

l o c a l
a
n
d
& n e w s
S
O
i
l



Grassland and Soils
Grasland und Böden

Project-Report:

- **SONDAR INFORMATION N° 3**
Soil Strategy Network in the Danube Region

*grassland and soils /
grasland und böden* 3–21

- Grassland and Soils – a global view
- Grasses and Grassland: Biology – Utilization – Development
- Grassland Soils – properties and functions
- Salzwiesen, Dünen und Röhrichte – Pflanzengesellschaften am Extremstandort zwischen Land und Meer
- LIFE Nature Project “Alkaline Fens in Brandenburg” – Good news for fen restoration
- Die CoEvolution von Gras und Grasern und ihre Bedeutung für die Potenziale nachhaltiger Land- und Weidewirtschaft
- Urban Grasslands: Between Nostalgia, Control of Nature, and Wildness

*bündnis kommunen für biologische
vielfalt in deutschland* 22–23

- Mehr Gewicht für kommunalen Naturschutz: Städte und Gemeinden schließen sich im Bündnis „Kommunen für biologische Vielfalt“ zusammen

*initiativen zur raumordnungspolitik
in der schweiz* 24–26

- Auswirkungen der Landschaftsinitiative und der Zweitwohnungsinitiative auf den Alpenraum

elsa member portrait 27–29

- The Municipality of Silistra becomes the first ELSA Member from Bulgaria in 2012

news & communications 30–35, 40

- Bericht der 11. Jahrestagung ELSA e.V. vom 31.05./01.06.2012 in St. Pölten (A) und Záhorská Ves (SK) mit beschlossener „Erklärung von St. Pölten und Záhorská Ves“
- Mitteilungen aus den Mitgliedsgemeinden
- Der Bodenkoffer bietet Bausteine zur Bildung von Boden-Bewusstsein
- Agenda

project reports

SONDAR INFORMATION No. 3 36–39
SONDAR HU-AT: Boden als Filter von
Schadstoffen und Speicher von Kohlenstoff

Cover Photo: Grassland of the Emmental hilly landscape of Switzerland. IIsn edition.

preview local land & soil news no. 44

Focus:

Soil – Welfare & Health

The next issue will be published in April 2013. Closing date: February 20, 2013.

Schwerpunkt:

Boden – Wohlfahrt & Gesundheit

Die nächste Ausgabe erscheint im April 2013. Redaktionsschluss: 20. Februar 2013.

Zur Vielfalt von Grasland

Geschätzte Mitglieder und Freunde des Boden-Bündnisses

Grasland ist ein allgemein gehaltener Begriff für all jene Vegetationstypen, in denen Gräser vorherrschen. Im Wesentlichen unterscheidet man zwischen natürlichen Vegetationstypen wie Steppen, Savannen, Trockenrasen, Moore und solchen, die als Kulturgrasland (Grünland) vom Menschen mitgeprägt sind. Beim Kulturgrasland sind sehr unterschiedliche Agrarökosysteme entstanden, abhängig von der Bewirtschaftung durch Beweidung und/oder Mahd, von der Nutzungsintensität und Nährstoffzufuhr, vom Klima und den Bodenverhältnissen. Etwa ein Viertel der globalen Landfläche oder mehr als zwei Drittel des landwirtschaftlich genutzten Bodens umfassen Grasland. Aus Sicht der Nutzung zählen zum Grasland insbesondere jene Flächen, – sogenannte Grenzertragsböden –, welche aus natürlichen und wirtschaftlichen Gründen nicht anders genutzt werden können, zum Beispiel im Voralpen- und Alpengebiet. Auffallend ist der Artenreichtum solcher Pflanzengesellschaften. Allerdings trifft man sehr häufig auch in Ackerbaugebieten im Flachland auf fruchtbare Felder mit Grasaussaat zur Zwischenbegrünung und Futterergänzung in gemischtwirtschaftlichen Acker- und Futterbaubetrieben. Auf traditionellen Bauernhöfen vermittelt die Beweidung von Obstwiesen, durchsetzt mit hochstämmigen Bäumen, den Eindruck einer ländlichen Idylle. Aber auch in Siedlungsgebieten spielt Grasland in vielfältigsten Formen und Ausprägung als Grünfläche in Parkanlagen, Sportplätzen, Aussenräumen und Hausgärten eine bedeutende polyfunktionale Rolle als sozialer Freiraum und ökologische Ausgleichsfläche.

Durch vielfältigen Zugang der Beiträge zur Koexistenz von Grasland und Boden zeigt das vorliegende Themenheft die besondere Faszination und mannigfaltige Bedeutung des gräserdominierenden Grünlandes im globalen und örtlichen Kontext auf, sowohl als Produktionsfaktor für die Landwirtschaft, als Bestandteil des Naturhaushaltes als auch als Freifläche zur Regeneration und Rekreation im ländlichen und im besiedelten Gebiet.

Ihr Redaktionsteam local land & soil news

About the great variety of grassland

Dear Members and Friends of the European Land & Soil Alliance

Grassland is a general term for all types of vegetation dominated by grasses. There are mainly natural types of vegetation such as steppes, savannas, dry grassland, marshland and those shaped by mankind as agricultural grassland (pasture land). Depending on the forms of cultivation by grazing and/or mowing, on the intensity of use and nutrition content, on climate and soil conditions, cultural grasslands have produced very different agrarian ecosystems. About a quarter of the global land surface or more than two-thirds of the agricultural land consist of grassland.

From the point of view of use, grassland especially includes those areas – so-called marginal agricultural land – which, for natural and economic reasons, can only be used in this way. Such areas can be found e.g. in the foothills of the Alps or the Alps themselves. The biodiversity of plant societies in such areas is remarkable. However, fertile grassland intended to temporarily cover with greenery and serving as supplementary animal feed in public-private arable farms and farms producing fodder crops can often be found in agricultural areas in the lowlands. On traditional farms, using orchards covered with high tree-trunks as pastures gives the impression of pastoral idyll. In settlement areas as well, various forms of grasslands as green areas in parks, sports fields, outdoor facilities, open spaces and gardens play an important multifunctional role as social free space and ecological compensatory area.

By dealing with the coexistence of grassland and soils in various ways, the issue on hand presents the special fascination and meaning of grasslands in the global and local context, whether as an agricultural production factor, as part of the ecosystem or as free recreation areas in rural and settled areas.

Editorial staff local land & soil news

Grassland and Soils – a global view

Looking into the world's soils sustainability for biomass production reveals that 12% of the land surface is suitable for crop production, 24% can be used for grassland and grazing, 31% produce forests and 33% are unsuitable for any kind of sustainable use (Buringh, 1985; FAO, 1995).

Prof. Dr. Dr. h.c. Winfried E.H. Blum, University of Natural Resources and Life Sciences Vienna (A)

Even looking at these data as a rather rough approximation, it becomes clear that *one quarter of the global land surface supports grassland vegetation*. – A definition of “grassland” is rather difficult, because it ranges from different types of savanna to scattered grassland in high mountain areas or in the polar regions, where grasses are the last transitional stage of vegetation towards barren

land and rocks, ice, snow or full desert. This means that *grassland is physiologically seen as one of the most versatile vegetation covers which, in its vertical and horizontal distribution, can occupy ecologically extreme areas, from low to high latitudes and altitudes, under frost or desertic conditions and in areas, where only very little soil is available*.

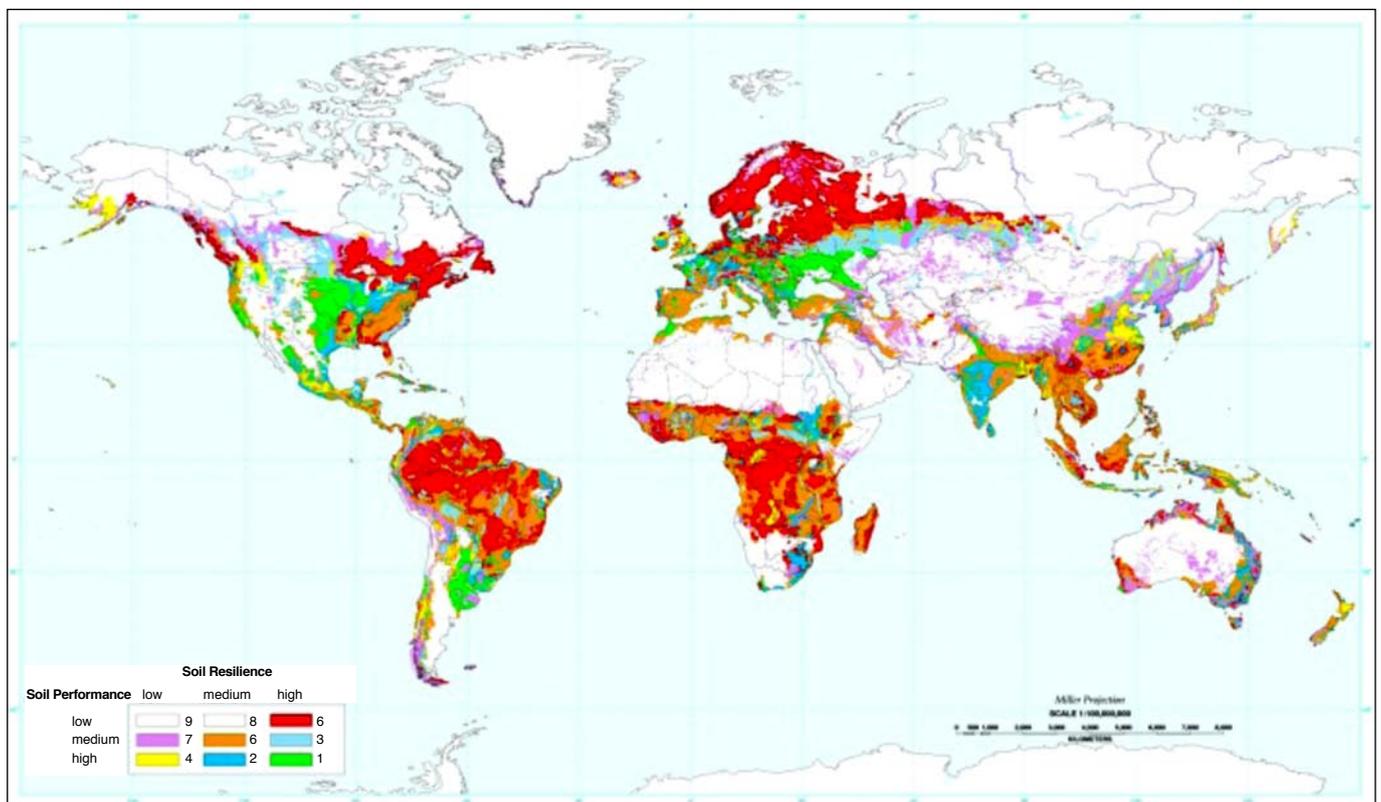


Fig. 1: Global map of land quality. Inherent land quality assessment (Blum and Eswaran 2004).

The global map of land quality (Fig. 1) shows the inherent land quality in 9 quality classes. The first three classes are predominantly used as cropland for food and fiber production, whereas the remaining classes, especially IV-VI and part of VII are mainly used as grassland. The classes VIII and IX belong to very fragile ecosystems and can even support grassland, which frequently is not permanent and depends on the local or regional meteorological conditions within a short time period and the climatic variability in general.

In Tab. 1 (see following page), the percentage of land area in the major biomes as a function of inherent land quality is shown, explaining that 2/3 of the best classes (I-III) occur in the northern hemisphere, and only 1/3 in the southern hemisphere. The classes IV-VI show a maximum in the tropics and the classes VII-IX occur mainly in the tundra or the desert biomes. For the exact definition of the land quality classes see Blum and Eswaran, 2004.

Biomes	Land Quality Class (Percent of ice-free land surface)									Total
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	
Tundra								15.62		15.62
Boreal			2.03	0.67	0.50	3.05	2.63	1.08	0.07	10.02
Temperate	2.14	2.55	0.70	1.31	4.76	1.66	2.01		0.15	15.29
Mediterranean			0.30	0.15	1.35	0.08	0.65		0.03	2.56
Desert							1.42		28.19	29.61
Tropical	0.25	2.43	1.51	1.83	9.90	8.53	2.31		0.16	26.90
Total	2.38	4.98	4.55	3.95	16.51	13.32	9.01	16.69	28.59	100.00

Tab. 1: Percent of land area in major biomes as a function of land quality (Blum and Eswaran 2004).

It is extremely difficult, to denominate specific soil types in relation to their capacity to sustain grassland. Because of former climate changes, the grassland areas have shifted in many regions of the world, e.g. in northern Africa. Due to the enormous physiological flexibility of grasses and their capacity to produce seed which remains fertile through decades and is producing when water or sufficient temperature levels are reached, grasses can grow in extremely diverse ecological areas. We can distinguish e.g. the tundra and boreal grasslands, the semi-desertic and semi-humid grasslands in the arid areas, and grasses which constitute the uppermost vegetation cover at high altitudes in all mountainous areas of the globe. Moreover, grasses can occupy soils with high ground water level, because the maximum rooting occurs in the upper 20 cm of soil, which allows annual grasses to grow on soils where neither tree nor agricultural crop production is possible, e.g. on Gleysols and Stagnosols. Moreover, grasses are also covering soils like Vertisols in the tropics, subtropics and partly also in regions with a Mediterranean type of climate, where permanent vegetation cover like trees cannot exist, because of the root damage, due to extreme soil swelling and shrinking.

Summarizing, about 24% of the soils of the world are sustaining grassland, with extreme variations regarding climatic and topographic conditions. ■

References

- Blum, W.E.H. and Eswaran, H. 2004. Soils for Sustaining Global Food Production. *Journal of Food Science* 69(2): 37-42.
- Buringh, P. 1985. The land resource for agriculture. *Philosophical transactions of the Royal Society of London. Series B: Biological Sciences* 310 (1144): 151-159.
- FAO 1995. *Food, Nutrition and Agriculture Review 15: Food safety and trade.*

Contact

Prof. Dr. mult. Winfried E.H. Blum – winfried.blum@boku.ac.at
 University of Natural Resources and Life Sciences (BOKU)
 Peter-Jordan-Str. 82, A-1190 Vienna, Austria



Fig. 2-4: Climate zones examples of grassland: at top: Himalayan Highland of Bhutan; at centre: Prairieland of Alberta, Canada; at the bottom: African Savanna, Namibia. Photos: Ilns.

Grasses and Grassland: Biology – Utilization – Development

The natural land vegetation consists of either woody plant formations (forest or shrubland) or, depending on climate, substrate conditions and topography, of open, non-woody plant assemblages composed of grasses, herbs, ferns, mosses and lichens. Among these, grasslands like steppes, prairies and pampas occur on vast land areas where less than 500 mm yearly rainfall and distinct dry or cold seasons exclude forest growth. A special case are tropical savannas where grassland harbours also trees and shrubs, but only as single individuals or in small groups, never as dense stands. Forests, however, do not exclude grasses which, especially in temperate zones, form, together with a number of herbs and mosses the ground vegetation of many woodlands.

Prof. Dr. Dr. h.c. Wolfgang Haber, Landschaftsökologie, Technische Universität München (Munich) (D)

The wide-spread plant family of grasses, comprising more than 4000 species, has unique biological properties. No other plants can produce and sustain such a dense, robust and lasting plant cover as grasses do. Aboveground, closely packed thin stalks form an elastic, carpet-like structure, extending underground into an intertwined network of fine roots able to resprout new stalks almost everywhere. This compact grass stalk and root layer, with its constant seasonal dying off and regrowth, enriches the substrate with large quantities of fine organic matter which is being transformed by microorganisms into the most fertile humus ('black') soils known on earth. At the same time, the grass and root sward most effectively protects the soil that is produced by it against damage and erosion.

Grasslands are almost everywhere interspersed with many kinds of herbs and incorporate a rich fauna from tiny insects up to large herds of big mammals feeding upon the huge amounts of herbaceous biomass. Due to their fast regrowth ability, grasses can soon recover from grazing and trampling of the seasonally wandering animal herds which will always find new food when they return. Thus grasslands represent a very effectively regulated ecosystem. It was in the African savannas grazed by exceptionally big herds of ruminant mammals where humans originated, well fed by animal protein promoting their brain evolution, which made them spread into all other continents where they found food as gatherers and hunters.

Humans soon discovered that grasses which are indigestible for them could be transformed into valuable foodstuffs like meat and milk by ruminant grazers. When humans changed from gathering and hunting to farming, they kept and reared ruminants like sheep, goats and cows as food-supplying livestock, which replaced the wild grazing herds – but were led, guarded and defended by shepherds. Natural grassland regions offered ample livestock pastures; in forest areas, however, like in many parts of Europe, livestock herds had to feed on

the plants growing on the forest floor and on shrub and tree twigs they could reach. They also grazed all young trees growing up from seeds, and in due time, when the old trees died or were felled, the forests changed into savanna-like grasslands interspersed with some trees and shrubs the grazers did not like. In regions with cold winters, livestock had to be kept in stables and supplied with stored fodder which had been won by mowing grass and herbs, or by cutting tree branches to be dried in the sun and turned into hay. In this way, a new type of human-made grassland was created, that is meadows mown several times a year and therefore completely devoid of woody plants.

Farming, however, was not restricted to livestock rearing, but comprised also cultivation of selected, food-providing plant species. Most of them were again grasses producing rather big, nutrient-rich seeds, today called cereals, and were grown in cropfields, for which any natural plant growth had to be completely cleared and the soil treated or tilled in order to facilitate crop growth. Crop farming soon got priority as it produces large amounts of grain which could be stored and easily transported, thus becoming the basic staple food of humans worldwide. But it requires deep, fertile, easily tillable soils, just those that are formed by grassland, and also by many temperate and subtropical forests. Thus many steppes and prairies with their fertile black soils, as well as many savannas were transformed into extended arable areas, sometimes with catastrophic consequences like the 'dust bowl' in the North American prairie in the 1930s. Temperate zone forests in Europe and East Asia underwent the same transformation.

In this way, both crop and livestock farming have brought about profound, and mostly irreversible changes in the natural composition of the earth's plant cover. – Very few natural grasslands have remained and are protected as reserves or national parks. All the other ones, whether of natural or human origin, are managed and utilized by farmers, both as pastures or meadows, with growing



Fig. 1: A meadow in the Eifel Mountains (northwestern Germany), resplendent with colourful flowering herbs including rare orchids, enhances landscape beauty and biodiversity. Its conservation and maintenance, however, requires both public support and cooperation with the farmer. Photo: W. Schumacher, Bonn, 2009, with kind permission.



Fig. 2: The Fischbach Valley, situated in the southern Black Forest Mountains (Germany), is an example of a cultural landscape characterized by pastures and meadows. Without regular mowing or livestock grazing, it would transform into forest. Photo: W. Haber, 1954.

intensity, often degrading their quality. But the demand for their traditional produce, that is livestock fodder, is declining. In today's modern agriculture of the developed countries, livestock is almost permanently kept in stables, often in huge numbers, and the fodder comes from cropfields instead of grasslands, often imported from overseas. Thus many pastures and meadows are left fallow, and will convert to forests wherever these are the natural vegetation. However, if soil conditions allow or can be adapted, grasslands are ploughed into arable land. This is in increasing demand as biofuel production, competing with production of human food, requires larger portions of land.

On the other hand, grassland has become part of modern human life and culture, that is in the form of lawns or turf being normal and much valued components of gardens, parks, and urban open spaces, also covering road verges and embankments. Turf is also the normal substrate of recreation areas and sports-fields. Its origin is the robust grass mat which resulted from yearlong intensive sheep grazing bearing England's traditional wool manufacture, thus creating even an 'arcadian' landscape ideal.

Moreover, urban people in Europe developed a new esteem and preference for traditional rural grasslands that are very rich in species, resplendent with colourful flowers buzzing with butterflies and bees, and are both hotspots of biodiversity and of landscape beauty. Their maintenance and careful management has not only become a strong request of nature and landscape conservation, but also a societal concern. The basic problem is that the yearly biomass growth of grasslands has to be removed and handled, but the methods and aims are

partly controversial. Livestock fodder supply should go back to meadows and pastures, but high biodiversity and forage quality do not match; the request for reduced meat consumption makes livestock farming economically less interesting, whereas pure biodiversity management has proved rather expensive and divergent in its target species.

In conclusion of all these aspects, the future of grasslands is uncertain. ■

References

- Haber, W. (2012): Landwirtschaft. In: Konold, W.; Böcker, R.; Hampicke, U. (Eds.), Handbuch Naturschutz und Landschaftspflege, Kap. VII-2, Sections 3.2.2, 7.2.3, 8.5.2. Weinheim: VCH-Wiley.
- Kommission für Ökologie (KfÖ) der Bayer. Akademie der Wissenschaften (Ed., 2006): Gräser und Grasland: Biologie – Nutzung – Entwicklung. Rundgespräche der KfÖ 31. München: Verlag Dr. Pfeil. 180 pp.
- Manning, R. (1995): Grassland. The history, biology, politics and promise of the American prairie. New York: Viking Penguin Books.

Contact

Prof. Dr. Wolfgang Haber – WETHABER@aol.com
Untergartelshausener Weg 10, D-85356 Freising, Deutschland

Grassland Soils – properties and functions

Soils of permanent grassland are widely distributed in Europe. They are commonly humus-rich in the topsoil. Soil organic carbon content and carbon stock are controlled mainly by soil moisture. The humus accumulation in the topsoil is associated with a high water holding capacity, a markedly pH-dependent cation exchange capacity and a high content of total nitrogen. Grassland soils are also characterized by a high aggregate stability in the A horizon. Suitable indicators for the intensity of grassland management are lactate soluble phosphorus content, ratio of carbon to nitrogen and soil structure in the topsoil. Soils of permanent grassland contribute considerably to the protection of groundwater and surface waters and they play an important role for organic carbon storage.

Dr. Andreas Bohner, Agricultural Research and Education Centre Raumberg-Gumpenstein, Irdning (A)

Agricultural land use is determined by soil quality, climate (temperature, amount and distribution of precipitation, duration of vegetation period) and topography. In many regions of Europe, large areas are covered with permanent grassland (meadows, mown pastures, pastures) due to topographical, edaphic and/or climate reasons. Thus, soils of permanent grassland are widely distributed in Europe.

Grassland soils are a major component of grassland ecosystems, providing the habitat for plants and soil organisms. Soils of permanent grassland are characterized by specific properties and functions. They differ with respect to fertility, species composition of the vegetation, yield and forage quality, sensitivity to weed infestation and animal trampling, compactibility, trafficability and suitability for a variety of utilizations. In this paper, primarily soil physical and chemical properties will be considered.



Fig. 1: Grassland soil profile. Photo: Andreas Bohner.

Soil type, soil thickness and soil texture

Nearly all soil types that are widespread in Europe can be found beneath permanent grassland. In contrast to arable soils, the thickness of grassland soils varies from very shallow to deep. All soil textural classes can be found and the soil gravel content varies considerably. Silty grassland soils are very sensitive to soil compaction. Consequently, they are less suitable for an intensive utilization. The grassland vegetation on clayey soils is often rich in herbs, especially in regions with a cool and humid climate. Under these climatic conditions, the sensitivity to weed infestation and the damages caused by animal trampling and/or tractor traffic are usually higher than on sandy soils. On the other hand, clayey grassland soils are less sensitive to soil compaction due to self-loosening of compacted soil layers by swelling and shrinking.

Humus form, soil organic carbon content and soil organic carbon stock

Most of the soil physical, chemical and biological properties are influenced by soil organic matter (Gisi 1990). Consequently, it is of great importance for fertility and soil quality in agricultural soils. Generally, plant residues from grassland vegetation are easily decomposable. Because of their rapid decomposition, mineralization and incorporation into the grassland soil, only small quantities of litter at the soil surface can be observed throughout the year. Thus, in contrast to forest soils and in dependence on soil moisture status, typical humus forms in soils of regularly used grassland are mull, hydromull, half-bog humus and fen peat.

Soils of permanent grassland usually have a high organic carbon content in the A horizon (Table 1) in comparison with arable soils. In grassland soils, living and dead roots are of utmost importance with respect to carbon input into the soil. Thus, the humus accumulation in the A horizon is mainly the result of a high below-ground phytomass which is concentrated in the uppermost 10 cm of the soil.

	Corg (%)				Corg (kg ha ⁻¹)			
	semi-dry	balanced	moist	wet	semi-dry*	balanced	moist*	wet**
n	32	463	146	138	32	463	146	138
minimum	2.7	2.1	2.0	3.8	27 200	21 324	19 800	19 200
maximum	10.1	18.4	44.1	53.3	101 200	184 400	441 000	266 350
arithmetic mean	6.8	6.6	9.7	32.5	67 700	65 800	97 400	162 550
median	6.6	6.2	8.2	36.2	66 300	62 209	81 700	181 200

n = number of soil analyses; soil bulk densities: * = 1,0 g cm⁻³, ** = 0,5 g cm⁻³ (assumptions)
Corg = organic carbon content

Tab. 1: Organic carbon content and organic carbon stock in soils of permanent grassland (A horizon, 0-10 cm depth) in Styria (Steiermark) Austria as a function of soil moisture status. Source: A. Bohner, 2012.

Soils of permanent grassland play an important role for organic carbon storage (Gerzabek et al. 2005). In the uppermost 10 cm, about 60.000 to more than 100.000 kg Corg per hectare can be found (Table 1). Soil organic carbon content and carbon stock are controlled by many environmental and management factors. In soils of permanent grassland, moisture is of paramount importance. Consequently, organic carbon content and carbon stock vary widely between different sites. In general, grassland soils on moist and wet sites are characterized by particularly high organic carbon contents and carbon stocks (Table 1). Under comparable conditions, sandy grassland soils generally have lower organic carbon contents than clayey soils. An intensification of grassland management (earlier and more frequent mowing or grazing, increased stocking rate) reduces the below-ground phytomass (Klapp 1971) and increases the mean temperature in the topsoil, leading to an insignificant decrease in soil organic carbon content in the long term. On the other hand, the quantity and quality of soil organic matter can be slightly increased in case of a regular and long-term fertilization with farmyard manure. Also abandonment gradually leads to an insignificant increase in the soil organic carbon content.

Soils of agricultural grassland contain in the top 10 cm about 6.000 to 11.000 kg total nitrogen per hectare. Assuming a mineralization rate of 1 or 2 %, 60 to 220 kg nitrogen per hectare will be delivered annually from the total nitrogen stock. The ratio of organic carbon to total nitrogen (C:N ratio) is a measure of humus quality, with high values indicating poor quality. In the A horizon of agriculturally used grassland soils, the C:N ratio varies from 9 to 12:1. In the topsoil of extensively used grassland soils, this ratio is usually wider than 12:1.

In coarse-textured grassland soils, the water holding capacity is determined mainly by soil organic matter.

Furthermore, the clear relationship between organic carbon content and effective cation exchange capacity in the A horizon indicates that soil organic matter accounts for a major portion of the cation exchange capacity of grassland soils low in clay (Figure 2). However, the cation exchange capacity of humus-rich grassland soils is markedly pH-dependent, even at low pH values. Very acid grassland soils (pH CaCl₂: <5.0) have low effective cation exchange capacities compared to less acid soils (pH CaCl₂: >5.0). Thus, soil acidification considerably decreases the cation holding capacity of grassland soils low in clay. *A high aggregate stability in the A horizon is typical of grassland soils. This can be attributed to a high amount of organic matter, a high root density and a high activity of soil organisms.*

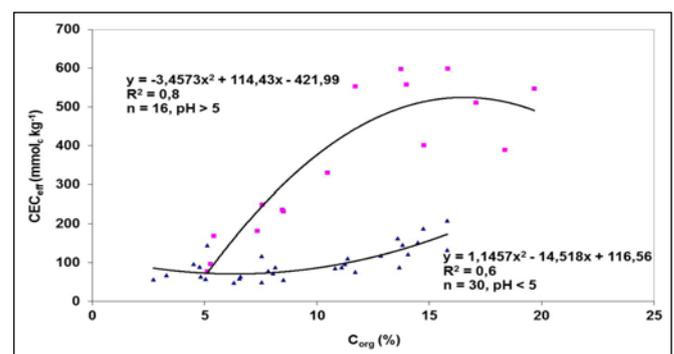


Fig. 2: Relationship between organic carbon content (Corg %) and effective cation exchange capacity.

Soil structure

Soil structure in the topsoil is markedly affected by grassland management. Consequently, soil structure is a suitable indicator for the intensity of grassland management. In the topsoil of extensively used grassland soils, the structure is in general crumbly and quite loose. This favourable soil structure and the looseness result

from a high content of organic matter, a high root density and a high activity of soil organisms (particularly earthworms).

A crumb structure indicates no soil compaction caused by grazing livestock or frequent agricultural vehicle traffic. An intensification of grassland management as well as increasingly heavier tractors and machinery lead to soil compaction mainly at the 5 to 10 cm depth, to an alteration of the soil structure and to a change in the soil water regime (Bohner et al. 2006). Usually, soil bulk density increases, whereas total pore volume and saturated hydraulic conductivity decrease. The loose crumb structure will be gradually replaced by a compact platy structure. Especially in regions with a cool and humid climate, soil compaction causes stagnating moisture. Periodical wetness in the topsoil results from an inhibited infiltration of water from rainfall or snowmelt. Plant species such as *Ranunculus repens*, *Agrostis stolonifera* and *Poa annua* are bioindicators of such compacted grassland soils. During heavy rainfall events, soil compaction enhances surface runoff on slopes, increasing the danger of flooding. Furthermore, soil compaction increases N₂O emissions to the atmosphere (Sitaula et al. 2000), especially from nutrient-rich grassland soils with periodical wetness in the topsoil. Consequently, a severe soil compaction is more detrimental in humid regions. *In soils of permanent grassland, the compaction effects are usually long-lasting, especially in dry regions and in soils with low clay content.*

Soil moisture status

Numerous soil properties and functions depend very strongly upon soil moisture. In permanent grassland, soil moisture status varies from dry to wet. Both dry, semi-dry and wet grassland soils are unsuitable for an intensive utilization. These sites are priority areas for nature conservation. On wet grassland soils, grazing should be avoided primarily due to damages by trampling. According to a sustainable, site-adapted grassland management, only sites with a balanced or moderately moist soil water regime can be used more intensively. Under favourable topographical and climatic conditions, these sites are priority areas for an intensive utilization.

Soil nutrient status and nutrient losses by leaching and surface runoff

In permanent grassland, the lactate-soluble phosphorus content in the topsoil is a good indicator for the intensity of grassland management. Higher levels indicate a long-

term high fertilizer application and an intensive grassland utilization at present and/or in the past (Bohner 2005). On the other hand, grassland soils formed from consolidated rocks or unconsolidated sediments, which contain predominantly clay minerals, micas and/or feldspars (e.g. mica schist, gneiss, granite, claystone), are frequently inherently rich in potassium. In addition, a high potassium content in the topsoil can also be the result of a long-term high farmyard manure application, especially with cattle slurry. *Under comparable conditions, intensively used pasture soils generally have higher potassium contents in the surface layer than soils of permanent meadows due to a largely closed potassium cycle.*

In general, from soils of permanent grassland the annual nutrient leaching losses are rather low, if the grassland is used in a sustainable, site-adapted way (Bohner et al. 2007). Under this condition, the risk of soil erosion is, compared with arable soils, very low, primarily because of a constant dense and closed sward. *Thus, soils of permanent grassland contribute considerably to the protection of groundwater and surface waters.* However, a compacted topsoil on slopes favours nutrient losses by surface runoff, especially in regions with high amounts of annual precipitation and/or numerous heavy rainfall events (Prasuhn & Lazzarotto 2005). ■

References

- Bohner A. (2005): Soil chemical properties as indicators of plant species richness in grassland communities. *Grassland Science in Europe* 10: 48-51.
- Bohner A., Öhlinger R. und Tomanova O. (2006): Auswirkungen der Grünlandbewirtschaftung und Flächenstilllegung auf Vegetation, Boden, mikrobielle Biomasse und Futterqualität. *Die Bodenkultur* 57: 33-45.
- Bohner A., Eder G. und Schink M. (2007): Nährstoffkreislauf und Stoffflüsse in einem Grünland-Ökosystem. 12. Gumpensteiner Lysimetertagung: 91-99.
- Gerzabek M.H., Strebl F., Tulipan M. and Schwarz S. (2005): Quantification of organic carbon pools for Austria's agricultural soils using a soil information system. *Can. J. Soil Sci.* 85: 491-498.
- Gisi U. (1990): *Bodenökologie*. Thieme Verlag, 304 S.
- Klapp E. (1971): *Wiesen und Weiden*. 4. Auflage. Parey Verlag, 620 S.
- Prasuhn V. und Lazzarotto P. (2005): Abschwemmung von Phosphor aus Grasland im Einzugsgebiet des Sempachersees. *Schriftenreihe der FAL Reckenholz* 57: 95-107.
- Sitaula B.K., Hansen S., Sitaula J.I.B. and Bakken L.R. (2000): Effects of soil compaction on N₂O emission in agricultural soil. *Chemosphere - Global Change Science* 2: 367-371.

Contact

Dr. Andreas Bohner – andreas.bohner@raumberg-gumpenstein.at
Agricultural Research and Education Centre Raumberg-Gumpenstein, Raumberg 38, A-8952 Irnding, Austria

Salzwiesen, Dünen und Röhrichte – Pflanzengesellschaften am Extremstandort zwischen Land und Meer

Nordseeküste und Hochalpen haben trotz gewisser Unterschiede auch eine große landschaftliche Gemeinsamkeit: den teils natürlichen und teils vom Menschen beförderten Mangel an Bäumen. Was in den Alpen Kälte und Weidevieh verursachen – die Entstehung und Erhaltung baumfreier Wiesen – wird an der See von Salz, Wind und Wellen bewirkt. Dabei haben menschliche Einflüsse in Form von Landgewinnung und Landwirtschaft an der Nordsee einen so erheblichen Einfluss, dass die potenzielle natürliche Vegetation der Wattenmeerküste nur kleinräumig existiert. Auch Aussagen zur historischen Vegetation sind spärlich und unsicher. Die hohe landschaftliche Dynamik mit starker Erosion und Umlagerung der Böden bei Sturmfluten hat viele Spuren verwischt.

Rainer Borcharding, Biologe, Schutzstation Wattenmeer, Nationalparkhaus, Husum (D)

Küstenmoore

Historisch nahmen Nieder- und auch Hochmoore einen großen Anteil der Küstenlandschaft ein. Süßwasser aus dem Hinterland strömt mit sehr geringem Gefälle in den Küstenraum und trifft hier auf den Gezeitenpuls, der zweimal täglich für einige Stunden ein Abfließen des Süßwassers erlaubt. Bei jeder Flut werden das vermischte Brackwasser und auch das nachfließende Süßwasser wieder landeinwärts geschoben, so dass es zu einem Rückstau und einer generellen Vernässung der Küstenmarsch kam. Bis zu 30 Kilometer breite Röhrichte und Bruchwälder, vergleichbar vielleicht mit dem heutigen Donaudelta, befanden sich bis ins Mittelalter dort wo heute die Wattflächen sind. Teile der Moore durchliefen die Entwicklung bis zu Hochmooren. Diese Torfkörper wurden im Mittelalter und der frühen Neuzeit teils großflächig abgebaut, um eingesickertes Salz aus der Torfasche zu gewinnen. Hinzu kam die Ausräumung der Torfe durch die See infolge einer natürlichen Landabsenkung. Nur im Jadebusen zeugt heute noch das wenige Hektar große Sehestedter Außendeichsmoor von dem einst weit verbreiteten Bild eines Hochmoores mit Birken und Sonnentau, das mit einem zwei Meter hohen Torfkliff an die Küstensalzwiese stößt.

Die Moorvegetation ist trotz der fast vollständigen Flächenverluste, die sie erfahren hat, noch punktuell in den Dünen der Wattenmeerküste anzutreffen. Hohe Niederschläge, schnelle Versickerung und geringe Verdunstung lassen im Winterhalbjahr die Grundwasserstände in den Tälern niedrig liegender Küstendünen ansteigen. Viele Dünentäler werden für Monate geflutet, was kleine und kleinste Niedermoorstandorte schafft. Im südlichen Wattenmeer (West- und Ostfriesland) überwiegt kalkreiches Grundwasser, das im Aufstiegsbereich am Rand der Düneninseln artenreiche Kalkflachmoore mit Orchideen wie dem Glanzkraut (*Liparis loeselii*) entstehen lässt. In Nordfriesland und Dänemark fehlt der Kalk im Boden, so dass hier saure Niedermoorstandorte mit



Abb. 1: Nasse Dünentäler sind amphibische Gewässer: in feuchten Jahren moorige Seen, in trockenen Jahren sandige Rohböden. In diesem Dünentümpel auf Sylt wächst das Sumpfh Johanniskraut (*Hypericum elodes*). Foto: Rainer Borcharding.

anderen botanischen Raritäten wie den Strandlingsfluren (*Littorella uniflora*) und der Sumpforchis (*Hammarbya paludosa*) entstehen.

Grundwasserentnahmen für den sommerlichen Urlaubersansturm haben auf vielen Inseln zu schweren Schäden an der Vegetation der feuchten Dünentäler geführt. In Westfriesland sind die Wasserentnahmen daher durch Wasserleitungen vom Festland vielfach reduziert worden, während in Ostfriesland oft weiter gepumpt wird – „Die Vegetation ist ja ohnehin kaputt“ – und auf Sylt in Nordfriesland sogar noch neue Entnahmen im größten Dünen Schutzgebiet der Insel beantragt sind.

Der Nährstoffeintrag aus der Luft, der in Westfriesland an vielen Dünenstandorten zu einer messbaren Eutrophierung geführt hat, ist im Norden des Wattenmeeres wohl geringer. Stickstoff führt in nassen Dünentälern zu einer Ausbreitung von Schilf, das die Vielzahl der sehr kleinwüchsigen Moorpflanzen ausschattet und verdrängt.

Dünen

Trockene Dünen sind ein weitgehend baumfreier Lebensraum, wobei Gebüsche durchaus eine Rolle spielen können. Der Kalkgehalt hat auch in den trockenen Dünen einen wesentlichen Einfluss auf die Vegetation. Junge Dünen mit frischem Flugsand, die im Strandbereich neu entstehen und oftmals in Winterstürmen wieder weggespült werden, sind noch allein von Salz und Sandflug geprägt. Nur Binsenquecke (*Elymus farctus*), Strandroggen (*Leymus arenarius*) und an geschützten Stellen die Salzmiere (*Honckeya peploides*) behaupten sich hier und lassen den Flugsand zu ersten Dünen empor wachsen. Ab einem Meter Dünenhöhe ist der Salzgehalt niedrig genug, dass der Strandhafer (*Ammophila arenaria*) das Zepter übernimmt. In seinem Windschatten fängt sich der Sand, und neue Wurzelhorizonte halten ihn fest, so dass mit Strandhafer bewachsene Weißdünen bis zu 30 Metern Höhe aufwachsen können.



Abb. 2: Vom Strand kommt der Sand für den Aufbau der Dünen und das Wachstum der Inseln. Der Strandhafer sammelt Flugsand und häuft bis zu 30 m hohe Dünen auf. Foto: Rainer Borcherding.

Sobald die wenigen im Sand enthaltenen Nährstoffe vom Regen ausgewaschen sind, kümmert der Strandhafer und macht Platz für anspruchslose Arten der Sandtrockenrasen. Aufgrund ihrer graugrünen Vegetation und der beginnenden Anreicherung grauer Rohhumuspartikel heißt dieses Dünenstadium Graudüne. Vor allem im April und Mai blüht hier eine Vielzahl kleiner einjähriger Nelkengewächse und Kreuzblütler, die den feuchten Winter genutzt haben, um Grundblattrosetten zu bilden. Bis zum Sommer sind sie verblüht, so dass sie die Sommerhitze inaktiv als Samen überdauern können. Arten mit Pfahlwurzeln wie das Sandglöckchen (*Jasione montana*) und das Ferkelkraut (*Hypochoeris radicata*) können dagegen den ganzen Sommer über im heißen Dünen sand blühen. Sie dienen als Nektarquelle für kleine Sandbienen und Grabwespen, die in den freien Sandflecken der Graudüne

einen speziellen Lebensraum finden. Ruhende Sandflächen bewachsen im Lauf der Zeit mit Flechtenbeständen aus bis zu 40 Arten von Strauch- und Blattflechten.

Altern die Dünen weiter, entwickeln sich als Endstadium verschiedene Braundünen-Gesellschaften. Auf kalkreichem Sand bildet der Sanddorn dichte Gebüsche. Höhere Luftfeuchte und eine Streuschicht am Boden verschieben die ökologischen Bedingungen der ältesten Dünen auf Kalksand hin zu waldähnlichen Bedingungen. In den kalkfreien Dünen des nördlichen Wattenmeeres dominieren dagegen trockene Zwergstrauchheiden mit Krähenbeere, einem arktischen Zwergstrauch. Die schwarzen Beeren locken im Juli große Schwärme von Möwen, Staren und vereinzelt auch Regenbrachvögeln an, deren lila Kotkleckse ein typischer Hochsommerblick in der Dünenheide sind. Besenheide und Dünenrose (*Rosa pimpinellifolia*) ersetzen oder begleiten die Krähenbeere in örtlich wechselnder Menge. Die Zwergsträucher sind durch Wurzelpilze (*Mykorrhiza*) in der Lage, auch in extrem nährstoffarmem Sand ausreichend Spurenelemente aus den Humusanteilen zu gewinnen.

Der Salzeintrag in Form von Aerosolen aus der Küstenbrandung ist neben Trockenheit, Nährstoffmangel und Kalkgehalt ein weiterer ökologischer Faktor in der Dünenheide. Sommerstürme können akute Blattschäden an Kräutern und Gehölzen verursachen. Sicherlich schließt das Salz auch einige Pflanzenarten von der Besiedlung der Küste aus.

Salzwiesen

Der unmittelbare Überflutungsbereich des Meeres ist an den flachen Sedimentküsten der südlichen Nordsee überwiegend von Salzwiesen bedeckt. Hier dominiert das Salz als ökologischer Einflussfaktor. Zwar weisen Sandsalzwiesen im Übergang zu Dünen zusätzliche Arten auf, die den Kleisalzwiesen auf reinen Tonböden fehlen, aber das Arteninventar aller Salzwiesen ist recht ähnlich. Unterhalb der mittleren Flutlinie findet sich die Pionierzone, in der verschiedene Kleinarten des Europäischen Quellers im Sommer meist lückige Bestände bilden. Der Queller ist genetisch extrem vielfältig und bildet schnell lokale Rassen, die an die jeweiligen Standortbedingungen (Boden, Sandflug, Überflutung) angepasst sind. Seit etwa 1900 besiedelt zusätzlich das Englische Schlickgras (*Spartina anglica*) die Pionierzone, dringt aber auch bis weit in die Salzrasen vor. Das Schlickgras ist ein Bastard einer amerikanischen und einer westeuropäischen Art, die sich in England begegnet sind. Die Art wurde in Deutschland probenhalber zur Beschleunigung der Neulandbildung angepflanzt, erfüllte die Erwartungen nicht, aber breitete sich invasiv aus und bedeckt heute weite Flächen. Mittlerweile wurde nachgewiesen, dass die Sedimentation

in der Pionierzone, die bis zu 10 mm pro Jahr betragen kann, ohnehin nicht durch Gefäßpflanzen gefördert wird. Vielmehr sorgen Mikroalgenrasen auf der freien Bodenoberfläche für eine Verschleimung und Festlegung der von der Flut abgelagerten neuen Bodenpartikel.

Sobald durch Sedimentation das Niveau der mittleren Flutlinie erreicht ist, bildet das Andelgras eine erste geschlossene Pflanzendecke. Ihm folgen bald größere Arten wie die Strandaster, der Strandflieder und der Strand-Dreizack. Nach wenigen Jahren ersetzt die Keilmelde als bis zu kniehoher Zwergstrauch diese frühen Salzrasenstadien. Wächst die Fläche weiter in die Höhe, breitet sich der Rotschwengel- und Boddenbinsenrasen aus. Auch hier in der oberen Salzwiesenzone ist das Artenspektrum auf Sand im Bereich der Inseln und auf Klei entlang der Festlandsküste zunächst noch fast identisch. Auf Sand treten infolge besserer Bodendurchlüftung aber einige zusätzliche Arten auf, beispielsweise Strandsegge, Lückensegge und Strandbinse. Wo keine Beweidung erfolgt, kann auf lockeren Böden die Strandquecke dichte artenarme Bestände bilden, die von landwirtschaftlicher Seite oftmals als Fehlleistung des Naturschutzes kritisiert werden. Die Brut- und Rastvogelzahlen vieler Arten sind in den Queckenwiesen geringer als auf extensiv genutzten Salzwiesen gleicher Höhenlage, doch bei größerer maßstablicher Betrachtung über einige Hektar hinweg sind keine Artenrückgänge zu verzeichnen.

Insgesamt kommen in den Salzwiesen des Wattenmeeres etwa 50 Blütenpflanzen vor. Sie besitzen unterschiedliche Mechanismen, um Schäden durch die Salzionen zu meiden und zugleich ihre Wasserversorgung aus dem salzigen Marschboden zu sichern. Kurzlebigkeit und starker Verdunstungsschutz gehören ebenso zu diesem Instrumentarium wie Ionenbarrieren in der Wurzelrinde, der Abwurf versalzener Blätter und komplizierte Salzdrüsen.

Küstenmarsch

Etwa einen Meter oberhalb der Flutlinie geht die Salzwiese in Dünen oder Deiche über. Am Fuß von Dünen sind hier nochmals einige sehr spezialisierte Küstenpflanzen zu finden, die eine leichte Salztoleranz haben und zugleich mit Sandboden Vorlieb nehmen können. Typisch ist der Dünnschwanz, ein sehr zierliches Gras, bei dem die Ährchen nahtlos in den Halm eingesenkt sind, so dass die Art nur für das sehr geübte Auge zu finden ist.

Auf Kleiböden bilden Weidelgras, Weißklee und Herbstlöwenzahn eine Wiesenvegetation, die normalen Frischwiesen des Tieflandes bereits sehr ähnelt. Es ist schwer zu beantworten, wie ein natürlicher Übergang der Salzwiese zur Landvegetation auf Marschböden aussehen könnte oder historisch ausgesehen hat. Fast jede Salzwiese ist durch einen beweideten Deich vom

Hinterland getrennt. Wo ausnahmsweise ein Geestrücker aus eiszeitlichem Geschiebe bis an die See heran reicht, ist jeder Meter Uferlinie begangen, beweidet oder betoniert. Ob beispielsweise eine Weichholzaue mit Grauweide (*Salix cinerea*) an die Küstenmarsch angrenzte, ehe Rodungen, Beweidung und Vordeichung die Küstenmarsch überformten, ist ungewiss. Ebenfalls unklar ist, welche Rolle weidendes Wild in der Küstenregion spielte. 5000 Jahre alte Knochenfunde von Auerochsen sind aus dem Watt bekannt, aber auch Bison, Elch, Rothirsch und Reh dürften hier heimisch gewesen sein, ehe der Mensch mit Schaf und Rind die Beweidung übernahm.

Nutzung

Die Beweidung der Salzmarschen ist ein kontroverses Thema zwischen Naturschutz und Landwirtschaft diskutiertes Thema. Durch die Schafprämie der EU ist eine intensive Salzwiesenbeweidung mit über zehn Schafen pro Hektar gängige Praxis. Für ein artenreiches Pflanzenmosaik wären zwei Schafe passender. Mit der Unterschutzstellung weiter Teile des Wattenmeeres als Nationalpark stellt sich zudem die Frage, wie ein „ungestörter Ablauf der Naturvorgänge“ in den Küstensalzwiesen auszusehen hat – oder etwas plakativer: wieviele Schafe ersetzen einen Auerochsen? – Nicht nur die Ringelgänse haben eine offensichtliche Vorliebe für beweidete Salzwiesen. Es ist eine spannende Herausforderung, geeignete Managementkonzepte für die Küstenvegetation zu entwickeln, die auch in Abwesenheit von Auerochse und Rothirsch das Überleben von Küstenseeschwalbe, Dornmelde und Halligfiederspitzmausrüsselkäfer sichern und gleichzeitig die Bedürfnisse der Küstenbevölkerung nach Küstenschutz und naturverträglicher Nutzung befriedigen. ■

Summary

The sandy and silty coasts of the southern North Sea harbour several types of vegetation that are naturally free of trees: salt marshes, dunes and peat swamps. Coastal bogs have totally vanished due to human impacts and sea level rise, while many rare bog plants still exist in dune slacks. High ground water and extremely low nitrogen levels are crucial here to avoid overgrowth by reed. Dry dune vegetation is less susceptible to eutrophication. So far it is not clear if dune heath is naturally free of trees or a result of overexploitation long time ago. Salt marshes were always free of shrubs and trees due to salinity and wave energy. Still it is unclear which impact grazing ungulates naturally had on saltmarshes and how this factor should be managed in national parks of the Wadden Sea coast. Sea level rise and coastal protection pose additional challenges to nature protection at the southern North Sea.

Kontakt

Rainer Borchering – r.borchering@schutzstation-wattenmeer.de
Schutzstation Wattenmeer, Nationalparkhaus Husum
Hafenstraße 3, D-25813 Husum, Deutschland

LIFE Nature Project “Alkaline Fens in Brandenburg” – Good news for fen restoration

Alkaline fens are among the rarest and most endangered habitats in Brandenburg. From 2010 to 2015 a LIFE Nature Project aims to preserve and renature alkaline fens in 14 NATURA-2000 areas. The most important and at the same time most difficult task of the project is to restore the natural water balance within the fens. The first project area to be rewetted was the area of „Gramzowseen“ near Gransee in the North of Brandenburg. 14 ha of reed were mowed so that the whole extent of the drainage system was revealed. Special technology was used to deactivate 5 km of ditches. The filling material was gained by top-soil-removal on 1.7 ha degraded fen. Shortly after the rewetting, first results showed a rise of the ground water level of about 10 cm. Also some characteristic species of alkaline fens can already be found in the newly formed raw soil locations. However only the next years will show if the damages caused by drainage can be overcome and a naturally growing fen will develop.

Dr. Holger Rößling & Pamela Hafner, LIFE-Natur-Projekt „Kalkmoore Brandenburgs“, Stiftung NaturSchutzFonds Brandenburg, Potsdam (D)

In January 2010, the LIFE Nature Project „Alkaline Fens in Brandenburg“ (Kalkmoore Brandenburgs) was established. It is conducted by „Naturschutzfonds Brandenburg“, a public foundation of the state Brandenburg. It is one of the largest and most ambitious projects concerning the restoration of alkaline fens in Germany.

100 years ago, alkaline fens were still abundant in Brandenburg. Today only small areas remain. The importance of these habitats is significant. Very rare and highly specified plants, such as orchids, can be found here. Mosses, such as *Hamatocaulis venicosus* and *Scorpidium scorpioides*, are responsible for the typical brownish color of alkaline fens' peat that gives them the name “brown-moss-fens”. Endangered animal species, such as the Aquatic Warbler (*Acrocephalus paludicola*), the Viviparous Lizard (*Lacerta vivipara*) and the Marsh Fritillary (*Euphydryas aurinia*), seem to be characteristic species of alkaline fens.

Project

Through this project, the „Naturschutzfonds Brandenburg“ manages conservation activities intended to secure and develop the largest alkaline fens in 14 Natura-2000 areas until the beginning of 2015. The foundation is supported by the regional authority for environment, public health and consumer protection (Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg) as well as four private nature conservation foundations and societies. € 6.4 million are available for the project with half of the budget covered by the European Commission and the other half by „Naturschutzfonds Brandenburg“.

Large complexes of well-preserved, largely undisturbed alkaline fens have the highest priority for revitalization efforts. Only they have the potential to regenerate themselves. However, they need initial support.

The task sounds simple: *Restore the natural water balance*. But there are many difficulties to deal with. The often sloped spring and percolation fens could only be made arable by digging a large number of small drainage ditches. When agricultural use of the areas was no longer profitable, the fens were left to themselves. However, the drainage system is still functioning and causing the degradation of the peat soils. Reed, willow shrubbery and larger woods like birch and alder started to grow and suppress the smaller vegetation that is characteristic of alkaline fens. Therefore, one of the questions that this project is trying to answer is: Is it possible to reverse these developments, caused by disturbing the natural water balance?

The results of conservation actions within a Natura-2000 area in the North of Brandenburg are providing initial answers.

First of all, good cooperation with the land owner, the forestry administration, was necessary to form a good basis for the implementation of conservation actions. Especially favourable were the continuous mowing of wet meadows that the forestry administration has been conducting for years. Some of the fen areas were mowed by hand for years so that patches with typical vegetation of alkaline fens were preserved until today.

Measures

In the early summer of 2011, the first conservation measures were finally started. 14 ha of reed and herbal plants were mowed for the first time in many years. Converted “PistenBullys” that are usually used in ski areas and have a very low ground pressure due to their caterpillar tracks were used for mowing on the wet and sensible peaty soil.



Fig. 1: Small track dumpers pour removed top-soil layer into the drainage ditches. Photo: Stiftung NaturSchutzFonds Brandenburg.

After mowing, the extent of the drainage system became evident. More than 5 km of ditches were uncovered and all of them would have to be deactivated for a successful rewetting. Experienced specialists were hired for this task. Filling material to deactivate the ditches was obtained by top-soil-removal directly on bordering moorland. In this way, new raw-soil locations were established and the partly degraded top soil layer was removed. The resultant material is, in addition, excellent sealing material to fill the drainage ditches. Areas of intact and valuable vegetation remained undisturbed.

To reduce the impact on the sensitive fens, only machines with little ground pressure were used. Small excavators loaded the top-soil layer on track dumpers that poured the material into the ditches. To minimize the ground pressure, wooden pallets were used as a base for the excavators. Through this technique more than 5 km of drainage system was deactivated and the top-soil was removed on about 1.7 ha of degraded fen area.

One of the major problems proved to be the strong sloping of the fen area to an extent of up to 5%. Water that leaks out of springs at the edge of the fen runs over the sloped moor areas towards a main flow in the middle of the valley. The drains speed up this discharge. The deactivation of the ditches aims to re-establish percolation through the fen. However this can only be achieved if the removal of the top-soil does not form new coherent drainage channels. *Therefore, small peat dams are left along the contour lines during the top-soil removal. These dams hold the water and form a miniature terraced landscape.* Furthermore, the dams provide starting points for the rare fen vegetation from which plants can settle into the new raw-soil locations.



Fig. 2: The goal of restoration is to establish growing alkaline fen. Photo: Stiftung NaturSchutzFonds Brandenburg.

In 2012, it is planned to reintroduce species that are characteristic of alkaline fens within the area. Seeds and plant parts that have been collected in undisturbed alkaline fens will be dispersed. Through this, the small vegetation of alkaline fens will have an initial advantage over the larger plants on the new raw-soil locations.

Results

The results of the rewetting and other conservation activities are closely monitored by the project team. Ground water measurement points, for example, showed a rise of 10 cm of the water level within a few days after the drainage system was deactivated. By now, the ground water level has become more stable in the whole area. The hydrologic radius of action that has been influenced by the rewetting comprises an area of about 75 ha and is therefore larger than the conservation area. Small alkaline fen species find better conditions due to mowing and top-soil removal. In some locations, species, such as brown-mosses and Bogbean (*Menyanthes trifoliata*), could be found a couple of months after the end of the renaturation.

The results of the conservation measurements give hope that initial moor-revitalization has succeeded. To what extent damages caused by drainage are reversible will become evident during the next years and decades. In each case the experience gained will be an asset for the further implementation of the LIFE Nature Project “Alkaline fens in Brandenburg” as well as for future projects. ■

Contact

Dr. Holger Rößling – holger.roessling@naturschutzfonds.de
Pamela Hafner – pamela.hafner@naturschutzfonds.de
LIFE-Natur-Projekt „Kalkmoore Brandenburgs“
Stiftung NaturSchutzFonds Brandenburg
Heinrich-Mann-Allee 18/19, D-14473 Potsdam, Germany

Die CoEvolution von Gras und Grasern und ihre Bedeutung für die Potenziale nachhaltiger Land- und Weidewirtschaft

Blicke in die ferne und nähere Vergangenheit geben entscheidende Hinweise auf die heutigen Potenziale der Tierhaltung für die Welternährung im Kontext Ressourcennutzung und Klimawandel. Eine wichtige Rolle spielt der Fleischkonsum in der (Prä-)Historie: nicht als Rechtfertigung für heutige Exzesse, sondern als Hinweis auf die Geschichte des Mensch-Tierverhältnisses ebenso wie auf die Entwicklung der Böden und ihrer Fruchtbarkeit. Hinzu kommt die ökologisch und klimatisch unumgängliche Wiederinwertsetzung tierischer (und menschlicher!) Exkrememente versus synthetischer Stickstoffdüngung.

Dr. med. vet. Anita Idel, Mediation und Projektmanagement, Berlin und Feldatal (D)

Wahrnehmung von Wald und Grasland

Die Meinung, wonach Wald die *natürliche Vegetation Mitteleuropas* darstellt, ist weit verbreitet. Welche Landschaft *natürlich* ist, hängt aber von den jeweiligen Gegebenheiten ab. Die mit circa 40.000 Jahren ältesten derzeit weltweit bekannten Felszeichnungen in der *Höhle von Chauvet* zeigen wie auch die Höhlen von Altamira und Lascaux vor allem Gräser – darunter insbesondere Wisente, Pferde und Auerochsen. Als sich das Eis zurückzog, wuchsen als erstes Gräser – wie nach einem Orkan, wenn Licht den Boden des Bruchwaldes erreicht. Später, als die Futtergrundlage für die Gräser zunahm, blieben Flächen unbeweidet. Vorausgesetzt, es war feucht genug und nicht zu kalt, konnten dort nach und nach auch wieder Büsche, Bäume und Wälder wachsen und den Jäger- und Sammler-Gesellschaften pflanzliche Nahrung bieten.



Abb. 1: Höhlengemälde von Chauvet. Foto: Wikipedia File: Paintings from the Chauvet cave (museum replica).jpg.

Gras braucht die Gräser

Dauergrasland bedeckt Flächen, die zu steinig, zu steil, zu trocken, zu nass oder auch zu kalt sind und wegen der Erosionsgefahr nicht beackert werden sollten und überwiegend auch nicht gemäht werden können. Gras bzw. Gräser zeichnen sich vor allem durch zwei Besonderheiten aus: erstens ihre enorme weltweite Verbreitung: *40 Prozent der globalen Landfläche sind dauerhaft von Gras bedeckt* (Sutti et al. 2005), zweitens ihre Eigenschaft, sich *nicht* gegen Verbiss zu wehren: Gräser bilden keine Bitterstoffe, keine Stacheln und keine Toxine gegen Weidetiere. Die negative Konnotation des Begriffes *Verbiss* passt nicht zur CoEvolution von Gras und Grasern; denn letztlich bedarf das Gras der Beweidung: Ohne Verbiss verbuschen trockene und verwalden feuchte Böden (Sukzession). *Weidetiere unterdrücken zum einen die Konkurrenten der Gräser, indem sie die Busch- und Baumschösslinge abweiden und lösen zum anderen einen Wachstumsimpuls bei den Gräsern aus:* für oberirdisches Grün und unterirdische Wurzeln. Deshalb bietet Unterweidung bzw. das dauerhafte Fernhalten der Tiere keine Lösung für Überweidungsprobleme (Idel 2012, Savory 2009).

Nachhaltiges Beweidungsmanagement und Bodenfruchtbarkeit

Da Regenwürmer und weitere Boden(mikro-)organismen aus den Wurzeln von heute den Humus von morgen bilden, hat Dauergrünland, – nachhaltige Beweidung vorausgesetzt –, besonders großes Potenzial, die Bodenfruchtbarkeit durch Humusanreicherung zu fördern. Denn wenn nach dem durch die Beweidung ausgelösten Wachstumsimpuls für die Photosynthese genügend Zeit bleibt, bevor die nächsten Gräser kommen, kann sich zusätzliche Wurzelmasse bilden. Besonders beeindruckend ist, dass es trotz der Permanenz des Wachstums der Grasgesellschaften nicht zu einer Sättigungsgrenze der Böden kommen muss. Diese können immer weiter

wachsen, wie beispielhaft die Böden der Ukraine und insbesondere die des mittleren Westens zeigen: Diese verdanken ihre extreme Fruchtbarkeit vor allem den Bisons, deren Beweidung über Jahrtausende saisonalen Rythmen unterlag. Es ist anlässlich der Entwicklung der Schwarzerdeböden zu überlegen, ob mit Zunahme der Horizonte dem ursprünglichen steinigen Untergrund immer weniger und der oberirdischen Nutzung immer mehr Bedeutung für die weitere Bodenentwicklung zukommt (Don 2012).

Mischbeweidung

Kein Grasland ist in Wechselwirkung mit nur einer Tierart entstanden: Neben Wisenten und Auerochsen spielten Pferdeartige eine große Rolle – so wie sich heute noch Gnus und Zebras in der Serengeti und der Massai Mara durch unterschiedliches Weideverhalten ergänzen. Hinzu kommen andere Wiederkäuer, die zumindest saisonal überwiegend von Gras leben und Tiere, deren Bedeutung für das Weideland wir häufig unterschätzen. Dazu zählen Gänse¹, aber auch Nagetiere wie die zu den Erdhörnchen zählenden Präriehunde und die mit ihnen verwandten Murmeltiere und Ziesel. Diesen auch als *Wühler* bezeichneten Grasern kommt durch ihre Erdumschichtung möglicherweise eine bedeutende Rolle dabei zu, dass es unter Dauergrünland nicht zur Sättigung der oberen Bodenschichten, sondern zu einer Verlagerung in tiefere Schichten kommt (Butterbach-Bahl 2011).

Denken und Handeln in fruchtbare Landschaften

Die Potenziale künftiger Nutzungsformen für die Welt-ernährung liegen nicht in der Maximierung der Ernten einzelner Pflanzen und der nur nach Menge pro Zeit bewerteten Leistungen der Tiere, sondern in holistischen Ansätzen, die die Fruchtbarkeit von Landschaften fördern. Die Möglichkeiten liegen in der *Optimierung* der Beiträge der einzelnen Bewohner – Mikroorganismen und Kleinstlebewesen, Pilze, Pflanzen, Insekten (Bienen!), wilde und Haustiere – zugunsten der *Kreislaufwirtschaft*. Wegen der großen lokalen und regionalen Unterschiede kommt dem Erfahrungswissen (wieder) eine zentrale Rolle zu.

Bezüglich des Graslandes liegt die entscheidende Herausforderung in der Umsetzung der Erkenntnis, dass dessen Potenziale insbesondere in der Mischbeweidung liegen. Je nach Region und Jahreszeit sowie aktuellen Wetterbedingungen löst die Beweidung durch verschiedene Tierarten unterschiedliche Dynamiken aus – mit Effekten auf die Bodenfruchtbarkeit, die biologische Vielfalt und die Tiergesundheit (Idel 2011).

¹ Gänse benötigen nur während ihrer Jugendentwicklung tierisches Eiweiss (Insekten).



Abb. 2: Mistkäfer verwerten den Kuhfladen zusammen mit den unterirdischen Akteuren – im ökologischen Kreislauf des beweideten Graslandes. Foto: Anita Idel.

Auch den Wechselwirkungen zwischen ortsansässigen (wilden und Haus-)Tieren und wandernden Wildtieren und deren Auswirkungen auf die jeweilige Flora wird immer noch (zu) wenig Bedeutung beigemessen (Poschold 1999). Viele Pflanzen sind neben dem Wind und den Insekten zumindest zum Teil darauf angewiesen, dass ihre Samen von wandernden bzw. fliegenden Tieren verbreitet werden. *Mit der Verdrängung wilder Tiere spielen Hirtenvölker, Schäfer und weitere einzelne Hirten deshalb eine wichtige Rolle bei der Erhaltung der biologischen Vielfalt. Neben den Kleinbäuerinnen und Kleinbauern kommt ihnen die größte Bedeutung für die künftige Sicherung der Welternährung zu.* Da aber zunehmend Monokulturen die Flächen bedecken, werden in unseren Breiten Schafherden häufig nur noch als Verbreiter von Unkräutern wahrgenommen.

Neben der Erhöhung der Produktivität der Flächen durch Förderung der Bodenfruchtbarkeit und Effekten für die biologische Vielfalt spielen auch noch weitere Wechselwirkungen eine wesentliche Rolle für die Entwicklung von Tieren in *ihrer* Landschaft: Die gegenseitige Unterdrückung von Parasiten, deren Vermehrung auf den – Monokulturen ähnelnden – Standweiden mit nur einer Tierart keine Grenzen gesetzt sind.

Lachgas (N₂O): der Beitrag der Landwirtschaft zum Klimawandel

Der größte Beitrag der Landwirtschaft zum Klimawandel liegt im weiter zunehmenden Einsatz von synthetischem Stickstoffdünger (Sutton et al. 2011). Noch wesentlich klimarelevant als seine energieaufwändige und dadurch CO₂-freisetzende Herstellung (Haber-Bosch-Verfahren) (Hellebrand et al. 2005) ist die Entstehung von Lachgas

(N₂O) bei seiner Anwendung: N₂O wirkt 296 mal mehr auf das Klima als CO₂. Bei jeder Anwendung werden 3 bis 5 Prozent der Stickstoffmenge in Lachgas umgebildet (Sutton et al. 2011). Je verdichteter die Böden sind, desto mehr N₂O entsteht. In den vergangenen Jahrzehnten ist die Düngung von Äckern mit synthetischen Stickstoffverbindungen mit hohem Forschungsaufwand weiterentwickelt worden, während Gülle mehr und mehr auf Grünland quasi entsorgt wird. Das führt zur Überdüngung und generell zur Verarmung der biologischen Vielfalt der Grasgesellschaften – insbesondere auf Kosten der Leguminosen. Sutton et al. (2011) beleuchten den fatalen Irrtum, wonach Stickstoffdüngung für die Entwicklung des Graslandes ähnliche Effekte hätte wie für das Wachstum von Wäldern.

“Business as usual is not an option” (IAASTD)

Das Fazit des Weltagrarberichtes (IAASTD 2009) “*Business as usual is not an option*” gilt insbesondere für die zentralen Treiber der agrarischen Industrialisierung – den hohen Einsatz von Energie und synthetischem Stickstoffdünger. Sie ermöglichen kurz- und mittelfristig die gesteigerten pflanzlichen und in der Folge tierischen Erträge. Dabei werden die hohen Ernten als *Produktivitätssteigerung* missinterpretiert, weil negative Effekte auf die natürlichen Ressourcen und insbesondere auf die Bodenfruchtbarkeit in Bilanzen ausgeklammert bleiben. Seit Jahrzehnten werden vorrangig Pflanzen gezüchtet, deren Wachstum durch synthetischen Stickstoffdünger maximiert wird, auf Kosten der Bodenfruchtbarkeit. Wir wachsen nicht, wir schrumpfen! Die hohen Ernten sind auch die Basis für die Industrialisierung der Herstellung tierischer Produkte (Reichert und Reichardt 2011). Die Zahl der Tiere wird erhöht und die tierische Leistung züchterisch maximiert: *Die einseitige Selektion auf Hochleistung basiert auf proteinreichem Kraftfutter und extrem gesteigerter Futtermittelverwertung – auf Kosten der Tiergesundheit* (Idel and Reichert 2012). Derzeit werden 970 Schweine und 21,5 Milliarden Geflügeltiere gehalten (FAOstat 2011). 70% der in der EU verfütterten Proteine werden importiert (FAO 2012).

Ebenfalls auf der Basis von Kraftfutter ist die Zahl der Rinder und Büffel innerhalb von 50 Jahren auf 1,6 Milliarden verdoppelt worden (FAOstat 2011). Anstelle ihres Potenzials, Gras und Reste (*scavenging*) zu verwerten und auf Kosten von umgebrochenem Dauergrünland und gerodetem (Regen-)Wald werden sie zu Nahrungskonkurrenten des Menschen gemacht – in der intensiven Stallhaltung und in *Feed lots* mit bis zu 100.000 Tieren.

Die Lösung erfordert somit nicht nur eine erhebliche Reduzierung der Anzahl der Tiere. Genauso entscheidend

Zwei neuere Zitate umreißen den Status quo und geben damit einen Hinweis auf das Ausmaß ungenutzter Potenziale und somit auch den großen Forschungsbedarf hinsichtlich der Interaktionen zwischen Tieren, Pflanzen, Böden, der Atmosphäre und den Menschen.

1. Anlässlich der Hungersnot in Ostafrika 2011 antwortete *Joachim von Braun* (von 2002-2010 Leiter des Internationalen Instituts für Ernährungspolitik / International Food Policy Research Institute – IFPRI) auf die Frage, warum eine ökonomische Bewertung der Bodenzerstörung so wichtig sei: „*Nur wenn die Kosten der Degradation bekannt sind, wird die Politik handeln. Wir haben uns in den letzten Jahren mit den Kosten des Klimawandels beschäftigt, dem Wert der biologischen Vielfalt und der Ressource Wasser. Dass auch die Bodenfruchtbarkeit ein sehr wichtiges, erhaltenswertes öffentliches Gut ist, wurde ausgeblendet*“ (FR 2011).

2. Die Maschinenbauingenieurin *Nancy Abeiderrahmane* kritisiert die mangelnde Wahrnehmung und Wertschätzung (klein-)bäuerlicher Tierhaltung für die künftige Entwicklung: “*Focusing only on biodiversity and forgetting people is a mistake, and neglecting livestock keeping is a big mistake that has been made too often and too long*” (LPP et al. 2012). Die Mauretanierin gründete vor über 20 Jahren die Laitiere de Mauritanie. Die Vorteile dieser ersten Molkerei für Kamelmilch in Afrika seien für den Wüstenstaat beträchtlich: weniger Devisen für ausländische Milchprodukte, verbesserte Ernährung, höhere Chancen beim Kampf gegen die Ausbreitung der Wüste. „*Das frühere Wüstenschiff passt sich den Bedürfnissen einer anderen Zeit an – als umweltfreundlicher, anspruchsloser, devisensparender Milchbetrieb in den Dünen.*“

ist, dass wir für nachhaltigen Konsum die richtigen Tiere behalten. Aber seit über 30 Jahren werden Forschung und Geld auf das Gegenteil konzentriert: Zugunsten der 12-Tausend-Liter-Kuh und des 30-Tage-Mast-Huhns werden Robustrassen verdrängt.

Neben angepasster Tier- und Pflanzenzucht erfordert nachhaltige Entwicklung eine Kreislaufwirtschaft – deren Missing Link liegt in der intelligenten Nutzung tierischer (und menschlicher) Exkremamente. Synthetischer Stickstoffdünger verbietet sich wegen des hohen Energieverbrauches und der Boden und Klima zerstörenden Effekte. Aber derzeit verkommen die in Exkrementen enthaltenen Nährstoffe, werden zu Abfall bzw. als Klärschlamm entsorgt und führten zu Überdüngung und Eutrophierung. Güllewirtschaft und WCs verbrauchen nicht nur zu viel (Trink-)Wasser, sondern reduzieren die positiven Effekte der Exkremamente massiv, indem der Stickstoff (aus dem Urin) direkt mit den Bakterien (aus dem Kot) zusammengebracht wird. *Artgerechte Tierhaltung im Freiland und (im Winter) auf Stroh bietet somit neben dem Tierschutz die entscheidenden Potenziale zur Wiederinwertsetzung von Exkrementen: Klima- und Ressourcenschutz durch Kreislaufwirtschaft im Rahmen nachhaltiger Entwicklung* (Idel und Reichert 2012). ■

Literatur-/Quellenverzeichnis

- Butterbach-Bahl, K.; Gundersen, P. and Ambus, P. et al. (2011): Nitrogen Processes in Terrestrial Ecosystems. In: The European Nitrogen Assessment. Sources, Effects and Policy Perspectives. Sutton, M.A.; Howard, C.M.; Erisman, J.W. et al. (Eds.). Cambridge, pp. 99-125; sowie Butterbach-Bahl, K. (2011): persönliche Mitteilung 5. Juli 2011. Vgl. auch: Wolf, B. et al. (2011).
- Don, A. and Osborne, B. et al. (2012): Land-use change to bioenergy production in Europe: Implications for the greenhouse gas balance and soil carbon. Global Change Biology, Vol (4) pp 372-391. Abstract available at <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1757-1707.2011.01116.x/abstract> (Letzter Aufruf 11. Oktober 2012); sowie Don, A. (2012), persönliche Mitteilung 14. Juni 2012. Vgl. auch: Poeplau, C.; Don, A. et al. (2011).
- FAOstat (2011) und FAO (2012): Statement of Henning Steinfeld – see LPP.
- FR: Frankfurter Rundschau (2011): Interview von Martina Doering mit Joachim von Braun am 1. August 2011. <http://www.fr-online.de/wirtschaft-hunger-von-menschen-gemacht/-/1472780/8732252/-/index.html> (letzter Aufruf 11. Oktober 2012).
- Hellebrandt, H.J. and Scholz, V. (2005): Lachgasemissionen und Treibhausbilanz nachwachsender Rohstoffe. <http://www.atb-potsdam.de/Hauptseite-deutsch/Institut/Abteilungen/Abt2/Mitarbeiter/jhellebrandt/jhellebrandt/publikat/N2O-DPG-2005.pdf> (Letzter Aufruf 11. Oktober 2012).
- IAASTD International Assessment of Agricultural Knowledge, Science and Technology for Development (IAASTD (2009): McIntyre, B.; Herren, H.; Wakhungu, J. and Watson, B. (Eds.) (2009): International Assessment of Agricultural Knowledge, Science and Technology for Development (IAASTD): Agriculture at a Crossroads. Washington. Available at www.agassessment.org.
- Idel, A. (2012). Die Kuh ist kein Klima-Killer! Wie die Agrarindustrie die Erde verwüstet und was wir dagegen tun können. 4. Aufl., Marburg, Metropolis-Verlag.
- Idel, A. (2011): Klimaschützer auf der Weide. Klima, Tierhaltung, Ernährung und ländliche Entwicklung. Im Rahmen des Projektes: „Jetzt handeln. Klima- und entwicklungsfreundliche Agrarpolitik“. Hrsg.: Germanwatch e.V. und Arbeitsgemeinschaft bäuerliche Landwirtschaft e.V. Berlin und Hamm.
- Idel, A. (2008): Wem gehört die Fruchtbarkeit? In: Fruchtbarkeit unter Kontrolle? Zur Problematik der Reproduktion in Natur und Gesellschaft. Herzog-Schröder, G.; Gottwald, F.-T. und Walterspiel, V. (Hg.). Campus Verlag Frankfurt/New York, S. 345-380.

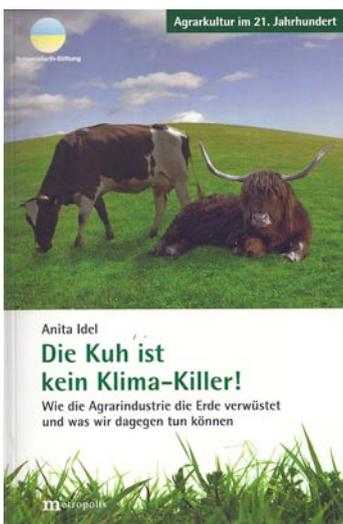
- Idel, A. and Reichert, T. (2012): Livestock Production: how to come to grips with a huge climate-change, environmental and human health problem – in the context of increasing food security challenges. Hoffmann, U. (Ed.) Geneva.
- LPP: League for Pastoral Peoples and endogenous Livestock Development, Life Network et al. (2012): The Future of Livestock Keeping. International trade, livestock systems sustainability, public health and animal welfare – are they compatible and how can these goals be better aligned? International Conference 6th -7th September 2012, Gustav Stresemann Institute Bonn, Germany. Statement of Nancy Abeiderrahmane. <http://www.pastoralpeoples.org/outputs-of-livestock-futures-conference-are-now-available-on-line/> (letzter Aufruf 11. Oktober 2012).
- Poeplau, C. and Don, A. et al. (2011): Temporal dynamics of soil organic carbon after land-use change in the temperate zone - carbon response functions as a model approach. Global Change Biology Volume 17, Issue 7, pp 2415-2427, July 2011. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2486.2011.02408.x/abstract> (letzter Aufruf 11. Oktober 2012).
- Poschod, P. and Bonn, S. (1998): Changing dispersal processes in the central European landscape since the last ice age – an explanation for the actual decrease of plant species richness in different habitats. Acta Botanica Neerlandica 47, pp 27-44.
- Reichert, T. und Reichardt, M. (2011): Saumagen und Regenwald, Berlin und Bonn, Forum Umwelt und Entwicklung und Germanwatch.
- Savory, A. (2007): A Global Strategy for Addressing Global Climate Change. Online available at: URL: <http://www.soilcarboncoalition.org/taxonomy/term/6> (Letzter Aufruf 11. Oktober 2012).
- Sutti, J.M.; Reynolds, S.G. and Batello, C. (Eds.) (2005): Grasslands of the World. Rome, FAO.
- Sutton, M.A.; Howard, C.M.; Erisman, J.W.; Billen, G.; Bleeker, A.; Grennfewlt, P.; van Grinsven, H. and Grizzetti, B. (Eds.) (2011): The European Nitrogen Assessment: Sources, Effects and Policy Perspectives. Cambridge, Cambridge University Press.
- Wolf, B.; Zheng, X.; Brüggemann, N.; Chen, W.; Dannenmann, M.; Han, X.; Sutton, M. A.; Wu, H.; Yao, Z. and K. Butterbach Bahl (2010): Grazing induced reduction of natural nitrous oxide release from continental steppe. Nature No. 7290 Vol. 464, pp 881-884.

Summary

Coevolution of grasses and their importance for sustainable agriculture and pasture farming. – The potentials of future forms of uses for world food supply are not maximised harvests of various plants and animal yields rated by quantity per time but holistic approaches promoting fertile landscapes. Possibilities may be to optimise the contributions of grassland residents – micro-organisms, fungi, plants, insects (bees!), wild and domestic animals – in terms of land recycling economy. Owing to large local and regional differences, great importance is attached (again) to knowledge based on experiences. With regard to grasslands, it must be realised that their potential is based on mixed grazing. Depending on the region and season or current weather conditions, different animal species grazing on grasslands cause various dynamics – with impacts on the soil fertility, biological diversity and animal health (Idel 2012).

Kontakt

Dr. med. vet. Anita Idel – info@anita-idel.de
 Berlin und Feldatal, Mediatorin (MAB)
 Projektmanagement Tiergesundheit & Agrobiodiversität
www.anita-idel.de



Anita Idel: Die Kuh ist kein Klima-Killer!
 Metropolis-Verlag, 2012, 200 Seiten, 18 Euro
 ISBN 978-3-89518-820-6
www.metropolis-verlag.de/Die-Kuh-ist-kein-Klima-Killer/820/book.do

Urban Grasslands: Between Nostalgia, Control of Nature, and Wildness

Urban grasslands are urban areas the vegetation of which is dominated by grasses. They can be perceived in categorically different ways, which should be carefully distinguished. Nowadays, there is a trend to conceive of our environment in terms of ecosystems and ecosystem services¹ – and to regard this perspective as all-embracing. This framework, however, does not allow for an adequate assessment of aesthetic qualities and symbolic meanings of urban grasslands, and of nature in general.² In this paper I would like to direct the attention on these qualities and meanings that are of high relevance for environmental management.

Aesthetic perception means that the object is not regarded in a distanced and objectifying manner but it is being set in relation to the inner world of the beholder who performs a projective, subjectivizing perception. Seel³ has distinguished three interwoven dimensions of aesthetic perception of nature: correspondence in which nature is perceived as a meaningful, symbolic object reflecting our own way of life; contemplation, i.e. uninterested sensual perception of nature as a meaningless object, e.g. if we are fascinated by grass blades waving in the wind; imagination in which nature is perceived as improvising forms of art, e.g. if we conceive of meadows as varying pictures of maybe Albrecht Dürer, John Constable, or Vincent van Gogh. I focus on symbolic meanings of urban grasslands.

Dr. Thomas Kirchhoff, Protestant Institute for Interdisciplinary Research, Section of Theology and Natural Science, Heidelberg (D)

Four kinds of urban nature

We may approach to these meanings using Kowarik's⁴ distinction of four kinds of urban nature: Relics of the pristine natural landscape, e.g. woods and bogs (nature-1); relics of agricultural landscape like fields, meadows, and hedges (nature-2); all forms of horticultural nature (nature-3); the specific urban-industrial nature, i.e. urban ruderal vegetation that grows spontaneously on fallow areas, at wall bases, waysides, etc. (nature-4).

How do urban grasslands relate to these four kinds of nature? In most parts of the temperate zone, grasslands – apart from exceptions like *Xerobrometum* swards – are not part of the natural vegetation but depend in their stable existence on persistent human intervention into ecological succession as a result of care or of use.⁵ As such exceptions can be neglected as regards cities, one can say that urban grasslands do *not* belong to nature-1 (although this may not always be known to their beholders). Grasslands that appear as successional stages on fallow land or humanly disturbed areas belong to nature-4, e.g., stands of false barley (*Hordeum murinum*) or wood small-reed (*Calamagrostis epigejos*). Most urban grasslands might belong to nature-3, e.g., decorative lawns and park meadows. Especially at the urban fringe, grasslands appear as relics of cultural landscapes, i.e. nature-2, e.g. the Sage-Tall oat grassmeadows in the park du Chateau Nymphenburg.

Whereas Kowarik characterises only nature-3 as “*symbolic nature*”, indeed the four distinguished kinds of nature all are essentially symbolic nature.⁶ Symbolic meanings

of urban grasslands, like of nature in general, are based on culturally shaped patterns of interpretation. Even for one and the same object, these meanings are ambiguous because there are alternative patterns of interpretation representing different, often competing social interests and ways of thought.⁷ To reveal the spectrum of urban grasslands' symbolic meanings it is helpful to consider two processes by which grasslands have become aesthetic-symbolic objects and elements of urban green space.

Urban grassland as representation of the Arcadian pastoral

There are two archetypes of grassland:⁸ first, wood-lined permanent pastures that successively arose within oceanic-suboceanic river flood plains; second, sheep and cattle tracks with interspersed groves that were typical of the periphery of premodern communal districts.

¹ Millennium Ecosystem Assessment Board 2005.

² The reason is that neither the objects of aesthetic perception are ecosystems nor their symbolic meanings do result from properties of ecosystems. Certainly, individual plants and animals are products of ecosystems; however, these relate to aesthetic qualities and symbolic meanings essentially like the ink with which a poem is written to the meaning of this poem (cf. Kirchhoff 2012 and Kirchhoff et al. 2012b, Trepl 2012).

³ Seel 1991.

⁴ Kowarik 1992: 40-42.

⁵ Ellenberg 1982: 725ff.

⁶ Even a case can be made that Kowarik has arrived at his distinction not starting from differences in ecological properties of natural phenomena but from knowing about their different symbolic meanings.

⁷ Eisel 1982, Zimmermann 1982, Smuda 1986, Kirchhoff & Trepl 2009, Kirchhoff et al. 2012c.

⁸ This section is built on Hard 1996.

In the 18th century, these pastoral ensembles of grasslands and groves were used as design elements in landscape gardens, i.e., they became parts of artworks, they were aestheticised, and, now, symbols instead of means of production. Landscape gardens basically represent ideal sceneries of Arcadia,⁹ a utopian, idealized pasture land where people live in harmony with each other and with nature.

Since the 19th century, the design elements of landscape gardens were adopted into the design of urban green spaces. There, until today, they are omnipresent, however, not uncommonly used as isolated clichés and in a trivialized way; e.g., original pastures reappear as distance and sanitary greenery around blocks of flats. So, one basic symbolic meaning of urban grasslands belonging to nature-3 is the Arcadian pastoral. The original nature-2 that is imitated by landscape gardens and nature₃, namely the traditional agricultural landscape, has similar symbolic meanings: this product and by-product of preindustrial peasant land use nowadays is a symbol directed against industrialization, globalisation, urbanisation etc.¹⁰ The numerous efforts to maintain and recreate nutrient-poor, species-rich meadows are often guided by the ideal of ancient, pre-industrial cultural landscapes (that is the main reference of our Red Lists¹¹).

Urban lawn as representation of social status and control of nature

A different set of symbolic meanings of urban grasslands becomes obvious by a short look into the history of lawns.¹² In the Middle Ages, first ‘lawns’ appeared in Europe: situated around a house, shortly ‘mowed’ by grazing animals, consisting of native grasses, herbage, and wild flowers. Also among the earliest ‘lawns’ there were grasslands around medieval castles in France and Britain, kept clear of trees so that guards had an unobstructed view of approaching, perhaps hostile, visitors. True grass lawns emerged in 17th century England: As a mark of wealth and status, noblemen and other wealthy landowners surrounded their homes with sprawling acres of turf, closely scythed and weeded by expensive handwork. A well-kept lawn symbolized disposable wealth, the possibility to devote land not to breadwinning, and an ability to appreciate the finer things in life. Successively, rich folk also cultivated well-kept grass lawns to play sports, indicating that they had got enough leisure time for recreation. During the same era, lawn-like village green was utilized for communal grazing. In French formal gardens, lawns used for *tapis vert* and in other parterres became symbols of human control of nature. These meanings are still present when lawns are nowadays used in urban green design.



Fig. 1: Schlosspark Nymphenburg: Urban lawn as representation of the Arcadian pastoral. Photo: Andrea Siegmund.



Fig. 2: Schlosspark Schwerin: Urban lawn as representation of social status and control of nature. Photo: BUGA 2009.



Fig. 3: Märkische Viertel of Berlin: Ruderal urban lawn as a field of freedom, vitality, and authenticity. Photo: Regina Henke.

⁹ For a differentiated interpretation see, e.g., Siegmund 2009, Siegmund 2011.

¹⁰ Cf. Eisel 1982, Kirchhoff 2011, Kirchhoff et al. 2012a, Trepl 2012.

¹¹ Häpke 1990.

¹² This section is built on Scott Jenkins 1994, Macinnis 2009.



Fig. 4: Urban lawn regarding London Hyde Park as a space for varied recreational activities. Photo: Iln.

Ruderal urban grassland as representation of freedom, vitality, and authenticity

Urban ruderal grassland, like ruderal vegetation in general, traditionally only had negative connotations, namely neglect and barbarization due to lack of human control or cultivation. It was just weeds. In the last decades, however, positive meanings emerged. Nowadays, urban ruderal grassland can symbolize freedom from human control, unrestricted vitality, and authenticity: it represents the specific conditions of urban habitats and is the genuine expression of urban nature's specific potential.¹³ Within this pattern of interpretation, urban lawns get the negative connotation of unwarranted control and over-regulation, and urban grassland that represents the Arcadian pastoral is nature out of place and symbol of an outdated tradition.

Concluding remarks: urban grasslands as usable areas and matrix for traces

It was the main concern of my foregoing remarks to point to different symbolic meanings of urban grasslands. Yet, I do not want to close without a short remark on two other lifeworldly views of urban grasslands. Firstly, they are of pre-eminent importance as objects of daily use¹⁴ like kicking around, playing frisbee, having a picnic, or walking. Their usability should not be impaired without good reason, neither by limitation of access nor by design elements like graduated groves or flowerbeds.¹⁵ Secondly, urban grasslands significantly contribute to the legibility of urban space because they provide a matrix for traces of human action that help people to find their way around and understand what is taking place.¹⁶ Beaten paths in lawns are obvious examples, changes in the physiognomy of grassland that indicate intensity of use is a more subtle one. ■

¹³ Cf. Hard 1995: 15. For a detailed analysis of different meanings of ruderal vegetation see Eisel et al. 1996.

¹⁴ Cf. Hard 2001: 262.

¹⁵ Cf. Hard 1996: 284.

¹⁶ Cf. Hard 1995.

References

- Eisel, U. 1982: *Die schöne Landschaft als kritische Utopie oder als konservatives Relikt*. Soziale Welt 33 (2): 157-168.
- Eisel, U., Bernard, D. & Trepl, L. 1996: *Gefühlte Theorien: Innerstädtische Brachflächen und ihr Erlebniswert*. Zeitschrift für Semiotik 18 (1): 67-81.
- Ellenberg, H. 1982: *Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer Sicht*. Stuttgart, Ulmer.
- Häpke, U. 1990: *Die Unwirtlichkeit des Naturschutzes. Böse Thesen*. Kommune 2: 48-53.
- Hard, G. 1995: *Spuren und Spurenleser. Zur Theorie und Ästhetik des Spurenlesens in der Vegetation und anderswo*. Osnabrück, Universitätsverlag Rasch.
- --- 1996: *Städtische Rasen, hermeneutisch betrachtet - Ein Kapitel aus der Geschichte der Verleugnung der Stadt durch die Städter* [first published 1985]. In: Arbeitsgemeinschaft Freiraum und Vegetation (ed.) Hard - Ware. Texte von Gerhard Hard. Kassel: 273-294.
- --- 2001: *Natur in der Stadt?* Berichte zur deutschen Landeskunde 75 (2/3): 257-270.
- Kirchhoff, T. 2011: *'Natur' als kulturelles Konzept*. Zeitschrift für Kulturphilosophie 5 (1): 69-96.
- Kirchhoff, T., Brand, F. & Hoheisel, D. 2012a: *From cultural landscapes to resilient social-ecological systems: transformation of a classical paradigm or a novel approach?* In: Plieninger, T. & Bieling, C. (eds.): *Resilience and the cultural landscape: Understanding and managing change in human-shaped environments*. Cambridge, Cambridge University Press: 49-64 (in press).
- Kirchhoff, T. & Trepl, L. (eds.) 2009: *Vieldeutige Natur. Landschaft, Wildnis und Ökosystem als kulturgeschichtliche Phänomene*. Bielefeld, Transcript.
- --- 2012: Pivotal cultural values of nature cannot be integrated into the ecosystem services framework. PNAS (Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America) 109: early view.
- Kirchhoff, T., Trepl, L. & Vicenzotti, V. 2012b: *What is landscape ecology? An analysis and evaluation of six different conceptions*. Landscape Research iFirst: DOI:10.1080/01426397.2011.640751
- Kirchhoff, T., Vicenzotti, V. & Voigt, A. (eds.) 2012c: *Sehnsucht nach Natur. Über den Drang nach draußen in der heutigen Freizeitkultur*. Bielefeld, transcript.
- Kowarik, I. 1992: *Das Besondere der städtischen Flora und Vegetation*. Schriftenreihe des Deutschen Rates für Landespflege 61: 33-47.
- Macinnis, P. 2009: *The Lawn. A Social History*. Sydney, Murdoch Books.
- Millennium Ecosystem Assessment Board 2005: *Ecosystems and Human Well-being*. Washington/DC, World Resources Institute.
- Scott Jenkins, V. 1994: *The Lawn: A History of an American Obsession*. Washington, Smithsonian Institution Press.
- Seel, M. 1991: *Eine Ästhetik der Natur*. Frankfurt/M., Suhrkamp.
- Siegmund, A. 2009: *Die Vieldeutigkeit der Bilder im Landschaftsgarten*. In: Kirchhoff, T. & Trepl, L. (eds.): *Vieldeutige Natur. Landschaft, Wildnis und Ökosystem als kulturgeschichtliche Phänomene*. Bielefeld, Transcript: 163-177.
- --- 2011: *Der Landschaftsgarten als Gegenwelt. Ein Beitrag zur Theorie der Landschaft im Spannungsfeld von Aufklärung, Empfindsamkeit, Romantik und Gegenaufklärung*. Würzburg, Königshausen & Neumann.
- Smuda, M. (ed.) 1986: *Landschaft*. Frankfurt/M., Suhrkamp.
- Trepl, L. 2012: *Die Idee der Landschaft. Eine Kulturgeschichte von der Aufklärung bis zur Ökologiebewegung*. Bielefeld, transcript.
- Zimmermann, J. (ed.) 1982: *Das Naturbild des Menschen*. München, Fink.

Contact

Dr. Thomas Kirchhoff – thomas.kirchhoff@fest-heidelberg.de
 Forschungsstaette der Evangelischen Studiengemeinschaft e.V.
 Arbeitsbereich Theologie und Naturwissenschaft
 Schmeilweg 5, D-69118 Heidelberg, Deutschland

Mehr Gewicht für kommunalen Naturschutz: Städte und Gemeinden schließen sich im Bündnis „Kommunen für biologische Vielfalt“ zusammen



Mit der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt (NBS) hat die Bundesregierung im Jahr 2007 eine umfassende und anspruchsvolle Strategie zur Umsetzung des UN-Übereinkommens über die biologische Vielfalt vorgelegt. Kommunen sind bei der Umsetzung der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt angesichts ihrer umfassenden Aufgaben in Planung, Verwaltung und Politik besonders wichtige Partner. Am 1. Februar 2012 wurde in Frankfurt/Main im Rahmen eines Fachkongresses mit Unterstützung des Bundesamtes für Naturschutz (BfN) das Bündnis „Kommunen für biologische Vielfalt“ gegründet, dem mittlerweile 80 Kommunen angehören.

Alice Kube, Bundesamt für Naturschutz, Fachgebiet Landschaftsplanung, räumliche Planung und Siedlungsbereich, Leipzig (D)

Die Bedeutung der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt für Kommunen

In Städten und Gemeinden leistet Natur nicht nur einen Beitrag zum Erhalt der Artenvielfalt von Pflanzen und Tieren, sondern kommunale Grün- und Freiräume erbringen eine Vielzahl von Ökosystemdienstleistungen, wobei insbesondere Regulationsleistungen wie Luftreinhaltung, Klimaregulation, Schutz vor natürlichen Extremereignissen und kulturelle Leistungen wie Erholung und Naturerfahrung von Bedeutung sind. Angesichts der Tatsache, dass in Deutschland bereits über drei Viertel der Bevölkerung in Städten und Ballungsräumen leben, gilt es, biologische Vielfalt und Lebensraumqualitäten gerade auch im Siedlungsbereich zu sichern und zu entwickeln.

Die Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt (NBS) verfolgt einen umfassenden Ansatz, der gleichermaßen dem Schutz von Arten und Lebensräumen wie der nachhaltigen Nutzung der biologischen Vielfalt und der damit verbundenen Erhaltung und Verbesserung der Lebensqualität der Menschen auch im Siedlungsbereich dient. So soll beispielsweise die Durchgrünung der Siedlungen einschließlich des wohnumfeldnahen Grüns bis 2020 deutlich erhöht und zugleich auch der Lebensraum (stadt)typischer und gefährdeter Arten in der Stadt erhalten bzw. erweitert werden. Folgende Ansätze sollen der Umsetzung der Vision und Ziele dienen:

- Nutzung der bestehenden Instrumente der Landschaftsplanung, Grünordnungsplanung und Bauleitplanung zur Entwicklung des städtischen Grüns und zur Vernetzung von Biotopen auch in urbanen und suburbanen Räumen.
- Stärkere Berücksichtigung von Brachen und Baulücken bei der Nachverdichtung oder ökologischen Aufwertung von Wohnquartieren.

- Nutzung vorhandener Möglichkeiten, um die direkte Umgebung von Wohngebäuden zu verbessern, z. B. durch Entsiegelung, Hof- und Gebäudebegrünung, Rückbau und Beruhigung von Straßen.



Abb. 1: Die Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt (BMU 2007).

Mitglieder des Bündnisses „Kommunen für biologische Vielfalt“ e.V. (Stand September 2012)

Gemeinde Ahnatal	Stadt Emden	Landeshauptstadt Kiel	Samtgemeinde Ostheide
Gemeinde Aidlingen	Gemeinde Engelskirchen	Stadt Kirchhain	Stadt Preetz
Stadt Ansbach	Stadt Ennepetal	Stadt Konstanz	Stadt Radolfzell
Stadt Apolda	Stadt Esslingen	Stadt Krefeld	Gemeinde Ratekau
Stadt Augsburg	Stadt Eutin	Stadt Landshut	Stadt Ravensburg
Stadt Bad Honnef	Stadt Frankfurt am Main	Stadt Leer	Stadt Regensburg
Stadt Bad Oeynhausen	Stadt Freiburg im Breisgau	Stadt Leipzig	Stadt Rendsburg
Stadt Bad Säckingen	Stadt Friedrichshafen	Stadt Lohmar	Stadt Riedstadt
Stadt Bad Saulgau	Stadt Gießen	Stadt Löhne	Stadt Rotenburg (Wümme)
Stadt Bad Wildungen	Gemeinde Gochsheim	Hansestadt Lübeck	Stadt Rüsselsheim
Stadt Bad Wörishofen	Landkreis Göttingen	Stadt Lüneburg	Stadt Schwabach
Stadt Bielefeld	Gemeinde Großenlüder	Landkreis Lüneburg	Gemeinde Schwebheim
Bundesstadt Bonn	Stadt Gütersloh	Landeshauptstadt Mainz	Stadt Troisdorf
Stadt Bremerhaven	Stadt Hallstadt	Stadt Meerane	Gemeinde Waldsolms
Stadt Brettern	Gemeinde Hambrücken	Gemeinde Nettersheim	Gemeinde Weissach im Tal
Stadt Dormagen	Landeshauptstadt Hannover	Stadt Neu-Anspach	Stadt Wernigerode
Stadt Dortmund	Region Hannover	Gemeinde Neubiberg	Gemeinde Wieck a. Darss
Stadt Eckernförde	Stadt Heidelberg	Stadt Neuss	Stadt Wilhelmshaven
Gemeine Eichenau	Stadt Heidenheim	Stadt Nürtingen	
Gemeinde Eichstetten am Kaiserstuhl	Stadt Herten	Gemeinde Obersulm	
	Stadt Kamen	Stadt Osnabrück	

Von der Strategie zum Bündnis „Kommunen für biologische Vielfalt“

Kommunen sind bei der Umsetzung der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt angesichts ihrer umfassenden Aufgaben in Planung, Verwaltung und Politik besonders wichtige Partner. Im Jahr 2010 initiierte das Bundesamt für Naturschutz (BfN) daher das *Dialogforum „Biologische Vielfalt in Kommunen“*. Im Ergebnis des Auftakttreffens wurde die gleichnamige Deklaration erarbeitet und bisher von über 230 Kommunen von ganz unterschiedlicher Größe aus dem ganzen Bundesgebiet unterzeichnet (Stand September 2012). Die Deklaration ist eine Selbstverpflichtung der Städte und Gemeinden, Maßnahmen zum Schutz der biologischen Vielfalt in den Bereichen Grün- und Freiflächen im Siedlungsbereich, Arten und Biotopschutz, nachhaltige Nutzung sowie Bewusstseinsbildung und Kooperation zu realisieren.

Aufbauend auf der Deklaration haben 60 Kommunen aus ganz Deutschland am 1. Februar 2012 im Rahmen eines Fachkongresses das Bündnis „Kommunen für biologische Vielfalt“ gegründet. Mittlerweile ist die Mitgliederzahl auf 80 Kommunen gestiegen (s. Tabelle, Stand September 2012).

Die Bündnisgründung bedeutet einen Meilenstein bei der Umsetzung der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt auf kommunaler Ebene. Mit der Gründung des Bündnisses als eigenständige Organisation, die von Städten, Gemeinden und Landkreisen getragen wird, nehmen die Kommunen ihre Verantwortung für die biologische Vielfalt an und geben den Bemühungen zu ihrem Erhalt eine langfristige Perspektive. Durch ein abgestimmtes Auftreten der Mitglieder will der Verein dem kommunalen Naturschutz ein stärkeres Gewicht geben und gemeinsame Wege in der Öffentlichkeitsarbeit gehen. In diesem Sinne soll das Bündnis eine Plattform für die interkommunale

Zusammenarbeit bilden, die inhaltliche Arbeit in den Kommunen unterstützen und kommunale Interessen und Bedürfnisse in politische Prozesse hinein vermitteln.

Den ersten Vorsitz des Bündnisses „Kommunen für biologische Vielfalt“ hat der Heidelberger Oberbürgermeister *Dr. Eckart Würzner* inne, zu seinem Stellvertreter wurde *Peter Gaffert*, Oberbürgermeister der Stadt Wernigerode gewählt. Daneben gehören dem Vorstand des Vereins Vertreterinnen und Vertreter der Kommunalpolitik und -verwaltung aus weiteren acht Städten und Gemeinden an. ■

Summary

Cities and municipalities are very important partners for the implementation of the National Strategy on Biological Diversity, which was adopted by the Federal Government in 2007. Therefore, in 2010 the Federal Agency for Nature Conservation (BfN) initiated a dialogue process with German municipalities aiming at the comprehensive consideration of biodiversity at the local level. In February 2012, 60 municipalities founded the “Alliance for Biodiversity”. The alliance, which has 80 members by now, is a platform for intermunicipal cooperation. It aims to support the practical work in municipalities by exchange of experiences and to transfer municipal interests and needs in political processes.

Literatur

- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) (2007): Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt. Bonn. Download unter www.bmu.de/naturschutz_biologische_vielfalt/downloads/publ/40333.php

Kontakt

Alice Kube – alice.kube@bfn.de
Bundesamt für Naturschutz, Außenstelle Leipzig, Fachgebiet
Landschaftsplanung, räumliche Planung und Siedlungsbereich,
Karl-Liebknecht-Str. 143, D-04277 Leipzig, Deutschland
www.kommunen-fuer-biologische-vielfalt.de

Auswirkungen der Landschaftsinitiative und der Zweitwohnungsinitiative auf den Alpenraum

Der Schweizer Alpenraum steht derzeit im Fokus der Politik wie kaum je zuvor. Zukunft der Berglandwirtschaft, Zweite Gotthardröhre, Waldfächenzunahme, „Batterie Europas“, Klimaschutz und Ausbau der erneuerbaren Energien, Landschaftsinitiative und Zweitwohnungsstopp sind politisch brisante Themenbereiche, die gleichermaßen Bedrohung wie Chance darstellen können. Dabei liegen die Driving Forces dieser Veränderungen zumeist außerhalb des Alpenraumes. Hausgemacht jedoch sind die seit Jahren bekannten Probleme im Bereich der Raumplanung und des Zweitwohnungsbaus.

Dr. Dr.h.c. Raimund Rodewald, Geschäftsleiter der Stiftung Landschaftsschutz Schweiz – SL, Bern (CH)

Baudruck und Flächenverbrauch in den Bergkantonen

So stieg beispielsweise die Siedlungsfläche des Kantons Wallis gemäß Arealstatistik zwischen 1980 und 2007 um 35%, während die Zunahme im gesamtschweizerischen Durchschnitt (23 von 26 Kantone) bei 23% lag. Doch auch die Innerschweiz (Uri, Ob- und Nidwalden) wartete mit 28% Siedlungsflächenwachstum auf. Vergleichen wir die Bauzonenreserven gemäß Bauzonenstatistik Schweiz 2007, so finden wir unter den 7 Kantonen mit dem größten prozentualen Anteil von unüberbauten Bauzonen drei ausgeprägte Alpenkantone, nämlich Wallis, Glarus und Tessin, zwei Kantone mit Alpenanteil (Waadt und Freiburg) sowie zwei Jurakantone (Jura und Neuenburg). Der Kanton Wallis ist auch hier einsamer Spitzenreiter mit etwa 5.300 ha unüberbauten Bauzonen, ein Maß, das deutlich über dem bundesrechtlich zulässigen Bedarf von 15 Jahren liegt und daher als illegal zu bezeichnen ist. In Bezug auf die Gemeindetypen fällt der große Anteil von Bauzonen (überbaut/unüberbaut) pro Kopf bei den touristischen Gemeinden auf. Also just dort, wo die Landschaft als Kapital des Tourismus vermarktet wird (s. Abb. 1)!

Mangelhafte Raumgestaltung

Neben den rein quantitativen Mißständen der Raumplanung ist auch die Gestaltungsqualität in den Walliser Bauzonen oft zu beklagen. Viele Bauzonen wurden locker und zufällig, in architektonisch banalem Stile überbaut (Abb. 2), die traditionellen Ortskerne hingegen zerfallen zusehends.



Abb. 2: Verstreute Bautätigkeit in melioriertem Weinberg von Miège, Kanton Wallis. Foto: SL.

Abb. 1: Überbaute/unüberbaute Bauzonen pro Einwohner nach Gemeindetypen

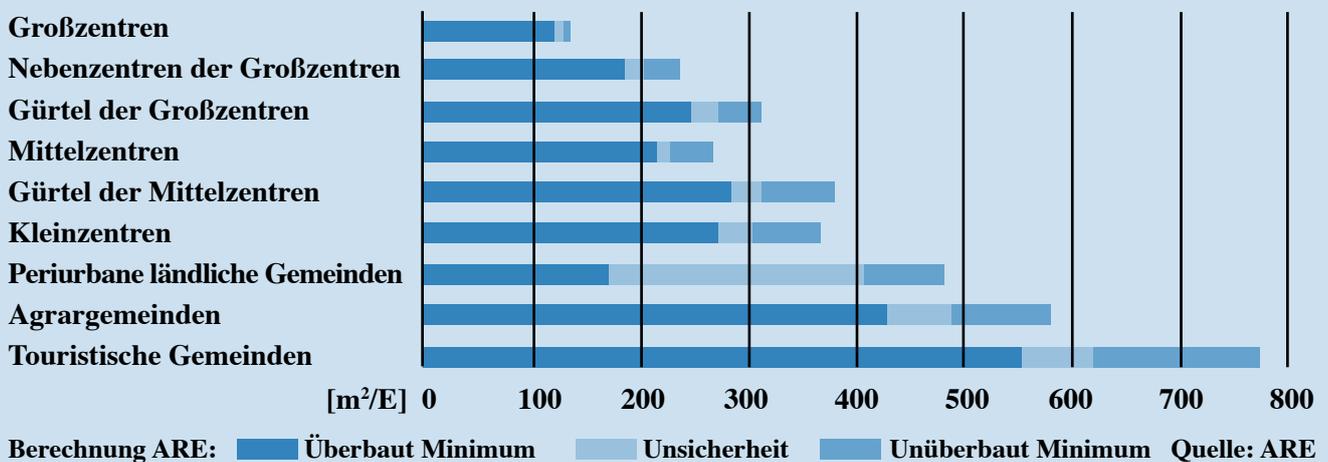


Abb. 1: Darstellung der Bauzonenreserven aus der Bauzonenstatistik Schweiz 2007.

Gründe für einen „Sonderfall Wallis“ gäbe es viele: Schwierige landwirtschaftliche Ertragslage, Besonderheit des Erbrechtes (Realteilung), hoher Anteil von privatem Grundeigentum u.a. Auffallend sind die Unterschiede zu Graubünden und Tessin: Das Wallis erlebte in den 1960er Jahren eine starke Sogwirkung auf die Landwirtschaft (wenn auch nicht so stark wie im Tessin) aufgrund des deutlich stärkeren Bevölkerungswachstums, während die agrarische Betriebsstruktur von „Arbeiterbauern“ und kleinparzelligen Verhältnissen geprägt war und ist. Im Tessin übernahm nach Aufgabe der Berglandwirtschaft der Wald das Zepter, im Wallis jedoch die Tourismus- und Baubranche. Interessant ist auch die Tatsache, dass in Graubünden unter der Ägide der bündnerischen SVP (Schweizerische Volkspartei) sich eine recht restriktive Raumplanungspolitik etablierte, die in den 1980/90er Jahren rund 1.000 ha Bauzonen per Verfügung und praktisch entschädigungslos zurück in die Landwirtschaftszone beordert hatte. Im Wallis dagegen reichte die Dominanz der Christlichdemokratischen Volkspartei (CVP) bis in sämtliche gesellschaftspolitischen Bereiche hinein (Staatsrat, Parlament, Medien, Bauwirtschaft, Tourismus) und führte zu einer Isolation. Dort ist das Bundesraumplanungsgesetz (RPG) daher nie wirklich angekommen, was während Jahrzehnten vom Bund – im Gegensatz zum Tessin (Rusticistreit: Umbau von regionaltypischen profanen Steinbauten zu Ferienhäuser) – toleriert wurde. Schließlich ist es auch bemerkenswert, dass im Wallis kaum je eine kritische lokale Bevölkerungsbewegung entstand, im Gegensatz zu Graubünden, wo der Schutz der Oberengadiner Seenplatte dank der *Pro Lej da Segl* und der *Pro Surlej* zusammen mit nationalen Verbänden wie der Stiftung Landschaftsschutz Schweiz, die heute noch zahlreiche Bauverbotsverträge kontrolliert, zustande kam.

Dennoch ist das Prädikat „Sonderfall“ für das Wallis zu einfach. Die Schwäche der Raumplanung als Instrument für eine haushälterische Bodennutzung zeigt sich nämlich überall. So stieg insbesondere der Siedlungsflächenverbrauch stärker an als die Bevölkerung (Abb. 3).

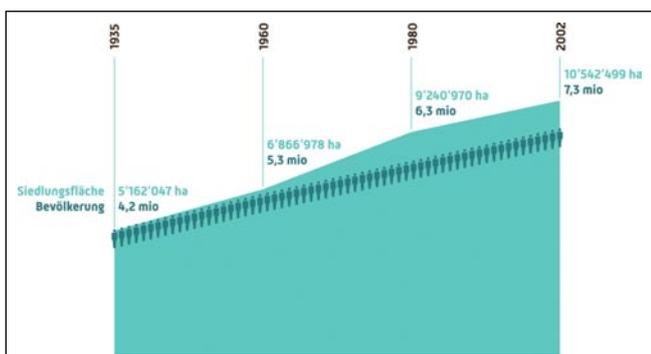


Abb. 3: Wachstum von Siedlungsfläche und Bevölkerung. Quelle: Jaeger, Schwick, Bertiller & Kienast: Landschaftszersiedelung Schweiz. NFP 54. Zürich 2008.

Seit den 1960er Jahren begann sich in der ganzen Schweiz das Einfamilienhaus boomartig als neue Wohnform durchzusetzen, die sich an dem Gartenstadtkonzept orientierte und die Trennung des Wohn- und Arbeitsbereichs und somit das moderne Pendlertum zwischen Wohn- und Arbeitsort verkörperte. Der Einfamilienhausboom, der die Schweiz in der zweiten Hälfte der Siebzigerjahre erfasste, kann, wie dies die Credit Suisse 2010 vermutete, unter anderem darauf zurückgeführt werden, dass die geburtenstarken Jahrgänge zwischen 1946 und 1964, ein Alter zwischen 30 und 40 Jahren erreichten, in dem typischerweise der Umzug in ein Einfamilienhaus erfolgt. Dieselben Babyboomer haben in den 1990er Jahren dann als Kapitalanlage das Ferienhaus entdeckt. Die Einfamilienhäuser umfassen heute mit knapp einer Million rund 58% aller Wohngebäude. Heute entstehen rund 9-10.000 Einfamilienhäuser pro Jahr. Die Gesamtfläche der Ein- und Zweifamilienhäuser beläuft sich auf rund 564 km². Zu den prädestinierten Einfamilienhauskantonen gehört neben den Kantonen Basel-Landschaft, Aargau, Solothurn, Thurgau, Jura und die beiden Alpenkantone Glarus und Tessin. Die Folgen dieses Einfamilienhausraumes sind heute unverkennbar: Großer Flächenverbrauch, zersiedelte und banale Ortsbilder, Zerstörung und Auslöschung der Tourismusorte durch zumeist leerstehende Ferienchalets, hohe Erschließungskosten und Verkehrsfolgen. Besonders im Wallis und Tessin breiteten sich die Zweitwohnungschalets auf der Maiensäßstufe (ca. 1200 bis 1600 m ü. M.) aus, was zu einer Entstellung dieser wertvollen Kulturlandschaft führte (Abb. 4).

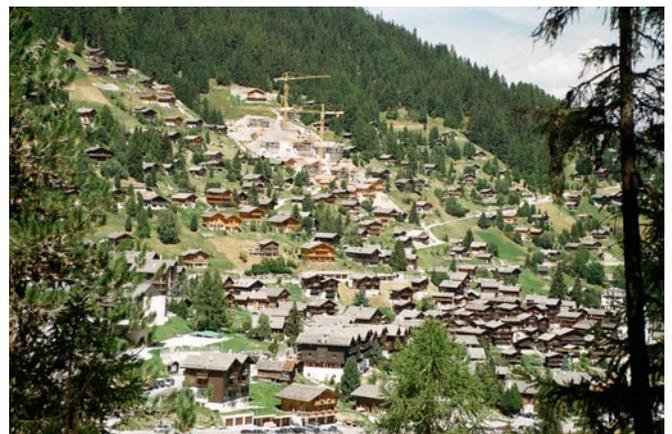


Abb. 4: Wildwuchs von Chaletbauten in Grimentz, Kanton Wallis. Foto: SL.

Initiativen verlangen Schonung der Landschaft

Die im März 2012 vom Souverän gutgeheißene Zweitwohnungsinitiative, die eine Begrenzung des Zweitwohnungsbestandes auf 20% je Gemeinde fordert, und die Landschaftsinitiative, die zugunsten eines indirekten Gegenvorschlages – in Form einer Änderung des RPG (beinhaltend neu die Pflicht zur Reduktion übergroßer Bauzonen) – bedingt zurückgezogen wurde (gegen den

nun aber vom Schweizerischen Gewerbeverband und vom Kanton Wallis das Referendum ergriffen wurde), werden namentlich die Alpenkantone zu einem kurzfristig harten, längerfristig aber richtigen Systemwechsel zwingen. So sind 570 Gemeinden des Alpenraums verpflichtet, auf die Baubremse zu treten. Zudem müssen gesamtschweizerisch nun rund 18.000 ha Bauzonen (davon allein rund 1/3 im Wallis!) zurückgezont werden. Doch es gibt bereits Schlupflöcher und die Umsetzung ist aufgrund der großen Opposition der Bergkantone sehr ungewiss. Schon stehen rund 50 touristische Resortprojekte an, die auf Ausnahmebestimmungen hoffen. Es wird also im Berggebiet leider noch lange ohne Rücksicht auf die Landschaft gebaut werden. Der berühmte Krug geht zum Brunnen, bis er bricht. ■

Literatur

- Jaeger, J., Schwick, C., Bertiller, R., Kienast, F. (2008): Landschaftszersiedelung Schweiz – Quantitative Analyse 1935 bis 2002 und Folgerungen für die Raumplanung. Wissenschaftlicher Abschlussbericht. Schweizerischer Nationalfonds, Nationales Forschungsprogramm NFP 54 „Nachhaltige Siedlungs- und Infrastrukturentwicklung“. Zürich.
- Bundesamt für Raumentwicklung ARE (2008): Bauzonenstatistik Schweiz 2007. Bern.

Summary

Impacts of the landscape initiative and the second home initiative on the alpine region. – The Swiss Alps are presently the focus of politics like never before. Future of alpine farming, second Saint Gotthard tunnel, increasing number of forest areas, “Europe’s battery”, climate protection and expanding renewable energy sources, landscape initiative (petition for a referendum to revise the spatial planning article in the Swiss Federal Constitution) and second home initiative (petition for a referendum to ban the construction of any more second homes) are highly topical political themes either representing a threat or a chance although their driving forces mostly come from outside the Alps. What is home-made though are the problems in the field of spatial planning and construction of second homes well-known for years. Apart from purely quantitative spatial planning deficits, the quality of design of building zones has often been criticised. Many building zones were built up in an uncontrolled way and in a banal architectural style while traditional centres of municipalities are increasingly falling into ruin. The second home initiative and the landscape initiative are planned to force the alpine cantons into changing their related strategies at short notice, which should, however, pay off in the long term. The second home initiative was backed by Swiss voters in March 2012 and claims to limit the stock of second homes to 20% per municipality. The landscape initiative was withdrawn following a counterproposal submitted in terms of a revision of the Swiss spatial planning act (including new obligation to reduce oversized building zones), which, however, was counteracted by a referendum. Thus, 570 alpine municipalities were obliged to apply the brakes on building activities.

Kontakt

Dr. Dr. h.c. Raimund Rodewald – r.rodewald@sl-fp.ch
Geschäftsleiter, Stiftung Landschaftsschutz Schweiz (SL)
Schwarzenburgstrasse 11, CH-3007 Bern, Schweiz

Wortlaut von Art. 75a (neu) Zweitwohnungen

¹ Der Anteil von Zweitwohnungen am Gesamtbestand der Wohneinheiten und der für Wohnzwecke genutzten Bruttogeschossfläche einer Gemeinde ist auf höchstens zwanzig Prozent beschränkt.

² Das Gesetz verpflichtet die Gemeinden, ihren Erstwohnungsanteilsplan und den detaillierten Stand seines Vollzugs alljährlich zu veröffentlichen.

Übergangsbestimmungen zu Art. 75a

¹ Tritt die entsprechende Gesetzgebung nach Annahme des Artikels 75a nicht innerhalb von zwei Jahren in Kraft, so erlässt der Bundesrat die nötigen Ausführungsbestimmungen über Erstellung, Verkauf und Registrierung im Grundbuch durch Verordnung.

² Baubewilligungen für Zweitwohnungen, die zwischen 1. Januar des auf die Annahme von Artikel 75a folgenden Jahres und dem Inkrafttreten der Ausführungsbestimmungen erteilt werden, sind nichtig.

Art. 75a (neu) der Eidgenössischen Bundesverfassung wurde am 11. März 2012 vom Schweizer Stimmvolk angenommen. Die entsprechende vom Bundesrat erlassene Verordnung tritt auf den 1. Januar 2013 in Kraft.

Raumplanungsartikel (Art. 75 (neu) gemäß Wortlaut der Landschaftsinitiative

¹ Bund und Kantone sorgen für die zweckmäßige und haushälterische Nutzung des Bodens, die geordnete Besiedlung des Landes, die Trennung des Baugebiets von Nichtbaugebiet und den Schutz des Kulturlandes. Sie berücksichtigt bei der Erfüllung ihrer Aufgaben die Erfordernisse der Raumplanung.

² Der Bund legt Grundsätze der Raumplanung fest. Er erlässt Bestimmungen, insbesondere für eine hochwertige Siedlungsentwicklung nach innen und zur Begrenzung des Bauens im Nichtbaugebiet. Er fördert und koordiniert die Raumplanung der Kantone.

Übergangsbestimmung Art. 197, Ziff. 8 (neu)

Nach Annahme von Artikel 75 darf die Gesamtfläche der Bauzonen während 20 Jahren nicht vergrößert werden. Der Bundesrat kann in begründeten Fällen Ausnahmen gewähren.

Am 15. Juni 2012 hat das eidgenössische Parlament einem Gegenvorschlag zugestimmt, welcher die Kernanliegen der Initiative ohne Verfassungsänderung im Rahmen einer Gesetzesanpassung aufnimmt. Falls der Gegenvorschlag in Kraft tritt, könnte die Initiative zurückgezogen werden.

Ein ausführlicher Beitrag zur Landschaftsinitiative „Raum für Mensch und Natur“ liegt vor in local land & soil news 26/27 (2008), S. 35ff.

The Municipality of Silistra becomes the first ELSA Member from Bulgaria in 2012

On occasion of the annual conference 2012 in St. Pölten (A) the Municipality of Silistra acceded as the first Bulgarian Member to the European Land and Soil Alliance. A welcome inducement to introduce the new most eastern regular member of ELSA. Silistra Municipality is situated in the northeastern part of Bulgaria, on the banks of the Danube river, the boundary of the country with Romania. It is one of the most remote municipalities from the capital city Sofia, at a distance of 437 km. Its area is about 516 km². It is located in the Danube plain on the low Danube terrace, about 200 m above sea level.

Prof. Dr. Vesselina Troeva, HonM RTPI, Executive Director, National Centre for Regional Development, Sofia (BG) & Dr. Juliyan Naydenov, Mayor of Silistra Municipality, Silistra (BG)



Fig. 1. Silistra Municipality location. Source: NCRD Plc.

The municipality is part of Silistra Region (area of 2,846 km²), which on its turn is part of the North Central Region of level 2 (NUTS2 with an area of 11,973 km²). Due to the characteristics of the economic development, the territory is considered to be rural. According to the Municipal development plan 2007-2013, updated in 2008, agricultural land occupies 38,179 ha, or 74% of the overall municipal area, compared to the country average of 58.7%, out of which 32,873 ha is arable land, or 86.1% – nearly double the average for the country (44.8%). Forests occupy 7,263 ha, or 14.08%, while the country average is 33.6%. The urban territories occupy 3,661 ha, or 7.1% of the overall area, compared to the 5% country average. The waters cover 1,809 ha or 3.5% of the total area and transportation and communication 525 ha or 1.02%, comparatively higher than the country average of 0.7%.

Population

The town of Silistra is the administrative district and municipal center and according to the latest census in 2011 has a population of 35,607, which is 62.2% of the municipal population and 29.8% of the Northern Central Region. The municipality, with 51,386 inhabitants¹, encompasses one town (Silistra) and 18 villages. Near to the town of Silistra are situated two of the largest villages – Aidemir and Kalipetrovo, numbering accordingly 6,068 and 4,266 inhabitants. The average population density is 115 persons per km², which is higher than the country average (71 per km²). Similar to the other municipalities in the region, *Silistra municipality is characterized with relative diverse population and with ethnic and religious tolerance.*

Topography and climate

The municipal terrain is flat – it occupies the low Danube terrace, while the dry valleys and the loess cam, running parallel to the river, make it appear hilly. The climate is moderately continental with cold winter, dry and hot summer and early spring, characteristic of the Danube climatic region. The average yearly temperatures reach 12.8°C, while the minimal reach -33°C, and the maximal reach

+41.4°C, the record measurements having been taken last summer. Northeastern winds are predominant. The average rainfall for the territory is 547 mm/m², unevenly distributed throughout the year and concentrated during the spring season and early summer. During winter the snow cover is between 16 and 30 cm and stays about 60 days.²

The basic natural and manmade components of the environment determine the agricultural type of the landscape, characterized with wide views, deep perspectives, specific raster of the shelterbelts and orchards and river's banks.

Natural heritage

The *Srebarna lake* occupies a prominent part among the natural treasures. It is situated on the right bank of the Danube river, 2 km south of the river and 20 km to the west of Silistra. It has a protected status since 1942 and has been declared a natural reserve in 1948. The protected area is 902,1 ha total and includes also the *island Devnja* with an area of 91.6 ha, agricultural land of 135 ha, swampy areas of 649.8 ha and part of the catchment area of the Danube river with an space of 25.7 ha.



Fig. 2. Picture of Biosphere Reserve Srebarna. Published in Bulgarian Wikipedia by the author Ivelin Minkov.

In 1975 it was declared an important *wetland and Ramsar site* and in 1977 – a *biosphere reserve* within the programme “*Man and the Biosphere*”.³ Since 1983 the lake has been included in the *UNESCO World Heritage List*. The lake is also listed as an important *European bird nesting place* since 1989. Because of established violations in biodiversity and ecological balance after separation of its water supply from the Danube river following the construction of a dike and established pollution during the Ramsar monitoring after 1990, the reserve was included in the world list of endangered wet areas. Since 1999 it has the *status of a managed reserve*. The management plan reconsiders the restricted regimes, allows for certain activities and for access to certain territories and provides directives for maintenance, regulatory and restoration measures. The implemented measures over the years resulted in preserving its status as a World natural heritage.

The protected territory represents in most of its part a hypertrophic lake, resting on Pliocene clays.

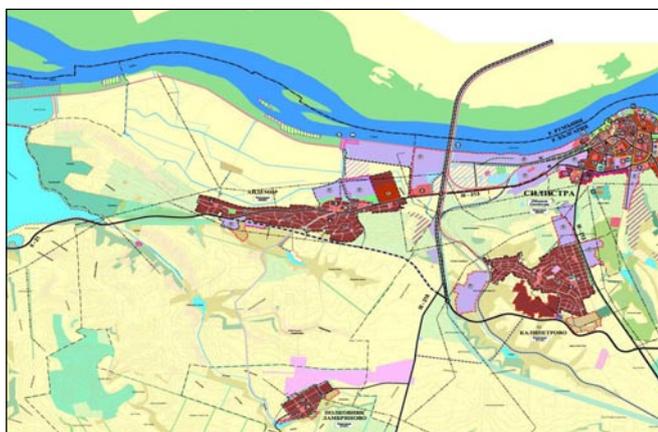


Fig. 3. Part of the master plan of Silistra municipality, Preliminary project. Source. The web site of the Municipality.



Fig. 4. The Medjidi Tabia fortress. Photo by G. Keshev.

There are 11 rare and protected plants, including reed, spring snowflake, water fern, yellow water lily. Srebarna is an important nesting place for little bittern, night heron, glossy ibis, herons and spoonbills, a stopover for migratory birds, passing by Via Pontica. There are 117 species of birds in the reserve and around, which make it an important ornithological place of world importance. Most prominent among them is the Dalmatian Pelican (*Pelecanus crispus*).

Cultural heritage

Silistra municipality has a rich history, dating back nearly 2000 years. Remains from different époques have been restored and are presented in the national architectural and archeological reserve “Durostorum-Drustar-Silistra”, having an area of 172 ha. The municipality claims remains of five great civilizations – Roman, Byzantine, Middle age, Ottoman and early Bulgarian, as well as objects, representing four world religions – Greek-Roman, Christian, Islamic and Judean. There are about 314 archeological sites, including 12 mounds, 139 Thracian burial mounds, remains of 60 Thracian-Roman and Middle age Bulgarian villages, 20 fortresses and 13 necropolises.⁴

More prominent cultural monuments on the territory of the Silistra municipality are the Roman tomb from the first half of the 4th century, famous with its fine frescoes and the first patriarchal basilica, second in size in the country. The southern fortress wall of the mediaeval Drastar was restored in 2000. The remains of the *Turkish fort “Abdul Medjidi” (Medjidi Tabia)*, situated to the south of Silistra, demonstrate the important role of the fortification system for the region.

Agriculture and tourism

Agriculture and tourism are development priorities for the municipality and the region. The town and the muni-

pality as a whole will play an important role for the future spatial development of the country as a major outlet of the northern boundary of Bulgaria and connection with the network of urban centres, transeuropean transport corridors and development axes. Favorable in this respect are the municipal situation on the Danube river, of Corridor N° 7, as well as the proximity of the Romanian capital. The availability of a port, a railway station and accessibility of the area on land, air and water, irrespective of its peripheral location, are among the assets for further development. *The Danube Development Strategy* includes Silistra in its priorities for joint initiatives with the Romanian town of Kalarash.

The favorable soil and climatic conditions are a prerequisite for the development of agriculture. The soils are predominantly Chernozems. Despite the openness of the plain and the strong winds Silistra municipality is not among the most vulnerable to wind erosion areas, which is one of the main problems in the area. The erosion and landslides are most prominent in the Danube riverbanks and near suburbs of the town of Silistra, according to the joint research of the *Ministry of the Environment and Waters and the Institute of Soil Science "N. Poushkarov"*. *Soil and water pollution have also been monitored, in view of their relation to soil fertility which is a priority for the agricultural development of the region.*

Agriculture plays a prominent role in the municipal development. Grain and oilseeds are predominant, including wheat, maize and sunflower. About 20,000 ha are occupied by grapes, walnuts, apples and hazelnuts, cherries, peaches, strawberries and raspberries. The municipal is known as producer of apricots and apricot brandy. It is among the few in the country that has meat and milk processing plants, licensed for the European market.

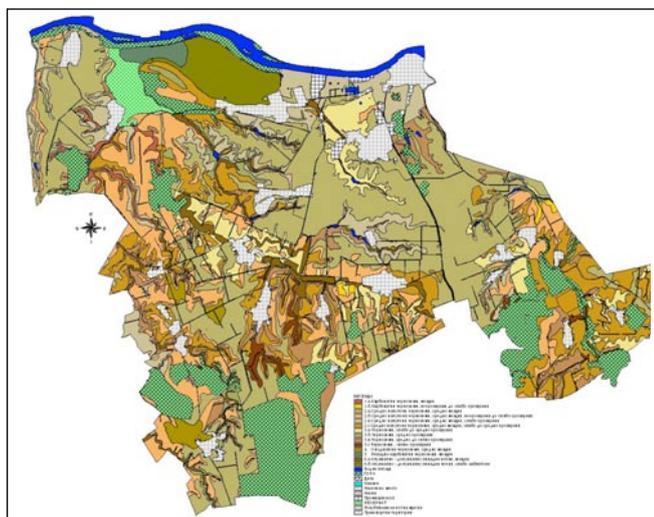


Fig. 5. Soil Map of Silistra Municipality, National Institute of Soils Science "N. Poushcarov" and Ministry of Environment and Waters, Bulgaria.

There are small and middle size plants for processing of agricultural products, machine construction, construction materials, furniture. Gasification of the town is under way and it will have a positive effect on the environment as well as on the effective energy consumption.

The rich cultural heritage from different époques, together with the diverse cultural calendar of the municipality and the natural protected territories of world importance are prerequisites for development of different forms of tourism – educational, cultural, rural and ornithological. In the most recent history of the country the Danube river is been looked upon not as a divider and a boundary, but as an important connecting artery in the polycentric urban network of the EU for transport, commercial, cultural and tourism activities.

The development of the town and its municipality follows the main trends of the country and will depend to a great extent on the activity of local residents and local authorities, as well as on the creative proposals by the documents, currently under development – *The Integrated Plan for Urban Regeneration and Development of the town of Silistra* and the forthcoming updating of the Municipal Development Plan, that will determine the priorities for the municipality and the town during the next programme period 2014-2020. ■

References

- Interim Evaluation of the Regional Development strategy 2005-2015, December 2010. <http://www.strategy.bg/StrategicDocuments/View.aspx?lang=bg-BG&Id=100>
 - Municipality Development Plan 2007-2013, updated 2008. <http://siliistra.bg/file/Municipal%20plan%20for%20development-%20updated%202008.pdf>
 - Kercheva, M. and V. Kresteva (2008): Overview of soil information and soil protection policies in Bulgaria, N. Poushkarov Institute of Soil Science.
 - Municipality of Silistra: Strategy for Development of Tourism 2008-2013.
- 1 Population, National Statistics Institute. <http://www.nsi.bg/otrasal.php?otr=19>
 - 2 PACE project, Partnership for Active Cooperation and Encouragement of cross-border Region Silistra-Calarasi. http://www.e-danube.com/index.php?option=com_content&view=article&id=53&Itemid=57&lang=bg
 - 3 Plan for management of Srebarina Reserve, 2001. http://www.ecolab.bas.bg/main/Members/nevena/SrebarinaBG/firstpage/document_view
 - 4 Strategy for tourism development – Silistra municipality, 2008-2013.

Contact

Prof. Dr. Vesselina Troeva, HonM RTPI – vtroeva@ncrdhp.bg
Executive Director, National Centre for Regional Development
Alabin str. 16-20, Sofia 1000 Bulgaria

Dr. Juliyan Naydenov – mayor@siliistra.bg
Mayor of Silistra Municipality
Simeon Velki str. 33, Silistra 7500 Bulgaria

11. Internationale Jahrestagung ELSA e.V.
vom 31. Mai / 1. Juni 2012
in St. Pölten (AT) und Záhorská Ves (SK)

Boden zum Begreifen
Bodenschutznetzwerk im Donauraum

– Zusammenfassender Bericht –

(RDJ) An der ELSA-Jahrestagung 2012, die in Kooperation mit der Arbeitsgemeinschaft Donauländer und dem Bodenstrategienetzwerk für den Donauraum SONDAR durchgeführt wurde, nahmen insgesamt rund 300 Personen aus zehn Ländern teil. Nebst den 70 eingetragenen Vertreterinnen und Vertretern zahlreicher Mitgliedskommunen und -institutionen, welche im Landhaus St. Pölten die Vorträge und anschließend die Ausstellung „Kiesel und Klunker“ im Landesmuseum Niederösterreich besuchten, beteiligten sich auch mehrere Schulklassen aus der Grenzregion von Niederösterreich und der Slowakei an der Präsentation und Auszeichnung von Erdfarbenbildern, die im Rahmen eines grenzüberschreitenden Projektes zum Thema „Malen mit den Farben der Erde“ künstlerisch gestaltet wurden, im Kulturhaus von Záhorská Ves. Die Tagung stand ganz im Zeichen der staaten- und länderübergreifenden und -verbindenden Zusammenarbeit mit dem Ziel einer nachhaltigen Entwicklung im Donauraum.

Das Thema der Tagung „Boden zum Begreifen“ setzte auf die Bewusstseinsbildung in den Bereichen Natur, Kultur und Planung, um die mannigfaltige Bedeutung des Bodens differenziert wahrzunehmen und zu verstehen. Im Rahmen von drei Workshops wurden diese Themenbereiche diskutiert, deren Erkenntnisse schließlich Eingang in die ELSA Jahreserklärung 2012 (siehe S. 32-33) fanden.

Die Eröffnung erfolgte durch den Generalsekretär der Arbeitsgemeinschaft Donauländer und NÖ Koordinator der EU Donauraumstrategie *Peter de Martin: Die Donau ist die Lebensader Europas, welche die Länder und Anrainerstaaten zwischen West- und Osteuropa miteinander verbindet.* In seinem Grußwort seitens ELSA erklärte der Vorstandsvorsitzende *Christian Steiner* die Ziele der transnationalen Zusammenarbeit und den Zweck dieser Veranstaltung: *Das Sichtbarmachen von grenzüberschreitenden Partnerschaften, sowie der Erfahrungsaustausch zwischen Gemeinden und Regionen zur Stärkung des Bodenbewusstseins im Donauraum.*

Für SONDAR ergriff sodann auch der Projektverantwortliche *Dr. Erwin Szlezak* das Wort: *Ziel des Projektes SONDAR ist es, ein Netzwerk wachsender Bodenverantwortung zu knüpfen zwischen Wissenschaft und Praxis, zwischen Verwaltung und Landnutzern, zwischen Bildung, Kunst und der gesamten Bevölkerung.*

Im Rahmen von kurzen Präsentationen wurden auch die neuen Erstmitglieder von ELSA aus den Donauländern vorgestellt. Begrüßt wurden die Delegationen von Nová Lhota: *Antonín Okénka*, von Tvarožná Lhota: *Martina Bílová* und *Vit Hrdoušek*, von Ždánice: *Iva Štafová* aus Tschechien; von Kočovce: *Ing. Ján Tupý*, von Záhorská Ves: *Dr. Boris Šimkovič* aus der Slowakei; sowie von Silistra: *Dr. Juliyan Naydenov* aus Bulgarien.



Abb. 1: Delegation aus Tschechien und der Slowakei mit Bürgermeister Antonín Okenka (Gemeinde Nová Lhota), Ján Tupý (Gemeinde Kočovce) und Bürgermeisterinnen Iva Štafová (Stadt Ždánice) und Martina Bílová (Gemeinde Tvarožná Lhota). Foto: Abteilung Landentwicklung NÖ / Nadja Meister.



Abb. 2: vlnr: Christian Steiner (ELSA), Erwin Szlezak (Land NÖ), Detlef Gerds (ELSA), Peter Molnar (Klimabündnis AT), Boris Šimkovič (Záhorská Ves), Robert Meißl (Angern/March), Peter de Martin (ARGE Donau), Michael Singraber (BIENE) bei der Überreichung der Beitrittsurkunden zum europäischen Bodennetzwerk. Foto: Abteilung Landentwicklung NÖ / Nadja Meister.



Abb. 3: Bodennetzwerk Mitglieder Vesselina Troeva und Bürgermeister Juliyan Naydenov aus der Gemeinde Silistra in Bulgarien. Foto: Abteilung Landentwicklung NÖ / Nadja Meister.

Zu erwähnen ist auch die Donaugemeinde Nufăru in Rumänien, die ebenfalls 2012 dem Europäischen Bodenbündnis beigetreten ist.

Einen Überblick über die Entwicklung des Europäischen Bodenbündnisses verschaffte *Detlef Gerdts*, Stellv. Vorsitzender von ELSA. Er unterstrich dessen besondere Bedeutung mit Link zu allen Ebenen der Europapolitik als Ansprechpartner für die EU-Kommission im Rahmen der Entwicklung der *“Soil Thematic Strategy”*, der nationalen und regionalen Politik als Förderer gemeindenübergreifender Zusammenarbeit sowie der Kommunalpolitik. Zentrale Funktion ist der Erfahrungsaustausch: *ELSA versteht sich als Plattform und Lobbyist des kommunalen Bodenschutzes. Sie ist das einzige europäische Bündnis, welches sich mit Böden auf lokaler Ebene befasst.*

In ihrem Vortrag *“The All-Rounder Soil and its Importance for Sustainability”* folgerte die Referentin *Dr. Beata Houšková*, Soil Science and Conservation Research Institute in Bratislava: *Sustainability accepts neither soil loss nor soil degradation. Nearly all of the food and fibres used by humans are produced on soil. But one important factor in how the land is managed is often the question of the ownership as agricultural land, or forest land, urban land, or industrial land, etc.*

Einen weiteren, spezifisch auf den Grenzflussraum im Gebiet von Angern an der March und Záhorská Ves zugeschnittenen Aspekt zum Thema *“Soil as an Indicator of Flood Occurrences”* erläuterten *Dr. Jaroslava Sobocká*, Soil Science and Conservation Research Institute in Bratislava und *Dr. Eduard Klaghofer*, wpa Beratende Ingenieure in Wien in ihrer gemeinsamen Präsentation: *Wichtige Grundlagen zur Erfassung der potenziellen Gefahrenggebiete bilden nebst aktuellen Bodenkarten auch alte historische Karten, die über die ursprünglichen natürlichen Überschwemmungsgebiete Aufschluss geben können. Die länderübergreifende Zusammenarbeit beider Seiten von Gewässern ist Voraussetzung für den wirksamen vorsorglichen Hochwasserschutz.*



Abb. 4: Die March mit naturnah gestaltetem, hochwasserbeständigem Ufer beim Flussübergang von Angern nach Záhorská Ves. Foto: Iln.



Abb. 5: Die SONDAR Preisverleihung des Malwettbewerbs im Kulturhaus in Záhorská Ves. Foto: Abteilung Landentwicklung NÖ / Nadja Meister.

Eine Besonderheit dieser Jahrestagung bildete die SONDAR-Preisverleihung im Rahmen der Vernissssage *„Malen mit Farben der Erde“* im Kulturhaus von Záhorská Ves. Zu dieser grenzüberschreitenden partnerschaftlichen Veranstaltung eingeladen hatten vor Ort die Bürgermeister *Robert Meißl* von Angern an der March (AT) und *Boris Šimkovič* von Záhorská Ves (SK). Eingereicht wurden 237 Kunstwerke. Daraus wurden die besten Werke durch eine internationale Fachjury ausgezeichnet. *Die Arbeit mit Farben der Erde lehrt uns, auf künstlerische Art und Weise den bewussten Umgang mit dem Boden und ermöglicht seine Bedeutung in vielen Aspekten des Lebens zu erkennen.*

In den drei nachstehenden Workshops wurden thematische Impulsreferate gehalten und diskutiert, aus deren Fazit die vorliegende Jahreserklärung 2012 verfasst und genehmigt wurde.

Workshop 1: NATUR zum Begreifen

Fachlicher Input: *Dr. Harald Kutzenberger*, TBK – Büro für Ökologie und Landschaftsplanung, Wilhering (A): Bodenbündnis und Landschaftsplanung im Donauraum; *Prof. Dr. Vesselina Troeva*, National Centre for Regional Development, Sofia (Bulgaria): Soil Strategy Network in the Danube Region; *Alfred Grand*, Vermigrand, St. Pölten (A): Wurmkompost und Humus als Schlüssel für Bodenfruchtbarkeit und Hochwasserschutz; Moderation und Berichterstattung: *Detlef Gerdts*, Stellv. Vorstandsvorsitzender ELSA, Osnabrück (D).

Fazit: Die transnationale Zusammenarbeit im Donauraum, – wie an Beispielen verschiedener Bodenbündnisgemeinden aufgezeigt –, ermöglicht eine abgestimmte Landschaftsplanung, welche sowohl die ökologischen Voraussetzungen, insbesondere im Umgang mit Böden, als auch die ökonomische Entwicklung der einzelnen Länder nachhaltig beeinflusst. Eindrücklich erklärt wurde auch der ökologische Zusammenhang biologisch aktiver Böden mit dem Hochwasserschutz anhand der Lebensweise der Regenwürmer. Sie „bearbeiten“ den Boden durch die Bildung von Hohlräumen und „düngen“ die Pflanzen mit nährstoffreichem Wurmkompost. Dadurch wird die Durchwurzelung und die Standfestigkeit der Pflanzen gefestigt. Zudem verbessert ein gut durchlüfteter poröser Boden die Wasseraufnahmefähigkeit sehr erheblich und kann somit die Überschwemmungsgefahr auf natürliche Weise wirksam eindämmen.

Workshop 2: KULTUR zum Begreifen

Fachlicher Input: *Norbert Niedernostheide*, Museum am Schölerberg, Osnabrück (D): Bodemuseum „unter Welten“; *Franz Rybaczek*, Verein Boden- und Bioenergie BIENE, Eschenau (A): Soziale Produktion am Beispiel von Erdfarben; *Dr. Erwin Szlezac*, Amt der NÖ Landesregierung, St. Pölten (A): Unser Boden und Bodenkunst; Moderation und Berichterstattung: *Hermann Miesbauer*, Amt der OÖ Landesregierung, Linz (A).

Fazit: *Bodenbewusstsein ist auch eine kulturelle Angelegenheit. Eine Trennung von „Wissenschaft“ und „Kultur“ erscheint, soweit der Mensch durch die Kultivierung von Böden Einfluss nimmt, nicht sinnvoll. Man erkennt etwa diesen bedeutenden Zusammenhang an der „Universität für Boden-Kultur BOKU“ in Wien. Mit Kultur ist immer auch „Kunst“ verbunden, die begründet ist durch Kenntnisse der Materie (Boden), durch Sachverständigkeit in der Behandlung (Umgang), die Beziehungsfähigkeit (Verbundenheit) und der Kreativität (Phantasie) des Menschen zum Boden, – Kriterien, die bei der dargestellten Malkunst mit Bodenfarben im SONDAR-Projekt bei den Kindern ein fundiertes Bewusstsein zum Boden schaffen.*

Workshop 3: PLANUNG zum Begreifen

Fachlicher Input: *Petra Blümlein*, Amt für Umweltschutz, Stuttgart (D) & *Dr. Jaroslava Sobocká*, Soil Science and Conservation Research Institute, Bratislava (SK): URBAN SMS Soil Management Strategy; *Claus Hensold*, Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg (D): Flächensparen in Bayern; *Peter Santner*, Amt der NÖ Landesregierung, St. Pölten (A) & *Thomas Knoll*, Knoll Consult, Wien (A): Kriterien für bodenschonende und nachhaltige Siedlungen; Moderation und Berichterstattung: *Wilfried Hager*, Vorstand ELSA e.V., Linz (A).

Fazit: *Auswirkungen von flächenintensivem Bauen zeigen sich durch den Verlust hochwertiger Agrarböden, zunehmende Verstädterung durch Versiegelung, Zersiedelung und Fragmentierung von Freiräumen. Klassische bauliche Sparmaßnahmen sind Begrenzung der Versiegelung, Flächenrecycling, Mehrfachnutzung, Nachverdichtung von Baulücken. Allerdings muss die Verdichtung mit ökologischer und sozialer Aufwertung des Wohnumfeldes gekoppelt werden. URBAN SMS setzt auf die quantitative Senkung der Flächeninanspruchnahme durch nachhaltige Bodennutzung unter Berücksichtigung der Bodenqualität zur Sicherung der natürlichen Bodenfunktionen. Einen Handlungsansatz findet das „Bündnis zum Flächensparen in Bayern“ durch Verstärkung der Bewusstseinsbildung in den Kommunen. Eine entsprechende Plattform zur Vernetzung der Bildungsarbeit auf internationaler Ebene bildet auch das vom Bodenbündnis unterstützte Europäische Netzwerk Bodenbewusstsein ENSA.*

Die Vorträge zur Jahrestagung 2012 sind abrufbar unter: <http://www.unserboden.at/87-0-Downloads.htm>

„Erklärung von St. Pölten und Záhorská Ves“

Jahreserklärung 2012 des Europäischen Boden-Bündnisses ELSA e.V.

Am 31. Mai und 1. Juni 2012 wurde erstmals in Kooperation mit dem Bodenschutznetzwerk SONDAR in Österreich (St. Pölten) und der Slowakei (Záhorská Ves) die internationale ELSA Jahrestagung zum Thema „Boden zum Begreifen“ abgehalten. Aus diesem Anlass machen wir auf die grenzüberschreitende Zusammenarbeit und auf das gemeinsame Verständnis für die Notwendigkeit des Bodenschutzes in den Bereichen Natur, Kultur und Planung aufmerksam. Dies entspricht auch den Zielen der Europäischen Landschaftskonvention und dem Manifest für den ländlichen Raum. Zentraler Punkt des „Begreifens“ ist die Bewusstseinsbildung durch Lernen und Verstehen. Ziele sind das Sichtbarmachen von grenzüberschreitenden Partnerschaften sowie der Erfahrungsaustausch zwischen Gemeinden und Regionen zur Stärkung des Bodenbewusstseins im Donauraum.*

Zum Thema „NATUR zum Begreifen“

1. **Naturraum:** Mit 2.857 km Länge ist die Donau der zweitlängste Fluss Europas und umfasst inklusive der Zuflusssysteme vierzehn Staaten des Donaumaas: Deutschland, Österreich, Tschechien, Slowakei, Ungarn, Slowenien, Kroatien, Serbien, Bosnien-Herzegowina, Montenegro, Rumänien, Bulgarien, Moldawien und Ukraine.
ELSA begrüßt eine länderübergreifende Zusammenarbeit der Donaustaaten nach den Zielen von SONDAR.
2. **Biodiversität:** Die Biodiversität auf dem Boden ist von der Biodiversität im Boden abhängig. Der Donauraum verfügt über sehr vielfältige, naturnahe Kulturlandschaften und natürliche artenreiche Lebensräume für Flora und Fauna. Diese ländlichen Gebiete sind durch Urbanisierung und Strukturverlust, die Veränderung der natürlichen Dynamik der Flusslebensräume und durch den raschen Infrastrukturausbau grundsätzlich in ihrer Gesamtheit gefährdet.
ELSA tritt für den Schutz der natürlichen Lebensräume, für die Erhaltung und Weiterführung von angepassten landwirtschaftlichen Wirtschaftsweisen und eine möglichst räumlich zusammenhängende naturnahe Aufwertung der Donau als ökologische Lebensader ein. Für geplante Infrastrukturprojekte müssen die Instrumente der Strategischen Umweltprüfung und der Umweltverträglichkeitsprüfung umfassend angewendet werden. Die Ergebnisse dieser Prüfungen sollen verbindlich in planerische Abwägungsverfahren einbezogen werden.
3. **Naturgefahren:** Hochwasser in den Tiefenbenen, aber auch Sturzfluten in Gebirgstälern richten oft große Schäden an.
ELSA betrachtet das Flussgebiet der Donau mit seinen Überflutungsräumen und Zubringern ganzheitlich als sensibles Ökosystem. Gefahrenpotenziale sollen vorsorglich in einer naturnahen und den örtlichen Gegebenheiten angepassten Weise reduziert und das natürliche Rückhaltevermögen der Böden verbessert werden.

* SONDAR (= Soil Strategy Network in the Danube Region) ist ein grenzüberschreitendes Bodenschutznetzwerk, derzeit bestehend aus den Nachbarländern Niederösterreich, Slowakei, Tschechien und Ungarn.

Zum Thema „KULTUR zum Begreifen“

4. **Kulturerbe:** Der Donauraum ist geprägt von Errungenschaften, Spuren und Zeugnissen einer dynamischen kulturgeschichtlichen Entwicklung. Ziel ist eine nachhaltige Bodenbewirtschaftung, bei der soziale, wirtschaftliche und ökologische Aspekte zu einem sinnvollen Ganzen geführt werden.
ELSA fördert die Bestrebungen zum Schutz des Bodens, die die Biodiversität maximieren, die Bodenfruchtbarkeit aufrechterhalten und das vorhandene Archiv des kulturellen Erbes bewahren.
5. **Landwirtschaft:** Agrarböden entlang der Donau sind fruchtbar und dank großer zusammenhängender Flächen gut für die Landwirtschaft geeignet. Steillagen wie die traditionellen Weinterrassen in der Wachau sind Teil des UNESCO-Weltkulturerbes.
ELSA setzt sich für eine nachhaltige und Boden schonende Landwirtschaft ein, die auch den regionalen kulturellen Verhältnissen verbunden ist.
6. **Siedlungsraum:** Mit der Besiedelung des Donauraums sind Ortschaften und Städte entstanden, die sich jedoch in den vergangenen Jahrzehnten teils stark verändert haben, teilweise durch eine nicht nachhaltige Inanspruchnahme wertvoller landwirtschaftlicher Böden. Erste Bemühungen um die Erhaltung der wertvollen Bausubstanz und um Flächen sparende Dorferneuerungen sind jedoch erkennbar.
ELSA fordert eine Flächen sparende, sozial und ökologisch verträgliche Entwicklung und eine kulturbewusste Gestaltung des Siedlungsraums.

Zum Thema „PLANUNG zum Begreifen“

7. **Planung:** Landschafts-, Umwelt- und Siedlungsplanung verbinden Kenntnisse ökologischer Zusammenhänge mit gestalterischer und planerischer Kompetenz. Um die Entwicklung möglichst nachhaltig zu gestalten, sollten für die unterschiedlichen Teilräume jeweils angepasste Strategien und Konzepte erarbeitet werden.
ELSA tritt für die fachliche Integration des vorsorgenden Bodenschutzes in Planungsverfahren wie z. B. zwischen Niederösterreich und Slowakei zum Thema „Boden-Wasser-Interaktion“ ein.
8. **URBAN SMS (= Urban Soil Management Strategy):** beabsichtigt die Sicherung von hoher Bodenqualität und wertvollen Freiräumen in urbanen Gebieten durch einen schonenden Umgang mit den örtlichen Bodenressourcen. Hierfür wurde ein „Werkzeugkoffer“ für Planer entwickelt, der auf interessierte Kommunen angepasst an die lokalen Verhältnisse verwendet werden kann.
ELSA setzt sich für die Umsetzung der Maßnahmen von URBAN SMS zum Schutz funktionstüchtiger Böden und zur Förderung der Innenentwicklung in urbanen Gebieten ein.
9. **Initiative zum Flächensparen:** Die Bayerische Staatsregierung unterstützt ihre Kommunen bei der dauerhaften Senkung des Flächenverbrauchs. Im „Bündnis zum Flächensparen“ haben sich 45 Partner, darunter auch die

bayerischen kommunalen Spitzenverbände, zusammengeschlossen. Die Bündnispartner haben sich zu einer deutlichen Reduzierung des Flächenverbrauchs verpflichtet.

ELSA unterstützt dieses Bündnis für Flächensparen und begrüßt den Zusammenschluss ähnlicher regionaler Initiativen zum Flächensparen.

Auf Basis aller genannten Punkte unterstützt ELSA das grenzüberschreitende Bodenschutznetzwerk SONDAR und seine Bestrebungen zu einer nachhaltigen bodenbewussten Raumentwicklung im Donauraum.

Eines der gemeinsamen Hauptanliegen ist das komplexe Thema Boden in alle Bereiche der Bildungsarbeit zu integrieren und als Daueraufgabe zu verstehen. Alle Bestrebungen und Projekte hierzu sollten im Rahmen einer dauerhaften Zusammenarbeit auf allen Ebenen der Politik und der Zivilgesellschaft gefördert und unterstützt werden.

Beschlossen durch die ELSA Mitgliederversammlung anlässlich der 11. Internationalen ELSA Jahrestagung in Angern an der March (AT) am 1. Juni 2012.

Mitteilungen aus den Mitgliedsgemeinden

Puchenau (A). Faszination Boden in OÖ Gemeinde Puchenau. – Einen vielfältigen Einblick in die Zusammenhänge des Bodenlebens bot die Gemeinde Puchenau im vergangenen Herbst anlässlich ihrer Boden- und Gesundheitstage. Während die Kinder beim Bodenworkshop mehr über die faszinierende Welt der Mikroorganismen erfuhren, begeisterte der bekannte Gartenexperte *Karl Ploberger* mit seinem Vortrag über das naturnahe Gärtnern ohne Chemie. Eine Wanderung der besonderen Art fand tags darauf statt. Zahlreiche Interessierte wanderten bei der „*Puchenauer BodenRoas*“ mit dem Experten *DI Peter Sommer* durch das Gemeindegebiet und erfuhren von den unterschiedlichen Bodenbeschaffenheiten in ihrem Ort. Anhand von Probegruben konnte Sommer über die Entstehung des Bodens, dessen Aufbau und seiner Fruchtbarkeit Auskunft geben.



Den Abschluss bildete ein *Kompostlehrgang am Bauernhof Ganser* (s. Abbildung), der in das richtige Aufsetzen eines Komposthaufens einführte. Zahlreiche Tipps zur schonenden Bodenbearbeitung im Hausgarten rundeten dieses Wochenende ab, das mit über 140 BesucherInnen erfreulich gut besucht war. Das bestätigt die Arbeit des Bodenbündnis, das mit Unterstützung des Landes OÖ stark auf eine „*Boden-Bewusstseinsbildung*“ setzt.

Sonja Wöhrensimmel-Wahl, Klimabündnis OÖ
<http://www.klimabuendnis.at/oberoesterreich>

Wuppertal (D). Die Stadt Wuppertal ist für das Altlastensanierungsprojekt Eskesberg mit dem NRW-Bodenschutzpreis 2011 ausgezeichnet worden. – Der mit 4.500 EUR dotierte Preis wurde von Staatssekretär *Udo Paschedag* im Bildungszentrum Entsorgungs- und Wasserwirtschaft Duisburg an die Stadt Wuppertal verliehen.



Entwicklung der Altlastenfläche Eskesberg zu einem schützenswerten Stadtbiotop in vier Altersphasen. Foto: Stabsstelle Umweltplanung Stadt Wuppertal.

Mit der Sanierung der ehemaligen Hausmülldeponie Eskesberg in 2004/05 wurden in besonderer Weise die Belange von Biotop- und Artenschutz sowie von Bodenschutz und Altlastensanierung miteinander verbunden. Am Eskesberg wurde von 1850 bis 1956 Kalkstein abgebaut. Nach der Stilllegung wurden die Steinbrüche bis 1972 mit Abfällen verfüllt. Nach der Stilllegung der Deponie entwickelte sich der Eskesberg zu einem schützenswerten Stadtbiotop mit seltenen Tieren und Pflanzen. Das Gebiet wurde daher 2005 zum Naturschutzgebiet erklärt und damit wurden besonders hohe Anforderungen an die Sanierung und Rekultivierung gestellt. Auf der Grundlage eines landschaftspflegerischen Begleitplans sowie einer ökologischen Baubegleitung realisierte die Stadt Wuppertal diese Sanierungsmaßnahme. Die Deponie wurde 2004/2005 mit Kunststoffdichtungsbahnen abgedichtet. Anschließend erfolgte eine naturnahe Rekultivierung mit einer vielfältigen Bandbreite an Bodensubstraten (120.000 t). Etwa 60.000 m³ Niederschlagswasser werden durch die Oberflächenabdichtung aufgefangen und in ein Oberflächengewässer abgeleitet. Die Überwachung des Grundwassers erfolgt darüber hinaus im Rahmen eines Monitorings. Das Deponiegas wird über 17 Saugbrunnen gefasst und in einer „Regenerativ - Thermischen - Oxidationsanlage (RTO)“ behandelt. Die Rekultivierung ist für den Artenschutz ein voller Erfolg. Schon im ersten Jahr nach der Sanierung wurden 45 Wildbienenarten (davon 11 auf der Roten Liste NRW) und 44 Schmetterlingsarten festgestellt. Universitäten und Forschungseinrichtungen beobachten im Rahmen eines Biomonitorings den Eskesberg und dokumentieren die Ergebnisse. Neben dem Schutz des Grundwassers und des wertvollen Biotops wurde das Bewusstsein zum Natur- und Bodenschutz gestärkt. Das Konzept zur Öffentlichkeitsarbeit besteht dabei aus den Elementen Bürgerversammlungen, Informationstafeln, Flyer Eskesberg, Boden-Erlebnis-Pfad „Vom

Eskesberg in die Varresbeck“, Exkursionen und Veranstaltungen (z. B. Bodenwoche 2007, Geotag der Artenvielfalt). Das „Flächenimage Deponie“ hat durch dieses Maßnahmenbündel eine deutliche Aufwertung erfahren. Von Anwohnern und Erholungssuchende wird dieser Standort inzwischen positiv bewertet und intensiv genutzt.

Reinhard Gierse
Stadt Wuppertal, Stabsstelle Umweltplanung

Siehe weitere Informationen unter:

<http://www.wuppertal.de/rathaus-buergerservice/umweltschutz/boden/>

Osnabrück (D). Die Stadt Osnabrück hat zusammen mit der Fachhochschule Osnabrück eine Bodenfunktionsbewertung mit Kartier- und Bewertungsschlüssel speziell für die Bodensituation in Osnabrück entwickelt. – Dieser Bewertungsschlüssel erlaubt es sowohl die Böden im Außenbereich als auch Stadtböden im dichtbesiedelten Stadtgebiet zu bewerten. Die Erfahrung von mittlerweile über 30 bewerteten Bebauungsplangebieten mit über 250 Teilflächen hat gezeigt, dass das Bewertungssystem von Planern und Politikern akzeptiert wird und eine differenzierte Bewertung auch von Böden im urbanen Bereich zulässt. Eine derartige Bodenfunktionsbewertung trägt zur Wertschätzung sowohl der z.T. intensiv veränderten Böden als auch der naturnahen Böden bei. Die Böden von Ablagerungen und Altstandorten werden grundsätzlich nicht bewertet.



Ausschnitt eines bewerteten Bebauungsplans nach ökologischen Standards. Stadt Osnabrück FB Umwelt und Klimaschutz.

Die Bodenfunktionsbewertung sieht nach der Kartierung von etwa 36 Parametern pro Teilfläche, die Beurteilung der 23 Bodenteilfunktionen in 5 Bewertungsstufen und die Hierarchisierung/Priorisierung der Bodenteilfunktionen nach einer Aggregation auf 5 Bewertungsstufen pro Teilfläche vor. Am Ende mündet diese in einer eindeutigen Bewertung. Wird ein Boden in der Bewertungsskala mit „hoch“ oder „sehr hoch“ eingestuft, muss der Boden im Falle einer Überbauung im Verhältnis 1:1 ausgeglichen werden.

Der Rat der Stadt Osnabrück hat einstimmig beschlossen, dass bei der Aufstellung und Änderung von Bebauungsplänen die städtischen „Ökologischen Standards in der Bauleitplanung“ angewandt werden. (<http://www.osnabrueck.de/31484.asp>). Hierzu gehört auch die Prüfung der Böden nach der „Bodenfunktionsbewertung in Osnabrück“ (Greiten & Meuser, 2009).

Ulrich Greiten (Dipl. Geophys.)
Stadt Osnabrück FB Umwelt und Klimaschutz

Siehe weitere Informationen unter:
<http://www.osnabrueck.de/gruenumwelt/64266.asp>

Steinfurt (D). Den Weltumweltag am 5. Juni 2012 hat die Bodenschutzbehörde des Kreises Steinfurt zusammen mit verschiedenen Bodenexperten vom Westfälischen Landesmuseum für Naturkunde Münster, der Biologischen Station Kreis Steinfurt und vom Geologischen Dienst NRW zum Anlass genommen, den diesjährigen „Boden des Jahres 2012“ vorzustellen: das Niedermoor. – In besonders schöner Ausprägung findet sich dies im *Naturschutzgebiet „Heiliges Meer“ in Recke*. Frisch vollendet lädt dort der neue „*Moorkundliche Rundwanderweg*“ zur Erstbegehung ein. Die Bodenexperten führten Interessierte etwa 90 Minuten durch die Moor- und Heideflächen. Sie erläutern die Entstehungsgeschichte des „Heiligen Meeres“, den Aufbau von Niedermoor-Böden, deren Artenvielfalt, die Folgen der Entwässerung und aktuelle Pflegemaßnahmen.



Bodenfachleute und Interessierte bei der Rundwanderung.

Intakte Niedermoore sind heutzutage selten. Aufgrund ihrer Torf-Zusammensetzung lassen sich frühere Klima- und Vegetationsverhältnisse rekonstruieren. Zudem finden sich nicht selten Spuren ehemaliger Nutzungen und Siedlungen im Torf. Daher dienen sie auch als wichtige Archive der Natur- und Kulturge-schichte. Als natürlicher CO₂-Speicher können sie zudem bis zu 2.000 Tonnen Kohlenstoff je Hektar binden. Heute werden die meisten Niedermoorstandorte landwirtschaftlich als Grünland genutzt. Hierbei wird durch Entwässerung und Belüftung ein Teil dieses Kohlenstoffs durch die Mineralisierung der Torfstreu wieder freigesetzt. Aus der Kohlenstoffsenke wird eine Kohlenstoffquelle. – Fünf Infotafeln mit QR-Codes und ein Faltblatt informieren die Besucher auf dem neuen Weg durchs Moor.

Michael Heuer
Kreis Steinfurt, Umwelt- und Planungsamt

Weitere Informationen unter
<http://www.lwl.org/LWL/Kultur/lwl-naturkunde/portal/>

Nürnberg (D). Die Stadt Nürnberg berichtet über verschiedene Aktivitäten im bodenrelevanten Umweltbereich:

- **Neuer Grundwasserbericht.** – Nürnberg hat einen umfassenden Grundwasserbericht für das Stadtgebiet vorgelegt. Mit dem Bericht werden wichtige Grundlagen für Planer und Bauherren bereitgestellt. Geprägt ist der Grundwasserbericht von einer sehr guten Kooperation kommunaler, staatlicher, universitärer und privater Stellen. Der Grundwasserbericht 2011 stellt so die die Bedeutung und die vielschichtigen Aspekte des Grundwassers facettenreich dar. Er steht als Download im Internet zur Verfügung oder kann kostenlos bestellt werden unter www.nuernberg.de/internet/umweltamt/.

- **Handbuch Klimaanpassung der Stadt Nürnberg.** – Nürnberg hat an dem Forschungsprojekt „*Urbane Strategien zum Klimawandel – Kommunale Strategien und Potenziale*“, gefördert vom deutschen Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, teilgenommen. Gegenstand des Modellvorhabens war die Erarbeitung einer Anpassungsstrategie an den Klimawandel, die prioritär auf die Auswirkungen der zu erwartenden Temperaturerhöhungen eingeht. Die wesentlichen Handlungsfelder liegen im Bereich Stadt- und Landschaftsplanung sowie Gesundheit und Gesundheitsvorsorge. Um Anpassungsmaßnahmen zu entwickeln, wurden die beiden Innenstadtgebiete Alt- und Weststadt näher untersucht, die z.T. einem erheblichen strukturellen Wandel unterliegen. Neben der Erarbeitung von wichtigen Grundlagen, z.B. zur aktuellen und zukünftigen klimatischen Situation, wurde ein Maßnahmenkonzept erarbeitet und erste Schritte zur Umsetzung eingeleitet. Wesentlich hierbei sind insbesondere Maßnahmen zur Grün-ausstattung der Stadtquartiere. Die Ergebnisse, an denen interne Partner aus der Verwaltung und universitäre Partner beteiligt waren, sind im „*Handbuch Klimaanpassung– Bausteine für die Nürnberger Anpassungsstrategie*“ zusammengefasst worden. Das Handbuch steht als Download im Internet unter www.klimaanpassung.nuernberg.de digital zur Verfügung oder kann dort kostenlos bestellt werden.

- **Integriertes Stadtentwicklungskonzept – Nürnberg am Wasser.** – Im Rahmen des Gemeinschaftsprojektes Koopstadt wurde für Nürnberg ein Integriertes Stadtentwicklungskonzept „*Nürnberg am Wasser*“ erarbeitet. Koopstadt wurde gefördert vom Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. Teilnehmer sind die Städte Bremen, Leipzig und Nürnberg. Wasser ist Landschaftselement und Lebensgrundlage. Zu entwickeln sind das Erlebnispotential und die Stadtraumqualität des Wassers, verbunden mit seinem ökologischen und klimatischen Mehrwert. Leitlinien und 5 Konzeptbausteine mit Strategischen Projekten, die das Thema weiter voranbringen sollen, wurden formuliert. Für „Nürnberg am Wasser“ ist das „Kümmern“ um das Medium Wasser eine Gemeinschaftsaufgabe der Stadt und der Stadtgesellschaft. Die Ergebnisse stehen zum Download oder zur kostenlosen Bestellung zur Verfügung unter www.nuernberg.de/internet/umweltamt/nuernberg_am_wasser.html.

Dr. Klaus Köppel
Umweltamt der Stadt Nürnberg

SONDAR HU-AT: Boden als Filter von Schadstoffen und Speicher von Kohlenstoff

Im Rahmen eines Projektes zur Europäischen Territorialen Zusammenarbeit (ETZ) – „SONDAR HU-AT“ – werden mit finanzieller Unterstützung der europäischen Union in Niederösterreich und Westungarn Aktivitäten zur Steigerung des Bodenbewusstseins durchgeführt und speziell die Fähigkeiten unseres Bodens als natürliches Filter- und Puffersystem unter die Lupe genommen.

Verglichen mit der Mächtigkeit der Kontinentalkruste könnte man Böden als extrem dünne, verletzbare Haut des Festlandes bezeichnen. Verletzbar sind Böden allerdings, wie zahlreiche Untersuchungen und Beobachtungen belegen: Unglaubliche Mengen an fruchtbarem Boden gehen weltweit täglich durch Erosion und Versiegelung verloren, dazu kommen Bodenverdichtung, Verunreinigung mit organischen Schadstoffen und Metallen, um nur einige der Belastungen zu nennen. Und dennoch erbringen unsere Böden unglaubliche Leistungen für den Naturhaushalt und den Menschen. Ohne Böden gäbe es keine Land- und Forstwirtschaft, und somit keine Nahrung für Mensch und Tier. Auch die Produktion nachwachsender Rohstoffe und Energieträger ist auf fruchtbare Böden angewiesen.

Boden Bewusstseinsbildung



Abb. 1: PädagogInnen Seminar mit Erdfarbenkünstlerin Prof. Irena Racek in Mosonmagyaróvár (HU).

Auf Grundlage dieser Erkenntnisse unternimmt und unterstützt das SONDAR Team Menschen und Aktivitäten, die Bewusstsein für einen notwendigen, nachhaltigen Umgang mit der Ressource Boden schaffen. Definierte Zielgruppen sind in diesem Fall besonders Bildungseinrichtungen und Gemeinden. Von Februar bis Mai 2012 fand der grenzübergreifende Wettbewerb „Malen mit den Farben der Erde“ in Niederösterreich, Ungarn und der Slowakei statt. Im Vorfeld wurden aus dem Projektgebiet in Zusammenarbeit mit lokalen Sozialprojekten (www.sozial-produziert.at) aus Böden Farbpigmente hergestellt. Bis heute haben bereits mehr als 70.000 Interessierte an diesem von der Abteilung Landentwicklung des Amtes der NÖ Landesregierung initiierten Projekt teilgenommen.

Der Boden als Filter und Puffer

Unsichtbar, unter unseren Füßen, **filtern** unsere Böden Schadstoffe, die mit dem Regenwasser eingetragen werden, aus dem Sickerwasser heraus; nur dadurch ist garantiert, dass Oberflächen- und Grundwasser in Trinkwasserqualität, also weitgehend frei von Schadstoffen zur Verfügung stehen. In ähnlicher Weise **puffern** Böden Säuren und speichern Nährstoffe, welche sonst durch Auswaschung den Pflanzen verloren gehen würden. Böden **transformieren** Nähr- und Schadstoffe zudem durch Umwandlung und Abbau in unschädliche Verbindungen (organische Schadstoffe) bzw. pflanzenverfügbare Formen (Nährstoffe). Nicht zuletzt nehmen Böden das eindringende Regenwasser auf (Infiltration) um es zu speichern und in der Folge langsam nach Bedarf an die Pflanzen wieder abzugeben. Das ist Voraussetzung für eine ausgeglichene, kontinuierliche Wasserversorgung von Wild- und Nutzpflanzen und somit für das Funktionieren ganzer Ökosysteme. Darüber hinaus dämpfen Böden durch den Wasserrückhalt (Retention) Hochwasserwellen und schützen somit Landwirtschaft und Siedlungsräume vor verheerenden Hochwässern.

Somit wirken Böden als Filter, Puffer und Speicher ausgleichend auf Wasser-, Nähr- und Schadstoffkreisläufe, ein Umstand, der oft unter dem Begriff „Ausgleichsfunktion“ zusammengefasst wird.

In natürlichen Ökosystemen können so Wasser- und Nährstoffkreisläufe meist über lange Zeiten aufrechterhalten werden. Durch Eingriffe des Menschen kam und kommt es nach wie vor zu teils schwerwiegenden Veränderungen des Bodenaufbaus bis hin zum Totalverlust, z.B. infolge von Erosion und Versiegelung. In der Folge verliert der Boden auch seine Filter-, Puffer- und Speicherkapazität teilweise oder zur Gänze. Den Bodenfunktionen sind hiermit Grenzen gesetzt. Ist die Regenintensität bei Starkregen größer als die Geschwindigkeit, mit der der Boden das Wasser aufnehmen kann (Infiltrationsrate), fließt ein Teil des Wassers oberflächlich ab und kann zu Erosion und Überschwemmungen führen.

Übersteigt der Schadstoffeintrag das Bindungsvermögen des Bodens, so wird ein Teil der Schadstoffe ausgewaschen und verschmutzt das Grundwasser. Die damit verbundenen hohen Konzentrationen der Schadstoffe im Bodenwasser können auch toxisch auf Bodentiere, Pflanzenwurzeln und im Boden lebende Mikroorganis-

men wirken. Mögliche Folgen umfassen Ernteverlust, Kontamination der Nahrungskette und Störung von Nährstoffkreisläufen bei Beeinträchtigung der Aktivitäten des Bodenlebens.

Ganz ähnlich verhält es sich mit Nährstoffen, welche im Übermaß (z.B. durch Überdüngung) in den Boden gelangen. Ein Beispiel hierfür war die Belastung von Grundwasser mit Nitrat in landwirtschaftlich intensiv genutzten Gebieten. In Österreich wurden deshalb mit Erfolg in den letzten Jahrzehnten in Gebieten mit hohem Grundwasserstand sogenannte Grundwasserschongebiete eingerichtet, in denen die Bewirtschaftung und insbesondere die Nitratdüngung strengen Regelungen unterliegen.

All dies macht deutlich, dass die Erhaltung der Ausgleichsfunktion von Böden eine vordringliche Aufgabe des Bodenschutzes ist und dass die Bodennutzung so erfolgen muss, dass die Filter-, Speicher-, Transformations- und Pufferkapazitäten des Bodens nicht erschöpft oder gar überschritten werden.

Welche Eigenschaften sind es nun aber, die für eine hohe Ausgleichsleistung des Bodens verantwortlich sind? – Kurz zusammengefasst kommt es vor allem auf die Bodeneigenschaften und deren Wirkungen an:

• **Bodenart (Textur) des Mineralbodens**

Der Feinboden (< 2mm) besteht aus feineren und größeren Mineralteilchen: Sand (2-0.2 mm Durchmesser), Schluff (0.2-0.0063 mm), Ton (< 0.002 mm).

Je feiner die Teilchen, also je geringer der Durchmesser, desto mehr Oberfläche steht für die Bindung von Nähr- und Schadstoffen zur Verfügung. Sandböden haben daher im Vergleich zu Schluff und tonigen Böden nur eine geringe Filter-, Puffer- und Speicherkapazität.

• **Grobanteil (Steingehalt, Skelettgehalt)**

Viele Böden enthalten neben dem Feinboden auch Steine oder Schotter mit einem mittleren Durchmesser von > 2mm.

Je höher der Grobanteil, desto geringer ist die spezifische Oberfläche und damit die Bindekapazität für Nähr- und Schadstoffe. Zudem versickert das Wasser in Böden mit hohem Steingehalt meist rasch und die Speicherkapazität ist, auch aufgrund des durch die Steine verringerten Porenvolumens gering.

• **Organische Substanz (Humus)**

Pflanzenreste (Streu, Stroh, tote Wurzeln) werden durch Bodentiere und Mikroorganismen (Pilze, Bakterien etc.) teilweise in Humus umgewandelt. Dieser verfügt über große spezifische Oberflächen und chemisch aktive Gruppen, an denen Nähr- und Schadstoffe gebunden werden können. Humusreiche Böden verfügen auch über ein gut entwickeltes Porensystem.

Ein hoher Humusgehalt unterstützt ein hohes Speicher-, Filter- und Puffervermögen. Aufbauende und erhaltende

Humuswirtschaft ist also nicht nur wichtig für die Produktivität, sondern auch für die Ausgleichsfunktionen unserer Böden. Ganz nebenbei trägt der Boden so auch etwas zur Pufferung des klimaschädlichen Treibhausgases Kohlendioxid bei.

• **Porenvolumen und Porenverteilung**

Böden besitzen ein komplexes Porensystem (Hohlräume zwischen den festen Bodenteilchen) mit unterschiedlichen Porendurchmessern.

In Böden mit vorherrschend Grobporen versickert das Wasser schnell, sodass das Wasser selbst, wie auch die darin gelösten Nähr- und Schadstoffe nur in geringem Maße gespeichert und gefiltert werden können. Günstig für die Wasserspeicherung ist ein hoher Mittel- und Feinporenanteil.

• **Bodenmächtigkeit**

Die Tiefe der Bodenentwicklung variiert je nach Alter des Bodens und in Abhängigkeit von weiteren bodenbildenden Faktoren (Ausgangsgestein, Klima, topografische Lage, Wassereinfluss, Vegetation, Tier und Mensch); somit können Böden zwischen wenigen Millimetern und mehreren Zehnermetern mächtig sein. In unserem Klimaraum sind die Böden in der Regel nicht tiefer als 0,5 - 2 m entwickelt. Nicht in die Bodenentwicklung einbezogene (also noch nicht verwitterte) Feinsedimente können allerdings, – sofern vorhanden –, ebenfalls zur Filterung, Pufferung und Speicherung beitragen.

Je tiefgründiger der Boden, desto höher ist seine Kapazität für die Speicherung, Filterung und Pufferung von Wasser, Nähr- und Schadstoffen. Wenig entwickelte Böden alpiner Hochlagen, aber auch durch Erosion gekappte Böden (z.B. Kulturrohböden auf Löss im Weinviertel) bieten daher wenig Schutz für das Grundwasser und erfüllen die Ausgleichsfunktionen nur unzureichend). Kritisch ist vor allem der Verlust humoser Oberbodenhorizonte.

Böden weisen daher je nach Eigenschaften und Beeinflussung durch den Menschen sehr unterschiedlich ausgeprägte Ausgleichsfunktionen auf. Da sich Böden nur sehr langsam entwickeln, ist jeder Verlust durch Erosion oder Versiegelung de facto irreversibel. Dies wird einem wohl am besten bewusst, wenn man die seit der letzten Eiszeit in unserem Klimaraum erfolgte Bodenbildung betrachtet: In etwa 12.000 Jahren hat sich typischerweise nur eine etwa einen Meter mächtige Bodenschicht, oft aber weniger, entwickelt. Das entspricht einer jährlichen Bodenbildungsrate von < 0.1 mm. Ein einziges Erosionsereignis kann unter Umständen jedoch mehrere Zentimeter, ja Dezimeter Boden abtragen. Der damit verbundene Verlust kann demnach in vielen Generationen nicht durch neue Bodenbildung kompensiert werden. Entfernt oder versiegelt man den Boden für den Bau von Straßen, Industrieanlagen und Siedlungen (Infrastrukturfunktion des Bodens), gehen alle anderen Bodenfunktionen praktisch vollständig verloren.

SONDAR Boden- und Flächensparen – SONDAR-Bodenmonitor



Abb. 2: Boden- und flächensparende Siedlung in Pfaffenhofen.

Weiters wurde im Projekt ein Bewertungsmodell für die Feststellung der Dringlichkeit des Boden- und Flächensparens in Gemeinden entwickelt. Anhand von Kategorien und Bewertungskriterien/-parametern sollen vereinfachte Abschätzungen zur Bewertung des Boden- und Flächenverbrauchs bei kommunalen Entscheidungen ermöglicht werden. Das Bewertungsmodell eignet sich für Gemeinden jeder Größenordnung. Das Punktergebnis ergibt eine Standortbestimmung, in welcher Kategorie des Flächensparens sich die Gemeinde befindet.

Die Ergebnisse sollen in den nächsten Monaten mit Pilotgemeinden getestet werden. Hierfür soll es als nützliches Add on noch den „SONDAR-Bodenmonitor“ – ein Instrument zum Boden- und Flächensparen in Gemeinden geben.

Der „Bodenmonitor“ wird eine Arbeits- und Planungshilfe für das kommunale Flächenmanagement sein und kann andererseits für die Öffentlichkeit Informationen über das kommunale Flächenmanagement bereitstellen. Der „Bodenmonitor“ soll beispielsweise der Flächen- und Standortbewertung bei örtlichen Planungen oder im Flächenausgleich dienen. Weiters sollte er als Basis für Erstellung einer kommunalen Bodenverbrauchsbilanz oder dem Monitoring der kommunalen Flächennutzung verwendet werden können. ■

Autoren

Univ.-Prof. Dr. Walter W. Wenzel, University of Natural Resources and Life Sciences, Vienna

DI Peter Santner, Amt der NÖ Landesregierung

Bernhard Kuderer MSc, Verein BIENE

Bodenaktivitäten: Projekte und Konzepte für NÖ Gemeinden

Erfolgreiche Boden-Projekte und -Initiativen werden in der sogenannten „BodenTatenbank“ dokumentiert und damit für andere Gemeinden nutzbar gemacht. Aus dem Themenkreis fruchtbarer Boden, lebendiger Boden, gepflegter Boden, Bodenschatz und sparsamer Umgang mit Boden gibt es knapp 40 abgeschlossene bzw. in Umsetzung befindliche Projektbeispiele. Vom „Ökogürtel“ der Stadtgemeinde **Mistelbach**, dem „Ökokreislauf“ in **Harbach** über „Waldentwicklung und Kulturlandschaftserhaltung“ in **Kirchberg/Pielach** bis zum Hochwasserschutz – z.B. „Pflegekonzept für die Zaya“ – und zum flächensparenden Umgang mit dem Boden – z.B. „Siedlungserweiterungsprojekte“ aus Geras und Allhartsberg – spannt sich der Bogen.

Nähere Informationen finden Sie unter:

www.unserboden.at

Projektbeispiele

In **Gföhl**, der ersten Bodenbündnisgemeinde in NÖ, wurde ein Bodenspaziergang installiert. Bei einem Rundgang mit fachkundiger Führung werden die Boden- und Landschaftsgeschichte des Ortes erwandert und so schrittweise erlebbar gemacht. Dieser Spaziergang bietet eine Fülle von Informationen und Anschauungsmaterialien. Er lässt erfahren, welche Kräfte die Landschaft geformt haben, wie sich unterschiedliche Böden entwickeln konnten, aber auch welche Nutzungsgeschichte diese Böden geprägt hat und welche aktuelle Bedeutung sie für uns haben.

Beim Projekt „**Ökopark Lasseo**“ steht Errichtung und Betrieb einer Kompostanlage im Mittelpunkt. Es werden durchschnittlich 2.000 Jahrestonnen Bioabfall zu Kompost verarbeitet. Die Verwertung der organischen Abfälle trägt zur Reduktion der Abfallmengen bei und liefert hervorragenden Qualitätskompost. Durch seine Verwertung in Landwirtschaft, Garten- und Landschaftsbau ist die Rückführung in den ökologischen Kreislauf möglich. Weiters versorgt ein Stroh-Fernheizwerk rund 300 abgeschlossene Wohnhäuser und alle öffentlichen Gebäude mit erneuerbarer Energie. Das ist nicht nur ein Beitrag zum Klimaschutz sondern eröffnet den örtlichen Bauern auch eine zusätzliche Einnahmequelle und die Wertschöpfung verbleibt in der Region. Die beim Verbrennungsprozess anfallende Asche wird dem Kompost beigemischt.

In **Klosterneuburg** wurden bereits vier Modellprojekte dokumentiert. Eines davon ist die Neugestaltung des ehemaligen psychiatrischen Krankenhauses in Maria Gugging. Nach der Verlagerung des Landeskrankenhauses in andere Regionen Niederösterreichs konnte das Areal – insgesamt 179.000 m² – einer neuen Nutzung zugeführt werden. Das Zentrum für Forschung und Lehre (ISTA) sollte in einer campusartigen Verbauung verwirklicht wer-

den. Durch weitest mögliches Nachnutzen und Sanieren von Gebäuden konnte das Ziel und die Herausforderung dieses Projektes aus Sicht des Bodenschutzes, nämlich eine qualitativ sinnvolle Bebauungsdichte bei gleichzeitiger Sicherung urbaner Böden erreicht werden.

In **Michelshausen** gab es massive Probleme mit Bodenabschwemmung in Hanglagen. Hier wurden unter Einbeziehung der Bevölkerung erosionsmindernde und landschaftsgestaltende Maßnahmen umgesetzt. Diese reichten von angepasster ackerbaulicher Bewirtschaftung mit Mulch- und Direktsaat, Begrünung, Untersaaten und Humuswirtschaft bis zum Anlegen von Filterstreifen zum Rückhalt abgeschwemmten Erdmaterials.

Hier können Sie den Maßnahmenplan herunterladen: <http://www.unserboden.at/massnahmenkatalog.pdf>

Die Gemeinde **Lichtenegg** hat einen Schwerpunkt auf die Nutzung erneuerbarer Energieträger gesetzt. Derzeit wird mit ca. 10 Mio. kW Produktion etwa 3mal soviel Energie erneuerbar produziert wie verbraucht wird. Drei Biogasanlagen und eine 700kW Abfallanlage sind die Basis dafür, zusätzlich versorgt sich schon jeder achte Haushalt mit Warmwasser aus der eigenen Solaranlage.

Die Palette der Bodenaktivitäten der ersten **NÖ Bodenbündnis-Region Lilienfeld** reicht von Maßnahmen zur Pflege und Erhaltung des Landschaftsbildes, Waldwirtschaftsplänen oder der Kartierung der Flächen von Biolandwirtschaft und Ökopunkte-Betrieben über Themenwanderwege bis zu kommunalen Kompostprojekten und Maßnahmen zur Boden-Bewusstseinsbildung in Kindergärten und Schulen.

Viele Projekte wurden schon vor dem Bodenbündnisbeitritt realisiert. So betrieb die Stadtgemeinde **Hainfeld** über 30 Jahre lang eine kommunale Kompostanlage und in **Eschenau** gibt es seit vielen Jahren ein Gemeinschaftsprojekt zur Wiesenbewirtschaftung. In der Gemeinde **Kaumberg** wird ebenfalls zum Thema „Wiese“ gearbeitet. Gemeinsam mit anderen Gemeinden des Wienerwalds wurde die Genussregion „Wiesenwienerwald-Eldbeere“ geschaffen. Hier werden die Früchte und Produkte des einzigartigen Elsbeerbaumes, seine regionalen und kulturellen Besonderheiten in den Vordergrund gestellt und vermarktet. Auch im unteren Traisental sind viele Aktivitäten gediehen. So etwa die wunderschöne Stiftsgarten-Gestaltung in **Herzogenburg** oder Wanderrouten in Traismauer die durch Hohlwege, Wald und Weingärten bis zur Aussichtsplattform, zum 15 Meter hohen „Korkenzieher“ führen. In der gesamten Region bietet der dringend notwendig gewordene Hochwasserschutz viele Gelegenheiten, die natürliche Speicherfähigkeit eines gesunden Bodens zu nutzen.

Regionsprojekte: Bodenkarte & Energiekonzept

Die oberste Bodenschicht aus fruchtbarem Humus, – in den voralpinen Regionen im Schnitt kaum 10 bis 20 cm

stark –, ist die Grundlage des Lebens. Es dauert mehrere hundert Jahre, bis sich ein Zentimeter fruchtbarer Humus gebildet hat, wird der Boden falsch bewirtschaftet kann ihn ein Wolkenbruch nachhaltig zerstören.

Von der Universität für Bodenkultur (BOKU) am Universitätsforschungszentrum Tulln (UFT) wird derzeit eine „Bodenkarte“ für das Bundesland Niederösterreich erarbeitet. Sie wird wertvolle Daten über den Bodenzustand und seine Klimarelevanz bringen – und viele Möglichkeiten zur Anknüpfung von Praxis-Projekten. Die Verantwortlichen des Umweltverbandes Lilienfeld wollen die Daten mit dem regionalen Energiekonzept verknüpfen. So können erstmals Planungen zur langfristigen Nutzung des erneuerbaren Energieträgers Biomasse unter besonderer Berücksichtigung des Bodenschutzes erfolgen. ■

Weiterführende Informationen gibt es unter: www.unserboden.at

Für die Berichterstattung:
Franz Rybaczek und Dr. Erwin Szlezak

Projekt Partner



Strategie Partner



Kontakt

DI Dr. Erwin Szlezak
Abteilung Landentwicklung, Amt der NÖ Landesregierung
Landhausplatz 1, Haus 13, A-3100 St.Pölten, Austria
info@unserboden.at und www.sondar.eu



Der Bodenkoffer bietet Bausteine zur Bildung von Boden-Bewusstsein

Das Projekt des Bodenkoffers (Laufzeit von Juli 2012 bis Juni 2013) wird von der *Friedel & Gisela Bohnenkamp-Stiftung* in Osnabrück gefördert. Es setzt bereits im Kindergartenalter an, da bereits hier eine hohe Auffassungsgabe vorhanden ist, frei nach dem Satz: „*Man schützt nur das, was man kennt und wertschätzt!*“ – Zentrale Elemente sind dabei der **BodenKoffer** und das **BodenBuch**. Schon in der ersten Laufzeit des Projektes (2008-2012) gefördert durch die *Deutsche Bundesstiftung Umwelt – DBU* ist es gelungen, zahlreiche Hochschulen für Pädagogik sowie Kindergarten- und Umweltbildungseinrichtungen mit diesen Bausteinen zu erreichen und einzubeziehen.

Durch spannende Experimente, Spiele und Geschichten erhalten die Kinder eine neue Sichtweise auf den Boden. Das BodenBuch richtet sich speziell an pädagogische Fachkräfte ohne bodenkundliches Vorwissen. Für die im Buch vorgestellten Spiele und Experimente sind keine Neuanschaffungen für die Kindergärten und andere Einrichtungen notwendig. Ergänzend zum BodenBuch können Sie den Bodenkoffer anfordern. Darin befinden sich alle nötigen Materialien, die nicht im Kindergartenalltag zur Verfügung stehen. Interessierte Einrichtungen können den Koffer bei der Hochschule Osnabrück, Fakultät Agrarwissenschaften und Landschaftsarchitektur ausleihen.

Kontakt

Hochschule Osnabrück, Fakultät Agrarwissenschaften und Landschaftsarchitektur, Am Krümpel 31, D-49090 Osnabrück, Deutschland
Prof. Dr. Klaus Mueller (Projektleiter) – k.mueller@hs-osnabrueck.de
Dipl.-Ing. (FH) Isabelle Jöhler (Koordinatorin) – i.joehler@hs-osnabrueck.de

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* 2013 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 _____

07./08.02.2013, Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Zürich (CH): Bodenkundliche Gesellschaft BGS Jahrestagung 2013
zum Thema

Kohlenstoff im Boden

C-Umsatz und C-Austausch Boden-Atmosphäre; Organischer Kohlenstoff und Bodenfunktionen; Analytik und Modellierung; u.a.

Information:

http://www.soil.ch/doku/tagung13_cfp.pdf

16.–19.04.2013, Barcelona (E): 12th International UFZ-Deltares Conference on Groundwater-Soil-Systems and Water Resource Management

AquaCoSoil Barcelona 2013

Using functions of soil-water systems; Soil and water resources management in water scarcity regions; Assessment and monitoring; Remediation technologies for soil, groundwater and sediment; Concepts and policies.

Information:

<http://www.aquaconsoil.org/>

25./26.04.2013, Bodenbündnis ELSA e.V.

Internationale Jahrestagung 2013

im Rathaus der Stadt Nürnberg (D)
zum Thema:

Flächenmanagement/Flächensparen – Boden gut machen –

Fachvorträge – Workshops – Exkursionen

Information & Anmeldung:

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

www.bodenbuendnis.org

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. 42/43 – November 2012