

Zhihui Hecheng

Lisa Herzog, Mailien Sommer, Romy Eberlein

City within a City

= In sich geschlossene, hochdichte Entwicklung innerhalb einer Stadt

- Vereint Wohnen, Freizeit und Arbeiten
- Geringe räumliche Distanzen -> 15-min-Stadt
- Effizienz und Bequemlichkeit im alltäglichen Leben
- Verkehrsaufkommen, Zersiedelung und Landschaftszerschneidung reduziert
- Dynamisches Ökosystem



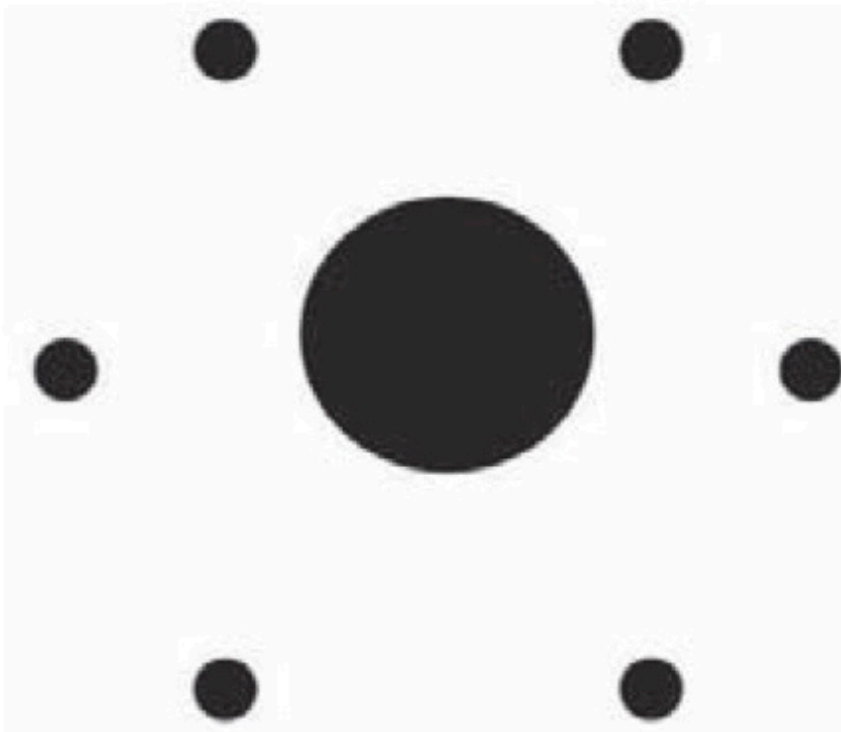
Polyzentralität

Morphologische Polyzentralität

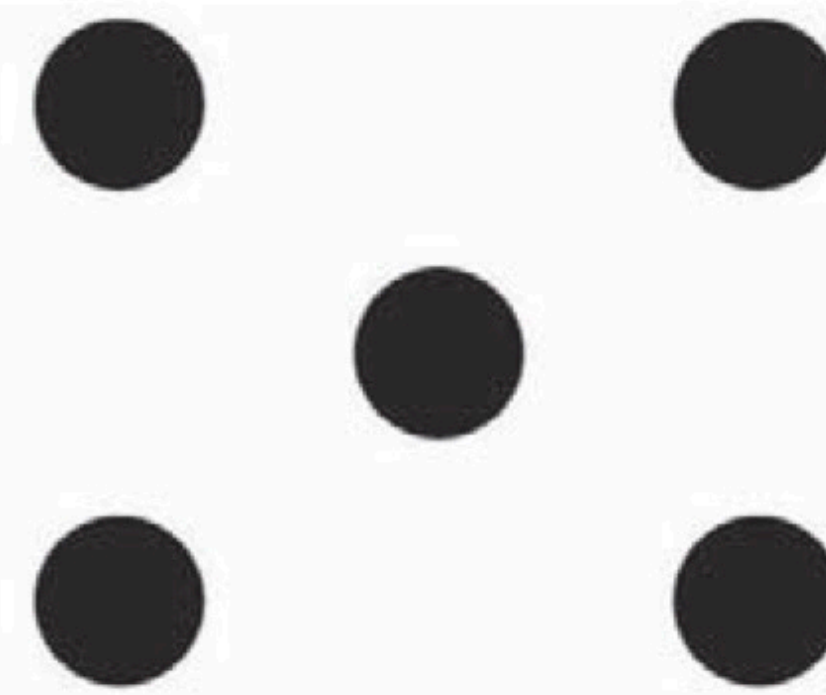
= Verteilung von Strukturen / Funktionen

Funktionale Polyzentralität

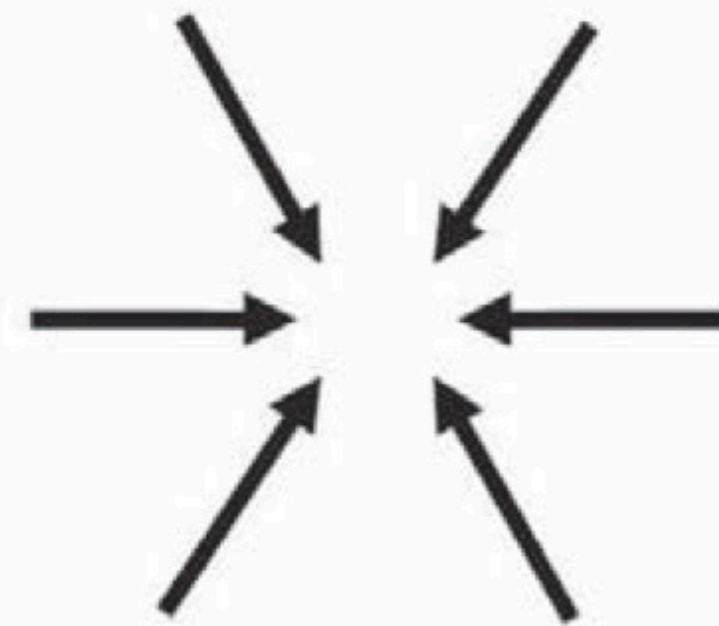
= räumlich – arbeitsteilig, organisierte Wirtschaftsstrukturen



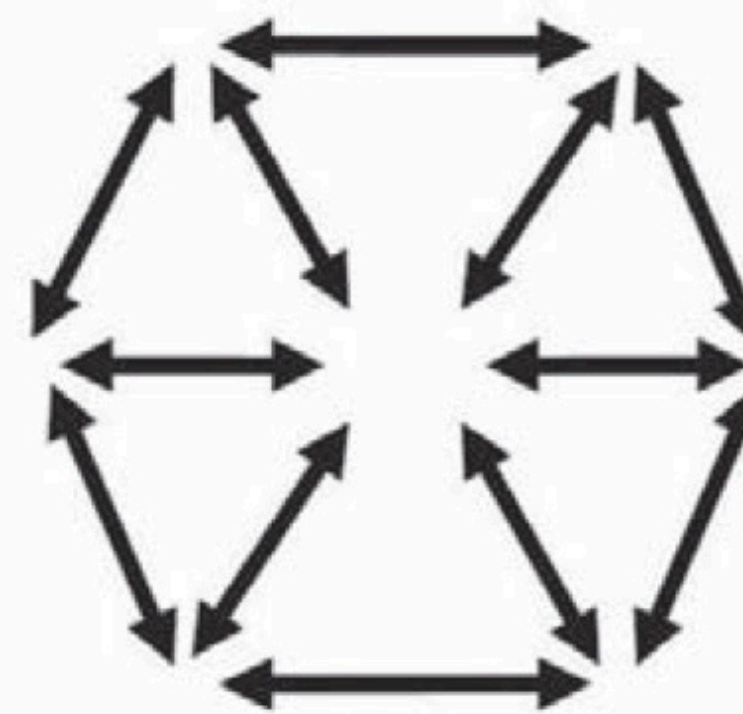
Morphologically Monocentric



Morphologically Polycentric

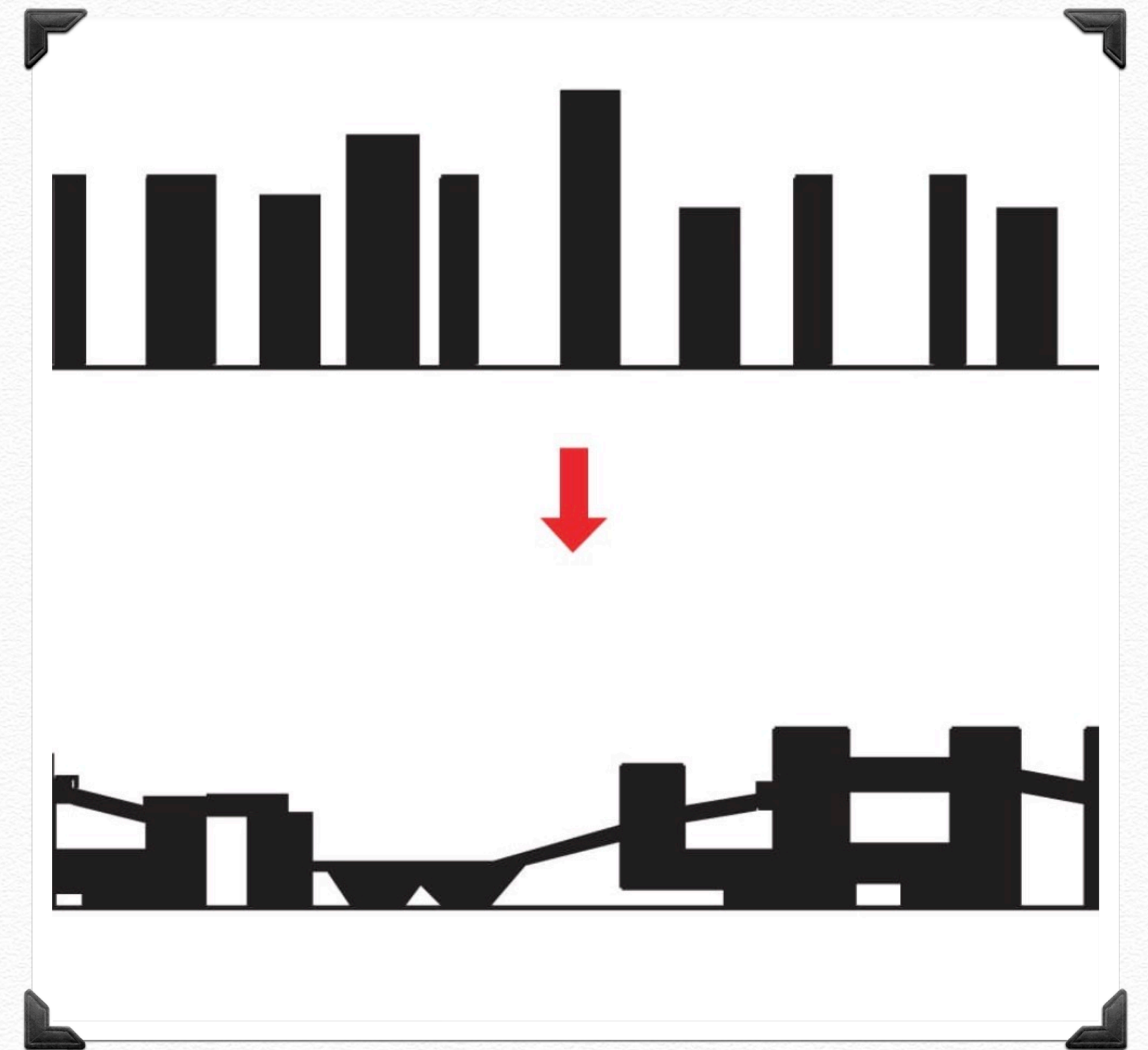


Functionally Monocentric



Functionally Polycentric

Mobilität





Linked Hybrid, Beijing, China

Shuttle Bus

- Geringes Verkehrsaufkommen und Unfälle
- Hohe Taktfrequenzen -> geringe Wartezeit
- Flexible Routenplanung
- Elektrisch betrieben -> Umweltfreundlich, wenig Lärmbelästigung
- Zudem ausgebaute Fahrrad- und Fußgängerwege
- Zugang der Straßen nur für Rettungskräfte



Unterirdische Parkgarage



- Mehrere Ebenen unter der Erdoberfläche
- Nur Wege aus der Smart City hinaus
- Festgelegte Parkplätze für Bewohner
- Öffentliche Parkplätze für Besucher
 - > Autofreie Innenstadt

U-Bahn / Lieferungen

- Vernetzung der Smart-City mit der umliegenden Stadt
- Zugang für Besucher der Stadt

- Abgabe an Poststellen
- Abholung oder Lieferungen

Pneumatic Waste Collection



- Saubere, hygienische, effiziente Müllentsorgung
- Durch Rohre mit Luftdruck
- Keine Gerüche / Müllwagen
- Mülltrennung in jedem Gebäude

Smart Grid

= System das Daten Sensoren, Steuerung integriert und überschüssige Energie speichert

- Intelligente Energieverteilung
- Überwachung und Steuerung der Energieflüsse
- Integration erneuerbare Energien
- Energieeinsparungen
- Verbesserte Netzstabilität
- Elektromobilität
- Nachhaltigkeit und Ressourcenschonung

Nachhaltigkeit / Begründung

Nachhaltige und Innovative Gebäudedesigns

Nachhaltige Bauausführung

- Bauverfahren die Lärm, Staub und Abfall reduzieren
- Effiziente Baustellenlogistik reduziert Fahrten und Wartezeit
- Abfälle trennen und möglichst recyceln

Materialien und Baustoffe

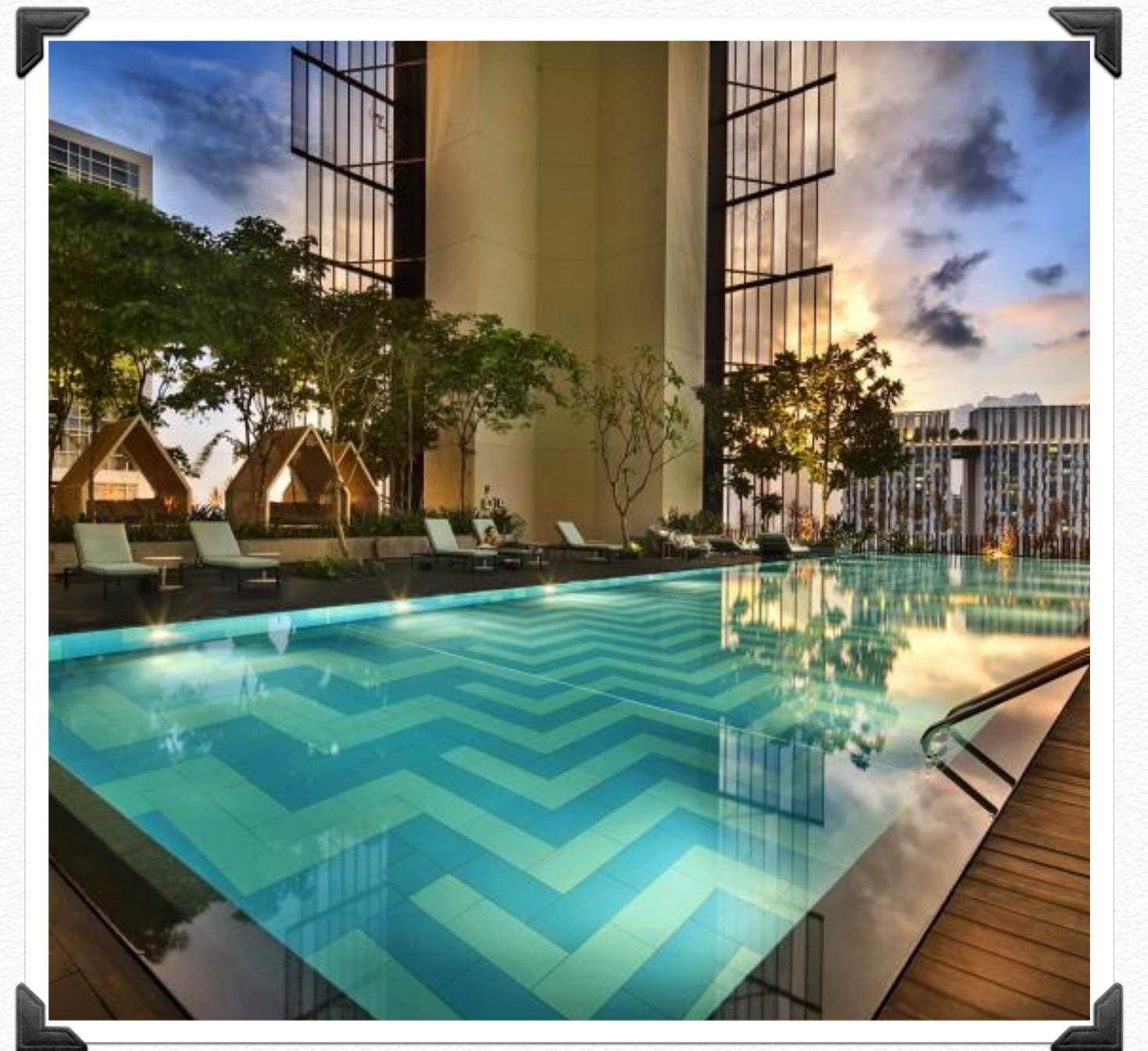
- Holz und Naturbaustoffe (Lehm, Strohballen...)
- Lokale Materialien
- Altbeton -> Recyclingbeton



Dadurch entstehende Vorteile

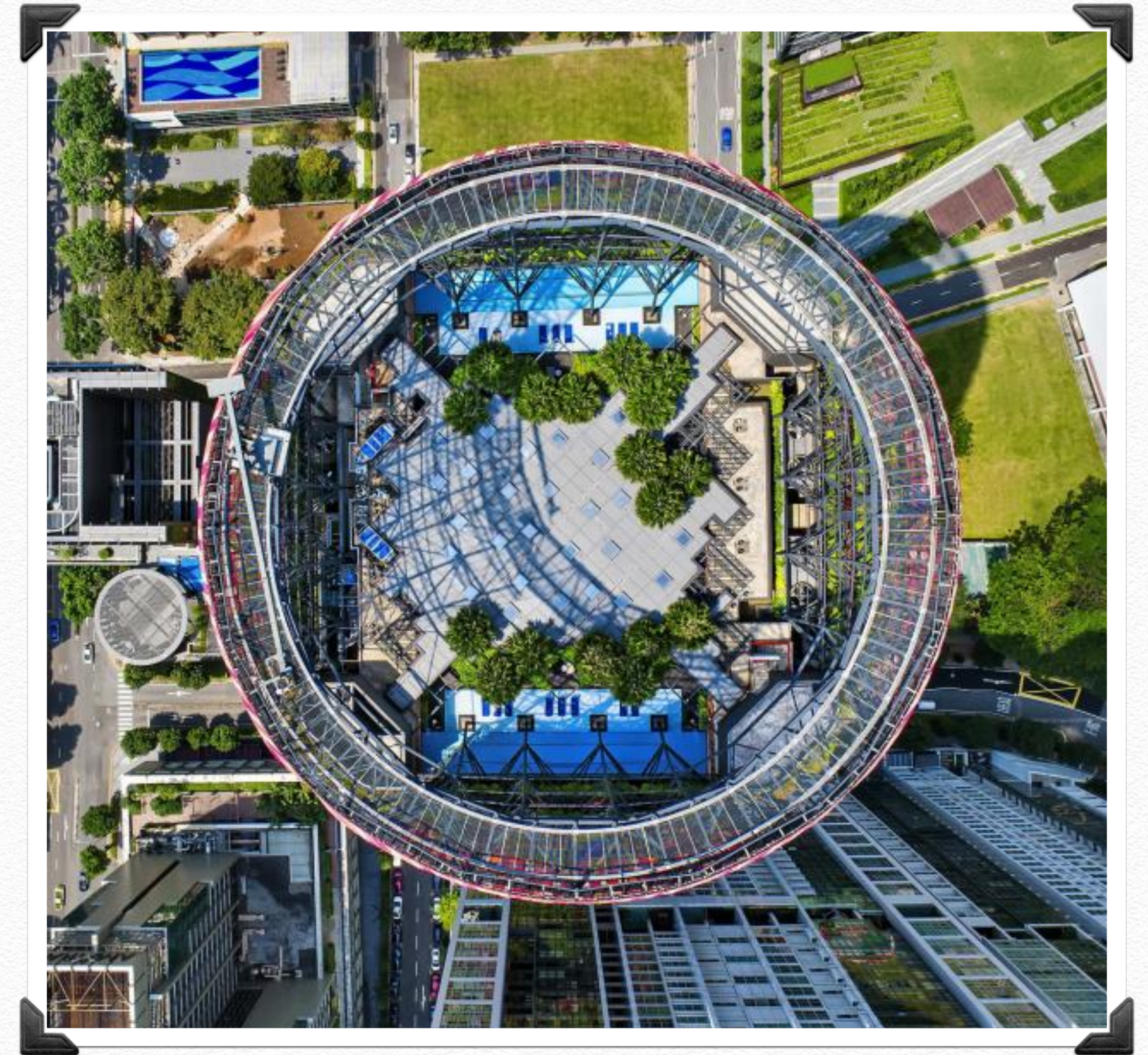


- Temperatur wird reguliert
 - Luftqualität wird verbessert
 - Natürliche Luftzirkulation anstatt Klimaanlage
- > Wind wird genutzt und Energieverbrauch gesenkt



Realisierung

- 1m tiefe Pflanzengefäße entlang des Randes der Fassade
- Sinnvolle Positionierung der Pflanzenarten (z.B. Toleranz gegenüber Sonne)
- Entstehung eines riesigen „organischen Mosaiks“
- Natur übernimmt Entwicklung
- Bewässerung mit Bewässerungs- Cum- Fertigation - System



Regenwassersammel- und Nutzungssystem

- Sammlung von Regenwasser auf Dächern und Flächen
- Ableitung durch Rohrsysteme in Speicher
- Vorfilterung entfernt Schmutz und Partikel
- Speicherung in unterirdischen Tanks
- Reinigung durch Filter
- Nutzung für: Bewässerung, Toiletten...
- Pumpensystem zur Verteilung

Durchlässige Ziegel



- Ziegel lassen Wasser durch die Oberfläche sickern
- Regenwasser versickert direkt im Boden
- -> Weniger Oberflächenabfluss
- Reduziert Überschwemmungen
- Unterstützt Grundwasserneubildung
- Verbessert Stadtklima

Urban cooling

= Maßnahmen um Städte kühler zu machen -> Hitze reduzieren

- Wassernutzung gegen Hitze in Städten
- Wasser Infrastruktur: z.B Brunnen, Teiche
- Kühlung entsteht durch Verdunstung und Luftbewegung
- > Besonders effektiv bei fließendem Wasser
- Temperatur kann bis zu 2 - 4 C gesenkt werden
- Senkt Hitze und verbessert Gesundheit



Versorgung

Lebensmittelverschwendung



Praktische Umsetzung



Green Food Bank (GFB)

- Gegründet 2014
- Sammelt überschüssige Lebensmittel von Restaurants und Supermärkten
- Verteilt sie an Bedürftige (vier Kategorien)
- Ziel: Food Waste reduzieren + soziale Hilfe leisten

Nachhaltiger Dünger

- Tiermist wird kompostiert
- > Zu organischen Dünger verarbeitet

Vorteile :

- Weniger Abfall
- Weniger chemische Dünger
- Kreislaufwirtschaft

Nachhaltiger Lebensmittelverkauf

Leezen

- Bio Supermarktkette
- Ökologische Landwirtschaft
- Bioprodukte

Huber's Butchery

- Hochwertiges Fleisch
- Nachhaltige Herkunft
- Verkauf von kultiviertem Fleisch

Autonomous Mobile Robots

Lieferung von Essen und Medikamenten

- Unterstützung von Senioren und eingeschränkten Personen
- Nutzen Sensoren, Kameras und intelligente Software
 - > Zum Erkennen von Umgebung und Umgehen von Hindernissen
- Sie erstellen eine digitale Karte ihres Umfeldes
- Wählen Optimale Route



Institutionelle Einrichtungen

Schule/Kindergarten

- Schüler mit besonderem Bildungsbedarf bedienen

Pflegeheime

- Fokus auf aktives Altern, soziales und emotionales Wohlbefinden

Krankenhäuser

- Digital, intelligente Technologien
- Fernüberwachung

Freizeit und Interaktion

Silver Upgrading Programme

- Therapeutische Gärten
- Fitnessparks
- 3-Generationen-Spielplätze

Gemeinschaftsräume

Interaktive Aktivitäten



Smarte Hochbeete



- IoT-Box und Smartbeet-System
- Sensoren messen wichtige Werte für Pflanzen
- Automatische Bewässerung
- Betrieben mit Regenwasser und Sonnenenergie

Wasserversorgung

Erkennung von Wasserlecks

- >System Shayp
- >IoT-Sensoren für
Überwachung des Wasserflusses

Intelligentes Energiemanagement

- >Scubic
- >Nutzung von Daten und
Sensoren
- >Wasser wird effizienter
transportiert

Verwaltung

“If all authority and responsibility come to be concentrated in a single political entity, then the system can no longer be described as polycentric.” - McGinnis (1999)

Stadtverwaltung

- Führungsposition, die aber unter Bürgermeister von Chongqing steht
- Management-Teams : Versorgung, Mobilität und Begrünung/Nachhaltigkeit
- > Fragmentierung der politischen Gestaltungsmacht

Größe der Stadt

1,23 km²

Einwohner

Ca 15.000

Kosten

Mobilität: 1,63 Milliarden €

Nachhaltigkeit/ Begrünung: 314 Millionen €

Versorgung : 456 Millionen €

Gesamt :

ca. 2,4 Milliarden €

Danke für eure Aufmerksamkeit!