

local
and
news
Soil



Peak Oil & Soil



36/37

Project-Report:

- Urban SMS newsletter no. 6

peak oil & soil – various topics 3–30

- Land Use and Fossil Fuels – Be Prepared to Peak Oil
- Peak Oil is now! – Climate Change and Fossil Energy
- Oil & Soil – Soil Functions and Fossil Resources
- Soil and Civilization
- Soil Erosion: Threat to World Food and Conservation with Regard to Post-Fossil Agricultural Land Use
- Fossiles Öl als Treiber der industrialisierten Landwirtschaft
- Transition Town Totnes – Community Resilience in Practice
- Postfossile Raumentwicklung
- Verantwortbare Verkehrsinfrastruktur angesichts Peak Oil
- Stadt mit Gartenzimmern: Orte der Ruhe und Gemeinschaftlichkeit
- Schlüssel zu einer nachhaltigen Gemeindeentwicklung
- Triplebudgetierung: Was ist der Wald wert?

international year of the forests 2011 31–33

- Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation – Biodiversity on the Homefront
- Waldboden: Boden des Jahres 2011

news & communications 34–35, 40

- Bericht der 8. Jahrestagung ELSA e.V. vom 7./8. Mai 2009 in Wuppertal (D) mit beschlossener „Tullner Erklärung“
- INTEGRATION – Studie zur integrierten Stadtentwicklung in Lateinamerika
- Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES) adapted by the UN General Assembly (UNGA)
- CIPRA Projekt „cc.alps“
- EALD (former FESF) Information
- ENSA Meeting 2011
- Urban Gardening: Ein Buch über die Rückkehr der Gärten in die Stadt
- Agenda

project report

URBAN-SMS newsletter no. 6 36–39
with a Czech case study from Prague.

Cover Photo: Erdölpumpe und Windkraftanlage in Reinkenhagen (D). Karsten Obst, Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald, Deutschland.

preview local land & soil news no. 38

Focus:

Best Practice in the Field of Local Soil Protection
The next issue will be published in November 2011. Closing date: September 10, 2011.

Schwerpunkt:

Bodenschutz in der kommunalen Praxis
Die nächste Ausgabe erscheint im November 2011. Redaktionsschluss: 10. September 2011.

Peak Oil & Peak Soil

Geschätzte Mitglieder und Freunde des Boden-Bündnisses

Peak Oil ist das Erreichen des weltweiten Fördermaximums von Erdöl. Unter Berücksichtigung der aktuellen weltpolitischen und gesellschaftlichen Lage befinden wir uns heute auf diesem Höchststand. Bereits in den kommenden Jahren wird die Erdölproduktion und damit das Ölangebot abnehmen, von Jahr zu Jahr. Die sich abzeichnende Verknappung der Erdölvorräte wird sich nicht nur auf den Erdölpreis auswirken, sondern vielmehr auch mittelfristig die ganze Gesellschaft verändern. Erinnern wir uns, dass vor dem Aufbruch ins Erdölzeitalter Mitte des 20. Jahrhunderts statt Öl Holz und Kohle ebenfalls im Raubbau gefördert wurden mit schweren Folgen für die Umwelt. Und die Zukunft wirft – nach den Ereignissen in Japan – grundlegende Fragen auf, was die zukünftige Nutzung der Kernenergie und den Ausbau von Erneuerbaren Energien betrifft. – Der Druck auf die Böden wird eminent. Der Energiegewinnung aus Landwirtschaft und Wäldern sind Grenzen gesetzt. Wald, Grünland und Agrarflächen dürfen nicht ausgebeutet, sondern müssen nachhaltig genutzt werden. Das heißt, Böden erleiden durch Übernutzung und Fehlnutzung Schäden, die zu rascher Degradation und Unfruchtbarkeit führen. – Haben wir mit Peak Oil nicht längst auch den Peak Soil erreicht? Die vielfältigen Beiträge von namhaften Bodenkundlern, Klimaexperten, Agronomen, Ökonomen, Architekten, Raum- und Verkehrsplanern im vorliegenden Themenheft verdeutlichen es klar: Es erfordert einen nachhaltigen Umgang mit Böden, die dauerhaft regenerationsfähig und fruchtbar sein müssen, um die langfristige Existenzsicherung der Erde zu gewährleisten. Folglich muss Schluss sein mit dem Verschleiß von (Energie-)Ressourcen und es muss Schluss sein mit einem weiteren Verschleiß von Böden!

Ihr Redaktionsteam local land & soil news

Dear Members and Friends of the European Land & Soil Alliance

Peak oil means the point in time when the maximum rate of global oil production is reached. Having a look at the current situation of world politics and society, we have reached this peak. In the next years already, oil production and thus the oil supply will decrease every year. The scarcity of oil storage, which becomes apparent, will not only have an impact on the oil price but also change the whole society in the medium term. Let's remember that, before the start of the oil age in the middle of the 20th century, wood and coal instead of oil were also produced by over-exploitation and with severe consequences for the environment. Following the events in Japan, general questions in terms of the future use of nuclear energy and the expansion of renewable energy resources will be raised in the future. – The pressure on soils will considerably increase. Energy production based on agriculture and woods is restricted. Woods, green areas and agricultural areas should not be exploited but sustainably used. The reason is that in case of over-exploitation and misuse, soils suffer damages rapidly leading to degradation and infertility. – Have we not already reached the peak soil in reaching the peak oil? Various articles of famous soil scientists, climate experts, agronomists, economists, architects, spatial and transport planners in the issue at hand show that a sustainable use of soils, which must be permanently renewable and fertile, is required to ensure the long existence of the earth. This means wasting (energy) resources and also soils must be stopped!

Editorial staff local land & soil news

Land Use and Fossil Fuels – Be Prepared to Peak Oil

About 10,000 years ago, humans changed from ‘nature use’ by gathering and hunting to deliberate ‘land use’ by farming – rearing livestock and growing crops on specially managed pieces of land. This promised a more effective self-supply of small human communities with food and other vital resources for private benefits. Moreover, farming created humans’ proper environment by cultivating wild nature and induced a basic transformation of humankind. In due time, good farmers produced more than they needed for themselves. This regular surplus could supply a growing number of non-farmers who, relieved of daily managing land, crops and livestock, generated other capabilities of the human brain. Establishing their own built settlements, they shouldered the further development of culture and civilization – but remained forever dependent on the farmers’ produce. Since then, humankind was split up into a rural and an urban branch, or into producers and consumers of natural goods. The expanding townships had to rely upon regular rural supply of food and other life-supporting substances including water, timber and further building materials, fibres, minerals and even metal ores. Farming, however, remained a private enterprise, but its primary goal of self-supply was being superseded by supply of urban consumers, which ensured regular earnings to become the farmers’ economic basis.

Prof. Dr. Wolfgang Haber, Landschaftsökologe, Freising (D)

Both farmers and townspeople had also growing requirements of (non-food) energy for heating and cooking, daily workings, manufacture, and transport. Their main source was wood, whose annual supply, however, is limited by its slow regrowth, and in densely populated, economically progressive regions, dwindling forest resources hampered development.

A fundamental change occurred when in a few Western European countries, whose living standards and technical facilities had been forcefully supported by colonialist exploitation of other continents, the energy supply was shifted from wood to fossil resources becoming available in large quantities. This set the stage for the urban-industrial revolution with unprecedented economic, technical and social achievements, rising both numbers and demands of people. Burning coal, oil, or natural gas not only made available tremendous amounts of energy per unit time as never reached before, but opened completely new ways of energy utilization and technology like steam- and internal combustion engines, electricity, telephones, and wireless communication. The economy boosted, towns grew into big cities, and a gigantic stream of commodities steadily raised the living standard. This development’s side- and after-effects – pollution of air and water, waste accumulation and degradation of nature were pushed aside or hardly considered. Within 3–4 human generations, the Western techno-industrial development spread across all other countries and cultures of the world.

This development, however, took place in the expanding cities, barely touching the rural regions where traditional and not very productive farming went on. It largely failed in satisfying the huge supply needs of the urban-industrial centers, the less so as their population growth resulted from

a continuing ‘rural exodus’ into the cities. Fewer and fewer farmers, farm workers and farms had to produce ever larger quantities of food for the fast-growing new demands.

The shrinking farming community being unable to improve this situation, city-based state authorities took it in hand, re-organized the rural infrastructure by ‘land consolidation’, and expanded the farmland area by melioration, drainage and irrigation. Farmers were trained or advised in new science-based production methods and devices. Application of manure derived from livestock and human excrements was replaced by easy spreading of synthetic fertilizers. The sometimes hopeless fight against weeds and pests was rendered much more effective by the use of synthetic pesticides. Farmers’ traditional simple mechanical equipment with animal traction was being replaced by powerful machines driven by combustion engines. These manifold techno-chemical improvements made the hard physical farm labour much easier, and the farmers got generous public subsidies for acquiring and renewing the necessary equipment, which considerably increased the agricultural yields. But all these substantial improvements were based on fossil fuels, both for the fabrication of farm machinery or chemicals and for their application – not to forget the expanding food industry grounded on the agricultural produce.

By these state-supported rural developments, complemented by copious food imports from their colonial possessions, western industrialized countries were able to overcome any food shortages or famine, and their predominantly urban population has been taking this for granted forever, forgetting their basic dependence on farming. But this does not hold on the global scale where food shortages and famine are expanding, urgently



Fig. 1: Cutting of timber in the mountainous area. Photo: Iln photo-archives.



Fig. 2: Crop land and wind energy plant in the lowlands. Photo: Iln photo-archives.

necessitating further intensification and yield increases of farming – in order to feed a still growing world population from a finite land resource.

In this context, modern agriculture's substantial dependence on fossil energy is a grave, and largely underrated problem with five partly interfering aspects:

(1) Fossil energy is approaching exhaustion ('peak oil') and is (2) the main driver of climate change, favouring or restraining plant growth depending on region; (3) farming is expected to contribute to replacing fossil fuels by producing bio-energy like ethanol, rape-seed oil or biogas – but such production will compete for food production on the finite global area of farmland; (4) the most effective bio-energy is supplied by wood, thus farming and forestry will compete for land; (5) crop farming, be it for food or bio-energy, requires soil treatments promoting CO₂ emissions, in organic farming more often than in conventional one.

One has to keep in mind that all measures of environmental protection, from combating climate change up to biodiversity conservation, presuppose peoples' regular and secure food supply which can solely be guaranteed by farming, in particular crop farming. Any restrictions or obstacles impairing its productivity, important or desirable as they may appear, have to be weighed against that primary and irrevocable mission of agriculture. Farmers could replace fossil fuels with bio-energy they produce themselves; but this would withdraw land from food production. And if biogas production is based on organic residues and wastes, a lack of manure and organic fertilizers will result. These, however, are needed to restrain the use of mineral fertilizers, in particular synthetic ammonia, whose production is demanding too much (fossil) energy – or abolished by pressure of the organic farming

movement. Growing more nitrogen-fixing leguminous crops will again need more land – as also does organic farming with its lower yields.

In conclusion, neither science nor policy nor farming practice have as yet a convincing solution for overcoming modern farming's dependence on fossil fuels. A return to more pre-industrial standards with high employment of human and animal power can hardly be envisaged – except for situations of extreme human misery, which cannot be completely excluded. ■

References

- Anonymous, 2010, The growing problem: world hunger. *Nature*, v. 466, p. 701.
- Braun, J. von, 2008, The food crisis isn't over. *Nature*, v. 456, p. 546-547.
- Cook, M., 2005, A brief history of the human race. – W. W. Norton, New York/London.
- Foley, J. A., Defries, R. et al., 2005, Global consequences of land use. *Science*, v. 309, p. 570-574.
- Haber, W., 1997, Zur ökologischen Rolle der Landwirtschaft. Rundgespräche der Kommission für Ökologie, Bayer. Akademie der Wissenschaften, Band 13 (Landwirtschaft im Konfliktfeld Ökologie – Ökonomie), S. 101-110. München.
- Haber, W., 2007, Energy, food, and land – the ecological traps of humankind. *Environmental Science & Pollution Research* v.14, p. 359-365.
- Jay, P., 2000. Das Streben nach Wohlstand. Die Wirtschaftsgeschichte des Menschen. – Ullstein/Propyläen, Berlin; Ausgabe 2006 Patmos/Albatros, Düsseldorf.
- Meyer, B. C. (Ed.), 2008, Sustainable land use in intensively used agricultural regions. *Landscape Europe*, Alterra Report No. 1338. Wageningen NL.

Contact

Prof. Dr. Wolfgang Haber – WETHABER@aol.com
TU München, Landschaftsökologie
D-85350 Freising, Germany

Peak Oil is now! – Climate Change and Fossil Energy

The lifestyle in industrialised countries relies heavily on an abundance of cheap energy. Even though everybody knows that oil – being a fossil energy source – is finite (like coal, natural gas and also uranium), this fact is perceived to be of a merely theoretical relevance and not really affecting present everyday life. Incidentally, this now turns out to be a misconception with far-reaching consequences. Our energy system is not sustainable since it relies on the use of non-renewable energy sources and causes climate change. Due to this non-sustainability, a transformation of our energy system is not only desirable but is instead unavoidable. Change will be enforced!

Dipl.-Kfm. Jörg Schindler, ASPO Deutschland e.V.¹, Ottobrunn (D)

Peak Oil is now!

Projection of global oil supply in the coming decades is frequently based on reported reserves of oil producing countries. However, these reported reserves are anything but reliable. More promising is the analysis of the development of actual oil production over the years and the identification of typical patterns. *Every oil field displays an initially growing production rate, which then reaches a peak and finally declines continually after peaking.* This production pattern is governed mainly by geological factors. Additionally, in regions where operations are not restricted by technological, economic or political limits one can observe that after peaking the decline in oil production is irreversible. In these cases the size of estimated remaining reserves has only little influence on the projection of future production.

As of now, 26 regions/countries have passed peak. Among this group is Saudi Arabia where production peaked in 2005. Combined production in these 26 countries peaked in 1997 at slightly over 42 mb/d (million barrels per day); since then production has declined by nearly 6 mb/d. This is the largest group among oil producing countries, with regard to the number of countries as well as with regard to combined production. In the future, their contribution will continually decline. In a further group of 7 countries production has reached a plateau at about 23 mb/d. There remain 9 countries with a combined production of about 12 mb/d which possibly can still increase their production. But as the others before them these countries will soon reach their peak. In fact, global production of conventional oil is on a plateau since mid 2004 (see Fig. 1).

Peak production was reached in 2005 and has even in 2010 not been surpassed according to most recent available data.

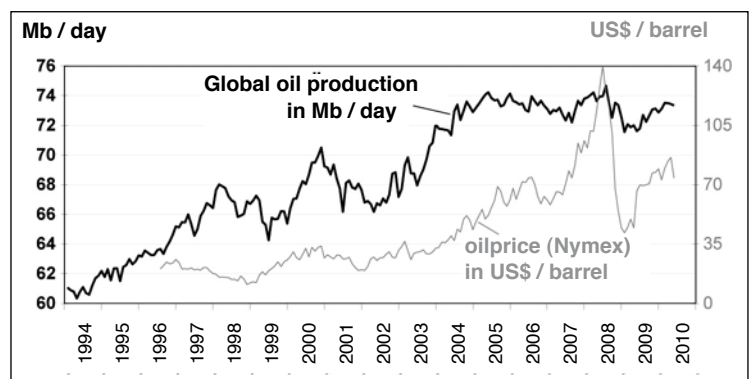


Fig. 1: The process of global oil production between 1994 and 2010. Source: US Energy Information Agency – EIA 2010, Ludwig-Bölkow-Systemtechnik.

This plateau, which already lasts for as long as six years, is all the more surprising since oil prices have reached all time highs in this period. Yet, oil supply could not be increased in spite of rising prices – and this situation continues for many years now. This phenomenon is a novum in the history of the oil industry. Global oil production has now reached its peak.

The decline from the present plateau can start any time now, most likely at the latest in 2012/2013. After that global oil supply will be halved by 2030, in a time span of just two decades. This projection is in sharp contrast to all official scenarios and – due to this fact among others – nobody is prepared.

Even the International Energy Agency (IEA), – though still assuming a continual growth of all fossil energy sources – has acknowledged in its latest report (November 2010) the peak of conventional oil production in 2006 at 70 mb/d which in future will never be surpassed. However, the IEA expects that the dramatic decline of presently producing oil fields can be compensated by bringing new oil fields into production – those already discovered and particularly those yet to be discovered. This scenario is unlikely at the best. Growth of total oil supply is deemed possible due to a growing contribution of non-conventional oil and also natural gas liquids – NGL.

¹ ASPO – Association for the Study of Peak Oil and Gas is a network of scientists and others, having an interest in determining the date and impact of the peak and decline of the world's production of oil and gas, due to resource constraints.

Peak of all fossil energies

On a global scale, crude oil is the most important energy source, followed by coal and natural gas. Based on several studies, global production of natural gas can grow for another 15 years at most. Global coal production is expected to be able to grow by about 30 percent and to then reach its peak in 30 years at the latest. (For reasons and details see the studies in the references.) The peak of the dominant fossil energy, oil, will be followed by the combined peak of all fossil energies after 10 to 15 years.

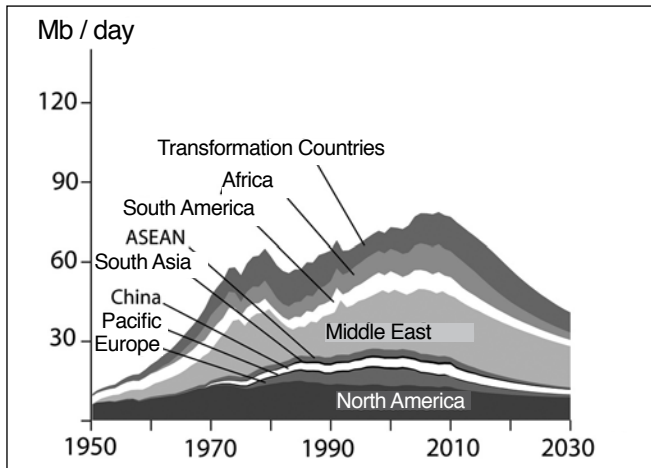


Fig. 2: The geographic development of the global oil production. Source: Ludwig-Bölkow-Systemtechnik.

In future, an intensified use of natural gas and coal will not be able to compensate the declining oil supply, neither with regard to energy content nor with regard to the differing energy uses. As a consequence, scarcities of all fossil energies will be felt more or less simultaneously. For a variety of reasons nuclear energy will not be able to fill the gap. We now experience the end of the fossil era, triggered by peak oil.

Climate policy is still a necessity

Because of the sketched limited availability of fossil energies most of the emission scenarios by the IPCC are not realistic. But this does not imply that an active climate policy is no more necessary. Instead, observing the unfolding climate change it is very likely that the level of admissible greenhouse gas emissions is probably much lower than assumed in the past.

Take advantage of the climate dividend of Peak Oil

We have to get rid of non-sustainable developments in time to avoid a hard landing. Accepting the necessity of abandoning non-sustainable structures makes it easier to search for new solutions. There is no conflict between peak oil and climate policy. Peak oil renders a climate dividend which should be utilised: the diminishing availability of oil is unavoidable and the

possible answers are in line with measures proposed by climate policy. Conventional perception sees active climate policy as being voluntary – it may or may not be pursued. But there is nothing voluntary about leaving oil behind, it is inevitable. This being the case, there are no excuses left to actually address the problem. ■

References

- International Energy Agency (IEA): World Energy Outlook. Paris, various issues.
- Energy Watch Group (EWG), J. Schindler, W. Zittel: Crude Oil – The Supply Outlook. 2007, revised edition 2008. www.energywatchgroup.org
- J. Schindler, M. Held, unter Mitarbeit von G. Würdemann: Post-fossile Mobilität – Wegweiser für die Zeit nach dem Peak Oil. Bad Homburg, 2009.
- F. Robelius: Giant Oilfields – The Highway to Oil. Uppsala, 2007.
- M. Zerta et al.: Aufbruch – Unser Energiesystem im Wandel. München, 2011.

Contact

Jörg Schindler – schindler@lbst.de
Schopenhauerstr. 13, D-85579 Neubiberg, Germany

Öldämmerung – Deepwater Horizon und das Ende des Ölzeitalters

Das Buch von Jörg Schindler entstand vor dem Hintergrund der größten Umweltkatastrophe in der Geschichte der Vereinigten Staaten im vergangenen Jahr. Der Untergang der Förderplattform Deepwater Horizon im Golf von Mexiko deutet der Autor als einen letzten Weckruf für eine vom Erdöl abhängige Welt. Er ruft die Menschen dazu auf, sich von der Abhängigkeit des Erdöls zu lösen und stattdessen bewusst den Weg einer nachhaltigen Energieversorgung einzuschlagen. Dazu der Autor:

„Das in seiner Aktualität und Tragweite noch nicht wirklich wahrgenommene Zu-Ende-Gehen des fossilen Zeitalters ist jetzt erlebbar beim Öl. Öl ist die Leitwährung des fossilen Zeitalters. Öl ist die Basis der Lebensweise im industriellen Teil der Welt. Den Übergang hin zu einer postfossilen Welt positiv und proaktiv zu gestalten ist die große gesellschaftliche Zukunftsaufgabe. Sie steht jetzt an. Das Desaster der Deepwater Horizon ist ein letzter Weckruf.“

Jörg Schindler war bis Ende 2008 Geschäftsführer der Ludwig-Bölkow-Stiftung. Er war Mitglied in der Enquete-Kommission des Bayerischen Landtags „Neue Energie für das neue Jahrtausend“ und ist Gründungs- und Vorstandsmitglied der ASPO (Assosiation for the Study of Peak Oil and Gas) Deutschland.

2011, 128 Seiten, Oekom Verlag, München
ISBN-13: 978-3-86581-246-9
<http://www.oekom.de>

Oil & Soil – Soil Functions and Fossil Resources

The use of fossil resources changed soils. Impacts of anthropogenic energy are exceeding natural impacts. Use of oil and natural gas have masked the effects of soil degradation and the understanding of soil as a central life support system faded away in industrialized, fossil fuelled countries. Peak oil is the beginning of the end of fossil age. Soil, its productivity and other ecological functions will be basic again in the great transformation to a post fossil sustainable economy.

Prof. Dr. Winfried Blum, Institute of Soil Science, University of Natural Resources and Life Sciences (BOKU), Vienna (A) & Dr. Martin Held, Evangelische Akademie Tutzing (D)

Fossil imprint of industrial revolution

The tremendous use of fossil resources – coal, oil and natural gas – changed the world since the very beginnings of the industrial revolution. Steam engine in the 18th century, steamboat and railways in the 19th century, machinery of the industrial age et cetera – all came along with the fundamental change of the energy regime from solar energy to the use of fossil fuels (Siefertle 2010). It shaped the modern transport system as well as the chemical industry and modern agriculture. The fossil imprint of industrial revolution also shaped land use and soils (Blum 2008; Haber 2008; see also Haber in this issue).

Anthropogenic energy and soils

The use of anthropogenic energy for improving soil fertility dates back to pre-Roman times, when the use of marls for improving soil structure and fertility came into use (Winiwarter and Blum 2008). Since then, humans have always tried to change soil conditions in view of the increasing demands for food and renewable energy. In the centuries before medieval times, humans have cut down the forests for installing agricultural cropping fields and pastures, which caused tremendous processes of erosion, which is still manifest in the alluvial sediments alongside our rivers. With these sediments, we can even date back more or less exactly when the landtaking processes took place.

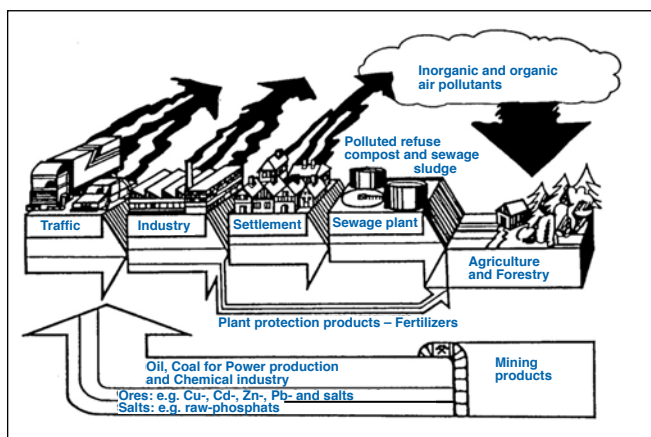


Fig. 1: Soil contamination through excessive use of fossil energy and raw materials. Blum 1988.

The human impact on soils was twofold: on one side through the increase of mining of fossil products from the inner part of the earth, which was leveled to the land surface and distributed on the atmospheric pathway by traffic, industry and settlements, but also by the aquatic pathway, in the form of wastewater, polluted refuse, compost and sewage sludge, used on soils, and finally by products which were added to soils on purpose, e.g. mineral fertilizers and plant protection products. This can be seen in Fig. 1.

Moreover, the increasing urbanization and industrialization led to a constant loss of fertile land by sealing (Blum 1998) and by intensification of agricultural land use, through physical means like loosening of the soil surface, e.g. by ploughing, severe soil erosion occurred. By chemical inputs like pesticides, herbicides, mineral fertilizers and also by the extraction of soil material, like clay, gravel and sand for construction purposes, soils were profoundly changed. Not only soils but also whole landscapes started to change under human pressure.

We can easily say today that there exist nearly no natural landscapes any more in Europe and nearly all soils are changed by human impacts, and all this quasi uniquely based on fossil energy and materials. On the other side, deeper ploughing and the application of mineral fertilizers allowed for increasing agricultural yields, thus being able to nurture the exponentially increasing world population, from 1950 to 2000. Moreover, the agricultural production in the form of monocultures, which is most sensitive to pest and diseases, forced the use of plant protection products like pesticides and herbicides, in order to allow agricultural production without extreme losses and to preserve the products after harvest for human consumption.

Looking at agricultural production in Europe, it can be said that from the view of energy balance, the production of biomass does not compensate the input of fossil energy and material, which is only tolerable in view of the necessity to nurture people, but most probably not for producing biofuels at a great extent.

These changes in landscapes and soils have also led in part to social conflicts and are still triggering those at a world-wide level. The fact of land grabbing (Robertson and Pinstrup-Andersen 2010), by industrialized nations and big enterprises, especially in developing countries is another sign that soils are becoming scarce through negative human impacts, thus endangering food security in the medium to long run.

Soil functions and unsustainable use of soils

All these anthropogenic impacts have led to a tremendous competition between the use of the 6 main functions of soil for humans and their environment (Blum 2005). Productive soils are sealed irreversibly by urbanization, industrialization and transport. The same is true for digging out of soils mineral materials, like clay, sand and gravel for supporting urbanization and industrialization. But also between the ecological functions of soil, the production of biomass in the form of food, fodder and renewable energy and the function of soils for protecting water resources, especially the ground water through filtering, buffering and transformation is facing severe constraints, because on top of the soil we are producing biomass, but at the same time, underneath we are producing ground water, more than 50% of which is used as drinking water resources. Finally, by the enormous impact of humans on soils through the use of fossil energy and mineral resources, biodiversity is endangered in different ways.

Summarizing, it can be said that through the use of fossil resources, the possibility of using soil functions in a sustainable way has been constantly reduced and is still endangered today, also in view of the increasing competition between the production of food on one side and the production of bioenergy, especially biofuels on the other side (Blum et al. 2010; OECD 2007; Pimentel and Pimentel 2007).

Oil and natural gas masked soil degradation

The imbalance of soil degradation and soil formation could be masked with oil and products based on natural gas. Deprived land still may be productive for some time with a lot of input of pesticides, fertilizers and irrigation (Pimentel et al. 1995). There are different levels of this masking effect: First order effects of direct and visible degradation of soils like heavy soil erosion is obvious. But there also may be damages to the potential of soil formation and regeneration, which is usually not taken into account but soil formation is quite often taken as a given (second order effect). Quite often, there is a time lag between the causation of soil erosion and other types of soil degeneration and the time when effects can be experienced.

This is especially relevant when fertile soils are degraded in a slow process (third order effect). There is also a time lag between the effects of soil degradation, including sealing, and the public awareness of those effects (fourth order effect) (Kümmerer et al. 2010).

On the other hand, decreasing oil supply in the years to come of Post peak oil era has an advantage: This masking effect of oil and other fossil fuels will slowly fade away. This in turn may be used to raise awareness of soil as one of the basic issues like climate, fossil fuels, biodiversity and water. On the other hand, given the time lags in understanding the scale of this challenge it is the task of soil scientists and the various actors in the setting like planners, developers, politicians and alike to pin point down this interplay of soil and fossil fuels as early as possible. *New developments like spreading urban gardening and farming may be used to bring that home even to urban dwellers who have lived in a world in which soils have been invisible and sealed* (Müller 2011).

Peak oil & soil

Fossil resources are non-renewable in human time scales. This fact is widely accepted but it used to be seen to be relevant only in a far, undetermined future. For some generations, cheap and abundant oil (as well as natural gas) were taken for granted. Within this mental model an ever increasing demand for these fossil resources is met with an ever increasing supply. However, data from US Energy Information Agency (EIA) tell us that this has already come to an end: Since summer 2004 production of crude oil is at its maximum which is commonly labelled as peak oil (see Schindler in this issue).

In public this fact is not yet common, but we already experience on world markets, that the time of cheap oil is past. As recently as 1998 the price of crude oil was 12 \$/barrel at its minimum and still only 18 to 20 \$/barrel later on in this year. At the beginning of 2011 just the swing of prices in a few weeks is higher and marginal costs of new fields is to be said in the range of 60 to 90 \$/barrel. In the years to come oil supply will globally decline, year after year. This will change the basic rules of the game. *Peak oil is marking the beginning of the end of fossil age, in line with the beginning climate change.* Today an attitude is still dominating which understands the changes ahead as business-as-usual with some minor changes. *In fact, we are facing the next Great Transformation, the transition from an unsustainable fossil driven era to a postfossil sustainable age* (Schindler et al. 2009; WBGU 2011).

We may derive one first consequence: Soil, its productivity and other ecological functions will be basic again

in this great transformation. Soil erosion and sealing at a grand scale may be no longer masked with oil and natural gas products but has to be stopped. World population will still be on the rise in the decades to come which in turn will speed up this process.

After a long period of soil degradation it is a huge task to re-value soils according to their basic functions for humanity. At the same time it's a challenge and an opportunity as well: Soil and its life-supporting services will be basic again. Therefore, soil can be no longer neglected and be plainly mistaken as dirt, but as the humus for feeding the increasing world population and delivering other basic functions as well. This in turn may help to understand what was lost in the fossil driven age: Soil is life.

Soil scientists and practitioners, planners and ecologists understanding the immediacy of the post peak oil era will be prepared. They may use this understanding to raise soil awareness and bring into life a new valuation of soils. ■

References

- Blum W.E.H.: Problems of soil conservation. – Nature and Environment Series No. 39, Strasbourg, 1988.
- Blum W.E.H.: Soil Degradation Caused by Industrialization and Urbanization. In: H.-P. Blume, H. Eger, E. Fleischhauer, A. Hebel, C. Reij and K.G. Steiner (Eds.): Towards Sustainable Land Use. Vol. I, Advances in Geocology 31. Catena Verlag, Reiskirchen, 755-766, 1998.
- Blum W.E.H.: Functions of soil for society and the environment. Reviews in Environmental Science and Bio/Technology. No. 4, 75-79, 2005.
- Blum W.E.H.: Forms of Energy Involved in Soil and Sediment Processes. J Soils Sediments 8(1), 1-2, 2008.
- Blum W.E.H., M.H. Gerzabek, K. Hackländer, R. Horn, G. Rampazzo-Todorovic, F. Reimoser, W. Winiwarter, S. Zechmeister-Boltenstern and F. Zehetner: Ecological Consequences of Biofuels. In: Lal R. and B.A. Stewart (Eds.): Soil Quality and Biofuel Production. – Advances in Soil Science, CRC Press, Boca Raton, London, N.Y., 63-92 2010.
- Haber, W.: Energy, Food, and Land – The Ecological Traps of Humankind. Env Sci Pollut Res. 14(6), 359-365, 2008.
- Kümmerer, K., M. Held and D. Pimentel: Sustainable use of soils and time. Journal of Soil and Water Conservation 65(2), 141-149, 2010.
- Müller C. (Ed.): Urban Gardening. Über die Rückkehr der Gärten in die Stadt. Oekom, München 2011.
- OECD: Biofuels: Is the cure worse than the disease? Paris, Organization for Economic Cooperation and Development 2007.
- Pimentel, D. et al.: Environmental and Economic Costs of Soil Erosion and Conservation Benefits. Science 267 (24 February), 1117-1123, 1995.
- Pimentel D. and M. Pimentel: Food, energy and society. Taylor & Francis, Boca Raton, FL 2007.
- Robertson D. and P. Pinstrup-Andersen: Global land acquisition: neo-colonialism or development opportunity? Food Sec. 2, 271-283, 2010.
- Schindler J. and M. Held assisted by G. Würdemann: Postfossile Mobilität – Wegweiser für die Zeit nach dem Peak Oil. VAS, Bad Homburg 2009.
- Siefert, R.P.: The Subterranean Forest. Energy Systems and the Industrial Revolution. Cambridge 2010.

Soil Not Oil: Climate Change, Peak Oil and Food Insecurity

“Cycling is to mobility what organic farming is to agriculture.”

In her recent book, Soil Not Oil, Dr. Vandana Shiva (winner of Right Livelihood Award 1993) connects the food crisis, peak oil, and climate change to show that a world beyond a dependence on fossil fuel and globalization is both possible and necessary. Bold and visionary, Shiva reveals how three crises are inherently linked and that any attempt to solve one without addressing the others will get us nowhere.

Condemning industrial agriculture and industrial bio-fuels as recipes for ecological and economic disaster, Shiva's champion is the small, independent farm.

“What we need most in a time of changing climates and millions hungry are sustainable, biologically diverse farms that are more resistant to disease, drought, and flood.”

Calling for a return to local economies and small-scale food production Shiva outlines our remaining options: a market-centred short-term escape for the privileged, which will deepen the crisis for the poor and marginalized, or a people-centred fossil-fuel-free future, which will offer a decent living for all.

Society must move beyond a dependence on oil and reinvent itself by drawing on the wisdom and knowledge of small independent farmers and others who have been practicing a sustainable way of life, based on strong agricultural principles, self-organization, community and environmental justice.

2009, 320 pages, English, Zed Books Ltd., London
ISBN-13: 9781848133150

<http://www.zedbooks.co.uk>

Dieses Buch ist auch in Deutsch erschienen:

Leben ohne Erdöl – Eine Wirtschaft von unten gegen die Krise von oben

2009, 264 Seiten, Rotpunktverlag, Zürich
ISBN 978-3-85869-405-8

<http://www.rotpunktverlag.ch>

- WBGU: Towards a Global Social Contract. German Advisory Council on Global Change, Berlin 2011.
- Winiwarter V. and W.E.H. Blum: From marl to rock powder: On the history of soil fertility management

Contact

Prof. Dr. Winfried Blum – winfried.blum@boku.ac.at
Institute of Soil Science, University of Natural Resources and Life Sciences, Peter-Jordan-Strasse, A-1190 Wien, Austria

Soil and Civilization

Under the right circumstances climatic extremes, political turmoil, or resource abuse can bring down a society. In the upcoming century we face the potential convergence of all three as shifting climate patterns and depleted oil supplies collide with accelerated soil erosion and degradation of cropland (Larson et al., 1983; Ruttan, 1999). While the first two issues are widely recognized, the problem of global soil loss receives far less attention. Although few would argue with the idea that oil is a strategic resource, fertile soil is more important over the longer time frame. We will still need it in a post-oil world. Yet, how many of us are worried about conserving dirt? Living in a modern city, it is all too easy to forget that without fertile soil we could not survive and that modern agricultural techniques are eroding the very soil on which food production depends. The ongoing global loss of soil means we face the problem of feeding a growing population from a shrinking land base.

Prof. Dr. David R. Montgomery, Department of Earth and Space Sciences, University of Washington, Seattle (USA)

Civilizations from Babylon to Easter Island have proven only as durable as the fertility of their land. Throughout history societies grew and prospered as long as the soil remained productive or there was new land to plow, and declined when neither remained true. Recent archaeological studies in Greece, South Pacific islands, and Central America, among other regions, implicate soil erosion in the decline of ancient societies. Although the reasons behind the rise and fall of any particular civilization are complex (Tainter, 2006), and soil erosion alone did not trigger the outright collapse of prior civilizations, the state of their soil set the stage upon which economics, climate extremes, and warfare influenced their fate.

Today, some estimates hold that nearly a third of the world's potentially farmable land already has been lost to erosion since the dawn of agriculture, much of it in the past half century. In 1990, the Global Assessment of Soil Degradation found that human-induced soil erosion and salinization had already affected almost 2 billion hectares of agricultural land (Bridges and Oldeman, 1999). *Ongoing soil degradation and loss presents a global ecological crisis that, although less dramatic than climate change or a comet impact, can prove catastrophic nonetheless – given time.*

Recent compilations of data from around the world show that soil erosion under conventional agriculture exceeds rates of soil production by one to two orders of magnitude (Montgomery, 2007a). In the coming century, we will face the fundamental question of whether an agricultural system capable of feeding a growing population can safeguard both soil fertility and the soil itself. Although the experiences of past societies provide ample historical basis for concern about the long-term prospects for soil conservation, data compiled in *recent studies indicate that no-till farming could reduce erosion to levels close to soil production rates. Similarly, organic farming methods*

have been shown capable of preserving – and in the case of degraded soils improving – soil fertility. Consequently, agricultural production need not necessarily come at the expense of either soil fertility or the soil.

Agriculture has experienced several revolutions in historical times and, much like mechanization did a century ago, changes in farming practices are once again transforming agriculture as farmers increasingly adopt no-till and organic methods. The typical arguments offered for why organic agriculture cannot feed the world have been blunted by recent studies showing that organic farming can produce both crop yields (Phillips et al., 1980) and profits (Pimentel et al., 2005) comparable to conventional methods (see this issue pp. 12–13). Studies over the past several decades report crop yields under organic methods comparable to those achieved through conventional methods. Indeed, some of the highest crop yields come from small-scale, labor-intensive organic farms.

Increasingly, the question appears not to be whether we can afford to go organic. Over the long run, we can't afford not to. We can greatly improve conventional farming practices from both environmental and economic perspectives by adopting elements of organic technologies. Although no-till and organic methods may not be as productive and competitive in all situations, substantial expansion of both could happen without sacrificing either yields or profits. Indeed, the attraction of such techniques will likely grow in the coming decades along with the cost of fossil fuels used to make chemical fertilizers and power the machinery needed to work large-scale mechanized farms. So how do we move to sustainable agriculture and still feed the world? The answer lies in better adapting what we do to where we do it. To do this we need to:

- 1) restructure agricultural subsidies to favor small-scale organic farms;

- 2) more widely adopt no-till methods for larger industrial farms; and
- 3) develop urban agriculture.

In a broad sense, the history of many civilizations follows a common story line in which agriculture in fertile valley bottoms allowed populations to grow to the point where they came to rely on farming sloping land and geologically rapid erosion of hillslope soils followed when sustained tillage continuously exposed bare soil to rainfall and runoff (Montgomery, 2007b). Societies grew and prospered as long as there was new land to plow or the soil remained productive. Things eventually fell apart when neither remained true. While some societies developed agricultural practices that conserved or even improved their soils, soil degradation pre-disposed whole civilizations to failure. Although the trigger for societal collapse was likely a drought, natural disaster, or social conflict, the resilience of societies reflects the state of their land – and thus of their soil. The similarity in the stories of small, isolated island societies and extensive, trans-regional empires suggests a phenomenon of fundamental importance. Soil erosion that outpaced soil formation limited the longevity of civilizations that failed to safeguard the foundation of their prosperity – their soil.



For all the attention focused on global warming, the end of the oil era, and loss of biodiversity, there is a danger that society may neglect the most basic environmental change sweeping the planet. Even though it is hard to notice in a single lifetime, Earth's continents are losing their prime agricultural soils in a process that, if sustained, will eventually undermine civilization. Bringing soil erosion rates back into line with soil production rates could provide the basis for sustaining the soil – whether on industrial or organic farms. And adapting agricultural methods to the land we could improve the soil even as we work it to produce food. *In any case, we would be well served to recognize that the history of soil loss and degradation in past societies reveals that, paradoxically, sometimes things happening slowly are most difficult to stop.* ■

References

- Bridges, E. M., and Oldeman, L. R., 1999, Global assessment of human-induced soil degradation, *Arid Soil Research and Rehabilitation*, v. 13, p. 319-324.
- Larson, W. E., Pierce, F. J., and Dowby, R. H., 1983, The threat of soil erosion to long-term crop production, *Science*, v. 219, p. 458-465.
- Montgomery, D. R., 2007a, Soil erosion and agricultural sustainability, *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, v. 104, p. 13,268-13,272.
- Montgomery, D. R., 2007b, *Dirt: The Erosion of Civilizations*, University of California Press, Berkeley.
- Phillips, R. E., Blevins, R. L., Thomas, G. W., Frye, W. W., Phillips, S. H., 1980, No-tillage agriculture, *Science*, v. 208, p. 1108-1113.
- Pimentel, D., Hepperly, P., Hanson, J., Doubs, D., and Seidel, R., 2005, Environmental, energetic, and economic comparisons of organic and conventional farming systems, *BioScience*, v. 55, p. 573-582.
- Ruttan, V. W., 1999, The transition to agricultural sustainability, *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, v. 96, p. 5960-5967.
- Stuiver, M., 1978, Atmospheric carbon dioxide and carbon reservoir changes: Reduction in terrestrial carbon reservoirs since 1850 has resulted in atmospheric carbon dioxide increases, *Science*, v. 199, p. 253-258.
- Tainter, J. A., 2006, Archaeology of overshoot and collapse, *Annual Review of Anthropology*, v. 35, p. 59-74.

Contact

Prof. Dr. David R. Montgomery – dave@ess.washington.edu
University of Washington, Department of Earth and Space Sciences, Johnson Hall Rm-070, Box 351310
4000 15th Avenue NE, Seattle, WA 98195-1310, USA

David R. Montgomery's book is available in English as well as in German entitled:

Dreck. Warum unsere Zivilisation den Boden unter den Füßen verliert.

Oekom-Verlag, München 2010,
ISBN 978-3-86581-197-4

<http://www.oekom.de/buecher.html>

Soil Erosion: Threat to World Food and Conservation with Regard to Post-Fossil Agricultural Land Use

Soil erosion is one of the most serious environmental and public health problems facing human society. The loss of soil from land surfaces by erosion is widespread globally and adversely affects the productivity of all natural ecosystems, especially agricultural, forest, and rangeland ecosystems. Concurrent with the escalating human population growth, soil erosion, water availability, energy, and loss of biodiversity rank as the prime environmental problems throughout the world. Future world populations will require ever-increasing food supplies. Consider that more than 99.7% of human food comes from the land (FAO, 1998), while less than 0.3% comes from oceans and other aquatic ecosystems. Maintaining and augmenting the world food supply basically depends on the overall area, productivity and quality of all soils.

Prof. Dr. David Pimentel, College of Agriculture and Life Sciences, Cornell University Ithaca, New York (USA)

The changes inflicted on soils by human-induced erosion over many years are significant and have resulted in valuable land becoming unproductive and often eventually abandoned. Simply put, soil erosion diminishes soil quality – soil that has about 5% soil organic matter, is at least 15 cm in depth, and has quantities of nitrogen, phosphorus, potassium and calcium – and thereby reduces the productivity of natural, agricultural, and forest ecosystems. In addition, erosion damages the valuable diversity of plants, animals, and microbes in the soil.

Causes of erosion

Soil erodes when left exposed to rain or wind energy. Raindrops hit exposed soil with great energy and easily dislodge the soil particles from the surface. In this way, raindrops remove a thin film of soil from the land surface and create what is termed sheet erosion. This erosion is the dominant form of soil degradation. The impact of soil erosion intensifies on sloping land even with a 1% slope, where often more than half of the surface soil is carried away as the water splashes downhill into valleys and waterways. Wind energy also has great power to dislodge surface soil particles, and transport them great distances. A dramatic example of this was the wind erosion in Kansas during the winter of 1995/96, when it was relatively dry and windy. Approximately 65 t/ha was eroded from this valuable cropland during one winter.

Assessing soil erosion

Although soil erosion has been taking place very slowly in natural ecosystems throughout geologic time, its cumulative impacts on soil quality over billions of years has been significant. Worldwide, erosion rates range from a low of 0.001–2 t/ha-year on relatively flat land with grass and/or forest cover to rates ranging from 1–5 t/ha-year in mountainous regions with normal vegetative cover. Yet even low rates of erosion sustained over billions of years, result in the displacement of enormous quantities of soil.

For example, over a period of 100 years at an erosion loss rate of 2 t/ha/yr on 10 ha, erosion will deposit the soil equivalent of about 1 hectare of land with a soil depth of 15 cm. In addition, eroded soil frequently accumulates in valleys forming vast alluvial plains. The large deltas of the world, such as those of the Nile and the Mississippi, are the result of centuries of erosion.

Myers (1993) reports that approximately 75 billion tons of fertile soil are lost from world agricultural systems each year, with much less erosion occurring in natural ecosystems. In fact, the 75 billion tons is probably a conservative value. Soil scientists Lal and Stewart (1990) and Wen (1997) report 6.6 billion tons of soil per year are lost in India and 5.5 billion tons are lost annually in China. Considering these two countries together occupy only 13% of the world's total land area, the estimated 75 billion tons of soil lost per year worldwide is conservative. The amount of soil lost in the United States is estimated to be about 3 billion tons per year (NAS 2003).

Loss of productivity in managed ecosystems

Approximately 50% of the earth's land surface is devoted to agriculture; of this, about one-third is planted to crops and two-thirds to grazing lands (Pimentel and Pimentel, 2008). Forests occupy about 20% of the land area (WRI, 1997). Of these two areas, cropland is more susceptible to erosion because of frequent cultivation of the soils and the vegetation is often removed before crops are planted. This practice exposes the soil to wind and rain energy. In addition, cropland is often left without vegetation between plantings. This practice intensifies erosion on agricultural land, which is estimated to be 75 times greater than erosion in natural forest areas (Myers, 1993).

Soil erosion reduces the productivity of terrestrial ecosystems. In order of importance, soil erosion increases water runoff thereby decreasing water infiltration and the water-storage capacity of the soil. Also, during the erosion

process organic matter and essential plant nutrients are removed from the soil and the topsoil depth is reduced.

These changes not only inhibit vegetative growth, but reduce the presence of valuable biota and the overall biodiversity in the soil. Because these factors interact with one another, it is almost impossible to separate the specific impacts of one factor from another. For example, the loss of soil organic matter increases water runoff, which reduces water-storage capacity, which diminishes nutrient levels in the soil and also reduces the natural biota biomass and the biodiversity of ecosystems.

Productive soils and food security

There is no doubt that soil erosion is a critical agricultural, societal, and environmental problem throughout the world's terrestrial ecosystems. Erosion is a slow insidious process. Indeed one millimeter of soil, easily lost in just one rain or wind storm, is so minute that its loss goes unnoticed. Yet this loss of soil over a hectare of cropland amounts to 15 tons per hectare. Replenishing this amount of soil under agricultural conditions requires approximately 20 years, but meanwhile this soil is increasingly less able to support crop growth. Simultaneously, equally important losses of water, nutrients, soil organic matter, and soil biota are occurring. Forest, rangeland, and natural ecosystems are harmed when soil loss is ignored.

Concerning future food security, where cropland degradation is allowed to occur, crop productivity is significantly reduced. Shortages of cropland are already having negative impacts on world food production.

Worldwide, soil erosion continues unabated while the human population and its requirements for food, fiber, and other resources expand geometrically. Indeed, achieving future food security for all people depends on conserving fertile soil, water, energy, and biological resources. Careful management of all of these vital resources deserve high priority to ensure the effective protection of our agricultural and natural ecosystems. If conservation is ignored, the more than 4.7 billion malnourished people in the world will grow and per capita food production will decline further.

A legume-based conservation farming system

A 22-year experiment conducted in Pennsylvania measured soil, water, and energy conservation in a legume-based corn-soybean system compared with a conventional corn-soybean system (Penn-State farming system) (Pimentel et al., 2005). No commercial nitrogen fertilizer or any pesticides were applied to the legume-based system. However, these chemicals were applied to the conventional system.

There were no differences in the corn or soybean yields between the legume-based or the conventional system in the experimental 22-year study period. Under drought conditions that occurred during the study period, corn yields in the legume-based system were 34% higher than those in the conventional system while soybean yields were 50% higher in the legume based system.

Fossil energy inputs in the legume-based system were 32% lower than those in the conventional system where both commercial nitrogen and pesticide chemicals were utilized. The legume-based system utilized 35% more labor than the conventional system. *Even with the 35% more labor, the legume-based system was significantly more profitable than the conventional system.* Because there was no soil erosion and no water runoff from the legume-based system, soil carbon was 574 kg/ha in the legume-based system compared with only 293 kg/ha in the conventional system at the end of the experimental period.

Soil biota were more abundant in the legume-based system with more abundant soil organic matter than in the conventional system. In legume-based soil with nearly twice as much organic matter than in the conventional soil system, it was estimated that about 21,000 animal and microbe species per hectare were present in the legume-based productive soil system. *Overall the legume-based system was more productive, more economical, used less energy, and was environmentally sound compared with the conventional system.* The results in this long-term study of corn and soybeans in the legume-based systems had results in terms of soil erosion, water runoff, fossil energy use, and soil biodiversity similar to the projected perennial farming systems (Pimentel et al., 2005). ■

References

- FAO. 2010. State of world food insecurity 2010. Rome: <http://www.fao.org/docrep/013/i1683e/i1683e.pdf> (12/28/2010)
- Lal, R. 1990. Soil erosion and land degradation: the global risks. Pages 129-172. Soil Degradation. Springer-Verlag, New York.
- Myers, N. 1993. Gaia: An Atlas of Planet Management. Anchor/Doubleday, Garden City, NY.
- NAS. 2003. Frontiers in Agricultural Research: Food, Health, Environment and Communities. National Research Council, National Academy of Sciences. Washington, DC.
- Pimentel, D., Hepperly, P., Hanson, J., Douds, D. and Seidel, R. 2005. Environmental, energetic and economic comparisons of organic and conventional farming systems. BioScience 55(7): 573-582.
- Pimentel, D. and Pimentel, M. 2008. Food, Energy and Society. 3rd Edition. CRC Press (Taylor & Francis Group), Boca Raton, FL.
- Wen, D. 1997. Agriculture in China: Water and Energy Resources. Chinese Academy of Science, Shenyang, China.
- WRI 1997. World Resources 1996-1997. World Resources Institute. Oxford University Press, New York.

Contact

Prof. Dr. David Pimentel – dp18@cornell.edu
College of Agriculture and Life Sciences
Cornell University, 5126 Comstock Hall
Ithaca, New York 14853-0901, USA

Fossiles Öl als Treiber der industrialisierten Landwirtschaft

Moderne Landwirtschaft ist von der stofflichen Seite her heute im Wesentlichen der Einsatz fossiler Energie, Maschinen und industrialisierter Stallanlagen. Sogenannte „Bio-Energie“ aus dieser Landwirtschaft ist in ihrem Kern eine Verwandlung von Erdöl bzw. Erdgas in „Energie aus nachwachsenden Rohstoffen“. Ökologisch wirtschaftende Betriebe hingegen verzichten möglichst auf den Einsatz energieintensiver Hilfsstoffe wie Dünger und Pestizide. Das Naturmoment und betriebliche Stoffkreisläufe sind bei ihnen noch vergleichsweise stark ausgeprägt.

Prof. Dr. Onno Poppinga, Immenhausen – Holzhausen (D)

Die im heutigen Mitteleuropa vorherrschende Form der industrialisierten Landwirtschaft erklärt sich vor allem aus vier Vorgängen:

1. Die großen **Agrarreformen** des 19., teilweise auch noch die des 20. Jahrhunderts transformierten die überkommenen Agrarverhältnisse in eigentumsbasierte, bäuerliche Familienbetriebe. Dies ist ein durchaus überraschendes Ergebnis, hatten doch die großen Reformer (allen voran *Albrecht Daniel Thaer*) auf die Herstellung unmittelbar kapitalistischer Agrarverhältnisse nach englischem Vorbild hin gearbeitet. Ihnen ging es vor allem darum, einen freien Bodenmarkt als Anlagefeld für städtisches Kapital zu schaffen.¹ In West- (Portugal, Spanien), (Süd-)Italien und ganz Osteuropa blieben zwar feudale Strukturen dominant, doch auch bei diesen zumeist adligen Großbetrieben setzte eine zögernde Kommerzialisierung ein.

2. Die **bäuerlichen Betriebe** waren zwar in ihrer sozialen Struktur und regional außerordentlich differenziert – aber als Form der Landwirtschaft erwiesen sie sich als erfolgreich. In vielen Agrarlandschaften lässt sich das noch heute an den seinerseits errichteten Wohngebäuden ablesen. Die marxistische Auffassung, die sich beispielsweise in dem berühmten Satz von Friedrich Engels zeigte, dass auch in der Landwirtschaft „die kapitalistische Großproduktion über den machtlosen, veralteten Kleinbetrieb hinweggehen wird wie ein Eisenbahnzug über eine Schubkarre“² lag daneben. Die bäuerlichen Betriebe erwiesen sich als aufgeschlossen für technische Neuerungen und prosperierten durch Anpassung an veränderte Märkte.³

Auf der Grundlage von preiswerter Gerste aus Russland und Dorschmehl aus Norwegen kam es vor allem im ländlichen Umfeld neuer Industriezentren zu einer deutlichen Lösung landwirtschaftlicher Betriebe von der Eigenerzeugung. Der in den 1920er Jahren an der Hochschule in Bonn lehrende Agrarökonom Prof. Beckmann war der Chronist dieses neuen Typus von wirtschaftlich erfolgreichen Bauernhöfen – „*Industriebauern*“ nannte er sie.⁴

Zwar war ihre stoffliche Grundlage im Wesentlichen noch unverändert die (durch Agrarkultur verbesserte) natürliche Fruchtbarkeit des Bodens, die menschliche Arbeitskraft und die Zugkraft der Tiere, aber sie waren in starkem Maße marktorientiert und durch die Zukäufe von Futtermitteln flexibel. Die Leistungsfähigkeit dieser bäuerlichen Struktur und die Zunahme ihrer Stärke drückte der Industriesoziologe Burkhard Lutz mit dem Satz von der „*jahrelangen Symbiose von kapitalistischer Industrie und bäuerlich-handwerklicher Gesellschaft*“ aus.⁵ Diese Symbiose (oder Dualismus) endete Mitte des 20. Jahrhunderts.

3. Als Ergebnis der **politischen Umwälzungen** nach dem Zweiten Weltkrieg entstanden in allen mittel- und osteuropäischen Ländern (in der Sowjetunion schon nach dem Ersten Weltkrieg) Strukturen, die sich als „industriemäßige Agrarproduktion“ verstanden (Ausnahme: Polen). Sie waren nicht das Ergebnis einer wirtschaftlichen Überlegenheit, sondern einer politischen Theorie und der Durchsetzung eines universellen Machtanspruchs. Auch bei ihnen blieb – von der stofflichen Seite her – für viele Jahrzehnte das Naturmoment der Landwirtschaft vorherrschend.

4. Ursache für das Ende der „Symbiose von kapitalistischer Industrie und bäuerlich-handwerklicher Gesellschaft“ war eine **Verschiebung der Produktionsgrundlagen** der Landwirtschaft. Zwar bleibt – solange die Bewirtschaftung von Boden stattfindet – das Naturmoment immer eine eigenständige Größe. Durch die Prozesse der Mechanisierung und Chemisierung der Produktion sowie durch die umfassende Marktintegration (Substitution der Eigenerzeugung durch Zukauf) wurden die bisher nur für die Industrie charakteristischen stofflichen Grundlagen (Mineralien, fossile Energie) jetzt auch zur zentralen Grundlage für die landwirtschaftliche Erzeugung.⁶ Aus einer Landbewirtschaftung, die mit geringem Einsatz externer Produktionsmittel ein dauerhaft hohes Produktionsniveau erreicht hatte, wurden sukzessiv agrarindustriell bestimmte Vorgänge.

Eine Schlüsselfunktion für diese Umwälzungen kam der massiven Ausdehnung im *Einsatz mineralischer Stickstoffdüngemittel und Pestiziden* zu – die Züchtung entsprechender *Pflanzensorten* gehörte unmittelbar dazu. Zwar gab es schon in den Jahrzehnten zuvor den Einsatz von mineralischen Stickstoffdüngern, aber auf einem sehr niedrigen Niveau. Die Erzeugung von mineralischem Stickstoff ist sehr energieintensiv und verursacht ca. 40 % des gesamten Einsatzes an fossiler Energie in der industrialisierten Landwirtschaft. Mit Hilfe der in den Stickstoff-Mineraldüngern vergegenständlichten fossilen Energie (früher wurde 4, heute werden gut 2 Liter Erdöläquivalent benötigt für die Herstellung von 1 kg Reinstickstoff) wurde es möglich, auf den Anbau von stickstoffsammelnden Leguminosen zu verzichten und trotzdem das Ertragsniveau weiter zu steigern.

Die damit einhergehende Verengung der Fruchtfolge konnte durch intensiven Einsatz von Wachstumsregulatoren und Pestiziden so sicher bezüglich der damit einhergehenden phytosanitären Nachteile beherrscht werden, dass selbst Monokulturen bei Getreide (u.a. Mais) auf hohem Ertragsniveau möglich wurden. Eine weitere Wirkung dieser durch industrielle Hilfsstoffe ermöglichten Kontrolle der Erzeugnisse des Ackerbaus war auch die Herausbildung *viehloser Betriebe*.

Eine weitere Schlüsselfunktion hatte die in den 1950er Jahren einsetzende umfassende *Motorisierung und Elektrifizierung*. Sie bewirkte nicht nur eine stetige Erhöhung der Arbeitsproduktivität, sondern machte auch durch die Verdrängung der Arbeitstiere die Umwidmung der für ihre Versorgung erforderlichen Futter- und Grünlandflächen für den Anbau anderer Kulturen möglich.

Den viehlosen, sich immer weiter spezialisierenden und sich vergrößernden Ackerbaubetrieben entsprachen Formen *agrarindustrieller Tierhaltung*. Als erstes die Hühnerhaltung: schon in den 1960er Jahren löste sie sich weitestgehend von der eigentlichen Bewirtschaftung von Land und wurde zum Prototyp. Weltweite Konzentration auf einige wenige Hybridlinien bei den Tieren, permanente Kontrolle der Tiergesundheit durch Impfung und Antibiotika, Konzentration in Großställen, Futterversorgung auf der Grundlage internationaler Importe (vor allem von Soja), Lösung sowohl bei der Futterbeschaffung wie bei der Gülleverwendung von regionalen Zusammenhängen. Mit zeitlicher Verzögerung folgten bei der Herausbildung industrieller Strukturen erst die Schweine-, dann die Rinderhaltung. Besonders augenfällig haben sich auch der Anbau von Gemüse und Obst (aber auch die Grünfütterkonservierung) von früheren Abhängigkeiten von natürlichen und regionalen Bedingungen gelöst: Kunststofffolien (Produkte der Erdölchemie) bestimmen

ebenso die Form des Anbaus wie die Höhe der Erträge. Unübersehbar hat auch die aktuell um sich greifende *Energieerzeugung auf den industrialisierten Agrarbetrieben* (vor allem die Biogaserzeugung) den Charakter von Industrie.

Von den politischen Parteien und der großen Mehrheit der Agrarwissenschaftler wird die Umwandlung einer sonnenbasierten Landwirtschaft in eine erdölbasierte nicht problematisiert sondern weiter unterstützt. Zwar gibt es immer wieder Erörterungen zum Thema Energieeinsatz in der Landwirtschaft, sie kreisen aber ausschließlich um die Forderung nach einer Verbesserung der Effektivität (Beispiel: *Energieeffiziente Landwirtschaft*).⁷

Auch wenn die Industrialisierung der Landwirtschaft längst jeden Betrieb erreicht hat – das Ausmaß ist immer noch sehr unterschiedlich. Es gibt immer noch viele Betriebe, die trotz des starken Einflusses des Industriemoments sich Handlungsoptionen offenhalten. *Ökologisch wirtschaftende Betriebe beispielsweise verzichten insbesondere im Pflanzenbau auf den Einsatz der zentralen Industrieprodukte Wachstumsregulatoren, Mineralische Stickstoffdünger, Pestizide und gentechnisch veränderte Organismen. Das Naturmoment und betriebliche Stoffkreisläufe sind bei ihnen noch vergleichsweise stark ausgeprägt.*

Im Unterschied: Moderne Landwirtschaft ist von der stofflichen Seite her heute im wesentlichen der Einsatz fossiler Energie, Maschinen und industrialisierter Stallanlagen. Sogenannte „Bio-Energie“ aus dieser Landwirtschaft ist in ihrem Kern eine Verwandlung von Erdöl bzw. Erdgas in „Energie aus nachwachsenden Rohstoffen“. ■

Literaturhinweise

- ¹ Albrecht Daniel Thaer „Einleitung zur Kenntnis der englischen Landwirtschaft und ihrer neueren praktischen und theoretischen Fortschritte in Rücksicht auf Vervollkommnung deutscher Landwirtschaft für denkende Landwirte und Cameralisten“, Hannover 1708 (S. 697f).
- ² Friedrich Engels „Die Bauernfrage in Frankreich und Deutschland“ in „Die Neue Zeit“, Nov. 1894 (S. 303).
- ³ Eduard Heimann „Wirtschaftssysteme und Gesellschaftssysteme“, Tübingen 1954 (S.118).
- ⁴ F. Beckmann „Die weltwirtschaftlichen Beziehungen der Landwirtschaft des westfälischen Industriegebietes“, Leipzig 1929.
- ⁵ Burkhart Lutz „Die Bauern und die Industrialisierung“ in: Sonderband 4, „Soziale Welt“, Göttingen 1986 (S. 125).
- ⁶ Hans Bieri, Peter Moser, Rolf Steppacher „Die Landwirtschaft als Chance einer zukunftsfähigen Schweiz oder Dauerproblem auf dem Weg zur vollständigen Industrialisierung der Ernährung?“, SVIL-Schrift Nr. 135, Zürich 1999 (S. 10).
- ⁷ „Energieeffiziente Landwirtschaft“, KTBL, Darmstadt 2008.

Kontakt

Prof. Dr. Onno Poppinga – rondopopp@t-online.de
Hochzeitsstr. 5, D-34376 Immenhausen – Holzhausen
Deutschland

Transition Town Totnes – Community Resilience in Practice

The mission of Transition Town Totnes (TTT) is two-fold. The first is to explore and then follow pathways of practical actions that will reduce our carbon emissions and dependence on fossil fuels (getting to zero carbon is increasingly seen as viable response). The second is to build the town's resilience, that is, its ability to withstand shocks from the outside, to be more self reliant in terms of food, energy, employment and economics. It is designed to be a process not of scaring people with statistics or guilt-tripping people into responding. Rather the transition process is one of acting as a catalyst, unlocking the collective genius and enthusiasm of the community, and harnessing the untapped power of engaged optimism.

Rob Hopkins, Transition Towns Network, Totnes, Devon (UK)

Aims and objectives

The main aim of TTT is to produce and begin to implement an *Energy Descent Action Plan (EDAP)*, which is a visionary yet practical strategic document that sets out pathways for how the town can safely transition from its present fossil-fuel dependency to a place of oil independence and enhanced local resilience. This plan bears little resemblance to the community planning documents we are used to. It will offer a practical 'roadmap' from the present to this lower energy world, but will also paint a compelling picture of this destination as somewhere potentially more fulfilling, abundant and connected than of today.

Our objectives include:

- Raising awareness about peak oil and climate change and the need to see the two problems as being inter-related.
- Fostering and supporting a diversity of projects which emerge from the community via the TTT and EDAP processes.
- Building networks with other organisations and groups in the area.
- Disseminating the TTT approach, model and learnings through the emerging Transition Network.

Brief history

TTT began informally in late 2005, when Rob Hopkins and Naresh Giangrande initiated a series of talks and film screenings to raise awareness about the issue of peak oil. This rapidly began to build momentum for some kind of a community response, and this was launched as Transition Town Totnes (inhabitants about 8,000) in September 2006, at an event called "The Official Unleashing" of TTT, attended by 400 people. In June 2007, a day long event was held called "Estates in Transition", which brought together local landowners to look at how peak oil and climate change might affect their management decisions and how they might better connect with their local transition initiatives.

At the same time, the "Open Space technique" was widely used to engage the public directly to share their concerns and ideas for community-led solutions. This resulted in people coming forward to form working 'theme groups' in Food, Energy, Transport, Building & Housing, Economics & Livelihoods, Local Government, Health & Wellbeing, Heart & Soul, Education and the Arts (so far!). The group leaders are members of the TTT management team. Since then, the groups have initiated a number of projects to activate the local community and take first steps towards energy descent.

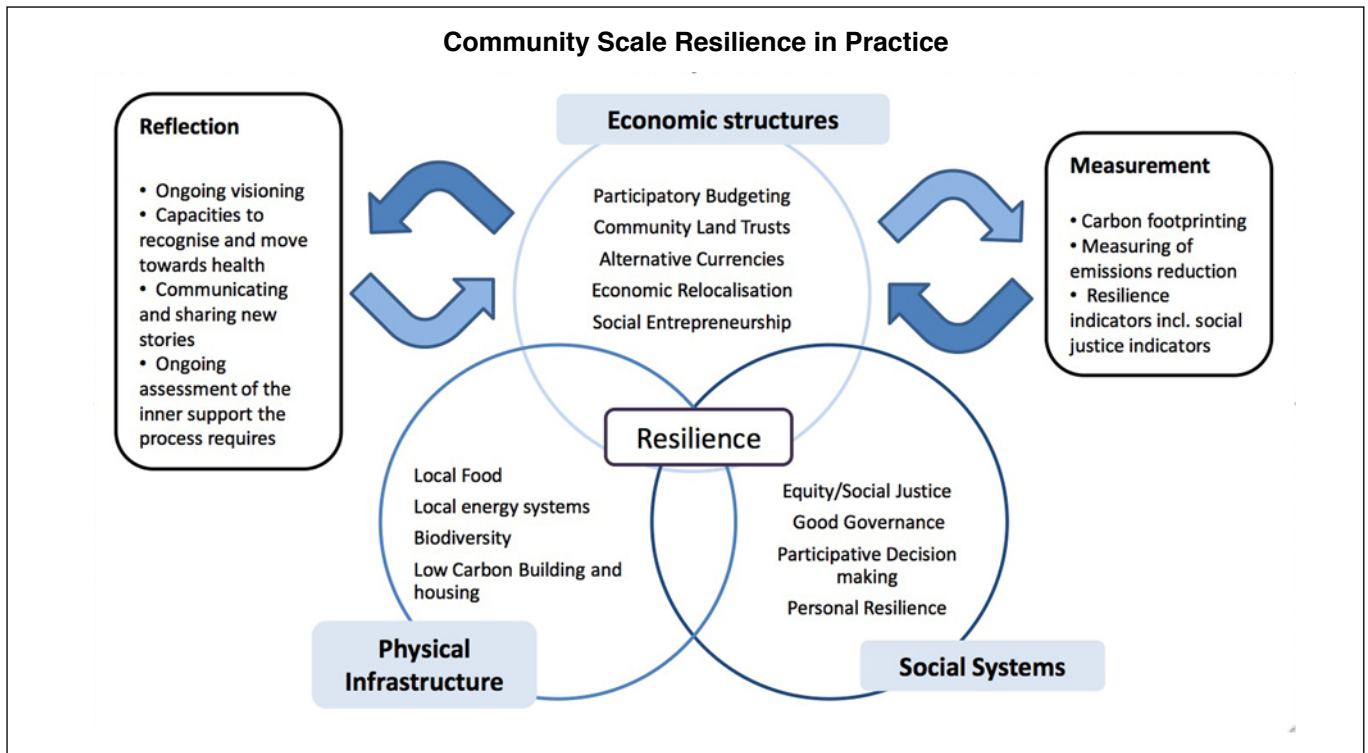
Our structure

Since September 2007 we have taken on a small office, where some project workers are based. We are in the process of setting up a limited company with charitable status to manage some of the central support functions for Transition Town Totnes.

A co-ordination team (the core group) meets monthly with a varying agenda, and aims to provide the essential integration between the multiple groups and projects and make decisions that affect TTT overall. Representatives of each theme group, and other major projects, are invited to represent and communicate back to their group. We aim to create a decision making and membership structure that is as open, democratic, transparent, inclusive and effective as possible and we welcome feedback and suggestions that will help us achieve this.

Main achievements

So far we estimate about 15% of our community have had some involvement with TTT. The theme groups and projects together actively engage about 80-100 people, our e-bulletin goes to 800 recipients and our events attract 50-200 people. We are working with local schools and businesses as well as residents and other community groups. We have a wide range of projects in progress and have built good working relationships with many players including Totnes Council and many other regional and national organisations.



The diagram sets out how Transition understands in practice, as community-driven process of creating a new infrastructure of business and initiatives which are more suited to a lower carbon more resilient world. It integrates the creation of a new physical infrastructure (local food and energy systems), economic structures that enable a community to cycle money locally and strengthen its local economy and social systems designed to ensure local justice and fairness.

Source: New Report 2010/11: 'So what does Transition Town Totnes actually do?'

Possibly the greatest achievement thus far is the fact that the model we have created, as set out in the recently published "The Transition Handbook" (published by Green Books, March 2008), has inspired over 100 formal Transition Initiatives in the UK and beyond, with another 1,000+ communities around the world at an earlier stage in the process. For a full list see the Transition Network.

Next Steps

Our focus for the next 12 months is to embark on a wider range of practical projects that will really start to deliver some significant progress in terms of wider community engagement and real carbon reduction (driven by the EDAP process). We want to engage a much larger proportion of the community, and ensure better representation from all sections and age groups. We will also continue to provide a wide range of exciting and enjoyable events, talks and film screenings.

We also need to build the ability of the TTT 'centre' to support projects and people to help ensure they get the desired outcomes in a cost and time effective way. To date TTT has been very successful with very little - surviving on volunteer time, self-funding, a local generous benefactor and some revenue from public events.

This has worked well for our first 12 months' awareness raising stage. Now we are ready to ramp up our delivery and community engagement work but are finding a number of financial barriers such as:

- Need for equipment and resources for community projects.
- Cost of putting on events and communicating with a growing number of participants.
- Cost of running our small central office, with a coordinator, printer, shared desk space etc.
- Lack of means (technology and process) for capturing the learning and knowledge from TTT, in order to share it through the Transition Network.
- Sufficient resource to permit experimentation with different engagement and delivery models, such as ensuring a balance of giving and receiving for volunteer resources that results in longer term commitment.

More financial resources would greatly accelerate TTT's outcomes, and allow us to better replicate these through the Transition Network. They would enable us to really unlock the potential of the community, and optimise our ability to work together to identify, and pursue, the most appropriate energy descent and carbon reduction pathways. ■

Twelve key ingredients to the Transition model for community resilience

To begin with, it is important to note that although the term “Transition Town” has stuck, its ingredients are not designed to be followed rigidly – like a good recipe in the hand of a creative chief, sometimes switch the order around, substitute certain items, change the emphasis, add some spice. And that’s what Transition initiatives are doing – talking these ingredients, putting them in different orders and adapting them to local conditions.

1. *Set up a steering group and design its demise from the outset:* – This stage puts a core team in place to drive the project forward the initial phases (see 2–4). The steering group transforms to include representation from each theme groups (see 5). It’s a good idea to get some agreement on the aims and objectives of the group at an early stage so any differences can be clarified.

2. *Start raising awareness:* – This stage will identify key actors, build crucial networks and prepare the community in general for the launch of the local Transition initiative. For an effective Energy Descent Action Plan (EDAP) evolve (see 12), its participants have to understand the potential effects of both Peak Oil and Climate Change – the former demanding a drive to increase community resilience, the latter a reduction in carbon footprint.

Talks by experts in their field of climate change, peak oil and community solutions can be very inspiring. Articles of local papers, interviews on local radio, presentations to existing groups, including schools, are also part of the toolkit to get people aware of the issues and ready to start thinking of solutions.

3. *Lay the foundations:* – This stage is about networking with existing groups and activists, explaining them that the Transition initiative is designed to incorporate their previous efforts and potential inputs, and thinking about how a Transition process might be able to act as a catalyst for getting the community to explore appropriate solutions.

4. *Organise a Great Unleashing:* – This stage, in terms of timing after six months to a year, creates a memorable milestone to mark the project’s “coming of age”, moves it right into the community at large, builds a momentum to propel the initiative forward for the next period of its work and celebrates the community’s desire to take action.

Regarding contents, it will need to bring people up to speed on Peak Oil and Climate Change, but in a spirit of “we can do something about this”. One item of content that works very well is a presentation on the practical and psychological barriers to personal change – “after all, this is all about what we do as individuals”.

5. *Form theme or special interests groups:* – Part of the process of developing an EDAP is tapping into the collective genius of the community. Crucial for this is to set up a number of smaller sub-groups to focus on specific aspects of the process.

Each of these groups will develop their own way of working and their own activities, but will all fall under the umbrella of the project as whole. Ideally, sub-groups are needed for all aspects of life that are required by local community to sustain itself and thrive. Examples of these are: food, waste, energy, education, youth, economics, transport, water, local government and administration. Each of these sub-groups is looking at their area and trying to determine the best ways of building community resilience and reducing the carbon footprint. Their solutions will form the backbone of the EDAP.

6. *Use open space:* – Open Space Technology is a highly motivating approach to enforce meetings for Transition initiatives. A large group of people comes together to explore particular topics or issues (e.g. Food, Energy, Housing, Economics and the Psychology of Change), from which lots of networking can be raised and many ideas and visions can be identified.

7. *Develop visible practical manifestations of the project:* – Each Transition project needs, from an early stage, to begin to create practical, high visibility manifestations in the community. These will significantly enhance people’s perceptions of the project and also their willingness to participate.

8. *Facilitate the Great Reskilling:* – If we are to respond to peak oil and climate change by moving to a lower energy future and relocalising our communities, then we’ll need many of the skills that our grandparents took for granted. One of the most useful things a Transition Town project can do is to reverse the “great deskilling” of the last forty years by offering training in a range of some of these skills.

Research among older people’s generation can be instructive – after all, they lived before the “throwaway society” took hold and they understand what a lower energy society might look like. Some examples of courses were: repairing, cooking, cycle maintenance, natural building, loft isolation, gardening, herbal walks, basic home energy efficiency, etc.

9. *Build a bridge to Local Governments:* – The local authority’s role will be to support (not to drive) the Transition initiative. Achieve a constructive relationship to local authority including the Council. Strategic partnership with local government and administration shares a view of the future: the depletion of energy resources, methods of bottom-up community participation, objectives to make community more resilient (i.e. better prepared to face a low fossil energy future) and the optimistic approach (include great opportunities to improve the community’s quality of life).

10. *Honour the elder:* – It is very difficult for the generation born from 1960s on, when the cheap oil party was in full swing, to picture a life with less oil. Every year of our lives since World War II (apart from the oil crises of the 1970s) has been underpinned by more fossil energy than the previous years. In order to rebuild that picture of a lower energy society, we have to engage with those who directly remember the transition to the age of Cheap oil, especially the period between 1930 and

1960. There is much to be learnt from how things were done, what the invisible connections between the different elements of society were and how daily life was supported. Finding out all of this can be deeply illuminating, and can lead to our feeling much more connected to the place we are developing our Transition Town project.

Human society is a complex system and complex systems never return to a prior state. If we take the best of the what's gone before, mix it up with the best what we have now and in the future, we'll have the best chance of ending up with a future that will work for all of us.

11. Let it go where it wants to go ...: – Although developing of the Transition Town process may start out with a clear idea of where it will go, it will inevitably go elsewhere. If trying to hold on a rigid vision, the process could appear to stall. The role of the project manager is not to come up with all the answers, but to act as a catalyst for the community to design their own transition.

If keeping the focus on the key design criteria – building community resilience and reducing the carbon footprint (see 5) – the collective genius of the community will enable a feasible, practicable and highly inventive solution to emerge.

12. Create an Energy Descent Action Plan (EDAP): – During the first one or two years of the transition process, the various theme groups have focused on projects that increase community resilience and reduce CO₂ emissions. After a while, they will have some experiences running projects, measuring outcomes, linking with the key groups in their area and literate about resilience.

When all the key theme groups have built up that expertise, they come back together to help engage the wider community in creating the vision for how that community might look in 15 or 20 years. ■

Source: Transition Network 2010.

Contact

Rob Hopkins – pa.robhopkins@gmail.com
Transition Network
43 Fore Street, Totnes, Devon, TQ9 5HN, United Kingdom
<http://transitionnetwork.org>

References

- Transition Town Totnes | About us 02.02.2011: http://www.transitiontowntotnes.org/?q=Central/About_us.
- New Report 2010/11: 'So what does Transition Town Totnes actually do?': <http://transitionculture.org/2010/11/23/new-report-so-what-does-transition-town-totnes-actually-do/transition-town-totnes-ashden-report-final4/>.
- Transition Network 2010: The twelve key ingredients to the Transition model: <http://www.transitionnetwork.org/support/12-ingredients>.

Transition Initiativen in Deutschland, Österreich und der Schweiz

- <http://www.transition-initiativen.de/>

Erste offizielle deutsche Peak Oil Studie

- Zentrum für Transformation der Bundeswehr, Dezernat für Zukunftsanalyse: Streitkräfte, Fähigkeiten und Technologien im 21. Jahrhundert. Umweltdimensionen von Sicherheit Teilstudie 1: Peak Oil. Sicherheitspolitische Implikationen knapper Ressourcen. Strausberg: Januar 2011. www.zentrum-transformation.bundeswehr.de

City of Portland (USA) Descending the Oil Peak – Navigating the Transition from Oil and Natural Gas

Peak Oil Task Force created by the City Council:

- Review information on the issues of peak oil and natural gas production and the related economic and social consequences;
- Seek community and business input on the impacts and proposed solutions;
- Develop recommendations to City Council on strategies the City of Portland can take to mitigate the impacts of declining fossil energy supplies in areas including, but not limited to: transportation, business and home energy use, water, food security, health care, communications, land use planning, and wastewater treatment; and
- Propose methods of educating the public about peak oil in order to create positive behavior change among businesses and residents that reduces dependence on fossil fuels.

The Task Force recommends a comprehensive package of actions, proposing strategies to initiate institutional change and to motivate action by household and businesses.

While all recommendations were important, achieving a significant reduction in fossil energy use will be a necessity for easing the transition to an energy-constrained future, the City of Portland Peak Oil Task Force Report (March 2007) notably recorded:

1. Reduce total oil and natural gas consumption by 50 percent over the next 25 years.
2. Inform citizens about peak oil and foster community and community-based solutions.
3. Engage business, government and community leaders to initiate planning and policy change.
4. Support land use patterns that reduce transportation needs, promote walkability and provide easy access to services and transportation options.
5. Design infrastructure investments that would not be prudent given fuel shortages and higher prices.
6. Encourage energy-efficient and renewable transportation choices.
7. Expand building energy-efficiency programs and incentives for all new and existing structures.
8. Preserve farmland and expand local food production and processing.
9. Identify and promote sustainable business opportunities.
10. Redesign the safety net and protect vulnerable and marginalized populations.
11. Prepare emergency plans for sudden and severe shortage.

The Task Force members expressed their willingness to continue assisting the City of Portland as it engages City staff and the public about peak oil and Portland's energy future.

More information about the Report of the City of Portland Peak Oil Task Force and further steps:

<http://www.portlandonline.com/bps/>

Postfossile Raumentwicklung

Die bisher geringen Verkehrskosten des fossilen Zeitalters mit reichlichem und billigem Erdöl ermöglichten eine Zunahme von Verkehr mit einer stetig steigenden Ausdehnung von Siedlungs- und Verkehrsflächen. Im 20. Jahrhundert hat sich die Siedlungs- und Verkehrsfläche weltweit mehr als versechzehnfacht, Fragmentierung und sinkende Siedlungsdichten folgten (Angel 2011). Durch die allseits gewünschte Raumdurchlässigkeit wurde ein individuelles Verkehrsverhalten geformt, das immer höhere Distanzen bei nahezu gleichem Zeitaufwand ermöglicht. Daran haben wir uns wie selbstverständlich gewöhnt. Droht der Entzug billigen Erdöls, könnten unsere auf autoaffine Raumüberwindung ausgelegten Raumstrukturen kollabieren. Gibt es eine proaktive Strategie für postfossile Raumstrukturen?

Dipl.-Ing. Gerd Würdemann, Niederkassel (D) und Dr. Fabian Dosch, Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) – Bonn (D)

Risiken fortschreitender Raumdurchlässigkeit und Siedlungsexpansion

Entfernungsintensive Lebensstile einerseits wie auch die Flexibilität des Arbeitsmarkts andererseits erfordern weites Pendeln zwischen multilokalen Standorten gemäß dem Prinzip „Mehr Möglichkeiten durch höhere Geschwindigkeiten“. Eine „schnelle“ Raumüberwindung erscheint als Maß aller Dinge. Globalisierung und Rationalisierung bei Produktion, Handel und (auch staatlichen) Dienstleistungen gehen weiter – mit der Konsequenz, dass die Qualität der Nahmobilität und -versorgung vernachlässigt wird und sich autoabhängige Siedlungsstrukturen konstituieren (Kutter 1996).

In Deutschland ist der Siedlungs- und Verkehrsflächenbestand einer Region umso höher, je besser die verkehrliche Erreichbarkeit von Oberzentren und Autobahnanschlüssen, je höher der Motorisierungsgrad, je höher Einwohnerzahl und Beschäftigung im Dienstleistungs- und gewerblichen Bereich, und je geringer der Bodenpreis und naturräumliche Flächenrestriktionen sind (BBSR 2009a). Während sich Siedlungsflächen seit gut einem Jahrzehnt langsamer ausdehnen, ist der Zuwachs der Verkehrsflächen nahezu ungebremst, besonders in ländlichen Räumen. Und eine stagnierende Wirtschaft und abnehmende Bevölkerung geht nicht automatisch mit einer erhöhten Flächeneffizienz einher. Paradoxe Weise ist der Flächenverbrauch umso höher, je geringer die Bevölkerungsdichte und Beschäftigtenentwicklung und je schlechter die Erreichbarkeit ist. Schrumpfende und periphere Regionen sind besonders flächenextensiv. Selbst eine rückläufige Siedlungsexpansion bedeutet weitere Bodenversiegelung und einen irreversiblen Verlust an Bodenfunktionen und fruchtbaren Böden.

Immer häufiger machen uns geopolitische Konflikte, Umweltkatastrophen oder spekulative Preissprünge das Ende billigen Öls für Heizen, Mobilität und fossile Landwirtschaft deutlich. Der motorisierte Verkehr ist bisher fast ausschließlich von Erdöl abhängig. Deshalb werden

sich dort Abhängigkeits- und Anpassungsreaktionen am schnellsten zeigen. Noch orientiert sich die Verkehrsplanung am Wachstumsmodell. Und die politisch postulierte E-Auto-Perspektive suggeriert lediglich einen Wechsel des Tankinhalts: Benzin raus, Strom rein! Angesichts der Knappheitsverschärfungen (fossile Energie, Flächenverbrauch, Lebensmittelpreise), der Klimaprobleme und der knappen Finanzmittel ist es strategisch notwendig, bereits jetzt gravierende Umdenk- und auch Umbauprozesse in Raumentwicklung, Verkehrspolitik und -planung einzuleiten (Schindler et al. 2009).

Umrüstung in die postfossile Stadtregion

Erreichbarkeiten mit weniger fossilem Verkehr zu ermöglichen, erfordert vorrangig siedlungsstrukturelle Konzepte, Regelwerke und Rahmenbedingungen, die Nahmobilität und dichtere Versorgungsnetzwerke wieder herstellen. Zu deren konkreten Umsetzung ist allerdings ein entsprechendes neues Denken und Handeln im Regelwerkgefüge unabdingbar, dass (a) die wichtigen Wechselwirkungen zwischen Raum- bzw. Stadtentwicklung und Verkehr im Planungsprozess nutzt und sich zugleich (b) „ein planerischer, rechtlicher und gesellschaftlicher Vorrang für langsamere bzw. verträglichere Verkehre“ als Leitidee [siehe „Krickenbeck-Entschließung“ der Verkehrs-, Städtebau- und Raumordnungsminister von Bund und Ländern, 1992] in einer wirklich integrierten Netzgestaltung für postfossile Mobilität etablieren kann. Erst wenn das gelingt, kann die Straßenraumgestaltung unter Bedingungen einer „Postwachstumsgesellschaft“ gelingen (BBSR 2009b).

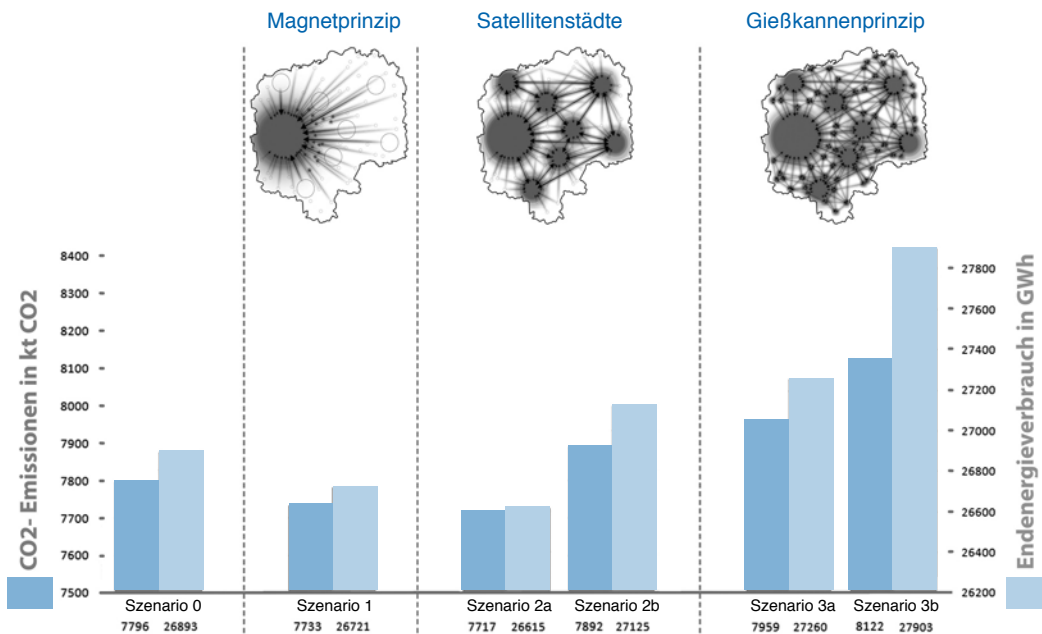
Dabei ist die effektivste Siedlungsstruktur in Bezug auf Energie- und CO₂-Einsparung, wie eine Untersuchung für Westsachsen zeigt, nicht die der zentralen Konzentration („Magnetprinzip“), schon gar nicht der ungesteuerten Entwicklung („Gießkannenprinzip“ – Dispersion), sondern jene der dezentralen Konzentration, vor allem mit Stärkung des Ausbaus der Schieneninfrastruktur (Lindner et al. 2010).

CO₂-Emission und Endenergieverbrauch

Visualisierung „Endenergieverbrauch und Handlungsansätze zur Minderung der Treibhausgasemissionen in der Planungsregion Westsachsen“
TU Dresden, Institut für Landschaftsarchitektur, Lehr- und Forschungsgebiet Landschaftsplanung,
Stefanie Lindner, Nicole Butke, Betreuung: Prof. Dr. C. Schmidt

Die Diagramme zeigen den CO₂- und Energieverbrauch der einzelnen Szenarien im **Vergleich zum Szenario 0**. Das Szenario 0 ist die Projektion des IST-Zustands (2008) auf 2020 unter Berücksichtigung der prognostizierten Bevölkerungsentwicklung und allgemeiner technischer Entwicklungen.

Nach der Untersuchung und dem Vergleich der Szenarien untereinander und mit dem Ausgangszustand von 2008 wird eine **positive Bilanz aller Szenarien** in den Bereichen CO₂-Ausstoß und Energieverbrauch deutlich. **Szenario 2a** hat dabei das **größte Mindereungspotenzial** im Endenergieverbrauch, sowie auch bei Betrachtung der CO₂-Emissionen.



Quelle: Lindner et al. 2010.

Die Umrüstung in die postfossile Stadtregion stellt eine enorme Herausforderung dar. Die Stadtregion der Zukunft muss flächensparend, verkehrssparend, nutzungsgemischt, klimawandel-angepasst und klimaschützend sein. Eine Intensivierung der (altbekannten) räumlichen Gestaltungsaufgaben durch Dichte, Nähe und Mischung, die frühzeitige Einbindung energetischer Nutzflächen, der Ausbau stadtreionaler Landwirtschaft, sowie organisatorische und informatorische Ansätze forcieren den Weg zu energiesparsamen integrierten Siedlungs- und Verkehrsstrukturen. Dabei müssen die Großstadt-Regionen Wegbereiter einer neuen, d.h. postfossilen Mobilität, maßvollen Verdichtung, lebendige öffentlicher Räume und Teilhabechancen sein. Deshalb ist Schritt für Schritt eine „Flächenrückerstattung“ des Autoverkehrs für den öffentlichen Raum notwendig.

Postfossile Raumentwicklung

Aber es geht nicht nur um Verkehr, sondern eine Umgestaltung der Raumstruktur für die Daseinsgrundfunktionen Wohnen, Arbeiten und Versorgen gemeinhin (vgl. Dosch, Porsche 2010). Das smart growth movement steht

als international bedeutende soziale und ökonomische Strategie für eine nachhaltige Mobilitäts-, Raum- und Siedlungsentwicklung für Nähe, Beteiligung, Einzigartigkeit, Vielfalt, Schutz, Nachbarschaft und Energieeffizienz.

Für Mitteleuropa kann dieses in ein Konzept „Postfossiler Raumstrukturen“ übersetzt werden: ein normativ-konzeptionelles, idealtypisches Raum(entwicklungs-)konzept für eine ressourceneffiziente postfossile Gesellschaft (ohne (!) Anreize für Reboundeffekte), die ihre räumlichen Interaktionen deutlich stärker als heute auf Nahmobilität, Nahversorgung, Kompaktheit, qualitätsvolle Dichte, Flächeneffizienz, Klimaschutz, Energieeffizienz, Risikovorsorge und Ressourcenproduktivität begründet.

Postfossile Raumstrukturen sind somit die spezifische, proaktive Reaktion auf stark steigende Energiepreise und demgegenüber weniger effizienten, dispersen Raumstrukturen der Gegenwart. In gewissem Maße wird eine Rückkehr der Thünen'schen Ringe im Sinne einer konzentrischen Orientierung und Kreislaufnutzung von begrenzten Ressourcen, Fläche und Boden erforderlich.

Die postfossile Raumentwicklung zielt u.a. auf

- eine effiziente, räumliche dezentral konzentrierte Bündelung von Einrichtungen und Dienstleistungen;
- die Erneuerung der technischen Infrastruktur vor dem Neubau;
- den Ausbau öffentlicher und fahrradgebundener Verkehre und personenorientierter Nahmobilität,
- die Forcierung von Innenentwicklung und Bestandserneuerung mit ausgewogener Dichte, Flächenrevitalisierung bis hin zu einer Flächenkreislaufwirtschaft mit hoher Flächenproduktivität;
- die Breitenförderung ressourcen- und energieeffizienten Bauens sowie möglichst verbrauchernaher Erzeugung erneuerbarer Energien;
- die klimaschützende und klimawandel-angepasste Erneuerung des Siedlungskörpers und der gebauten Infrastruktur;
- eine urbane und stadtnahe Landwirtschaft, die Nahversorgung sichert, bodengebundene Erzeugung fördert und urbane Kulturlandschaften weiterentwickelt;
- eine umwelt- und sozialgerechte Siedlungsstruktur, die alten- und familiengerechte Daseinsvorsorge und Nachbarschaften fördert;
- letztlich die Schaffung belastbarer (resilienter) Raumstrukturen.

Ressourcenschonender Verkehr muss sich rechnen!

Prämisse ist eine ökonomisch effizient gestaltbare und damit gesellschaftlich wie summarisch individuell vorteilhafte, d.h. konsensfähige Umgestaltung von Mobilität und Siedlungsstruktur. Solange Erdöl billig bleibt, ist also das o.g. weitgehend graue Theorie. Wird es aber nicht – das Ende des Ölzeitalters ist absehbar. Deshalb muss sich insb. der öffentliche Sektor schon jetzt auf andere Energie-, Verkehrs- und Produktionsstrukturen vorbereiten. Raum- und Stadtentwicklung können unmittelbar dazu beitragen, eine ressourceneffizientere Raumstruktur zu fördern. Diese werden sich auf die Nähe, auf ein buntes, durchgrüntes und lebendiges Stadtquartier, auf qualitätsvolle öffentliche Räume und auf eine innovative Planungs- und Baukultur mit einer postfossilen Mobilitätsvielfalt und Energiesparsamkeit konzentrieren.

Die Tür in ein neues Zeitalter der postfossilen Mobilität jetzt aufzustoßen, eröffnet die Option für lebenswerte Raum- und Siedlungsstrukturen und bezahlbare Mobilität und Energie für alle (BBSR 2009b). ■

Literatur

- Angel, Shlomo et al. 2011: Making Room for a Planet of Cities. Policy Focus Report. Lincoln Institute of Land Policy, Cambridge, USA.
- BBSR 2009a (Hrsg.): Einflussfaktoren der Neuinanspruchnahme von Flächen. BBSR-Forschungen 139, Bonn.
- BBSR 2009b (Hrsg.): Steigende Verkehrskosten – bezahlbare Mobilität. Informationen zur Raumentwicklung. H.12.2009, Bonn.
- Dosch, Fabian und Lars Porsche 2010: Rebuild the City! Towards resource efficient urban structures by energy concepts, adaptation to climate change and land use management. Bernhard Müller (Ed.) (2010). Urban Regional Resilience: How do Cities and Regions Deal with Change. Series: German Annual of Spatial Research and Policy. Springer, pp.35-48.
- Lindner, Stefanie, Buttke, Nicole und Schmidt, Catrin (Betr.): Visualisierung zu einer unveröff. Studie des Leipziger Institut für Energie im Auftrag des Regionalen Planungsverbands Westsachsen im Modellvorhaben KlimaMORO zum Endenergieverbrauch und Handlungsansätze zur Minderung der Treibhausgasemissionen in der Planungsregion Westsachsen, Leipzig 2010.
- Kutter, Eckhard 1996: Verkehr – Von der Geißel der Städte zur gestalteten Erreichbarkeit. In: 100 Jahre. 1896 – 1996. Hrsg.: Bayerischer Städtetag. München 1996.
- Schindler, Jörg, Martin Held, Gerd Würdemann 2009: Postfossile Mobilität. Wegweiser für die Zeit nach dem Peak Oil. Bad Honburg.

Summary

Post-fossil spatial development . – In the light of the increasing scarcity of resources (fossil energy, land use, food prices), climate problems and short financial resources, drastic rethinking and transformation processes have to be initiated in the fields of spatial development, transport policy and planning. The current spatial structures are currently less efficient and dispersed. Post-fossil spatial development is the specific proactive response to the period „following the crude oil age”. Its aim is to achieve a resource-efficient post-fossil society basing its spatial interactions more than nowadays on local mobility, local supply, compactness, qualitative density, land use efficiency, climate protection, energy efficiency, risk prevention and productivity of resources. In view of the challenge of creating post-fossil city regions, proactive measures already now have to be taken in the fields of spatial development, transport policy and planning.

Kontakt

Gerd Würdemann – gerd.wuerdemann@tm-team.de
Projektleiter a.D. des BBSR, D-53859 Niederkassel

Dr. Fabian Dosch – Fabian.Dosch@bbr.bund.de
Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR),
Deichmanns Aue 31–37, D-53179 Bonn, Deutschland

Verantwortbare Verkehrsinfrastruktur angesichts Peak Oil

Die heute dominierende Verkehrsinfrastruktur ist zwar auf der Grundlage fahrdynamischer und teilweise sicherheitstechnischer Überlegungen entstanden, nicht aber auf wissenschaftlichen Grundlagen über Systemwirkungen, soliden ökonomischen Berechnungen, oder die Berücksichtigung sozialer und ökologischer Folgen. Die Nutzung fossiler Energie in Antriebsmaschinen für die massenhafte Fortbewegung von Personen und Gütern bedeutete auch eine weitgehende Veränderung der bis zu diesem Zeitpunkt stattgefundenen Evolution menschlicher Gesellschaften. Die Faszination der hohen mühelosen Geschwindigkeiten zunächst kollektiv und später individuell verhinderte über nahezu 200 Jahre eine nüchterne auch wissenschaftliche Systemanalyse. Heute bestimmt eine auf unbegrenzt verfügbare billige Energie ausgerichtete Verkehrsinfrastruktur das Umfeld der meisten Menschen nicht nur in den hoch motorisierten Ländern und dominiert durch ihre physische Präsenz auch das tägliche normale Informationssystem.

Em. O. Univ. Prof. DI Dr. Hermann Knoflacher, Technische Universität Wien, Institut für Verkehrswissenschaften, Forschungsbereich für Verkehrsplanung und Verkehrstechnik, Wien (A)

Die normale Situation ist eine abnormale

Die Verkehrsinfrastruktur wurde immer im Vertrauen auf die Selbstregelungsmechanismen der Verkehrsteilnehmer errichtet, die auch funktionierten, so lange Fußgeher, Zug- und Lasttiere ihre begrenzt zur Verfügung stehende Körperenergie einsetzen mussten. Dies zwang zu intelligenten Lösungen und auch zu sozialem Verhalten. Die Dimensionen des Menschen bestimmten den normalen Rhythmus von Plätzen und die Abmessungen der Gassen. Beide kann man heute mit wissenschaftlichen Untersuchungen energetisch belegen.¹

Sogenannte Hauptstraßen erforderten organisierten Einsatz von Energie, welchen man meist unter gesellschaftlichem Zwang möglich machte. Im 19. Jahrhundert ändert sich das Verkehrswesen grundlegend. Fossile Energie für den Antrieb von Fahrzeugen war plötzlich zur Verfügung und erforderte rasche Entscheidungen. Für die Spurweite der Eisenbahnen nahm man daher einfach jene der Kutschen, 1435 mm und bezeichnet das als „Normalspur“, obwohl der Antrieb nach allem, was man bisher an Erfahrungen hatte, abnormal war. Jene, die Infrastruktur zu planen, bauen und zu betreiben hatten, fanden bis heute nicht die Zeit über die Folgen ihres Handelns oder die Grundlagen dessen, was sie trieben zu reflektieren oder diese gar in Frage zu stellen. Verkehrs- und Siedlungswesen wurden bis heute wie eine Zunft betrieben und nicht wie eine Wissenschaft. Man stützte sich auf plausible Annahmen, bewährten sich diese zunächst, machte man Richtlinien und daraus Vorschriften – bis heute. Die höheren Geschwindigkeiten dieser technischen Verkehrssysteme benötigten riesige Flächen und konnten die Grenzen des Wachstums seinerzeitiger Städte überwinden und den Landverbrauch auf das Vielfache ausweiten. Der für den Betrieb des Systems benötigte Energieaufwand stieg mit den Eisenbahnen sprunghaft um mehr als eine und mit dem Auto auf mehr als zwei Zehnerpotenzen an.

Die Massenmotorisierung des 20. Jahrhunderts in den USA fand in Europa Voraussetzungen für eine ebenso ungehinderte und dramatische Entwicklung. Mit der Reichsgaragenordnung 1939 wurde die Rechtsbasis für den Zwang für eine Infrastruktur zum maximalen Energieverbrauch für Mobilität geschaffen, der bis heute durch die Bauordnungen noch verstärkt wird. Abnormalität wurde zum Gesetz.

Solide Irrtümer – die Grundlage der heutigen Verkehrsinfrastruktur

Mobilitätswachstum, Geschwindigkeit, um Zeit zu sparen, und die Freiheit der Verkehrsmittelwahl sind die drei Pfeiler, auf denen die heutige Verkehrsinfrastruktur errichtet wurde. Alle drei gibt es im System nicht. Die Zahl der Wege pro Person und Tag ist eine Konstante, ebenso wie die Mobilitätszeit im System. Die Strukturen bestimmen das Verhalten und damit die Grenzen der Freiheit der Verkehrsmittelwahl. Aus der heutigen Infrastruktur des Verkehrs- und Siedlungssystems und der psycho-physischen Strukturen des Menschen ergibt sich der Zwang zur Autobenutzung.

Statt durch Geschwindigkeit Zeit zu sparen, werden die Wirtschafts- und Siedlungsstrukturen verändert. Zersiedlung und Konzentration bei zunehmender Energieabhängigkeit sind die Folgen. Die Verkehrsinfrastruktur muss, da sie ständig neuen Bedarf erzeugt, immer weiter aufgebaut werden, denn die traditionellen Experten haben nur eines gelernt: *More of the same.*

Das Problem baulicher Infrastruktur: ihre Langlebigkeit

Wer über bauliche Verkehrsinfrastruktur entscheidet, entscheidet über einen Zeitraum von mindestens 100 Jahren. Seit Hubbert 1956 Peak Oil für die USA berechnet hat, sollte man wissen, dass die Energiequelle des heutigen Verkehrswesens nicht unbegrenzt ist.

Wäre das Verkehrswesen eine Wissenschaft, dann hätte man bereits 1956, spätestens aber 1973, nach der weltweiten Energiekrise erkennen müssen, dass Investitionen in eine Verkehrsinfrastruktur unverantwortlich sind, für welche die Energieversorgung in Zukunft nicht mehr zur Verfügung stehen wird. *Heute, da Peak Oil, bereits überschritten wurde, ist es verantwortungslos noch Geld in Neubauten einer Verkehrsinfrastruktur zu investieren, die nicht mehr in die wahrscheinliche Zukunft passt.*

Verkehrsinfrastruktur nach Peak Oil

Diese gab es für nahezu die gesamte Geschichte der Menschheit, die Infrastruktur für direkt oder indirekt aus solarer Energie gespeiste Verkehrsträger, in erster Linie die Fußgeher, die ihren Mangel an Geschwindigkeit und externer billiger Energie einst durch Intelligenz kompensieren mussten. Denn wer es nicht im Kopf hat, muss es in den Beinen (Rädern) haben.

Der große Vorteil billig verfügbarer externer Energie für technische Verkehrsmittel spart nicht nur Körperenergie, sondern vor allem geistige Energie auf allen Ebenen. Fossile Energie insbesondere Erdöl kompensierte alle raumplanerischen und städtebaulichen Fehler der Vergangenheit und ermunterte zu einer unglaublichen Versiegelung lebendigen Bodens für eine Verkehrsinfrastruktur in einem Ausmaß wie nie zuvor. Über 300 m² versiegelte Flächen stehen jedem Pkw heute in Mitteleuropa zur Verfügung – Flächen, die erhalten werden müssen, die der lebendigen Natur entzogen wurden, das ökologische Netz schwächen, ökologische und lokale soziale Netze zerschneiden und die Welt mit Hässlichkeit überziehen.

Verantwortbare Verkehrsinfrastrukturen nach Peak Oil hat die Nähe zu fördern und nicht wie bisher zu zerstören. Fußgeher, Radfahrer und öffentlicher Verkehr auf Flächen, die im urbanen Raum gemischt genutzt werden, sichern Vielfalt und lebendige Dichte. Dies setzt aber voraus, dass Siedlungsräume von Parkmöglichkeiten für Autos frei sein müssen.

Entfernt man die Autos aus den Siedlungen kehren Geschäfte, Freizeitaktivitäten, Grünräume, Schatten, gesunde Luft und Ruhe wieder zurück. Die Stadt beginnt zu leben, wenn man die Autos aus ihr entfernt. Der Puls des Menschen, das solargetriebene Blut, die Elektromobilität des Fußgehers und Radfahrers, die dazu passende gebaute rechtliche und finanzielle Infrastruktur werden nach Peak Oil wieder gefragt. Intelligenz statt Dummheit, geistige statt physische Mobilität, sind die Grundlagen verantwortbarer Verkehrsinfrastruktur angesichts Peak Oil. ■

Literaturhinweis

¹ Knoflacher, H. (1996): Zur Harmonie von Stadt und Verkehr. Freiheit vom Zwang zum Autofahren. 2., verbesserte und erweiterte Auflage. Böhlau Verlag Wien – Köln – Weimar.



Abb. 1: Vorbildlich intelligent hat der Bürgermeister von Seoul, heute Präsident der Republik Südkorea, die Verkehrsinfrastruktur angesichts Peak Oil verändert: er ließ die 40 Jahre alte Autobahn nicht wie vorgesehen erneuern, sondern abreißen, legte den Fluss frei, schuf eine Grünzone, wo früher Beton war. Und die Stadt begann wieder zu leben, nicht nur die Menschen kamen in die Stadt, die Geschäfte blühten auf. Auch die Tierwelt fand die neue Infrastruktur so attraktiv, dass sich die Zahl der Fisch- und der Vogelarten in wenigen Jahren vervielfachte, weil auch das Klima durch die lebendige Oberfläche wieder attraktiv wurde.

Summary

Responsible transport infrastructure in face of Peak Oil. – The existing transport infrastructure was built on the assumption of unlimited abundant cheap fossil energy supply. Never before in human history so much land was covered by concrete and asphalt for the transport system. Although the energy crisis, caused by peak oil in the USA hit the globe, neither the professional world nor urban and transport policy has changed so far. Transport infrastructure of today is planned and built on assumptions and not on scientific based system understanding and knowledge. Myths like “Growth of Mobility”, “Time saving by speed” and “Freedom of Modal Choice” are the pillars of transport and urban planning. All three don’t exist. The average number of trips per person and time is constant as well as the travel time in the system. And “freedom of modal choice” is determined by structures, inner and outer structures of man. Cheap and easy accessible energy in big quantities has compensated the conflict between the mistakes of the transport and urban infrastructure and the social, cultural and ecological environment, visible in symptoms like increasing unemployment, climate change or increasing social disparities in and between countries. To invest into new carriageways or other infrastructures for cars in face of peak oil is absolutely irresponsible. Responsibility under these circumstances means provide people with an infrastructure encouraging walking, cycling and using public transport. The precondition to give them these choices is a fundamental reorganization of parking. Parked cars must be stored outside of the living structures of cities and villages, not better accessible than public transport stops. At least 70% of urban roads can be converted into living space for people, plants, local economy with clean air, free of traffic danger and noise.

Kontakt

Hermann Knoflacher – hermann.knoflacher@tuwien.ac.at
Univ. Prof. Dipl. Ing. Dr. tech.
Institute for Traffic Planning and Traffic Engineering
(Interdisciplinary Mobility and Accessibility Research)
Gusshausstrasse 30/231 A-1040 Vienna, Austria

Stadt mit Gartenzimmern: Orte der Ruhe und Gemeinschaftlichkeit

Seit Jahrzehnten nun schon frisst sich die Agglomeration in der Schweiz ungebremst und atemlos in die Landschaft hinein. Bereits drei Viertel der Bevölkerung leben in urbanen Räumen. Jährlich kommen rund 100.000 Zuwanderer hinzu. Sie suchen neuen, immer großzügigeren Wohnraum, Arbeitsplätze, beanspruchen Infrastrukturen. Heute gehört die Schweiz zu den dichtest besiedelten Staaten Europas. Pro Sekunde wird rund 1 m² Fläche weiter zugebaut. Fruchtbarer Boden als nicht erneuerbare, lebensnotwendige, natürliche Ressource geht für immer verloren.

Petra Hagen Hodgson, Lic. phil., IUNR – Institut für Umwelt und Natürliche Ressourcen, Wädenswil (CH) und Prof. Peter Eberhard, Dipl.-Ing. ETH Architekt, Zürcher Hochschule der Künste, Zürich (CH)

Schon 1933 sprach der Landesplaner Armin Meili von einer Siedlungsentwicklung „wie einem Tintenklecks auf dem Fließpapier“ und 1955 beklagte Max Frisch: „Was wir nicht wollen: das unselige Durcheinander, wie es rings um unsere jetzigen Städte zu finden ist, halb verstädertes Dorf und halb dörfliche Stadt“. Sie blieben ungehört. Längst hat die rasante Entwicklung das Land soweit überrollt, dass heute von der „ausgewechselten Landschaft“ gesprochen wird – die Schweiz zumindest im Mittelland (vom Boden- bis zum Genfersee) zu einem allumfassenden urbanen Raum zusammen wächst, wo die eigentliche Landschaft – wenn überhaupt – nur noch wie Inseln in der Stadtlandschaft schwimmen. So steigt auch die Verlärmung der Umwelt, ihr Erholungswert sinkt entsprechend. Die letzten politischen Richtlinien des Bundesrates (1996) sowie von der Bevölkerung lancierte Initiativen wie die *Landschaftsinitiative*, die ein Moratorium zur Ausweisung neuer Bauzonen auf 20 Jahre forderte (siehe local land & soil news 26/27 (2008)), haben sich bisher nicht als wirkungsvoll erwiesen. In Diskussion steht derzeit das neue „Raumkonzept Schweiz“.

Eigentlicher Motor dieser Entwicklung ist die enorm gesteigerte Mobilität mit inzwischen immensen Pendlerströmen. Das außerordentlich gut ausgebaute Schweizer Straßen- und öffentliche Verkehrsnetz leistet immer neuen Beschleunigungen Vorschub – letztendlich auch für den weltweit sich vollziehenden Wandel in der zeitgenössischen Arbeitswelt, in der heute nicht mehr Konstanz belohnt wird, sondern kurzfristiges, ökonomistisches Denken, womit permanente Flexibilität und ständige strukturelle Veränderungen zur Tagesordnung gehören. Tatsächlich lebt die robuste Wirtschaftsentwicklung in der Schweiz vor allem von ihrem ständig steigenden Innovationstempo. Es wird gefördert, weil das Schwergewicht auf der Entwicklung immer neuer (Nischen-)Produkte liegt, die in der Regel spätestens mit dem Auslaufen der Patente verkauft werden, da die reine Produktion vor allem aufgrund der hohen Lohnkosten unattraktiv ist.

Da der Arbeitsplatz nicht mehr gesichert ist, zieht man in der Schweiz bei einem Arbeitswechsel immer seltener zu ihm um. So liegen Wohn-, Arbeits- und Freizeitort immer häufiger weit auseinander. Das Pendeln ist zur eigentlichen Lebensform geworden – Klimawandel und endlichen fossilen Ressourcen zum Trotz. Mit den *vergrößerten Reichweiten der Aktionsräume* (siehe Karte: Pendlerströme in der Schweiz) werden die Lücken zwischen den Routen des alltäglichen Lebensvollzugs größer, was weder eine emotionale Verbundenheit mit dem Ort schürt noch die sozialen Beziehungen fördert, etabliert und festigt. Dem flexiblen, als isoliertes Individuum lebenden Menschen von heute, wie ihn der Soziologe Richard Sennett eindrücklich beschrieben hat, fehlt die menschliche Verankerung – in der Arbeitswelt, in der Gemeinschaft. Viele Menschen sehnen sich heute nach mehr Bodenhaftung, nach mehr Identifikation im häuslichen Umfeld, nach mehr Bezug im Realen.

In der städtebaulichen Theoriediskussion sowie in der praktischen Umsetzung heißt das Rezept gegen eine weitere Zersiedelung der Landschaft „*bauliche Verdichtung*“ und „*Siedlungsentwicklung nach innen*“. Diese Vorstellungen finden grosse Akzeptanz. So werden kleinteilige Häuser durch zunehmend großmaßstäbliche Einzelbauten ersetzt, Büro- und Geschäftskomplexe sowie dichte Wohnüberbauungen in bestehende Strukturen gestellt und ganze Quartiere neu entworfen, mit mal weniger und mal mehr urbanen Qualitäten. Den dazugehörigen *Außenräumen* werden meist zu wenig Beachtung geschenkt und so weisen sie in der Regel wenig *Aufenthaltsqualität* auf. Sie bleiben Resträume, Abstandsgrün, Einheitsgrün. Soll eine bauliche Verdichtung längerfristig greifen, braucht es tragfähige Konzepte, die dem baulichen Gestaltungsmittel der Verdichtung ein entsprechendes freiräumliches Gestaltungsmittel gleichwertig zur Seite stellt. Das heißt, es braucht eine umfassende Zusammenschau städtebaulichen wie freiräumlichen Denkens.

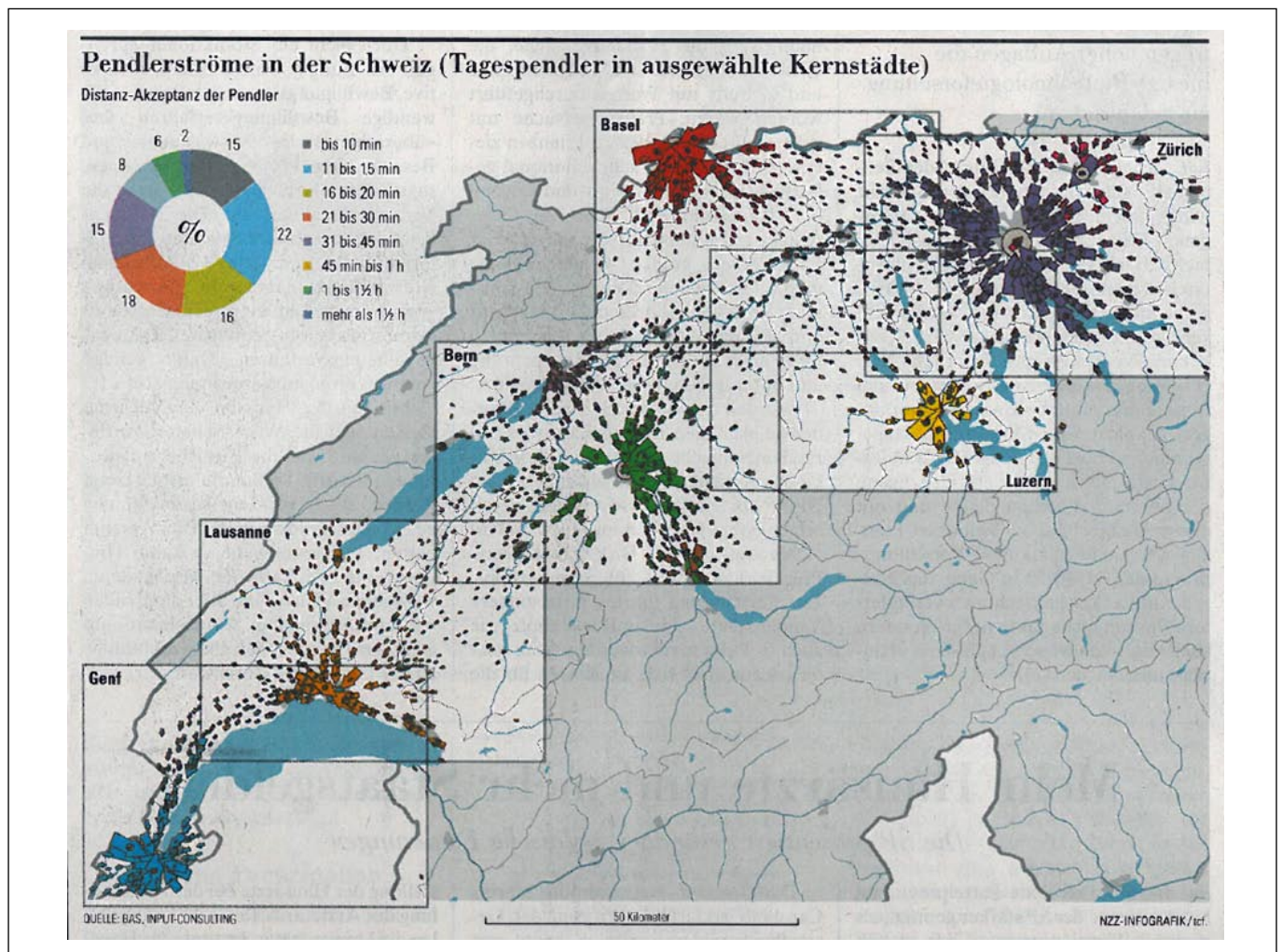
Zersiedelung, Bevölkerungswachstum, Verdichtung, Mobilität, Innovationsdruck und wachsender Konkurrenzkampf schürt eine ungeheure Lebenshektik.

Bei der Frage, was diesem zunehmenden Lebenstempo entgegenzusetzen wäre, kommen gerade den noch verbleibenden urbanen Grünräumen eine besondere Bedeutung zu. Sie könnten wesentlich beitragen, als Gegenmomente zu wirken. Als Orte der Beruhigung und der Behaglichkeit im urbanen Raum könnten sie mittelbar zu einem entscheidenden Faktor für eine nachhaltige Stadtentwicklung werden, weil damit auch ein Teil der Mobilität gebunden werden könnte, zumal sich die Mobilität auch aus der Sehnsucht nach einem „*Wohnen im Grünen*“ und dem Wunsch nach einem Aufenthalt in der Natur und mit der Natur ergeben.

In den letzten Jahren lag das Augenmerk vor allem auf der Einrichtung und Gestaltung öffentlicher Freiräume. So sind in der Schweiz u.a. in den vielbeachteten städtebaulichen Verdichtungsmaßnahmen auf ehemaligen Industriebrachen oder ausgedienten Gleisanlagen diverse Parks entstanden. Mit ihnen findet vor allem der „coole“, auf Selbstdarstellung ausgerichtete Lebensstil der flexiblen „*young urban professionals*“ eine freiräumliche Inszenierung. Inseln der Ruhe sind sie eher selten.

Auch die viel frequentierten urbanen Erholungsräume wie etwa ausgewiesene Sport- oder Naturschutzgebiete sind kaum Orte, an denen man das allgemeine Lebenstempo hinter sich lassen kann.

Ist es nicht das Intime, Alltägliche, Kleinteilige und Gemeinschaftliche, dem wir mehr Raum geben müssen als *Orte des Rückzugs*, der Ruhe, der Kontemplation, aber auch der Fürsorge und des Miteinander? Orte, die nicht zum Konsum verpflichten, die Entspannung und auch gemeinschaftliche Aktivitäten fördern. Dies braucht lebensdienliche grünräumliche Ausformungen, differenzierte Abstufungen zwischen Privatheit und Öffentlichkeit über geeignete, raumbildende Pflanzkonzepte – typologisch gesehen ein *Zusammendenken von Garten und Park*. In diesem Zusammenhang interessant ist die wachsende Beliebtheit interkultureller Gärten, Bürgergärten, Quartiergärten, temporärer Gärten und anderer neuer informeller Formen der Aneignung, der aktiven In-Besitznahme von Grünräumen der Stadt, die eben keine Schrebergärten sind, wo jeder für sich werkelt, sondern vor allem neue Formen des Miteinander darstellen.



Grafik aus: NZZ vom 28.01.2011.

Und erklärt sich deshalb nicht auch die Beliebtheit eines Filmes wie Mike Leighs *“Another Year”*, in dem eigentlich nicht viel passiert außer Mitmenschlichkeit? – Gerade die Alltäglichkeit – voll Wärme und Zuneigung aber auch erschütternder menschlicher Not und Einsamkeit – sowie die unspektakuläre Langsamkeit der Erzählung machen diesen Film so bedeutungsvoll. Den Takt, die Struktur, den heimlichen Angelpunkt gibt die Natur – über die vier Jahreszeiten, über die wiederkehrenden Besuche im Schrebergarten, über das Ein- und Ausladen von Pflanzen, über die frisch geernteten Produkte des Gartens, mit denen die wiederkehrenden Besucher verköstigt werden, den intimen räumlichen Rahmen für das Grillfest im Hausgarten, den Topf Basilikum als Geschenk. Das stille Geheimnis des Filmes liegt auch darin begründet, dass die zwei Protagonisten ihren Garten gemeinsam (und mit Hilfe des Sohnes) durch das Jahr pflegen und dass ihnen das, was sie ernten Stolz und Genugtuung bereitet. Nicht umsonst erscheinen Gärten in den Werken der Weltliteratur häufig als Stätten des Gesprächs, des Dialogs, des Miteinanders, der Freundschaft.

Nun wird sicher nicht gleich jeder zeitgenössische Stadtbewohner zu Schaufel und Spaten greifen wollen. Aber den meisten Menschen der westlichen Welt fehlen heute dieser natürliche Takt und die Rückkoppelung an die Natur. Längst haben wir keine Verbindung mehr zur Agrargesellschaft. Wie wäre dieser Takt neu zu entdecken, um dem vom ökonomistischen Denken und von der Wirtschaft vorgegebenen Produktions- und Konsumtakt etwas entgegen zu setzen? Wie liesse er sich in den Grünräumen der Stadtlandschaft verorten? Einst hat Ebenezer Howard mit seinem Gartenstadt-Modell, dass er 1898 in *“Tomorrow. A Peaceful Path to Real Reform”* entwarf, für seine Zeit eine Vision einer Symbiose von Stadt und Land mittels einer Stadt der Gärten skizziert.

Heute müssen wir ebenso daran, die Stadt neu zu denken, um dann in kleinen Schritten das Bestehende im Sinne echter Nachhaltigkeit umzugestalten. In intimeren *„Gartenzimmern“* ließen sich nicht nur Ruhe, sondern auch das Soziale und das Sinnlich-Haptische neu ordnen. *„Ruhe“*, schreibt Robert Harrison in seinem Buch *„Gärten“*, *ist eine Geistesverfassung, die durch die Strukturierung der Beziehung eines Menschen zu seiner Umwelt ermöglicht wird.(...) Ruhe ist eine Art Orientierung.* Neu-Orientierung ist heute notwendiger denn je. Das geht nur in Partizipation mit den Bewohnern der urbanen Räume. Hier ist die Politik gefragt. ■

Hinweis auf das Buch (Neuerscheinung 2011):
Urban Gardening von Christa Müller (Hrsg.)
Siehe Seite 40.

Literatur

- Klaus C. Ewald, Gregor Klaus: Die ausgewechselte Landschaft. Vom Umgang der Schweiz mit ihrer wichtigsten natürlichen Ressource. Bern 2009.
- Petra Hagen: Städtebau im Kreuzverhör. Max Frisch zum Städtebau der fünfziger Jahre. Baden 1986.
- Petra Hagen Hodgson: Grünräume der Stadt. Werk, Bauen + Wohnen 1/2, 2010.
- Petra Hagen Hodgson: Verdichtete Grünräume im urbanen Raum. Plädoyer für mehr Intimität und Individualisierung im urbanen Wohnumfeld. Werk, Bauen + Wohnen 9, 2010.
- Robert Harrison: Gärten. Ein Versuch über das Wesen der Menschen. München 2010.
- Karl Lüönd: Erfolg als Auftrag. Ems-Chemie: die Geschichte eines unmöglichen Unternehmens. Bern 2011.
- Christa Müller (Hrsg.): Urban Gardening – Über die Rückkehr der Gärten in die Stadt. München 2011.
- Paul Schneeberger: Gesellschaft und Wirtschaft als Treiber des Pendelns. NZZ 28. Januar 2011.
- Christian Schwick, Jochen Jaeger, René Bertiller, Felix Kienast: Zersiedelung der Schweiz – unaufhaltsam? Bern 2010.
- Richard Sennett: Der flexible Mensch. Die Kultur des neuen Kapitalismus. Berlin 2006.
- Rudolf H. Strahm: Warum wir so reich sind. Wirtschaftsbuch Schweiz. Bern 2008.

Summary

Intimate « garden rooms » – islands of repose and comfort within a dense urban fabric. – The growth of agglomerations in Switzerland continues unabated. Commuting has become an accepted lifestyle, causing an ever growing acceleration of life. This reflects contemporary changes in the working environment, no longer based on stability but on permanent flexibility, constant structural changes. The negative impacts on the environment, but also on social cohesion and emotional attachment to a place are well known. In order to restrict the spread of urban sprawl current urban planning strategies focus on building densification for a sustainable city development – offering differentiated living spaces corresponding to differentiated life styles. There exist no analogous design strategies for urban green spaces. Whilst new urban public spaces have been created more intermediate forms are lacking. By designing small scale gardens, intimate “garden rooms” shaped by appropriate planting concepts that consider not only social and spatial but also ecological and health-related aspects these could offer places of deceleration and comfort re-connecting people to the pulse of nature within a dense urban fabric.

Kontakt

Petra Hagen Hodgson, lic. phil. Dozentin
– petra.hagen@zhaw.ch
Zentrumsleiterin Urbaner Gartenbau
ZHAW Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften
IUNR Institut für Umwelt und Natürliche Ressourcen
Postfach 335, CH-8820 Wädenswil, Schweiz

Schlüssel zu einer nachhaltigen Gemeindeentwicklung

Am Beispiel der Gemeinde Thalwil am Zürichsee (17.400 Einwohner) wird dargelegt, wie durch ein partizipatives Zusammenspiel zwischen privaten oder organisierten Akteuren und Gemeindebehörden nachhaltiges Gedankengut, mit einer spürbaren Verhaltensänderung der Bevölkerung, etabliert werden kann. Die Akteure des Vereins Ökopolis Thalwil haben dabei eine tragende Rolle gespielt.

Gianpietro Dinner, Präsident des Vereins Ökopolis, Thalwil (CH)

Aus der von der Jugendkommission Thalwil im Jahre 1998 durchgeführten Zukunftswerkstatt bildete sich aus Teilnehmern des Gemeinderates und der Bevölkerung eine Gruppe mit dem Kernthema Energie. Es zeigte sich bald, dass das Thema zu kurz gefasst war. Bald entwickelte sich eine Interessengemeinschaft Nachhaltige Entwicklung. Dank Verbindungen zur Stiftung Ökopolis in Zürich entstand im Jahre 2000 der *Verein Ökopolis Thalwil*. Gleichzeitig verpflichtete sich der Gemeinderat Thalwil zu einer nachhaltigen Entwicklung. Dies war die Initialzündung, sich vertiefter mit Fragen der verantwortungsvollen Entwicklung in gesellschaftlichen, wirtschaftlichen und ökologischen Bereichen auseinanderzusetzen.

Nachhaltiges Handeln soll die vorhandene Lebensqualität erhalten und diese auch künftigen Generationen ermöglichen. Dabei wird ein Gleichgewicht zwischen Umwelt, Wirtschaft und Gesellschaft angestrebt (Definition aus dem Rio-Erdgipfel 1992).

Thalwil, die Gemeinde die bewusst Akzente setzt

Die übergeordneten rechtlichen Grundlagen für die Nachhaltigkeit in Thalwil sind in der Verfassung von Bund und Kanton Zürich geregelt. In Thalwil selbst ist der Gedanke der Nachhaltigkeit im Leitbild und in der Gemeindeordnung festgeschrieben. Jedes relevante Geschäft wird nach den Kriterien der Nachhaltigkeit geprüft. Die Voraussetzungen zur operativen Umsetzung sind in Verordnungen und Richtlinien, mit Handlungsanleitungen und Prozessbeschreibungen festgehalten. Zur Gewährleistung der Nachhaltigkeitsgestaltung werden die Behörden (Exekutive) und die Verwaltung durch regelmäßige Schulung zur Umsetzung befähigt. Parallel dazu wird die Bevölkerung durch eine offene Information sensibilisiert und konkret, z.B. an Urnen- und Gemeindeversammlungsgeschäften, aufgefordert, einen Entscheid im Rahmen der Nachhaltigkeitsverträglichkeit zu fällen.

Im 2000 beschlossen der Gemeinderat und die Gemeindeversammlung einen Kredit zur Teilnahme an einem Forschungsprogramm des Bundes zusammen mit der Hochschule Rapperswil. Das Resultat ist die *Tripelbudgetierung*, ein zukunftsgerichtetes Führungsinstrument zur nachhaltigen Beurteilung von Projekten und Investitionen.

Das Ziel ist die monetarisierte Ausgewogenheit der drei Interessenbereiche Ökonomie, Ökologie und Soziales.

Die *Steuerungsgruppe Nachhaltigkeit* wurde als beratendes Gremium des Gemeinderates geschaffen. Sie ist paritätisch aus je vier Mitgliedern des Gemeinderates und dem Verein Ökopolis zusammengesetzt. Zentrale Aufgabe dieses beratenden Gremiums ist die Steuerung und Überwachung des Entwicklungsprozesses für die Nachhaltige Entwicklung in Thalwil.

Auf Anstoß des Vereins Ökopolis hat sich die Gemeinde erfolgreich dem Audit zur *Zertifizierung für das Label Energiestadt* unterzogen. Das Resultat ist an verschiedenen Stellen der Gemeinde sichtbar. Es ist eine Anerkennung für ein starkes Engagement nicht nur im Einsatz von erneuerbaren Energien, sondern ebenso in den Bereichen Versorgung und Entsorgung, Mobilität, interne Organisation oder Kommunikation.

Die Zukunftsfähigkeit von Thalwil

Der Verein Ökopolis Thalwil bezweckt die Umsetzung der Agenda 21 und will einen entscheidenden Beitrag zur Zukunftsfähigkeit von Thalwil leisten. Der Grundgedanke der Nachhaltigkeit soll Schritt für Schritt in der Bevölkerung verankert werden. Der Verein ist inzwischen auf rund 180 Mitglieder angewachsen. Diese rekrutieren sich aus allen politischen Richtungen und Interessenvertretungen, aus Behördevertretern und Entscheidungsträgern. Der Verein versteht sich als Plattform für konkrete Anliegen aus der Bevölkerung. Thalwilerinnen und Thalwiler können über den Verein und die Steuerungsgruppe Nachhaltigkeit direkt Einfluss auf die Gemeindebehörden und somit auf Projekte der Gemeinde nehmen.

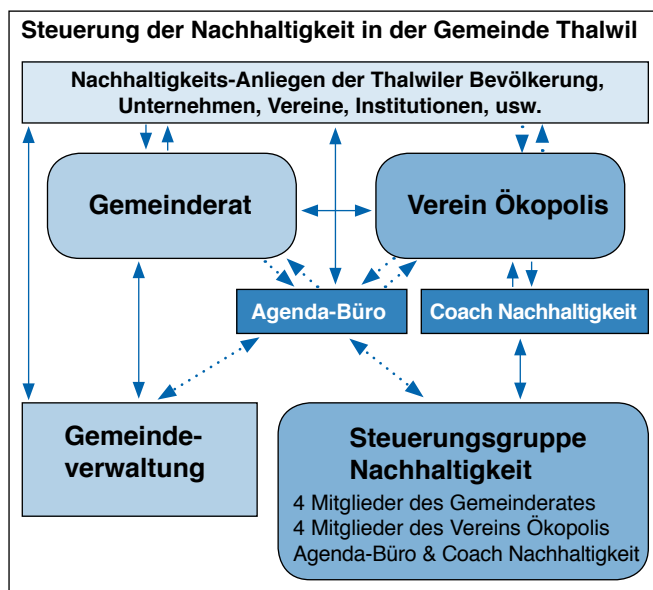
Welche Hauptziele hat der Verein Ökopolis bisher verfolgt?

- Der Verein ist Sprachrohr der Bevölkerung gegenüber dem Gemeinderat bei den Themen Energie, Mobilität, Umwelt und Generationen.
- Der Verein unterstützt den Gemeinderat im Transformationsprozess zur Nachhaltigen Entwicklung mit Informationsveranstaltungen, Medienpräsenz und Ausstellungen und Experten-Wissen.

- Der Verein beobachtet, wie die Behörden die Ziele und Prozesse der Nachhaltigen Entwicklung befolgen.
- Die Mitglieder des Vereins beteiligen sich an der Vorbereitung von Gemeindeprojekten: Zentrumsplanung, Landschaftsentwicklungskonzept, diverse Wertediskussionen, Revision der Bau- und Zonenordnung.
- Der Verein setzt eigene Projekte um: Generationen im Klassenzimmer, Velo-Hauslieferdienst.

Welches sind die wichtigsten Voraussetzungen für eine sinnvolle und effiziente Umsetzung der Nachhaltigen Entwicklung in der Gemeinde?

- Behörden und Verwaltung übernehmen eine tragende Rolle.
- Die Partizipation und damit die Akzeptanz der lokalen Bevölkerung.
- Die Mitarbeit aller politischen Parteien.
- Institutionalisierte Mechanismen bei der Entwicklung und Umsetzung, damit der Prozess nicht von der gerade vorhandenen politischen Konstellation abhängig ist.
- Ein System- und Umsetzungswissen bei den Behörden.



Systematik der organisatorischen Steuerung der Nachhaltigkeit in der Gemeinde Thalwil.

Diese Voraussetzungen sind inzwischen in Thalwil weitgehend erfüllt. Entscheidend war der Einbezug der politischen Parteien von Beginn an. Es gelang auch, alle Gemeinderäte zum Beitritt in den Verein zu überzeugen. Die Gemeindepräsidentin kam an der letztjährigen Jubiläums-Generalversammlung des Vereins zum Fazit, dass nachhaltiges Gedankengut in der Gemeinde etabliert und im Führungssystem integriert ist.

Was bedeutet Nachhaltige Entwicklung für die Gemeinde?

- Sicherung der Zukunftsfähigkeit.
- Förderung der Lebensqualität.

- Neue gesellschaftliche und politische Aushandlungsprozesse ermöglichen.
- Optimale langfristige Verwendung der finanziellen und nicht-finanziellen Ressourcen der Gemeinde.
- Investitionssicherheit durch die Tripelbudgetierung.

Ausblick

Nachhaltigkeit ist ein neuartiges vernetztes Denkprinzip. Altbewährtes soll neu überdacht werden. Nachhaltigkeit erfordert die Einbindung der Gesellschaft in die gegenwärtige Politikgestaltung. Dabei hat die Politik die Aufgabe, gesellschaftliche Aushandlungsprozesse zu organisieren, anzustoßen und zu ermöglichen. Ein Klima für Dialog, Kreativität und Innovation wächst, die Zukunftsgestaltung wird zum obersten politischen Prinzip.

Einer der größten Erfolge des Vereins liegt darin, dass der Gemeinderat die Wichtigkeit der *Partizipation des Soveräns (stimmberechtigten Bevölkerung)* erkannt hat und die Öffentlichkeit in einem frühen Stadium der Lösungsfindung beigezogen hat, so zum Beispiel bei der Immobilienpolitik oder bei der Wertediskussion im Rahmen der Ortsplanung.

Der Verein Ökopolis Thalwil war die treibende Kraft für die *Nachhaltigkeitsgestaltung in der Gemeinde*. Dank der dauernden Thematisierung und Einbindung in der politischen Meinungsbildung sowie großem Engagement ist eine Verhaltensänderung bei der Bevölkerung spürbar. ■

Summary

The key towards a sustainable development of municipalities. – The example of the municipality of Thalwil am Zürichsee (17,400 inhabitants) shows how the idea of sustainability can be established through cooperation between stakeholders and local authorities while leading to a change of behaviour of citizens. In doing so, the stakeholders of the “Ökopolis Thalwil” association played an important role.

Referenzen

- www.thalwil.ch; Suchbegriffe: Nachhaltigkeit, Tripelbudgetierung.
- www.oekopolis.ch/thalwil.
- Thalwiler Neujahrsblatt 2010 „Der Verein Ökopolis und die Nachhaltige Entwicklung Thalwil“.
- Nachhaltigkeitsorientierte Führung von Gemeinden, Einführung und Leitfaden für die Praxis (ISBN 978-3-7253-0942-9).
- Brundtland-Bericht 1987.
- Rio, Agenda für eine nachhaltige Entwicklung, 1992.
- Bundesverfassung 1999, Artikel 73.

Kontakt

Gianpietro Dinner – g.dinner@bluewin.ch
 Verein Ökopolis Thalwil
 Alte Landstraße 28b, CH-8800 Thalwil, Schweiz

Triplebudgetierung: Was ist der Wald wert?

Welchen Wert messen wir dem Wald auf dem Gemeindegebiet von Thalwil zu? Wie lässt er sich ermitteln und wovon ist er abhängig? In der Gemeinde Thalwil setzte sich eine Arbeitsgruppe intensiv mit der Frage auseinander, wie die Bedeutung des aktuellen Waldes für die Wirtschaft, die Natur und den Menschen abgeschätzt und dargestellt werden könnte. Es gibt verschiedene Waldbewirtschaftungsvarianten, sogenannte Betriebsarten. Der jetzige Thalwiler Wald ist ein Multifunktionaler Dauerwald. Er wird mit anderen Arten verglichen. Mit der Tripelbudgetierung verfügt Thalwil über ein Instrument, welches solche Vergleiche ermöglicht.

Pierre Lustenberger, Agenda-Büro, Thalwil (CH)

Was wird verglichen?

Die Beibehaltung des *Multifunktionalen Dauerwaldes* ist Ausgangspunkt oder Szenario 0.

Der Zustand wird verglichen mit:

Szenario I: *Wilder Wald* (analog Kernzone Sihlwald)

Szenario II: *Intensive Waldbewirtschaftung* (Energiewald)

Als Betrachtungsraum werden 50 Jahre festgelegt.

Wie wird verglichen?

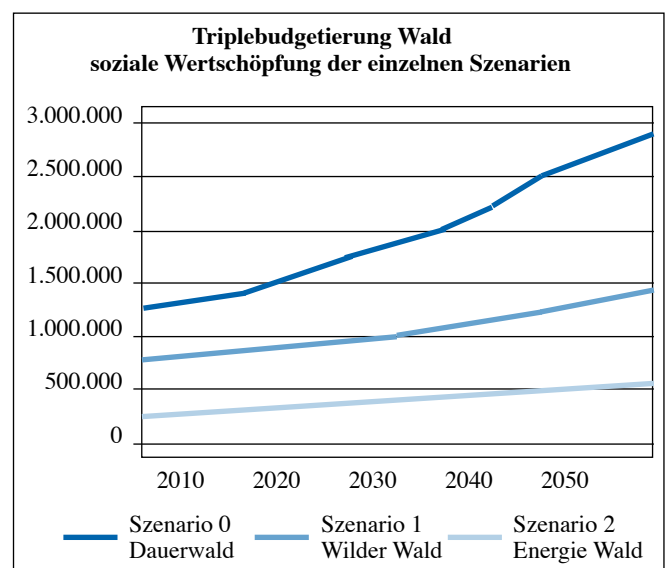
Die verschiedenen Waldleistungen werden beschrieben und nach den *drei Nachhaltigkeitsaspekten Ökonomie, Ökologie und Soziales* zugeordnet. Zusätzlich werden Ereignisse wie zum Beispiel Sturm, Dürre, Pflanzenkrankheiten oder Feuersbrunst unter „Störfälle“ zusammengefasst. Auch diese gilt es zu berücksichtigen.

Ökonomische Waldleistungen liegen in Franken und Rappen vor. Soziale und ökologische Waldleistungen werden in anderen Größen ausgedrückt, zum Beispiel in Tonnen CO₂ pro Jahr oder Anzahl Erholungssuchende im Wald pro Jahr. Die Daten sind somit nicht direkt vergleichbar. Ein Weg, diese Werte vergleichbar zu machen ist, ihnen ein kalkulatorisch ermittelter Geldwert zuzuordnen – sie werden monetarisiert. Somit liegen Werte aller Waldleistungen in der gleichen Einheit vor und ein Vergleich wird möglich. Für jeden Nachhaltigkeitsaspekt wird aus den monetären Werten innerhalb der Betrachtungszeit eine Wertschöpfungskurve erstellt. Aufsummiert stellen die Kurven die gesamte Wertschöpfung pro Betriebsart dar. Für den *Ist-Zustand des Thalwiler Waldes als Multifunktionaler Dauerwald* präsentiert sich die aufsummierte Wertschöpfung wie folgt:

Die gesamte ökonomische Wertschöpfung ist infolge der periodisch anfallenden Investitionen gering, die ökologische Wertschöpfung zeigt einen leicht positiven Verlauf. Die zentrale Größe beim Multifunktionalen Dauerwald liegt in der sozialen Wertschöpfung, und zwar konkret im Wert des Waldes als Ort der Freizeit und Erholung. Dieser Wert vergrößert sich von Jahr zu Jahr angesichts der knapper werdenden Grünflächen im Siedlungsgebiet.

Der Wert für Freizeit und Erholung ist so hoch, dass daraus für diese Betriebsart insgesamt die höchste Wertschöpfung resultiert. Das liegt unter anderem auch an den folgenden

Feststellungen: Die wirtschaftlichen Vorteile in der Nutzung des Holzes für Energiezwecke beim *Energiewald* können die steigende Bedeutung des Waldes als Erholungsraum bei weitem nicht aufwiegen. Es zeigt sich, dass die Waldleistung Natur- oder gar „Urwaldenerlebnis“ beim *Wilden Wald* sehr hoch ist, weil sie sehr selten ist. Mit der Gründung des Naturerlebnisparks Sihlwald ist diese Waldleistung in dieser Gegend bereits bestens abgedeckt. Durch eine Multiplizierung dieses Erlebnisses in der unmittelbaren Nachbarschaft – der Thalwiler Wald grenzt so zu sagen an diesen Natur-Erlebniswald – sinkt dessen Exklusivität und somit der einzusetzende Wert. In nächster Zukunft nimmt die Gebots- und Verbotsdichte im gesamten Sihlwald zu, um die angestrebte Entwicklung als Naturlandschaft sicherzustellen. Dies wirkt sich zusätzlich fördernd auf den Freizeit- und Erholungswert des Multifunktionalen Waldes in Thalwil aus.



Mit der Triplebudgetierung wurde für den Thalwiler Wald eruiert, wie die soziale Wertschöpfung Dauerwald, Wilder Wald oder Energiewald im direkten Vergleich aussehen.

Das Ergebnis ist überraschend klar: Die höchste Wertschöpfung wird erreicht, wenn der Thalwiler Wald weiterhin konsequent auf die Betriebsart Multifunktionaler Dauerwald ausgerichtet wird. Das heißt: Die langjährige Thalwiler Waldbewirtschaftung in der heutigen Art ist für den Standort Thalwil effektiv, effizient und optimal. Sie schafft einen großen betriebs- und volkswirtschaftlichen, ökologischen und sozialen Mehrwert in der stadtnahen Zürichsee-Region. Der Multifunktionale Dauerwald ist für Thalwil aus Sicht der Nachhaltigen Entwicklung die optimale Betriebsart, um den wirtschaftlichen, gesellschaftlichen und ökologischen Ansprüchen gerecht zu werden. ■

Weiterführende Dokumente

Erhältlich unter: www.thalwil.ch

- Monetarisierung der Waldleistungen
- Prozessablauf

Kontakt

Gemeinde Thalwil, Agenda Büro

Pierre Lustenberger – pierre.lustenberger@thalwil.ch

Alte Landstraße 112, CH-8800 Thalwil, Schweiz

Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation – Biodiversity on the Homefront

This past year was designated by the United Nations as “2010 International Year of Biodiversity” – a year with its focus for all nations collectively to take care of this planet we call home, Earth. Now, with that year behind us, what’s next? – “The United Nations General Assembly has declared 2011-2020 the United Nations Decade of Biodiversity,” said Ahmed Djoghlaif, UN Center of Biological Diversity (CBD) Executive Secretary, at the International Workshop on Biodiversity and Climate Change, in Kharagpur, India, echoing the serious nature of continuing the call for caring for the environment. This widespread call-to-action spreads across a gamut of environmental issues to be assessed across the globe. “This decision offers an opportunity to continue raising public awareness on the inter-linkages between climate change, biodiversity, soil and forests,” Djoghlaif emphasized. “We are now hoping to keep this momentum going into 2011 International Year of the Forests.”

Sandra Serra Bradshaw, Northern Networks, Michigan (USA)

Global regard

“Communities are going to have to learn to adopt to climate change,” stated information officer David Ainsworth last month on the last day of the United Nations Framework Convention on Climate Change in Cancún. On a positive note, there was a big step forward with all countries (except Bolivia) agreeing to cooperate in goals towards emission reduction. “We are especially excited about the REDD program (Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation).”

The UN, in naming 2011 The International Year of the Forests, plans to provide financial support to countries to preserve forests worldwide. “Preserving them keeps the CO₂ in our atmosphere at bay”, Ainsworth said.

The UN is working on making low-carbon paths to sustainable development, along with the implementation of REDD+, which goes beyond deforestation and forest degradation to include the role of conservation, sustainable management of forests, and enhancement of forest carbon stocks.

In the last eight centuries, about 45 percent of the original forest cover has disappeared, most of which was cleared during the past century. The UN Food and Agriculture Organization recently estimated that about 13 million hectares of the world’s forests are lost due to deforestation each year.

“With increased rainfall, nature can help defend the shorelines at risk. Rather than building big concrete cement walls as a barrier, we need to allow nature to do so by preserving the wetlands and mangroves” , Ainsworth added.

Fig. 1: Near-natural shoreline of the Michigan Lake. Photo: Jim Miller, Omena, Michigan. Conservancy “Why Leelanau”.

Local focus of the Great Lakes of Michigan

Biodiversity is as close as in our own backyard:

“Efforts to protect earth’s biodiversity begin locally,” explained Vic Lane, Forestry and Easement Stewardship Manager of the Grand Traverse Regional Land Conservancy.

“Northern Michigan is blessed with many unique and beautiful natural features. The shorelines, lakes, rivers, and dunes are the lifeblood of our economy and our way of life.”

And Lane explained: “Biodiversity and the associated ecosystem functions of these features and our other natural habitats protect the air, water, and beauty for us and our important piece of the earth. Our local challenge to protect biodiversity lies in preserving intact natural systems from immediate threats of fragmentation, development, and invasive species. We must also find ways to use the surrounding landscape in ways that maintain the health and connectivity of these unique habitats. Thoughtful land conservation and stewardship of these lands will ensure that we continue to have resilient natural communities that support, and are supported by biodiversity.”



Those thoughts were echoed by Tom Kelly, executive director of the Inland Seas Education Association (ISEA), who recognizes biodiversity as an indicator of the ecosystem's health: *"The biodiversity we monitor here in the Great Lakes indicates the health of the ecosystem. The more diversity (the more native species present) there is in the ecosystem, the more stable and resilient is that ecosystem. Anything that threatens or degrades the ecosystem – be it pollution, habitat destruction, or invasive species – is detrimental."*

As an example, Kelly explained to what extent just one invasive species, round gobies [in German: Grundel], have damaged the region's biodiversity. *"The round goby has most likely been introduced to the Great Lakes by freighters ballast water from European ports. This prolific species has literally taken over the bottomlands in our lakes and rivers, all in just a matter of a few years! It is thought they eat the eggs of native fish such as sculpins, darters, and logperch, aggressively defending their newly claimed spawning sites. This results in restricting access of native species to prime spawning areas. Now they are almost gone – their numbers are greatly reduced."* And he stated:

"The point we need to understand is that we are all part of a huge interconnected and biologically diverse ecosystem. If we ignore that fact – that we are connected from the tiniest of animals on up – then we are in trouble."

Shared connection

It has been beneficial, many times, to have lands put in national or local trusts, to protect them from development and preserve their natural state. Brain Price, executive director of the Leelanau Conservancy said:

"With land conservancy, one of the bedrock principles is biodiversity; it is the primary principle we factor in in the way we assess lands we want to protect."

Biodiversity has been a huge driving force. Most land conservancies look for the best examples of native habitats, and in so doing look at ways for protecting the land to support its biodiversity. And Price explained:

"We started our first project, the acquisition of the Cedar River Preserve property in 1990. We bought 120 acres (ca. 50 hectares), considered swampland, for \$ 21,000! Many did not realize its value but it was, and is, an incredibly rich environment. It's a very important natural wetlands complex with statewide significance. The area has sustained no (casually observable) direct human impact except for some cedars that were cut over 100 years ago."



Fig. 2: The Leelanau Conservation District (Cedar River). Photo: Leelanau Conservancy.

When we look at these places – whether public or conservancy protected – we want to make sure they remain viable and that they do not become an island cut off from the rest of the land all around. Price explained:

"We are trying to protect biodiversity. It's a protective fabric. We are augmenting a new plan; 'Strategic Stewardship Planning.' It will span many years of study of the native habitat and quality of our landscapes."

That planning is already being implemented as part of the federal agenda in northern Michigan.

"The National Park System works to maintain and protect native plants and native species," said Rick Ulrich, deputy superintendent Sleeping Bear Dunes National Lakeshore. *"Part of our mission is to complement and coincide with biodiversity."*

European invasive species, both plant and animal, have proliferated in the American continent. They spread rapidly and out-compete the natives, dramatically decreasing indigenous biodiversity.

"Action needs to be taken where native species become an anomaly or have become extinct. We work to re-introduce them to the parkland," explained Ulrich.

Positive result

The Leelanau Conservation District has been instrumental in guarding the integrity of the land and the watershed it helps protect.

"A big part of our mission is in encouraging the planting of native species to protect biodiversity," said Buzz Long, the director at the Leelanau Conservation District. *"Another is controlling invasive species that have made a big impact on our shorelines. We have been working with homeowners in battling Phragmites [in German: Rohrschilf]."*

This invasive plant from Europe known locally as the "Common Reed", if left unchecked can overwhelm the shoreline and wreak havoc on native wildlife habitat and recreational quality.

This includes fragile plants such as the endangered Pitcher's thistle (*Cirsium Pitcheri*) and the Lake Huron tansy (*Tanacetum bipinnatum*).

"The amazing biodiversity of our planet has the power to reverse the human-induced imbalances in the climate system," said Thomas Lovejoy, chief biodiversity advisor to the president of World Bank, and chair of the Science Panel of the Global Environment Facility. *"Biodiversity is our most powerful and immediate ally for removing CO₂ from the atmosphere and for storing it safely."*

All of the representatives quoted in this article share a common conviction: Regardless of where we are, who we are or what we may or may not have, everyone can do their share in taking care of the Earth. Re-use, reduce, recycle are the first step. Care about self and others – from the smallest to the most glorious – helps make the very soil for our food.

In essence, the common denominator paraphrased by each is that our lives depend on our actions, and there is no escaping that. ■

For further information, please visit www.cbd.org and www.un-redd.org

Contact

Sandra Serra Bradshaw – northernnetworks@charter.net
Northern Networks, 1360 S. Bay View Trail, Suttons Bay Michigan 49682, USA

Cedar River Natural Area



The 415 acre **Cedar River Natural Area** (see aerial photo) contains the finest wetland complex on the Leelanau Peninsula. This land can be enjoyed by the public and its permanent protection is among our greatest accomplishments. Along with the Cedar River wetland complex, our efforts to protect shoreline wetlands have been concentrated in two other areas: the Mebert Creeks wetland in Bingham Township and the east side of the Lake Leelanau Narrows. Most of the Solon Swamp is fen, which is a "quaking mat" of tight vegetation over open water. It provides not only a home for a vast array of wildlife, but also filters water entering the lake.

Contact

Carolyn Faught – cfaught@theconservancy.com
Communications Director, Leelanau Conservancy
PO Box 1007, 105 N. First St., Leland, MI 49654, USA
www.theconservancy.com

Internationales Jahr der Wälder:

Waldboden: Boden des Jahres 2011

Das Jahr 2011 wurde von den Vereinten Nationen mit der Resolution 61/193 zum Internationalen Jahr der Wälder erklärt. Ziel ist, das Bewusstsein und Wissen um die Erhaltung und nachhaltige Entwicklung aller Arten von Wäldern zum Nutzen heutiger und künftiger Generationen zu fördern.

Es lag auf der Hand, dass die Bodenkundliche Gesellschaft der Schweiz BGS/SSP in diesem Zusammenhang den Waldboden wegen seiner vielfältigen Funktionen für Natur und Mensch zum Boden des Jahres 2011¹ in der Schweiz gewählt hat. Dem gelte es Sorge zu tragen:

„Nur in gesunden Waldböden können all die Bäume gut wurzeln und sich ausreichend mit Wasser und Nährstoffen versorgen. Tragen wir Sorge dazu, dass der oft unsichtbare Schatz an Waldböden langfristig gesund bleibt.“

Dazu hält u.a. *Prof. Dr. Thomas Mosimann*, Institut für Physische Geographie und Landschaftsökologie, Leibniz Universität Hannover in einer Erklärung fest:

„Waldböden sind ungeheuer vielfältig und noch weitgehend naturbelassen. Sie erbringen zahlreiche Leistungen für eine gesunde und ökologisch funktionsfähige Umwelt.“

Und *Dr. Claire Le Bayon*, Laboratoire Sol & Végétation, Université de Neuchâtel konkretisiert:

«Les sols des forêts alluviales offrent une grande diversité d'habitats pour la pédofaune. Acariens, collembolles et vers de terre font partie des acteurs indispensables au recyclage de la matière organique. La biodiversité des sols, leur stabilité et leur maintien sont essentiels pour la préservation des écosystèmes alluviaux.»

¹ Andere Länder und Institutionen haben den *Braunen Auenboden* zum Boden des Jahres 2011 erklärt. Es handelt sich hier um außergewöhnlich fruchtbare, für die Landwirtschaft sehr wertvolle Böden.

Nachhaltige Stadtentwicklung in Lateinamerika INTEGRATION – Studie zur integrierten Stadtentwicklung

Hans Joachim Schmitz, Pressebeauftragter INTEGRATION

In den Jahren 2009 bis 2012 fördert die EU aus Mitteln der Entwicklungszusammenarbeit im Programm URB-AL III das Projekt „INTEGRATION – Integrierte Stadtentwicklung“. Darin geht es um *Strategien zur städtebaulich, ökologisch und sozial verträglichen Wiedernutzung innerstädtischer Brachflächen in lateinamerikanischen Megastädten*. Wir haben in local land & soil news 30/31 (2009) ausführlich darüber berichtet.

Die Projektpartner – Experten aus lateinamerikanischen Städten und aus Stuttgart – haben jetzt eine Studie vorgelegt, die wichtige Elemente einer nachhaltigen Innenentwicklung aus Sicht der Kommunalverwaltungen zusammenfasst. Sie gibt die Erfahrungen und die Sichtweisen der am Projekt beteiligten Stadtverwaltungen aus Mexiko, Kolumbien, Ecuador, Brasilien und Chile, des mexikanischen Bundesstaates Chihuahua, der Stadt Stuttgart und des deutschen Umweltbundesamtes wieder.

Als Folge der zunehmenden Verstädterung sind an der Peripherie der Städte Armenviertel mit großen sozialen Problemen entstanden, die Städte wachsen unkontrolliert in die Landschaft hinein. Mit großen Bemühungen versuchen die lateinamerikanischen Städte, informelle Siedlungen entweder zu legalisieren oder die Bewohner neu unterzubringen. Im Gegensatz zu Europa gewinnt in Lateinamerika der soziale Wohnungsbau eine immer größere Bedeutung. Durch dessen Förderung soll sichergestellt werden, dass die ärmeren Schichten der Gesellschaft würdige Lebensbedingungen erhalten. Derzeit sind die lateinamerikanischen staatlichen Förderprogramme auf die vordringlichen Aufgaben der Schaffung von Wohnraum oder Infrastruktur fokussiert. Die Möglichkeit, diese notwendigen Maßnahmen mit den Zielen einer nachhaltigen Stadtentwicklung zu verbinden und dafür auch gezielt die Revitalisierung industrieller Brachflächen zu nutzen, wird noch zu wenig genutzt. Ein beachtliches Ergebnis aus Brasilien, das mit Unterstützung der Deutschen Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ, ehemals GTZ) entstanden ist, zeigt die nachstehende Abbildung.



Abb. (zvg): Projekt „Mangueira“ in Rio de Janeiro, wo auf dem Gelände einer ehemaligen Keramikfabrik 500 Wohnungen für Familien mit geringem Einkommen entstanden sind.

Die Studie ist aus der Praxis für die Praxis geschrieben und enthält vorwiegend Analysen und Empfehlungen für Verantwortliche auf kommunaler Ebene. Sie richtet sich an Stadtplaner und an andere Fachleute, die an Stadt-Innenentwicklungsprozessen und Projekten in Lateinamerika beteiligt oder interessiert sind wie Berater oder Investoren. Darüber hinaus werden aber auch Bürgerbewegungen angesprochen, die sich für soziale Belange in der Stadtentwicklung einsetzen und die Partizipation stärken wollen. ■

Interessenten können die Studie anfordern bei KATE Stuttgart, Frau Daniela Kirchner: teamassistenz@kate-stuttgart.org. Weitere Informationen im Internet: www.urbal-integration.eu.

Kontakt

Hermann Kircholtes – hermann.josef.kircholtes@stuttgart.de
Landeshauptstadt Stuttgart, Amt für Umweltschutz
Gaisburgstraße 4, D-70182 Stuttgart, Deutschland
Ute Rössle – ute.roessle@kate-stuttgart.org
KATE Kontaktstelle für Umwelt & Entwicklung
Blumenstraße 19, D-70182 Stuttgart, Deutschland

Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES) adapted by the UN General Assembly (UNGA)

The adoption by the UNGA plenary on December 21, 2010 was the last approval needed for setting up an Intergovernmental Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES). (See also local land & soil news 34/35 (2010))

The independent platform will in many ways mirror the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) which has assisted in catalyzing worldwide understanding and governmental action on global warming. The new body will bridge the gulf between the wealth of scientific knowledge on the accelerating declines and degradation of the natural world, with knowledge on effective solutions and decisive government action required to reverse these damaging trends.

Its various roles will include carrying out high-quality peer reviews of the wealth of science on biodiversity and ecosystem services emerging from research institutes across the globe in order to provide gold standard reports to governments.

The IPBES will achieve this in part by prioritizing, making sense of and bringing consistency to the great variety of reports and assessments conducted by United Nations bodies, research centres, universities and others as they relate to biodiversity and ecosystem services. Here governments adopted a new strategic plan including targets for addressing biodiversity loss to be met by 2020.

UNEP, as the interim Secretariat, will now organize a plenary of governments in 2011 to decide on issues such as which country will house the independent IPBES and which institutions will host it alongside other institutional arrangements. ■

IPBES, Division of Environmental Policy Implementation
United Nations Environment Programme, Nairobi, Kenya
www.ipbes.net



Die Internationale Alpenschutzkommission CIPRA setzt sich mit dem Projekt cc.alps ein für nachhaltige Klimamaßnahmen im Alpenraum.

Mit dem Projekt „cc.alps“ stellt die CIPRA Klimamaßnahmen in den Alpen auf den Prüfstand. Die CIPRA sammelt Aktivitäten zum Klimaschutz und zur Klimaanpassung in den Alpen und untersucht, welche Auswirkungen diese Klimamaßnahmen auf Umwelt, Wirtschaft und Gesellschaft haben. Fortlaufend aufbereitet werden diese Untersuchungen in der „CIPRA compact“-Reihe, die mehrere Themenhefte umfasst und sich kritisch mit Klimamaßnahmen in den Alpen auseinandersetzt. Die Reihe umfasst folgende Aktivitätsfelder: Energie, Verkehr, Bauen und Sanieren, energieautarke Regionen, Raumplanung, Tourismus, Naturgefahren, Naturschutz, Landwirtschaft, Forstwirtschaft und Wasser. Zahlreiche dieser Themen haben eine ausgeprägte boden- und landschaftsbezogene Relevanz.

Dazu mehr unter: www.cipra.org/cc.alps

European Academy of Land Use and Development

The European Faculty of Land Use and Development (FESF) has changed name into European Academy of Land Use and Development (EALD).

EALD takes a multidisciplinary approach to sustainable land management. It organizes regularly scientific meetings in the form of symposia and publishes peer reviewed scientific works. It serves as a platform for the establishment of international research cooperation, supports activities with the aim of creating networks of various actors in the area of spatial development and soil protection.

The European Academy of Land Use and Development (EALD) contributes in a scientific way to the responsible and sustainable use of land. It promotes the interdisciplinary exchange, both between its members and with third parties.

Next appointment will be the International Symposium at the Liverpool John Moore University on 1–3 September 2011.

Contact and further information:

Dr. Erwin Hepperle – hepperle@env.ethz.ch
Institute of Terrestrial Ecosystems (ITES), Soil Protection
Universitätsstraße 16, CH-8092 Zürich, Switzerland

2nd Meeting of the European Network on Soil Awareness (ENSA)

13 – 14 October 2011
City of Tulln, near Vienna / Austria

<http://www.eu-ensa.org>

The meeting will take place in the seminar centre of the new building of BOKU at the Campus Tulln which will open end of September 2011. Apart from modern laboratories and greenhouses the site offers a collection of soil profiles representative for main soil types in Central Europe and will serve as focal point for research, teaching and extension in the field of bio-resources, including soil, and their use for sustainable crop production and resource-oriented processing of biomaterials and bio-energy.

For more information and registration please visit the ENSA website: <http://www.eu-ensa.org>.

Organizing comitee:

- Gabriele Broll* University of Osnabrück, Germany
German Soil Association
- Christian Steiner* Chair of ELSA, Federal State Government of Lower Austria
- Walter Wenzel* University of Natural Resources and Life Sciences, Institute for Soil Science BOKU Austria
- Monika Tulipan* Environment Agency Austria, Soil and Land Management

About ENSA

The European Network on Soil Awareness (ENSA) has been established in September 2009 in Osnabrück, Germany. The goal of the network is to bring soil scientists together with other experts working on soil in Europe to enlarge the group of people interested in soil awareness in one or the other way. ENSA, kindly supported by the European Land and Soil Alliance (ELSA) and the European Commission, will help the public to become more familiar with soil and soil protection.

The first intention to create a European Network on Soil Awareness was initiated as part of the symposium “Education in Soil Sciences and Raising Public Awareness” at the EUROSOIL conference in August 2008 in Vienna. Collegues from many European countries as well as from the United States of America and Canada attended the discussion.

Participants agreed to a European network in soil awareness with the aim of bringing people together who work on soil awareness (e.g. administrators, consultants, scientists, people working in education and for non-governmental organisations) within the network and to discuss the material and activities in workshops and conferences.



The aim of testing designed methodology is to summarize and evaluate experiences with the methods developed in the frame of the project. Each partner involved in this testing is solving different problems arising with use of pilot areas, one thing is anyway common for all of them – to save high quality soils by providing alternative solutions for urban planning. The main problems to be solved in some pilot areas are as follows.



The Urban SMS team of CULS. From the left to right: Petra Vokurková, Josef Kozák, Ivana Galušková.

The Czech University of Life Sciences (CULS) is one of the most prestigious university of the Czech Republic: a multi-faculty research-led university based in Prague with over 21,000 students. It is a member of the prestigious EuroLeague of Life Sciences Universities (includes 7 European universities).

The Department of Soil Science and Soil Protection research is focused on problems related to mountain forest decay due to acidification and changes in soil organic matter concentration and composition, role of SOM in adsorption and degradation processes in soil profiles under different pedoclimatic conditions, transport processes in soil. Studies are conducted both under field and laboratory conditions and the results are treated by mathematical modelling.

Soil mapping, soil digital mapping and the use of remote sensing are widely used for characterization of soil cover of the Czech Republic. Several mathematical models for assessment of pesticide behaviour in field conditions were developed. The map of soil organic matter concentration and its quality for the Czech Republic was prepared and published. The digital soil map of the Czech Republic was completed and placed on the server of the Ministry of the Environment and also on the website of ESN by JRC EU Spar for public use.

The department is taking a great deal in representing Czech Republic in International Union of Soil Sciences, European Confederation of Soil Science Societies and also contributed to some European projects – Soil Database of Europe (1:1 mil.), Soil Atlas of Europe and projects ENVASSO, e-SOTER, iSOIL and Periurban Parks. Very large is also cooperation with many universities abroad, e.g. BOKU Vienna (Austria), Università di Napoli (Italy), Cranfield University (UK), University of Florida Gainesville (USA).

RVS – Regionalverband Salzburg Stadt und Umgebungsgemeinden

Possible sources of soil pollution are for example motorways and the airport. Contaminated sites also exist in the region. According to local needs no restrictions for new commercial or industrial areas along main transport ways due to a new air pollution regulation (prohibition to use land for trade close to motorways due to immission thresholds) are welcomed by the decision makers of the region. During the project the developed tools will be applied and their practicability will be tested within the RVS by using existing data. A lot of data like soil maps, soil data, land consumption mapping, land cover and land use data are available. Soil quality will be assessed in relation to past and future regional and local land planning as well as the Strategic Environmental Assessment (SEA). In particular building land already used or just dedicated by land use plans will be evaluated considering soil quality.

Bratislava – Chemical waste dump Vrakuna after improper regulation of stockpile from 1960/70s

Originally part of side channel named Mlynske rameno, which served as sink for sewage dilution from Dynamite Nobel factory since 1966 without protection measures. The stockpile was finished in 1979 and presents a dump of 1.5–2.5 m thickness with a volume of 90,000 m³ covered in 1989 by 2-3 m thick layer of inert material – building rubbles. The infiltrating chemicals reached ground water which was contaminated to a depth of 40 m. After the building of large Gabčíkovo Hydrostructure in 1992 the ground water level begun to rise and reached the soil surface. Despite of groundwater contamination the construction activities started in this area. The soil survey done by SSCRI identified risk components (mainly organic pollutants). In the vicinity of this dump the garden allotments were established and ground water of very suspicious quality is pumped by gardening fans.

The URBAN SMS-activities are foreseen for rising of awareness about really bad environment of this area. Developers and investors are interesting in this area for their building activities. Also the Bratislava team would like to stress the improper urban planning which was realized in the past and finally find any solution which would harmonize with Municipal soil manager tools. The pilot will be a part of tools displayed on website. The team of Bratislava has contacts on local municipality who are the affected institution. Cooperation is promised from the Municipal government of Bratislava city (owner of this area)

and expert hydrologist who investigated this area in the past. They would like to organize the internal workshop or seminar where all committed people (stakeholders, developers, municipal decision makers and public) will be invited and to present URBAN SMS project and pilot-project, where the optimal solution will be proposed.

Stuttgart – “Im Raiser”, former “Grenadier barracks”

In case of the former use as barracks, there were done a lot of measures of investigation of the contaminations. More than 100 sounding and drilling to get soil probes. Once the exact situation of the contamination and the planned construction was known a remediation concept were developed. In 2002 started the building phase and in a child-friendly concept there were built row, double and single houses for many families, all in all 244 units. In the design of the settlement, special emphasis was placed on ecological construction and intensive greenery networking with the surrounding recreational areas.

Short description of the URBAN SMS-activities foreseen on the Calculation of the change of soil quality with the loss of soil resources tool on bases of the soil quality map of Stuttgart.

Babno (Celje West)

On this area currently about 50 houses and a school are located, the rest is in agricultural use. Most of the area is in general spatial plan reserved for residential area, with some service facilities. For the south-western part a detailed plan in 2010 was made. Concept of this new residential area predicts double and single houses, for maximum 262 housing units for 800 residents and many green areas (3 ha out of 10,6).

Celje – Cinkarna

Since 1996, when the area of the whole previous zinc smelter and chemical industrial complex was given into free use and ownership to the municipality, many investigations on soil contamination were done, majority in 2008. Altogether more than 40 sounding and drilling of soil probes. Since 2003 new detailed plan is in preparation process, but problems are arising with heavy contamination of soil and its reuse and appropriate remediation method. Due to its proximity to old city part and train/bus terminals diverse functions from technological park, advanced technologies, business systems, services, commercial and residential areas, university campus and faculty are planned.

Due to lack of soil quality maps we intend to prepare a detailed soil quality map for the test area together with soil contamination map. With URBAN-SMS tools they will test differences between current detailed plan and most appropriate options based on tools.

Prague – Meadow in the vicinity of the Prague Botanical Garden and Partially recultivated brownfield (dumpsite) near the Vltava River

(See detailed description p. 38)

Template for the data evaluation

The template is an instrument to evaluate eight tools through the use of soil quality parameters. Each tool is defined by ten parameters at the most. Project partners have their own rules based on their local legislations and possibilities for classifying single parameters and it is necessary to discuss them with local soil specialists.

Project partners have already chosen which tool will be dealt with. Agriculture soil quality is assessed by partners of Celje, Prague, Salzburg, Vienna and Bratislava; Ecosystem soil quality is assessed by partners of Celje, Prague, Salzburg, Vienna, Pulawy and Bratislava; Loss of soil resources is assessed by partners of Celje, Stuttgart, Salzburg, Vienna, Pulawy and Bratislava; Soil contamination is assessed by partners of Celje, Prague, Pulawy and Bratislava; Water drainage is assessed by partners of Celje, Pulawy and Bratislava; Sealing rate is assessed by partners of Celje, Salzburg, Pulawy; Connectivity is assessed by partners of Prague, Pulawy and Milano; Proximity is assessed by partners of Prague and Milano. Soil quality parameters are evaluated based on three or five scale system: good – medium – bad / or very good – good – medium – bad – very bad. The interpretation is done by points from 1 to 3 / or from 1 to 5 whereas 1 describes the best soil quality. The importance of each parameter is considered via weight of the parameters. The weight characteristic moves in range 1 – 3, whereas three means the highest significance.

Soil parameters to be used

- Soil quality score: Soil quality was defined as “the capacity of a reference soil to function, within natural or managed ecosystem boundaries, to sustain plant and animal productivity, maintain or enhance water and air quality, and support human health and habitation” (Kinyangi, 2007). Soil quality index can be read in Soil quality index map designed for some European countries (European Environment Agency, 2009). Regarding Czech case study, it was going from soil taxation maps and codes (BPEJ). Based on the codes five classes of soil protection are distinguished; where the first class defines the most valuable soils. The following soil parameters are used for evaluation of soil quality:
- Soil organic matter content class – topsoil
- Soil pH class – topsoil
- Topsoil depth
- Soil texture class
- Nutrient status
- Soil contamination
- Soil porosity

Definition and characterization of tools are described in Urban SMS Tools, Description and Functioning. ■

Responsible for this issue: Emil Fulajtar, Reto D. Jenny, Ivana Galušková, Petra Vokurková, Josef Kozák; for the status of work packages: Sigbert Huber (**Soil management concept**), Borut Vrščaj (**Soil manager suite**), Grzegorz Siebielec (**Acceptance and awareness**).

The Czech Case Study in the Capital of Prague

The capital of Prague is situated in the middle of the Czech Republic. With area almost 500 km² and 1.3 million inhabitants it is the biggest city of the Czech Republic. In term of environment quality, Prague suffers with deterioration of air quality, especially due to dense automobile traffic. Significant issue here is also sustainable land use. Increase in built up areas in Prague was registered during the last years. Built up areas rose in 2009 compared to 1990 upon 7.9 km², this represents 18.5 %. This growth results in agricultural soils sealing and degradation.



Pilot area 1: Meadow in the vicinity of the Prague Botanical Garden.

High quality agricultural soils occur in the city outskirts and are intensively occupied for residential and storage development. High pressure is exerted partially on those soils as they are often located in much demanded areas for development. Protection of such as soils is very difficult and is not sufficient. Those soils therefore are lost due to an intensive development. Five-place number code, so-called "Evaluated Soil Ecological Unit (BPEJ)", was assigned to agriculture soils in the Czech Republic. The code expresses value and quality of soils, climate characteristics of an area where the soil occurs, relief and soil characteristics (soil quality classification, geologic substrate characteristics, soil texture). Based on those codes agricultural soils are divided into five classes of protection. From classes rate for exemption of soil from land fund is calculated. This represents the main criteria and way of soil protection.

The re-use of abandoned, destroyed and contaminated areas, so-called brownfields, has begun in the last twenty years in Prague. Prague brownfields are specific compared to the rest of the Czech Republic. The City of Prague has unique status and developers and investors are interested in those damaged areas as well as municipal offices because of their connection to engineering and infrastructure networks. The common interest in the areas is mostly due to their strategically profitable position in the vicinity of the city centre. In the metropolis is about 7.5 km² of brownfields in evidence. The percentage of utilization of those localities has growing trend nevertheless it is still very low (about 3 % of the total area intended for a new land use).



Pilot area 2: Brownfield near by the Vltava River.

Brownfields have been used in Prague for residential or business development during the last years. Between those old industrial and technical areas belong e.g. ČKD in Prague Vysočany and Karlín, or old malt plant in Prague Podbaba.

In Prague two smaller pilot areas were defined. The first one is meadow in the vicinity of the Prague Botanical Garden (9.5 ha), currently mainly under agriculture use. On the locality the menace of residential development is actual. The second pilot area is partially recultivated brownfield by the Vltava River (6.8 ha). There is a plan to use the locality for construction of sport fields, housing estates and appropriate infrastructure in coming years. The testing is in particular focused on two different locations with good quality of agricultural soil and on brownfield. ■

References

- PRAGUE ENVIRONMENT (2009): Yearbook – report on state of the environment, Prague City Hall.
- THE EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY (EEA): Soil quality index map [online], 2009 [2010-11-12], available from: <http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/soil-quality-index-map>
- KINYANGI J.: Soil health and soil quality: A review [online], 2007 [2010-09-12]: available from: <http://worldaginfo.org/files/Soil%20Health%20Review.pdf>

Contact

Prof. Dr. Ing. Josef Kozák – kozak@af.czu.cz
 Ivana Galušková – galuskova@af.czu.cz
 Petra Vokurková – vokurkova@af.czu.cz
 Czech University of Life Sciences Prague
 The Faculty of Agrobiolgy, Food and Natural Resources
 Kamycka 129, Prague 6, Czech Republic

Status of Work Packages

Soil management concept

Based on first experiences in applying goals, strategies and tools in pilot areas and in outlook of final products of the project the goals and strategies of urban soil management were streamlined. The number of goals and strategies were reduced and used terms and definitions were clarified. The idea behind was that communication to stakeholders and decision makers need a more clear and stringent structure in order to be implemented in practical terms. As a consequence the Draft Guide Municipal Soil Manager was revised. Practical application of the guide will go on in several pilot areas during the next months depending on the local needs and priorities.

Soil manager suite

The existing and test implemented Beta version of the software was further improved, trying to solve the technical difficulties previously encountered. In addition all user manuals and documentation was updated. Due to a proved and very different partner's hardware availability, the common solution was offered by the city of Celje to open their internal server for a system testing. The current facilities on CGS development server were also considered, but proved to be unsuitable for this task. The functionalities and performance as well as the content of the Beta version of the software will now be opened and tested by the partners. The access to the server will be accommodated with usernames each partner's institution will receive.

Local applications

The main achievement in last period was collecting the input data for all pilot sites selected for testing the URBAN SMS Tools. In total 15 pilot sites were selected (**Austria**: Vienna, Salzburg, **Czech Republic**: Prague – Vavrouška, Prague – Troja, **Germany**: Stuttgart – Hohlgrabenacker, Stuttgart – Im Raiser, Stuttgart – Langenacker-Wiesert, **Italy**: Milano – Expo Area, Milano – Via Rizzoli, **Poland**: Wrocław, **Slovakia**: Bratislava-City, Bratislava – Vrakuňa, **Slovenia**: Celje – Bapno, Celje – Cinkarna, Celje – Teharje).

Each of these sites was characterised by pilot site fact sheet which provide basic information such as location, acreage, land use, legal aspects, explanation of the development of the site and the problems identified and the goals strategies and tools to be applied in the frame of URBAN SMS project. Each site is documented also by maps and photos. The standardised factsheets are available at URBAN SMS website.

Acceptance and awareness

Modeling of future urbanization sprawl for baseline and alternative soil protection scenarios was finalized. Analysis of historical land use change data indicated strongly negative trends of excessive consumption of valuable soils in the pilot cities. Baseline scenario assuming no soil protection system would result in continuation of non-sustainable soil transformation trends. Strong protection scenario excluding high and medium quality soils from urbanization would allocate new industrial, service and residential constructions mostly to remote zones. In some cities spatial distribution of valuable soils favors their sealing since they are located in attractive sites - in such case more intervening policy is needed to protect best soils. The spatial analysis conducted within the project also revealed that there is a need for database integration and development for better impact assessment of soil protection scenarios and real soil management practices. Report on indicators potentially useful in assessments of urbanization effects on soil environmental functions is under preparation. These indicators will cover such soil functions as biotope, buffering and retention functions.

About the URBAN SMS newsletter

This is the 6th issue of the Urban SMS newsletter which is published regularly in the Local land & soil news. The newsletter keeps the readers informed about the progress and the results of the international Central European project "URBAN SMS" aimed on management of soils in urban environment. Each issue is focused on one core topic of the project and presents a case study from one project partner city. This issue presents the information about Local Applications (Work package 5) and the case study from Czech Republic.

URBAN SMS calendar

The next URBAN SMS event will be the Joint WP5 and WP6 Meeting on April 14–15th, 2011 in Prague, Czech Republic. The meeting organizer will be the Czech University of Life Sciences, Prague.

URBAN SMS website – updates

Project website is on www.urban-sms.eu. It provides basic information on the project, the publications produced in the frame of the project and information on case studies. The information is regularly updated.

Last but not least ...

The URBAN SMS project entered second half of its lifetime. Most of development processes for strategies and tools are done and from now on the test implementation and improvement of new developments are on top of the agenda. The test phase will end in late spring 2011 and it is expected that the new strategies and tools will be finally available during autumn 2011. Interested municipalities, are highly welcome to contact the project members in their related countries to get an closer insight in the testing as well as on the final strategies and tools.

Contact

Project Management

City of Stuttgart, Department for Environmental Protection

Gaisburgstraße 4, D-70182 Stuttgart, Germany
Hermann Josef Kirchholtes and Michael Schweiker

Phone: +49-711/216-8067

E-mail: u360356@stuttgart.de

Project Co-ordination

et environment and technology
Boschstr. 10, 73734 D-Esslingen, Germany

Dr. Bettina Schug

Phone: +49-711/93150-484

E-mail: bettina.schug@et-ertel.de

Homepage: www.urban-sms.eu

This project is implemented through the CENTRAL EUROPE programme co-financed by the ERDF.



EUROPEAN UNION
EUROPEAN REGIONAL
DEVELOPMENT FUND

Urban Gardening

Ein Buch über die Rückkehr der Gärten in die Stadt von Christa Müller (Hrsg.)

Der Garten als weltabgewandtes Refugium im Privaten war gestern. Hier ist die Rede von Gärten, die sich der Welt zuwenden. Sie boomen ausgerechnet dort, wo es laut, selten beschaulich und zuweilen chaotisch zugeht: mitten in der Stadt. Beim Anbau von Tomaten und Karotten suchen die Akteure der neuen Gartenbewegung die Begegnung mit der Natur – und mit Gleichgesinnten. Sie gestalten gemeinschaftlich einen innerstädtischen Naturerfahrungsraum, beleben die Nachbarschaft, essen zusammen und empfehlen sich der Kommunalpolitik als kompetentes Gegenüber in Sachen Stadtplanung.

Mit dem Versiegen des Erdöls steht nicht nur die industrialisierte Nahrungsmittelproduktion zur Disposition. Auch die moderne Polarität von Stadt und Land erhält Risse. Das Buch wagt die Diagnose, dass in den westlichen Großstädten ein verändertes Verständnis von Urbanität entsteht, für das die neuen Gärten mit ihren Kulturen des Selbermachens und der Re-Etablierung von Nahbezügen eine Vorreiterrolle spielen.

352 Seiten, oekom verlag München, 2011
ISBN-13: 978-3-86581-244-5

www.urban-gardening.eu

Beiträge zum Thema siehe [local land & soil news 32/33 \(2010\)](#)

ELSA contact / order information

local land & soil news is the Bulletin of the European Land and Soil Alliance (ELSA) e.V. As we put a lot of work into it, please disseminate this copy to whom it may be of interest. We greatly appreciate your comments and recommendations. Please send us an e-mail or contact:

European Land and Soil Alliance (ELSA) e.V.

European Secretariat, c/o Stadt Osnabrück
Referat für Stadtentwicklung und Bürgerbeteiligung
Postfach 4460, D-49034 Osnabrück
E-mail: bodenbuendnis@osnabrueck.de

Homepage: www.bodenbuendnis.org / www.soil-alliance.org

Phone: +49 (0) 541 323 2000 / Fax: +49 (0) 541 323 2738

Account: 150-301-2120; BLZ 265-501-05 Sparkasse Osnabrück (D)

I/we order / Ich/wir bestelle/n

- ___ Subscription / Abonnement *local land&soil news* 2011 EUR 20.-
- ___ Wegweiser Europäisches Boden-Bündnis
- ___ Statutes + declaration of membership / Satzung + Beitrittserklärung
- ___ More information on the European Land and Soil Alliance ELSA e.V.
(All prices including p+p / Preise einschließlich Versandkosten)

Name, first name _____
Institution _____
Address _____
Postal code / city _____
Country _____
E-mail _____
Date, signature _____

13.-15.05.2011, Deutsches Museum, München und Evangelische Akademie Tutzing (D):

Postfossile Mobilität – Neue Wege gehen
Mobilitätskonzepte für lebenswerte Städte.

Nähere Informationen:

www.ev-akademie-tutzing.de

26.27.05.2011, Bodenbündnis europäischer Städte, Kreise und Gemeinden ELSA e.V.

10. Internationale Jahrestagung 2011

in Osnabrück (D)

Museum am Schölerberg

zum Thema:

Boden schreibt Geschichte Archivfunktionen von Böden

Fachvorträge – Workshops – Exkursionen

Information:

ELSA e.V. Sekretariat, Osnabrück
Uta Mähmann, +49 (0)541/323-2000

Online-Anmeldung:

www.bodenbuendnis.org

13.-14.10.2011, BOKU Campus, Tulln (A):

2nd Meeting of the European Network on Soil Awareness ENSA

For information please visit the ENSA website:
<http://www.eu-ensa.org>

01.-03.09.2011, John Moores University, Liverpool (UK):

1st International Symposium of the European Academy of Land Use and Development EALD (former FESF)

Sustainability: Focus on Urban and Peri-Urban Development

Please visit the conference website:

www.ljmu.ac.uk/BLT/BEST/117253.htm

local land & soil news

Published four times per year
Download pdf file at
www.soil-alliance.org/www.bodenbuendnis.org

Editor

European Land and Soil Alliance (ELSA) e.V.
European Secretariat
Postfach 4460, D-49034 Osnabrück
P +49/(0)541-323-2000 / F +49/(0)541-323-2738
E-mail: bodenbuendnis@osnabrueck.de

Editorial staff

Dipl.-Ing. Reto D. Jenny (responsible)
jenny.reto@bluewin.ch
Dr. Fabian Dosch
fabian.dosch@bbr.bund.de
Dr. Martin Held
held@ev-akademie-tutzing.de

English translation (summaries)

Beatrix Thul

Print

ulenspiegel druck gmbh, Andechs (D)

Edition no. 36/37 – April 2011