

Phasen des holozänen Klimawandels und kulturgeschichtliche Wirkungen in Südwest-Bulgarien

KARSTEN GRUNEWALD und JÖRG SCHEITHAUER

Abstract

Phases of the Holocene Climate Change and the Impact it has on the Cultural History Development in Southwest Bulgaria

This article uses the example of Southwest Bulgaria to demonstrate the relationship between people and their environment in South-East Europe as a causal connection between the dynamics of the climate and development of cultural history. Our present cultural landscape has its roots in the natural potential that dictates the factors having a favourable or unfavourable impact on its use by humans. Climate is one of the key regulating factors here.

Warmer climatic periods were always the best times for people in historical and prehistorical times of low population density, in particular in mountainous regions such as South-East Europe. The high mountains in transition from moderate to the Mediterranean climatic zone are deemed particularly susceptible for the current global changes. Slight temperature changes shift the borders of cultivation, change the drainage regime of rivers or impair geomorphological stability.

There have been climate improvements and social impulses in Europe especially for the Atlantic period, the Sub-Atlantic period and the early Modern Times, which can also be demonstrated for South-East Europe. There have been optimum conditions for the development of vegetation and soil in the heights of Southwest Bulgaria in the Sub-Atlantic period and the early Middle Ages (500-700/1100-1300 AD) that are clearly above the border of the forest. What is peculiar is the synchrony of periods when social development has flourished (i.e., the first and second state of the Bulgarians). There was a deterioration in the climate during the Subboreal period and during the "Little Ice Age". These are times when the development of Bulgaria's cultural history stagnated. Recently, the temperature fluctuations in the post glacial period were in a relatively tight corridor of $\pm 2^\circ \text{C}$.

the Balkan, mountainous region, society, Holocene, climate, natural potential

Zusammenfassung

Für Südosteuropa wird am Beispiel Südwest-Bulgariens die Mensch-Umwelt-Beziehung als kausaler Zusammenhang zwischen Klimadynamik und kulturhistorischer Entwicklung aufgezeigt. Unsere heutige Kulturlandschaft hat ihre Wurzeln im Naturpotenzial, welches Gunst- und Ungunstfaktoren der menschlichen Nutzung bestimmt. Das Klima stellt dabei einen entscheidenden Regelfaktor dar.

In historischen und prähistorischen Zeiten geringerer Bevölkerungsdichte waren wärmere Klimaperioden stets Gunstzeiten für die Bevölkerung, insbesondere in gebirgigen Regionen wie Südosteuropa. Hochgebirge im Übergangsbereich vom gemäßigten zum mediterranen Klimagebiet werden als besonders anfällig für die aktuellen globalen Veränderungen angesehen. Geringfügige Temperaturveränderungen verschieben Anbaugrenzen, verändern das Abflussregime der Flüsse oder beeinträchtigen die geomorphologische Stabilität.

Klimaverbesserungen und gesellschaftliche Impulse in Europa konnten vor allem für das Atlantikum, das Subatlantikum und für die jüngere Neuzeit verzeichnet werden. Dies ist auch für Südosteuropa belegbar. Im Subatlantikum und im frühen Mittelalter (500-700/1100-1300 AD) haben in SW-Bulgarien optimale Bedingungen für Vegetations- und Bodenentwicklung in Höhenlagen geherrscht, die heute deutlich über der Waldgrenze liegen. Auffällig ist die Synchronität mit Blütezeiten gesellschaftlicher Entwicklung (1. und 2. Bulgarenstaat). Klimaverschlechterungen traten im Subboreal und während der „Kleinen Eiszeit“ auf, Zeiten, in denen in Bulgarien die kulturhistorische Entwicklung stagnierte. Letztlich lagen die Temperaturschwankungen im Postglazial aber in einem relativ engen Korridor von $\pm 2^\circ \text{C}$.

Balkan, Gebirgsregion, Gesellschaft, Holozän, Klima, Naturpotenzial

Einführung

Die Grenzen der Ökumene, die Wurzeln des heutigen Siedlungs- und Verkehrsnetzes, „Völkerwanderungen“, Hochkulturen etc. stehen in kausalem Zusammenhang mit dem Naturpotenzial. Dieses bestimmt „Gunst- und Ungunstfaktoren“ und steht wiederum in starker Abhängigkeit vom Klima, das als ökologischer Regelfaktor fungiert (BLÜMEL 2002, S. 1).

Die Potenziale SW-Bulgariens sind in Tabelle 1 umrissen. Es handelt sich um eine gebirgige Region am Rande Europas

mit den Tälern der Struma und Mesta als Hauptachsen (Abb. 1). Das Naturpotenzial bestimmt im Wesentlichen die Landnutzungsverteilung und -intensität. Der Mensch passt sich der Natur an, greift aber auch ein und gestaltet. In der Bergregion Rila-Pirin-Rhodopen dominieren Wälder, während Landwirtschafts- und Siedlungsflächen sich auf Becken und Täler beschränken (GRUNEWALD et al. 2003). Die Bevölkerungsdichte liegt deutlich unter dem Landesdurchschnitt von 70 Ew./km² (ERMANN u. ILIEVA 2006, S. 29).

Untersuchungen zur jüngeren und jüngsten Klimageschichte haben gezeigt, dass es den Menschen in den wärmeren Zeiten relativ gut ging und seine kulturellen Entwicklungsmöglichkeiten größer waren. Andererseits können klimatische Krisensituationen Anpassungsstrategien und technologische Innovationen stimulieren (BLÜMEL 2002, S. 33/34).

Gegenwärtig finden verstärkt Untersuchungen der langfristigen Mensch-Umwelt-Beziehungen der Vergangenheit statt. Es wird versucht, vorzeitliche Umweltbedingungen und deren räumlich-

Südwestbulgarien – Naturpotenziale

Gunstfaktoren	Ungunstfaktoren
Rohstoffe/Bergbau: Eisenerz, Kohle, Uran, Marmor u.a.	Lage: peripher, grenznah, Durchgangsgebiet
Geothermie/Mineral- und Thermalquellen	Gebirgsrelief und Höhenlage, Unwegsamkeit, Isolationsräume, Gebirgsklima
Wasser: Bewässerung, Energie, Fische	Bodenverhältnisse im Gebirge: flachgründig, nährstoffarm, steinreich, trocken/feucht etc.
Holz, Kräuter, Pilze, Beeren	Katastrophenanfälligkeit: Erdbeben, Hochwasser, Dürren, Erosion u.a.
Weiden, Jagdreviere	
fruchtbare Böden in Becken und Tälern	
Anbau von Spezialkulturen: Tabak, Reis, Wein u.a.	
frische Gebirgsluft, Reizklima	
Landschaftsbild, Eigenart und Schönheit	
Rückzugsräume	

Tab. 1: Naturpotenziale in SW-Bulgarien

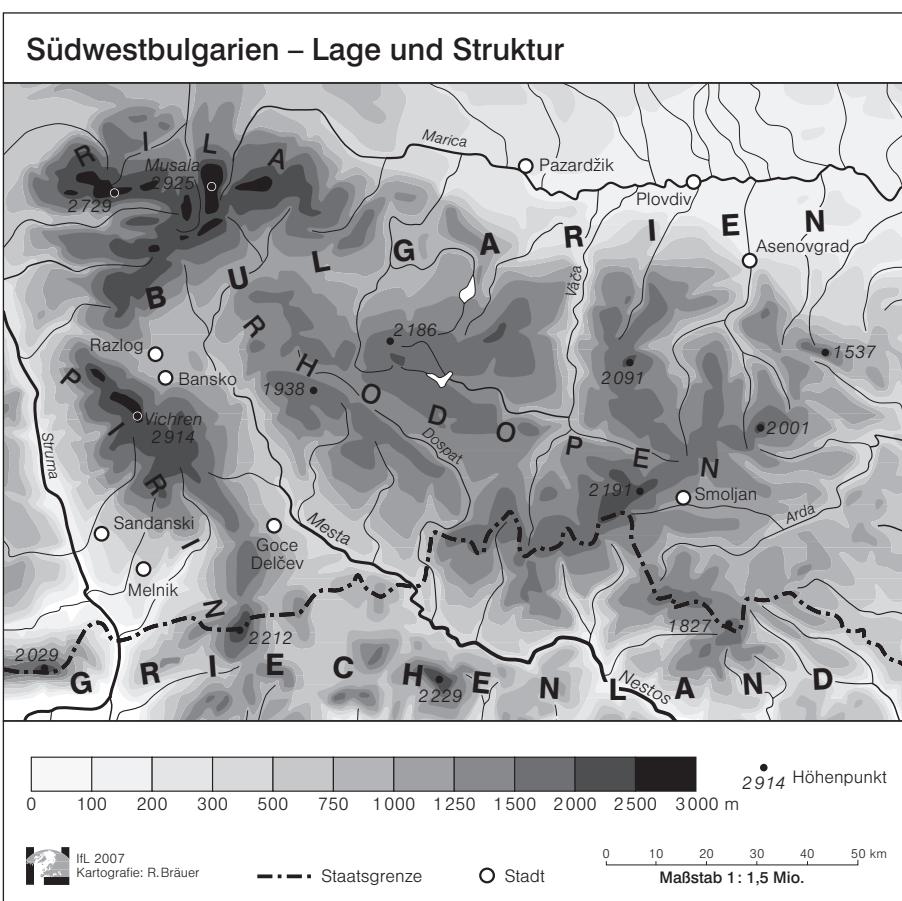


Abb. 1: Lage und Struktur SW-Bulgariens

zeitliche Variabilität zu rekonstruieren. Kenntnisse über die Paläodynamik sind insbesondere vor dem Hintergrund einer zu erwartenden Erwärmung um 2-4 °C bis zum Ende des 21. Jahrhunderts von außerordentlicher Wichtigkeit (IPCC 2007, S. 1).

Seit mehr als einer Dekade widmet sich unsere Arbeitsgruppe der Analyse und Bewertung der Umwelt- und Landschaftsentwicklung in Bulgarien aus geographischer Sicht. Im Sinne einer ganzheitlichen Betrachtung sind dabei gesellschaftliche Transformationspro-

zesse eingeschlossen (GRUNEWALD u. STOLOV 1998; GRUNEWALD 2001).

Im Rahmen eines interdisziplinären und internationalen Forschungsprojektes wurde die jüngere Klima- und Landschaftsentwicklung in sensiblen südost-europäischen Grenzräumen am Beispiel des Piringebirges in Bulgarien untersucht (DFG-Projekt GR 1432/11, 2005-2007). Unterschiedliche Archive wurden mit paläo-geoökologischen Methoden analysiert. Im Fokus standen dabei dendroökologische Studien charakteristischer Baumarten am Waldgrenzkontakt, die Analyse von Mikrogletschern, Moränen und Böden sowie die Auswertung von Klimadaten. Damit sollte der Klimazeitraum der letzten 500 Jahre in koheranter, hochauflöster Form rekonstruiert werden, um eine regionale Forschungslücke zu schließen.

Es ist bekannt, dass auf dem bulgarischen Territorium einst sehr fortschrittliche Hochkulturen etabliert waren, die die europäische Entwicklung beeinflusst haben. Beispielsweise erhielten die Griechen Impulse aus der Thrakischen Ebene (WILLIAMS 2007). Das heutige südwestliche Bulgarien weist noch viele ursprüngliche Entwicklungsformen mit ethnographischen Besonderheiten und mittelalterlichen Refugien auf (Esel, Ochse und Pferd als Arbeitstiere, manueller Feldbau, Markttreiben u.ä.).

In dem vorliegenden Aufsatz soll die Fragestellung zeitlich und inhaltlich weiter gefasst werden. Es wird die klimatische Entwicklung in Südosteuropa im Holozän charakterisiert und mit dem Auf und Ab der kulturgechichtlichen Entwicklung in SW-Bulgarien (Täler der Struma und Mesta, Becken und angrenzende Gebirge, v.a. Pirin, siehe Abb. 1) in Relation gesetzt. Das Verständnis des Wechselspiels Kultur-Klima in der Vergangenheit stellt eine wesentliche Voraussetzung dar, um gegenwärtige und zukünftige Entwicklungen einschätzen zu können.

Ausgangslage im Würmglazial

Die Gebirgs-Becken-Tal-Struktur in SW-Bulgarien ist alt angelegt (BATKIEV 1972, S. 143; GRUNEWALD et al. 1999, S. 7/8), wurde im Tertiär und Pleistozän durch Trans-/Regressionsen sowie Vereisungen/Interglaziale jedoch mehrfach überformt. Zum Höhepunkt des Würmglazials vor ca. 20.000 Jahren lag die Schneegrenze im Pirin bei 2.000 bis 2.300 m NN und imposante Talgletscher



Foto 1: Blick auf den Muratov-Karsee, Moränen und das Bänderica-Trogtal im Nordpirin
Foto: Hennig 2004

Datum „10200 Jahre vor heute“ war die letzte Kaltzeit definitiv zu Ende (Tab. 2), und es schloss sich das so genannte „Postglaziale Wärmeoptimum“ an (BLÜMEL 2002, S. 9).

Boreal und Atlantikum

(10200-4800 vor heute)

Dieser relativ lange und stabile Zeitraum brachte entscheidende kulturgechichtliche Entwicklungen in Gang. Die Temperaturen lagen ca. 2 °C höher als heute (BLÜMEL 2002, S. 10). Wälder breiteten sich aus und die kälteliebenden Arten wurden als „Glazialrelikte“ in höhere Gebirgsregionen verdrängt. Die bekanntesten Beispiele sind die Panzerkiefer (*Pinus heldreichii*, auch *Pinus leucodermis*) im Pirin und die Molikaföhre (auch Rumelische Kiefer genannt, *Pinus peuce*). Die Gletscherreste des Pirin und Rila dürften im Atlantikum vollständig abgetaut gewesen sein. Die Waldgrenze verschob sich nach oben, Vegetationsentwicklung und Bodenbildung setzten bis in die Kare ein.

In den Becken und Tälern begannen Menschen sesshaft zu werden. SW-Bulgarien liegt nahe des „Fruchtbaren Halbmonds“ (Palästina, Libanon, Syrien, Mesopotamien, Türkei, Persien), wo sich die „Neolithische Revolution“ (ca. 7000 v. Chr.) vollzog. Aus nomadisierenden Wildbeuterkulturen entwickelten sich Ackerbauern-Gesellschaften und Viehzüchter (MEYERS LEXIKON 2007). Durch Einwanderung oder Kontaktdiffusion breiteten sich diese Lebensformen auch in den südosteuropäischen Gunstgebieten aus. Das milde, sommerwarme Klima des Atlantikums mit seinen verlässlichen Witterungsabläufen war ein Hauptfaktor für hohe agrarische Produktion und die erfolgreiche Behauptung jungsteinzeitlicher Kulturen in Europa. Bevorteilt waren Gebiete mit fruchtbaren Böden, in SW-Bulgarien traf dies nur auf die Becken- und Talbereiche zu.

Mittels Analyse von Pollendiagrammen rekonstruierten STEFANOVA und

prägten die südosteuropäischen Hochgebirge (LOUIS 1930, S. 103ff.). Kare und Karseen, Trogtäler und Moränen zeugen von deren Tätigkeit (Foto 1). Mit der einsetzenden Erwärmung tauten die Gletscher ab und schufen landschaftsprägende morphologische Formen, wie glazio-fluviale Schuttfächer am Fuße der Gebirge und Sedimente entlang der Abflussbahnen (Foto 2).

Menge und Größe des Materials belegen die gewaltige Kraft und das Ausmaß der Abschmelzprozesse. Trotz der einsetzenden Erwärmung waren die Bedingungen in den Gebirgsregionen

noch besiedlungsfeindlich. Es herrschte Tundrenvegetation (STEFANOVA u. AMMANN 2003, S. 101), und Kälterückschläge sowie geomorphologische Instabilität waren ausgeprägt. Erst in der jüngeren Dryaszeit (11000-10200 vor heute) traten spätglaziale Jägerkulturen in Erscheinung, die sich an die neuen Umwelt- und Lebensbedingungen anpassten. Diese dürften in den Becken und Tälern weit aus weniger lebensfeindlich gewesen sein als in anderen Teilen Europas.

Nach dem Kälterückschlag im Spätglazial folgte beinahe unvermittelt eine globale Wärmezeit. Mit dem ungefähren



Foto 2: Blick über einen Teil des glazio-fluvialen Schuttfächers von Bansko
Foto: Grunewald 2004

Kulturgeschichtliche Gliederung des jüngeren Pleistozäns

Jahre vor heute	Zeitabschnitt des Jungpleistozäns	Periode	Jahre v. Chr.
1000	Jüngeres Subatlantikum	Eisenzeit	1000
2800	Älteres Subatlantikum	Bronzezeit	3000
4800	Subboreal	Neolithikum = Jungsteinzeit	6000
6000	Jüngeres Atlantikum	Mesolithikum = Mittlere Steinzeit	8000
7500	Älteres Atlantikum		10000
8800	Boreal		
10200	Präboreal		
11000	Jüngere Dryas		
11800	Alleröd		
12000	Ältere Dryas	Paläolithikum = Alt-Steinzeit	13000
13000	Bölling		
ca. 15000?	Älteste Dryas		
	Würm-Hochglazial		

Tab. 2: Zeitskala und kulturgeschichtliche Gliederung des jüngeren Pleistozäns
gebräuchlich sind die Alter „vor heute“ (v. h. oder BP, bezogen auf 1950), vor Christus (v. Chr. oder BC), nach Christus (n. Chr. oder AD), vgl. GEYH (2005, S. 2)
Quelle: nach BLÜMEL 2002, S. 3

AMMANN (2003) sowie STEFANOVA et al. (2006) die Waldvegetation im nördlichen Pirin. Die Vegetationsentwicklung widerspiegelt den Klimatrend im Postglazi-

al sehr gut. Demnach breitete sich Laubwald (*Quercus*, *Ulmus*, *Tilia*, *Betula*) in mittleren und tieferen Lagen zwischen 10200 und 8500 v. h. aus, der sich zwi-

schen 8500 und 6500 bis in die höheren Gebirgslagen schob (bis 800 m über der heutigen Obergrenze der Laubbäume). Nach 6500 vor heute verdrängten Nadelbäume (*Pinus peuce*, *Pinus sylvestris*, *Pinus mugo*, *Abies alba*) in den mittleren und hohen Lagen den Laubwald. Zwischen 6500 und 3000 v. h. lag die Waldgrenze im nördlichen Pirin, gebildet durch *Pinus peuce*, bei 2.200 m NN (STEFANOVA u. AMMANN 2003, S. 105).

In der thrakischen Ebene (Maricatal) und andernorts sind Siedlungen seit 6000 v. Chr. nachgewiesen (RENFREW 1980, S. 114). Grab- und Siedlungshügel sowie Belege, dass die Bauern (wahrscheinlich Thraker) ein stabiles Leben führten (Weizen- und Gersteanbau, Lagerung in Tontöpfen, Backöfen), zeugen von einem hohen Entwicklungsstand. Ab 5000 v. Chr. konnten Metalle wie Kupfer und Gold geschmolzen werden. Die archäologischen Grabungen diesbezüglich sind noch nicht abgeschlossen und dürfen noch weitere Erkenntnisse liefern (WILLIAMS 2007).

Klimafluktuationen in der Bronze-Eisenzeit

In der Bronzezeit (3000-2600 v. h.) verschlechterte sich das Klima in Europa wieder, wie u.a. die Studien um den Tod der „Gletscherleiche Ötzi“ vor 3.000 Jahren belegen. Die Jahresmitteltemperaturen lagen 1-2 °C niedriger als heute. Die kulturhistorische Entwicklung muss infolgedessen in vielen Teilen Europas stagniert haben (BLÜMEL 2002, S. 19).

Die anschließende Eisenzeit gilt in Südosteuropa als eine Periode des Wandels und des Übergangs. Sie wird aufgrund spärlicher Quellen auch mit dem Ausdruck „Dunkle Jahrhunderte“ belegt. Vermutlich entfalteten die thrakischen Stämme weiter ihre Kultur. Sie bauten Wein an – ein Zeichen günstigen Klimas. In SW-Bulgarien sind aus dieser Zeit Siedlungsgründungen belegt (BELOV 2005, S. 7).

Als gefürchtete Krieger waren die Thraker im Trojanischen Krieg gegen Griechenland (1200 v. Chr.) und in den Feldzügen Alexander des Großen (4. Jahrhundert v. Chr.) beteiligt (WILLIAMS 2007). Herodot beschrieb die Thraker als zahlreiches Volk von großem und



Foto 3: Reste des Römischen Bades im Zentrum von Banja
Foto: Grunewald 2006



Tiefe [cm]	14C Alter AD	wahrscheinliche Epoche
0-30	?	Kleine Eiszeit-heute
45-50	1291-1406	Mittelalter
69-77	853-994	Sub-atlantikum
83-87	775-975	
87-107	804-989	
107-116	776-977	
116-127	534-654	
127-142	659-782	
142-240	?	Postglazial

Foto 4: Karboden im Malkija Kasan (2.200 m NN): zahlreiche Holzkohle führende, humose Schichten über Schmelzwassersanden zeigen Zyklen klima-geomorphologischer Aktivitäts- und Ruhephasen (Verlagerung/Bodenbildung)

Foto: Grunewald 2005

starkem Körperbau (DIMITROW 1994, S. 21; WEITHMANN 2000, S. 81). Dies setzt eine gute Ernährungsbasis voraus.

Auffällig für den weiteren Verlauf der klimatischen Entwicklung von Christi Geburt bis heute ist ein zyklisches Auf und Ab der Temperaturkurven im Abstand von einigen hundert Jahren – allerdings ohne extreme Ausschläge.

Römerzeitliches Klimaoptimum (2300-1600 v. h.)

Die Ausbreitung des römischen Imperiums wird zumindest teilweise durch eine klimatisch günstige Situation erklärt. In Europa lagen die Jahresmitteltemperaturen im älteren Subatlantikum 1-1,5 °C über denen von heute, sodass viele Gebirgspässe auch im Winter begehbar waren (z.B. Balkanpassage durch Kaiser Trajan über den heutigen Trojan-Pass,

die so genannte Trajanspforte: *Succorum claustra*, HÄRTEL u. SCHÖNFIELD 1998, S. 16). Wie im Neolithikum blieben die Becken und Flusstäler bevorzugte Siedlungsbereiche.

148 v. Chr. wurde Makedonien römische Provinz (Ostprovinz), obwohl ein griechischer Einfluss immer blieb (WEITHMANN 2000, S. 92). Bemerkenswert waren die infrastrukturellen Fortschritte durch die Römer (v.a. Landverkehrswege, Stützpunkte und Festungen), was Transport, Handel und Migration erleichterte. Die „antike Kulturlandschaft“ SW-Bulgariens mit thrakischen, griechischen, makedonischen und römischen Einflüssen strebte ihrem Höhepunkt zu. Andererseits wurden thrakische und makedonische Sklaven nach Rom transportiert. Der Thraker Spartacus aus der Region Sandanski (PASKOV 2002, S. 19)

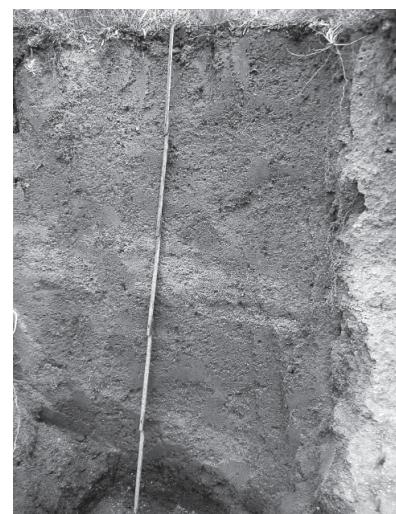
organisierte 73/71 v. Chr. den Sklavenaufstand in Rom.

Städtegründungen zeugen von leistungsfähiger Landwirtschaft und Handel. Zahlreiche antike Stätten in SW-Bulgarien, man findet sie u.a. um Melnik, Sandanski, Razlog und Goce Delchev, belegen, dass die Täler in den gebirgigen Regionen Südosteuropas in diese Entwicklung einbezogen waren. Zu römischen Zeiten galten die Territorien des heutigen Bulgariens u.a. als Heilanstalt von Rom aufgrund der zahlreichen Mineralquellen (TEODOSSIEVA 2004, S. 358; Foto 3).

Zeit der Völkerwanderungen

(4.-6. Jahrhundert n. Chr.)

Das Klima verschlechterte sich in weiten Teilen Europas, es wurde kälter und wechselhafter. In den Gebirgen stießen



Tiefe [cm]	Alter AD
0-4	---
4-25	---
25-44	---
44-56	---
56-90	---
90-100	648-774

Foto 5: Überschütteter, fossiler Ah-Horizont im Becken von Razlog (855 m NN): man erkennt Versteppung und Verödung infolge nichtnachhaltiger Nutzung

Foto: Grunewald 2005



Foto 6: Die Kirche in Dobärsko, wahrscheinlich aus dem 11. Jahrhundert – eine der ältesten erhaltenen Kirchen in SW-Bulgarien

Foto: Grunewald 2006

die Gletscher vor, und die Baumgrenze sank. Die Weiden gaben weniger Futter und in den Ackerbaugebieten waren Ernteausfälle zu beklagen. Es wird von Dürren in der Zeit 300-400 n. Chr. berichtet (BLÜMEL 2002, S. 21). Dies alles zog Hunger und wirtschaftlich-soziale Unsicherheit nach sich. Die römischen Straßen verfielen und der Handel kam teilweise zum Erliegen. Diese klimatisch begründete physisch-soziale Krise wird als Auslöser der Völkerwanderungen, hin zu „besseren Gebieten“, gesehen. Germanische, sarmatische, gotische, awarische und andere Stämme durchzogen das Territorium des heutigen Bulgariens, vernichteten die alten Kulturen und beendeten somit die Antike. Sesshaft wurden insbesondere Slawen und so genannte Altbulgaren, die sich in den Wäldern und Sümpfen behaupteten, denn sie waren geschickte Jäger, Fischer, Imker und Handwerker (GRUNEWALD u. STOILOV 1998, S. 16). „Völkerverdrängung“ bzw. „Wanderungsgewinn“ standen in enger Beziehung zu den benannten wechselhaften Klimabedingungen in Bulgarien.

Nach HÄRTEL und SCHÖNFELD (1998, S. 18) waren die religiösen Vorstellungen der Slawen zu jener Zeit von einer Art Monotheismus geprägt. Als oberster Gott wurde der blitzeschleudernde Perun gesehen (ein Namenspate des Pirin-Gebirges). Berge, Wälder, Flüsse und Seen waren von Naturgeistern bevölkert. Vielerorts leben diese Traditionen bis

heute fort. Sie belegen die Abhängigkeit und Ehrfurcht der Menschen vor den Naturgewalten.

Wechselnde Klimaverhältnisse und Landinanspruchnahme durch Rodungen in dieser Zeit können für SW-Bulgarien, z.B. anhand geomorphologischer und Bodenbildungs-Intervalle, belegt werden (Foto 4 und 5).

Das „Goldene Bulgarische Zeitalter“ (7.-10./11. Jahrhundert)

Im Jahre 681 wurde das erste Bulgarische Reich gegründet, welches feudalistische Züge mit Bauern und adligen Bojaren aufwies (PASKALEVSKI 2006, S. 79). Seine Grenzen reichten im 9./10. Jahrhundert vom Schwarzen Meer zur Ägäis, von der Adria bis zur Theiß und den Karpaten. Die slawische Sprache und Schrift wurden entwickelt, Gesetze erlassen, das Christentum manifestierte sich, und es bildete sich eine bulgarische Kirchenstruktur heraus (v.a. 9. Jahrhundert, DÖPMANN 2006, S. 24). Ab 8. Jahrhundert ist eine Symbiose aus slawischen (Sprache), griechisch-orthodoxen (Kirche, Tradition) und thrakischen Elementen festzustellen (WEITHMANN 1995).

In dieser Zeit wurde der „Ausbau der Vorindustriellen Kulturlandschaft“ mit Wälder-Wiesen-Äcker-Siedlungen-Wege und Bergbau vollendet. Diese Entwicklung konnte sich nur unter warm-stabilen klimatischen Bedingungen vollziehen. Das heißt nicht, dass es keine Rück-

schritte und Krisenzeiten, charakterisiert durch Kriege, wechselnde Herrscher, Naturkatastrophen und Hungerzeiten, gab.

Die Bautätigkeit (Wohnbauten, Paläste, Festungen, Kirchen, Brücken) verzeichnete wie auch die bildende Kunst und die Literatur einen Aufschwung (DÖPMANN 1973, S. 34ff.). Um die Siedlungsbereiche wurde die Vegetation mehr und mehr degradiert (Holzeinschlag, Rodungen); Hirten mit Schafen und Ziegen waren weithin anzutreffen. Man begann, das Vieh ganzjährig aufzustallen und die Bestände zu steigern. Infolgedessen stand mehr Dünger zur Verfügung und die Kornträge nahmen zu. Der Offenlandcharakter erhöhte sich beträchtlich, in SW-Bulgarien vor allem in den Beckenregionen. Die Erosion bereitete erhebliche Probleme (siehe Foto 5). Die Wälder waren durch starke Mehrfachnutzung gekennzeichnet: Weide, Brennholz- und Bauholzgewinnung, Sammeln von Laubstreu, Schneiteln (Rückschnitt von Bäumen), Köhlerei etc. Die feuchten Senken wie auch geeignete Berglagen blieben der Wiesen- und Weidewirtschaft vorbehalten (GRUNEWALD u. STOILOV 1998).

Mittelalterliches Wärmeoptimum (1000-1230) – auch in Bulgarien?

In Europa stiegen im frühen Mittelalter die Temperaturen an. Dies führte zu einem kulturellen Aufschwung, der – wie zuvor beschrieben – in Bulgarien schon einige Jahrhunderte früher eingesetzt hatte. In Mittel-/Westeuropa reichten die Anbaugrenzen 200 m höher, der Wald wurde stark zurückgedrängt (in Deutschland auf unter 20 %, vgl. BORK et al. 1998), und entsprechend nahmen die Acker- und Grünlandflächen zu. Die agrarische Produktion konnte eine wachsende Bevölkerung versorgen, es wurde ein Überschuss erwirtschaftet. Handel und Gewerbe blühten auf. Siedlungsgründungen fanden überall statt, und Bautätigkeit setzte ein. Architektur und Handwerk widerspiegeln Vitalität, Kreativität und Leistungsfähigkeit der Bevölkerung. Die Meisterschaft der west- und mitteleuropäischen Innungen, z.B. prachtvolle „Dombauten bis in den Himmel“, wurde in Südosteuropa nicht erreicht.

Bulgarien geriet zwischen 1018 und 1185 unter byzantinische Herrschaft – eine friedlose Zeit mit zahlreichen Plünderungen (HÄRTEL u. SCHÖNFELD 1998, S. 42). Die grundsätzlichen Le-



Foto 7: Reste der Festung Momima Kula bei Kremen im Mestatal. Von hier hatte man die Kontrolle über die gesamte Schlucht.

Foto: Grunewald 2004

bensverhältnisse änderten sich jedoch nicht. Der Grundbesitz der Kirchen und Klöster expandierte sogar. So gelangten die fruchtbaren Niederungen der Struma und des Vardar in die Verfügungsgewalt der Athosklöster. Auch einige Adlige vergrößerten ihre Besitztümer, genossen Immunitätsrechte und bauten Festungen. Es entstanden Ende des 12. Jahrhunderts von der Zentralmacht faktisch unabhängige Fürstentümer in Bulgarien (DÖPMANN 1973, S. 59ff.).

Regionalen bulgarischen Machthabern gelang es, von 1187 bis 1396 ein

„Zweites Bulgarisches Reich“ zu installieren und wieder ein bestimmender Machtfaktor auf dem Balkan zu werden. Zur Ruhe kam das Land jedoch nicht. Feudalfehden, separatistische Tendenzen der Bojaren, Abgabenlasten, Kriege, Naturkatastrophen, Hunger und Seuchen, vielleicht auch klimatische Amplituden schwächten Machthaber und Volk. Unruhen, Aufstände, Räuberbanden waren charakteristisch. Freie Bauern, die sich Fron und Leibeigenschaft entziehen wollten, flohen in die Berge (HÄRTEL u. SCHÖNFELD 1998, S. 47ff.).



Insgesamt kann man aber von einer zweiten Blütezeit im Bulgarien des frühen Mittelalters sprechen. Die feudalistischen Strukturen wurden weiter ausgebaut. Steuern, Geldeinführung, Zölle oder Frondienste sind Ausdruck dessen. Von den baulichen und kulturellen Leistungen dieser Zeit ist nicht allzu viel erhalten. Türkische Herrschaft, Kriege, Erdbeben und Feuer haben das meiste vernichtet.

In SW-Bulgarien ist diese Epoche relativ gut dokumentiert. Das berühmte Rilakloster wurde gegründet und erlangte hohen geistigen und weltlichen Einfluss. Beispielsweise gehörten dem Rilakloster im 13./14. Jahrhundert 20 Dörfer (DÖPMANN 1973, S. 67). Kirchenbauten aus dieser Zeit sind auch in Dobärsko im Becken von Razlog (Foto 6) oder aus Melnik in Resten erhalten. Bau- und Siedlungstätigkeit ist aus Mechomija (heute Razlog), Bansko, Nevrokop (heute Goce Delchev) und Melnik bekannt. Typisch waren die Festungsgebauten des frühen Mittelalters an strategisch wichtigen Punkten in oft schwer zugänglicher Lage. Für die Täler der Struma und Mesta hat ZVETKOV (1981) diese dokumentiert (Foto 7).

Als Beispiel steht die Blüte Melniks im 12./13. Jahrhundert. Der Despot Alexej Slaw, ein Adliger, gebot von Melnik aus bis in die Rhodopen. Aus den Einkünften entwickelte er Melnik zu einem bedeutenden Regionalzentrum mit Festungs- und Kirchenbauten, dem Rosenkloster, Kunst und Kultur (ZVETKOV 1979, S. 15ff.; HÄRTEL u. SCHÖNFELD 1998, S. 51).

Die Gebirgslandwirtschaft stellte sich wie folgt dar. Brotgetreide konnte aufgrund der physisch-geographischen Situation nur marginale Bedeutung erlangen. Technische Kulturen wie Lein, Canabis, Baumwolle, Mohn, Sesam, später auch Sonnenblume, Erdnuss, Lavendel und Tabak spielten in Becken und Tälern eine Rolle. In Gärten wurden Obst (Apfel, Birne, Pflaume, Kirsche, Nüsse, Feige, Pfirsich, Mandel, Granatapfel) und Gemüse (Zwiebel, Knoblauch, Tomate, Gurke, Peperoni, Paprika, Kartoffel, Kohl, Linsen, Kürbis, Zucchini, Rote Beete u.ä.) angebaut. Viele Obst-

Foto 8: Oberer, subalpiner Bereich der Spanopole – eine der historisch bedeutsamsten Sommerweiden im nördlichen Pirin
Foto: Grunewald 2004

und Gemüsesorten oder Nutzkulturen wurden durch Einwanderer eingeführt. Fast alle Familien hielten Tiere: Pferde, Esel oder Ochsen, Kühe, Hühner, Schafe oder Ziegen (HADZINIKOLOV et al. 1980, S. 195f. und 347f.).

Eine nomadische Viehwirtschaft in Südosteuropa wurde von den Aromunen betrieben. Insbesondere diese Bevölkerungsgruppe nutzte im Sommer die Hochgebirgsweiden mit ihren Schaf- und Ziegenherden und trieb diese im Winter in die schneefreien Weideplätze in den Ebenen und Küstenregionen (KAHL 1999, S. 1). Seit dem frühen Mittelalter hat sich somit die klimatische Charakteristik der Region im Übergangsbereich vom gemäßigten zum mediterranen Klima erhalten. Die Gebirgsräume konnten im Winter kaum bewohnt und beweidet werden. In den südlichen Becken und Küstenebenen waren milde Winter ohne Schnee typisch. Im Sommer verdornten die Weiden in den tiefen, südlichen Lagen hingegen, während die feuchteren und kühleren Gebirgsweiden jetzt genutzt wurden (Foto 8). Die Bulgaren



Foto 9: Pomaken in den Rhodopen – archaisch anmutende Lebensweise im 21. Jahrhundert
Foto: Grunewald 2005

führten ihr Vieh ebenfalls ins Gebirge, nutzten und bewässerten aber auch ihre Weiden und Gärten an den Beckenrändern und in den Tälern.

Bilanziert man die Zeit vom 1. bis zum Ende des 2. Bulgarischen Reiches (7.-14. Jahrhundert), dann war es eine Zeit des



Foto 10: Zeugnisse des baulichen Aufschwungs im 19. Jahrhundert in Bansko
Foto: Grunewald 2006

vielschichtigen, ruhelosen Lebens, mit hoffnungsvollen Ansätzen und dem Westen ebenbürtigen Standards (HÄRTEL u. SCHÖNFELD 1998, S. 70). Diese wurde auf dem Balkan durch den Siegeszug der Osmanen jäh abgebrochen.

Neuzeitliches Klimapessimum (ab 1330; v.a. 1550-1850) – „Kleine Eiszeit“

Seit Anfang des 14. Jahrhunderts setzte in Europa ein Klimawandel zu kalten, wechselhaften Bedingungen ein. Die Gletscher stießen erheblich vor und die Waldgrenze sank in den Hochgebirgen. Verschiedene Hinweise diesbezüglich gibt es auch für Bulgarien. So kam eine vereinigte Armee der Polen, Ungarn und Siebenbürger im Oktober 1443 wegen harter Winterbedingungen nicht über den Balkan (Stara Planina, HÄRTEL u. SCHÖNFELD 1998, S. 71). Hinweise auf „tiefen Schneefall und langanhaltende Winter“ Anfang des 19. Jahrhunderts gibt es in Meyers Lexikon von 1871 (zitiert in COMATI u. VLAHOVA-RUYKOVA 2003, S. 156) oder bei KANITZ (1882, I/ S. 80 und II/S. 119), der von sommerlichen Schneeflecken in der Stara Planina berichtete. Nach historischen Aufzeichnungen fror die Donau im bulgarisch-rumänischen Abschnitt häufiger zu (WEITHMANN 2000, S. 59; COMATI u. VLAHOVA-RUYKOVA 2003, S. 156).

Dieser Temperaturtrend war von weiteren Extremereignissen überlagert:

- Hochwässer, in Mitteleuropa vor allem

1313, 1319 und 1342, wobei letzteres sintflutartige Ausmaße aufwies und allein die Hälfte der Erosionsschäden der letzten 2000 Jahre verursachte (BORK et al. 1998, S. 240ff.). Überschwemmungen an der Donau sind von 1342, 1490, 1501, 1572, 1595, 1598, 1670, 1682 und 1787 bekannt (WEITHMANN 2000, S. 255).

- Vulkanausbrüche mit global-regionalen Folgen: z.B. die Eruption des Tambora im April 1815, die für das darauf folgende „Jahr ohne Sommer“ in vielen Teilen der Welt verantwortlich gemacht wird (DE BOER u. SANDERS 2004)
- Epidemien und Seuchen: Pest in Sofia 1340-1342 (KANITZ 1882, II/ S. 207), in verschiedenen Teilen der Region 1348, 1416 und 1447 (WEITHMANN 2000, S. 115), 1834 in Goce Delchev (PENKOV u. DOJKOV 1998, S. 54).

Die sich verschlechternden Umweltbedingungen hatten Auswirkungen auf die Vitalität der Bevölkerung. Ihre Anzahl reduzierte sich zum Teil um 40 % (BLÜMEL 2002, S. 26; WEITHMANN 2000, S. 116). Vielerorts war ein zivilisatorischer Rückfall mit Aberglaube und Hexenverfolgung zu beobachten.

Missernten durch nasskalte Sommer und extreme Jahreszeitenausprägungen häuften sich. Getreide reifte schlecht, Erntegut faulte, Mehltau oder Pilzbefall beeinträchtigte das Ernteergebnis. Agrarkrisen führten zu Wüstungen in Mitteleuropa (BORK et al. 1998, S. 249).



Foto 11: Kar Großer Kessel im Nordpirin – 1850er (?) Endmoränenwall des Vichrengletschers

Quelle: GRUNEWALD et al. 2006, S. 106

BLÜMEL (2002, S. 27) gibt den Höhepunkt der ungünstigen Wetterlagen für 1680 bis 1700 an. Es gab jedoch auch einzelne, sehr warme Jahre, mithin eine große Klimavariabilität, die ein großes Produktionsrisiko birgt.

Es ist anzunehmen, dass die beschriebenen Bedingungen die bulgarischen und byzantinischen Mächte in Südosteuropa geschwächt haben und den Einfall des osmanischen Heeres erleichterten. Die lange, 500-jährige Türkeneherrschaft hat Bulgarien stark geprägt und islamisch überprägt, ohne dass das Land jedoch seine Identität verlor.

Wie sah die kulturhistorische Entwicklung der Region zwischen 14. und 20. Jahrhundert, der „Neuzeit“, aus? Anstelle des bulgarischen trat das türkische Feudalsystem. Völker, die von Osmanen beherrscht wurden, hatten den Status von Halbbürgern, das bedeutete weitgehende Religionsfreiheit (z.T. Duldung gegen Geld) und auch gewisse Bewahrung der kulturellen Identität (MATUZ 2005, S. 4). Macht und Stärke des Osmanischen Reiches beruhten auf zwei Säulen: der zentralistischen Verwaltung und der straffen militärischen Ordnung. Die osmanische Organisation trug anfangs gar Züge eines Versorgungs- und Sozialstaates (WEITHMANN 1995, S. 143f.). Das System funktionierte bis Ende des 16. Jahrhunderts relativ gut. Zu Islamisierungskampagnen kam es erst später. Beispielsweise musste die Bevölkerung mehrerer Dörfer in den Rhodopen/im Mestatal 1657 zum

Islam überreten (PANAGIOTIS et al. 2003, S. 31-67). Die islamisierten Bulgaren, so genannte Pomaken, leben noch heute in großer Zahl dort (Foto 9).

Allerdings zeigten sich bereits zu dieser Zeit Nachteile der islamisch-orthodoxen Ideologien, die sich hemmend auf die Entfaltung der Produktivkräfte auswirkten. Es mangelte an Ingenieuren und Architekten. Kunst und Wissenschaft konnten sich kaum entfalten. Die städtischen Siedlungen waren weitläufiger als zuvor und vom Bild durch Minarette und Moscheen bestimmt. Ein Stadtrecht gab es nicht. Siedlungsentwicklung, Handwerk, Infrastruktur u.ä. blieben im Vergleich zu Westeuropa zurück, die Festungen und Wege verfielen. Bildung war verpönt und blieb den bulgarischen Klosterzellen vorbehalten. Erfahrungen, Kenntnisse und Wissen konnten nur eingeschränkt weitergegeben werden, da es keine Lehrbücher gab und Bilder/ Abbildungen nicht gestattet waren (MATUZ 2005, S. 84ff.). Südosteuropa verlor den „Fortschrittsanschluss“, konnte keine Individualität oder Aufklärung verzeichnen (WAGNER 2003, S. 71, S. 121). Eine urbane oder bürgerliche Schicht hatte sich bei den Balkanvölkern, mit Ausnahme von Griechenland, nicht herausgebildet. Auch die Landbewirtschaftung stagnierte. Meist wurde nur soviel angebaut, wie zum Überleben notwendig war (WEITHMANN 1995, S. 14).

Es war eine Zeit starken demografischen Wandels: Einerseits fand eine

Überprägung durch Türken und andere Nationalitäten statt, andererseits wurde die Bevölkerung durch Pest und andere Seuchen dezimiert, und Flüchtlingsbewegungen vom Dorf in die Stadt oder aber in Bergregionen waren zu verzeichnen. Abgelegene Gebirgsdörfer wie in Südwest-Bulgarien blieben oft bulgarisch, wurden zu Refugien ethnischer und kultureller Traditionen und zu Keimzellen des Widerstandes (HADZINIKOLOV et al. 1980, S. 8-17). Hier existierte zwar die Freiheit, doch das Leben war beschwerlich.

Im 17./18. Jahrhundert verfiel das Osmanische Reich, die Zentralgewalt wurde geschwächt („Kranker Mann am Bosporus“). Der Einfluss aus West-/ Mitteleuropa nahm zu. Es erfolgten Veränderungen der Besitzverhältnisse an Grund und Boden (Verkauf), und verschiedene Reformen wurden erlassen. In den 1830er Jahren wurde das Lehnssystem abgeschafft, so dass Abgaben nur noch an den Staat zu entrichten waren (HADZINIKOLOV et al. 1980, S. 31). Es folgten Kirchenreformen und ein Bodengesetz 1867. In Bulgarien durften im 19. Jahrhundert wieder christliche Kirchen gebaut werden (z.B. allein fünf in/um Razlog), massive Bürgerhäuser entstanden und städtisches Leben wurde angeregt (z.B. in Bansko, Goce Delchev und Melnik) (Foto 10). Die Zeit der „Nationalen Wiedergeburt Bulgariens“ wurde eingeläutet (WEITHMANN 1995, S. 210).

Neuzeitliches Wärmeoptimum (seit 1850)

Ab 1850 wird wieder eine wärmere Periode verzeichnet. In fast allen Hochgebirgen markieren Endmoränenwälle den „Höchststand der Kleinen Eiszeit um 1850“ und damit den Beginn der jüngeren, natürlich bedingten Klimafluktuation (BLÜMEL 2002, S. 31; Foto 11).

Für das 20. Jahrhundert differenzierten SHAROV et al. (1999, S. 56-74) kalte Perioden in der ersten Dekade, 1940-1944 sowie 1968-1985, von warmen Phasen 1910-1940, 1944-1968 und ab Mitte der 1980er Jahre. Die Jahre 1990 bis 1994 waren durch außergewöhnlich warme Sommer und trockene Winter gekennzeichnet. Die Temperatur- und Niederschlagsentwicklung verlief in Bulgarien im letzten Jahrhundert zyklisch (TOPLIISKI 2004, S. 120/121).

Seit den 1990er Jahren macht sich der so genannte anthropogene Treibhauseffekt verstärkt bemerkbar, d.h. rasanter

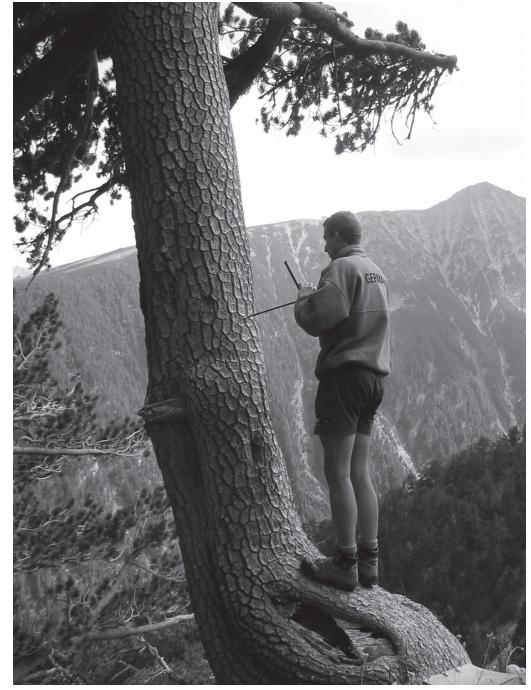


Foto 12: Dendrochronologische Untersuchungen an Panzerkiefern im Nordpirin sollen Aufschluss über das Klima der letzten ca. 500 Jahre geben

Foto: Hennig 2004

Temperaturanstieg und Klimaveränderung aufgrund Verbrennung fossiler Brennstoffe (CO_2 -Emission), Entwaldung, Industrialisierung, Bevölkerungsexplosion u.a.

In SW-Bulgarien existieren Klimastationen seit den 30er Jahren des 20. Jahrhundert. Die Daten decken somit nur einen sehr kurzen Zeitraum ab. Man versucht deshalb, die fehlenden instrumentellen Messungen mittels Geoarchiven wie Jahrringanalysen von Bäumen auszugleichen (siehe Foto 12). Im Ergebnis des anfangs benannten DFG-Projektes können wir den Zeitraum 1400 bis 2000 klimatisch detailliert belegen.

Von kulturhistorischer Bedeutung für Bulgarien sind die Jahre 1877/78, denn das Land erringt mit Hilfe russischer Truppen seine Befreiung und errichtet ein selbständiges Fürstentum. SW-Bulgarien gehörte zu Ostrumelien und wurde 1885 mit dem Fürstentum Bulgarien vereint. Bis Anfang des 20. Jahrhunderts blieb hier allerdings ein türkischer Einfluss. Neue Migrationsbewegungen waren zu verzeichnen, und es musste eine Umverteilung des Landbesitzes erfolgen. Bulgarien wurde ein Land der Kleinstbauern. Ein wirtschaftlicher Aufschwung setzte ein. Erste Fabriken entstanden, eine Nationalwährung wurde 1880 eingeführt, die Verwaltung aufgebaut, und infrastrukturelle Maßnahmen konnten ergriffen werden (HÄRTEL u SCHÖNFELD 1998, S. 125).

Die innermakedonische und bulgarisch-griechische Grenzziehung im Jahr 1912 infolge der Balkankriege führte zum Niedergang der traditionellen Fernweidewirtschaft und der Aromunen (KAHL 2001, S. 257). Heute werden die Almen im Pirin und den anderen Gebirgen kaum noch durch Vieh genutzt. Viele Grenzorte in SW-Bulgarien erlitten einen enormen Bedeutungs- und Bevölkerungsverlust (v.a. Melnik und Goce Delchev).

Die Orte Blagoevgrad, Sandanski, Melnik, Petrič, Goce Delchev, Razlog und Bansko erhielten 1912 offizielles Stadtrecht. In der 2. Hälfte des 20. Jahrhunderts wurde auch Siedlungen dörflichen Charakters wie Simitli, Kresna, Jakoruda oder Hadschidimovo Stadtstatus zugesprochen (PENKOV u. DOJKOV 1998). Von 1920 bis 1975 verdoppelte sich die Bevölkerungszahl in etwa. Bemerkenswert ist der Fall von Melnik, heute mit 200 Einwohnern die kleinste Stadt Bulgariens. 1912 sollen noch 12.000 Menschen dort gelebt haben. Ursachen für diesen Schwund werden in nichtnachhaltiger Landbewirtschaftung, Erosion und Klimakatastrophen sowie politischen Gründen gesehen.

Die kapitalistische Periode war in Bulgarien ausgesprochen kurz (1912-1944), in vielen Gebirgsregionen war sie gar nicht angekommen. Infolgedessen widerspiegelt die Kulturlandschaft in Südosteuropa abseits der Siedlungszentren vielerorts noch ursprüngliche, teils mit-

telalterliche Verhältnisse. Nach dem II. Weltkrieg wurde der Sozialismus nach sowjetischem Vorbild aufgebaut. Orte wie Blagoevgrad oder Razlog wurden „planmäßig“ entwickelt und punktuell industrialisiert. Land- und Forstwirtschaft wurden – soweit in den gebirgigen Regionen und unter den Ethnien möglich – kollektiviert und mechanisiert (GRUNEWALD u. STOLOV 1998, S. 60-64). Im Strumatal entstanden beispielsweise Zentren des Gemüseanbaus, im Becken von Razlog und im Mestatal dominierte der Anbau von Tabak und um Melnik von Wein (AUTORENKOOLLEKTIV 1977, S. 195ff.).

Seit 1990 erfolgt der schwierige Übergang zur Marktwirtschaft (ERMANN u. ILIEVA 2006, S. 48). Die wirtschaftlichen Verhältnisse in Industrie und Landwirtschaft in den Gebirgsregionen Südosteuropas bieten nur wenige Arbeitsplätze. Der Anschluss an westliche Standards erscheint noch in weiter Ferne, auch wenn Bulgarien seit 2007 EU-Mitglied ist. Die Grenzen zu den Nachbarn werden nur allmählich durchlässiger. Goce Delchev profitiert bereits wieder von der Nähe zu Griechenland. In einigen Orten wie Bansko boomt seit kurzem der Wintertourismus.

Fazit

In historischen und prähistorischen Zeiten geringerer Bevölkerungsdichte waren wärmere Klimaperioden stets

Gunstzeiten für die Bevölkerung (BLÜMEL 2002, S. 33), insbesondere in gebirgigen Regionen wie Südosteuropa. Dies drückt die nicht unumstrittene Verwendung der Begriffe „Pessima/Optima“ oder „Klimaverbesserung/-verschlechterung“ aus. Hochgebirge im Übergangsbereich vom gemäßigten zum mediterranen Klimagebiet werden als besonders anfällig für die aktuellen globalen Veränderungen angesehen. Geringfügige Temperaturveränderungen verschieben Anbaugrenzen, verändern das Abflussregime der Flüsse oder beeinträchtigen die geomorphologische Stabilität der Hänge. Die Gebirge wie Pirin, Rhodopen und Rila haben für den Wasserhaushalt benachbarter, semihumid geprägter Landschaften (z.B. in Nordgriechenland) eine außerordentliche Bedeutung (GRUNEWALD et al. 2003, S. 111).

Klimaverbesserungen und gesellschaftliche Impulse in Europa konnten vor allem für das Atlantikum, das Subatlantikum und für die jüngere Neuzeit verzeichnet werden. Dies ist auch für Südosteuropa belegbar. Im Subatlantikum und im frühen Mittelalter (500-700/1100-1300) haben in SW-Bulgarien optimale Bedingungen für Vegetations- und Bodenentwicklung in Höhenlagen geherrscht, die heute deutlich über der Waldgrenze liegen. Auffällig ist die Synchronität mit Blütezeiten gesellschaftlicher Entwicklung (1. und 2. Bulgarenstaat). Klimaverschlechterungen traten im Subboreal und während der „Kleinen Eiszeit“ auf, Zeiten, in denen in Bulgarien die kulturhistorische Entwicklung stagnierte. Letztlich lagen die Temperaturschwankungen im Postglazial aber in einem relativ engen Korridor von $\pm 2^{\circ}\text{C}$.

Bis in das 12. Jahrhundert war Bulgarien/Byzanz dem Abendland an Technik, Kunst und Handwerk überlegen, dann kippte das ost-westliche Kulturgefälle. Seitdem wurden „Verharren und Rückständigkeit“ zu Stereotypen des Ostens. In SW-Bulgarien sind sogar noch archaische Stammes- und Clanstrukturen erhalten, insbesondere in den Rhodopen (WEITHMANN 1995, S. 44/45). Wegen der Unwegsamkeit der Region diente sie lange als Rückzugsraum. Sie stellte aber auch eine Blockade gegen das Moderne dar, behinderte die Impulse von „außen“. Resultat ist ein Refugium für ethnische Vielfalt, Traditionen, Eigenheiten der Landschaft, der Tier- und Pflanzenwelt (HADZINIKOLOV et al. 1980).

Die politisch-kulturelle Geschichte Südosteuropas ist durch die Lage zwischen Zentraleuropa und Orient bestimmt, die klimatische Entwicklung durch den Übergang von gemäßigten zentraleuropäischen zu mediterranen Bedingungen. Kleinräumig wird diese Charakteristik durch die innere Differenzierung und Vielgestaltigkeit der Landschaften modifiziert. Mit dem jüngsten gesellschaftlichen Umbruch, den Trends der medialen Berichterstattung, zunehmender Mobilität, Kommunikation, Technik, Bildung und Infrastruktur werden sich in SW-Bulgarien stärkere kulturelle Veränderungen und Gegensätze vollziehen. Das Verstehen der kulturhistorischen Dynamik sowie regionale Klimaprognosen für das 21. Jahrhundert auf Basis von Modellen helfen, diese Entwicklung nachhaltig zu gestalten.

DÖPMANN, H.-D. (1973): Das alte Bulgarien. Ein kulturgeschichtlicher Abriß bis zum Ende der Türkeneherrschaft im Jahre 1978. Leipzig.

DÖPMANN, H.-D. (2006): Kirche in Bulgarien von den Anfängen bis zur Gegenwart. Bulgarische Bibliothek, Neue Folge, Band 11. München.

ERMANN, U. u. M. ILIEVA (2006): Bulgarien. Aktuelle Entwicklungen und Probleme. Daten-Fakten-Literatur zur Geographie Europas, Heft 9. Leipzig.

GEYH, M.A. (2005): Handbuch der physikalischen und chemischen Altersbestimmung. Wiss. Buchgesell., Darmstadt.

GRUNEWALD, K. u. D. STOLOV (1998): Natur- und Kulturlandschaften Bulgariens. Landschaftsökologische Bestandsaufnahme, Entwicklungs- und Schutzpotenzial. Bulgarische Bibliothek, Neue Folge, Band 3. Marburg.

GRUNEWALD, K., F. HAUBOLD u. M. GEBEL (1999): Ökosystemforschung Südwest-Bulgarien. Untersuchungen zur Struktur, Funktion und Dynamik der Landschaften im nördlichen Pirin und im Becken von Razlog. Dresdener Geographische Beiträge, Heft 5. Dresden.

GRUNEWALD, K. (2001): Umweltprobleme und gesellschaftliche Transformation in Bulgarien. Geographische Rundschau 53, Heft 11, S. 24-29.

GRUNEWALD, K., J.-M. MONGET, N. NIKOLOVA u. J. SCHEITHAUER (2003): Landschaftsökologische Beiträge zum Flusseinzugsgebietsmanagement in der Mesta-Nestos-Region (Bulgarien-Griechenland). Europa Regional 11, Heft 3, S. 110-119.

GRUNEWALD, K., C. WEBER, J. SCHEITHAUER u. F. HAUBOLD (2006): Mikrogletscher im Piringebirge (Bulgarien). Zschr. Gletscherkunde und Glazialgeologie, Band 39 (2003/2004), S. 99-114.

HADZINIKOLOV, V., M. VELEVA, G. GEORIEV u. D. TODOROV (1980): Pirinski Kraj (Die Pirin-Gegend). Ethnographische Beschreibung Südwest-Bulgariens, hrsg. von der Bulg. Akademie d. Wissenschaften. Sofia.

HÄRTEL, H.-J. u. R. SCHÖNFELD (1998): Bulgarien: vom Mittelalter bis zur Gegenwart. Südosteuropa Gesell. München. Regensburg.

IPCC (2007): 4. Sachstandsbericht (AR4) des IPCC über Klimaänderungen. <http://www.bmu.de/klimaschutz/downloads/doc/38650.php> (05.03.2007).

- KAHL, T. (1999): Ethnizität und räumliche Verteilung der Aromunen in Südosteuropa. Münstersche Geogr. Arbeiten, Band 43. Münster.
- KAHL, T. (2001): Auswirkungen von neuen Grenzen auf die Fernweidewirtschaft Südosteuropas. In: LINAU, C. (Hrsg.): Raumstrukturen und Grenzen in Südosteuropa. Südosteuropa-Jahrbuch, Band 32. München, S. 245-271.
- KANITZ, F. (1882): Donau-Bulgarien und der Balkan. Historisch-Geographisch-Ethnographische Reisestudien. Band I bis III. Leipzig.
- LOUIS, H. (1930): Morphologische Studien in Südwest-Bulgarien. Geographische Abhandlungen. Stuttgart.
- MATUZ, J. (2005): Das Osmanische Reich. Grundlinien seiner Geschichte, 3. Aufl. Darmstadt.
- MEYERS LEXIKON (2007): Fruchtbarer Halbmond. Meyers Lexikon online, http://lexikon.meyers.de/meyers/Fruchtbarer_Halbmond (06.03.2007).
- PAPADIMITRIOU, P.G. (2003): Oi Pomakoi tis Rodopis. Apo tis ethnotikes sxeisis stous Balkanikous ethnismus (1870-1990) (Die Pomaken der Rhodopen. Von den ethnischen Beziehungen zu den Balkannationalismen (1870-1990)). Thessaloniki.
- PASKALEVSKI, S. (2006): Die Vita des Heiligen Methodius. Hrsg. von R. Zlatanova. Bulgarische Bibliothek, Neue Folge, Band 12. München.
- PASKOV, M. (2002): Sandanski – grad na ekologični turišči. (Sandanski – Stadt des Öko-Tourismus). Blagoevgrad.
- PENKOV, I. u. B. DOJKOV (1998): Gradovete na Bălgaria (Die Städte Bulgariens). Sofia.
- RENFREW, C. (1980): Ancient Bulgaria's Golden Treasures. National Geographic, Vol. 158, No. 1, S. 112-129.
- SHAROV, V., E. KOLEVA u. V. ALEXANDROV (1999): Climate Variability and Change. In: HRISTOV, T. et al. (Hrsg.): Global Change and Bulgaria. Sofia, S. 55-96.
- STEFANOVA, I. u. B. AMMANN (2003): Lateglacial and Holocene vegetation belts in the Pirin Mountains (south-western Bulgaria). The Holocene, Vol. 13, No. 1, S. 97-107.
- STEFANOVA, I., J. ATANASSOVA, M. DELCHEVA u. H.E. WRIGHT (2006): Chronological framework for the Lateglacial pollen and macrofossil sequence in the Pirin Mountains, Bulgaria: Lake Besbog and Lake Kremensko-5. The Holocene, Vol. 16, No. 6, S. 877-892.
- TEODOSSIEVA, A. (2004): Bulgarien zwischen Jahrtausendgeschichte und Globalisierung. UTOPIE kreativ, Heft 162, S. 355-363.
- TOPLIISKI, D. (2004): The global warming and the chronological structure of the climate of Bulgaria during XX century. Proceedings of the "First International Conference Human Dimension of Global Change in Bulgaria, Sofia, 22-24 April 2004, S. 117-123.
- WAGNER, R. (2003): Der leere Himmel. Reise in das Innere des Balkan. Berlin.
- WEITHMANN, M.W. (1995): Balkan-Chronik: 2000 Jahre zwischen Orient und Okzident. Graz.
- WEITHMANN, M.W. (2000): Die Donau. Ein europäischer Fluss und seine 3000-jährige Geschichte. Graz.
- WILLIAMS, A.R. (2007): Gier und Gold. National Geographic, Vol. 185, No. 1.
- ZVETKOV, B. (1979): Chudožestvena keramika ot Melnik (Keramische Gebrauchskunst aus Melnik). Sofia.
- ZVETKOV, B. (1981): Mittelalterliche bulgarische Festungen in den Tälern der Flüsse Struma (mittlerer Lauf) und Mesta. Sofia.

Dr. habil. KARSTEN GRUNEWALD
 Dr. JÖRG SCHEITHAUER
 Landschaftsforschungszentrum e.V.
 Dresden (LFZ)
 Am Ende 14
 D-01277 Dresden
 karsten.grunewald@galf-dresden.de