

WALTER SPERLING — FLORIN ŽIGRAI

SIEDLUNGS- UND AGRARGEOGRAPHISCHE STUDIEN IN DER
GEMARKUNG LIPTOVSKÁ TEPLIČKA

II. DIE ANTHROPOGENEN KLEINFORMEN

EINLEITUNG

Anthropogene Kleinformen sind morphologische Erscheinungen, zu deren Entstehung das Wirken des Menschen unmittelbar oder mittelbar beigetragen hat. Es sind teils bewußt angelegte Kunstbauten die Terrassen, Mauern, Wälle usw., teils Formen, die unwillkürlich beim Bewirtschaften entstehen wie Halden, Lesesteinhäufen, Kulturwechselstufen u. a. m., aber auch Formen, die ohne direkte Nachhilfe des Menschen, aber durch seine Begünstigung entstehen wie Hohlwege, Gräben, Schluchten, Viehtritt usw. und die nicht selten negativ in den Haushalt der Landschaft eingreifen. Für derartige Erscheinungen hat H. Mortensen (1954/55) den Begriff „quasinatürliche Oberflächenformung“ geprägt: „Die quasinatürliche Formung unterscheidet sich von der künstlichen dadurch, daß sie, wenn der Mensch die Vorbedingungen einmal geschaffen hat, recht lange nach rein natürlichen Gesetzmäßigkeiten verläuft. Sie ähnelt darin der natürlichen Oberflächenformung. Sie unterscheidet sich von ihr dadurch, daß sie in Wirklichkeit durch anthropogene Eingriffe ausgelöst ist und oft auch nur durch sie in Gang gehalten wird“ (S. 627).

Die Kleinformen des Ackerbaus und der Viehzucht, sowohl im rezenten wie im fossilen Zustand, und die „quasinatürlichen“ Oberflächenformen sind in der deutschen, besonders der siedlungsgeographischen und der regionalen Literatur besonders ausführlich gewürdigt worden. Über die fossilen Kleinformen, die man zur Rekonstruktion der historischen Kulturlandschaft heranziehen kann, schrieben besonders H. Mortensen, K. Scharlau (1949), H. Mortensen, K. Scharlau (1957) und dessen Schüler M. Born (1957), K. A. Seel (1963), G. Eisel (1965), H. Kern (1966) und H. Hildebrand (1968), H. Jäger (1951, 1954, 1969), über die rezenten Bildungen u. a. G. A. Kittler (1963), I. Schaefer (1954, 1958) und G. Wandel, H. Mückenhausen (1951), über Hohlformen besonders R. Käubler (1949, 1952), L. Hempelgeb. Tecklenburg (1954, 1957), G. Richter, W. Sperling (1968), W. Sperling (1962), K. Herz (1964) und G. Hard (1964), über die Auswirkungen des Viehtritts besonders H. Klinger (1959).

Über alle Formen der anthropogen bedingten Bodenerosion in der Bundesrepublik Deutschland legte G. Richter (1965) eine umfassende Untersuchung vor. Klassifikatorische und definitorische Zusammenfassungen gibt es von K. Scharlau (1956), I. Schaefer (1957), M. Linke (1963) und von W. Sperling (demn.).

Wir haben das Beispiel Liptovská Teplička gewählt, weil sich hier eine ganze Anzahl von Typen der anthropogenen Kleinformen in allen ihren Untertypen und Übergängen in rezentem und fossilem Zustand studieren läßt. Da die Flur erst seit dem 17. Jahrhundert besteht, läßt sich ihre Entwicklung und Gestaltung relativ leicht überblicken. Eine Kommassation (Umlegung) hat nur im Wiesenland und zwar in den Jahren 1894/96 stattgefunden. Eine moderne Flurbereinigung (HTÚP) hat nicht stattgefunden; eine Landwirtschaftliche Einheitsgenossenschaft (JRD) wurde ebenfalls nicht eingerichtet. Der Wandel der gesellschaftlichen Verhältnisse, den wir mit Hilfe der Gemeindestatistik leicht rekonstruieren können, hat zu gerinfügigen Verschiebungen der Kulturlandanteile und Nutzungssysteme geführt und teilweise einen partiellen Wüstungsprozeß eingeleitet. Wir können also rezente und fossile Kleinformen nebeneinander studieren; wir finden hier eine Reihe von rezenten Formen, die in der Slowakei an anderen Orten nur noch fossil oder überhaupt nicht mehr beobachtet werden können.

Die Erfassung anthropogener Kleinformen ist hauptsächlich durch die Geländearbeit zu leisten. Dabei ist nicht nur eine morphographisch exakte Beschreibung und möglichst eine maßstabgetreue Kartierung anzustreben, sondern auch eine Deutung der Genese. Es kommt nämlich vor, daß äußerlich ähnliche Formen eine verschiedene Entstehungsursache haben. Deshalb sind stets auch Archivmaterial, topographische und Katasterkarten und — wenn möglich — auch Luftbilder heranzuziehen.

Der Inhalt der topographischen Karten gibt nur grobe Hinweise. Die Mappeure der zweiten Landesaufnahme (um 1840) haben die physiognomisch sehr stark hervortretenden Feldraine bereits erkannt und in generalisierender Form erfaßt. Man erkennt, daß die großen Langstreifenkomplexe in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts bereits ausgebildet waren und in der gleichen Richtung verliefen wie in der Gegenwart.

Die modernen topographischen Karten werden nicht mehr nur durch die Mappierung im Gelände, sondern durch die photogrammetrische Auswertung von Luftbildern gewonnen. In den topographischen Karten 1:25 000 (M 34-113-A-a) wurden die Feldraine in brauner Farbe mit Höhenangaben, aber generalisiert, eingetragen. Genauer ist die kürzlich fertiggestellte topographische Karte im Maßstab 1:10 000 (34-113-A-a-1, 2, 3, 4). Naturformen sind hier in brauner, anthropogene Formen in schwarzer Farbe eingetragen. Die Entscheidung, welche Formen als natürlich und welche als anthropogen zu klassifizieren waren, blieb dabei den Kartographen überlassen; das Ergebnis ist durchaus zutreffend, wenn man von geringen Fehlleistungen absieht. Selbst in diesem Maßstab gelang es nicht, alle Feldraine topographisch exakt einzuzeichnen, es mußte auch hier noch eine gewisse Schematisierung vorgenommen werden. So werden gelegentlich zwei Stufenraine mit einer Höhe von je 0,6 m zu einer größeren Stufe von insgesamt 1,20 m zusammengefaßt. Das zeigt, daß eine exakte Kartierung allenfalls im Maßstab 1:5000 oder 1:2000 durchgeführt werden kann. Außer den Stufenrainen und Hohlformen im Ackerland hat man auf dieser Karte auch Blockwälle und Steinsetzungen im Grünland erfaßt, allderings noch stärker schematisiert und nur da, wo sie physiognomisch stärker in Erscheinung treten.

Die exaktesten Aussagen über die Raine im Ackerland sowie über einige Blockwälle im Grünland enthalten die Katasterkarten im Maßstab 1:2880, aufgenommen im Jahre 1931. Nur im vermessungstechnischen Sinne wurden Schematisierungen vorgenommen, Generalisierungen verboten sich von selbst. Aus diesen Blättern geht hervor, daß die Raine im Ackerland nicht selten genau so breit sind wie die Feldstreifen, also einem 5 m breiten Rain folgt ein nur 5 m breiter Acker.

Über Liptovská Teplička sind auch zwei Luftbilder veröffentlicht worden und zwar

von V. Häufner (1955, S. 151) ein Senkrechtbild und von B. Schreiber (1968), Bild 85) ein Schrägbild. Leider fehlen die Daten über die Flughöhe, Jahres- und Tageszeit. Im Senkrechtbild treten durch die Beleuchtung die Stufenraine und Hohlformen deutlich hervor. Auch das Schrägbild macht die anthropogene Überformung der Landschaft recht anschaulich. Farbbilder zu bestimmten Tages- und Jahreszeiten sowie Detail- und Schrägaufnahmen könnten weitere Aufschlüsse erbringen.

In Geländebegehungen haben wir alle Gemarkungsteile von Liptovská Teplička aufgesucht und die vorkommenden anthropogenen Kleinformen beschrieben und photographisch dokumentiert. Eine Kartierung auf die Vorlage der topographischen Karten war wegen der Fülle der Erscheinungen und des Maßstabs nicht möglich. Eine erneute Kartierung, die zudem in den Katasterkarten für das Ackerland bereits vorhanden ist, hätte Wochen gedauert. Wir glauben aber, daß eine typologische Erfassung und Deutung für die Erstellung einer deutsch-slowakischen Nomenklatur für das internationale Glossar genügt hat. Eine differenziertere Erforschung wäre nur mit Hilfe der Luftbildinterpretation unter Zuhilfenahme aller Katasterpläne zeitsparend zu leisten. Wir stellen die anthropogenen Kleinformen in der Reihenfolge Ackerland, Wiesen, Weiden und Wald vor:

1. ANTHROPOGENE KLEINFORMEN IM ACKERLAND

Die genetische Entwicklung des Ackerlandes und seiner Flurformen wurde bereits oben dargelegt. Wir unterscheiden Ackerflächen, die bis 1780 und solche, die bis 1840 gerodet worden sind. Anthropogene Kleinformen kommen in allen Flurteilen, in den älteren und jüngeren, in den flach gelegenen, den sanft und den stärker geneigten vor. Dabei ist noch etwas über den Pflug und die Technik des Pflügens zu sagen, denn diese dürfte für die Entstehung der Stufenraine weitgehend verantwortlich zu machen sein. Die Slawen, auch in den böhmischen Ländern, bedienten sich früher des Hakenpflugs (radlo), der weder mit einer Schar noch mit einem Streichbrett ausgestattet war. Aber schon im Mittelalter wurde vielfach und zwar unter deutschem Einfluß der leistungsfähigere Scharpflug eingeführt, der „pluh“ genannt wurde. Man ging von der Blockflur zur Streifenflur über. Je nach dem ob die Pflugschar links oder rechts angebracht ist, entstehen dabei Furchenzüge in umgekehrter S-Form oder in S-Form, die F. Říkovský für die böhmischen Länder als „hadovitý tvar“ bezeichnet hat (1939, S. 63), ohne allerdings ihre Ursache zu erklären (B. Schier 1942, S. 216).

Eine Bestandsaufnahme der im Gebiet der ČSSR vorkommenden historischen und gegenwärtig noch vorkommenden Pflüge ist für den III. Band der „Tschechoslowakischen Heimatkunde“ (Československá vlastivěda III, 1968) jüngst für die böhmischen Länder von J. Kramářík und für die Slowakei von J. Podolák vorgenommen worden. Das Material über die in der Slowakei üblichen Pfluggeräte war schon vorher von V. Urbančová (1960) zusammengestellt worden. Aus diesen Arbeiten geht hervor, daß bis in die nahe Gegenwart in der Slowakei mit Holzpflügen, bei denen nur die Pflugmesser von Eisen waren, gepflügt wurde. Das Vorkommen so archaischer Ackergeräte kann mit der Theorie der Innovationen erklärt werden; es sei nach K. Hielscher (1969) aber auch erwähnt, daß in den Ostalpen und im Schwarzwald sehr alttümliche Pfluggeräte noch lange benutzt worden sind, weil sie wegen ihrer Unempfindlichkeit gegen Wurzeln und Steine beim Bearbeiten frisch gerodeter Böden ihre Vorzüge hatten.

In Liptovská Teplička wurden uns drei verschiedene Pflüge gezeigt. Der erste war

ein starrer Holzpflug, der andere hatte eine feststehende eiserne Schar, und der dritte war so konstruiert, daß er mit einem Hebel am Ackerende umgestürt werden und in der gleichen Furche wieder zugefahren werden kann. Da die Pflüge bis heute von Ochsen gespannen mit dem Joch gezogen werden, ist die lange Deichsel und der zweirädrige Pflugkarren notwendig. Die letzte Form des zweiseitigen Pfluges, die einen technisch höheren Stand zeigt, ist für das Gebiet von Gömör von V. Urbančová (1957) beschrieben worden; man nennt diesen Pflug „dvojodvalnicový pluh“. Man benutzt ihn nur in Gebirgsgegenden. In Liptovská Teplička wurde er sicher erst eingeführt, als die Flurformen und die Feldraine ihre Gestalt schon angenommen hatten.

Auch in Liptovská Teplička sind die Ackerstreifen nicht geradlinig, sondern vom Dorf aus gesehen nach links gebogen. Hierzu ist der einseitige Pflug mit dem starren Streichbrett notwendig. Ist es hinter der Pflugschar an der rechten Seite des Pfluges schräg befestigt, dann drängt es gesetzmäßig nach links ab, und der Pflug läuft am Ende des Ackers nach links aus. Wie K. Scharlau (1956) gezeigt hat, spielt dabei auch das Hochbeet-Pflügen eine Rolle.

Über die Pflugtechniken in Ungarn, besonders in seiner slowakischen Heimat, gibt es für das 18. Jahrhundert genaue Beschreibungen im „Tractatus de re rustica Hungarorum“ des Matthias Bel (Pers Ia, Caput Ium, Membrum Ium, Sectio I, §§ 8 sqq.).

Nach den Aussagen einiger Bewohner von Liptovská Teplička, zu denen allerdings auch Gegendarstellungen gegeben wurden, wird hier in der Gegenwart so gepflügt, daß im einen Jahr die Scholle nach der einen, im folgenden Jahr nach der anderen Seite geworfen wird; werden im folgenden Jahr kartoffeln angebaut, dann pflügt man von beiden Seiten nach innen, so daß in der Mitte des Ackers eine leichte Wölbung entsteht. Dieses Beetpflügen, bei dem sog. Wölbäcker entstehen, ist in den benachbarten Dörfern Vikartovce und Vyšná Šuňava in stärkerem Maße noch heute üblich.

1.1 Raine im Ackerland

Als Ackerrain (Rain) kann jede Begrenzung einer ackerbaulich genutzten Parzelle bezeichnet werden. Gewöhnlich heißen bei streifenförmiger Aufteilung der Flur nur die Längsgrenzen „Rain“. Diese Auffassung muß heuer korrigiert werden, denn auch am Kopfende des Ackers können gewisse anthropogene Kleinformen entstehen, die unter den Begriff „Rain“ im weitesten Sinne fallen.

Im allgemeinen ist der Rain nur die Begrenzung einer Besitzparzelle (Katasterparzelle). Aber auch zwischen Arbeits- und Wirtschaftspartzen innerhalb einer Besitzparzelle können Raine entstehen, besonders bei wechselwirtschaftlicher Nutzung. In Švermovo (Bez. Banská Bystrica) kann man beobachten, daß blockförmige Parzellen, die im Rahmen der Feld-Gras-Wirtschaft (prieloň) streifig genutzt werden, so daß ein Teil immer in der Grasnutzung liegt (úhor), auch eine Reihe von kleinen Stufen zeigt, die während der Ruhe wieder fossil werden.

1.1.1 Der Furchenrain

Der Furchenrain oder die Grenzfurche ist die gewöhnlichste Form des Rains. Man trifft ihn in Liptovská Teplička am ehesten in den flach gelegenen Äckern an, z. B. in den Flurteilen „Za ploty“ und „Rovienky“. Noch ausgeprägter ist der Furchenrain bei Hochbeeten (Wölbäckern).

1.1.2 Der Grasrain

Wird an der Ackergränze ein schmaler Grasstreifen stehengelassen, dann kann man von einem Grasrain sprechen. Wird dieser Grasrain, ohne daß eine Geländestufe mit ihm verbunden ist, über 1 m breit, dann könnte man von einem „Breitrain“ sprechen. Erodirt das Ackerland auf beiden Seiten stärker, dann nimmt der Grasrain ein leicht wallförmiges Aussehen an.

1.1.3 Lesesteinhaufen

Die Grasraine verbreitern sich meist da, wo Lesesteinhaufen eingesetzt sind; entsprechend verengt sich an dieser Stelle der Ackerstreifen. Bei skelettreichen Böden kommen Lesesteinhaufen in allen Teilen des Ackerlandes von Liptovská Teplička vor. Hier hat sich oft eine besondere Strauchflora angesiedelt.

1.1.4 Steinwall-Rain, Blockwall

Ganze Reihen von Lesesteinhaufen können sich bei besonders steinreichem Gelände zu Steinwall-Rainen oder Blockwällen zusammenschließen. Nicht selten wird durch den Wind Erde eingeweht, so daß sich auch hier die Bedingungen für eine besondere Flora ergeben.

Manchmal geht der Grasrain bei stärker werdendem Bodenskelett oder größerer Hangneigung in einzelne Lesesteinhaufen und dann in einen Steinwall-Rain über, der schließlich mauerähnliches Aussehen annehmen kann. Manche Steinwall-Raine gehen bei entsprechendem Gelände auch in Stufenraine über, die Lesesteinpackungen enthalten.



Bild 1. Lesesteinhaufen im ehemaligen Wechselland. Flurteil „Zálom“. Photo Sperling.



Bild 2. Lesesteinraine, die sich zu Stufenrainen umbilden. Photo Sperling.

1.1.5 Erdwall-Rain

Nicht immer muß der Erdwall-Rain aufgeschüttet (akkumuliert) sein; vielmehr kann auch, wie beim Grasrain schon angedeutet, die Erosion auf beiden Seiten diese Form hervorgerufen haben. Auch zugeschüttete Lesesteinreihen können das Aussehen eines Erdwall-Rains annehmen.

Alle diese Formen des Rains sind an vielen Stellen mit Hecken, Buschwerk und einzelnen Bäumen besetzt sein. Besonders da, wo sich die Lesesteinhalden stark zu Lesesteinhalden verbreitert haben, gibt es auch kleine Gehölze.

1.1.5 Erdwall-Rain

Liegt die Sohle eines Ackers höher oder niedriger als die des benachbarten Ackers, dann ist der Rain als Geländestufe ausgebildet und man spricht von einem „Stufenrain“. Liegen viele solcher Stufenraine — wie es in den mittleren Teilen der Slowakei vielfach der Fall ist — übereinander, dann könnte man auch von „Terrassenäckern“ sprechen. Der klassische Terasenacker ist jedoch eine blockförmige Besitzparzelle, die durch mehrere Stufen (hier: Kulturwechselstufen) gegliedert ist. Das Beispiel in Švermovo wurde schon genannt.

Stufenraine werden in der Regel durch die Art und Weise des Pflügens (nach einer Seite) aus dem Material der Ackersohle akkumuliert. Manchmal enthalten sie auch Lesesteinpackungen oder gehen allmählich in einen Lesesteinwall über. Beide Formen kommen in Liptovská Teplička vor. An dem Weg, der von den Flurteilen „Ireky“ und „Pilisko“ auf den Heuboden „Záalom“ führt, lassen sich eine Reihe von Beobachtungen machen: Der Feldweg schneidet „Pod Záalom“ eine Reihe von fossilen Stufenrainen an und ist durch die Erosion etwas eingeschnitten worden. Die Anschnitte zei-

gen hier ganz deutlich, daß in der Stirn der Stufen keine Lesesteine enthalten sind. Es handelt sich um Material, das nur durch den Pflug bewegt worden ist. Für die deutschen Verhältnisse haben G. Wandel (1951) und G. A. Kittler (1963) gezeigt, daß das Material der Stufenraine in großem Ausmaß durch Erosion, Bodenfließen und Rutschungen bewegt worden ist. Das ist in Liptovská Teplička vor allem da nicht der Fall, wo die Stufenraine schräg zum Hang oder sogar, wie in den Flurteilen „Kobylarky“ oder „Pod Kikula Grúň“, isohypsensenkrecht verlaufen. Im Extremfall könnte sich hier sogar ein Stufenrain im Gegensinn zum Hang entwickeln.

Stufenraine entstehen in relativ kurzer Zeit. W. Hartke (1954) berichtet aus dem Rhein-Main-Gebiet, daß Stufen mit einer Höhe von über 50 cm bekannt sind, die in nur 20 bis 25 Jahren entstanden sind. Der Vergleich der ersten topographischen Landesaufnahmen von Liptovská Teplička zeigt, daß in den Flurteilen „Nový diel“ und „za novou cestou“, wo um 1780 noch Wald gestanden hat, um 1840 bereits Stufenraine ausgebildet waren. Schon bald nach der Rodung erscheinen sie also im Gelände. Selbst in Gebieten des Wechsellandes, das nur wenige Jahre lang gepflügt worden ist, haben sich kleine Stufenraine ausgebildet, die nun, wie auf dem Heuboden „Dostanka“, schon fossil geworden sind.

In Liptovská Teplička tragen einige Stufenraine, vor allem die mit Lesesteinpackungen, nur Unkraut. Die meisten aber sind mit Gras bewachsen, das entweder regelmäßig gemäht oder gelegentlich auch abgeweidet wird. Nur wenige Stufenraine tragen Hecken und Bäume.

Die Höhe der Stufenraine im Gebiet von Liptovská Teplička ist sehr verschieden, sie schwankt von wenigen Dezimetern bis zu einer Höhe von 4 – 5 m. Die Höhenangaben in der modernen topographischen Karte 1 : 10 000 sind nicht ganz zuverlässig, weil hier manchmal mehrere Geländestufen zu einer generalisiert worden sind. Auch innerhalb eines Rains kommen starke Höhenunterschiede in der Stufe vor, so daß immer nur für eine bestimmte Stelle eine exakte Aussage gemacht werden kann.



Bild 3. Stufenraine, von Weide in Wald übergehend. Flurteil „Pod Zálom“. Photo Sperling.



Bild 4. Rezente Stufenraine werden zur Heugewinnung gemäht. Flurteil „Pilisko“. Photo Sperling.

1.1.7 Der Hochrain

Oft wird der Terminus „Hochrain“ synonym mit Stufenrain gebraucht, wenn dieser eine bestimmte Höhe überschreitet. Die Autoren sind sich über die Definition noch nicht ganz einig. H. Mortensen (1951) hat ganz allgemein für die Erscheinungen, die wir heute als „Stufenraine“ bezeichnen, den Terminus „Hochrain“ vorgeschlagen. H. Jäger (1954) sieht in der Entstehung des „Hochrains“ franz.: rideaux, engl.: lynchets) einen natürlichen Vorgang; sie sollen überall da entstehen, wo Ackerland an Grassoden, Dauergrünland oder Lesesteinreihen grenzt. K. Scharlau (1956/57) betrachtet als „Hochrain“ auch die „hohen Anwannde“ an zwei Gewinnstößen, also Querraine. I. Schaefer (1957) lehnt diese Auffassung ab und versteht darunter im Sinne von H. Mortensen auch streifenparallele Stufen zwischen Äckern, also Stufenraine.

Um Verwechslungen zu vermeiden, sollte hier die Bezeichnung „Hochrain“ besser vermieden werden. Bei allen sog. Hochrainen im Gebiet von Liptovská Teplička handelt es sich im genetischen Sinne um echte Stufenraine.

1.1.8 Die Kulturwechselstufe

An der Grenze zwischen Acker- und Dauergrünland oder dem einen und anderen und Wald entstehen durch stärkere Erosion auf dem niedriger gelegenen Teil oder durch Akkumulation auf dem höher gelegenen Teil Geländestufen, die man wegen des Wechsels der Anbaukultur als „Kulturwechselstufe“ bezeichnet. Die verbreitetste Form ist die „Waldrandstufe“, es gibt aber auch „Feldrandstufen“. Tatsächlich entstehen sie ohne zusätzliche menschliche Einwirkung einfach durch verstärkte Ab-

tragung. Ihre Bildung geht langsamer vor sich als die der Stufenraine, wo der Pflug tüchtig bei der Erdbewegung mithilft. In einigen deutschen Landschaften werden nach K. Scharlau solche Grenzraine, die ehemaliges Ackerland gegen Wiese, Weide oder Wald abgrenzen und die Form einer Stufe angenommen haben, auch als „Oiwer“ (Ufer) bezeichnet.

In der Gemarkung Liptovská Teplička kommen, wahrscheinlich wegen des geringen Alters der Flur, nicht viele Kulturwechselstufen oder ähnliche Formen vor. Eine offenbar fossile Kulturwechselstufe wurde im Tal des baches im Grünland „Pod starú cestu“ am Fuße hangabwärts verlaufender Grünlandparzellen festgestellt. Ob es sich um eine frühere Waldgrenze oder um eine frühere Ackergrenze handelt, läßt sich nicht mehr ermitteln.

1.1.9 Ackerschleppe, Stirnstufe

Die Bezeichnung „Ackerschleppe“ wurde von I. Schaefer (1957) vorgeschlagen. Sie entstehen vor allem bei Äckern, die in der Hangrichtung, also isohypsensenkrecht verlaufen. Das Acker-Feinmaterial kann hier besonders leicht durch die Bodenerosion hangabwärts verfrachtet werden. Das kann zu einer Ausweitung des Ackerlandes in hangabwärtiger Richtung führen, also zum Beispiel auf Wiesengründe und Talauen.

Die Meinung, daß Ackerschleppen morphologisch nicht stärker in Erscheinung treten, trifft für die Umgebung von Liptovská Teplička nicht zu. Nach Art der „hohen Anwand“ sind in den Flurteilen „Za novú cestu“ und „Záteplica“ am Hangfuß oder in Verstärkung natürlicher Terrassen im Wendebereich des Pfluges Akkumulationen entstanden, für die wir zunächst die Bezeichnung „Stirnstufe“ vorgeschlagen hatten. Es handelt sich also um den Sonderfall einer Kulturwechselstufe, wenn auch meist nicht um eine geschlossene Stufe, um eine Form des Querrains.

In der Gemakung Liptovská Teplička konnten wir beobachten, daß sich mehrere solcher Ackerschleppen oder Stirnstufen nicht zu einer geschlossenen Kulturwechselstufe vereinigen. Vielmehr bilden sie eine voneinander abgesetzte Sequenz individueller Stirnstufen am Anwand oder Gewannhaupt (návrät). Das mag zum Teil auch mit dem Beetpflügen nach der Mitte hin zusammenhängen, das die Hangabwärtswanderung der Ackerkrume begünstigt.

1.2 Wölbäcker

Wölbäcker, von I. Schaefer (1957) auch Hochäcker oder Hochbeste (so auch H. Jäger 1954) bezeichnet, sind zur Mitte hin aufgewölbte, in der Regel 3–20 m breite Ackerstreifen, die an der Seite durch Furchen-, Gras- oder Stufenraine begrenzt sein können. Im Gegensatz zu der Meinung von K. Scharlau (1956/57) ist es in der Tat so, daß zwischen zwei Stufenrainen auch ein Hochbeet gepflügt werden kann (vgl. I. Schaefer 1957, S. 195 f.). Sie dürfen nicht verwechselt werden mit den ebenfalls von I. Schaefer (1958) beschriebenen „Strangen und Bifängen“, die nur 10–15 cm hoch und 90–100 cm breit sind. Während die Wölbäcker Jahr für Jahr in der gleichen Weise gepflügt werden, haben die Bifänge keine Dauerfurchen, d. h. an der Stelle, an der im Vorjahr die Wölbung war, ist im folgenden Jahr die Furche.

Wölbäcker sind in der Slowakei noch heute weit verbreitet, vor allem im Privatsektor und im Eigenland der Genossenschaftsbauern (záhumienky). Besonders schön

sind sie in der Umgebung von Liptovská Teplička in den Fluren von Vyšná Šuňava und Vikartovce, aber auch in den „Záhumienny“ von Východná. In den großen Schlägen der Einheitsgenossenschaften von Vyšná Šuňava und Štrba erkennt man noch heute zu bestimmten Jahreszeiten an den Unkrautstreifen die ehemaligen Furchen zwischen den Wölbäckern. In Liptovská Teplička sind nur in der Kartoffelzelge die Wölbungen etwas deutlicher ausgeprägt.

1.3 Weitere Akkumulationsformen im Ackerland

In den höheren Teilen der Niederen Tatra, so in den Gemarkungen von Nižná Boca, Vyšná Boca, Revúca und anderen Orten werden Kartoffeln inmitten des stark hängigen Grünlandes auf sehr kleinen Terrassen angebaut. Sie sind nur wenige Meter lang und breit, haben talseitig eine kleine Stufe und sind hangseitig etwas eingegraben. Sie werden nur mit der Hacke bearbeitet. Wegen der Gefahr der Erosion bei Starkregen sind die Kartoffelreihen hangparallel, nicht hangsenkrecht angelegt. Hier wird auf so kleinen Flächen nicht mit dem Pflug gearbeitet, die Terrassen sind also „gebaut“.

Solche Terrassen sind in der Literatur m. W. bisher noch nicht beschrieben worden. Die Bezeichnung „Beetterrasse“ oder „Kleinterrasse“ wäre zu formal. Analog zu dem von G. Oberbeck (1964) beschriebenen „Pultäckern“, die mit einem asymmetrischen Rücken zur Oberfläche des Untergrundes auf den Färör-Inseln angelegt werden, könnte man hier die Bezeichnung „Pultterrasse“ vorschlagen.

In Liptovská Teplička kommen wegen der ausgesprochenen Kartoffelzelge solche Pultterrassen nicht vor. Sie sind auf Gebiete mit vorwiegender Grünlandnutzung, wo der Kartoffelbau nur der Selbstversorgung dient, beschränkt.

1.4 Hohlformen im Ackerland

Die Rodung und die ackerbauliche Nutzung begünstigt sowohl die flächenhafte wie auch die linienhafte Erosion. Sehr umfangreiche Untersuchungen im Territorium der Bundesrepublik Deutschland hat G. Richter (1965) angestellt; auch für die Slowakei liegen Untersuchungen von Št. Bučko (1956), Št. Bučko, V. Mazúrová (1958) und L. Kňazovický (1962) vor. Besonders intensiv sind in vielen Teilen Mitteleuropas die Hohlformen im Löß untersucht worden (H. Schottmüller 1962), während entsprechende Untersuchungen für jungbesiedelte Gebirgsgegenden in größerer Zahl noch nicht vorliegen. Auch zur Rekonstruktion der historischen Kulturlandschaft ist die Genese und evtl. auch die spätere Zuschüttung solcher Hohlformen zu beachten (G. Richter, W. Sperling 1968). Die Beschreibung der Hohlformen von Liptovská Teplička ist deshalb auch von aktueller Wichtigkeit für die Beurteilung der Landschaftsgenese, weil man den Zeitraum ihrer Entstehung verhältnismäßig gut überblicken kann.

Die Niederschläge im Gebiet von Liptovská Teplička sind entsprechend der Höhenlage sehr hoch (800 mm im Jahresdurchschnitt. Ein Teil dieser Niederschläge geht in ergiebigen Starkregen nieder. Ein Beispiel gibt L. Kňazovický (1962), Fig. 79 für den Abfluß der Schwarzen Waag (Čierny Váh) in der Zeit vom 29. VI. bis zum 2. VII. 1958. Dazu kommen große Wassermengen bei der Schneeschmelze im Frühjahr.

Die Leitlinien sind hangabwärts ziehende Feldwege, aber die ohne Rücksicht auf das Gelände angelegten Ackerfurchen. So entstehen eingetiefte Wege, die im Ein-



Bild 5: Hohlweg nördlich des Intravillan im Flurteil „Pod Kikula Grůň“. Photo Sperling.

zufall die Form eines schluchtartigen Hohlweges annehmen können und andere schluchtartige Formen (Erosionsgullies), die zum Teil aber durch seitliche Materialbewegung und Pflugtätigkeit wieder ausgefüllt werden und dellentartige Formen annehmen. Entscheidend ist dabei, daß sich wieder eine geschlossene Grasdecke bilden kann und daß das Gelände durch Viehtritt nicht zu sehr in Anspruch genommen wird.

Besonders bemerkenswert ist ein Hohlweg nördlich des Dorfes im Flurteil „Ireky“ und „Grapy pod Kikula-Grůň“, der auch auf den von V. Häufler (1955) und B. Schreiber (1968) deutlich zu erkennen ist. Er ist nur im hanghöheren Teil in das Anstehende eingesenkt, im unteren Teil dagegen in (periglaziales?) Aufschüttungsmaterial und wird hier offenbar auch zur Entnahme von Baumaterial genutzt. Wie die rezenten Rutschungen an den Flanken zeigen, ist er noch weiterhin in der Bildung. Im unteren Teil wurde ein Profil vermessen: Die Sohle ist 3,10 m breit, die lichte Breite oben von Kante zu Kante 13,50 m, die Flanke auf der Westseite 6,40 m, an der Ostseite 7,80 m, was eine Eintiefung in der Mitte von ca. 6 m bedeutet. Weiter oben am Hang ist der Hohlweg noch stärker eingetieft, bis über 8 m. Er zeigt dort eine ältere und daneben eine tiefer liegende jüngere Sohle, die sich rezent weiter eintieft.

Westlich des Hohlweges am Ortsende liegt eine Sandgrube, die auch in der topographischen Karte 1 : 10 000 verzeichnet ist, sie liegt am Kopfende der Streifen des Flurteils „Pod Kikula Grůň“. Das Material, das entnommen wird, wurde von oben, wo sich eine korrelate Hohlform befindet, herabgetragen. Ob es sich um einen früheren Hohlweg oder ein Erosionsgully handelt, läßt sich nicht entscheiden, weil das Gelände durch hohe Stufenraine gänzlich überformt ist.

Eine weitere dieser sehr ähnliche Hohlform wurde im Flurteil „Ireky“ vom Weg zum „Zálom“ beobachtet. In dem von V. Häufler (1955, S. 151) veröffentlichten Luftbild läßt sie sich deutlich ausmachen. Da sie senkrecht zu den Stufenrainen verläuft, dürfte an dieser Stelle kein ehemaliger Weg zu suchen sein.

Auch der Weg, der im Süden der Gemarkung zu dem Flurteil „Rovienky“ führt, hat sich an einigen Stellen eingetieft, besonders an Geländeschwellen in das Anstehende. An einer Stelle unweit des Bahnübergangs wurde hier eine lichte Breite von 4,80 m und eine Tiefe von 2,10 m gemessen.

Sehr jung ist die beginnende Hohlwegbildung vor dem Waldrand „Pod Zálonem“. Der Weg führt durch fossile Stufenraine, kann also erst seit mehreren Jahrzehnten bestehen. Die Eintiefung betrüge an den Stufenkanten bis 1 m, vor der Stufe entsprechend weniger.

Sehr viele Dauerwege gibt es nicht in der Gemarkung Liptovská Teplička, vielmehr gibt es daneben noch eine ganze Reihe von über die Parzellen laufenden Saisonwegen („Schleifwege“), die jährlich überpflügt werden und deshalb gegen die Erosion weniger anfällig sind.

2. ANTHROPOGENE KLEINFORMEN IM GRÜNLAND

Unter „Grünland“ verstehen wir hier zunächst Wiesen (lúky), die regelmäßig gemäht werden. Darunter gibt es aber auch solche, die zeitweilig als Weiden genutzt werden, entweder jährlich nach der Grasschur oder alternierend mit der Rinderkoliba oder dem Schaf-Salasch.

Es gibt Wiesen, die genuin zu solcher Nutzung angelegt worden sind, andere befinden sich auf ehemaligem Ackerland oder ehemaligem Wechselland. Viele sind hangsenkrecht von der Talsohle bis zum Waldrand angelegt, andere befinden sich in den Verebnungen und Sätteln des Heubodengebietes in 2—6 km Entfernung vom Dorf.

Vereinzelt kommen (vgl. Nutzflächenkartierung!) auch Wiesen innerhalb des Ackerlandes vor. Es sind einmal die an Fläche größeren Raine, die auch als Wiesen genutzt werden, dann auch Ackerwiesen (orná lúka), die außerhalb der Zelgenrotation anders genutzt werden als die benachbarten Parzellen. Schließlich scheint sich die Acker-Grünland-Grenze zu verschieben, je nachdem ob der Flurteil als Getreide- oder als Kartoffelzelge dient. Der Flurteil „Za Glinku“, den man vom Weg nach Vikartovce gut einsehen kann, war 1969 Gerstenzelge, 1968 Kartoffelzelge. Gegenüber dem Vorjahr war 1969 die Acker-Grünland-Grenze stark verschoben. Die vorjährige Kartoffelzelge reichte weiter den hangsenkrecht parzellierten Hang hinauf als die diesjährige Getreidezegle. In diesen nun vergrüneten Ackerparzellen finden sich ausgesprochene Wölbäckerstrukturen, die sich aus einer bloßen Wiesennutzung nicht erklären ließen.

Die Wiesen auf ehemaligem Ackerland und die mit Ackerland alternierenden Wiesen zeigen also alle anthropogenen Kleinformen des Ackerlandes.

2.1 Hangwiesen

An den Hangwiesen in der Gemarkung Liptovská Teplička, die sich vor allem an den Flanken der von hier ausstrahlenden Bachtäler befinden, sind alle Parzellengrenzen durch Grenzsteine ausgesteint. Diese schließen sich meist zu Steinreihen und ausgesprochenen Lesesteinwällen zusammen.

Daß im alten Ungarn in den Gebirgen eine große Mühe auf die Pflege der Wiesen verwendet wurde, bestätigen schon die Ausführungen von Mathias Bel in seinem „Tractatus de re rustica Hungarorum“ der dem Wiesenbau gleich zwei Abschnitte widmet („Pratorum Hung. situs“ und „Cura pratorum Hungaricorum“). M. Bel berichtet auch ausführlich über den Bewässerungswiesenbau an den Hängen. Solche fos-

silen Bewässerungsanlagen konnten zwischen Nižná und Vyšná Boca und an der Straße nach dem Sattel Čertovica festgestellt werden. In Liptovská Teplička hat man den Bewässerungswiesenbau offenbar nicht gepflegt, weil hier genügend Fläche zur Ausdehnung des Grünlandes vorhanden war.

Die Oberfläche der Hangwiesen, die sich infolge unterschiedlicher Pflege auch in der Farbe von Parzelle zu Parzelle sehr unterscheiden, zeigen oft eine starke buckelförmige Bodenplastik. Diese Wülste können, wenn man die entsprechenden rezenten Formen betrachtet, noch von der Rodung herrühren, werden sich aber in der Folge durch Frost, Rutschung und Bodenfließen noch weiter verformt haben.

Solche Erscheinungen sind zuerst im Raume der nördlichen Kalkalpen in der Gegend von Mittenwald beobachtet und von verschiedenen Autoren beschrieben worden. Auch A. Penck (1941) hielt diese Kleinformen zunächst für die Folgen von Windbruch und Rodung und meinte, daß beim Umsturz der Bäume sowohl die schüsselförmigen Vertiefungen wie auch das Anhäufen des Erdreichs der Wurzelstöcke entstanden sind. E. Ebert hatte die Buckelwiesen, die dort wie hier in der Umgebung von Liptovská Teplička nur auf Kalkböden auftreten, als eine Art Kalkböden gedeutet. Andere Autoren brachten sie mit dem Frostklima in Verbindung und deuteten sie als periglaziale Erscheinungen. J. L. Lutz (1945) führt ihre Entstehung so auf die Wirkung von Eiskeilen zurück, die Hebungen verursachten, während bei dem Ausschmelzen die Löcher entstanden. J. Knauer (1943) sah sie sogar in einem direkten Zusammenhang mit der Vergletscherung. G. Priehäuber (1957), der die Diskussion wieder aufgegriffen hat, denkt dagegen an eine postglaziale Entstehung, die nach der Allerödzeit während des Kälterückfalls der jüngeren Tundrenzeit entstanden sein soll. Sie seien beim Abschmelzen des schuttgebänderten Firneises entstanden. Gleichzeitig nimmt E. Ebert (1957) wieder Stellung und differenziert ihre früher geäußerte Ansicht. Sie nimmt entschieden für eine postglaziale Entstehung Partei, denn die inzwischen in Gang gekommene Erforschung des rezenten Periglazials in der Arktis hat doch gezeigt, daß dort entsprechende Erscheinungen nicht beobachtet werden können. Sie meint, die „Reliktföhrenwälder“ der Tundrenzeit zur Erklärung heranziehen zu dürfen. Der durch sie fleckenförmig angehäufte Rohhumus soll auf dem relativ leichtlöslichen, fein aufbereiteten Kalkschlamm karstkorrosiv, und in der Verwitterungsschicht begannen sich die Zapfen und Trichter zu bilden. Nach der Rodung, die wiederum eine ungleichmäßige Verteilung des Oberflächenmaterials und damit auch eine Scheidung in kalkholde und kalkfremde Gesellschaften verursachte. Die wichtigste Rolle würde dabei das Wasser und seine Zirkulation spielen.

Zuletzt hat S. Morawetz (1964) die Diskussion zusammengefaßt. Zu den schon vorhandenen Erklärungsversuchen steuert er weitere Hypothesen bei: überwachsene Baumstrünke, Rasenkupsten, überwachsene Steine, aufgetriebener Torf, zerstörte Viehgangeln. Er hatte nämlich ähnliche Erscheinungen in Istrien, also in den südlichen Kalkalpen festgestellt, wo es Ansätze zu Buckelwiesen in Form von Streifen-, Bogen- und Girlandewiesen gibt, zum Teil sogar an den oberen sanften Hängen von Dolinen. Er plädiert für eine Entstehung in situ, die unter den gegenwärtigen klimatischen Bedingungen vorstatten geht.

Auch in den Karpaten hat man ähnliche Erscheinungen beobachtet, sie sind hier zuerst von T. Gerlach (1960) und A. Dylikowa (1956) im Gorce-Gebiet im polnischen Teil der äußeren Karpaten nördlich des Neumarkter Beckens beschrieben worden. A. Dylikowa deutete die Erdhügelchen als Kongelifluktionsgebilde, T. Gerlach konnte aber das Holperrelief durch Analyse des Bodenniveaus eindeutig als die Folge umgestürzter Bäume identifizieren.

Wir dürfen im Falle von Liptovská Teplička und anderen Vorkommen von Buckelwiesen am kalkigen Nordabhang der Niederen Tatra ebenfalls der ersten Meinung von A. P e n c k folgen, ähnlich war ja auch die im Gelände aufgestellte Hypothese. Eine Vereisung hat hier gar nicht stattgefunden, sie war auf die obersten Teile des Gebietes beschränkt. Das gesamte Gebiet, hier in einer Höhenlage von 1100 bis 1200 m, ist bewaldet gewesen. In den unberührt gebliebenen Wäldern findet man keine solchen Geländenebenheiten. Die Erdhügel sind bei der Rodung entstanden. Zu ihrer Erhaltung und Umformung trugen aber der Kalkuntergrund und das Klima bei. Die Wasserzirkulation in dem umgeschichteten Material setzte die Grundlage für die aktuelle periglaziale Einwirkung. Die durchschnittliche Schneebedeckung beträgt 100 bis 120 Tage, bringt also Prozesse in Gang, die sich unter Wald nicht vollziehen.

2.2 Die Wiesen auf den Verebnungen und Sätteln (Heuböden)

Die Parzellierung dieser Wiesen ist bei der Kommassation (Umlegung) in den Jahren 1894/96 festgelegt worden. Wir müssen also deutlich zwischen den Kleinformen des fossilen und des noch bestehenden Systems unterscheiden.

Vor allem die Lesesteinhaufen der älteren Parzellierung fallen so sehr ins Auge, daß sie sogar auf der topographischen Karte 1 : 10 000 festgehalten wurden, vor allem wo sie als Blockwälle ausgebildet sind. Bestimmt werden sie auch auf den Senkrechtluftbildern zu sehen sein, die wir uns leider nicht zugänglich machen konnten. Auf Blatt 18 der Katasterkarte im Maßstab 1 : 2880 aus dem Jahre 1931 sind ebenfalls die alten Blockwälle exakt in die neue Parzellierung eingetragen worden.

Die beiden Systeme der Lesesteinreihen und Blockwälle lassen sich auch im Gelände von einem wenig erhöhten Standpunkt deutlich erkennen. Wie die Mähspuren und die Pflege der Parzellen zeigen, ist das System mit den größeren, unregelmäßigeren Steinhaufen und den breiteren Parzellen das ältere, also ein fossiles. Größtenteils hat man die älteren Wälle einfach sitzengelassen und die neuen Parzellengrenzen darüber hinweg geführt. Nur teilweise hat man die Haufen auseinander gerissen und in die neuen Grenzen eingelegt. Auf den größeren Lesesteinhaufen hat sich eine typische Flora, angeführt von der *vaccinium myrtillis* (Heidelbeere), angesiedelt. Die neuen Begrenzungen bestehen durchweges nur aus einzeln liegenden Grenzsteinen oder Steinreihen. Manchmal sind sie mit Gras überwachsen und mit Erde überzogen, so daß sich Ameisenbauten bilden konnten.

Diese sich überkreuzenden Systeme wurden in den Heuböden „Zálonem“, „Doštianka“ und „Svitanka“ festgestellt. Besonders interessant sind die Verhältnisse im Gebiet „Svitanka“ oberhalb des „Kikula-Grün“. Hier haben sich in dem älteren System infolge verübergehend ausgeübter Wechselwirtschaft (prielož) kleine Stufenraine ausgebildet, die nun von den jüngeren Steinreihen überkreuzt werden. Auf manchen Wiesen, zum Beispiel im Gebiet „Zálonem“, befinden sich Unebenheiten, die aus Erde bestehen. Es sind einmal Buckel mit korrelaten Hohlformen, die sich wie die Buckel auf den Hangwiesen als Erdaufwürfe durch das Roden der Baumstrünke erklären lassen. Daneben gibt es aber eine große Zahl von kleineren Erdkuppen, die eine Höhe von 15—30 cm und einen Durchmesser von 40—60 cm haben. Sie kommen auf manchen Parzellen stark, auf anderen, wo sie offenbar öfter beseitigt werden, weniger vor. Äußerlich sehen sie zunächst aus wie die grasüberwachsenen Grenzsteine, unterscheiden sich aber von diesen dadurch, daß sich der angehobene Grasplaggen mit dem Schuh leicht von dem lockeren, krümeligen Untergrund abheben läßt. Da in diesen

Erdkuppen stets Ameisen hausen, wurden sie zunächst als Ameisenhaufen klassifiziert. Die Erklärung dieser „Erdkegel“ oder „Erdbeulen“ ist aber, die Beobachtungen von G. Selzer (1959) und G. Hard (1964) in Südwestdeutschland zeigen, eine andere. Es sind heutige Frostbodenbildungen, die bei längeren Dauerfrostperioden, wie sie hier in Liptovská Teplica jährlich vorausgesetzt werden können, aus dem gefrorenen Boden ausbrechen und dann wieder zusammensacken. Sie sind aber insofern doch anthrropogen, als sie nicht im Wald, auf „Drieschern“ (ehemaliges Wechselland) und in Waldlichtungen und Kahlschlägen vorkommen. G. Hard zeigt auf, wie im

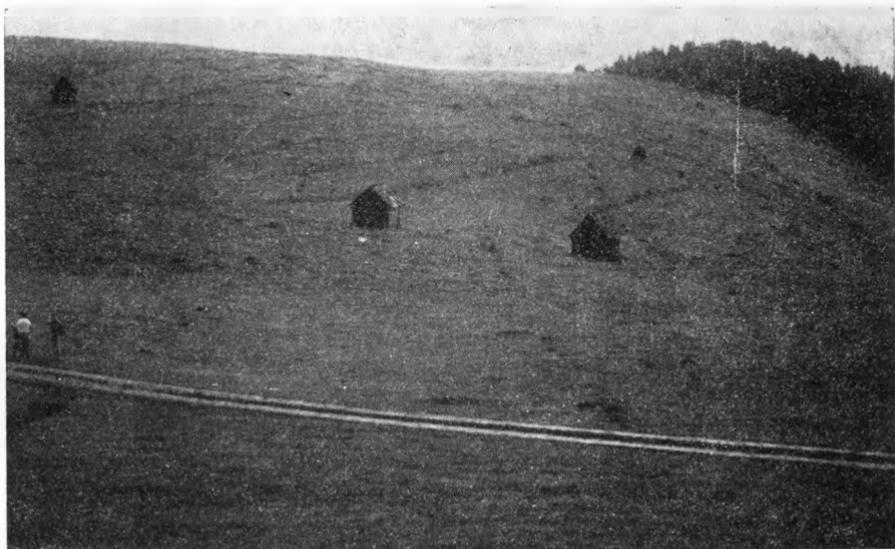


Bild 6. Zwei sich überkreuzende Grenzsysteeme, das grössere ist jünger. Flurteil „Svitanka“. Photo Sperling.

Saarland ehemaliges Ackerland geradezu in regelrechte Höcker- und Buckelwiesen verwandelt worden ist. Auch auf Ackerterrassen und über den Stufenrainen kommen sie dort in großer Zahl vor, besonders in der Nähe der Stufe. Wegen ihrer lockern Krümelstruktur werden sie dann erst von den Ameisen aufgesucht, weshalb sie in der Pfalz auch „Ämetzehiffe“ und „Ämetzehiwwele“ genannt werden. Wenn sie älter und nicht beseitigt werden, tragen sie eine bestimmte Flora, die sich von der umgebenden Wiesenflora unterscheidet. Es handelt sich um eine von der Natur geschaffene, aber durch die Tätigkeit des Menschen begünstigte Kleinform, die an sich der polaren und alpinen Zone angehört, aber bei besonderen edaphischen Gegebenheiten „extrazonal“ in das montane und colline Gebiet hinabsteigen. Bei den Grenzsteinen, die ebenfalls von Lockererde umgeben, mit Gras bewachsen und von Ameisen besiedelt sind, dürfen wir ebenfalls eine Mitwirkung der Frostmechanik annehmen. Auch hier ist unter dem Stein die Feinerde emporgedrungen, hat den Stein zunächst etwas angehoben und ist schließlich zusammen mit diesem wieder abgesackt und diesen schließlich — wie dies im periglazialen Bereich öfter beobachtet werden kann — mit dem Lockermaterial umgeben.

Auch im Wiesenareal kommen Hohlwege vor, jedoch nicht so ausgeprägt wie auf dem Ackerland und den Weiden. Sie sind so breit wie eine Wagenspur, haben sehr steile Flanken im Anstehenden und sind gegenüber der Grassohle bis 1 m eingetieft. Die Flanken sind nur wenig verstürzt, hierbei spielt das strenge Weideverbot eine Rolle.

Ein solcher Hohlweg kann im Gebiet „Svitanka“ westlich des „Kikula Grün“ beobachtet werden. Bei nur geringer Hangneigung ist er sehr deutlich eingetieft. Ein fossiler Hohlweg von ca. 1 m Tiefe befindet sich gleich daneben, so daß der Schluß naheliegt, daß bei dieser Tiefe die Spur gewechselt und eine neue Trasse gesucht wird.

Im ganzen zeigen sich die Wiesen, soweit die Grassohle intakt ist und sie nicht längere Zeit beweidet werden, als besonders widerstandsfähig gegen die Erosion. In ihnen verändert sich die Oberfläche sehr wenig. Das zeigen nicht nur die Buckel, die aus der Rodung der Baumstrünke zurückgeblieben sind, sondern auch die Furchen ehemaligen Ackerlandes, die danach noch lange Jahre im fossilen Zustand sichtbar bleiben.

3. ANTHROPOGENE KLEINFORMEN IM WEIDELAND

Bei den Weiden muß man verschiedene Situationen unterscheiden. Zum Weideland müssen wir in Liptovská Teplička wie in den ganzen Westkarpaten auch einen großen Teil der Wälder rechnen, weil die Rinder und Schafe auch in die Wälder eingetrieben werden. Wir unterscheiden Weiden auf ehemaligem Ackerland, in der Zone der Mähwiesen (lúky) und in Waldlichtungen (polana), auf den Kuppen, Rücken und in deren Sätteln (hoľa) und die Waldweide (lesy). Die Talweide heißt „pasienska“.

3.1 Weiden auf ehemaligem Ackerland

Wo in den letzten 100–150 Jahren, besonders in den letzten Jahren infolge der Wandlungen der gesellschaftlichen Verhältnisse und der Erwerbsmöglichkeiten der Bevölkerung, Ackerland extensiviert worden ist, entstanden und entstehen partielle Flurwüstungen. Solche Extensivierungserscheinungen sind in ganz Mitteleuropa verbreitet (M. Born 1968). Obwohl gesellschaftliche Veränderungen die veranlassende Ursache dieses Prozesses sind, handelt es sich nicht um eine echte „Sozialbrache“ (W. Hartke, K. Ruppert), denn wenn ein Areal aus der Ackernutzung entlassen wird, ist nicht nur eine Sozialgruppe beteiligt, sondern alle, die in diesem Areal Besitz haben. Es entsteht eine temporäre Flurwüstung (G. Oberbeck) die sich an einem sich von Jahr zu Jahr verändernden Pflanzenbestand zu erkennen ist. Dabei ist noch offen, ob das Gebiet des ehemaligen Ackerbaus einmal in Wiesen, Weiden, Wald übergeführt wird oder ob es bei einer anderen gesellschaftlichen Lage oder wirtschaftlichen Kultur wieder in Ackerland zurückgeführt werden könnte, wenn die inzwischen aufgetretenen Schäden nicht irreversibel sind.

Im Unterschied zu den eingetlichen Wiesen sind diese Weiden, auch wenn sie ganz in der Nähe des Ackerlandes liegen, an ihren Pflanzenbesatz zu erkennen. Es überwiegt der Wachholder (*juniperus comunis*). So lassen sie sich leicht von den Wiesen unterscheiden. Selbst in der topographischen Karte 1:10 000 sind sie recht exakt

festgehalten, denn die Luftbildinterpretation erlaubt eine genaue Ausscheidung dieser Flächen von den gepfaltgen und jährlich gemähten Wiesen.

In den Weiden, die als partielle Flurwüstungen zu klassifizieren sind, bemerkt man alle anthropogene Kleinformen des Ackerlandes im fossilen Zustand. Es gibt Stufenraine, Lesesteinwälle (meist überwachsen), fossile Furchenraine und die Reste von Hochäckern sowie fossile Stürnstufen und Ackerschleppen.

Eine Reihe von typischen Beobachtungen über diesen wahrscheinlich temporären Wüstungsprozeß läßt sich auf dem Weg vom Nordende des Dorfes entlang am Flurteil „Ireky“ hinauf zum Heuboden „Zálom“ registrieren.

Nördlich vom Weg ist ein großer Teil des ehemals voll ackerbaulich genutzten Flurteils „Pilisko“ wüst gefallen. Das Gebiet muß recht lange in der regelmäßigen Ackernutzung gestanden haben, denn die Stufenraine, die den ganzen Hang bis zum Wald bedecken, sind sehr gleichmäßig ausgebildet. Die Stufen selbst sind durch Viehgangeln nur wenig deformiert. In der Walachensprache finden wir allgemein das Wort „pirta“ für Viehfährte oder Spur. Auffallend ist die Regelmäßigkeit der Gangeln. Die Pfade laufen gegenläufig zum Ansteigen des ehemaligen Ackers mit seinem Rain, streben also, wo der Stufenrain das nicht tut, Isohypsenparallelität an.

Viehgangeln sind schwarmförmig auftretende parallel nebeneinander angeordnete Viehpfade, die am Hang — oder hier am Stufenrain — isohypsenparallel entlangziehen. Sie entwickeln sich, die G. Richter (1965) nach R. Klinger (1959) beschreibt, beim Abtreten von Rasenteilen durch das Vieh und ergeben so an trockenen Steilhängen, zu denen hier besonders die fossilen Stufenraine gehören, das Bild leistungsfähiger Rasenbänder. Sie bestehen aus einer nur wenige cm bis dm breiten bzw. hohen vegetationsärmeren Hangversteilung und darunter einer wulstartigen, bandförmigen Hangverflachung, deren Grasnarbe häufig hangabwärts gequetscht ist.

Auffallend ist der Vegetationsunterschied zwischen den wüsten Äckern und solchen, die als Wiesen weiter genutzt werden. Zuerst wird das Gras grob und borstenförmiger,



Bild 7. Viehgangeln im Flurteil „Pod Zálom“. Photo Sperling.

dann tritt der Wachholder (*juniperus comunis*) in kleinen und immer größeren Exemplaren auf das Areal, und die Stufen wie die Terrassenflächen zeigen keinen Unterschied mehr. Die Hecken auf den Stufen verschwinden. Das kann z. B. am Ende des Flurteils „Ireky“ vom Hang „Pod Zálom“ aus gut beobachtet werden.

3.2 Weiden als Teil des Grünlandareals

Die topographischen Karten unterscheiden nach dem äußeren Zustand Wiesen und Weiden recht exakt. Die großen Heuböden sind in der Regel, weil die Nutzung durch Mähen überwiegt und dies physiognomisch deutlich zu erkennen ist, als Wiesen klassifiziert. Nur vor den Wäldrändern findet man ungepflegtes Gründland, das man etwa als „wüste Wiesen“ bezeichnen könnte, also zu Weiden extensiviertes Wiesenland.

Bei den genuinen Weiden ist zu unterscheiden zwischen den Weiden des „mittleren Stockwerks“ in Waldzone (*poľana*), im Anschluß an die Heuböden und als Waldlichtungen ausgeprägt, und die Weiden des „oberen Stockwerks“, den Matten (*hoľa*) an der künstlich deprimierten Waldgrenze.

Alle diese Weiden wurden wohl schon vor der Gründung von Liptovská Teplička mit dem Beginn der sog. „walachischen Kolonisation“ von wandernden Hirten mit ihren Schafen aufgesucht und durch Vernichtung des Baumbestandes allmählich erweitert. Sie waren also bei der Kolonisation für den Ackerbau und die vom Dorf aus betriebene Viehzucht mit der Wiesenkultur schon da. Nicht alle Heuböden mußten wahrscheinlich neu gerodet werden, einige werden schon vorher vom Wald entblößt gewesen sein.

Deutlich ist dies auch an der Toponymie der Weidegebiete zu erkennen, die einer älteren Schicht entspricht und den Namen anderer „walachisch“ kolonisierter Gebiete in den Westkarpaten sehr ähnlich ist; nur wenige dieser Ortsbezeichnungen sind zwar, die D. K r a n d ž a l o v (1961, 1963, 1969) und andere Autoren gezeigt haben, echt rumänischen Ursprungs, vielmehr kommen sie meist aus anderen slawischen Sprachen, z. B. dem Ruthenischen und Goralischen:

Panská hoľa (1429 m) liegt südöstlich des Dorfes nahe dem Hauptkamm der Niederen Tatra. Es bedeutet so viel wie „Herrenalp“ oder „herrschaftliche Weidegebiete“. Es war also schon zur Zeit seiner Benennung offenes Gebiet. Wie auch B. I l a (1957) gezeigt hat, waren die walachischen Hirten vielfach zu deren wirtschaftlicher Unterstützung (gegen die Türkengefahr) herbeigerufen worden.

Podstrungy (1050—1190 m) ist das südlich von *Panská hoľa* liegende nach Westen entwässernde Tal. „Strunga“ ist der typische Melkpferch für die Schafe, die Öffnung, durch die die Schafe zum Melken getrieben werden, heißt rumänische „struga“.

Košiar'ska (1361 m) ist eine Bergkuppe im Waldgebiet westlich von Liptovská Teplička, wo noch heute der Salasch regelmäßig seinen Standort hat. „Košiar“ ist der versetzbare Schafspferch. Auch dieses Wort gehört der Berufssprache der Schafhirten in den ganzen Westkarpaten an.

Magurka (1324 m) deutet ebenfalls auf Hochweiden hin. „Magura“, „Magurka“ sind entsprechende Toponyme in benachbarten Gegenden.

Grúň (1309 m), *Zadný Grúň* (1320 m) sind zwei Kuppen westlich von Liptovská Teplička. „Grúň“ heißt Abhang und ist nach D. K r a n d ž a l o v (1969) wie „magura“ und „kičera“ eine geographische Bezeichnung aus dem Ruthenischen.

Pod Kikula Grúň ist ein Abhang unmittelbar westlich des Dorfes. Auch dieses

Wort ist in der slowakischen Sprache fremd und wohl schon vor der Gründung des Dorfes vorhanden gewesen.

Salas̄ky ist ein Heuboden in ungefähr 1200 m Höhe. Der Salasch (salaš) ist der Standort der Schafalm mit dem Nachtkorn (košiar) und der Melkhürde (strunga) sowie der Hütte des Schäfers (koliba).

Solanka, ungefähr 1200 m hoch gelegen, ist der Salzplatz für die Schafe.

Kolibská (1387 m) deutet auf die Hütte des Schafhirten hin. Das Wort „koliba“ ist balkanischen Ursprungs.

Podholica (1180 m) liegt unter den Matten (hoľa).

Auch die Bezeichnungen *Dosčanka* (1234 m), *Doštianka* (1276 m) und *Zlomené* (1102 m) gehören in die Reihe der Toponyme der Hirten. Andere Toponyme wie „Zdiar“ gehören zur Sprache der Köhler und Waldarbeiter (vgl. o. S.).

Wie schon oben angedeutet, lassen sich Wiesen und Weiden auch in den hochgelegenen Gebieten nicht deutlich trennen. Das ganze Gebiet „Panská hoľa“ ist heute parzelliert und hat den Charakter von Heuböden, obwohl hier die zeitweilige Beweidung, sei es durch den Schafsalasch oder die Rinderkoliba, eine Rolle spielt.

Erst in den ganz abgelegenen Lichtungen ist keine rezente Parzellierung mehr erkennbar. Aber auch die beiden Plätze, die heute regelmäßig vom Salasch aufgesucht werden, werden im Zwischenjahr ganz offensichtlich gemäht.

In diesem obersten „Wirtschaftsstockwerk“ lassen sich auch noch eine ganze Reihe von anthropogenen Kleinformen erkennen. Sowohl am Standort des Salasch in 1320 m Höhe und selbst unmittelbar unter dem Gipfel Košiariska (1361 m) gibt es noch Lesesteinhaufen und Lesesteinwälle. Wann sie angelegt wurden und welchem landwirtschaftlichen Zweck sie dienten, läßt sich nicht erkennen.

Einige waldfreie Areale zeigen auch Höckererscheinungen im Sinne der Buckelwiesen. Umgestürzte Bäume zeigen, wie die Entstehung zu erklären ist.

Noch größer als im Gebiet der Heuböden ist das Vorkommen der „Erdkegel“, mit denen manche Weiden geradezu übersät sind. Offenbar spielt dabei der kalkig-staubige Untergrund eine Rolle. Eine Bestätigung, daß hier anthropogene Einwirkungen oder auch Unterlassungen eine Rolle dabei spielen, bieten die Untersuchungen von Z. C z e p p e (1960), die L. S t a r k e l (1963) referiert hat. Er stellte im oberen Flußgebiet des San ein Ansteigen dieser Suffosion in Wiesengebieten fest, die seit dem Kriegsende unbewirtschaftet waren. Er brachte diesen Umstand zunächst mit der Vermehrung von Mäusen, Maulwürfen usw. in Verbindung. Eine andere Meinung äußerte schon vorher L. S t a r k e l (1956) anlässlich seiner Untersuchungen in den Fylsch-Karpaten. Nachdem er solche Suffosionsformen auch in Wäldern angetroffen hatte, kommt er zu dem Ergebnis, daß die Durchlässigkeit und die gleichzeitige Undurchlässigkeit des Untergrundes das veranlassende Moment sei. Die Rolle des Frostes wird zwar nicht erwähnt, jedoch wird auch die lange Schneebedeckung in Rechnung zu stellen sein. Man darf dabei den Ausführungen von G. S e l z e r (1959) und G. H a r d (1964b) folgen, die die Entstehung zu Zeiten starken Frostes hervorheben. Zur Zeit der Gefronnis wird nichtgefrorener Boden nach oben gepreßt und an der Oberfläche kegelförmig aufgesetzt. Nach dem Auftauen fällt dieser Kegel zusammen und die maulwurfshügelförmige Kuppe bleibt zurück. Es ist also in die Waldzone hinabgestiegenes Periglazial. Voraussetzung ist aber die Entwaldung des Gebietes, evtl. auch die Veränderung des Bodens durch übermäßige Beweidung. Somit dürfen die Erdkegel als quasi-natürliche und damit anthropogene Formen angesprochen werden.

Auch in den Wäldern des höchstgelegenen Gemarkungsteils von Liptovská Teplička fehlt es nicht an anthropogenen Merkmalen. Pfade, Gangeln und Rutschungen sind

allenthalben wie in den Wäldern der tieferen Lagen zu bemerken. Die Zerstörungen sind aber nicht so stark wie in den Wäldern, in die auch Rinder eingetrieben werden. Vor allem an den Zugwegen der Schafherden und an den Waldrändern kommt es zu Viehtritt, der größere Mengen des Erdreichs bewegt.

Do redakcie došlo 4. 1. 1970

W. Sperling — F. Žigrai

SÍDELNOGEOGRAFICKÁ A AGROGEOGRAFICKÁ ŠTÚDIA V KATASTRI OBCE LIPTOVSKÁ TEPLIČKA

V lete roku 1969 uskutočnili autori príspevku spoločný terénny výskum na území obce Liptovská Teplička. Bezprostredným podnetom pre tento výskum bola mienka W. Sperlinga, ktorú nadobudol po viacerých návštevách územia, predstavujúceho „krajinárske múzeum“ historicko-hospodárskych a spoločenských foriem v uplynulých rokoch, že pomocou výskumných metód historickej geografie, ktoré rozpracoval H. Jäger, možno dospieť k všeobecne veľmi zaujímavým výsledkom. Dokumentácia morfológie historicko-poľnohospodárskeho antropogénneho mikroreliefu má význam tak pre budúce využitie územia v oblasti ochrany prírody a rekreácie, ako aj pre štúdium a výskum hospodárskej geografie, hospodárskych a sociálnych dejín a etnografie. F. Žigrai podal historicko-geografický a hospodársky prehľad skúmaného územia ako úvodnú časť, potrebnú pre objasnenie a dokreslenie analýzy morfológie poľi a historicko-poľnohospodárskeho antropogénneho mikroreliefu, ktorú vypracoval W. Sperling. V závere článku pripojený zoznam najdôležitejších terminologických pojmov bol formulovaný spoločne s Dr. J. Verešíkom.

Obec Liptovská Teplička leží v povodí Čierneho Váhu vo východnej časti Nizkých Tatier a patrí k najvyššie položeným poľnohospodárskym sídlam v ČSSR. Nepriaznivé klimatické pomery skúmaného územia posunuli začiatok poľných prác do druhej polovice apríla a žatavné práce na koniec augusta, resp. až na začiatok septembra.

Hoci bol horný Liptov postupne osídľovaný už od začiatku 13. storočia, najstaršie písomné správy sa zmieňujú prvý raz o obci Liptovská Teplička až v roku 1634. Obec Liptovská Teplička je produktom poľsko-goralského typu osídlenia, čo ešte aj dnes prezráda do určitej miery ich dialekt. Liptovská Teplička bola až roku 1961 napojená na cestnú sieť. Podľa tvaru pôdorysu sídla, môžeme charakterizovať obec ako hromadné sídlo so štítlami domov, väčšinou zrubových, vápnom obielených, obrátených do ulice. Obec Liptovská Teplička počtom obyvateľov 2029 (stav r. 1965) patrí medzi stredne veľké obce v ČSSR. V poslednom štvrtstoročí nastali zmeny v hospodárskej štruktúre miestneho obyvateľstva. V súčasnosti pracuje v poľnohospodárstve len 35,8 % ekonomicky činného obyvateľstva, väčšinou ženy a prestarnutí, zatiaľ čo väčšia časť obyvateľstva je zamestnaná mimo obce v priemysle a terciálnom sektore blízkych miest, Poprad a Svit.

Lokalizácia obce hlboko v horách determinovala tiež charakter poľnohospodárskej výroby, ktorá je doposiaľ čisto súkromná. Tak sa súčasne zachovali historické formy poľnohospodárskej činnosti. Veľkostatná štruktúra poľnohospodárskych podnikov je typická pre horské súkromné hospodárenie. Ich priemerná veľkosť, z celkového počtu 343, je 3,8 ha. Z toho pripadá na parcely s ornou pôdou 1,2 ha a na parcely s lúkami, resp. s pasienkami 2,6 ha. Len dva poľnohospodárske podniky patria do veľkostnej skupiny od 5 do 10 ha a 1 podnik nad 15 ha. Každý poľnohospodársky podnik má v priemere 33 parcelí. Parcely s ornou pôdou sú veľké v priemere 8 árov, zatiaľ čo lúčne a pasienkové parcely sú v priemere až 27 árov. Štruktúra pôdneho fondu katastra obce Liptovská Teplička bola r. 1969 nasledovná: poľnohospodárska pôda 1331 ha, z toho orná pôda 437 ha, lúky a pasienky 894 ha, lesy 8176 ha, záhrady 1 ha, zastavaná plocha 10 ha, vodná plocha 52 ha a ostatná plocha 55 ha. V rokoch 1934 až 1969 ubudlo celkovo 104 ha ornej pôdy, ktorej hranice patria k jedným z najvyššie

řozloženým v ĀSSR. Hranica ornej pody bola v minulosti dokonca eřte vyřšie, řo prezrádzajú fosilne parcely, ležiace vo výřke 1175 m. n. m., na řo poukázal tieř V. H ä u f l e r (1955).

Organizaĉnú formu vyuřzovania ornej pody predstavuje aj dnes dobre zachovaný řiařtoĉný systm trojpoľného hospodárstva, ktorého osevné postupy s ů oproti klasickej forme do určitej miery modifikované. Jedna z variant ů osevných postupov pouřzovaných na lepřích podych je nasledovná: 1. rok — jaĉmeň; 2. rok — jaĉmeň; 3. rok — ovos, 4. rok — ovos; 5. rok — zemiaky. V minulosti sa pouřzivali eřte extenzívnejřie formy trojpoľného hospodárstva v podobe osevného postupu s tzv. „hajnicou“ (pasienok, ktorý sa spásal len obĉasne niekoľko týždňov v roku, keď dobytok schádzal z h ůr do doliny). F. Ź i g r a i zmapoval na zklade vizuálneho odhadu obvodov osevných postupov podľa percentuálneho zast ůpenia jednotlivých kult ůr, ktoré s ů znázornené na mape 2. Dnes ů už nie s ů hranice medzi jednotlivými obvodmi tak eřtré ako v minulosti.

Ťařisko poľnohospodárskej výroby predstavuje živoĉiřna výroba, ako jeden z najd ůležitých zdrojov pr įjmov miestneho obyvateľstva. Z celkového poĉtu 3841 kusov dobytk a pripadá na hovädzi dobytok 1033 ks, 560 ks oviec a baranov, 328 ks ořipaných a 1920 ks hydiny. Pasenie dobytk a bolo v minulosti a je dodnes spoľoĉné. Obecnému pastierovi zaplat į majiteľ hovädzieho dobytk a poplatok 150 Kĉs od kusa na rok. Pasienky, ktoré ležia v r ůznej vzdialenosti od obce, sa jednak spásajú hovädz įm dobytkom a ovcami, jednak sa obĉas vyuřzávajú ako l ůky. Hovädzi dobytok sa zvyĉajne 20. m äja vyháňa na vysokohorské pasienky (hole), kde zostáva ař do 20. okt ůbra. Chov oviec sa uskutoĉňuje tradiĉným salařnickým sp ůsobom, ktorý sem priniesli valasi. Pasenie oviec je tak isto spoľoĉné ako pasenie hovädzieho dobytk a, rozdiel je vřak v tom, že baĉa a jeho pomocníci (dvaįja valasi a jeden honelník), ktorí takt o vytváraj ů najmenřiu výrobn ů organizaĉnú poľnohospodársku jednotku, nedostávajú priamo finanĉnú odmenu, ale naturálnu. Baĉa mus į odovzdať vlastníkovi ovce za kařdý kus 8 kg syra a zvyšok ostáva baĉovi a jeho pomocníkovi ako odmena. Ůžitkovosť stáda oviec v poĉte takmer 600 kusov dokumentuje, že je to celkom sluřný z ärobook. Priemerná doįivosť mlieka od ovce na deň je najvyšřia na jar (ař 1 liter) a potom postupne klesá do jesene (ař na 0,2 litra). Mlieko sa na mieste ďalej sprac ůva v äĉšinou na bryndzu, resp. ov įi syr. Dvakrát do roka sa ovce strihajú. Ziskaná vlna pat į v ůlucne vlastníkovi ovce. Ovce sa vyháňajú zvyĉajne 1. m äja na hole, kde sa pas ů ař do 20.—25. augusta. Salař sa kařdý rok permanentne pres ůva z miesta na miesto. V roku 1969 sa nachádzal vzd ůšnou ĉiarou 5 km, resp. 2 hodiny ch ůdze juhozäpadne od obce vo výřke 1320 m n. m., tesne pod vrcholom kořiära „Kořiarska“ 1360 m n. m. V bl įzkosti koliby postavený kořiä so strungom sa podľa poveternostných podmienok pres ůva o svoju řirku, ĉim sa zabezpeĉuje systematické hnojenie l ůk a pasienkov. Ovce pred definit įvným zimným ustajnen įm spásajú pri spiat ůĉnej ceste niřřie položené svahov į l ůky a tzv. „sennikové oblasti“, t. j. starostlivo obhospodarované l ůky s rozpt įlenými sennikmi. Táto forma chovu oviec predstavuje archa įcký relikv poľnohospodárstva s malým ekonomickým významom, ktorý sa m ůže stať efektívnejřim len pomocou radikálnej modernizácie.

Pri řt ůdiiu formálnotypologického ĉlenenia systému rozpracovateľnej poľnohospodárskej pody (Flur) m ůžeme konštatovať, že ako orná pody, tak aj v äĉřia ĉasť trávnych porastov je rozdelená do forme pásových parcel. Pásová oräĉina (Streifenflur) má paraleln ů priebeh a je ukonĉená ĉelom, vytváraj ůc tak medzu (Rain). Orná pody sa ĉlen į na tri veľké komplexy parcel, v tomto prípade dlhé pásov į z ähony (Langstreifengewann) a na niekoľko na ne nadväz ůjúcich menřích s ůborov parcel. Viacnásobným prieĉným del įm parcel na zklade ded įĉného práva (Realteilung), dořlo k znaĉnému rozdroben ůu ornej pody, kde je priemerná veľkosť parcel len 8 ärov. Pretože toto prieĉne delenie je z genetického hľadiska bezvýznamné, m ůžeme hovoriť o ĉiastoĉne kr įžne prebiehaj ůcich veľkoz ähonových oräĉinách (Grossegewannflur), hoci veľa parcel dosahuje veľkosť len 3 ař 4 äre. Tento typ oräĉiny sa vřak podstatne odliřuje od dlhej pásovej oräĉiny (Langstreifenflur, W. M ůller-Wille) v strednej a z äpadnej ĉasti Nemecka; od fosilnej pásovej oräĉiny (Bandflur, H. Mortensen); od oräĉiny dl ůkovej (Gelängeflur, J. Leipoldt, K. von Maydell); od priamoĉiarej alebo schematickej z ähonovej oräĉiny (Plangewannflur, R. K ůtzsche) a koneĉne od z ähonovej oräĉiny s uzatvorenou vlastnickou polobou (Hufengewannflur, A. Krenzlin) vo v ůchodnej ĉasti stredného Nemecka. Priebeh komplexov oräĉin k vrstevniciam svahu je v mnohých prípadoch řikmý ař kolmý,

čo sa prejavilo vznikom medzí pri orbe pluhom. V každom prípade však i napriek kolonizačnému charakteru osídlenia nebola založená oráčina kolonizačných lesníckych dedín (Waldhufenflur). Tento paradoxný stav bol pravdepodobne podmienený vytvorením honového systému pri obrábaní pôdy.

Taktiež parcely trávnych porastov, t. j. lúky a pasienky, majú tvar pásov. V rokoch 1894—1896 boli v rámci komasácie a znovurozdelenia lúk na mieste bývalých prielohov vybudované senníky. Nové rozdelenie parcel však aj tu rešpektovalo v plnej miere princíp šikmo prebiehajúcich záhonových oráčín. Dnešný už tradičný charakter parcelácie poľnohospodárskej pôdy v katastri obce Liptovská Teplička sa v budúcnosti s najväčšou pravdepodobnosťou už nezmení, pretože prípadné scelenie pozemkov je z finančných dôvodov uskutočniteľné len vznikom JRD.

V katastri obce Liptovská Teplička je vytvorený celý „katalóg“ poľnohospodársko-historického mikroreliefu, ktorého vznik bol podmienený hospodárskou činnosťou človeka. H. Mortensen označil tento mikrorelief ako quasi prirodzené formy zemského povrchu, ktoré vznikajú a riadia sa prírodnými zákonmi, ale impulzom k ich vzniku bola práve hospodárska činnosť človeka. Tieto mikroformy antropogénneho reliéfu sme zachytili jednak terénnou obchôdzkou, ako aj štúdiom katastrálnych a topografických máp a leteckých snímok. Pre pochopenie genézy poľnohospodárskych foriem antropogénneho reliéfu, ktoré vznikli na ornej pôde, je okrem iného potrebné obznaníť sa tiež s používanými druhmi poľnohospodárskych náradí, menovite pluhov, ako aj s technikou orby. V minulosti miestni roľníci používali pri orbe výlučne pevné, celodrevené jednoduvalnicové pluhy. Postupom času boli vylepšené nepohyblivou železnou radlicou a až relatívne veľmi neskoro bol vystriedaný dvojduvalnicovým pluhom so železnou radlicou, ktorá sa dá obracať na obe strany. Orbou pluhom vznikli na rovinatom, ale najmä na svahovitom teréne viaceré mikroformy antropogénneho reliéfu. V rovinatých partiách ornej pôdy vznikla tzv. brázdová medza (Furchenrain), ktorá je zvlášť výrazná pri oráčine s klenbovým priečnym profilom (Wölbacker, Hochbeet). V prípade, že je táto medza porastená trávou, hovoríme o tzv. trávinatej medzi (Grasrain). Ak táto trávou porastená medza nevytvára so susediacou oráčinou terénny stupeň a je pritom širšia ako 1 m, hovoríme potom o širokej medzi (Breitrain).

Na svahovitom teréne vznikli medze a iné mikroformy reliéfu s rozmanitou morfológiou a genézou. Tak napríklad rozšírenie trávnatých medzí je väčšinou spojené s výskytom vyzbieraných hromád kamenia (Lesesteinhaufe). Pri väčšej skeletovitosti pôdy môžu sa hromady vyzbieraného kamenia spojiť v jednoliaty kamenný val, vytvárajúc tak súčasne medzu (Steinwall-Rain, Blockwall). Niekedy môže dôjsť k naakumulovaniu zeme a vzniku medze tzv. „Erdwall-Rain“. Najmarkantnejším druhom medze na skúmanom území je tzv. stupňová medza (Stufenrain), ktorá môže byť 4 — 5 m vysoká. Stupňová medza je akumulačná mikroforma reliéfu, ktorá vznikla jednostrannou orbou poľa po vrstevnici svahu, a presunutím materiálu z celej plochy poľa na jeho čelo. Systém nad sebou uložených stupňových medzí vytvára terasovité polia (Terrassenäcker). Ďalším druhom medze, často so zamieňanou stupňovou medzou a medzi geografmi nejednotne vysvetľovanou, je tzv. vysoká medza (Hochrain). Vznikajú spolu s „Kulturwechselstufe“, t. j. terénnym stupňom na rozhraní ornej pôdy, trávnych porastov a lesa pri ich vzájomnej premene podmienenej človekom. Na svahu, na rozhraní medzi ornou pôdou a nižšie položenými trávnatými plochami môžu vzniknúť akumulačné mikroformy reliéfu, napr. pôdnou eróziou z poľa preplavená jemná ornica (Ackerschleppen), ktorá je založená po spádnici na nižšie položené trávnaté plochy a čelové stupne (Stirnstufen), ktoré vznikajú na mieste obracania sa pluhu a vytvárajú tak vysoké návraty (hohen Anwand).

Pre doplnenie zoznamu akumulačných mikroforiem reliéfu, treba spomenúť ešte oráčinu s klenbovým priečnym profilom (Wölbacker, Hochbeet), ktorá vznikla orbou pluhom do skladu, i keď sa táto forma nenachádza priamo na skúmanom území, ale v susedných obciach Vikartovce a Vyšná Suňava. Na niektorých vysokopoložených svahových lúčach Nizkých Tatier, konkrétne v okolí obcí Nižná a Vyšná Boca a Revúce, pestujú sa zemiaky na malých tzv. záhonových teráskach (Beetterrassen, Pulterrassen). Okrem akumulačných mikroforiem môžeme na skúmanom území zistiť tiež erózne mikroformy reliéfu v rámci ornej pôdy v podobe mohutne vyvinutých úvozov (Hohlweg) v hone „Ireky“ a „Grapy“ pod Kikula Grúň.

Na trávnatých plochách sa nachádzajú quasi prírodné mikroformy reliéfu, a to buď fosilné formy bývalých polí, alebo erózne formy, ktoré vznikli pasiením dobytká. Kde sa dnes vystriedali stupňové medze ornou pôdou, lúkami, resp. pasienkami, môžeme hovoriť o parciálnom spustnutí. Na svahových lúkach pozorujeme od parcely k parcele mozaiku terénnych vypuklín a priehlbín (Buckel), ktoré vznikli vyrúbaním stromov a neskoršie boli formované eróznoparciálnymi procesmi, na čo upozornil E. Ebert a T. Gerlach. Na lúkach v zníženinách a sedlách a v tzv. senníkových oblastiach nachádzame celý rad fosilných hraníc parciel starých prielohov, vyzbierané haldy kamenia, kamenné valy a zriedkavo stupňové medze. Okrem týchto foriem je tu nespočetné množstvo pôdnych vypuklín o priemere 40 až 60 cm a výške 15 až 30 cm (Erdkegel, Erdbeulen), ktoré sú podľa L. Harkela recentnými produktami periglaciálnych procesov. V rámci zelených úžitkov môžeme nájsť tiež erózne formy mikroreliéfu, napr. úvozy, pravdaže, v oveľa menšom počte a menej vyvinuté ako v zóne ornej pôdy.

Erózna činnosť sa však uplatňuje v plnej šírke v pásme pasienkov, najmä v podobe viacerých paralelných prebiehajúcich dobytčích chodníčkov (Viehangeln), ktorých väčší výskyt vedie často k úplnému odstráneniu vegetačného krytu a k vzniku plošnej erózie. Sprievodným znakom je tiež vznik špecifických sekundárnych rastlinných spoločenstiev s psicou (*Nardus stricta*) a jalovcom (*Juniperus communis*). Čiastočne sa tu prejavuje tiež proces pustnutia bývalých poľných terás v podobe sociálnych úhorov (Sozialbrache: W. Hartke, K. Ruppert). Aj na vyššie položených pasienkoch vo výške nad 1300 m môžeme identifikovať mikroformy antropogénneho reliéfu v podobe dobytčích chodníčkov, pôdnych vypuklín (kužefov) a vyzbieraných hald kamenia, ktoré môžeme vidieť dokonca na samotnom vrchu Košiarska (1361 m).

Rastlinná a živočíšna výroba, ako aj formy polí a mikroformy antropogénneho reliéfu sa vyznačujú celým radom všeobecných čŕt, ktorých poznanie a štúdium má mimoriadny význam pre historickú geografiu celého Slovenska. Na iných miestach Slovenska môžeme očakávať ešte aj staršie formy, štúdium ktorých nám môže uľahčiť existencia potrebných podkladových materiálov, ktorých nedostatok sme častokrát pociťovali pri našom štúdiu v katastri obce Liptovská Teplička

Slovenské resumé urobil F. Žigra i

Mapa 1. Mapa využitia zeme časti katastra obce Liptovská Teplička v roku 1969. 1 — orná pôda, 2 — oblasť pestovania zemiakov, 3 — lúka, 4 — senníková oblasť, 5 — pasienok, 6 — pasienok na bývalej poľnej terase, 7 — les, 8 — sídlo, 9 — jednotlivé budovy, 10 — lesná škôlka, 11 — hradska, 12 — poľná cesta, 13 — železnica, 14 — diaľkové elektrické vedenie, 15 — vodný tok, 16 — vrstevnice, 17 — poľná terasa, 18 — úvoz, 19 — kameňolom, 20 — pivnice v travertínových kopách, v ktorých sa uskladňujú zemiaky.

Mapa 2. Mapa obvodov s osevnými postupmi v obci Liptovská Teplička v r. 1969. 1 — obilný hon, 2 — zemiakový hon, 3 — zmiešaný hon, 4 — sídlo, 5 — hranica jednotlivých obvodov osevných postupov, 6 — označenie obvodov osevných postupov.

Výťah najdôležitejších nemecko-slovenských odborných termínov:

r Ackerrain	— poľná medza
e Ackerschleppe	— akumuláčna mikroforma reliéfu, ktorá vzniká prepravou ornice na nižšie položenú trávnatú plochu
e Ackerterrasse	— poľná terasa
e Ackerwiese	— orná lúka
e Allmende	— obecný pasienok
e Alm	— hoľa
e Almhüte	— koliba
e Almweide	— hoľa
e Anwand	— súvrať

r Arbeiter-Bauer	— kovoroľník
e Aufsplitterung	— rozdrobenie parcel
s Auseinanderpflügen	— orba do rozoru
r Block	— úsek
e Blockflur	— úseková oráčina
e Blockgewannflur	— nepravá záhonová oráčina
r Blockwall	— kamenný val
e Brache	— úhor
r Buckel	— vypuklina, akumuláčna mikroforma na lúkach, ktorá vznikla periglaciálnym procesom na vápencovom podklade
e Dreifelderwirtschaft	— trojpoľné hospodárstvo
e Felderfolge	— osevný postup
r Feldrain	— poľná medza
e Feldrandstufe	— terénny stupeň, ktorý vznikol eróziou na rozhraní poľa a trávinatej plochy po jeho odstránení
e Flur	— rozparcelovaná poľnohospodárska pôda (širší význam); oráčina (užší význam)
e Flurbereinigung	— sceľovanie pozemkov
e Fruchterde	— ornica
e Fruchtfolge	— osevný postup
r Fruchtfolgebezirk	— obvod s určitým osevným postupom
r Fruchtwechsel	— osevný postup
r Furchenrain	— brázdová oráčina
e Gelängeflur	— dĺžková oráčina
e Gewinnflur	— záhonová oráčina
r Gewinnweg	— poľná cesta, oddeľujúca od seba dva záhony
e Hangwiese	— svahová lúka
r Heuboden	— senník
s Heubodensgebiet	— senniková oblasť
r Heustadel	— senník
r Hochrain	— vysoká medza
e hohe Anwand	— vysoký návrat
r Hohlweg	— úvoz
e Hufe	— lán
e Hufengewannflur	— záhonová oráčina s uzatvorenou vlastníckou polohou
e Kleinbauernwirtschaft	— maloroľnícke hospodárstvo
e Kulturlandschaft	— kultúrna krajina
e Kulturwechselstufe	— terénny stupeň, ktorý vznikol eróziou na rozhraní lesa a bezlesnej plochy po odstránení, resp. zmeny jednej z týchto zložiek
e Langstreifenflur	— dlhá pásová oráčina
s Langstreifengewann	— dlhý pásový záhon
r Lesesteinhaufe	— hromada vyzbieraného kamenia
r Lesesteinwall	— val z vyzbieraného kamenia
e Melkhürde	— strunga (ohrada s otvorom), za ktorou sa doja ovce v košiari
r Parzellenbauer	— maloroľník
r Pferch	— košiar
e Pflugkehre	— úvrať
r Rain	— medza
e Randfläche	— úvrať
e Senne	— salaš
e Sozialbrache	— sociálny úhor
r Steinwall-rain	— medza vytvorená z kamenného valu
e Streifenflur	— pásová oráčina

- r Stufenrain — stupňová medza
- e Stufenstirn — čelo stupňa
- r Terrassenacker — terasovité pole
- e Trift — pasienok
- r Viehangel — viacero paralelne prebiehajúcich dobytčích chodníčkov
- r Viehpfad — dobytčí chodníček
- e Waldhufenflur — oráčina kolonizačných lesníckych dedín
- e Waldranstufe — terénny stupeň, ktorý vznikol eróziou na rozhraní lesa a bezlesnej plochy po jeho odstránení

- s Wechselland — prieloh
- r Wölbacher — pole s oráčinou tvaru klenby
- e Zelge — hon (špeciálny prípad obvodu s osevným postupom)

Literatur

Atlas podnebia Československej republiky. In: Ústředná správa geodézie a kartografie, Praha 1958. — Bargon, E. (1962): *Bodenerosion. Ihr Auftreten, ihre Erkennung und Darstellung.* In: Geologisches Jahrbuch 79, S. 479—492. — Biegajło, W. (1957): *Zagadnienie trójolowki z ugiem — Wiés Grabowiec.* In: Przegląd Geograficzny 39, S. 111—141. — Biegajło, W. (1957): *Szachownica gruntów i gospodarka trójpolowa na terenie województwa białostockiego.* In: Przegląd Geograficzny 39, S. 533—566. — Boelcke, W. A. (1964): *Die frühmittelalterlichen Wurzeln der südwestdeutschen Gewannflur.* In: Zeitschrift für Agrargeschichte und Agrarsoziologie 12, S. 131—163. — Borchardt, Ch. (1960): *Über „Bifänge“ und „Breit beete“.* In: Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft München 45, S. 165—180. — Borchardt, Ch. (1961): *Die Innovation als agrargeographische Regelaerscheinung.* In: Arbeiten aus dem Geographischen Institut der Universität des Saalraudes 6, S. 13—50. — Born, M. (1957): *Siedlungsentwicklung am Osthang des Westerwaldes.* Marburg a. d. L. 205 S. (M = Marburger Geographische Schriften 8). — Born, M. (1961a): *Wandlung und Beharrung ländlicher Siedlung und bäuerlicher Wirtschaft.* Marburg a. d. L. 153 S. (= Marburger Geographische Schriften 14). — Born, M. (1961b): *Frühgeschichtliche Flurrelikte in deutschen Mittelgebirgen.* In: Morphogenesis of the Agrarian Cultural Landscape, zgl. Geografiska Annaler 43, S. 17—24.

Born, M. (1967): *Langstreifenfluren in Nordhessen.* In: Zeitschrift für Agrargeschichte und Agrarsoziologie 15, S. 105—133. — Born, M. (1968): *Wüstungen und Sozialbrache.* In: Erdkunde 22, S. 145—151. — Bremer, H. (1965): *Quasinatürliche Oberflächenformen.* In: Methodisches Handbuch für Heimatforschung in Niedersachsen, hrsg. von H. Jäger, Hildeheim, S. 196—204. — Brünger, W. (1948): *Gedanken um das Wesen, die Methoden und die Begriffsbildung der Flur- und Siedlungsgeographie.* In: Erdkunde 2, S. 126—146. — Bučko, Št. (1956): *Výmolová erózia v povodí Hornádu.* In: Geografický časopis 8, S. 5—15. — Bučko, Št. (1963): *Erózia pôdy v dolnom povodí Váhu.* In: Sborník Československé společnosti zeměpisné 68, S. 72—76. — Bučko, Št. — V. Mazúrová (1958): *Výmolová erózia na Slovensku.* Bratislava. (Československá akadémia vied, Geografický ústav SAV). — Bučko, Št. I. Holý — O. Stehlik (1964): *Soil erosion in Czechoslovakia.* In: Sborník Československé společnosti zeměpisné, sppl., S. 37—46. — Cellbrot, G. (1963): *Die Flurformen des Kreises Teschen.* In: Zeitschrift für Ostforschung 12, S. 75—97. — Czajka, W. (1964): *Beschreibende und genetische Typologie der ostmitteleuropäischen Siedelformenforschung.* In: Kulturraumprobleme aus Ostmitteleuropa und Asien, zgl. Schriften des Geographischen Instituts der Universität Kiel 23, S. 37—62.

Czeppe, Z. (1960): *Zjawiska sufozynie w glinach zbczowych górnej części dorzecza Sanu.* Engl. summary: *Suffosion phenomena in slope longs of the upper San drainage basin.* Warszawa. S. (= Biuletyn PIG 150, Z badan czwartorzędu 9). — Dege, W. (1949): *Über Frosträuchern und künstliche Bewässerung im nördlichen Gudbrandstal.* In: Erdkunde 3, S. 96—112. — Demek, J. (1963): *Hangforschung in der Tschechoslowakei.* In: Nachrichten

der Akademie der Wissenschaften zu Göttingen, Mathematisch-Physikalische Klasse 9, S. 99–138. — Demek, J. — H. Seichterová (1962): *Eroze půdy a vývoj svahů v současných podmínkách ve střední části ČSSR*. In: Sborník Československé společnosti zeměpisné 67, S. 25–38. — Dombrowolska, M. (1961): *The morphogenesis of the agrarian landscape of southern Poland*. In: Morphogenesis of the Agrarian Cultural Landscape, zgl. Geografiska Annaler 43, S. 26–45. — Ebers, E. (1957): *Das Problem der Buckelwiesen*. In: Natur und Volk 87, S. 113–120. — Ebers, E. (1959): *Die Buckelwiesen, nicht Eiszeit, sondern Gegenwart*. In: Eiszeitalter und Gegenwart 10, S. 105–112. — Ebert, W. (1937): *Ländliche Siedlungsformen im deutschen Osten*. In: Blätter für deutsche Landesgeschichte 83, S. 5–47. — Eisel, G. (1965): *Siedlungsgeographische Geländeforschungen im südlichen Burgwald*. Marburg a. d. L. 109 S. (= Marburger Geographische Schriften 24). — Emmerich, W. (1937): *Stand und Aufgaben vergleichender Erforschung der ländlichen Siedlungsgeschichte Thüringens*. In: Zeitschrift des Vereins für thüringische Geschichte und Altertumskunde NF 33, S. 307–342.

Emmerich, W. (1962): *Ergebnisse und Probleme der süddeutschen Flurforschung, vor allem hinsichtlich der Entstehung der Gewannflur*. In: Berichte zur deutschen Landeskunde 29 S. 253–279. — Endriss, G. (1943): *Die künstliche Bewässerung im Schwarzwald und im Wallis*. In: Petermanns Geographische Mitteilungen 89, S. 220–227. — Endriss, G. (1950): *Über die künstliche Bewässerung besonders in Süddeutschland und der Schweiz*. In: Raumforschung und Raumordnung 10, S. 196–199. — Endriss, G. (1952): *Die künstliche Bewässerung im Schwarzwald und in den angrenzenden Gebieten*. In: Berichte der Naturforschenden Gesellschaft Freiburg 42, S. 77–109. — Engel, F. (1953): *Erläuterungen zur historischen Siedlungsformenkarte von Mecklenburg*. In: Zeitschrift für Ostforschung 2, S. 208–230. — Engel, F. (1954): *Mittelalterliche Hufenmaße als siedlungsgeschichtliche Quellen*. In: Abhandlungen der Braunschweigischen Wissenschaftlichen Gesellschaft 6, S. 272–287. — Ewald, K. C. (1969): *Agrarmorphologische Untersuchungen im Sundgau (Obelsaß) unter besonderer Berücksichtigung der Wölbächer*. In: Phil. Nat. Diss. Basel 178 S. — Fekete, Št. (1947): *Typy vidieckeho osídlenia na Slovensku*. Bratislava. 55 S. (= Spisy Slovenskej zemepisnej spoločnosti — Acta societatis geographicae Slovacae 1). — Fekete, Št. (1948): *Die Siedlungsformenkarte der Slowakei*. In: Geographica Helvetica 3, S. 114–117. — Fekete, Št. (1955): *Mapa pôdorysných typov vidieckych osád na Slovensku*. In: Kartografický prehľad 9, S. 161–168.

Fickeler, P. (1954): *Das Siegerland als Beispiel wirtschaftsgeschichtlicher und wirtschaftsgeographischer Harmonie*. In: Erdkunde 8, S. 15–51. — Flegel, R. (1958): *Die Verbreitung der Bodenerosion in der Deutschen Demokratischen Republik*. Leipzig. 104 S. (= Bodenkunde und Bodenkultur 6). — Flohr, E. F. (1954): *Beobachtungen und Gedanken über die Bodenzerstörung im europäischen Rußland*. In: Erdkunde 8, S. 316–323. — Föhrenbacher, A. (1963): *Unzulängliche Feldwege als Leitlinien für die Bodenerosion durch Wasser*. In: Zeitschrift für Kulturtechnik und Flurbereinigung 4, S. 293–299. — Garaj, J. (1968): *Výpis z protokolu obce Liptovská Teplička počnúc rokom 1837/38*. Uložené na MNV Liptovská Teplička, 33 str. — Gegenwart, W. (1952): *Die ergiebigen Stark- und Dauerregen im Rhein-Main-Gebiet und die Gefährdung der landwirtschaftlichen Nutzflächen durch Bodenzerstörung*. Frankfurt a. M. 52 S. (= Rhein-Mainische Forschungen 36). — Gerbershagen, P. (1962): *Rezente Abtragungsvorgänge im Rhein Hessischen Hügelland*. Diss. Mainz. 229 S. (MS). — Gerlach, T. (1960): *W sprawie genezy kopcyków ziesnnych na Hali Długiej w Gorcach*. (Engl. Summary: Report of the crigion of the small eath hillcoks on the Hala Długa in the Gora Range). In: Przegląd geograficzny 32. — Gerlach, T. (1963): *Les terrasses de culture comme indice des modifications des versants cultivés*. In: Nachrichten der Akademie der Wissenschaften in Göttingen, Mathematisch-physikalische Klasse, S. 239–249. — Gerlach, T. (1963b): *Extension des transformations des versants meridionaux du Haute Beskide a l'époque actuel*. In: Report of the VI. International Congress on Quarternary, Geomorphological section 3.

Gerlach, T. (1964): *Metódy a terajší stav výskumu morfogetnetických procesov v polských Karpatoch*. In: Geografický časopis 16, S. 256–270. — Gradmann, R. (1943):

Siedlungsformen als Geschichtsquelle und als historisches Problem. In: Zeitschrift für württembergische Landesgeschichte 7, S. 25–56. — Gradmann, R. (1948): *Markgenossens haft und Gewandorf.* In: Berichte zur deutschen Landeskunde 5, S. 108–114. — Graul, H. (1943): *Zur Typologie der Rodungssiedlungen auf der Nordabdachung der Karpaten.* Krakau (= Schriftenreihe für deutsche Ostarbeit, Sektion für Landeskunde 1). — Graul, H. (1956): *Über die Brache.* In: Festschrift für G. Pfeifer, zgl. Heidelberger Geographische Arbeiten 15, S. 37–58. — Gréb, J. (1932): *Zipser Volkskunde.* Liberec/Kežmarok. 342 S. — Habbe, K. A. (1958): *Verbrachungsereinungen und Veränderungen der Grünlandfläche in der südlichen Oberrheinebene und im angrenzenden Schwarzwald.* In: Berichte zur deutschen Landeskunde 21, S. 106. — Habbe, K. A. (1967): *Die „Waldhufensiedlungen“ in den Gebirgen Südwestdeutschlands als Problem der systematischen Siedlungsgeographie.* In: Berichte zur deutschen Landeskunde 37, S. 40–52. — Hajdúk, J. (1961): *Správa ku geobotnickej mape.* List Pohorelá, 1: 50 000, Botanický ústav SAV, Bratislava. — Hamblösch, H. (1962): *Langstreifenfluren im nordwestlichen Alt-Niederdeutschland.* In: Geographische Rundschau 14, S. 345–356. — Hanzlík, J. (1967): *Vývoj obyvateľstva na Slovensku v období 1869–1961,* Geografický časopis 19, 3–30.

Hard, G. (1963a): *Bäuerliche Geomorphologie.* In: Saarheimat 7, S. 17–22. — Hard, G. (1963b): *„Durch die Reche und Fuhren“ — Methoden der Wüstungsforschung anno 1709.* In: Erdkunde 17, S. 114–115. — Hard, G. (1963c): *Das Bodenprofil als landschaftsgeschichtliches Profil.* In: Erdkunde 17, S. 232–235. — Hard, G. (1964): *Kalktriften zwischen Weistrich und Metzger Land.* Geographische Untersuchungen an Trocken- und Halbtrockenrasen, Trockenwäldern und Trockengebüschen. Heidelberg. 176 S. (= Annales Universitatis Saravensis, R. Phil. Fak. 2). — Hard, G. (1964b): *Noch einmal: „Erdkegel“.* In: Eiszeitalter und Gegenwart 15, S. 102–107. — Hard, G. (1965): *Zur historischen Bodenerosion. Einige weitere archivalische und landschaftliche Zeugnisse zu bodenerosiven Prozessen im 18. und 19. Jahrhundert.* In: Zeitschrift zur Geschichte der Saargegend 15, S. 209–219. — Hard, G. (1967). *Lößschleier, Waldrandstufe, Delle.* Pflanzensoziologische, bodenkundliche und morphologische Beobachtungen am Oberhang der Hauptterrasse bei Bonn: Decheniana 118, S. 181–197. — Hartke, W. (1951): *Die Heckenlandschaft. Der geographische Charakter eines Landeskulturproblems.* In: Erdkunde 5, S. 132–152. — Hartke, W. (1954): *Über die „Ackerberge“ und ihre Bedeutung für das Alter agrarlandschaftlicher Grenzen.* In: Zeitschrift für Agrargeschichte und Agrarsoziologie 2, S. 173–177. — Hartke, W. (1956): *Die „Sozialbrache“ als Phänomen der geographischen Differenzierung der Landschaft.* In: Erdkunde 10, S. 257–269.

Hartke, W. (1957): *Sozialgeographischer Strukturwandel im Spessart.* In: Die Erde 88, S. 236–252. — Hartke, W. — K. Ruppert (1959): *Die ergiebigen Stark und Dauerregen in Süddeutschland nördlich der Alpen.* Remagen. 39 S. (= Forschungen zur deutschen Landeskunde 115). — Hartmann, A. (1876): *Zur Hochäckerfrage.* In: Oberbayerisches Archiv für vaterländische Geschichte 35, S. 115–157. — Häufler, V. (1950): *Horní hranice zemědělství a její kolísání,* Sbor. Čs. spol. zeměp. r. 55, Praha. — Häufler, V. (1955): *Horské oblasti Československa a jejich využití,* ČSAV, Praha. — Hecht, J. (1968): *Celoštátna bilancia pracovných síl podľa pracovných okrskov výrazných priemyselných centier a aglomerácií: Východoslovenský kraj,* ŠURP, Bratislava. — Hempel geb. Tecklenburg, L. (1954a): *Tilken und Sieke — ein Vergleich.* In: Erdkunde 8, S. 198–202. — Hempel geb. Tecklenburg, L. (1954b): *Flurzerstörung durch Bodenerosion in früheren Jahrhunderten.* In: Zeitschrift für Agrargeschichte und Agrarsoziologie 2, S. 114–122. — Hempel geb. Tecklenburg, L. (1957): *Das morphologische Landschaftsbild des Unter-Eichsfelds unter besonderer Berücksichtigung der Bodenerosion und ihrer Kleinformen.* Remagen. 55 S. (= Forschungen zur deutschen Landeskunde 98). — Hempel, L. (1954): *Die Entstehung einiger anthropogen bedingter Oberflächenformen und ihre Ähnlichkeit mit natürlichen Formen.* In: Festschrift für H. Mortensen, zgl. Veröffentlichungen der Akademie für Raumforschung und Landesplanung 28, S. 119–126.

Hempel, L. (1956): *Über Alter und Herkunftsgebiet von Auelehmen im Leinetal.* In: Eiszeitalter und Gegenwart 7, S. 35–42. — Hempel L. (1960): *Reliefverwanderungen in*

den Ackerländereien Europas. In: *Geographica Helvetica* 15, S. 147–151. — Herold, A. (1965): *Der zeltengebundene Anbau im Randgebiet des Fränkischen Gäulandes und seine besondere Stellung innerhalb der südwestdeutschen Agrarlandschaften*. Würzburg. 211+XXI S. (= Würzburger Geographische Arbeiten 15). — Herz, K. (1960): *Das Lommatzcher Land. Eine historisch-geographische Untersuchung*. In: *Wissenschaftliche Veröffentlichungen des Deutschen Instituts für Länderkunde in Leipzig NF 17/18*, S. 209–282. — Herz, K. (1964): *Die Ackerflächen Mittelsachsens im 18. und 19. Jahrhundert*. Dresden. 85 S. (Sächsische Heimatblätter). — Hielscher, H. (1969): *Fragen zu den Arbeitsgeräten der Bauern im Mittelalter*. In: *Zeitschrift für Agrargeschichte und Agrarsoziologie* 17, S. 6–43. — Hildebrand, H. (1968): *Regelhafte Siedlungsformen im Hünfelder Land. Ein Beitrag zur Erforschung der Genese der Kulturlandschaft im ehemaligen Territorium der Reichsabtei Fulda*. Marburg a. d. L. 336 S. (= Marburger Geographische Schriften 34). — Hornberger, T. (1959): *Die kulturgeographische Bedeutung der Wanderschäferei in Süddeutschland*. Regensburg. 173 S. (= Forschungen zur deutschen Landeskunde 109). — Höllermann, P. (1963): *Beispiele für anthropogen verstärkte Hangabtragungs- und formungsvorgänge in inneralpinen Tälern*. In: *Nachrichten der Akademie der Wissenschaften in Göttingen, Mathematisch-physikalische Klasse* 17, S. 251–273. — Hömberg, A. (1935): *Die Entstehung der deutschen Flurformen*. Blockgemengeflur, Streifenflur, Gewinnflur. Berlin.

Hömberg, A. (1938): *Grundfragen der deutschen Siedlungsforschung*. Berlin (= Veröffentlichungen des Seminars für Staatenkunde und des Historischen Seminars der Universität Berlin 5). — Huber, J. A. (1954): *Bericht über die Untersuchungen der Erosionsschäden im Hoch-Allgäu*. Dillingen, Immenstadt. 14 S. (= Berichte über die Erosionsforschung im Hoch-Allgäu 3). — Huttenlocher, F. (1950): *Gewannorf und Weiler*. In: *Verhandlungen des deutschen Geographentags (München 1948)* 27, S. 147–154. — Huttenlocher, F. (1963): *Das Problem der Gewinnfluren in südwestdeutscher Sicht*. In: *Erdkunde* 17, S. 1–15. — Húščava, A. (1932): *Kolonizácia Liptova*. Sbor. SMS Martin. — Ilešič, S. (1959): *Die Flurformen Sloweniens im Lichte der europäischen Flurforschung*. Kallmünz, Regensburg. 132 S. (= Münchener Geographische Hefte 16). — Ilešič, S. (1961): *Die jüngeren Gewinnfluren in Nordwestjugoslawien*. In: *Morphogenesis of the Agrarian Cultural Landscape*, zgl. *Geografiska Annaler* 43, S. 130–137. — *Informácie o lesnej železnici*. Rukopis 210 LZ/1967. Správa lesnej železnice, Liptovský Hrádok. — Ivanička, K., Zelenská, A., Mládek, J. (1966): *Funkcionálne typy vidieckych sídel Slovenska*. In: *Aspekty štúdia regionálnej geografickej štruktúry*, *Acta geologica et geographica* U. C. 6, 51–93, Bratislava. — Jäger, H. (1951): *Die Entwicklung der Kulturlandschaft im Kreis Hofgeismar*. Göttingen. 114 S. (= Göttinger Geographische Abhandlungen 8).

Jäger, H. (1953a): *Methoden und Ergebnisse siedlungsgeographischer Forschung*. In: *Zeitschrift für Agrargeschichte und Agrarsoziologie* 1, S. 3–15. — Jäger, H. (1953b): *Arbeitsanleitung zur Untersuchung von Wüstungen und Flurwüstungen*. In: *Berichte zur deutschen Landeskunde* 12, S. 15–19. — Jäger, H. (1954): *Zur Wüstungs- und Kulturlandschaftsforschung*. In: *Erdkunde* 8, S. 302–309. — Jäger, H. (1957): *Kulturgeographie des südlichen Mainvierecks*. In: *Würzburger Geographische Arbeiten* 4/5, S. 125–156. — Jäger, H. (1958): *Entwicklungsperioden agrarer Siedlungsgebiete in Westdeutschland seit 1200*. Würzburg. 136 S. (= Würzburger Geographische Arbeiten 6). — Jäger, H. (1958a): *Probleme und Stand der Flurformenforschung in Süddeutschland*. In: *Berichte zur deutschen Landeskunde* 20, S. 142. — Jäger, H. (1969): *Stand und Aufgaben der Historischen Geographie in Deutschland*. In: *Geografický časopis*. — Jäger, H. (1963): *Zur Methodik der genetischen Kulturlandschaftsforschung*. In: *Berichte zur deutschen Landeskunde* 30, S. 158–196. — Jäger, H. (1964): *Einige Grundfragen der Siedlungsforschung mit besonderer Berücksichtigung von Mainfranken*. In: *Würzburger Geographische Arbeiten* 12, S. 123–138. — Jäger, H. (1965): *Historische Geographie im Felde*. In: *Veröffentlichungen des Instituts für historische Landesforschung der Universität Göttingen* 1, S. 409–426.

Jäger, H. (1967): *Der Dreißigjährige Krieg und die deutsche Kulturlandschaft*. In: *Festschrift für G. Franz*, zgl. *Zeitschrift für Agrargeschichte und Agrarsoziologie*, Sdbd. 3, S. 130–145. — Jäger, H. (1968): *Wüstungsforschung und Geographie*. In: *Geographische*

Zeitschrift 56, S. 165–180. — Jäger, H. — J. Schaper (1961): *Agrarische Reliktformen im Sandstein-Odenwald in ihrer Bedeutung für die Landschaftsgeschichte*. In: Zeitschrift für Agrargeschichte und Agrarsoziologie 9, S. 169–188. — Jänichen, H. (1962): *Über den mittelalterlichen und neuzeitlichen Ackerbau im westlichen Schwaben*. In: Jahrbuch für Statistik und Landeskunde Baden-Württemberg 7, S. 40–71. — Karl, J. (1957): *Weidewirtschaft und Erosion*. In: Natur und Landschaft 32, S. 74–75. — *Katastrálna územie obce Liptovská Teplička*. Katastrálna mapa 1:2880, 52 listov. Archív geodézie, Bratislava. — Kayser, K. (1952): *Soil Erosion (Bodenverheerung) und Normalabtragung*. In: Abhandlungen des 28. Deutschen Geographentages in Frankfurt a. M. 1951 28, S. 189–197. — Käubler, R. (1937): *Die Tilke als junge Form des Kulturlandes*. In: Geographischer Anzeiger 38, S. 361–372. — Käubler, R. (1952): *Beiträge zur Atlandschaftsforschung in Ostmitteleuropa*. In: Petermanns Geographische Mitteilungen 96, S. 245–249. — Käubler, R. (1962): *Über Hochäcker zwischen Erzgebirge, Thüringer Wald und Ostsee*. In: Berichte zur deutschen Landeskunde 28, S. 70–73. — Kern, H. (1966): *Siedlungsgeographische Geländeforschungen im Amöneburger Becken und seinen Randgebieten*. Marburg a. d. L. 303 S. (= Marburger Geographische Schriften 27).

Kittler, G. A. (1955a): *Beobachtungen über den Bodenfluß in deutschen Ackerbau-landschaften*. In: Geographische Rundschau 7, S. 425–429. — Kittler, G. A. (1955b): *Merkmale, Verbreitung und Ausmaß der schlechenden Bodenerosion*. In: Petermanns Geographische Mitteilungen 99, S. 269–273. — Kittler, G. A. (1963a): *Bodenfluß, eine von der Agrarmorphologie vernachlässigte Erscheinung*. Bad-Godesberg. 80 S. (= Forschungen zur deutschen Landeskunde 143). — Kittler, G. A. (1963b): *Das Problem der Hochäcker*. In: Zeitschrift für Agrargeschichte und Agrarsoziologie 11, S. 141–159. — Klaar, A. (1838): *Die Siedlungsformen in Österreich*. In: Blätter für deutsche Landesgeschichte 84, S. 108–118. — Klaar, A. (1937): *Die Grundzüge der Siedellandschaft im österreichischen Donaauraum*. In: Südostdeutsche Forschungen 2, S. 152–174. — Klaar, A. (1942): *Siedlungsformenkarte der Reichsgaue Wien, Kärnten, Niederösterreich, Oberdonau, Salzburg, Steiermark, Tirol und Vorarlberg (mit Erläuterungen)*. Wien. — Klinger, R. (1959): *Beobachtungen über die Denudation im Spitzingseegebiet*. In: Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft München 44, S. 37–76. — Klug, H. (1964): „Reche“ und „Rosseln“ in Rheinhessen. *Anthropogene Kleinformen in der morphologischen Gestaltung der Agrarlandschaft*. In: Mitteilungsblatt zur rheinhessischen Landeskunde 13, S. 131–133. — Knauer, J. (1943): *Die Entstehung der Buckelwiesen*. In: Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft München 34, S. 207–220.

Kňazovický, L. (1962): *Les, voda, pôda*. Bratislava, 223 S. — Kohl, F. (1952): *Ackerberge auf diluvialen Terrassen*. In: Geologica Bavarica 14, S. 156–165. — Kolektiv, (1968): *Súpis pamiatok na Slovensku zv. II.*, str. 231–232, SÚPSOP, Obzor, Bratislava. — Kötzschke, R. (1953): *Ländliche Siedlungen und Agrarwesen in Sachsen*. Remagen. 236 S. (= Forschungen zur deutschen Landeskunde 77). — Kramer, W. (1966): *Untersuchungen über die rezente Erosion im mittelsächsischen Lößhügelland*. In: Wissenschaftliche Zeitschrift des Pädagogischen Instituts Dresden, Mathematisch-naturwissenschaftliche Reihe 1/2, S. 43–48. — Krause, P. (1968): *Vergleichende Studien zur Flurformenforschung im Vogelsberg*. Frankfurt a. M. 147 S. (= Rhein-Mainische Forschungen 63). — Krenzlin, A. (1952): *Dorf, Feld und Wirtschaft im Gebiet der großen Täler und Platten östlich der Elbe*. Remagen. 144 S. (= Forschungen zur deutschen Landeskunde 70). — Krenzlin, A. (1955): *Historische und wirtschaftliche Züge im Siedlungsformenbild des westlichen Ostdeutschland unter besonderer Berücksichtigung von Mecklenburg-Vorpommern und Sachsen*. Frankfurt a. M. 64 S. (= Frankfurter Geographische Hefte 31). — Krenzlin, A. (1958): *Blockflur, Langstreifenflur und Gewinnflur als Funktion agrarischer Nutzungssysteme in Deutschland*. In: Berichte zur deutschen Landeskunde 20, S. 250–266. — Krenzlin, A. (1961): *Zur Genese der Gewinnflur in Deutschland*. In: Morphogenesis of the Agrarian Cultural Landscape, zgl. Geografiska Annaler 43, S. 190–204.

Krenzlin, A. (1959): *Die mittelalterlich-frühneuzeitliche Kulturlandschaft im Raum Groß-Berlin*. In: Die Erde 90, S. 327–343. — Krenzlin, A. (1961): *Die Entwicklung*

der Gewinnflur als Spiegel kulturlandschaftlicher Vorgänge. In: Berichte zur deutschen Landeskunde 27, S. 19—36. — Krenzlin, A. — L. Reusch (1961): *Die Entstehung der Gewinnflur nach Untersuchungen im nördlichen Unterfranken*. Frankfurt a. M. 132 S. (= Frankfurter Geographische Hefte 36). — Krüger, R. (1967): *Typologie des Waldhufendorfes nach Einzelformen und deren Verbreitungsgebieten*. Göttingen. 190 S. (= Göttinger Geographische Abhandlungen 42). — Krüger, R. (1967): *Das „eigentliche“ Waldhufendorf. Begriffsbestimmung — formaltypologische Einordnung — Formgenese*. In: Berichte zur deutschen Landeskunde 39, S. 273—280. — Kuhn, W. (1953): *Hecken, Terrassen und Bodenzerstörung im hohen Vogelsberg*. Frankfurt a. M. 54 S. (= Rhein-Mainische Forschungen 39). — Kuls, W. (1951): *Wirtschaftsflächen und Feldsysteme im westlichen Hintertaunus*. Frankfurt a. M. 85 S. (= Rhein-Mainische Forschungen 30). — Kuron, H. — L. Jung (1961): *Untersuchungen über Bodenerosion und Bodenerhaltung im Mittelgebirge als Grundlage für Planungen bei Floubrereinigungsverfahren*. In: Zeitschrift für Kulturtechnik 2, S. 129—145. — Láznička, Z. (1946): *Typy venkovského osídlení na Moravě*. Brno. 57 S. (= Spisy odboru ČSSZ v Brně, Řada B, 10). — Láznička, Z. (1950): *Typy venkovského osídlení v Opavském Slezsku*. In: Slezský sborník 50, S. 489—508.

Láznička, Z. (1956): *Typy venkovského osídlení v Československu*. In: Práce brněnské základny ČSAV XXVIII, 3. S. 1—40. — Láznička, Z. (1965): *Die tschechoslowakische Siedlungsgeographie nach dem Zweiten Weltkrieg*. In: Wissenschaftliche Zeitschrift der Ernst Moritz Arndt-Universität 14, Mathematisch-Naturwissenschaftliche Reihe 1/2, S. 175—181. — Leipoldt, J. (1936): *Die Flurformen Sachsens*. In: Petermanns Geographische Mitteilungen 82 S. 341—345. — Linke, M. (1963): *Ein Beitrag zur Erklärung des Kleinreliefs unserer Kulturlandschaft*. In: Wissenschaftliche Zeitschrift der Martin Luther-Universität Halle-Wittenberg, Mathematisch-naturwissenschaftliche Reihe XII, 10, S. 735—752. — Linke, M. (1965): *Zur Frage der historischen und gegenwärtigen Bodenrosion im Raum von Osterfeld*. In: Hercynia NF 2, S. 163—179. — Lukniš, M. (1946): *Jakubiany*. Bratislava. 67 S. (= Sborník prác Prírodovedeckej fakulty univerzity v Bratislave — Acta operum Facultatis rerum naturalium Universitatis Slovacae Bratislavae 14). — Lutz, J. L. — H. Paul (1957): *Die Buckelwiesen bei Mitterwald*. In: Arbeiten der botanischen Abteilung der Bayerischen Landesanstalt für Moorwirtschaft 27, S. 1—41. — MaheI, M. (1964): *Vysvetlivky k prehľadnej geologickej mape ČSSR 1 200 000*. List. Banská Bystrica, Bratislava. — Majetková podstata. Zoznam parciel, ich veľkosť a štruktúra. MNV Lipt. Teplička. — Malaschofsky, A. (1941): *Beiträge zur Siedlungsgeographie der Slowakei*. In: Südostforschungen 6, S. 167—203.

Manshard, W. (1953): *„Ridge and Furrow“ und „Open Field System“ — eine Kontroverse in der Erforschung der englischen Agrarlandschaft*. In: Zeitschrift für Agrargeschichte und Agrarsoziologie 1, S. 17—19. — Manshard, W. (1961): *Afrikanische Waldhufen- und Waldstreifenfluren*. In: Die Erde 92, S. 246—258. — Martinka, M. (1927): *Morfologické typy slovenských osíd*. In: Sborník muzeálnej slovenskej spoločnosti, Turč. Sv. Martin, 21, S. 48—57. — Mayer, R. (1942): *Die Siedlungsgeographie der Slowakei*. In: Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft Wien 85, S. 395—396. — von Maydell, K. (1936): *Die Dorf- und Flurformen Böhmens*. In: Heimatbildung 17, S. 47—49. — von Maydell, K. (1937): *Die Geländeflur in den Sudetenländern*. In: Deutschmährisch-schlesische Heimat 23, S. 150. — von Maydell, K. (1938): *Die Siedlungsformen des Bezirks Freudenthal*. In: Deutschmährisch-schlesische Heimat 24, S. 110—117. — von Maydell, K. (1940): *Die Siedlungsformen Mährens*. In: Böhmen und Mähren 1, S. 242—247. — von Maydell, K. (1938): *Forschungen zur Siedlungsgeschichte und zu den Siedlungsformen der Sudetenländer*. In: Deutsches Archiv für Landes- und Volksforschung 2, S. 212—239. — Mazúrová, V. (1955): *Výmolová erózia v povodi Ipla*. In: Geografický časopis 7, S. 102—104.

Meibeyer, W. (1969): *Über den Profilaufbau des Pflughorizonts in Wölbäckern*. In: Zeitschrift für Agrargeschichte und Agrarsoziologie 17, S. 161—170. — Mensching, H. (1952): *Die kulturgeographische Bedeutung der Auelehmbildung*. In: Verhandlungen des 29. Deutschen Geographentags in Frankfurt a. M. 1951 29, S. 219—225. — Milesji, W. —

J. Reychmann: *Osturna. Wies spiska na kresach lemковского zasiegu*. In: *Wierchy* 13, S. — Monheim, E. (1943): *Die Bewässerungswiesen des Siegerlandes. Eine pflanzensoziologische und wirtschafts-geographische Untersuchung*. Leipzig, Stuttgart. 116 S. (= Forschungen zur deutschen Landeskunde 42). — Morawetz, S. (1957): *Die Tobel östlich von Graz*. In: *Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft Wien* 99, S. 194—198. — Morawetz, S. (1962): *Beobachtungen an Rinnen, Racheln und Tobeln*. In: *Zeitschrift für Geomorphologie NF* 6, S. 260—278. — Morawetz, S. (1964): *Zur Entstehung der Buckelwiesen*. In: *Zeitschrift für Geomorphologie NF* 8, S. 60—63. — Mortensen, H. — K. Scharlau (1949): *Der siedlungsgeographische Wert der Kartierung von Wüstungsfluren*. In: *Nachrichten der Akademie der Wissenschaften in Göttingen, Philologisch-Historische Klasse* S. 303—331. — Mortensen, H. (1951): *Neue Beobachtungen über Wüstungs-Bandfluren und ihre Bedeutung für die mittelalterliche deutsche Kulturlandschaft*. In: *Berichte zur deutschen Landeskunde* 10, S. 341—363. — Mortensen, H. (1954/55): *Die quasinatürliche“ Oberflächenformung als Forschungsproblem*. In: *Wissenschaftliche Zeitschrift der Ernst Moritz Arndt-Universität Greifswald, Mathematisch-naturwissenschaftliche Reihe IV*, 6/7, S. 625—628.

Mortensen, H. (1955): *Zur Entstehung der Gewinnflur*. In: *Zeitschrift für Agrargeschichte und Agrarsoziologie* 3, S. 30—48. — Mortensen, H. (1958): *Probleme der mittelalterlichen deutschen Kulturlandschaft*. In: *Berichte zur deutschen Landeskunde* 20, S. 98—104. — Mortensen, H. (1962): *Die Arbeitsmethoden der deutschen Flurforschung und ihre Beweiskraft*. In: *Berichte zur deutschen Landeskunde* 29, S. 205—214. — Müller — Wille, W. (1936): *Die Ackerfluren des Landesteils Birkenfeld und ihre Wandlungen seit dem 17. und 18. Jahrhundert*. Bonn. S. (= Arbeiten zur Landeskunde der Rheinlande II, 5). — Müller — Wille, W. (1944): *Langstreifenflur und Drubbel*. In: *Deutsches Archiv für Landes- und Volksforschung* 8, S. 9—44. — Müller — Miny, H. (1953): *Bodenabtragung und Erosion in südbergischen Bergland. Ein Beitrag zur Frage der Bodenzerstörung und zur quantitativen Morphologie*. In: *Berichte zur deutschen Landeskunde* 12, S. 277—292. — Müller — Wille, W. (1957): *Die spätmittelalterlich-frühneuzeitliche Kulturlandschaft und ihre Wandlungen*. In: *Berichte zur deutschen Landeskunde* 19, S. 187—200. — Müller, S. (1959): *Buckelwiesen*. In: *Kosmos* 55, S. 40—44. — Müller, S. (1959): *Waldrandstufen und dolinenartige Schlammtrichter als Sonderformen der Bodenerosion im Kleinen Odenwald*. In: *Jahresberichte und Mitteilungen des Oberrheinischen Geologischen Vereins NF* 41, S. 29—34. — Müller — Wille, W. (1962): *Blöcke, Streifen, Hufen*. In: *Berichte zur deutschen Landeskunde* 29, S. 296—306.

Neef, E. (1955): *Hanggestaltung und flächenhafte Abtragung in den kristallinen Mittelgebirgen*. In: *Verhandlungen des 29. Deutschen Geographentages in Essen 1953*, 29, S. 164—169. — Niemeier, G. (1944): *Gewinnfluren. Ihre Gliederung und die Eschkerntheorie*. In: *Petermanns Geographische Mitteilungen* 90, S. 124—142. — Niemeier, G. (1949): *Frühformen der Waldhufen*. In: *Petermanns Geographische Mitteilungen* 92, S. 14—27. — Niemeier, G. (1962): *Die Eschkerntheorie im Licht der heutigen Forschung*. In: *Berichte zur deutschen Landeskunde* 29, S. 280—295. — Niemeier, G. (1968): *Der Landschaftstest — siedlungs- und agrargeschichtliche Daten*. In: *Zeitschrift für Agrargeschichte und Agrarsoziologie* 16, S. 116—135. — Nietsch, H. (1955): *Hochwasser, Auelehm und vorgeschichtliche Siedlung*. In: *Erdkunde* 9, S. 20—39. — Nitz, H. J. (1961): *Regelmäßige Langstreifenfluren und fränkische Staatskolonisation*. In: *Geographische Rundschau* 13, S. 350—365. — Nitz, H. J. (1962): *Das Alter der Langstreifenfluren*. In: *Berichte zur deutschen Landeskunde* 29, S. 313—328. — Nitz, H. J. (1963): *Siedlungsgeographische Beiträge zum Problem der fränkischen Staatskolonisation im süddeutschen Raum*. In: *Zeitschrift für Agrargeschichte und Agrarsoziologie* 11, S. 34—62. — Oberbeck, G. (1957): *Die mittelalterliche Kulturlandschaft des Gebietes um Gifhorn. Bremen-Horn*. (Schriften der Wirtschaftswissenschaftlichen Gesellschaft zum Studium Niedersachsens NF 66).

Oberbeck, G. (1964): *Ergebnisse natur- und kulturgeographischer Untersuchungen auf den Färöern. Beiträge zu einer Landeskunde*. In: *Jahrbuch der Geographischen Gesellschaft zu Hannover für die Jahre 1960 bis 1962*, S. 5—142. — Obst, J. (1960): *Kulturlandverschie-*

bungen im oberen Vogelsberg. Ackerschlund — Grühfallen — Auffichten. Frankfurt a. M. 105 S. (= Rhein-Mainische Forschungen 49). — Otremba, E. (1951): *Die Entwicklungsgeschichte der Flurformen im oberdeutschen Altsiedelland.* In: Berichte zur deutschen Landeskunde 9, S. 363—381. — Otremba, E. (1962): *Probleme der kollektiven Landnahme.* In: Berichte zur deutschen Landeskunde 29, S. 235—252. — Otremba, E. (1963): *Lange Streifen.* In: Berichte zur deutschen Landeskunde 31, S. 197—208. — Penck, A. (1940/41): *Die Buckelwiesen von Mittenwald am Karwendel.* In: Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft München 33, S. 3—8. — Petrov, A. (1924): *M. Bel. Tractatus de re rustica Hungarorum a Notitia Hungariae novae. Excerpta.* In: Věstník královské české společnosti nauk, třída I, S. 1—77. — Podolák, J., (1967): *Pastierstvo v oblasti Vysokých Tatier.* Bratislava, 210 str. — Pohl, J. (1934/36): *Typy věsnických sídel v Čechách.* In: Národopisný věstník československý 27/28, S. 5—55. — Pohl (= Doberský), J. (1950): *Od trojpolního hospodárení k společnému osevu JZD v Dobřem.* In: Sborník Československé společnosti zeměpisné 55, S. 145—167.

Pohlendt, W. (1948): *Die Flurwüstungen als kulturlandschaftliches Problem.* Göttingen. 50 S. (= Göttinger Geographische Abhandlungen 1). — Priehäuser, G. (1957): *Die Entstehung der Buckelwiesen bei Mittenwald.* In: Bayerisches Landwirtschaftliches Jahrbuch 34, S. 111—120. — Prinz, J. (1924): *Die Siedlungsformen Ungarns.* In: Ungarische Jahrbücher 4, S. 127—141; 335—352. — Reichelt, G. (1953): *Über den Stand der Auelehmforschung in Deutschland.* In: Petermanns Geographische Mitteilungen 97, S. 245—261. — Reniger, A. (1955): *Erozija gleb na tereni podgórskim w obrębie zlewno potoku Lukawica.* Engl. summary: *Soil erosion in the Carpathian Mountains within the watershed of the stream Lukawica.* In: Rocznik Nauk Rolniczych 71. — Richter, H. (1960): *Hochraine, Steinrücken und Feldhecken im Erzgebirge.* In: Wissenschaftliche Veröffentlichungen des Deutschen Instituts für Länderkunde NF 17/18, S. 283—322. — Richter, G. (1965): *Boden-erosion. Schäden und gefährdete Gebiete in der Bundesrepublik Deutschland.* Bad-Godesberg. 592 S., Kartenband. (= Forschungen zur deutschen Landeskunde 152). — Richter, G. — W. Sperling (1967): *Anthropogen bedingte Dellen und Schluchten in der Lößlandschaft. Untersuchungen im nördlichen Odenwald.* In: Mainzer Naturwissenschaftliches Archiv 5/6, S. 130—176. — Roschke, G. (1967): *Junge Abtragung durch fließendes Wasser am Nordostrand des Rheinischen Schiefergebirges.* In: Petermanns Geographische Mitteilungen 111, S. 105—114. — Roubitschek, W. (1955): *Kulturelle Formenveränderungen der natürlichen Talanfänge Mitteldeutschlands.* In: Wissenschaftliche Zeitschrift der Martin Luther-Universität Halle-Wittenberg, Mathematisch-Naturwissenschaftliche Reihe IV/4, S. 673—680.

Ruppert, K. (1952): *Die Leistung des Menschen zur Erhaltung der Kulturböden im Weinbaugebiet des südlichen Rheinhessens.* Frankfurt a. M. 46 S. (= Rhein-Mainische Forschung 34). — Ruppert, K. (1958): *Zur Definition des Begriffes „Sozialbrache“.* In: Erdkunde 12, S. 226—231. — Říkovský, F. (1939): *Základy sídelního zeměpisu Československa.* Brno. 150 S. (= Spisy odboru Československé společnosti zeměpisné, řada B, 5). — Schaefer, I. (1954): *Über Anwände und Gewinnstöbe.* In: Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft München 39, S. 117—145. — Schaefer, I. (1957): *Zur Terminologie der Kleinformen unseres Ackerlandes.* In: Petermanns Geographische Mitteilungen 101, S. 194—199. — Schaefer, I. (1958): *Über Strangen und Bifänge.* In: Petermanns Geographische Mitteilungen 102, S. 179—189. — Scharlau, K. (1954/55): *Die hessische Wüstungsforschung vor neuen Aufgaben.* In: Zeitschrift des Vereins für hessische Geschichte und Landeskunde 65/66, S. 72—90. — Scharlau, K. (1956): *Ackerlagen und Ackergrenzen. Flurgeographische Begriffsbestimmungen.* In: Geographisches Taschenbuch 1956/57, S. 449—452. — Scharlau, K. (1957): *Kammerfluren (celtic fields, oldtidsagre) und Streifenfluren im westdeutschen Mittelgebirge.* In: Zeitschrift für Agrargeschichte und Agrarsoziologie 5, S. 13—20. — Scharlau, K. (1958): *Sozialbrache und Wüstungerscheinungen.* In: Erdkunde 12, S. 289—294.

Scharlau, K. (1961): *Flurrelikte und Flurformengese in Westdeutschland.* In: Morphogenesis of the Agrarian Cultural Landscape, zgl. Geografiska Annaler 43, S. 264—276. — Scharlau, K. (1962): *Die Bedeutung der Wüstungsforschung für die Flurformenfor-*

schung. In: Berichte zur deutschen Landeskunde 29, S. 215–220. — Schick, M. (1960): *Zur Frage der Hohlwegentstehung. Anthropogene Kleinformung im Granit des Harzes*. In: Erdkunde in der Schule 4, S. 279–281. — Schier, B. (1938): *Die Auseinandersetzungen zwischen Deutschen und Slawen in volkskundlicher Sicht*. In: Deutsches Archiv für Landes- und Volksforschung 2, S. 1–22. — Schier, B. (1942): *Der deutsche Einfluß auf die tschechischen Flur- und Siedlungsformen*. In: Festschrift für E. Gierach, Reichenberg, S. 211–232. — Schier, E. (1943): *Die deutsche Herkunft des goralisch-walachischen Reihendorfes*. In: Karpatenland 13, S. 24–31. — Schier, B. (1962): *Räume und Schichten slowakischer Volkskultur*. In: Südosteuropäisches Jahrbuch 6, S. 58–62. — Schlüter, O. — O. August (1958): *Atlas des Saale- und Mittleren Elbegebietes (mit Textband)*. Leipzig (2. völlig neubearbeitete Auflage des „Mitteldeutschen Heimatatlas“). — Schmitt, O. (1952): *Grundlagen und Verbreitung der Bodenzerstörung im Rhein-Main-Gebiet*. Frankfurt a. M. 130 S. (= Rhein-Mainische Forschungen 33). — Schmitthenner, H. (1962): *Die Entstehung der Dellen und ihre morphologische Bedeutung*. In: Zeitschrift für Geomorphologie 1, S. 3–28.

Schlenger, H. (1951): *Forschungsprobleme der modernen Siedlungskunde*. In: Blätter für deutsche Landesgeschichte 88, S. 41–72. — Schottmüller, H. (1961): *Der Löß als gestaltender Faktor in der Kulturlandschaft des Kraichgaus*. Bad-Godesberg. 96 S. (= Forschungen zur deutschen Landeskunde 130). — Schociber, K. F. (1969). *Beobachtungen über die Entschung von „Buckelweiden“ auf dem Hochflächen des Schweizer Jura*. In: Erdkunde, Archiv für wiss. Geographie 23, S. 280–290. — Schroeder, K. H. (1944): *Die Flurformen in Württemberg-Hohenzollern*. Tübingen. (= Tübinger geographische und geologische Abhandlungen 29). — Schroeder, K. H. (1964): *Die Gewannflur in Süddeutschland*. In: Vorträge und Forschungen 7. — Schultze, J. H. (1951/52): *Über das Verhältnis zwischen Denudation und Bodenerosion*. In: Die Erde 220–232. — Schultze, J. H. (1959): *Die Bodenerosion in Thüringen. Wesen, Stärke und Abwehrmöglichkeiten*. Gotha. 183 S. (= Petermanns Geographische Mitteilungen, Ergänzungsheft 247). — Schultze, J. H. (1965): *Bodenerosion im 18. und 19. Jahrhundert Grundsätzliche Möglichkeiten für die Feststellung der Bodenerosion im 18. und 19. Jahrhundert*. In: Forschungs- und Sitzungsberichte der Akademie für Raumforschung und Landesplanung 30, S. 1–16. — Seel, K. A. (1962a): *Orts- und Flurwüstungen in der Eifel*. In: Bonner Jahrbücher 162, S. 455–479. — Seel, K. A. (1962b): *Zellenfluren — vorgeschichtliche Fluranlagen in nordöstlichen Vogelsberg, ihre Zeitstellung und Bebauungstechnik*. In: Zeitschrift für Agrargeschichte und Agrarsoziologie 10, S. 158–173.

Seel, K. A. (1963): *Wüstungskartierungen und Flurformengenese im Riedeselland des nordöstlichen Vogelsbeiges*. Marburg a. d. L. 307 S. (= Marburger Geographische Schriften 17). — Seifert, A. (1944): *Die Heckenlandschaft*. Potsdam. 64 S. (= Potsdamer Vorträge 8). — Sekyra, J. (1950): *Thufury a girlandové púdy v Bělských Tatrách*. In: Sborník Československé společnosti zeměpisné 55, S. 214–219. — Selzer, G. (1959): *„Erdskegel“ als heutige Frostbodenbildungen an Rutschhängen des Saarlandes*. In: Eiszeitalter und Gegenwart 10, S. 217. — Semmel, A. (1961): *Beobachtungen zur Genese von Dellen und Kerbtälchen im Löß*. In: Geographische Studien aus dem Rhein-Mainischen Raum, hrsg. von W. Kuls, zgl. Rhein-Mainische Forschungen 50, S. 135–140. — Semmel, A. (1968): *Studien über den Verlauf jungpleistozäner Formung in Hessen*. In: Frankfurter Geographische Hefte 45). — Semmel, A. — W. Sperling (1963): *Untersuchungen zur Lage der Wüstung Pragenheim in der Gemarkung Trebur*. In: Beiträge zur Siedlungsgeographie und zur Rhein-Mainischen Landeskunde, hrsg. von W. Fricke, zgl. Rhein-Mainische Forschungen 54, S. 41–54. — Sickenberg, O. (1955/56): *Abtrag und Aufschüttung in Beziehung zur Forstwirtschaft und zum Bergbau im Gebiet des Bückebergs*. In: Neues Archiv für Niedersachsen 8, S. 114–136. — Sidaritsch, M. (1925): *Geographie des bäuerlichen Siedlungswesens im ehemaligen Herzogtum Sreiermark*. Graz. — Siebels, G. (1954): *Zur Kulturgeographie der Wallhecke*. Leer. 64 S.

Sperling, W. (1961): *Ergebnisse flurgeographischer Untersuchungen in der Gemarkung Trebur*. In: Geographische Studien aus dem Rhein-Main-Gebiet, hrsg. von W. Kuls, zgl. Rhein-Mainische Forschungen 50, S. 109–133. — Sperling, W. (1961): *Die Entwicklung*

der Fluren um Trebur, ein Beitrag zur Entstehung der Gewannflur. In: Archiv für hessische Geschichte und Altertumskunde NF 26, S. 161—239. — Sperling, W. (1962): *Der nördliche vordere Odenwald. Die Entwicklung seiner Agrarstruktur unter dem Einfluß ökonomisch-sozialer Gegebenheiten*. Frankfurt a. M. 210 S. (= Rhein-Mainische Forschungen 51). — Sperling, W. (1962): *Über einige Kleinformen im nördlichen vorderen Odenwald*. In: Der Odenwald 9, S. 67—78. — Sperling, W. (1966): *Súčasná problémy v poľnohospodárskom krajoobrazu Nemeckej Spolkovej Republiky*. In: Acta geologica et geographica Universitatis Comenianae, Geographica 6, S. 175—192. — Sperling, W. (1966): *Geografické štúdie o horských pastvinách v Nizkých Tatrách*. In: Geografický časopis 18, S. 146—165. — Sperling, W. (1968): *Über die Siedlungsformen in der Slowakei*. In: Geographische Zeitschrift, Beiheft (zgl. Erdkundliches Wissen 18), Wiesbaden, S. 166—173. — Sperling, W. (1969): *Geographische Aspekte im „Tractatus de re rustica Hungarorum“*. — Sperling, W. (denm.): *Anthropogene Kleinformen und Landschaftsschutz. Ein Katalog*. In: Beiträge zur Landspflege in Rheinland-Pfalz. — *Stanovištný prieskum SLH* (1955): Čierny Váh, Liptovský Hrádok.

Starkel, L. (1959): *Development of the relief of the Polish Carpathians in the Holocene*. In: Przegląd Geograficzny, suppl. — Starkel, L. (1960): *Rozwój rzeźby Karpat flyszowych w holocenie*. Engl. summary: *Development of the Flysch Carpathians during the Holocene*. Warszawa. S. (= Prace Geogr. Instytut PAN 22). — Starkel, L. (1963): *Der Stand der Forschungen über die morphogenetischen Prozesse im Quartär in den Karpaten*. In: Nachrichten der Akademie der Wissenschaften in Göttingen, Mathematisch. Physikalische Klasse 10, S. 139—161. — Stehlik, O. (1954): *Stržová eroze na jižní Moravě*. Praha. — Stratil—Sauer, G. (1931): *Die Tilke*. In: Zeitschrift für Geomorphologie 6, S. Geomorphologie 6, S. 255—286. — von Stroha, M. K. (1946): *Kulturgeographische Skizze der Tieflandsbucht der unteren Waag*. Diss. Tübingen (MS). — *Súpis hospodárskych zvierat v obci Liptovská Teplička k 1. 7. 1969*. Obecný prehľad. MNV Liptovská Teplička. — *Topografická mapa 1:10 000*. — *Topografická mapa 1:25 000*. — Trächsel, M. (1962): *Die Hochbäcker in der Nordostschweiz*. Phil (II Diss. Zürich. 113 S.)

Troll, C. (1951): *Heckenlandschaften in maritimen Grünlandgürtel und im Gäuland Mitteleuropas*. In: Erdkunde 5, S. 152—157. — Uhlig, H. (1958): *Langstreifenfluren in Nordostengland*. In: Abhandlungen des Deutschen Geographentags (Würzburg 1957). — Uhlig, H. — C. Lienau (1967): *Flur und Flurformen*. Gießen. 237 S. (= Materialien zur Terminologie der Agrarlandschaft 1). — Urbancová, V., Tibenská, *Archív Národopisného ústavu SAV*, Bratislava, inv. č. 376, Liptov, 1959. — Urbancová, V. (1960): *Príčiny pretrvania archaických foriem v niektorých oblastiach Slovenska*. In: Slovenský Národopis 8, S. 255—267. — Urbancová, V. (1960): *K vývoju slovenského orného náradia na základe materiálu z muzeálnych zbierok*. In: Slovenský Národopis 8, S. 73—120. — Vogt, J. (1953): *Erosion des sols et techniques de culture en climat tempéré de transition*. In: Revue géomorphologique dynamique 4, S. 157—183. — Vogt, J. (1958a): *Zur historischen Bodenerosion in Mitteldeutschland*. In: Petermanns Geographische Mitteilungen 102, S. 199—203. — Vogt, J. (1958b): *Zur Bodenerosion in Lippe*. In: Erdkunde 12, S. 132—135. — *Výkaz o plochách osevu poľnohospodárskych plodín JHR v obci Lipt. Teplička k 31. 5. 1969*. MNV Liptovská Teplička.

Výkaz úhrnných katastrálnych hodnôt za rok 1933. Oblastné stredisko Liptovský Mikuláš. — *Výkaz úhrnných katastrálnych hodnôt za rok 1969*. — ONV Poprad. — *Výpisy z kroniky obce Liptovská Teplička*. MNV Liptovská Teplička. — *Výsledky Liptovská Teplička*. MNV Liptovská Teplička. — Wagner, G. (1961): *Die historische Entwicklung von Bodenabtrag und Kleinformenschatz im Gebiet des Taubertals*. In: Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft München 46, S. 99—149. — Wagner, G. (1965): *Die Bodenabtragung im Wandlungsprozeß der Kulturlandschaft*. In: Berichte zur deutschen Landeskunde 35, S. 91—111. — Wandel, G. (mit einem Beitrag von E. Mückenhausen) (1949): *Neue vergleichende Untersuchungen über den Bodenabtrag an bewaldeten und unbewaldeten Hängen im Nordheinland*. In: Geologisches Jahrbuch 65, S. 507—550. — Wendling W. (1965): *Die Begriffe „Sozialbrache“ und „Flurwüstung“ in der Etymologie und Literatur*. In: Berichte zur deutschen

Landeskunde 35, S. 264—310. — Wendling, W. (1966): *Sozialbrache und Flurwüstung in der Weinbaulandschaft des Ahrtals*. Bad-Godesberg. 128 S. (= Forschungen zur deutschen Landeskunde 160). — Werner, D. (1962): *Der Bodenabtrag als profil prägendren und reliefgestaltender Faktor auf Ackerböden in Thüringen*, In: *Geographische Berichte* 7, S. 378—395.

Wilhelmy, H. (1936): *Völkische und koloniale Siedlungsformen der Slawen*. In: *Geographische Zeitschrift* 42, S. 81—97. — Zölt, J. (1954): *Die Hohlwegerosion als Faktor der Kleinformung im steirischen Tertiär*. In: *Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereins der Steiermark* 84, S. 198—201. — Zaborski, B. (1930): *Über die Dorffarmen in Polen und ihre Verbreitung*. Breslau (Osteuropa — Institut Breslau). Übersetzung von „O kształtach wsi w Polsce i ich rozmieszczeniu“, Kraków 1926. — Žigrai, F. (1965): *Vplyv človeka a jeho hospodárskej činnosti na geografické prostredie Liptova*. Dipl. práca PFUK, Bratislava, 90 str. — Žigrai, F. (1969): *Problémy kultúrnej krajiny a jej čiastkové analýzy na vybratých územiach Liptova*. Diz. práca PFUK Bratislava 100 str.