

Landschaftstransformationen

Eine Frage der Nachhaltigkeit

Landscape Transformations

A Matter of Sustainability

Bianca M. Rinaldi

Es ist heute wohl kein Geheimnis mehr, dass Nahrungsmittel zu Treibhausgasemissionen und damit zur Klimaerwärmung beitragen. Der Einkauf und Konsum von exotischen Lebensmitteln oder nicht saisonalem Obst hat einen nicht unbeträchtlichen Einfluss auf den Klimawandel: Wird zum Beispiel ein Kilo Kirschen aus Argentinien nach Graz transportiert, bedeutet das einen Transportweg von ca. 12.000 Kilometern. Das Flugzeug verbraucht dafür ca. sechs Kilo Treibstoff, das entspricht wiederum einer CO₂-Emission von ca. 16 Kilo. Noch schlechter fällt die Bilanz aus, wenn ein Kilo Trauben von Chile per Flugzeug nach Graz transportiert wird: Die CO₂-Emissionen in die Atmosphäre betragen in diesem Fall ca. 17 Kilo.

Um den sich beschleunigenden Klimawandel einzudämmen und die CO₂-Emissionen zu verringern, wurden in den vergangenen Jahren zahlreiche Nachhaltigkeitstheorien entwickelt. Eine der erfolgreichsten ist die „Hundred Mile Diet“, die auf den Konsum lokal produzierter Nahrungsmittel ausgerichtet ist, um die für den Transport benötigte Energie zu verringern.

Ökologisch nachhaltige Lösungen erfordern nicht nur neue und effiziente Technologien und die Entwicklung innovativer Produktionsstrategien, sondern auch die Schaffung von völlig neuen urbanen Formen. Worin könnte diese Umwandlung der urbanen Landschaft bestehen? Welche Rolle könnte Landschaft in der Gestaltung der modernen Stadt und im Schutz, der Erhaltung und Wiederherstellung der natürlichen Ressourcen spielen?

Die Gestaltung eines nachhaltigen urbanen Raums schafft produktive Landschaften, in denen Architektur, Landschaft, Städtebau und Ökologie im Streben nach Energie und Nahrung koexistieren und kooperieren. In diesem Zusammenhang wird Landnutzung zum zentralen Thema in der Stadtplanung. Die Vermeidung von unnötigen

That eating, too, contributes to global warming and to greenhouse gas emissions is no longer something new. Depending on food supply chains, eating non-seasonal or exotic food influences climate change. For instance, to transport 1 kg cherries from Argentina to Graz – that’s a distance of about 12,000 km – a plane burns approx. 6 kg petrol, corresponding to emissions of approx. 16 kg of CO₂. And even worse, shipping 1 kg grapes from Chile to Graz involves emissions of approx. 17 kg of CO₂ into the atmosphere.

In an attempt to curb the accelerated climate change, sustainability theories have been proposed during the past few years. Among those aiming at decreasing CO₂ emissions, the ‘Hundred Mile Diet’ gained immediate success. It is based on eating locally grown food as a way of reducing energy consumed during transport. Ecologically sustainable solutions require not only new and efficient technologies and the development of production strategies but also the creation of radically new urban forms. What could these transformations of the urban landscape consist of? What could be the role of landscape in shaping the contemporary city while protecting, sustaining, and restoring the natural resources?

The design of sustainable urban environments leads to the creation of productive landscapes, where architecture, landscape, urban design and ecology coexist and cooperate in the pursuit of energy and food. In this context, land-use management becomes a central issue in the design. If avoiding unnecessary transportation and distribution suggests, for instance, the idea of concentrating urban farms and orchards within the rural-urban fringe – they would lead to local food production, help redesign the fragmented periphery and could offer new possibilities for leisure activities – the productive function of landscape also considers aspects dealing with energy provi-



Bianca Maria Rinaldi ist seit Jänner 2009 Universitätsassistentin am Institut für Architektur und Landschaft. Ihre Forschungsaktivitäten fokussieren sich u.a. auf die Beziehungen zwischen Architektur und Landschaftsarchitektur.

Bianca Maria Rinaldi has been postdoctoral assistant at the Institute of Architecture and Landscape since January 2009. Her research interests include interrelations between architecture and landscape architecture.



Abb. 1/ Fig. 1

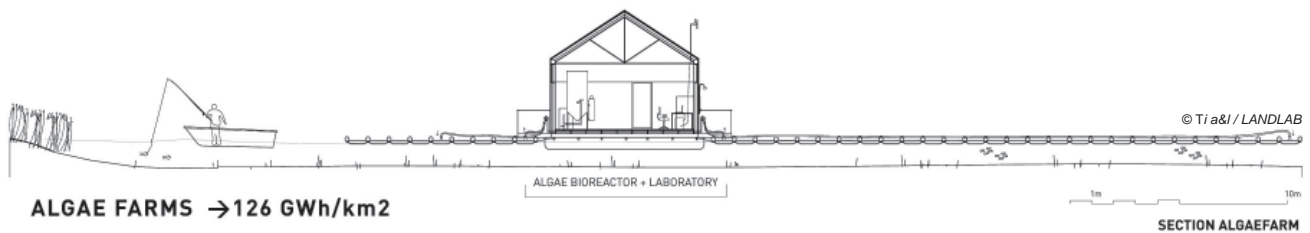


Abb. 1: Die Vision für die Landschaftstransformation der Lagune von Venedig (2007).

Abb. 2: Algenfarm: Algen werden für die Produktion von Biodiesel gezüchtet.

Abb. 3: Solarfarm: Muschel- und Krabbenkulturen wachsen dank Solarenergie.

Abb. 4: Solarfelder, Algenfarmen und Barena-Kristalle: die Elemente des Landschaftswandels.

Fig. 1: Vision for the landscape transformation of the Lagoon in Venice (2007).

Fig. 2: Algae farm, where algae are grown for the production of biodiesel.

Fig. 3: Solar farm, where mussels and crab cultures will develop thanks to the solar energy.

Fig 4: Solar fields, algae farms and barene crystals: the elements of the landscape change.

Transportwegen könnte beispielsweise zu einer Konzentration von urbanen Farmen und Obstbaubetrieben im ländlich-urbanen Randgebiet führen, was wiederum die heimische Nahrungsmittelproduktion sichern, die Neugestaltung stark fragmentierter Peripherien erleichtern und neue Möglichkeiten für Freizeitaktivitäten schaffen würde. Die produktive Funktion von Landschaft beinhaltet somit auch Aspekte der Energieversorgung und Nutzung von erneuerbaren Ressourcen. Das ideale Ziel ist es, autarke Landschaften zu schaffen, die in der Lage sind, die von ihnen benötigte Energie auch selbst zu produzieren.

Das Institut für Architektur und Landschaft (ia&l) der Technischen Universität Graz untersucht die Herausforderungen, die Planung und Bau einer nachhaltigen Stadt an zeitgemäße Architektur und Landschaft stellen. Seit zwei Jahren werden am ia&l sowie in Forschungsprojekten am LANDLAB, dem Forschungslabor des ia&l, alternative Methoden zu den klassischen Planungsszenarien gesucht. Der Schwerpunkt liegt auf der Untersuchung neuer Gestaltungsmethoden für den urbanen Raum und fokussiert die Problematik der Nachhaltigkeit, der nachhaltigen Energieversorgung sowie der Nutzung erneuerbarer Energien. Studierende erarbeiten Gestaltungsprozesse für große, komplexe Gebiete, um Interaktionen zwischen Ökologie, Architektur und Landschaft zu untersuchen.

Das Projekt für die Lagune von Venedig (2007) ist ein Beispiel dafür, wie diese Interaktion neue Begriffe für die heutigen urbanen Herausforder-

sion and the utilization of renewable sources. The ideal aim is the creation of self-sufficient landscapes, capable of generating by themselves the energy they require.

The Institute of Architecture and Landscape (ia&l) of Graz University of Technology explores the challenges of contemporary architecture and landscape in building the sustainable city. Looking for alternative approaches to the classical planning scenarios, design studios at the ia&l as well as research projects conducted at the LANDLAB (the ia&l's research laboratory – center of expertise), have been focusing in the past two years on the investigation of new design methods for the urban environment, concentrating on the problematics of the utilization of renewable resources, sustainable energy provision, and sustainability. Through a design process based on the development of design scenarios and on landscape development over time, students are working on large scale and complex sites exploring new interaction between ecology, architecture and landscape.

An example of how this interaction might suggest new possible vocabularies for contemporary urban challenges and landscape transformations is offered by the project for the Lagoon in Venice (2007).

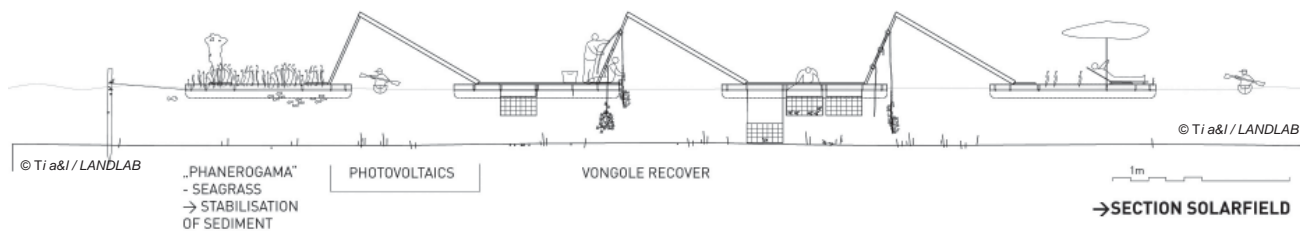
Invoking the special qualities of the site and making use of existing biodiversities, dynamics and resources, the vision of the Lagoon archipelago aimed at creating a new productive landscape where natural processes, public life, human activity and technology interact.



Abb. 2/ Fig. 2



Abb. 3/ Fig. 3



runen und Landschaftsumwandlungen schaffen könnte. Die Vision für die Lagune hatte die Schaffung einer neuen produktiven Landschaft zum Ziel, in der natürliche Prozesse, öffentliches Leben, menschliche Aktivitäten und Technologie interagieren, indem die besonderen Qualitäten der Inseln und die bestehende Artenvielfalt, Dynamik und Ressourcen genutzt werden.

Mit Algenfarmen wird ein zweifaches Ziel erreicht – die Algen nehmen CO₂ aus der Luft auf und werden darüber hinaus für die Produktion von Biodiesel genutzt. Solarfarmen produzieren als oberirdische Photovoltaikfelder die gesamte Energie für die Muschel- und Krabbenkulturen, die von großer wirtschaftlicher Bedeutung für die Region sind. Barena-Kristalle, ein neues Verfahren zum Rückhalt von Sediment im Gezeitensystem, verstärken, schützen und erhalten die bestehende Kulturlandschaft und das Ökosystem der Salzwiesen (Barene), die einen wichtigen regulierenden Einfluss auf den Wasserstand der Lagune haben, jedoch durch die Klimaveränderungen stark gefährdet sind.

Mit umfassenden Aktivitäten, die sich an regional vorhandenem Wissen und Traditionen orientieren, zielt das Projekt auf die Umwandlung der Lagune in ein autarkes System, einen integrierten und stabilen Organismus ab. Das Ergebnis ist eine ökologisch funktionierende Landschaftsumwandlung, die als Prototyp für neue urbane Regionalsysteme dienen soll.

Through a system of Algae farms, the double goal is achieved of recycling CO₂ – essential for the algae to develop – and producing biodiesel with the algae as main ingredient. Solar farms functioning as photovoltaic fields on the surface generate the whole energy needed for mussels and crab cultures – very important for the regional economy. Barene-crystals, new devices to catch sediments within the tidal system, reinforce, protect and preserve the existing cultural landscape and ecosystem of the Barene, which is endangered by climate change, and have an essential regulatory effect on the water level of the lagoon.

The project aimed at transforming the lagoon into a self-sustaining system, an integrated and environmentally stable organism through a comprehensive program of activities applied to local knowledge and tradition. The result is an ecologically performing landscape transformation, intended as a prototype for new metropolitan regional systems.

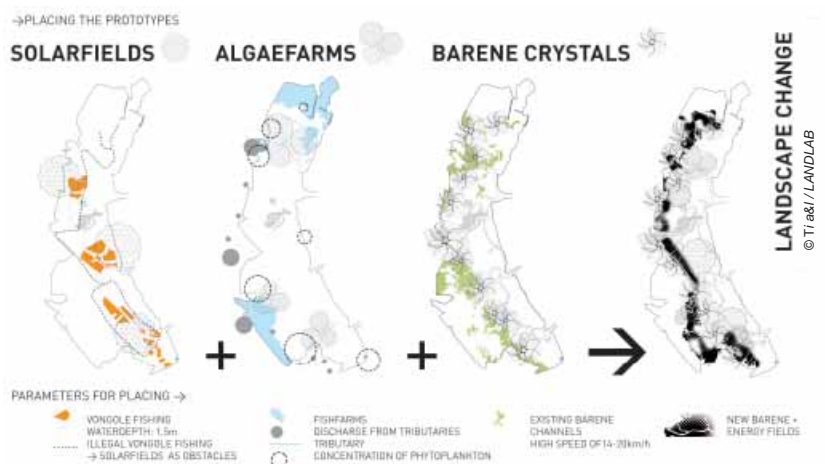


Abb. 4/ Fig. 4