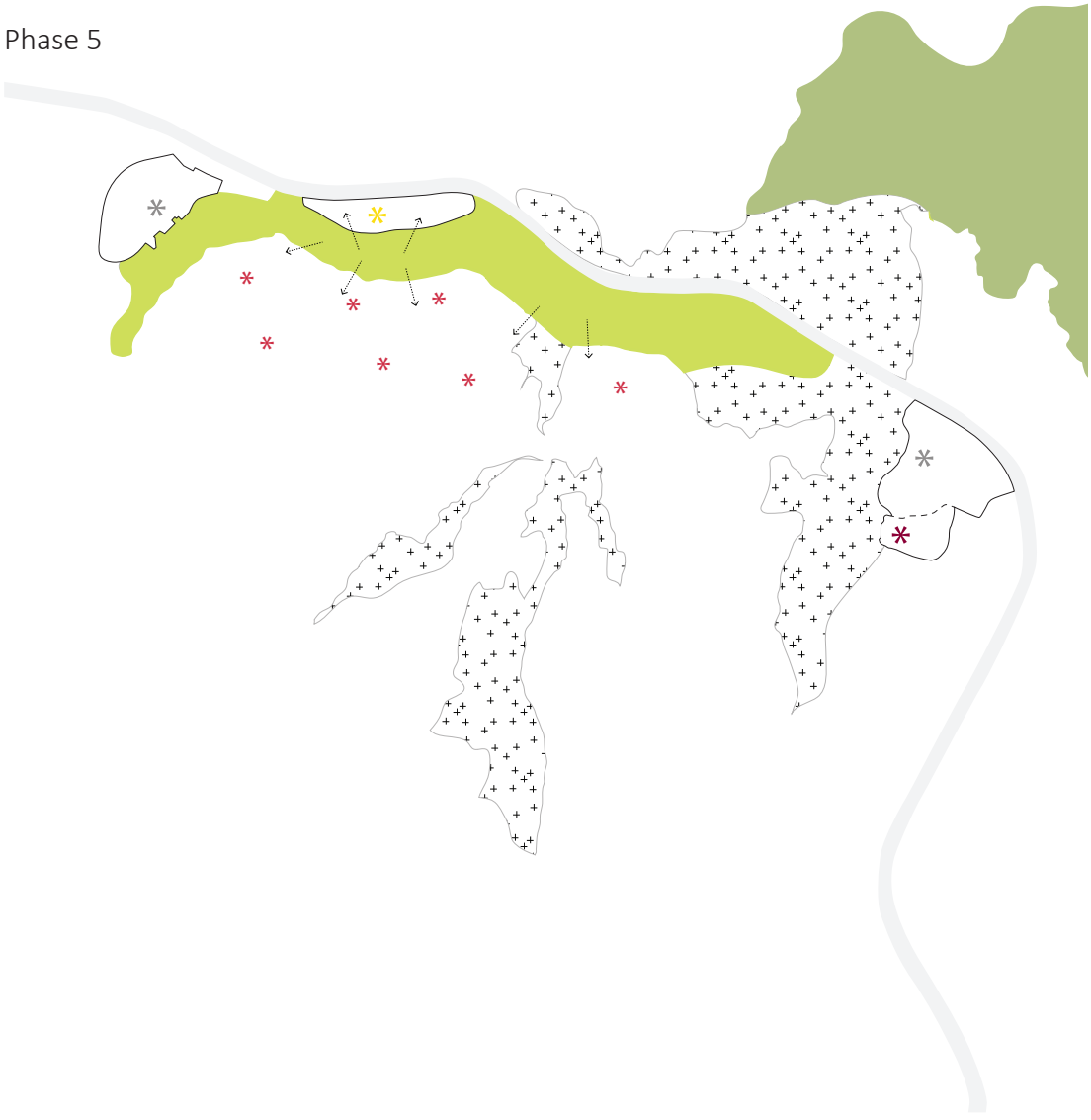
Phase 3



Phase 4

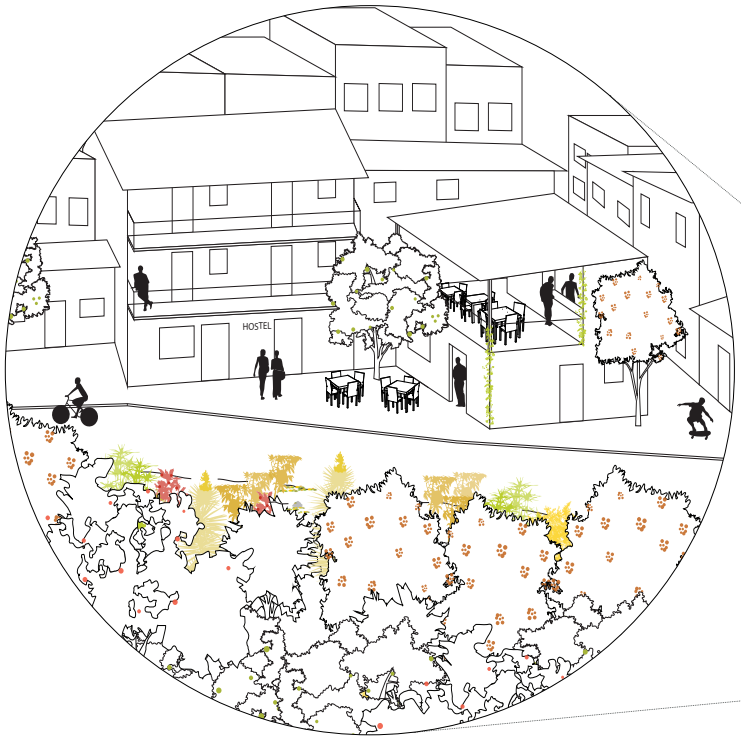


Phase 5



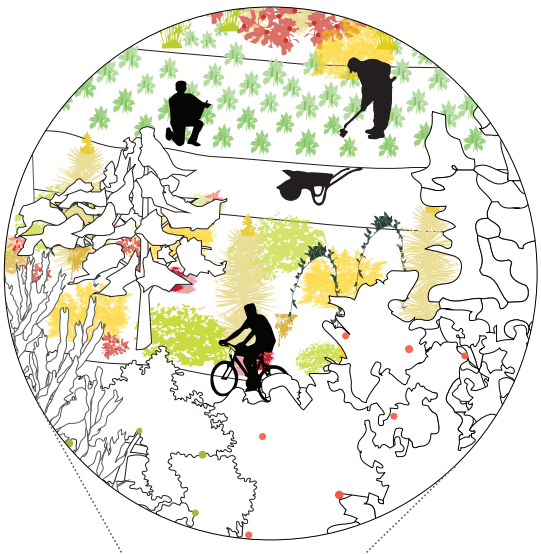
`Urban Fruit Forest´

- La Limonada-

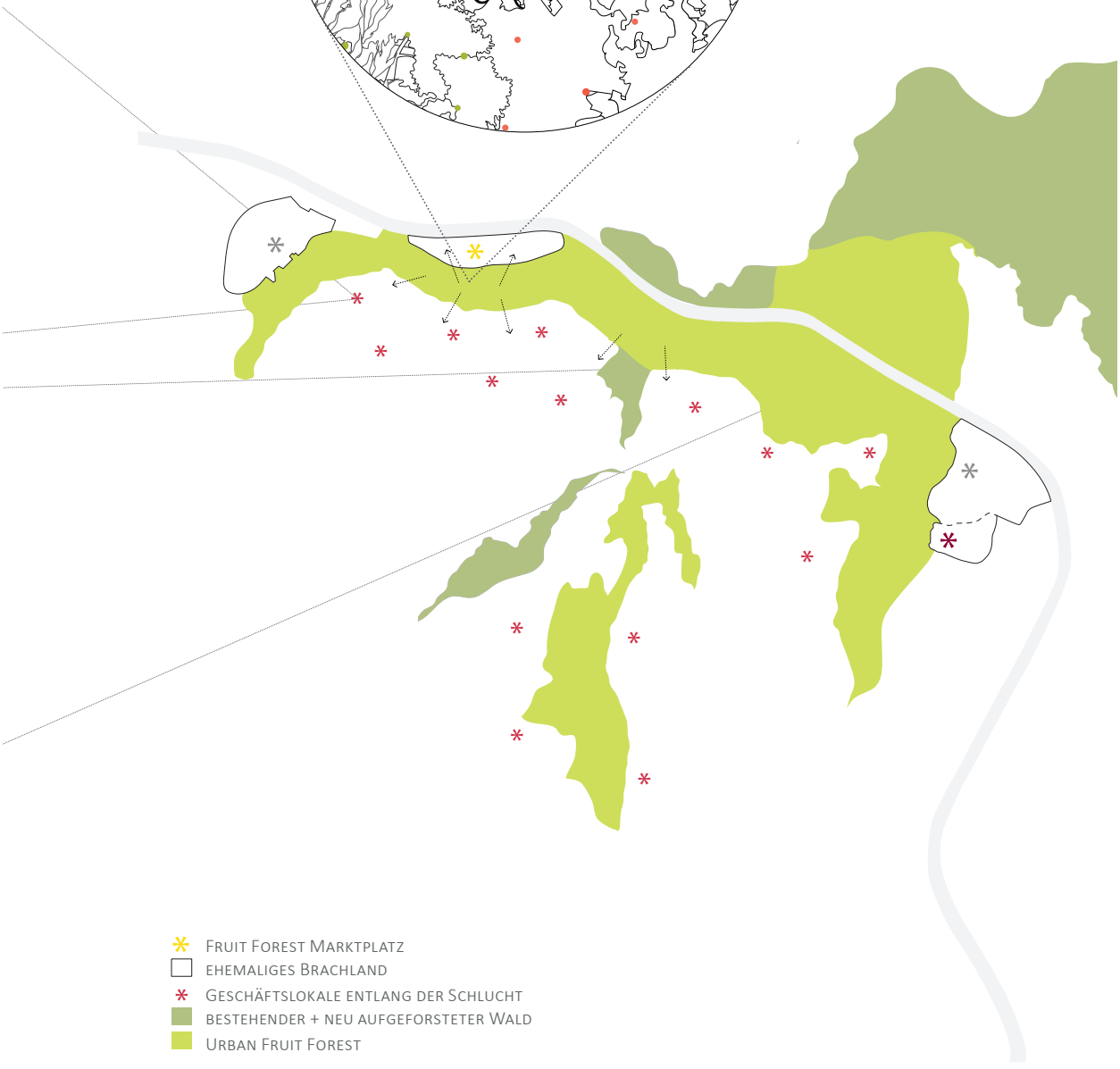


Geschäftslokale entlang der Schlucht

Infrastruktur für alternative Mobilität / Erstellung neuer Verbindungswege mit Aufenthaltsqualität

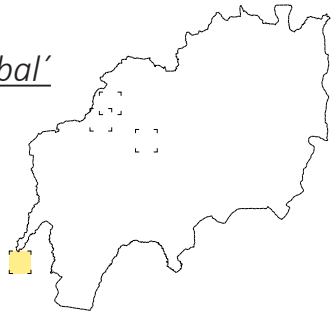


PRODUKTIVER GRÜNRAUM FÜR
ALLE ZUGÄNGLICH



FRUIT FOREST MARKTPLATZ
EHEMALIGES BRACHLAND
GESCHÄFTSLOKALE ENTLANG DER SCHLUCHT
BESTEHENDER + NEU AUFGEFORSTETER WALD
URBAN FRUIT FOREST

Barranco `San Cristóbal´

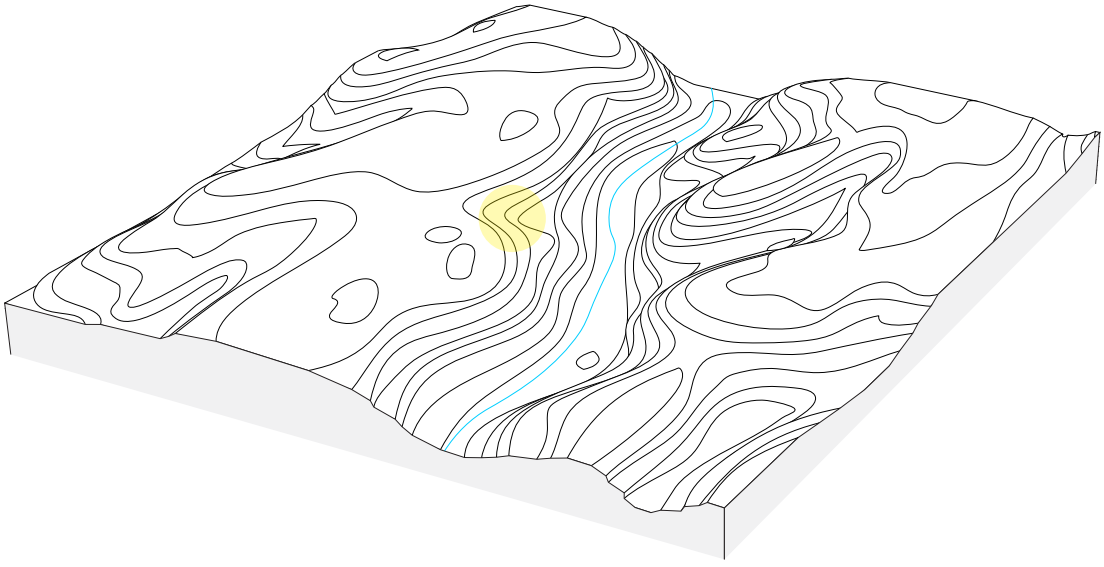


Der zweite Interventionsort ist ein Barranco Südstlich vom Stadtzentrum. Dieser grenzt direkt an den Stadtrand an und liegt zwischen zwei Zufahrtsstraßen. Der Barranco ist ca. 80 Meter tief und verläuft von Norden nach Süden aus der Stadt heraus. Er ist das Becken für den Fluss Molino. Durch Erosion und Ablagerung von Sedimenten ist das Flusswasser braun gefärbt. Der Strom wurde im Laufe der Zeit immer breiter und flacher.

Das im Westen an den Barranco angrenzende Viertel ist ein typisches Wohnviertel der Mittelklasse, welches entlang der Hauptstraße verläuft. Die ehemalige offene Stadtstruktur des Viertels hat sich in den letzten Jahrzehnten sehr verändert. Die Straßen wurden von den Anwohnern gesperrt und mit einem Portierhäuschen versehen, da es immer mehr Hauseinbrüche und Kriminalitätsfälle gab. Weil das öffentliche Leben sich immer stärker auf die eigenen geschlossenen Wohnanlagen reduzierte, sind heute auf der Hauptstraße außerhalb der Wohnanlagen immer weniger Menschen zu sehen.

Südlich des Wohnviertels befindet sich eine Brachfläche von ca. 800m^2. Von hier aus ist eine gute Aussicht in die weiten Täler des `Barrancos´ möglich. Diese Brachfläche könnte wiederum als Kommunikationsort zwischen Barranco und Stadt dienen.

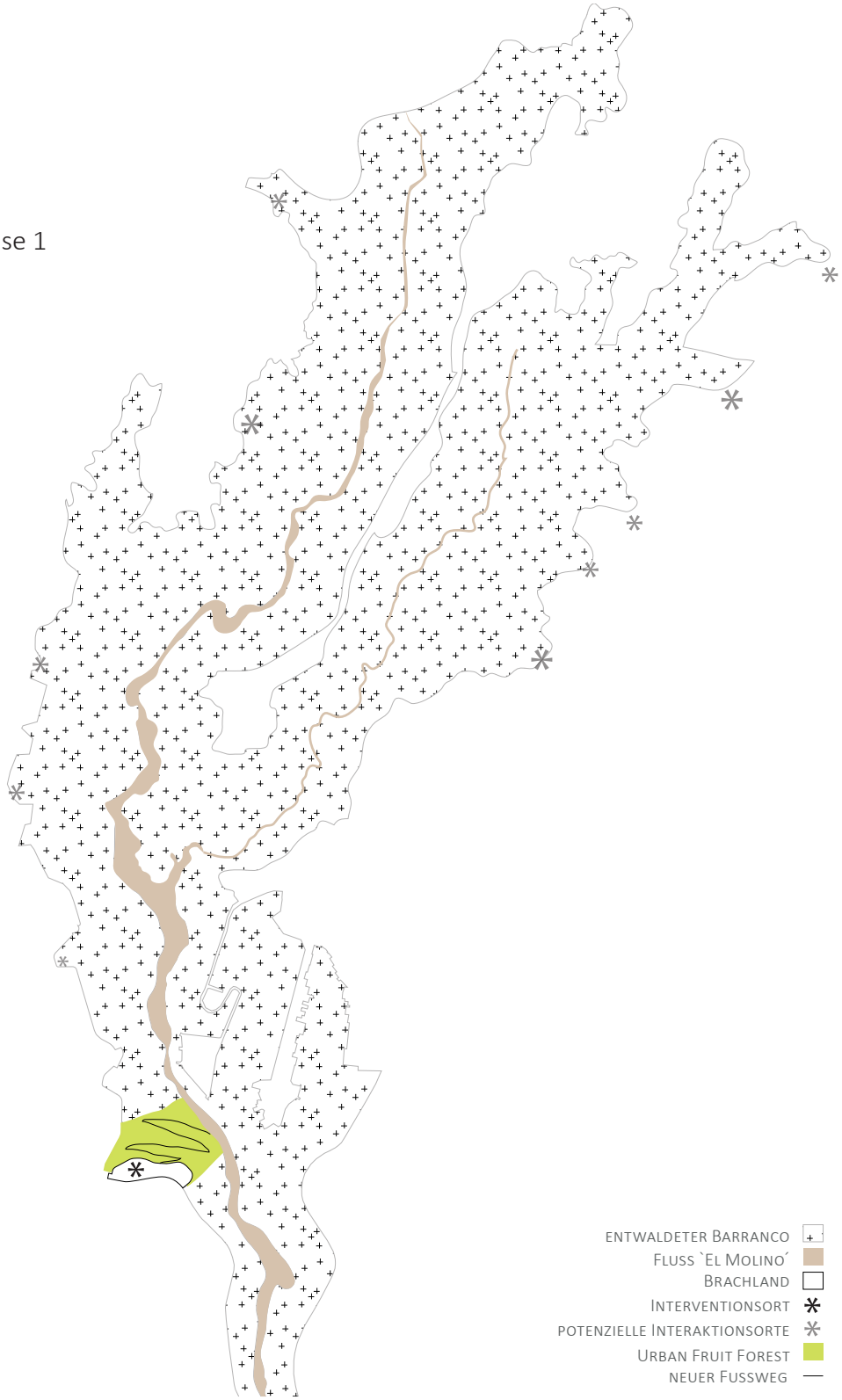
Am östlichen Rand der Schlucht verläuft eine weitere Autobahn, die CA-9. Beide Zufahrtstraßen in die Stadt leiden zu den Hauptverkehrszeiten unter enormer Verkehrsbelastung.



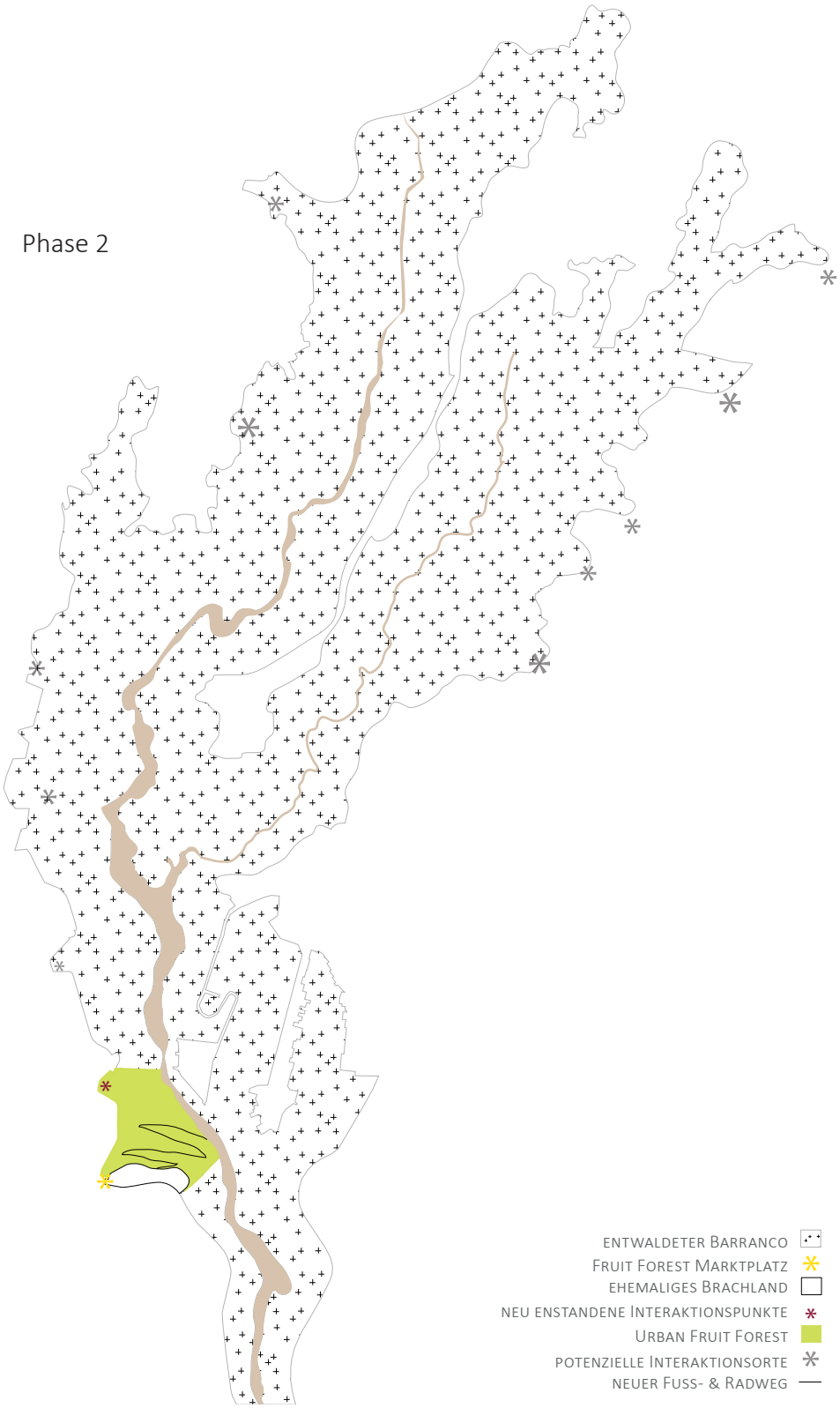
Entwicklung des `Urban Fruit Forest´

- San Cristóbal-

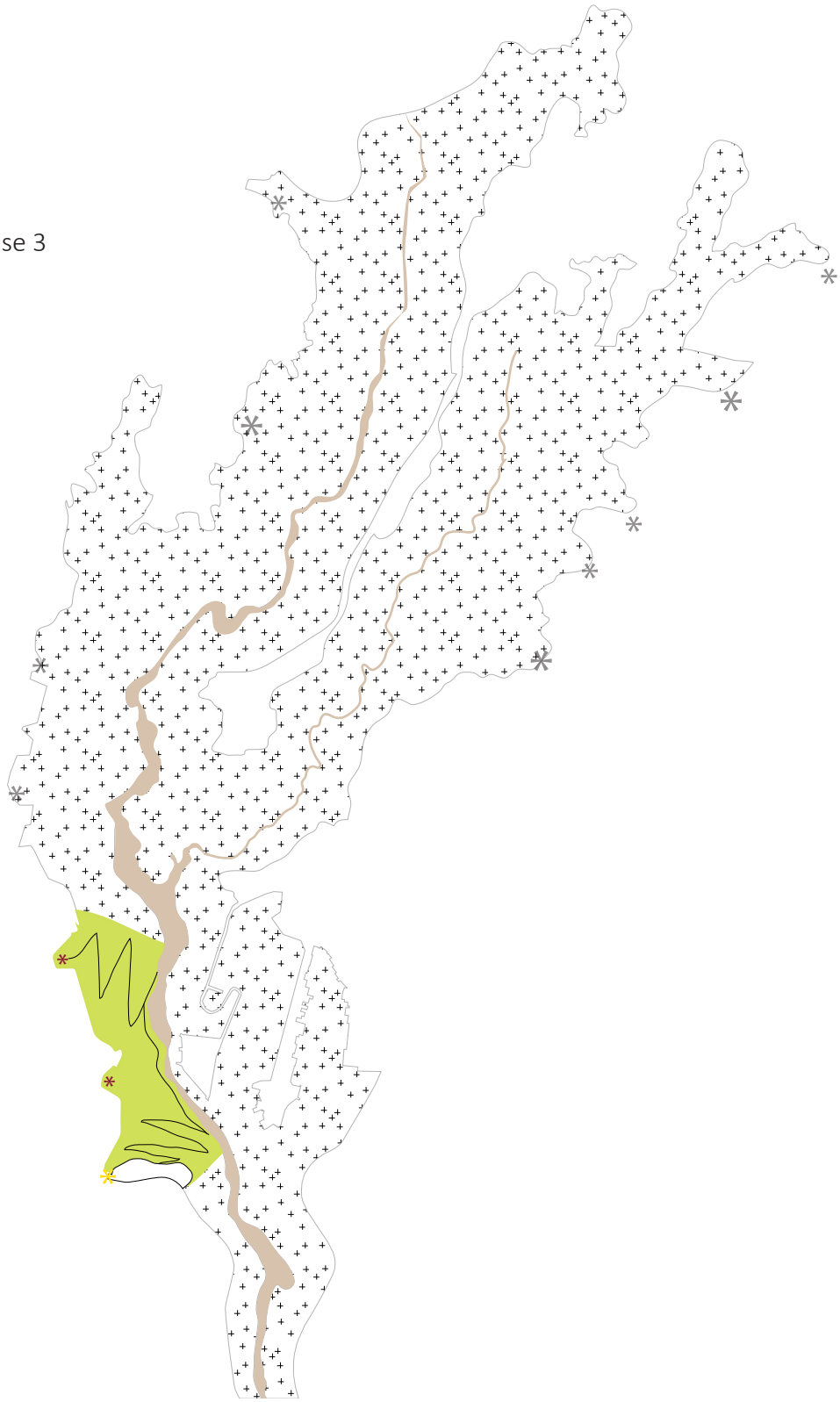
Phase 1


ENTWALDETER BARRANCO
FLUSS `EL MOLINO´
BRACHLAND
INTERVENTIONSORT
POTENZIELLE INTERAKTIONSORTE
URBAN FRUIT FOREST
NEUER FUSSWEG

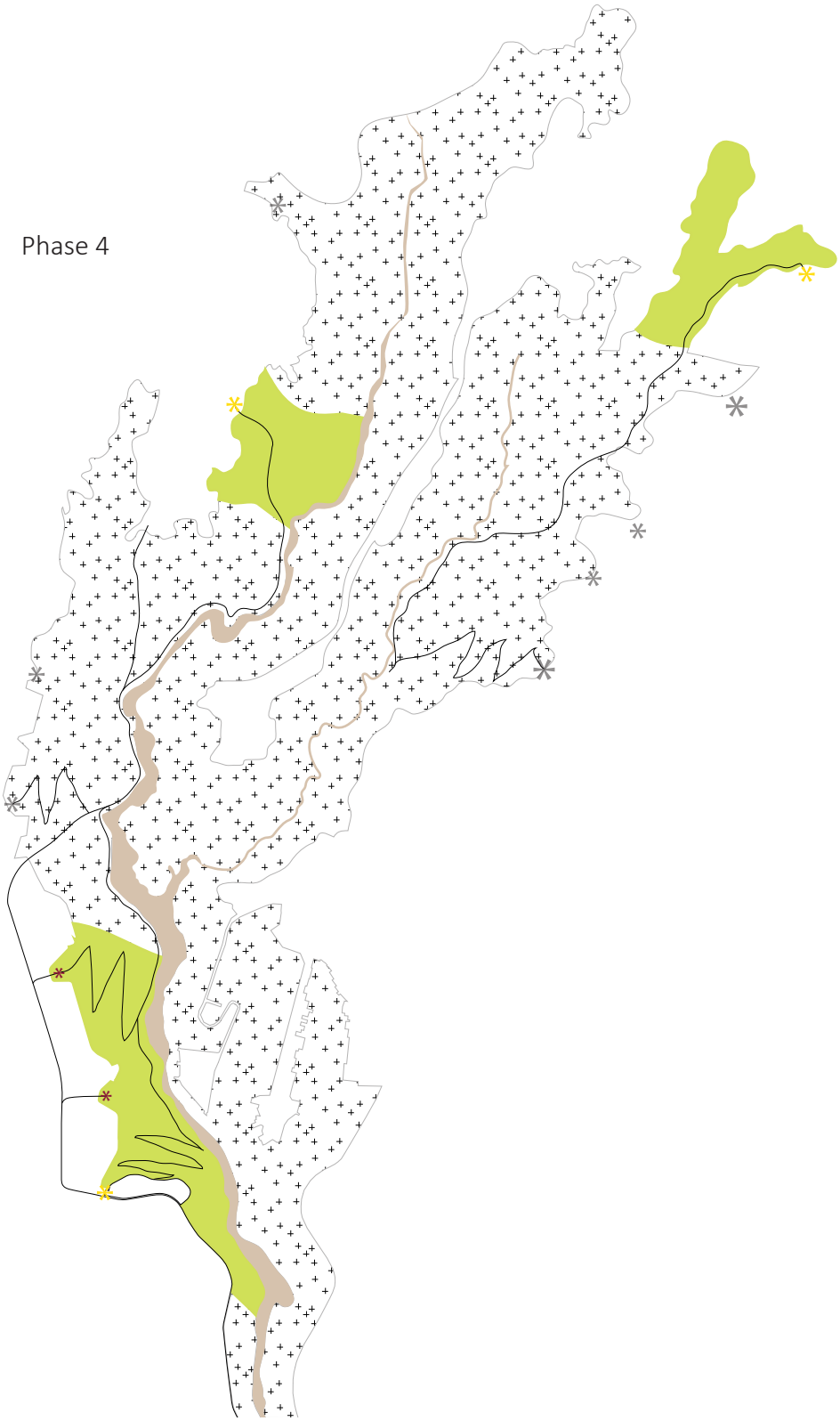
Phase 2


ENTWALDETER BARRANCO
FRUIT FOREST MARKTPLATZ
EHEMALIGES BRACHLAND
NEU ENSTANDENE INTERAKTIONSPUNKTE
URBAN FRUIT FOREST
POTENZIELLE INTERAKTIONSORTE
NEUER FUSS- & RADWEG

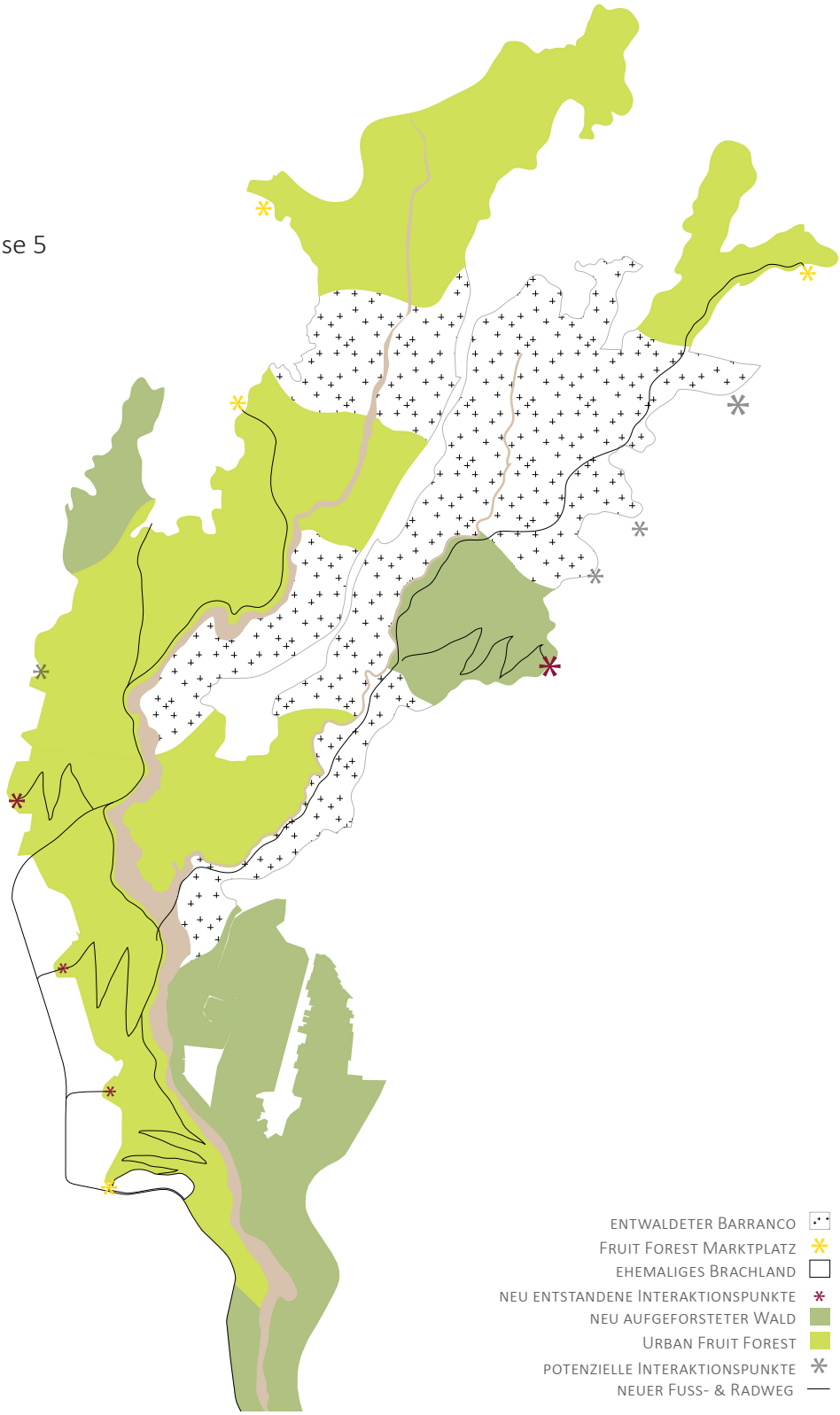
Phase 3



Phase 4



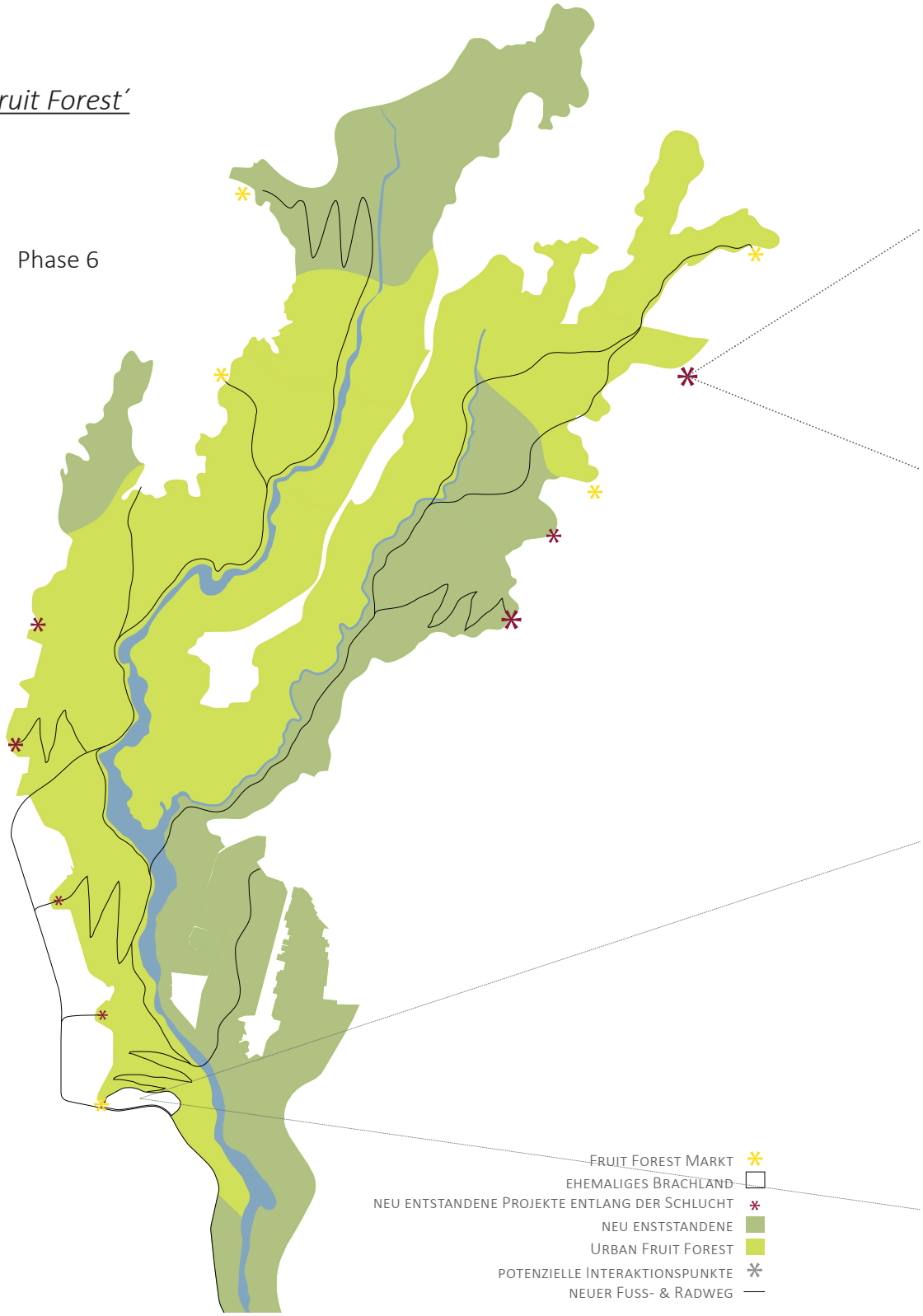
Phase 5

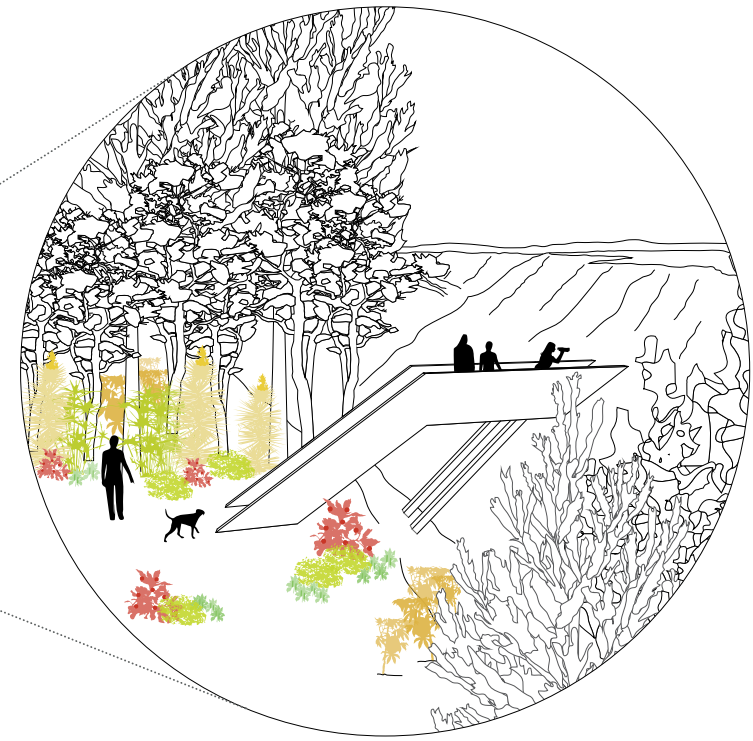

ENTWALDETER BARRANCO
FRUIT FOREST MARKTPLATZ
EHEMALIGES BRACHLAND
NEU ENTSTANDENE INTERAKTIONSPUNKTE
NEU AUFGEFORSTETER WALD
URBAN FRUIT FOREST
POTENZIELLE INTERAKTIONSPUNKTE
NEUER FUSS- & RADWEG

`Urban Fruit Forest´

- San Cristóbal-

Phase 6





Grünraum mit
Aufenthaltspunkte

Temporären Bauten
des Markplatzes

Abbildungsverzeichnis

Abb.1.: (Luftbild) INVERScape(s) Barranco Inverted, 2013

Abb.2.: (Foto) Claudia María del Cid Calderón, 2013

Abb.3.: (Foto) Guatemala City aerial night, Wikipedia Commons, http://en.wikipedia.org/wiki/File:Guatemala_city_aerial_night_b.JPG, Zugriff: 16.04.2014

Abb.4.: (Karte) Area inicial de la Ciudad de Guatemala en 1800, Estuardo Urizar Alvarado, 2001

Abb.5.: (Karte) Plano de la Ciudad de Guatemala hacia 1821

Abb.6.: (Karte) La ciudad de Guatemala hacia 1936, Estuardo Urizar Alvarado, 2001

Abb.7.: (Foto) Stadtverwaltung von Guatemala Stadt

Abb.8.: (Luftbild) Instituto geográfico Nacional, 1964

Abb.9.: (Luftbild) Instituto geográfico Nacional, 1980

Abb.10.: (Luftbild) Instituto geográfico Nacional, 2000

Abb.11.: (Luftbild) INVERScape(s) Barranco Inverted, 2013

Abb.12.: (Foto) Claudia María del Cid Calderón, 2013

Abb.13.: (Foto) Claudia María del Cid Calderón, 2013

Abb.14.: (Foto) Claudia María del Cid Calderón, 2013

Abb.15.: (Foto) Claudia María del Cid Calderón, 2013

Abb.16.: (Grafik) SURFACE HEIGHT- MASL , INVERScape(s) Barranco Inverted, 2013

Abb.17.: (Grafik) Topographic Profiles, INVERScape(s) Barranco INverted, 2013

Abb.18.: (Grafik) POT-Karte 2009, Stadtverwaltung von Guatemala Stadt

Abb.19.: (Grafik) Neigungskarte, Stadtverwaltung von Guatemala Stadt

Abb.20.: (Grafik) POT-Karte 2009, Stadtverwaltung von Guatemala Stadt

Abb.21.: (Foto) La Limonada, Guatemala-The River, Todd Hiestand, https://www.flickr.com/photos/toddhiestand/4744124203/, Zugriff: 16.04.2014

Abb.22.:

Abb.23.: (Foto) Claudia María del Cid Calderón, 2013

Abb.24.: (Foto) La Limonada, Guatemala, Todd Hiestand, https://www.flickr.com/photos/toddhiestand/4744121123/in/photostream/lightbox/, Zugriff: 16.04.2014

Abb.25.: (Foto) Occupying the ravine, a squatting strategy, Luis Alejos

Abb.26.: (Foto) Claudia María del Cid Calderón, 2013

Abb.27.: (Foto)La Limonada, Guatemala, Todd Hiestand, https://www.flickr.com/photos/toddhiestand/4744124677/in/photostream/lightbox/, Zugriff: 16.04.2014

Abb.28.:

Quellenverzeichnis

Arch+: Out of balance- Kritik der Gegenwart / Reader Information Design.

Perspectivas de arquitectura y diseño.

Albrecht, Benno Andres; Benevolo, Leonardo (1995): Grenzen. Topographie, Geschichte, Architektur. Frankfurt, New York: Campus Verlag.

Álvaro Véliz: Filosofía y la Ciudad. In: Perspectivas de arquitectura y diseño, Bd. 13, S. 17–18. Online verfügbar unter http://www.proyectoperspectivas.com/home/creaciones/perspectivas-de-arquitectura-y-diseno/ediciones/urbanisticataller-del-espacio-publico-municipalidad-de-guatemala/, zuletzt geprüft am 02.05.2014.

Ana Ingrid Padilla: Planteamiento urbano. Entrevista al arquitecto Álvaro Véliz Rosales. In: Perspectivas de arquitectura y diseño, Bd. 13, S. 23–26. Online verfügbar unter http://www.proyectoperspectivas.com/home/creaciones/perspectivas-de-arquitectura-y-diseno/ediciones/urbanisticataller-del-espacio-publico-municipalidad-de-guatemala/, zuletzt geprüft am 02.05.2014.

Ana Ingrid Padilla: Visión de Ciudad. Entrevista al alcalde de la Municipalidad de Guatemala, Álvaro Arzú. In: Perspectivas de arquitectura y diseño, Bd. 13, S. 21–22. Online verfügbar unter http://www.proyectoperspectivas.com/home/creaciones/perspectivas-de-arquitectura-y-diseno/ediciones/urbanisticataller-del-espacio-publico-municipalidad-de-guatemala/, zuletzt geprüft am 02.05.2014.

Ana Lucia Ola: A diario se suman 220 vehículos. In: SIGLO21 2014. Online verfügbar unter http://www.s21.com.gt/nacionales/2014/01/04/diario-se-suman-220-vehiculos, zuletzt geprüft am 27.05.2014.

AVANCSO (1992): Cuadernos de investigación - AVANCSO. Unter Mitarbeit von Clara Arenas Bianchi. Guatemala Stadt: AVANCSO.

AVANCSO (1997): La ciudad y los desplazados por la violencia. Unter Mitarbeit von Julia Gonzáles, Luis Raúl Salvadó. Guatemala Stadt (Textos para debate, 15).

AVANCSO (2000): Heridas en la sombra. Percepciones sobre violencia en áreas pobres urbanas y periurbanas de la Ciudad de Guatemala. Unter Mitarbeit von Clara Arenas, Juan Carlos Martínez. Guatemala Stadt: AVANCSO, Asoc. para el Avance de las Ciencias Soc. en Guatemala (Serie Textos para debate, Nr. 16).

AVANCSO (2003): El proceso de crecimiento metropolitano de la Ciudad de Guatemala. Perfiles del fenómeno y ópticas de gestión. Unter Mitarbeit von Helvi Mendizabal Estrada. Guatemala Stadt: AVANCSO (Cuadernos de investigación, 18).

AVANCSO (2007): Los nudos del desarrollo urbano en Guatemala. Una aproximación desde Santa Cruz Chinautla y San José Pinula. Unter Mitarbeit von Helvi Mendizábal Saravia. Guatemala Stadt: AVANCSO (Cuadernos de investigación, no. 22).

Campos: Probablemente en Proceso de Crecimiento.

Claudia Benavente (2005): Crearán el cinturón ecológico metropolitano. In: El Periódico 2005, 09.12.2005. Online verfügbar unter http://www.elperiodico.com.gt/es/20051209/actualidad/22703/, zuletzt geprüft am 02.05.2014.

Czerniak, Julia; Hargreaves, George (2007): Large parks. New York, Cambridge, Mass: Princeton Architectural Press; In Association with the Harvard University Graduate School of Design.

echocommunity.org: Sloping_Agricultural_Land_Technology (SALT). How to Farm Hilly Land without

Losing Soil. Online verfügbar unter http://c.ymcdn.com/sites/www.echocommunity.org/resource/collection/80EEFABA-D856-4A50-8FF4-809ECBCAFB9E/TN_72_Sloping_Agricultural_Land_Technology--SALT.pdf, zuletzt geprüft am 27.05.2014.

EDER JUÁREZ: Transportistas se quejan de que Transurbano ya no es rentable. In: La Hora, zuletzt geprüft am 27.05.2014.

Eduardo A. Velásquez Carrera (2012): El eterno problema: transporte urbano. In: El Periódico, zuletzt geprüft am 27.05.2014.

Emilio Lentini (Julio / 2010): Servicios de agua potable y saneamiento en Guatemala. beneficios potenciales y determinantes de éxitos. CEPAL, Ministerio Federal de Cooperacion Economica y Desarrollo, gtz. Online verfügbar unter http://www.eclac.cl/publicaciones/xml/0/41140/lcw335e.pdf, zuletzt geprüft am 27.05.2014.

FUNDAECO: Cinturón Ecológico Metropolitano. Una propuesta para el futuro.

FUNDAECO (2005): Propuesta Técnica para el Establecimiento del Cinturón Ecológico Metropolitano de la Ciudad de Guatemala. Primera Fase. Guatemala Stadt.

Lic. Fernando Molinedo (2012): La Nueva Guatemala de la Asunción. Historia de 236 años. In: La Hora 2012, 11.08.2012. Online verfügbar unter http://www.lahora.com.gt/index.php/cultura/cultura/otras/163630-la-nueva-guatemala-de-la-asuncion-historia-de-236-anos, zuletzt geprüft am 02.05.2014.

Marta Sandoval (2009): Medio Siglo en la Limonada. In: El Periódico 2009, 05.09.2009. Online verfügbar unter http://elperiodico.com.gt/es/20090905/portada/112679, zuletzt geprüft am 02.05.2014.

Moore, Scott Owen; Moore, Amelia; Marko, Bobby; Del Villar, Bengy (2010): Reparando. Embracing the pain of their past to heal the next generation. [Springhill, Tenn.]: Athentikos.

Morán Mérida, Amanda (1997): Condiciones de vida y tenencia de la tierra en asentamientos precarios de la Ciudad de Guatemala. [Guatemala]: Universidad de San Carlos de Guatemala; Centro de Estudios Urbanos y Regionales.

Municipalidad de Guatemala (2006): Plan de Ordenamiento Territorial para el municipio de Guatemala. Documento de Soporte. Plan de Desarrollo Metropolitano- Guatemala 2020. Guatemala Stadt.

Municipalidad de Guatemala (2009): Guía de aplicación. Plan de Ordenamiento Territorial. Guatemala Stadt.

Oficiocolectivo (2013): INVERScape(s): Barranco Inverted. Guatemala City, Preliminary Report / IABR 2014.- URBAN BY NATURE. Guatemala Stadt. Online verfügbar unter http://issuu.com/oficiocolectivo/docs/inverscape_s__barranco_inverted_sep.

Oficiocolectivo (2013): Investigación-Atlas. Cartografías Estratégicas. Guatemala Stadt.

Orlandino Arteaga (1994): Memoria del Taller sobre la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos en el Istmo Centroamericano. Guatemala.

Oswaldo J. Hernández (2010): Investigación/ Evolución del espacio público de Guatemala. In: RARA (02), S. 64–69.

Oxfam Gran Bretaña: Preparación ante desastres en asentamientos precarios de la zona metropolitana

de Guatemala, centro. Unter Mitarbeit von Edy Manolo Barillas, Maribel Carrera. Guatemala Stadt. Online verfügbar unter http://www.eird.org/plataforma-tematica-riesgo-urbano/recopilacion-de-articulos/manolo-barillas.pdf, zuletzt geprüft am 02.05.2013.

Paul Gallacher, Jack Stewart, Abhi Chauhan, Fatimah Abboud, Hu Lin: Bradford Liquid Mixotopia. - die sozial fragmentierte moderne Stadt. In: Arch+: Out of balance - Kritik der Gegenwart / Reader Information Design, Bd. 213, S. 148. Online verfügbar unter http://www.archplus.net/home/archiv/artikel/46,4095,1,0.html, zuletzt geprüft am 02.05.2014.

Project for Public Spaces (2012): Placemaking and the future of cities. Online verfügbar unter http://www.pps.org/wp-content/uploads/2012/09/PPS-Placemaking-and-the-Future-of-Cities.pdf, zuletzt geprüft am 02.05.2014.

Sabino, Carlos (2007): Guatemala, la historia silenciada (1944-1989). Guatemala: Fondo de Cultura Económica.

Sabino, Carlos (2007): Revolución y liberación. 1. ed. Guatemala [u.a.]: Fondo de Cultura Económica de Guatemala (Sección de obras de historia, (1944- 1989) / Carlos Sabino ; T. 1).

Sennett. In: Arch+: Out of balance- Kritik der Gegenwart / Reader Information Design, Bd. 213, S. 148.

Silvia Covarino, Mario N. Mansillla, Cecilia Zurita F. (2010): Guía de diagnóstico urbano. participativo para asentamientos precarios con enfoque en la meta de los 11 objetivos del milenio. Guatemala Stadt.

Universidad Rafael Landívar (2005): Situación del recurso hídrico en Guatemala. Documento Técnico del Perfil Ambiental de Guatemala. Guatemala Stadt. Online verfügbar unter http://www.reservasdeguatemala.org/web/documentos/recurso.hidrico.iarna.pdf, zuletzt geprüft am 02.05.2014.

Universidad Rafael Landívar; Embajada Real de los Países Bajos (Hg.) (Noviembre / 2005): Situación del Recurso Hídrico en Guatemala. Documento Técnico de Perfil Ambiental de Guatemala. Guatemala. Online verfügbar unter http://www.aquaknow.net/en/system/files/INFORME%20AMBIENTAL%20GUATEMALA-5.pdf, zuletzt geprüft am 27.05.2014.

URBANÍSTICA (2010): La zona central. Análisis del suelo vacante para proyectos de vivienda en la Ciudad de Guatemala. Unter Mitarbeit von Eva Campos, Silvia García, Felipe Vásquez. Guatemala Stadt.

Wikipedia (2014): Guatemala-Stadt. Online verfügbar unter http://de.wikipedia.org/wiki/Ciudad_de_Guatemala, zuletzt geprüft am 02.05.2014.