

Enertopia

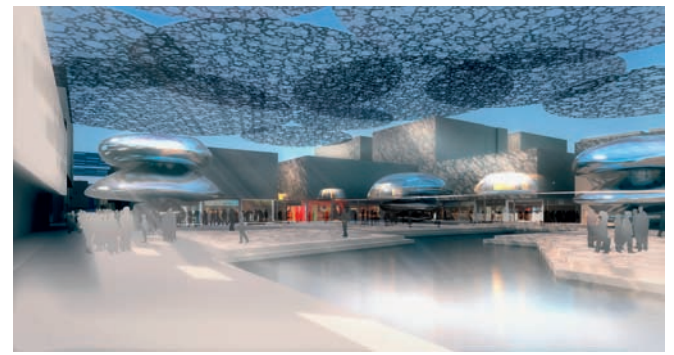
Masdar Development
Abu Dhabi, UAE 2007 -
Bauherr: Masdar-Abu Dhabi Future Energy Company
Business Plan: Ernst and Young
Architektur und Städtebau: Foster + Partners
Erneuerbare Energien: E.T.A.
Klimaengineering: Transsolar
Nachhaltigkeit – Infrastruktur: WSP Energy
Heizungs-/Klima-/Lüftungstechnik: Flack + Kurtz
Verkehrswesen: Systematica
Baukostenkalkulation: Cyril Sweet Limited

In der Wüste der Vereinigten Arabischen Emirate soll durch die Kombination der traditionellen Planungsprinzipien der "walled city" mit fortschrittlichsten Technologien die erste CO₂- und abfallfreie Stadt entstehen. Die 6 Millionen-qm-Stadt Masdar korrespondiert mit der städtischen Identität Abu Dhabis, während sie zugleich einen nachhaltigen urbanen Zukunftsentwurf bieten soll. Vorgesehen ist eine autofreie Kommune, die ausschließlich mit erneuerbaren Energien versorgt wird und über digital gesteuerte Serviceeinheiten verfügt. Das bestehende Programm schließt eine Universität ein, den Hauptsitz der Abu Dhabi Future Energy Company, spezielle Handelszonen, Leichtindustrie und ein Innovationszentrum für die Entwicklung neuer Ideen der Energieproduktion. Zurzeit wird in Kooperation

mit dem MIT das Masdar Institute of Science and Technology aufgebaut. Masdar soll einen ausgewählten Pool internationaler Bewohner beheimaten, die in progressive Energietechnologien investieren. Daneben sind Angestelltenwohnungen, Büros, ein Wissenschaftsmuseum und Edutainment-Einrichtungen geplant. Mit einem attraktiven Angebot, das zentrale Anlaufstellen für staatliche Programme, transparente Regelungen, 100 % ausländischen Besitz, ein steuerfreies Umfeld, gewerbliche Schutz- und Urheberrechte und die Nähe zu Herstellern, Zulieferern und Märkten einschließt, sollen bis zu 1.500 Unternehmen angelockt werden.

Die Stadt wird durch ein existierendes Straßennetz, ein neues Schienennetz und öffentliche Verkehrsmittel mit den umgebenden Kommunen, dem Zentrum Abu Dhabis und dem internationalen Flughafen verbunden. Die Maximaldistanz zwischen den Verkehrsknotenpunkt beträgt 200 m. Die schattigen Fußwege und engen Straßen erzeugen in Abu Dhabis extremem Klima ein fußgängerfreundliches Umfeld und knüpfen an den kompakten Charakter traditioneller "walled cities" an. Damit die Stadt energetisch vollständig selbsterhaltend sein kann, sind auf dem umgebenden Gebiet Wind- und Photovoltaik-Anlagen sowie Forschungsfelder und Plantagen zur Produktion von Biokraftstoffen vorgesehen.





blau: Sonderhandelszone,
weiß: Wohnen,
rot: Masdar University und
Headquarters der Abu Dhabi
Future Energy Company,
grau/violett: Handel,
Diagonale: Stadtbahnnetz,
Verbindung zum Flughafen,
zur RaHa Beach und nach
Abu Dhabi,
gelb: Haltestationen an
Universität, Headquarters
und kulturellen Zonen,
Grundstück: 6,4 Mio. qm,
bebaute Fläche: 6 Mio qm,
Flächennutzung in der
"walled city":
30 % Wohnen,
24 % Sonderhandelszone,
13 % Handel,
6 % Universität,
8 % Verwaltung u. Kultur,
19 % Versorgungs- und
Verkehrszonen.

Das Gebiet außerhalb der
"walled city" ist für Ener-
gieerzeugung und Freizeit
vorgesehen. Geplant sind
ein Photovoltaikfeld, eine
Photovoltaikfabrik, eine
Meerwasserentsalzungsan-
lage, ein Windpark, For-
schungsfelder, Plantagen
verschiedener Pflanzenarten
zur Biokraftstoffproduktion,
eine Wasseraufbereitungs-
anlage, Besucherparkplät-
ze, ein Recyclingzentrum,
eine Kläranlage, ein Besu-
cherzentrum, Freizeit- und
Sporteinrichtungen.

Der Energiebedarf Masdars
soll ausschließlich durch
erneuerbare Energien
gedeckt werden.
Geplant ist

1. Die großmaßstäbliche
Nutzung von Photovoltaik.
Es sollen Modellprojekte
innovativer gebäudeinte-
grierter Photovoltaik ent-
stehen. Alle drei Haupt-
typen von Solarzellen kom-
men dabei zur Anwendung:
monokristalline und poly-
kristalline Siliziumzellen
sowie Dünnschicht-Zellen.
Photovoltaik wird knapp
die Hälfte des Energiebe-
darfs Masdars liefern, wo-
durch die Emission vieler
1000 Tonnen Treibhausgas
verhindert werden kann.
2. Der Einsatz solarthermi-
scher Kraftwerke. Durch
Focussierung des Sonnen-
lichts entstehen extrem
hohe Temperaturen, die zur
Produktion von Wasser-
dampf genutzt werden, der
wiederum die Turbinen für

die Erzeugung von Elektri-
zität antreibt. Solarthermi-
sche Kraftwerke eröffnen
die mit Abstand billigste
Methode solarer Stromer-
zeugung.

3. Für die südwestlichen
und nordöstlichen Ecken
des Gebiets sind große
Windturbinen vorgesehen,
es soll aber auch einige
gebäudeintegrierte "urbane
Turbinen" geben.

4. Hochentwickeltes Recy-
cling, Kompostierung und
Verbrennung von gesam-
meltem Abfall senkt dras-
tisch den Bedarf an Depo-
niereflächen. Recycling und
Kompostierung bieten
außerdem Möglichkeiten
zur Treibhausgasreduzie-
rung.

5. Der Einsatz geothermi-
sche Wärmepumpen. Sie
ziehen ihre Energie aus
dem Erdreich und nutzen
dabei den Temperaturun-
terschied zwischen der
erhitzten Erdoberfläche und
dem kühleren Erdreich. Es
ist ein einfaches Konzept
mit dem Potential, den
Stromverbrauch zur Küh-
lung um mehr als die Häl-
fte zu senken. Vorgesehen
ist die Versenkung von
Erdsonden entlang der
Gebäude. Mit dieser
Methode kann eine Redu-
zierung des bestehenden
Kühlbedarfs um insgesamt
30 % erreicht werden.