

ÖKOSYSTEMKONVERSION IN DEN TEMPERIERTEN GRASLÄNDERN SÜDWESTSIBIRIENS: STEUERFAKTOREN, ETAPPEN UND GEOÖKOLOGISCHE KONSEQUENZEN

THE CONVERSION OF THE (TEMPERATE) GRASSLAND ECOSYSTEMS OF SOUTHWEST SIBERIA: CAUSATIVE FACTORS, STAGES AND GEOECOLOGICAL CONSEQUENCES

MANFRED FRÜHAUF & TOBIAS MEINEL

SUMMARY

Intensive and non-adapted land use in marginal semiarid temperate grassland regions, with regard to its causes and effect, are currently one of the most important environmental problems. Barely adopted agricultural management customs led, especially in the sensible semi-arid steppes ecosystem, to numerous ecological as well as socio-economic problems. Reclamation activities in the Soviet Union led to the cultivation of 42 Mio ha of land in the Eurasian steppe belt in 1954-1963. During this activity, mainly southern Chernozemes and Kastanozemes of the semi-arid Steppe region were plowed for future agricultural use. Serious soil degradation and hence declining yields are consequences of this conversion. In the driest regions of the investigations area Kulundasteppe in Siberia clear desertification tendency were found. The effects of this situation are the declining of yields and even more of the increasing yield uncertainty are rising economic problems in the agriculturally dominated regions. After the broke down of the Soviet Union, much less arable land was used for crop production. In the last years the sowed land is rising again, which is generating the potential for using more adapted tillage systems and soil conservation. In this way could be possible to bring together an effectively crop production, sustainably land use and climate protection.

Keywords: Russia, South west Siberia, ecosystem conversion, stages of land cover/use change, Kulunda-steppes, virgin land campaign, soil erosion, humus decline, sustainable arable land use, soil and climate protection

ZUSAMMENFASSUNG

Durch wenig an die standörtlichen Bedingungen angepasste Form der Landnutzung in den temperierten semiariden Grasländern Südwestsibiriens kam es zu einer Vielzahl von Umweltveränderungen. In diesem Kontext verursachte vor allem die Art und Intensität der ackerbaulichen Praxis in den verschiedenen Phasen der Ökosystemkonversion ökologische Probleme, die ihrerseits vielgestaltige Rückwirkungen auf die sozioökonomischen Verhältnisse nach sich zogen. Hierbei muss der sowjetischen Neulandaktion, bei der zwischen 1954 und 1963 42 Mio ha Steppe (bzw. Altbrache) mit dominierenden Chernozemen und Kastanozemen umgewidmet wurde, eine besondere Bedeutung beigemessen werden. Am Beispiel der südwestsibirischen Kulunda-Steppe, als einer typischen Neulandregion werden die verschiedenen Etappen der Landnutzungsentwicklung analysiert und die hieraus erwachsenden Effekte für die Bodendegradation und Ertragsentwicklung skizziert. Seit dem Zusammenbruch der Sowjetunion ergaben sich neue Bedingungen für die Landnutzung, die auch Chancen für standortangepasste Formen der ackerbaulichen Nutzung nach sich zogen. Diese werden als Grundlage für eine nachhaltige Landnutzung, auch angesichts der Herausforderungen des Klimawandels, im Rahmen eines interdisziplinären Forschungsvorhabens untersucht, um damit dieser Konversionsregion Perspektiven für ihre zukünftige Entwicklung aufzuzeigen.

Schlüsselworte: Russland, Südwestsibirien, Ökosystemkonversion, Etappen der Landnutzungsentwicklung, Kulunda-Steppe, Neulandaktion, Bodenerosion, decline, sustainable arable land use, soil and climate protection

1 PROBLEMATIK

Im Kontext der Diskussionen um Ursachen, Erscheinungsformen und Folgen der „Konversion natürlicher Ökosysteme, als dem „auffälligsten Trend des globalen Wandels (in) der Biosphäre“ (WBGU, 1999, S. 19/20), wird der großflächigen agrarwirtschaftlichen In-Wertsetzung der temperierten Grasländer besonderes Interesse beigemessen (GERMANO 2011). Hierfür sind zum einen der Stellenwert dieser Landschaftsräume als „Weltbrotkörbe“, zum anderen aber auch ihrer vielgestaltigen Ökosystemservicefunktionen und hierbei insbesondere ihre Bedeutung als Senke bzw. Quelle von Treibhausgasen entscheidend.

Im Vergleich zu den diesbezüglichen Erscheinungsformen und vielgestaltigen Folgen in den Konversionsgebieten der Great Plains, die mit der Bezeichnung „**Dust Bowl Syndrom**“ (WBGU 1994) sogar Eingang in die Typologie der globalen Umweltsyndrome fanden, existieren über die Ökosystemumgestaltungen in den Steppen der ehemaligen Sowjetunion sowie ihrer vielgestaltigen ökologischen Folgen weniger Erfahrungen.