Werk

Titel: Kulturlandschaftswandel auf der östlichen Schwäbischen Alb seit Beginn des 19. Ja...

Autor: Mailänder , Sonja; Eberle , Joachim; Blümel , Wolf Dieter

Ort: Berlin

Jahr: 2004

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?385984391_0135|LOG_0025

Kontakt/Contact

Digizeitschriften e.V.
SUB Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen

info@digizeitschriften.de

DIE ERDE 135 2004 (2)	Beitrag zur Physischen Geographie	S. 175-204

• *Landnutzungsveränderungen – ländlicher Raum – Schwäbische Alb*

Sonja Mailänder, Joachim Eberle und **Wolf Dieter Blümel** (Stuttgart)

Kulturlandschaftswandel auf der östlichen Schwäbischen Alb seit Beginn des 19. Jahrhunderts: Ausmaß, Ursachen und Auswirkungen

Human-Induced Landscape Changes on the Eastern Swabian Alb (South-Western Germany) since the Beginning of the 19th Century: Dimensions, Causes and Effects

Mit 12 Figuren und 4 Photos

In Anbetracht des steigenden „Landschaftsverbrauchs" durch neue Siedlungs-, Gewerbe-, Verkehrsflächen u.Ä. wird es immer wichtiger, die Nutzung verschiedener Standorte hinsichtlich ihrer Anpassung an die jeweilige naturräumliche Ausstattung zu hinterfragen. Von Interesse ist hierbei insbesondere auch, wie frühere Nutzungen der Kulturlandschaft für Naturhaushalt und Mensch zu bewerten sind und inwieweit diesbezüglich bis heute eher negative oder sogar positive Entwicklungen abliefen. Als Voraussetzung hierfür sind zunächst präzise Angaben zur räumlichen und zeitlichen Dimension dieses Kulturlandschaftswandels sowie seiner Ursachen erforderlich, die gerade für eher ländlich geprägte Regionen oftmals nicht vorliegen. Am Beispiel der Schwäbischen Alb in Südwestdeutschland wurden diese Veränderungen in qualitativer und quantitativer Form analysiert.

1. Einleitung

Als Oberjura-Mittelgebirge stellt die Schwäbische Alb innerhalb des Südwestdeutschen Schichtstufenlandes die höchste geomorphologische Einheit dar. Sie erstreckt sich zwischen dem Hochrhein im SW und dem Nördlinger Ries im NE, wobei der westliche Albtrauf mit absoluten Höhen zwischen 700 und 1000 m NN als bis zu 400 m hohe Stufe über den Verebnungen des Vorlandes aufragt.

Eine dauerhafte anthropogene Besiedlung von Teilen der Schwäbischen Alb und damit eine zunehmende Umgestaltung ihrer Landschaft durch den Menschen ist bereits für das Neolithikum belegt. Bis in die Gegenwart änderten sich die Schwerpunkte der Landnutzung mehrfach mit einem Wechsel zwischen Ackerbau, Vieh- und Schafhaltung sowie Holzwirtschaft. Selbst bei heute „natürlich" anmutenden Waldgebieten handelt es sich daher in aller Regel um einstige Rodungsareale oder früher intensiv genutzte Wirtschaftswälder.

Dieser Kulturlandschaftswandel wird von Außenstehenden allerdings nur vereinzelt – meist erst durch die Beschäftigung mit historischen

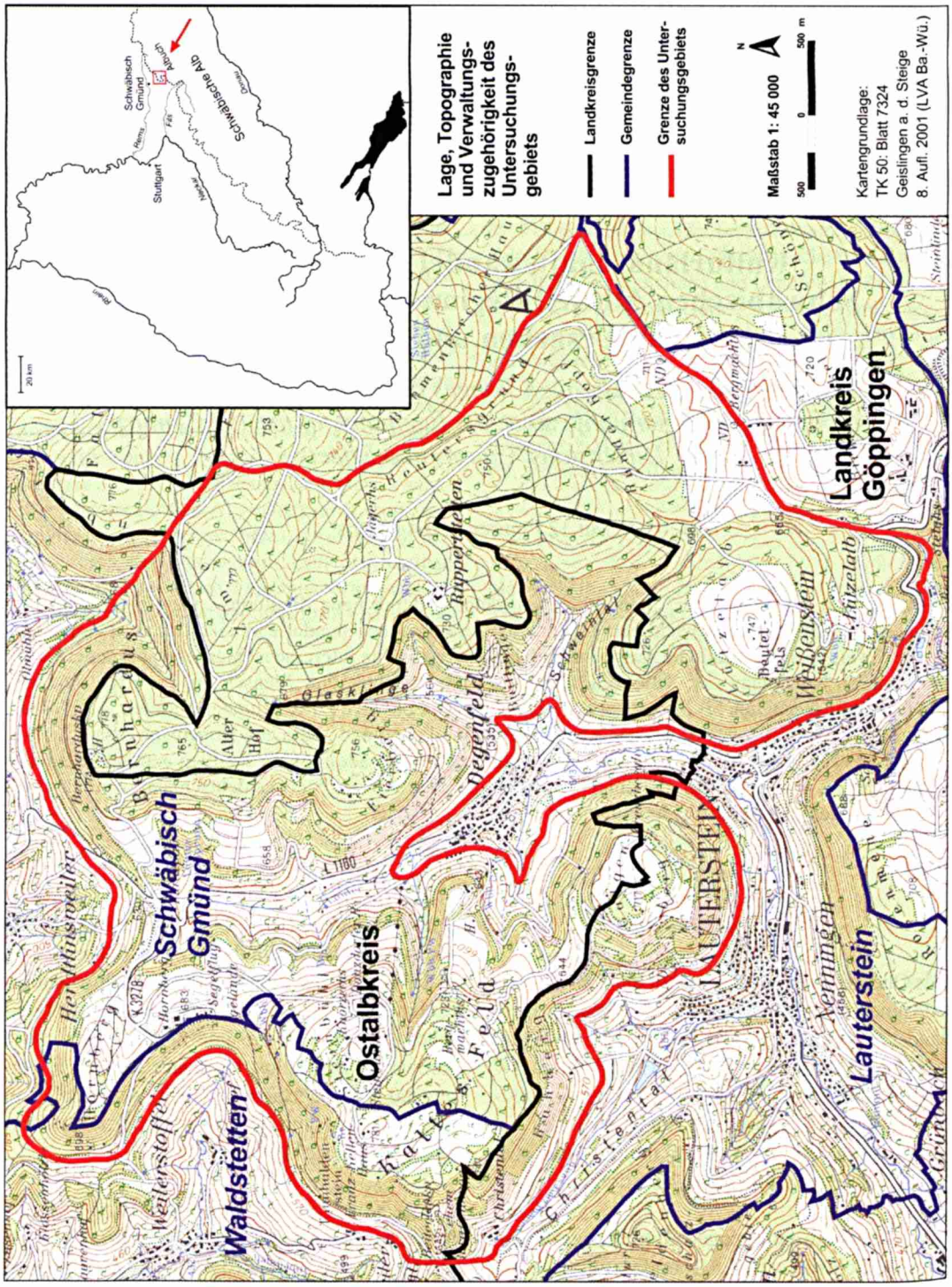

Lage, Topographie und Verwaltungszugehörigkeit des Untersuchungsgebiets
Landkreisgrenze
Gemeindegrenze
Grenze des Untersuchungsgebiets
Maßstab 1: 45 000
500 0 500 m
Kartengrundlage:
TK 50: Blatt 7324
Geislingen a. d. Steige
8. Aufl. 2001 (LVA Ba.-Wü.)
Schwäbisch Gmünd
Ostalbkreis
Landkreis Göppingen
Waldstetten
Lauterstein
Schwäbische Alb
Stuttgart
20 km

Fig. 1 Lage, Topographie und Verwaltungszugehörigkeit des Untersuchungsgebiets. Durch das Tal der Lauter wird der westliche Ausliegerbergkomplex fast vollständig vom Albkörper abgetrennt. Nur ganz im Norden besteht noch eine schmale Verbindung innerhalb der Impressamergel. Beiderseits der Lauter sind Reste des Talbodens der „Ur-Eyb" in Form von Terrassen erhalten. Mit fast 781 m NN stellt das Kalte Feld die höchste Erhebung der Ostalb dar. / *Location, topography and administrative subunits of the study area. Today the western outlier complex is almost completely separated from the Alb by the Lauter valley. Only in the northernmost part there is a narrow connection via the "Impressamergel". Remnants of a former valley-floor are preserved as planation surfaces on both sides of the Lauter. With an altitude of almost 781 m the "Kalte Feld" is the highest elevation of the eastern Swabian Alb.*

Ortsbeschreibungen, Fotos, Gemälden oder durch Erzählungen und andere indirekte Quellen – bemerkt. Wissenschaftlich ist er hingegen, trotz der dichten Besiedlung des Albvorlandes, bisher kaum beleuchtet worden. Das räumliche Ausmaß, die Geschwindigkeit und die genauen Ursachen dieses Wandels sind daher noch weitgehend unklar. Im Rahmen einer Arbeit am Institut für Geographie der Universität Stuttgart wurde diesen Fragestellungen am Beispiel eines geomorphologisch differenzierten Untersuchungsgebiets auf der Schwäbischen Ostalb nachgegangen *(Mailänder* 2004*)*.

2. Lage und naturräumliche Ausstattung des Untersuchungsgebiets

Das ca. 22 km² große Untersuchungsgebiet liegt am Trauf der Ostalb und gehört zur Kuppenalb des westlichen Albuchs. Es befindet sich etwa fünf Kilometer südöstlich des Zentrums von Schwäbisch Gmünd und umfasst Teile der heutigen Gemarkungen Waldstetten, Schwäbisch Gmünd (Stadtteil Degenfeld) und Lauterstein (Stadtteile Nenningen und Weißenstein) (*Fig. 1*). Neben Bereichen der Albhochfläche selbst schließt es mit dem Galgenberg, Kalten Feld, Steinbühl und Hornberg einen Teil eines Ausliegerbergkomplexes mit ein, der durch das Tal der Lauter fast vollständig vom Albkörper abgetrennt wird.

2.1 Klima und natürliche Vegetation

Mit etwa 1000 bis 1100 mm liegen die jährlichen Niederschlagsmengen für den Bereich der Schwäbischen Alb vergleichsweise hoch. Die Lufttemperaturen erreichen mit etwa 7°C (Januar: ca. -1 bis -2°C/Juli: ca. 16°C) deutlich niedrigere Jahresmittel als im tieferen Albvorland. Auf der Albhochfläche treten etwa 100 bis 120 Frosttage/Jahr auf, wobei insbesondere die Muldentäler und Senken stark spätfrostgefährdet sind (DW 1953, 1979).

Etwas milder fallen die Temperaturminima im Bereich des freistehenden Ausliegerbergkomplexes aus, da von diesem kalte Luft seitlich besser abströmen kann. Dies entschärft die Spätfrostgefahr auf den Hochflächen und führt im Winterhalbjahr oft zu Inversionsschichtungen. Auf den Unterhängen kommen Spätfröste in Folge der abfließenden Kaltluft dagegen häufig vor, was den Anbau hier auf bestimmte Kulturarten einschränkt.

Auf Grund der relativ niedrigen Temperaturen und vergleichsweise hoher Niederschläge im Winter gehört das Gebiet zu einer der schneereichsten Regionen der Schwäbischen Alb (DW 1953, 1979). Lokalklimatisch treten an den Hängen des Albanstiegs je nach Exposition und Neigung extrem voneinander abweichende Bedingungen auf, die sich auch in der Vegetationszusammensetzung widerspiegeln.

Die ursprüngliche natürliche Vegetation des Untersuchungsgebiets stellten Buchenwälder unterschiedlicher Zusammensetzung dar, denen auf den nährstoffarmen, oft staunassen Böden über den Feuersteinlehmen der Albhochfläche größere Anteile Birken (*Betula pendula*) beigemischt waren. Als einzige natürliche Nadelholzart darf im Untersuchungsgebiet die Waldkiefer (*Pinus sylvestris*) angesehen werden, die sich hier gegen die Rotbuche (*Fagus sylvatica*) aber nur vereinzelt auf Extremstandorten, wie z.B. trockenen Felsköpfen, durchsetzen kann (*Smettan* 1993: 336). Hingegen ist nach *Hauff* (1937: 90) das völlige Fehlen von Tanne und Fichte auf dem Albuch bis etwa 1800 urkundlich belegt.

2.2 Gesteinsuntergrund und Relief

Auf Grund seiner Lage am Albtrauf treten innerhalb des Untersuchungsgebiets relativ große Höhendifferenzen auf. Die tiefsten Punkte finden sich im Bereich des Lautertals auf etwa 540 m NN. Hingegen erreichen die Topbereiche der Hochflächen 716,8 m NN am Galgenberg und 780,9 m NN auf dem Kalten Feld, das damit die höchste Erhebung der Ostalb darstellt.

Die geologische Schichtfolge beschränkt sich am Albanstieg auf Gesteine des Oberen Juras, der hier von den Impressamergeln (ox1) bis zu den Unteren Massenkalken (joMu) reicht (*Fig. 2*). Auf der Albhochfläche überlagern großflächig tertiäre Feuersteinlehme (tFl) das Anstehende, während Hänge und Tiefenlinien häufig von quartären Sedimenten bedeckt sind. Der Oberjura setzt sich vorwiegend aus gebankten, nach oben zunehmend in massige Fazies übergehenden Kalken und Dolomiten zusammen, die durch weichere Mergellagen voneinander getrennt werden (*Reiff* 1993: 75). Flachere Hangformen am sonst sehr steilen Albanstieg (bis >45°) verursachen die Impressamergel (ox1) am Unterhang sowie die Lacunosamergel (ki1) unterhalb der Hochflächen. Unterbrochen wird der Steilanstieg des Albtraufs im Untersuchungsgebiet allerdings in den Wohlgeschichteten Kalken, wo in Höhen zwischen 630 und 700 m NN beiderseits des Lautertals breite Verebnungen auftreten (*Fig. 1* und *2*, *Photos 1* und *2*). Diese sind jedoch nicht als eigentliche Schichtstufen anzusprechen, denn es handelt sich um Talbodenreste der „Ur-Eyb", die vermutlich bis ins Miozän auf diesem Niveau danubisch nach S entwässerte.

Feuersteinlehme (tFl) sind bis zu 8 m mächtige Tone und Schluffe mit wechselndem Feuersteingehalt, die sich während des älteren Tertiärs als Lösungsrückstand einer intensiven chemischen Verwitterung der Oberjura-Kalke anreicherten. Im Untersuchungsgebiet kommen sie auf der Albhochfläche weit verbreitet vor und gehören dort dem Typ der Feuerstein-Rotlehme an. Meist sind sie unter einer ockergelben krümelig-tonigen jüngeren Bodenbildung anzutreffen (*Dongus* 1962: 62f., LGRB Ba.-Wü. 2002b).

Weder auf der verkarsteten Albhochfläche noch auf dem Ausliegerbergkomplex finden sich heute natürliche Fließ- oder Stillgewässer. Als einzige kleine vom Niederschlag gespeiste Wasserstellen treten hier mehrere vom Menschen angelegte „Hülben" auf.

2.3 Böden

An den Hängen des Albanstiegs liegen meist periglaziale Schuttdecken als Ausgangssubstrat der Bodenbildung vor. Darin haben sich überwiegend Syroseme, Rendzinen oder Braunerde-Rendzinen entwickelt. Pararendzinen und Braunerde-Pararendzinen entstanden vor allem auf Hangverflachungen, wo der Hangschutt neben Grus und Steinen mehr feineres Mergelmaterial enthält. An den Unterhängen sind auf tonreichen Fließerden der Impressamergel Pelosol-Pararendzinen verbreitet.

In den ebeneren Bereichen der „Ur-Eyb"-Terrassen sowie auf den Hochflächen des Ausliegerbergkomplexes konnten sich aus einer Basislage aus

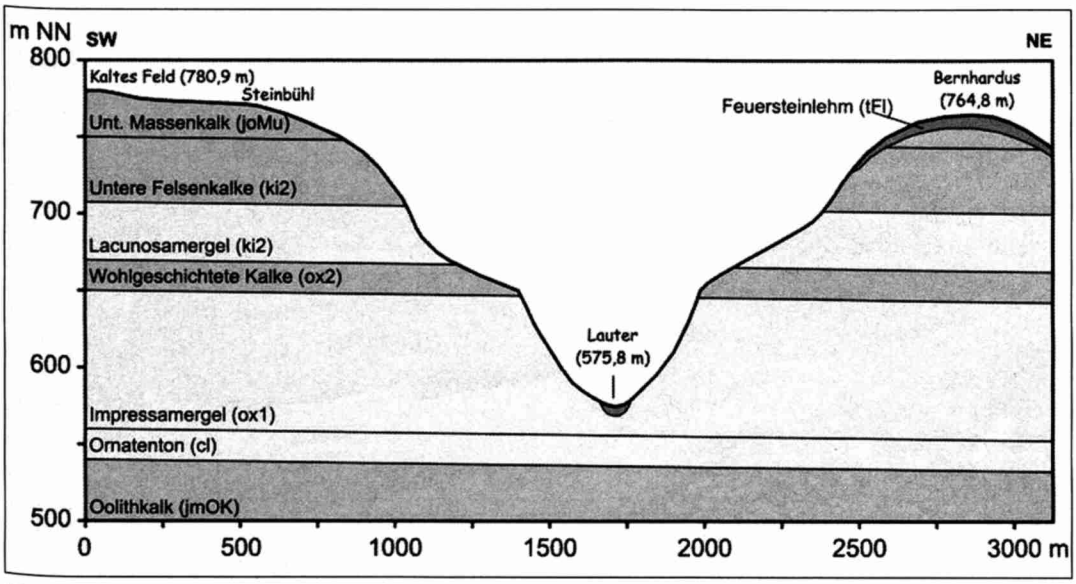


Fig. 2 Geologisches Profil vom Ausliegerbergkomplex bis zur Albhochfläche: Harte gebankte und massige Kalke rufen den Steilanstieg der Schwäbischen Alb hervor. Flachere Hangformen treten über Mergel- und Tonschichten an den Unterhängen sowie unterhalb der Hochflächen auf. Die Kuppen der Albhochfläche werden von tertiären Feuersteinlehmen bedeckt. / *Geological profile from the outlier complex to the upland area of the Alb: Resistant well-bedded and massive limestones are responsible for the steep escarpment of the Swabian Alb. Marls and clay-layers cause gentle slopes. The hummocky Alb upland areas are covered by tertiary flint loams.*

Kalkverwitterungslehmen, je nach Reliefsituation, Terra fusca-Rendzinen oder Terrae fuscae entwickeln. An beiden Standorten sind diese Böden sehr flachgründig und extrem skelettreich, was durch die lange landwirtschaftliche Nutzung mitbedingt ist (*Photo 3*). Allen bisher genannten Bodentypen gemein ist eine gute Karstdrainage; folglich treten keine Stauwassermerkmale auf.

Auf der Albhochfläche östlich der Lauter wird die Pedogenese stark von quartären Deckschichten aus Feuerstein-Schlufflehmen beeinflusst, die sich vor allem durch eine Anreicherung von Feuerstein-Frostschutt im Oberboden bemerkbar machen. Mit zunehmender Mächtigkeit dieser Schlufflehme über einer Basislage aus Kalkverwitterungslehm gehen die Terrae fuscae hier in tiefgründigere Zweischichtböden (z.B. Braunerde-Terrae fusca) über. Begünstigt durch die skelettreichen, gut wasserdurchlässigen Oberböden tendieren diese Standorte besonders bei langjährigem Nadelholzanbau zu starker Versauerung, weshalb hier erste Podsolierungsmerkmale feststellbar sind (LGRB Ba.-Wü. 2002a: 36).

Vorwiegend in den Kuppenbereichen der Albhochfläche sind unterhalb der Feuerstein führenden Decklagen Reste der tertiären Lehme erhalten, die auf Grund ihres hohen Tongehalts zur Verdichtung und Vernässung neigen. Die Bodenentwicklung verlief hier daher oft zu Pseudogley-Parabraunerden oder Pseudogleyen. Auch hier kam es aber unter alten Fichtenforsten zu hohen Basenverlusten bis hin zur Podsolierung. Bei gleichzeitiger Staunässe treten Podsol-Pseudogleye auf (LGRB Ba.-Wü. 2002a: 36).

Photo 1 Steilhänge des Eierbergs mit Verebnungen im Lautertal, Blickrichtung N. Die Äcker und Heiden auf der Albhochfläche sowie die Heiden am W- und NW-Hang forstete man mit Koniferen auf. In Folge mangelnder Beweidung kam es großflächig zur Sukzession (Aufnahme: *Mailänder*, September 2003). / *Steep slopes of Eierberg with planation surfaces in the Lauter valley, as seen from the south. The arable land and heaths on the Alb upland flats as well as the heaths at the western and north-western slope were reforested with conifers. Due to the lack of grazing, succession took place over large areas (Photo: Mailänder, September 2003).*

3. Untersuchungsmethoden und Archivmaterial

Die flächenhafte Erfassung der Landschaftsveränderungen im Untersuchungsgebiet erfolgte an Hand dreier Zeitscheiben (1830, 1953 und 2002), für die hinreichendes und präzises Kartiermaterial zur Verfügung stand. Für die älteste Zeitscheibe wurden Flurkarten im Maßstab 1: 2 500 der Jahre 1827 bzw. 1830 herangezogen. Sie entstammen der frühesten lagegetreuen Nutzungskartierung des Gebiets, die im Zuge der ersten Landesvermessung im Königreich Württemberg (1818-1840) durchgeführt wurde (LVA Ba.-Wü. 1968: 11ff.).

Datenbasis für die zweite Zeitscheibe stellten die ersten, für das Untersuchungsgebiet flächendeckend erhältlichen Luftaufnahmen des Landesvermessungsamtes Baden-Württemberg im Maßstab 1:22 000 dar. Zur besseren Unterscheidung von Details wurden diese durch weitere des Jahres 1955 sowie durch Luftbilder der Landesforstdirektion Nordwürttemberg von 1956, beide im Maßstab 1:10 000, ergänzt. Den Vergleich der beiden Zeitscheiben von 1830 und 1953 mit dem aktuellen Zustand ermöglichten Orthophotos einer vom Landesvermessungsamt durchgeführten Befliegung des Gebietes im Sommer 2002.

Für jede Zeitscheibe wurde unter Einsatz des Geographischen Informationssystems ArcView eine Kartierung der Nutzungstypen im Maßstab 1:1500 vorgenommen. Anschließend wurden ihre Flächenanteile im Untersuchungsgebiet berechnet. Um außerdem noch eine stärker differenzierte Analyse des Gebiets zu erlangen, erfolgten weitere Berechnungen, bezogen auf fünf geomorphographische Einheiten, die unter Berücksichtigung

der Hangneigung, der Höhenlage und des geologischen Untergrunds ausgewiesen wurden (*Fig. 3*). Sie werden im Folgenden kurz als Standorteinheiten bzw. Standorte bezeichnet.

Zur zeitlichen Einordnung und Ursachenklärung der festgestellten Veränderungen dienten zum einen schriftliche Quellen – in erster Linie verschiedene Ortschroniken, Oberamtsbeschreibungen und Vereinsberichte sowie Archivunterlagen, Forsteinrichtungswerke und frühe Fotoaufnahmen. Aufschluss über die Kulturlandschaftsentwicklung seit dem Zweiten Weltkrieg bis heute, teils auch schon in der Zeit davor, lieferten überwiegend mündlich mitgeteilte Erinnerungen älterer Einwohner der Gemeinden des Untersuchungsgebiets sowie anderweitig mit diesem in Verbindung stehender Personen.

4. Ergebnisse der Kartierungen und Ursachen des Kulturlandschaftswandels

Die Ergebnisse der Kartierungen veranschaulichen die *Figuren 4* bis *7*. Auffällig an der Nut-

Photo 2 Östliche Hangbereiche des Ausliegerbergkomplexes, Blickrichtung N. Der Sattel zwischen Galgenberg und Kaltem Feld im Vordergrund sowie die Verebnungen dahinter liegen in den Wohlgeschichteten Kalken (ox2); die Hochflächen werden von den Unteren Massenkalken (joMu) aufgebaut. Heute sind die einst auf Grund intensiver Schafbeweidung sehr kahlen Steilhänge überwiegend von Wald bewachsen (Aufnahme: *Mailänder*, September 2003). / *Eastern slope areas of the outlier complex, as seen from the south. The saddle between Galgenberg and Kaltes Feld in the foreground as well as the flat uplands behind this consist of massive limestones. The steep slopes that once were bare as a result of intensive sheep grazing are predominantly overgrown by forests and woods today (Photo: Mailänder, September 2003).*

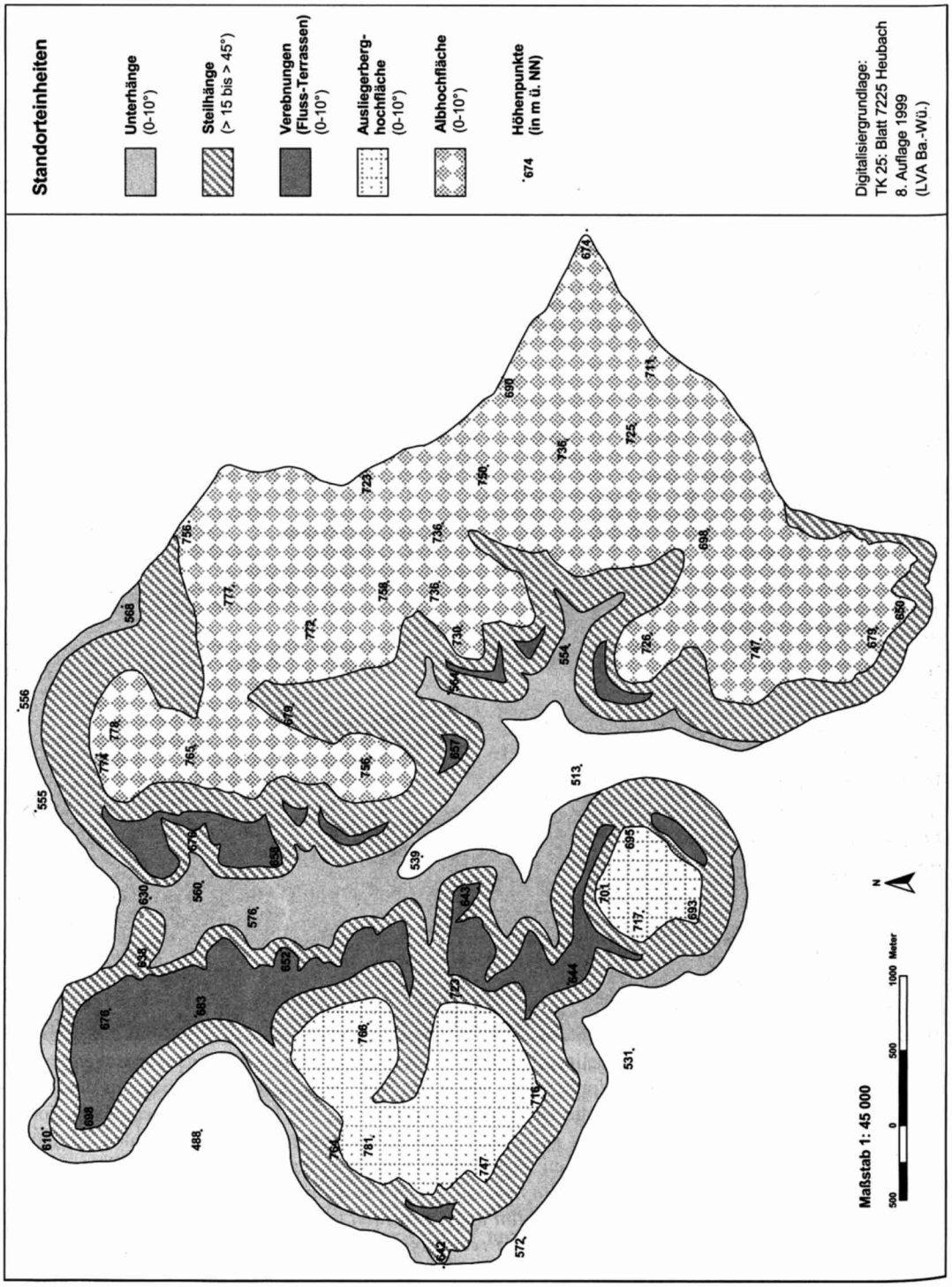

Standorteinheiten
Unterhänge (0-10°)
Steilhänge (> 15 bis > 45°)
Verebnungen (Fluss-Terrassen) (0-10°)
Ausliegerberg-hochfläche (0-10°)
Albhochfläche (0-10°)
Höhenpunkte (in m ü. NN)
674
Digitalisiergrundlage:
TK 25: Blatt 7225 Heubach
8. Auflage 1999
(LVA Ba.-Wü.)
Maßstab 1: 45 000
500 0 500 1000 Meter
N

Fig. 3 Lage der Standorteinheiten im Untersuchungsgebiet. Ihre Abgrenzung erfolgte unter Berücksichtigung der Hangneigung, der Höhenlage und des geologischen Untergrunds (vgl. *Fig. 1* und *2*). *Location of the geomorphographical units within the study area. They were defined by angle of slope, altitude and the geologic setting (see also Fig. 1 and 2).*

zungstypenverteilung 1830 im Vergleich zu den beiden jüngeren Zeitscheiben sind insbesondere die weitaus größere Verbreitung der Äcker und Heiden sowie die deutlich geringeren Anteile von Wiesen und Wäldern. Über den Betrachtungszeitraum nahmen erstere zu Gunsten letzterer erheblich ab; d.h. Äcker und Heiden wurden in Grünland umgewandelt, aufgeforstet oder der Sukzession überlassen. Insgesamt vergrößert haben sich bis heute außerdem die Flächen sonstiger Nutzungstypen (Gebüsche, Gebäude, Verkehrswege, Gärten und Sonderflächen), auf die jedoch nur geringe Flächenanteile entfallen.

Abweichungen von diesen allgemeinen Tendenzen traten nur auf zwei Standorteinheiten, den „Verebnungen" und „Ausliegerberghochflächen", auf. Hier kam es zwischen 1830 und 1953 zunächst zu einer Zunahme der Heiden, auf die danach jedoch, vor allem auf den Hochflächen, wieder eine starke Abnahme folgte (*Fig. 7*). Um diese drastischen Veränderungen verstehen zu können, sind vorab einige Erläuterungen zu den Hintergründen der Landnutzung um 1830 erforderlich.

4.1 Hintergründe der Nutzungstypenverteilung um 1830

In der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts befand sich der größte Teil Süddeutschlands noch in der so genannten vorindustriellen Phase. Da damals ein Zukauf von Nahrungs- und Gebrauchsmitteln auf Grund eingeschränkter Transportmittelverfügbarkeit und finanzieller Spielräume nur in sehr geringem Umfang möglich war, bestand ein Zwang zur Selbstversorgung. Noch bis nach Mitte des Jahrhunderts sicherte somit fast ausschließlich die eigene landwirtschaftliche Erzeugung die Existenz der Familien (*Borcherdt* et al. 1985: 35, 57ff.). Darauf sind die Grundzüge der Landnutzung um 1830 zurückzuführen.

Die wichtigste Lebensgrundlage stellte der Ackerbau dar, weshalb hierfür die im Untersuchungsgebiet am besten geeigneten Standorte, die „Ausliegerberghochflächen" zu über 87% und die darunter liegenden „Verebnungen" zu fast 80% genutzt wurden. Sehr hoch lag der Ackeranteil mit über 67% außerdem auch auf den „Unterhängen" nahe den Ortschaften (*Fig. 7*). Üblich war die Dreifelderwirtschaft mit zweijährigem Getreideanbau und darauf folgender Schwarz- oder Grünbrache. Daneben betrieb man aber – vor allem in weit vom Siedlungsbereich entfernten Bereichen und sogar auf den „Steilhängen" – auch eine ungeregelte düngerlose Feldgraswirtschaft. Bei dieser folgte auf so genannten Wechselfeldern (auch „Egärten") nach einer wenige Jahre andauernden Ackernutzung für längere Zeit eine Beweidung mit Schafen (*Fig. 8*) (*Beinlich* und *Manderbach* 1995: 66ff, KSTB 1884: 475).

Neben dem Selbstversorgungszwang sind jedoch noch weitere methodische, gesellschaftliche und naturräumliche Voraussetzungen für die hohen Anbauflächenanteile von über 36% im Untersuchungsgebiet verantwortlich zu machen (*Fig. 7*). Im Einzelnen zu nennen sind:

- der geringe Maschineneinsatz,
- die im Vergleich zu heute viel weniger leistungsfähigen Anbausorten,
- die fehlenden Kunstdünger und Pflanzenschutzmittel,

- der hohe Ödlandanteil innerhalb der Dreifelder- und Wechselfeldwirtschaft,
- die Pflicht zur Zehntabgabe an den Grundherren,
- die mit steigender Höhenlage kürzere Vegetationsperiode,
- die hohe Spätfrostgefahr,
- die meist flachgründigen und skelettreichen Böden,
- die teilweise sehr steilen Reliefverhältnisse,
- die lokale Trockenheit über verkarstetem Gesteinsuntergrund.

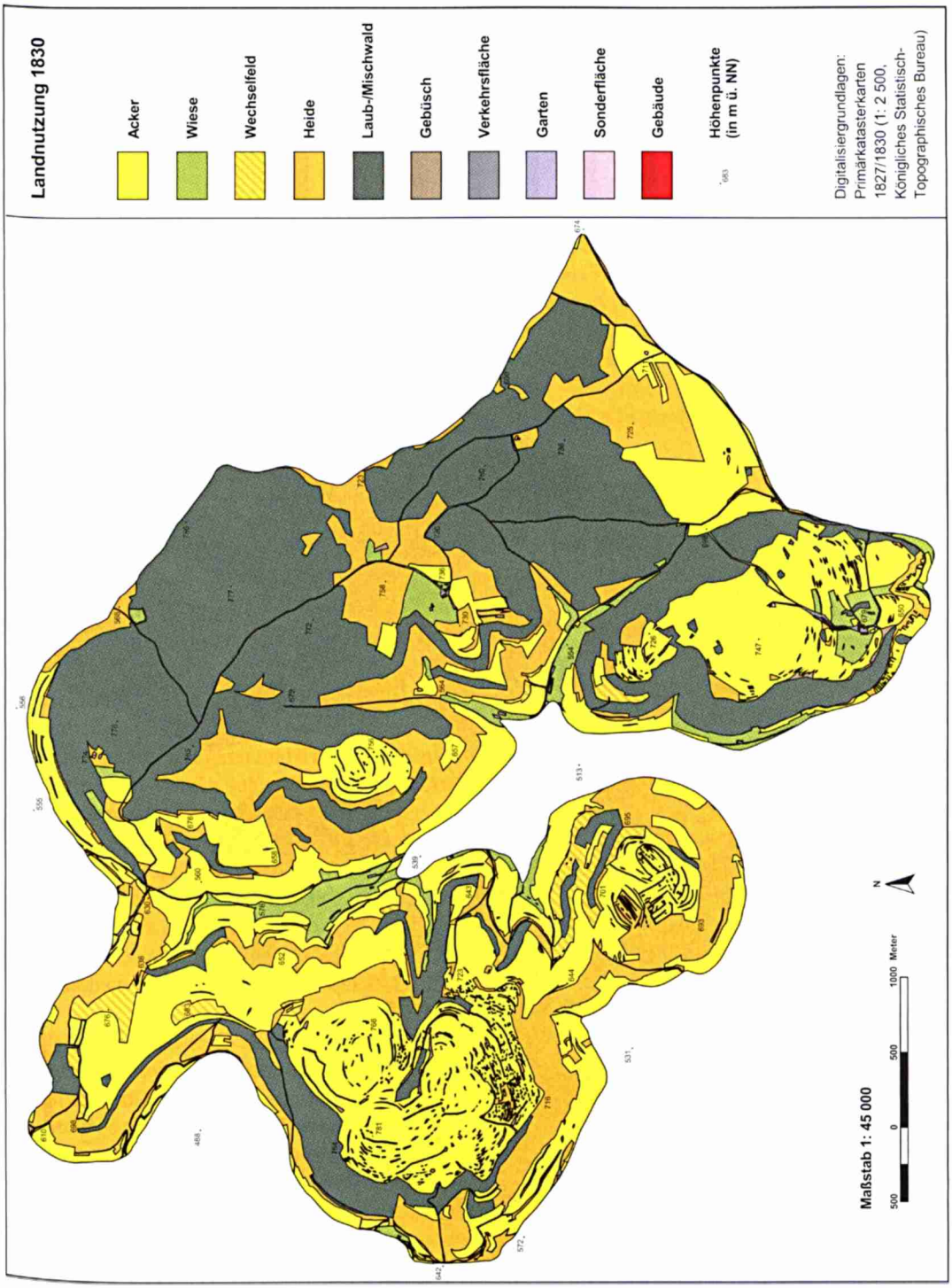
Insgesamt führten diese Faktoren zu sehr geringen Ernteerträgen, was nur durch die flächenhafte Ausdehnung des Anbaus ausgeglichen werden konnte. Trotzdem vermochten die Bauern damit wahrscheinlich kaum ihren Eigenbedarf zu decken, zumal während der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts mehrfach Missernten, u.a. in Folge von Hagelereignissen, die ohnehin angespannte Nahrungsmittelversorgung verschärften (*Fischer* 1927: 217f.).

Gegenüber den Ackerflächen hatten die Wiesen um 1830 mit knapp über 3% eine sehr geringe Verbreitung im Untersuchungsgebiet (*Fig. 7*). Sie beschränkten sich fast ausnahmslos auf die „Unterhänge", wo ihr Flächenanteil 14% betrug. Hingegen räumte man auf den weniger geneigten „Verebnungen" und „Ausliegerberghochflächen" dem Anbau klar den Vorrang ein. Der Ertrag der Wiesen diente als Futter für Rinder, Schweine, Geflügel und anderes Kleinvieh. Da aber einfache Bauern jeweils nur wenige Tiere zur eigenen Ernährung besaßen, war der Flächenbedarf gering (KSTB 1842: 73ff).

Die Heiden nahmen um 1830 über 40% der „Steilhänge" und auch relativ große Bereiche (fast 20%) der „Albhochfläche" östlich der Lauter ein (*Fig. 7*). Ihre mit einem Flächenanteil von insgesamt über 23% vergleichsweise weite Verbreitung im Untersuchungsgebiet ist im Zusammenhang mit dem wachsenden Ansehen der Schäferei in Süddeutschland zu Beginn des 19. Jahrhunderts zu sehen. Ihre Blütezeit („Zeit des goldenen Vlieses") erlebte diese hier zwischen 1830 und 1870, als der Schafbestand, unterbrochen nur durch eine Egelseuche um 1851, seine höchsten Zahlen erreichte (*Fig. 9*). Hintergrund dieser Entwicklung war der damals europaweit expandierende Wollhandel und das dadurch wachsende Gewerbe der Weber und Tuchmacher, das sich zu einem bedeutenden Wirtschaftszweig entwickelte und die entsprechenden Rohstoffe verlangte (*Beinlich* 1995: 97, *Hornberger* 1959: 54ff.).

Im Rahmen der Süddeutschen Transhumanz nutzten Wanderschäfer die Heiden der Schwäbischen Alb als Vorsommerweide von Ende April bis Mitte August. Danach wanderten sie über das westliche Albvorland in die Gäulandschaften und schließlich zur Winterweide bis in das Oberrheinische Tief-

Fig. 4 Landnutzungstypenverteilung im Untersuchungsgebiet 1830: Auf den „Verebnungen" und den „Hochflächen" des westlichen Ausliegerbergkomplexes betrieb man fast ausschließlich Ackerbau. Hingegen wurden die „Steilhänge" und die östliche „Albhochfläche" überwiegend von Heide und Wald eingenommen. Auffällig ist das völlige Fehlen von reinen Nadelwäldern. Wiesen waren fast nur in den Tieflagen vorhanden. / *Land-use types pattern within the study area in 1830: The planation surfaces and the upland flats of the western outlier complex were almost completely used for cultivation. On the other hand steep slopes and the eastern Alb upland areas were predominantly covered by heaths and woods. It is generally noticed that there were no pure stands of conifers. Meadows were almost entirely restricted to the lowest areas.*


Landnutzung 1830
Acker
Wiese
Wechselfeld
Heide
Laub-/Mischwald
Gebüsch
Verkehrsfläche
Garten
Sonderfläche
Gebäude
Höhenpunkte (in m ü. NN)
Digitalisiergrundlagen:
Primärkatasterkarten
1827/1830 (1: 2 500,
Königliches Statistisch-
Topographisches Bureau)
Maßstab 1: 45 000
500 0 500 1000 Meter
N

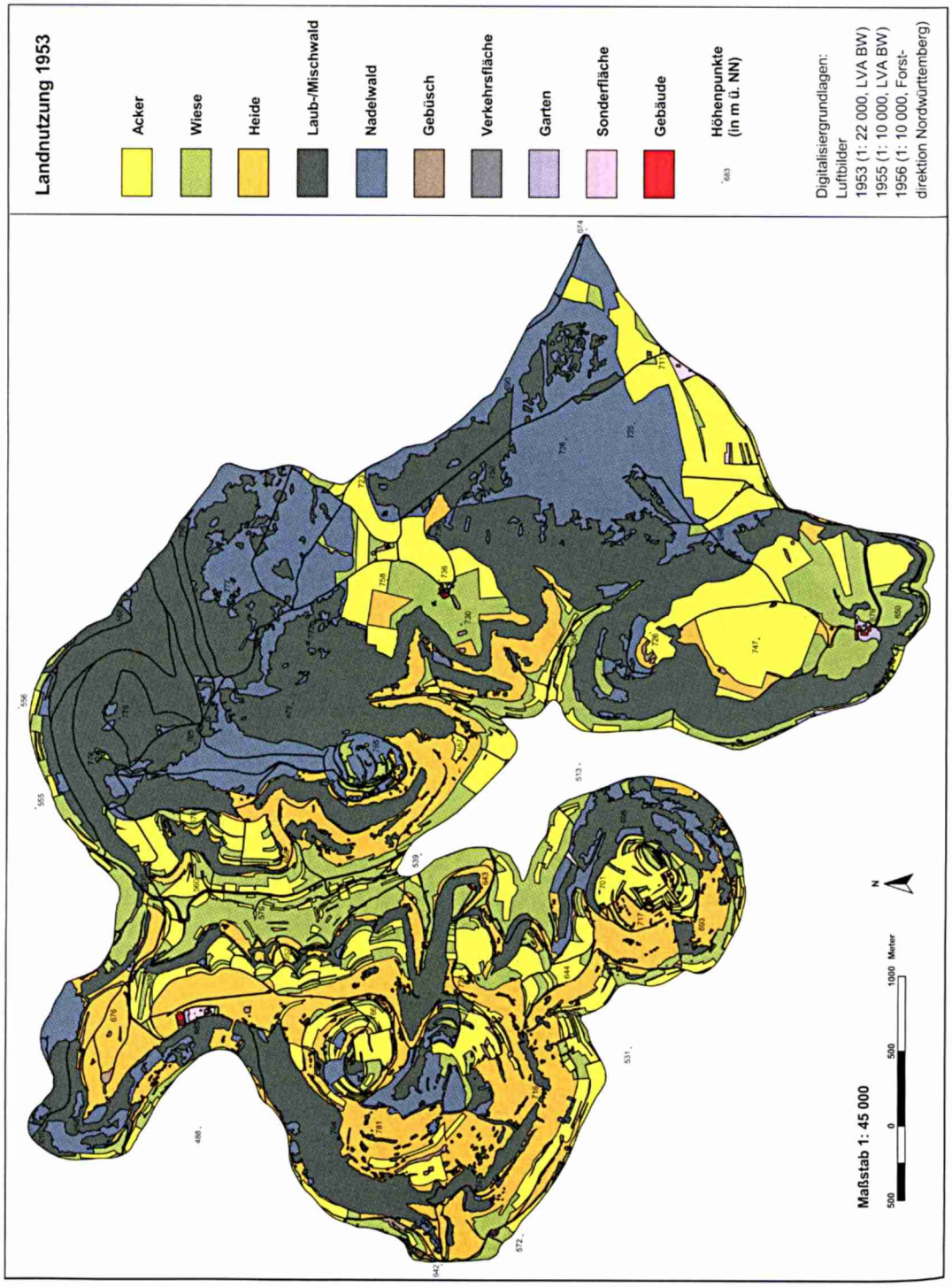

Landnutzung 1953
Acker
Wiese
Heide
Laub-/Mischwald
Nadelwald
Gebüsch
Verkehrsfläche
Garten
Sonderfläche
Gebäude
Höhenpunkte (in m ü. NN)
683
Digitalisiergrundlagen:
Luftbilder
1953 (1: 22 000, LVA BW)
1955 (1: 10 000, LVA BW)
1956 (1: 10 000, Forstdirektion Nordwürttemberg)
Maßstab 1: 45 000
500 0 500 1000 Meter
N

Fig. 5 Landnutzungstypenverteilung im Untersuchungsgebiet 1953: Gegenüber 1830 sind Äcker und Heiden deutlich zu Gunsten von Wäldern und Wiesen zurückgegangen. Zu einer Zunahme der Heiden kam es nur auf den „Hochflächen" und „Verebnungen" des Ausliegerbergkomplexes. *Land-use types pattern within the study area in 1953: Since 1830 heaths and fields obviously decreased in favour of forests, woods and meadows. Only on the upland flats and the lower planation surfaces of the outlier complex heaths expanded.*

land oder die Pfalz. Dank der beträchtlichen Pachteinnahmen war eine Bereitstellung der Allmende als Futterfläche für die Gemeinden des Untersuchungsgebiets sehr lukrativ. Jedoch waren die Heiden lediglich auf den für einen Anbau am wenigsten geeigneten Standorten verbreitet und standen daher fast nur mit dem Wald in Konkurrenz. Auf Grund der Düngewirkung wurde allerdings die Weide und Nächtigung der Tiere auf brach liegenden Äckern oder abgeernteten Stoppelfeldern von den Landwirten hoch geschätzt (*Fischer* 1927: 125, *Hornberger* 1959: 49, 78, 88f.).

Eine ähnlich große Fläche wie die Äcker nahmen um 1830 mit über 34% die Wälder im Untersuchungsgebiet ein (*Fig. 7*). Trotzdem war ihre Ausdehnung damals verglichen mit den jüngeren Zeitscheiben gering. Auf den „Steilhängen", wo extreme Flachgründigkeit und Trockenheit auch den Ertrag der Wälder schmälerten, lag ihr Anteil mit etwa 46% nur etwas höher als der der Heiden. Noch etwas weiter verbreitet waren sie mit rund 51% auf der „Albhochfläche", deren Substrat- und Klimabedingungen den Feldbau besonders stark einschränkten. Auffällig ist das Vorherrschen reiner Laubholzbestände; nur auf zwei kleinen Flächen traten Mischwälder auf.

Auch die Produkte des Waldes wurden um 1830 – überwiegend zur Selbstversorgung – benötigt, vor allem Holz als Brennmaterial, z.T. auch als Baustoff oder zur Köhlerei. Daneben sammelte man Besenreisig, Gras, Laub- und Moosstreu sowie verschiedene Wildfrüchte und ging auf die Jagd. Die Waldweide spielte vor Einführung der Stallhaltung insbesondere für die Viehfütterung landbesitzloser Kleinbauern eine große Rolle (KSTB 1842: 68f., 1884: 610f.). In Folge dieser intensiven Nutzungen bei relativ geringer Ausdehnung muss es sich vor allem bei den Allmendwäldern um stark aufgelichtete Bestände aus niederwüchsigen Bäumen und Sträuchern gehandelt haben. Stellenweise waren sie sicher kaum von den daneben liegenden Heiden zu unterscheiden.

4.2 Ursachen der Landnutzungsänderungen zwischen 1830 und 2002

Für die bis heute starke Zunahme der Wiesen, Wälder und sonstiger Nutzungstypen auf Kosten der Äcker und Heiden sind übergeordnete Ursachen verantwortlich zu machen: Sie liegen in den sich verändernden gesellschaftlichen Rahmenbedingungen ab Beginn des 19. Jahrhunderts sowie in der zunehmenden Industrialisierung. Beides hatte erheblichen Einfluss auf den Entscheidungsspielraum für die persönliche Lebensgestaltung und damit auch auf die Nutzung der Landschaft durch den Menschen (*Fig. 10*).

Eine wichtige Voraussetzung für die Veränderungen schuf in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts zunächst die Auflösung des Lehenswesens, da hierdurch die Bauern als Bewirtschafter einzelner Flurstücke zum ersten Mal auch volle Verantwortung für diese übernehmen mussten. Dies stärkte den Wunsch, das nun in ihr Eigentum übergegangene Land einer möglichst ertragreichen Nutzung zuzuführen, wobei je nach naturräumlichen Bedingungen sowie privater Interessen- und Finanzlage auf einzelnen Parzellen unterschiedliche Entwicklungen eingeleitet wurden.

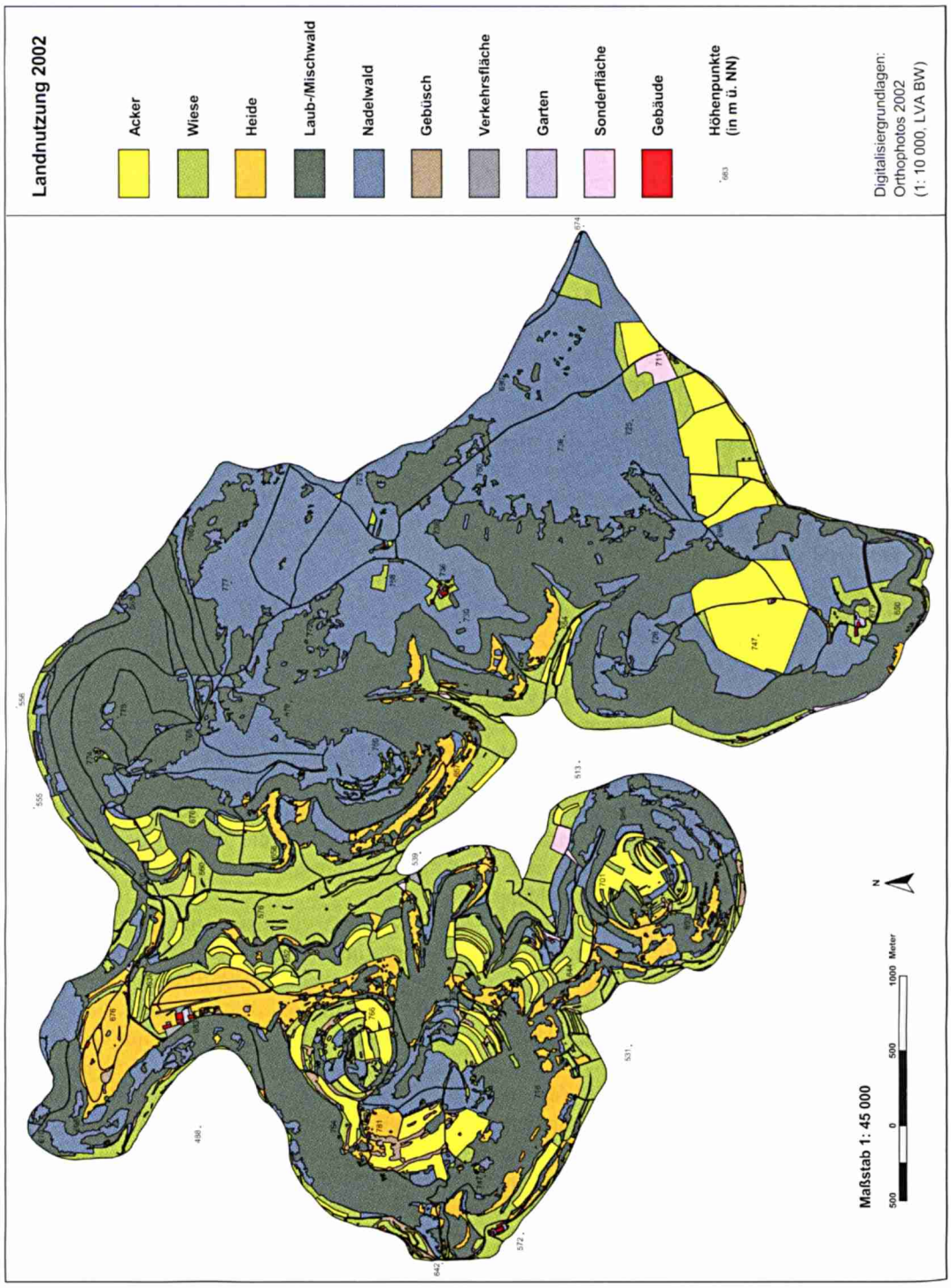

Landnutzung 2002
Acker
Wiese
Heide
Laub-/Mischwald
Nadelwald
Gebüsch
Verkehrsfläche
Garten
Sonderfläche
Gebäude
Höhenpunkte (in m ü. NN)
Digitalisiergrundlagen: Orthophotos 2002 (1: 10 000, LVA BW)
Maßstab 1: 45 000
500 0 500 1000 Meter
N

Fig. 6 Landnutzungstypenverteilung im Untersuchungsgebiet 2002: Wiesen und Wälder haben klar die Oberhand gewonnen. Ackerbau wird nur noch auf wenigen Standorten, vor allem auf den „Hochflächen", betrieben. Die Heiden sind überwiegend verbuscht oder von Fichtenkulturen bewachsen. / *Land-use types pattern within the study area in 2002: Meadows, forests and woods predominate. Cultivation now is mainly restricted to a few places, especially on the upland flats. The heaths are often invaded by bushes or have been afforestated with conifers.*

Ab Mitte des 19. Jahrhunderts boten sich mit der Industrialisierung für die zuvor fast ausschließlich in der Landwirtschaft tätigen Ortseinwohner neue Einkommensmöglichkeiten, vor allem in der Metall- und Textilverarbeitung im nahe gelegenen Filstal. Außerdem ließen nun modernere Transportmittel und ausgeweitete Handelsbeziehungen eine Einfuhr von Produkten zu, deren Erzeugung in anderen Regionen Deutschlands und später verstärkt auch des Auslands günstiger erfolgen konnte. Im Untersuchungsgebiet wurde dies durch die schon 1847 fertig gestellte Eisenbahnverbindung Plochingen-Süßen im Filstal und ab 1901 durch die Nebenstrecke Süßen-Weißenstein gefördert (*Fischer* 1927: 219, KSL 1906: 145).

4.2.1 Rückgang bei Äckern und Heiden

In Folge der Importe, verbunden mit fortschrittlicheren landwirtschaftlichen Produktionsmethoden, war im Untersuchungsgebiet die Aufgabe unrentabler Ackerflächen möglich und nötig. Man konnte hier nun auf den Anbau der Arten verzichten, die auf Grund der Klima- und Substratbedingungen am wenigsten gut gediehen. Als unwirtschaftlich erwies sich beispielsweise der Flachsanbau auf den „Unterhängen", der nach dem Ersten Weltkrieg durch die Einfuhr billigerer russischer Produkte und Baumwolle völlig zum Erliegen kam (*Fischer* 1927: 218f.). Der Ackeranteil nahm hier zwischen 1830 und 1953 von über 67% auf fast 25% ab. Heute beträgt er nicht einmal mehr 4% (*Fig. 7*).

Vom Ackerrückgang betroffen waren aber neben den „Unterhängen" auch alle anderen Standorte – zuerst sicher die besonders schwer bearbeitbaren „Steilhänge" und die „Hochflächen", die mit einfachen Gefährten von den Ortschaften im Tal aus nur unter Mühen erreichbar waren. Zwischen 1830 und 1953 ging so der Ackeranteil im Untersuchungsgebiet von 35,1% um mehr als die Hälfte und bis 2002 auf 7,2% zurück (*Fig. 7*).

Anfangs überließ man die Felder, vor allem auf den „Ausliegerberghochflächen", oftmals der Schafbeweidung, so dass dort der Heideanteil zwischen 1830 und 1953 von 4,7% auf 36,9% anstieg. Auch auf den „Verebnungen" des Hornbergs kam es zu einer deutlichen Zunahme von 8,7% auf 34,3%, was hier mit der Einrichtung eines Segelfluggeländes Anfang der 1930er Jahre zusammenhing. Auf allen anderen Standorten gingen allerdings auch die Heiden zwischen 1830 und 1953 stark zurück, weshalb im Untersuchungsgebiet insgesamt eine Abnahme von 23,5% auf 16,1% auftrat (*Fig. 4, 5* und *7*).

Eingeleitet wurde dies ab Ende des 19. Jahrhunderts durch den Rückgang der Schäferei im südwestdeutschen Raum. Eisenbahn- und Dampfschifftransporte führten damals zu ersten größeren Wollimporten aus Bayern und Ungarn, vor allem jedoch aus Neuseeland, Australien, Südafrika und Südamerika. Die dort u.a. auf Grund des Flächenangebots billigeren Erzeugungsmöglichkeiten übten Druck auf die Wollpreise aus. Zunehmend erreichten außerdem andere Textilien wie Baumwolle oder Seide den heimischen Markt (*Diener* 1949: 11, KSTB 1884: 567, 572). Weitere Beeinträchtigungen der Schäferei und der Transhumanz in Südwestdeutschland ergaben sich durch (nach *Beinlich* 1995: 103, *Tampe* und *Hampicke* 1995: 363f.):

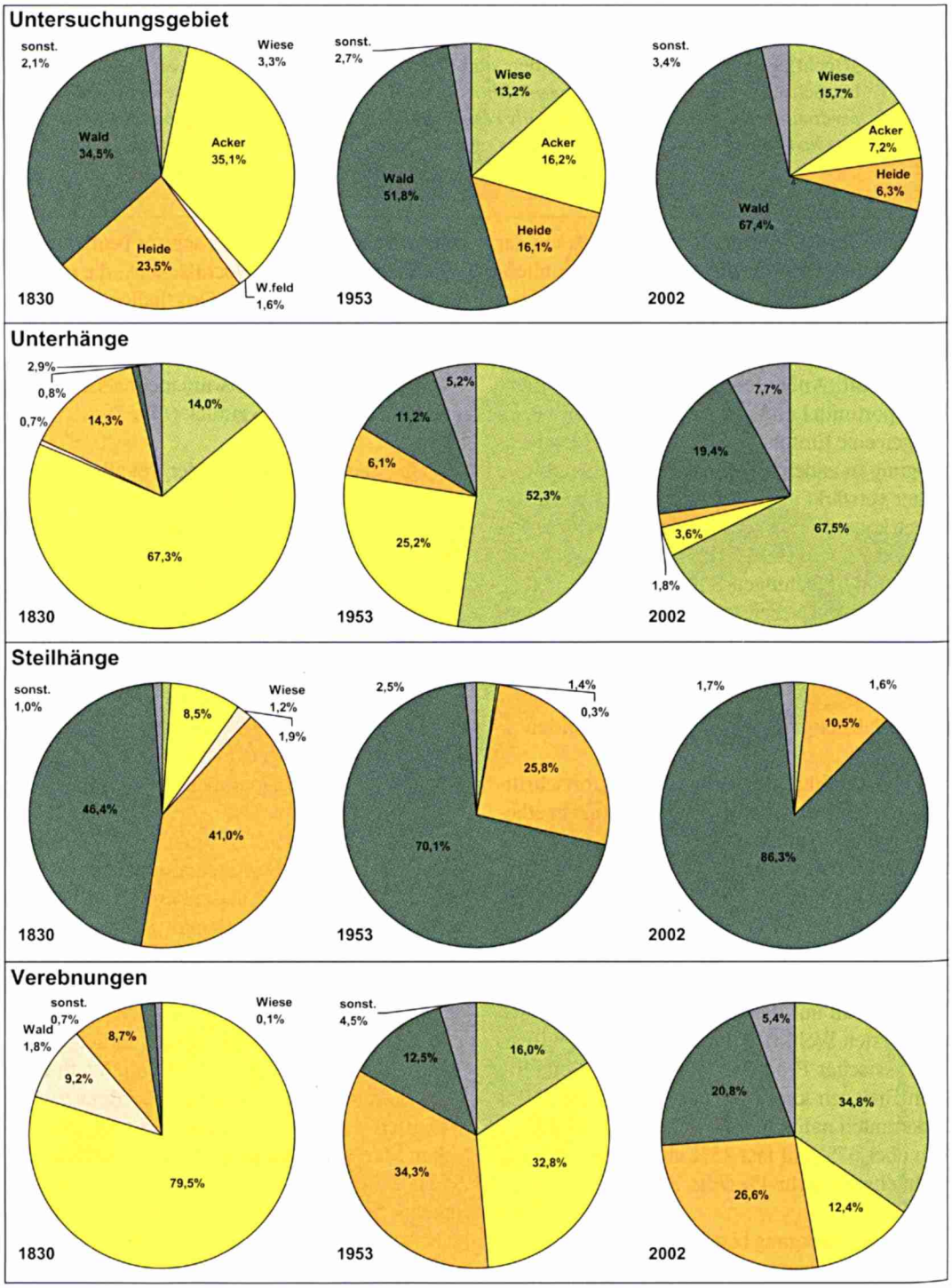

Untersuchungsgebiet
sonst. 2,1%
Wiese 3,3%
Wald 34,5%
Acker 35,1%
Heide 23,5%
W.feld 1,6%
1830
sonst. 2,7%
Wiese 13,2%
Acker 16,2%
Wald 51,8%
Heide 16,1%
1953
sonst. 3,4%
Wiese 15,7%
Acker 7,2%
Heide 6,3%
Wald 67,4%
2002
Unterhänge
2,9%
0,8%
0,7%
14,3%
14,0%
67,3%
1830
5,2%
11,2%
6,1%
52,3%
25,2%
1953
7,7%
19,4%
3,6%
67,5%
1,8%
2002
Steilhänge
sonst. 1,0%
Wiese 1,2%
1,9%
8,5%
46,4%
41,0%
1830
2,5%
1,4%
0,3%
25,8%
70,1%
1953
1,7%
1,6%
10,5%
86,3%
2002
Verebnungen
sonst. 0,7%
Wald 1,8%
Wiese 0,1%
8,7%
9,2%
79,5%
1830
sonst. 4,5%
12,5%
16,0%
34,3%
32,8%
1953
5,4%
20,8%
34,8%
26,6%
12,4%
2002

Fig. 7 Landnutzungstypenverteilung innerhalb des gesamten Untersuchungsgebiets sowie der einzelnen Standorteinheiten in den Jahren 1830, 1953 und 2002 im Vergleich. Deutlich erkennbar ist auf allen Standorten die Zunahme des Waldes. Insbesondere auf den „Ausliegerberghochflächen", „Verebnungen" und „Unterhängen" stieg der Wiesenanteil an. Die Heiden entwickelten sich auf den „Verebnungen" und „Ausliegerberghochflächen" bis 1953 entgegen dem allgemeinen Trend. Bis heute sind sie jedoch auch hier wieder zurückgegangen. / *Land-use types pattern in the entire study area and also within individual geomorphographical units in the years 1830, 1953 and 2002. All geomorphographical units show a remarkable increase of forests and woods. Meadows expanded especially on the upland flats of the outlier complex ("Ausliegerberghochflächen"), the planation surfaces ("Verebnungen") and the lower slopes ("Unterhänge"). On the planation surfaces ("Verebnungen") and the upland flats of the outlier complex ("Ausliegerberghochflächen") heaths developed until 1953 – contrary to the general trend. However, until today, they have decreased at these locations, too.*

- den Ausbau des Straßennetzes und die wachsende Motorisierung,
- den Bedeutungsverlust des Ackerpferchs und der Stoppelfeldbeweidung mit der Einsatzmöglichkeit von Kunstdünger,
- die Intensivierung des Ackerbaus in agrarischen Gunsträumen Süddeutschlands,
- soziale Probleme in Folge der langen räumlichen Trennung der Schäfer von Familie und Freunden bei steigendem Lebensstandard.

Sehr deutlich spiegeln sich diese Veränderungen in der Entwicklung der Schafzahlen zwischen 1861 und 1965 wider (*Fig. 9*). Im Untersuchungsgebiet gingen, mitbedingt durch einen weiteren starken Wollpreisrückgang nach dem Zweiten Weltkrieg (*Doehner* 1952: 1), auch nach 1953 große Heideareale verloren. Ihre Abnahme von 16,1% auf 6,3% zwischen 1953 und 2002 verlief ganz überwiegend zu Gunsten des Waldes in Folge von Aufforstung oder natürlicher Sukzession. Anders erfolgte sie allerdings auf den „Ausliegerberghochflächen", wo die Heiden zwischen 1953 und 2002 von 36,9% auf 4,8% zurückgingen. Es erscheint zunächst unverständlich, dass man hier bis heute einen großen Teil der nach 1830 entstandenen Schafweiden auch wieder in Landwirtschaftsflächen, vor allem Äcker umwandelte (*Fig. 5* und *6*, *Photo 4*).

Zurückzuführen ist dies in erster Linie auf den Einsatz des Schleppers, der nach dem Krieg erstmals auch für kleinere Betriebe erschwinglich wurde: Für die verbliebenen Landwirte ließ der damit erheblich einfachere Transport zwischen Berg und Tal eine regelmäßige Bewirtschaftung der relativ ebenen Hochflächen wieder lohnend erscheinen. Dort verringerte sich daher der Ackeranteil von 26,4% um 1953 bis heute kaum, sondern verlagerte sich lediglich räumlich auf die günstigsten Standorte. Auf den „Verebnungen" verhinderte das Fortbestehen des Segelflugplatzes auf dem Hornberg eine ähnliche Entwicklung. Während hier die Heiden zwischen 1953 und 2002 nur wenig zurückgingen, nahmen die Äcker von 32,5% auf 12,4% ab (*Fig. 5*, *6* und *7*).

Auch diese vom sonstigen Untersuchungsgebiet etwas abweichenden Verhältnisse auf den „Ausliegerberghochflächen" und „Verebnungen" konnten aber den allgemeinen Trend nicht aufhalten: Insgesamt wurde die lokale Erzeugung durch die verbesserten Transportmöglichkeiten und den Ausbau der Handelsbeziehungen über den Betrachtungszeitraum einem immer stärkeren überregionalen bis hin zu globalen Wettbewerb ausgesetzt. Dieser erlaubte einerseits eine Loslösung von der Selbstversorgung, zwang jedoch andererseits zu einer stärkeren Berücksichtigung der naturräumlichen Gunst- bzw. Ungunstfaktoren bei der Wahl der Landnutzung. Hierbei erwiesen sich Anbau und Schäferei im Untersuchungsgebiet im Konkurrenz-

Photo 3 Eingesäter, extrem skelettreicher Acker auf dem Kalten Feld. Auf den Hochflächen überwiegt heute der Maisanbau; im Hintergrund hoch gewachsene, eher waldartige Gebüsche auf einstigen Lesesteinriegeln (Aufnahme: *Mailänder,* Mai 2003) / *Arable land extremely rich in stone fragments on the "Kaltes Feld". Today the upland flats are mainly used for the cultivation of maize; in the background old bedrock-fragment bars consisting of stones collected in the process of land clearing; today they are overgrown by tall bushes more commonly associated with woods (Photo: Mailänder, May 2003)*

kampf als unterlegen. Besser behaupten konnten sich dagegen die bezüglich der Klima-, Relief- und Substratbedingungen weniger anspruchsvolle Holz- und Grünlandwirtschaft.

4.2.2 Zunahme der Wiesen, Wälder und sonstigen Nutzungstypen

Große Wiesenareale kamen vor allem auf den nahe dem Siedlungsbereich gelegenen „Unterhängen" und den „Verebnungen" hinzu, wo ihr Anteil zwischen 1830 und 2002 von 14,0% auf 67,5% bzw. von 0,1% auf 34,8% anstieg (*Fig. 7*). Begünstigt wurde ihre Anlage insbesondere durch die wachsende Nachfrage nach tierischen Produkten, die sich im Zuge der Industrialisierung mit steigendem Wohlstand immer mehr Menschen leisten konnten (*Achilles* 1993: 213, KSL 1904: 108). Man nutzte sie daher vorwiegend als Mahd- und Weideflächen für die zunehmende Rinderhaltung. Mit Milch und Fleisch konnte hier nun also, anders als mit den Erzeugnissen des Ackerbaus, eine Produktion über den Eigenbedarf hinaus erfolgen.

Photo 4 Hochflächen des Kalten Feldes und Steinbühls, Blickrichtung E. Mit Ausnahme der verkauften und/oder aufgeforsteten Flurstücke werden heute wieder alle ebenen Bereiche landwirtschaftlich genutzt. Die Heide mit dem Haus im Vordergrund gehört seit 1903 dem Schwäbischen Albverein e.V. und wird seit einigen Jahren von dessen Mitgliedern durch regelmäßige Gehölzschnitte offen gehalten (Aufnahme: *Mailänder*, September 2003). / *Upland flats of the "Kaltes Feld" and "Steinbühl", as seen from the west. Apart from the sold and/or reforested plots, all level terrain in the area is today again used for agriculture. The heath with the house in the foreground belongs to the "Schwäbische Albverein e.V." (a non-profit Swabian Alb Association); for some years now it has been kept clear by its members by regular cutting of the bushes (Photo: Mailänder, September 2003).*

Außerdem wandelte man trotz der für einen lukrativen Obstbau eigentlich zu kühlen Temperaturen und der Spätfrostgefahr gegen Ende des 19. Jahrhunderts einen Teil der aufgegebenen Äcker auf den „Unterhängen" in Streuobstwiesen um. Förderlich wirkten sich hier hauptsächlich die Absatzmöglichkeiten auf der nahe gelegenen Albhochfläche sowie der relativ geringe Bewirtschaftungsaufwand aus, der auch neben einer industriellen beruflichen Tätigkeit geleistet werden konnte. Ab den 1950er Jahren, mit dem vermehrten Angebot von Südfrüchten, jedoch auch einheimischer Produkte besserer Ertragslagen, verlor die Vermarktung im Untersuchungsgebiet allerdings wieder an Bedeutung (*Seehofer* 1981: 103).

Für Grünland- und Streuobstnutzung ungeeignete oder nicht benötigte, aufgegebene Äcker und Heiden überließ man der Sukzession oder forstete sie mit Nadelhölzern auf. Von den einstigen Schafweiden waren hiervon überwiegend schattseitige oder schwer zugängliche Steilhänge, von den Äckern vor allem stärker geneigte und sehr flachgründige Standorte betroffen. Mit der Auf-

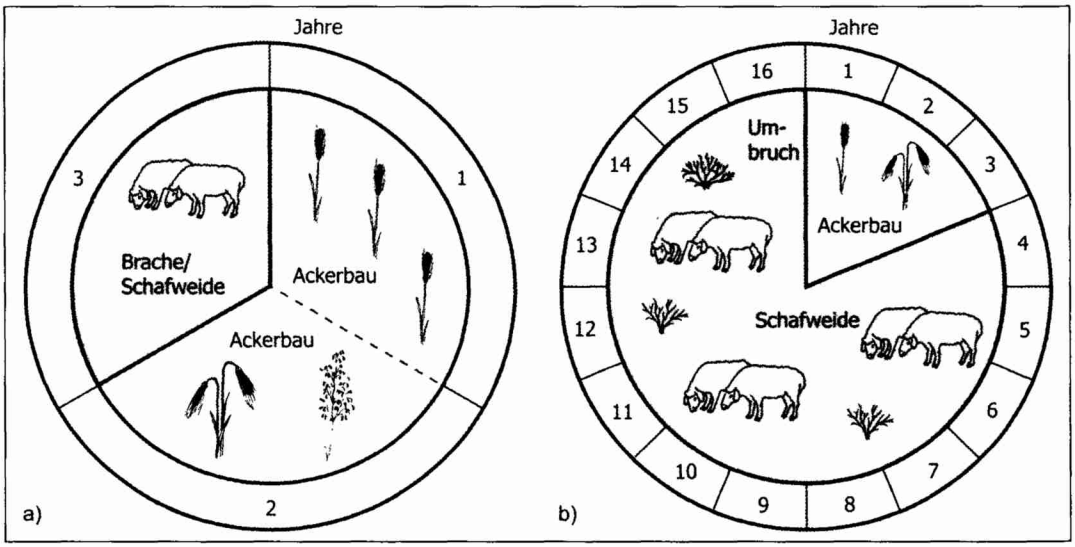


Fig. 8 Feldbewirtschaftungssysteme im Untersuchungsgebiet während des 19. Jahrhunderts (in Anlehnung an *Smettan* 1993: 340): Bei der Dreifelderwirtschaft mit Grünbrache (a) unterblieb in jedem Jahr alternierend auf einem von drei Äckern der Umbruch, so dass er der (Schaf-)Weide zur Verfügung stehen konnte. Innerhalb der ungeregelten Feldgraswirtschaft (b) wurden die Wechselfelder hingegen für eine unbestimmt längere Zeit der Regeneration überlassen, bevor man sie ohne jede weitere Düngung erneut umpflügte und für wenige Jahre anbaute. / *Cropping systems in the study area during the 19th century. In the three-field crop rotation with green fallow (a) every year one of three fields was not ploughed up by turns in order to be used as (sheep-)pasture. On the other hand with the alternate field-grass cropping system (b) this regeneration phase took an indefinite time longer. Then, without employing any dung, the field was cultivated again for some years.*

forstung, vorzugsweise von Fichten, hoffte man auf dem sonst nutzlos gewordenen Land langfristig und ohne zu großen Arbeitsaufwand einen Gewinn zu erwirtschaften. Begünstigend wirkte sich auch hierbei der steigende Holzbedarf in den Industrieregionen aus. Besonders ausgedehnte Forste legte man auf der kühlen und spätfrostgefährdeten „Albhochfläche" an, von der sich weite Bereiche bis heute in gräflichem Besitz befinden. Der Waldanteil stieg hier von etwa 51% um 1830 auf heute über 84% (*Fig. 7*).

Auch die aufgelichteten Laubwälder des Untersuchungsgebiets wurden nach Aufgabe der entbehrlich gewordenen Nebennutzungen entweder mit Fichten durchforstet oder nach Kahlhieben durch geschlossene Kulturen ersetzt. Heute nehmen daher Nadel- und Mischholzbestände über die Hälfte der gesamten, einst fast allein von Laubbäumen aufgebauten Waldflächen ein (*Fig. 11*).

Die Zunahme der sonstigen Nutzungstypen ist vor allem auf verschiedene Freizeiteinrichtungen zurückzuführen, für die sich ab Beginn des 20. Jahrhunderts weitere nicht mehr bewirtschaftete Flächen, vornehmlich im Bereich des Ausliegerbergkomplexes, anboten. Zu ihnen zählen u.a. die Gebäude des Segelflugplatzes auf dem Hornberg, einige Wochenendhäuser, Vereinsheime und Gaststätten sowie mehrere Skisprungschanzen am Nordhang des Galgenbergs. Voraussetzung für ihren Bau war wiederum der mit der Industriali-

sierung ansteigende Wohlstand; förderlich im Bereich des Untersuchungsgebiets erwiesen sich jedoch vor allem die sowohl für Wanderer, Skifahrer als auch Segelflieger besonders geeigneten Relief- und Klimabedingungen sowie der landschaftliche Reiz und die von den Groß- und Mittelzentren des Vorlandes gut erreichbare Lage des Ausliegerbergkomplexes am Albrand.

4.3 Heutige Situation der Landnutzung und Ausblick

Bis heute hat sich im Untersuchungsgebiet der zu Beginn des Betrachtungszeitraums vorherrschende Selbstversorgungszustand nahezu ins Gegenteil verkehrt. Besonders drastisch wirkten sich nach dem Zweiten Weltkrieg Auslandsimporte innerhalb der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft und vor allem in den letzten Jahrzehnten die Lockerung der Handelsschranken aus. Die noch vorhandenen Äcker und Heiden nutzt man heute nicht mehr deshalb, weil der Bewirtschaftende selbst oder andere ihren Ertrag zwingend zum Überleben benötigen würden. Vielmehr müssen inzwischen sogar Mittel aufgebracht werden, um die Existenz dieser Flächen und der mit ihnen verbundenen Erwerbszweige überhaupt erhalten zu können.

Innerhalb der Landwirtschaft ist seit dem Zweiten Weltkrieg eine deutliche Konzentration der Wiesen und Felder auf wenige große Betriebe festzustellen, denn immer mehr Bauern gingen zum Neben- oder Zuerwerb über oder gaben ihre Höfe mit dem Generationenwechsel ganz auf. Bei den verbliebenen Betrieben steht heute nach wie vor die Milcherzeugung im Mittelpunkt, wobei sowohl die Wiesen als auch die Äcker der Futtergewinnung dienen. Mit öffentlichen Geldern werden derzeit nach Auskunft des „Landschaftserhaltungsverbands für den Ostalbkreis e.V." (LEV) vor allem Ackerextensivierungen, Umwandlungen von Äckern in extensives Grünland sowie Überführungen von intensiv in extensiv bewirtschaftetes Grünland gefördert.

Sogar mit den Unterstützungen erscheint es jedoch fraglich, ob die Landwirtschaft, insbesondere der Ackerbau, im Untersuchungsgebiet langfristig im heutigen Umfang aufrechterhalten werden kann. In Degenfeld gibt es zwar derzeit immerhin noch etwa zehn Betriebe, davon vier im Vollerwerb. Von letzteren werden jedoch nach Angaben Einheimischer in den nächsten Jahren zwei weitere altersbedingt wegfallen und mit weiteren Rückgängen ist zu rechnen. Ähnlich sieht die Situation in Nenningen aus. Innerhalb der durch ihre Lage in einem engen Kerbsohlental landwirtschaftlich noch stärker eingeschränkten Ortschaft Weißenstein ist schon heute von den 1955 noch 21 Höfen kein einziger mehr vorhanden.

Um die Reste der bis in die Gegenwart auf der gesamten Schwäbischen Alb stark zurück gegangenen Heiden aus Gründen des Arten- und Biotopschutzes erhalten zu können, wies man bereits 1939 einen großen Teil des Untersuchungsgebiets als Landschaftsschutzgebiet aus, das 1974 erweitert und neu verordnet wurde. Ende 1994 erklärte man außerdem einen Großteil des Ausliegerbergkomplexes sowie Flächen östlich der Lauter zum Naturschutzgebiet, das 2001 in ein FFH- (Flora-Fauna-Habitat-) Gebiet des NATURA-2000-Netzwerks der Europäischen Union (EU) aufgenommen wurde (SBW 1974: 490ff; 1995: 155f).

Zwar konnten mit diesen Ausweisungen seit den 80er Jahren weitere Aufforstungen oder Umbrüche der Heiden durch entsprechende Verbote weitgehend verhindert werden. Anders sah die Situation aber bezüglich der Sukzession aus, da, um dieser entgegen zu wirken, aktive Maßnahmen erforderlich sind. Auf den Heiden werden daher seit einigen Jahren maschinelle Gehölzschnitte durchgeführt. Außerdem versucht man ihre Beweidung durch die finanzielle Unterstützung der Schäferei sicherzustellen. Dank öffentlicher Fördergelder und gestiegener Vermarktungsmöglichkeiten für Lammfleisch konnten sich die Schafbestände bis heute wieder von ihrem starken Rückgang in den 1950er Jahren erholen (*Fig. 9*). Ihre Haltung erfolgt nun allerdings nicht mehr durch hütende

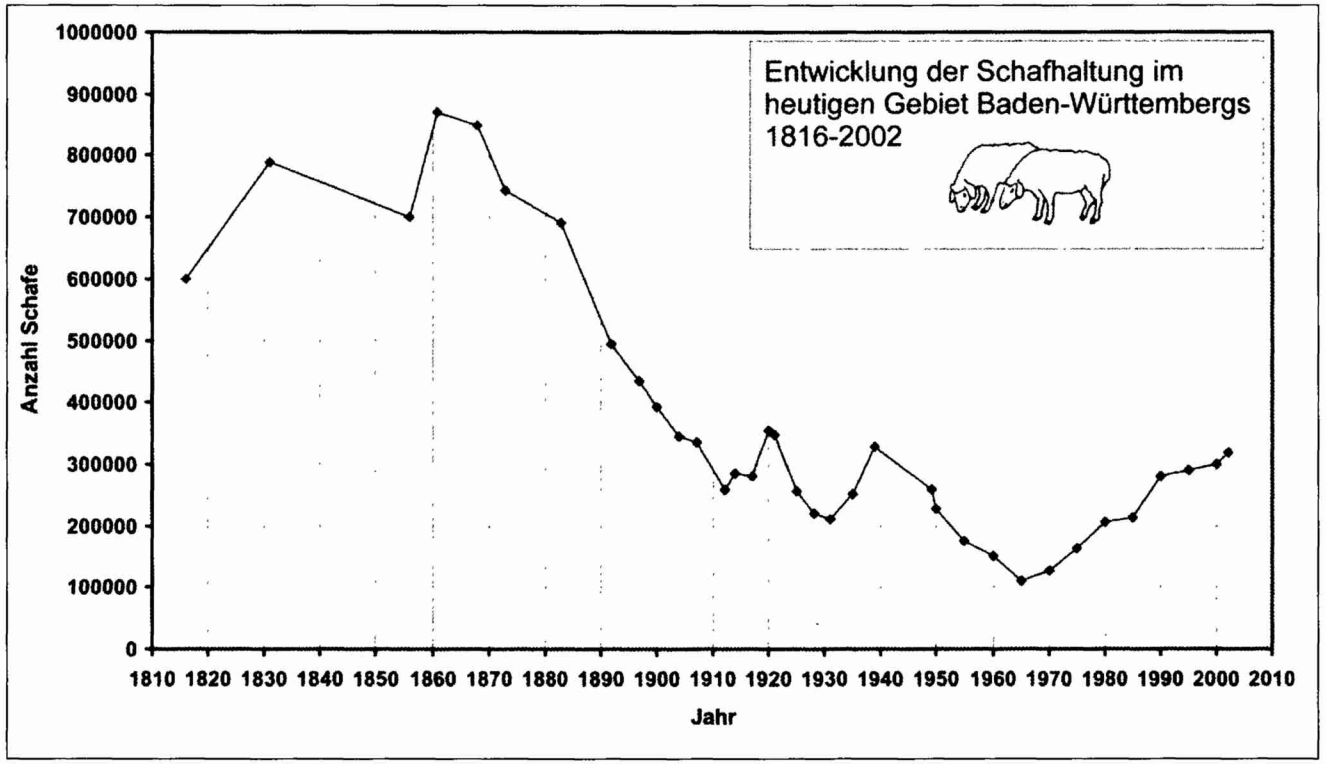


Fig. 9 Anzahl der Schafe im heutigen Gebiet Baden-Württembergs seit 1816 (bis 1939 berechnet aus Einzelangaben für Württemberg, Baden und Hohenzollern; bis 1886 hochgerechnete Werte aus Angaben für Württemberg und Baden ohne Hohenzollern) (Quelle: zusammengestellt aus verschiedenen historischen Quellen sowie Angaben des StaLa BaWü 2003). Ab Ende des 19. Jahrhunderts kam es zu einem starken Rückgang der Schäferei, der sich, unterbrochen von kurzen Wiederanstiegen vor den beiden Weltkriegen, bis 1965 fortsetzte. Seitdem ist bis heute eine erneute Zunahme auf das Niveau zu Beginn des 20. Jahrhunderts festzustellen. / *Number of sheep within the Baden-Württemberg area since 1816 until today (up to 1939 calculated from the individual figures for Württemberg, Baden and Hohenzollern; up to 1886 extrapolated values from the statistics for Württemberg and Baden, not including Hohenzollern). From the end of the 19th century sheep farming obviously decreased. This process continued until 1965, just interrupted by short phase of growth before the two World Wars. Since that time a new increase up to the level at the beginning of the 20th century can be recognised.*

Wanderschäfer, sondern in mobilen Koppeln, meist als Neben- oder Zuerwerb einheimischer Landwirte. Hält dieser Trend an, so ist für die Zukunft zumindest mit dem Fortbestehen einiger Heideflächen zu rechnen.

Ebenso wie auf die Produkte der Schäferei und Landwirtschaft ist man heute in Folge zunehmender Importe auch auf den Ertrag der Wälder des Untersuchungsgebiets nicht mehr zwingend angewiesen. Auch hier war daher inzwischen ein Verzicht auf Nutzflächen möglich: Insbesondere die Bestände auf den Steilhängen, wo ein Einsatz moderner Rückeschlepper kaum praktikabel ist, fungieren heute in erster Linie als Boden- und Wasserschutzwälder und werden nicht mehr intensiv bewirtschaftet. Innerhalb der Schutzgebiete strebt man außerdem langfristig eine Rückführung der Fichtenforste in naturnahe Misch- oder Laubwaldbestände an. Weitere Waldvergrößerungen sind hier heute nicht mehr durch Aufforstungen, sondern nur noch durch natürliche Sukzession zu erwarten.

Auf längere Sicht wäre im Untersuchungsgebiet somit eine Rückverschiebung des Nadelwald-Laubwald-Verhältnisses zu Gunsten der Laubwälder denkbar (*Fig. 11*). Kaum dazu beitragen werden allerdings die Bestände auf der „Albhochfläche", die sich bis heute überwiegend in Großgrundbesitz befinden: Zum einen ist dort ein Einsatz moderner Forstfahrzeuge problemlos möglich; zum anderen findet hier die Fichte auf den Feuersteinlehm bedeckten Kuppen beste Wuchsbedingungen, was ihren Anbau auch weiterhin lohnend erscheinen lässt.

Dank seiner Nähe zu den Groß- und Mittelzentren des Albvorlandes wird das Untersuchungsgebiet nach wie vor als Naherholungsziel von Tagesausflüglern stark frequentiert. Für Segelflieger stellt es sogar einen überregional bekannten Anziehungspunkt dar und bis heute finden am Galgenberg Skisprung-Wettkämpfe mit regem Besucherverkehr statt. Mit der Verordnung der Schutzgebiete ist zwar zukünftig kaum mehr mit einem Hinzukommen weiterer Gebäude und Freizeiteinrichtungen im Untersuchungsgebiet zu rechnen; jedoch sind hierbei in nächster Zeit auch keine Rückgänge zu erwarten. Freizeitaktivitäten werden daher vermutlich keine große Einwirkung auf den Landschaftswandel mehr haben.

Der Trend zu einer Abnahme der Äcker und Heiden und einer Zunahme der Wälder und Wiesen wird aber trotz verstärkter Gegenmaßnahmen wahrscheinlich nicht aufzuhalten, sondern höchstens abzubremsen sein. Käme es zu einem umfassenden Abbau von Landwirtschaftssubventionen, wäre auch bei den Wiesen im Untersuchungsgebiet ein starker Rückgang zu erwarten, so dass der Wald schließlich völlig die Oberhand gewinnen müsste.

5. Schlussfolgerungen

Die im Zuge der Industrialisierung nötige teilweise oder völlige Aufgabe einer kommerziellen Nutzung bestimmter Standorte ermöglichte es im Untersuchungsgebiet bis heute, dort der Umsetzung anderer gesellschaftlicher Anliegen Vorrang einzuräumen. Dies gilt für die Einrichtung von Schutzgebieten für Fauna und Flora ebenso wie für die Anlage von Freizeit- und Erholungsräumen. Andererseits führte aber natürlich gerade die Industrialisierung mit dem Bau von Straßen, Siedlungen, Fabriken usw. andernorts zu einem ansteigenden ‚Landschaftsverbrauch' und machte damit eine Ausweisung solcher Flächen überhaupt erforderlich. Unter anderem deshalb muss eine abschließende Bewertung des abgelaufenen Kulturlandschaftswandels im Untersuchungsgebiet je nach Blickwinkel sehr unterschiedlich ausfallen:

- Bewertung hinsichtlich der Biotoptypendiversität:

  Zieht man dieses Kriterium im Sinne der Vielfältigkeit unterschiedlicher Lebensräume für Pflanzen- und Tierwelt heran, so war der

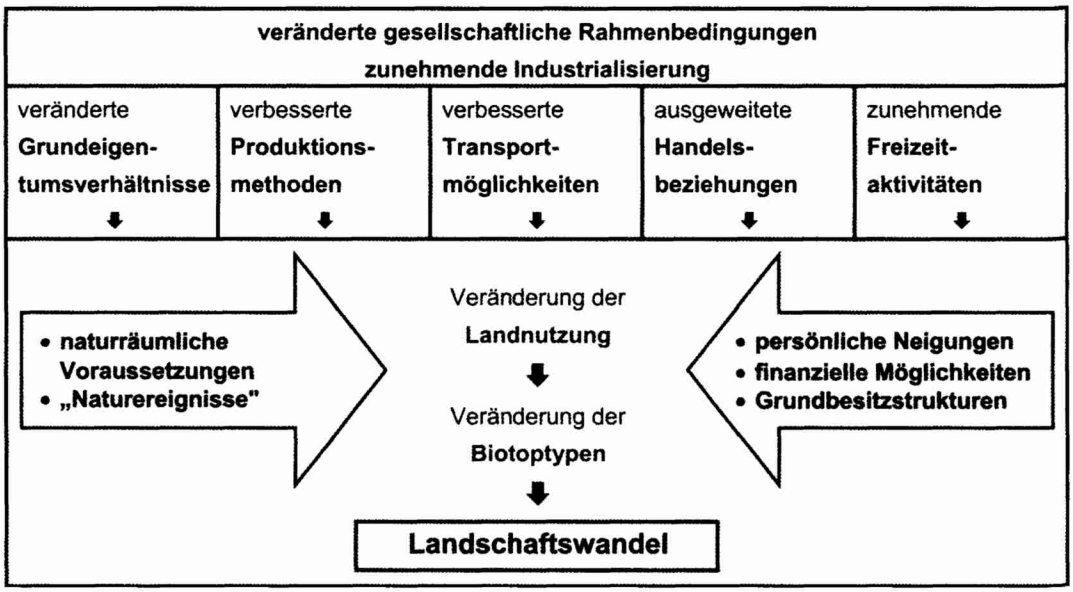


Fig. 10 Wichtigste Ursachen und Einflussfaktoren des Landschaftswandels: Die Auflösung des Lehenswesens und die zunehmende Industrialisierung führten in vielen Lebensbereichen des Menschen zu Veränderungen, die auch seine Nutzung der Landschaft betrafen. Je nach den naturräumlichen Voraussetzungen des einzelnen Standorts sowie den persönlichen Interessen und Finanzmitteln des Grundstückseigentümers wirkte sich dies unterschiedlich aus. / *Most important causes and factors contributing to alterations of the landscape: The abolition of feudalism and the increasing industrialisation caused many changes in humans' way of life, which also affected land-use. Depending on the natural conditions of the respective location as well as on the private interests and finances of the landowner the effects were different.*

bestmögliche Zustand über den Betrachtungszeitraum wahrscheinlich etwa in den 60er bis 70er Jahren des 19. Jahrhunderts erreicht. Nachdem im Untersuchungsgebiet zuvor noch die Ackerflächen dominiert hatten, dürfte damals die „Vergrünlandung" bereits fortgeschritten gewesen sein, Fichtenaufforstungen dürften hingegen noch keine großen Areale eingenommen haben. Die Nutzungs- und damit Biotoptypen Acker, Wiese, Heide und Wald waren also in recht ausgewogenem Verhältnis vorhanden. Danach verschob sich dieses Gleichgewicht jedoch immer mehr zu Gunsten der Wiesen und vor allem der Wälder.

Natürlich darf bei einer solchen Einschätzung das Untersuchungsgebiet nicht isoliert gesehen werden. Es ist aber für andere Bereiche der Ostalb von einem Rückgang der Ackerflächen in ähnlich großem Umfang und einer noch weitaus stärkeren Abnahme der Heiden auszugehen. Auch bei einer großräumigen Erwägung wäre somit die Entwicklung der Biotoptypendiversität im Untersuchungsgebiet bis heute als negativ zu beurteilen – wenngleich sie hier sicher noch günstiger ablief als in vielen anderen Regionen.

– Bewertung hinsichtlich des schonenden (nachhaltigen?) Umgangs mit Naturraumpotenzialen:

Etwas anders sieht die Bewertung allerdings aus, wenn man als Kriterium einen möglichst schonenden Umgang mit den Naturraumpoten-

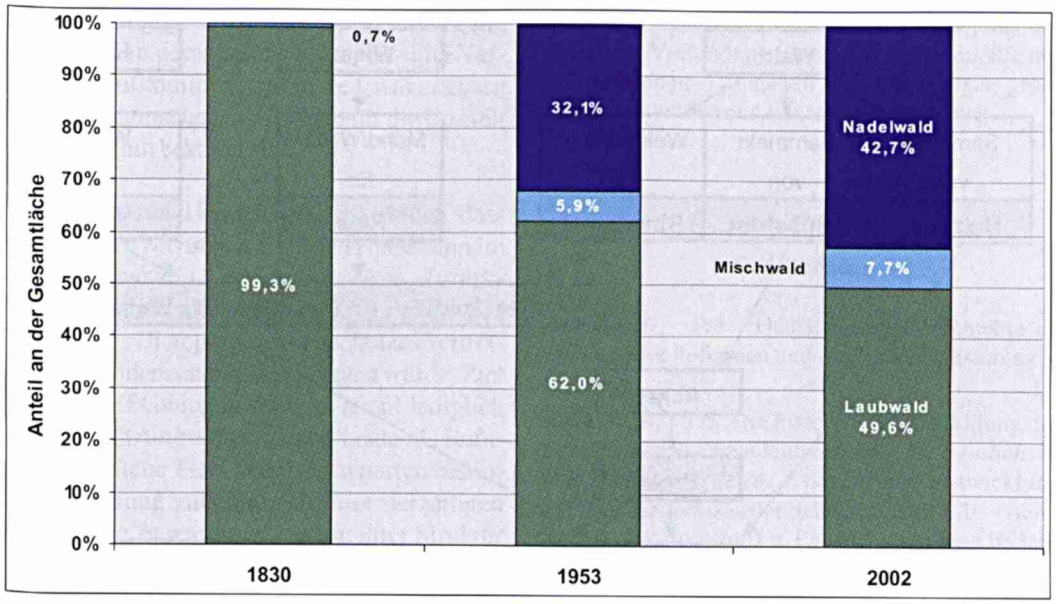


Fig. 11 Anteile unterschiedlicher Waldtypen am Gesamtwaldbestand im Untersuchungsgebiet 1830, 1953 und 2002: Während zu Beginn des 19. Jahrhunderts noch fast der gesamte Wald von Laubhölzern aufgebaut wurde, nehmen heute Nadel- und Mischholzbestände über die Hälfte seiner Fläche ein. *Proportions of different types of forests based on the total tree inventory in the study area as of 1830, 1953 and 2002. While at the beginning of the 19th century almost the whole forest consisted of deciduous trees, today coniferous and mixed woods cover more than half of its area.*

zialen wählt. So handelte es sich um 1830 keinesfalls um die oft idealisierte „intakte" Kulturlandschaft, in der dem natürlichen System alle genutzten Nährstoffe in einem Kreislauf wieder zugeführt werden. Vielmehr war man damals gezwungen, die Ressourcen der allernächsten Umgebung so intensiv wie möglich auszuschöpfen (*Fig. 12*). Dadurch fanden einseitig auf den Menschen ausgerichtete Nährstoffflüsse statt, die in (fast) keiner Weise regeneriert wurden. Ebenso verursachten die extreme Schafbeweidung sowie der Ackerbau besonders an den Steilhängen einen hohen Bodenabtrag, der z.T. letztlich als Sedimentfracht der Fließgewässer das Gebiet für immer verließ. Mit der Nutzungsaufgabe, -einschränkung oder -änderung trat hier eine Entlastung ein, so dass sich die Substrat- und Nährstoffverluste in den Böden der Wiesen, Heiden und Wälder seitdem zumindest teilweise regenerieren konnten. In dieser Hinsicht wäre die Kulturlandschaftsentwicklung bis in die Gegenwart eher positiv einzustufen.

– Bewertung aus Sicht der Bewohner:

Auch aus Sicht der Anwohner des Untersuchungsgebiets kann der Wandel bis heute sicherlich als vorteilhaft bewertet werden, wenngleich die Betroffenen mit der sinkenden Lukrativität von Landwirtschaft und Schäferei persönliche und finanzielle Rückschläge hinnehmen mussten. Man ist hier heute jedoch nicht mehr darauf angewiesen, ertragsschwache und schwer bearbeitbare Flächen als Existenzgrundlage zu nutzen, hat

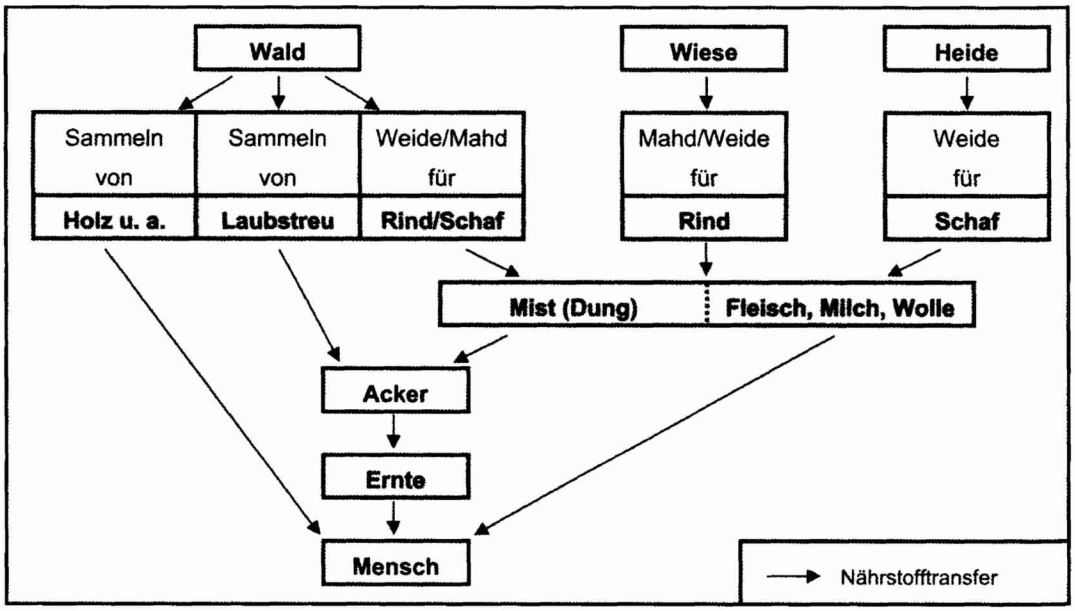


Fig. 12 Nährstofftransfers von Wald, Wiese, Heide und Acker zum Menschen um 1830 durch unterschiedliche Landnutzungsweisen (vereinfacht). Mit abnehmendem Selbstversorgungsgrad löste sich diese Verflechtung der Nutzungstypen untereinander mehr und mehr auf, da eine Düngung der Äcker mit Mist oder Laubstreu aus der Umgebung überflüssig wurde. Auf den Wiesen konnte die Ausbringung von importierten Düngemitteln seitdem zu Nährstoffüberschüssen führen. Im Wald und auf den Heiden kam es hingegen zu weniger hohen Biomasseentnahmen und damit zu geringeren Nährstoffverlusten. Es ist davon auszugehen, dass hier inzwischen Mineralisierung, Humifizierung, Gesteinszersatz und Eintrag über die Luft zumindest in Ansätzen zu einer natürlichen Regeneration beitrugen. / *Nutrient transfers from forest and wood, meadow, heath and arable land to the human population as a result of different methods of land-use around 1830 (simplified). As the degree of self-sufficiency declined this interrelationship between the various kinds of land-use types increasingly dissolved, because fertilisation of fields with dung or leaf compost from the surrounding area became superfluous. The use of imported fertilisers on the meadows since then led to an excess of nutrients in the environment. On the other hand decreasing biomass extraction in the forests, woods and on the heaths followed and as a consequence led to reduced losses of nutrients. It may be assumed in this case that mineralisation, humification, weathering of rocks and distribution through the air meanwhile contributed modestly to natural regeneration.*

aber trotzdem die Möglichkeit, weiterhin in einer ansprechenden Landschaft zu wohnen und zu leben. Gerade in diesem Zusammenhang darf allerdings nicht vergessen werden, dass ein solcher Übergang zu einer extensiveren Bewirtschaftung hier nur möglich war, weil gleichzeitig andernorts eine Intensivierung erfolgte (z.B. in Beckenlagen oder Gäulandschaften): In Wahrheit wurde die Landschaftsnutzung ja nicht aufgegeben, sondern lediglich räumlich verlagert und inhaltlich verändert. Wie sich dies in anderen Regionen auswirkte, ist nicht pauschal zu beantworten. Fest steht nur, dass die zunehmende

Unabhängigkeit von der Selbstversorgung mit einem gesteigerten Transport- und Verkehrsaufkommen verbunden war, dessen großräumige negative Folgen für die Umwelt gemeinhin bekannt sind.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass weder für den Menschen noch den Naturraum im Untersuchungsgebiet der Versuch eines „Zurückdrehens" des Kulturlandschaftswandels aus Gründen des Biotop- und Artenschutzes vertretbare Konsequenzen mit sich bringen würde. Ziel zukünftiger Planungen sollte es somit lediglich sein, die Nutzungstypen, denen heute als Refugium für seltene Tier- und Pflanzenarten besondere Bedeutung zukommt, in ihrer derzeitigen Ausdehnung zu bewahren bzw. in ihrer Struktur zu optimieren. Langfristig ist dies nur mit den früheren Bewirtschaftungsweisen realisierbar, die daher in entsprechendem Umfang zu erhalten oder wieder einzuführen wären. Gelingt dies nicht, wird die Verwaldung in fast allen Teilen des Untersuchungsgebietes auf Kosten der Landwirtschaftsflächen und Heiden weiter voranschreiten. Die sichtbaren physischen und ökologischen Veränderungen der Alblandschaft sind letztlich ein Spiegelbild sozioökonomischer Veränderungen der in diesem Raum agierenden Gesellschaft. Durch die hier vorgestellte Quantifizierung konnte erstmals belegt werden, welches Ausmaß der Kulturlandschaftswandel in dieser Mittelgebirgslandschaft bis heute erreicht hat.

Dank

Für die Bereitstellung von Arbeitsmaterialien und zahlreiche freundliche Auskünfte danken wir besonders der Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Stuttgart, den Vermessungsämtern in Schwäbisch Gmünd und Geislingen a.d. Steige, den Forstämtern in Schwäbisch Gmünd und Göppingen sowie der Gräflich von Rechberg'schen Forstverwaltung in Donzdorf. Ein ganz spezieller Dank gilt außerdem allen Anwohnern des Untersuchungsgebiets sowie anderweitig mit diesem in Verbindung stehenden Personen, die mit Informationen, Leihgaben und Anregungen großzügig und umfassend weitergeholfen haben.

6. Literatur

Achilles, W. 1993: Deutsche Agrargeschichte im Zeitalter der Reformen und der Industrialisierung. – Stuttgart

Beinlich, B. 1995: Die historische Entwicklung der Schäferei in Südwestdeutschland. – In: *Beinlich, B.* und *H. Plachter* (Hrsg.): Schutz und Entwicklung der Kalkmagerrasen der Schwäbischen Alb. – Beih. Veröff. f. Naturschutz u. Landschaftspflege Baden-Württemberg **83**. – Karlsruhe: 97-107

Beinlich, B. und *D. Manderbach* 1995: Die historische Landschafts- und Nutzungsentwicklung in Württemberg unter besonderer Berücksichtigung der Schwäbischen Alb. – In: *Beinlich, B.* und *H. Plachter* (Hrsg.): Schutz und Entwicklung der Kalkmagerrasen der Schwäbischen Alb. – Beih. Veröff. f. Naturschutz u. Landschaftspflege Baden-Württemberg **83**. – Karlsruhe: 65-86

Borcherdt, C., S. Häsler, S. Kuballa und *J. Schwenger* 1985: Die Landwirtschaft in Baden und Württemberg. Veränderungen von Anbau, Viehhaltung und landwirtschaftlichen Betriebsgrößen 1850-1980. – Schriften zur politischen Landeskunde Baden-Württemberg **12**. – Stuttgart et al.

Diener, H. 1949: Süddeutsche Schäferfibel. – München

Doehner, H. 1952: Preisbewegung der süddeutschen Wolle 1914-1951. – Süddeutsche Schäfereizeitung **42** (7): 1

Dongus, H. 1962: Alte Landoberflächen der Ostalb. – Forschungen zur Deutschen Landeskunde **134**. – Bad Godesberg

DW (Deutscher Wetterdienst) (Hrsg.) 1953: Klimaatlas von Baden-Württemberg. 75 Karten, 9 Diagramme und Erläuterungen. – Bad Kissingen

DW (Deutscher Wetterdienst) (Hrsg.) 1979: Das Klima der Bundesrepublik Deutschland. Lieferung 1: Mittlere Niederschlagshöhen für Monate und Jahr.

Lieferung 3: Mittlere Lufttemperaturen für Monate und Jahr. Zeitraum 1931-1960. – Offenbach am Main

Fischer, I. 1927: Heimatbuch für Weißenstein und Umgebung. 1. Teil: Heimatgeschichte. – Schwäbisch Gmünd

Hauff, R. 1937: Die Buchenwälder auf den kalkarmen Lehmböden der Ostalb und die nacheiszeitliche Waldentwicklung auf diesen Böden. – In: *Lindner, E.* (Hrsg.): Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg **93**. – Schwäbisch Hall: 51-97

Hornberger, T. 1959: Die kulturgeographische Bedeutung der Wanderschäferei in Süddeutschland. Süddeutsche Transhumanz. – Forschungen zur Deutschen Landeskunde **109**. – Remagen

KSL (Königliches Statistisches Landesamt) (Hrsg.) 1904: Das Königreich Württemberg. Eine Beschreibung nach Kreisen, Oberämtern und Gemeinden. Erster Band. Allgemeiner Teil und Neckarkreis. – Stuttgart

KSL (Königliches Statistisches Landesamt) (Hrsg.) 1906: Das Königreich Württemberg. Eine Beschreibung nach Kreisen, Oberämtern und Gemeinden. Dritter Band. Jagstkreis. – Stuttgart

KSTB (Königliches statistisch-topographisches Bureau) (Hrsg.) 1842: Beschreibung des Oberamts Geislingen. – Stuttgart, Tübingen

KSTB (Königliches statistisch-topographisches Bureau) (Hrsg.) 1884: Das Königreich Württemberg. Eine Beschreibung von Land, Volk und Staat. Zweiten Bandes erste Abteilung. Buch III. Das Volk. – Stuttgart

LGRB Ba.-Wü. (Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau in Baden-Württemberg) (Hrsg.) 2002a: Bodenkarte von Baden-Württemberg 1:25 000: Blatt 7126 Aalen. Karte und Erläuterungen. – Freiburg im Breisgau

LGRB Ba.-Wü. (Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau in Baden-Württemberg) (Hrsg.) 2002b: Geologische Karte von Baden-Württemberg 1:25 000: Blatt 7225 Heubach. – 2. ergänzte vorläufige Ausgabe. – Freiburg im Breisgau

LVA Ba.-Wü. (Landesvermessungsamt Baden-Württemberg) (Hrsg.) 1968: 150 Jahre Württembergische Landesvermessung 1818-1968. Festschrift zur 150 Jahrfeier. – Stuttgart

LVA Ba.-Wü. (Landesvermessungsamt Baden-Württemberg) (Hrsg.) 2001: Topographische Karte 1:50 000: Blatt L 7324 Geislingen a. d. Steige. – 8. Auflage – Stuttgart

Mailänder, S. 2004: Landschaftswandel auf der Schwäbischen Alb: räumliches Ausmaß, zeitliche Einordnung und Ursachen – dargestellt am Trauf des Westlichen Albuchs (Ostalb). – unveröffentlichte Diplomarbeit. – Institut für Geographie, Universität Stuttgart

Reiff, W. 1993: Geologie und Landschaftsgeschichte der Ostalb. – In: Verband der Deutschen Höhlen- und Karstforscher e.V. (Hrsg.): Karst und Höhle 1993. Karstlandschaft Schwäbische Ostalb. – München: 71-94

SBW (Staatsministerium Baden-Württemberg) 1974: Verordnung des Regierungspräsidiums Stuttgart als höhere Naturschutzbehörde über das Landschaftsschutzgebiet „Kaltes Feld bis Rosenstein" in den Landkreisen Ostalbkreis und Göppingen. – Gesetzblatt von Baden-Württemberg **20**: 490-494

SBW (Staatsministerium Baden-Württemberg) 1995: Verordnung des Regierungspräsidiums Stuttgart über das Naturschutzgebiet „Kaltes Feld mit Hornberg, Galgenberg und Eierberg". – Gesetzblatt von Baden-Württemberg **5**: 154-156

Seehofer, J. 1981: Stadt Lauterstein in Vergangenheit und Gegenwart. – Schwäbisch Gmünd

Smettan, H. 1993: Wie der Mensch die Pflanzendecke des Albuchs veränderte – Pollenanalytische Ergebnisse zum Einfluss des vor- und frühgeschichtlichen Menschen auf die Umwelt. – In: Verband der Deutschen Höhlen- und Karstforscher e.V. (Hrsg.): Karst und Höhle 1993. Karstlandschaft Schwäbische Ostalb. – München: 333-344

StaLa BaWü (Statistisches Landesamt Baden-Württemberg) 2003: Viehbestände in Baden-Württemberg seit 1950 nach Tierarten. – http://www.statistik.baden-wuerttemberg.de/Landwirtschaft/Landesdaten/LRt0709.asp (21.05.03)

Tampe, K. und *U. Hampicke* 1995: Ökonomik der Erhaltung bzw. Restitution der Kalkmagerrasen und des mageren Wirtschaftsgrünlandes durch naturschutzkonforme Nutzung. – In: *Beinlich, B.* und *H. Plachter* (Hrsg.): Schutz und Entwicklung der Kalkmagerrasen der Schwäbischen Alb. – Beih. Veröff. f. Naturschutz u. Landschaftspflege Baden-Württemberg **83**. – Karlsruhe: 361-389

Wolf, R. (Hrsg.) 2002: Die Naturschutzgebiete im Regierungsbezirk Stuttgart. – Stuttgart

Zusammenfassung: Kulturlandschaftswandel auf der östlichen Schwäbischen Alb seit Beginn des 19. Jahrhunderts: Ausmaß, Ursachen und Auswirkungen

Für ein Untersuchungsgebiet am Trauf der Ostalb in Südwestdeutschland wurde auf Basis von historischen Flurkarten und Luftbildern der Kulturlandschaftswandel seit dem Beginn des 19. Jahrhunderts rekonstruiert. Dafür erfolgte unter Einsatz von GIS eine Kartierung und flächenmäßige Auswertung der Nutzungstypen um 1830, 1953 und 2002. Innerhalb des Gebiets wurde zusätzlich zwischen verschiedenen geomorphographischen Einheiten differenziert. An Hand der drei Zeitscheiben ließen sich allgemeine Trends der Landnutzungsänderungen erkennen, die sich vor allem in einer Abnahme von Heiden und Äckern und einer Zunahme der Wälder und Wiesen äußerten. Mit Hilfe von Literatur- und Archivrecherchen sowie Befragungen Ortskundiger und Sachverständiger wurde eine zeitliche Einordnung und Ursachenfindung dieses Wandels vorgenommen. Es konnte aufgeklärt werden, dass er von überregionalen gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Veränderungen im Zuge der Industrialisierung gesteuert wurde, die sich im Untersuchungsgebiet in Abhängigkeit von dessen naturräumlichen Gegebenheiten auswirkten. Während der vorindustriellen Phase um 1830 waren die Menschen noch auf die Selbstversorgung angewiesen. Gegen Ende des 19. Jahrhunderts konnte diese dank neuer Einkommensmöglichkeiten, verbesserter Transportmittel und Handelsverbindungen vermehrt aufgegeben werden. Gleichzeitig wuchs der nationale und internationale Wettbewerb zwischen verschiedenen Produktionsstandorten. Hierbei erwiesen sich Anbau und Schäferei im Untersuchungsgebiet auf Grund der Relief-, Klima- und Substratbedingungen sowie der hydrologischen Voraussetzungen als immer weniger konkurrenzfähig. Als besser geeignet stellten sich hingegen die Grünland- und Holzwirtschaft heraus. Wald entstand sowohl durch Nadelholzaufforstungen als auch durch Sukzession auf aufgegebenen Bewirtschaftungsarealen. Weitere einstige Nutzflächen boten sich, begünstigt durch die Lage des Gebiets nahe dem Albvorland, für verschiedene Freizeiteinrichtungen an. Bezüglich der Biotoptypendiversität muss die Kulturlandschaftsentwicklung bis heute als negativ beurteilt werden. Überwiegend positiv wirkte sich die Aufgabe einer intensiven Nutzung jedoch auf den Naturraum aus, dessen Ressourcen seitdem einer geringeren Ausbeutung unterliegen. Profitieren konnte außerdem die einheimische Bevölkerung, die heute nicht mehr darauf angewiesen ist, ertragsschwache Flächen als Existenzgrundlage zu nutzen. Mit der Vergabe von Fördermitteln und der Ausweisung von Schutzgebieten versucht man heute, einen weiteren Fortgang des dargelegten Kulturlandschaftswandels zu verhindern.

Summary: Human-Induced Landscape Changes on the Eastern Swabian Alb since the Beginning of the 19th Century (South-Western Germany): Dimensions, Causes and Effects

This study examines human-induced landscape changes in the eastern Swabian Alb in south-western Germany since the beginning of the 19th century as reconstructed on the basis of historic maps and aerial photos. By using GIS the land-use types for the years 1830, 1953 and 2002 were mapped out and their areas were calculated. Additionally a distinction was made between several geomorphographical units within the region. With the help of the results, general trends of changes in land-use could be recognised which were manifested mainly in a decrease of heaths and fields and an increase of forests and meadows. Through investigation of literature, archives and interviews with experts as well as people familiar with the locality, a chronological arrangement and an explanation of these changes was possible. They were controlled by supraregional social and economic changes in the course of industrialisation which affected the study region depending on its natural conditions. During the preindustrial phase around 1830 AD people were still predominantly self-sufficient. Towards the end of the 19th century self-sufficiency could gradually be given up owing to new possibilities of income, improved means of transport and trade connections. At the same time national and international competition increased between various centres of production. As a result, cultivation and sheep farming in the study region proved less and less competitive because of the relief of the land, pedological, cli-

matic and hydrological conditions. On the other hand, meadowland use and forestry proved to be more suitable. Forests developed from afforestation of conifers as well as succession on abandoned locations. Other former productive lands became available for various leisure time facilities, aided by the location of the area near the foothills of the Swabian Alb. With regard to the diversity of biotope structures, the landscape changes to date have to be judged as negative. However, the end of intensive land-use caused predominantly positive effects on the ecosystem, the resources of which have been exploited less ever since. The local population which is no longer dependent on unproductive areas to ensure its livelihood can also profit. With financial support and the establishment of protected areas, attempts are being made today to prevent further continuance of the described human-induced landscape change.

Résumé: Le changement anthropogénique du Jura Souabe (Schwäbische Alb) oriental depuis le début du XIXème siècle: les dimensions, les causes et les effets

Analysant l'escarpement du Jura Souabe au sud-ouest de l'Allemagne le changement de paysage depuis le début du XIXème siècle a été réconstruit sur la base des cartes parcellaires historiques et des photos aériennes. Avec l'aide de GIS les types d'exploitation ont éte levés et evalués selon leur surfaces pour les années 1830, 1953 et 2002. En plus, on a différencié parmi les unités géomorphographiques de cette région. Avec les résultats, il a été possible d'identifier des tendances générales de changement d'exploitation de terre, s'exprimant en particulier dans une régression des bruyères et des champs et dans une extension des forêts et des prés. Par des recherches de littérature et d'archive ainsi qu'à l'aide d'interviews des personnes connaissant les lieux et des spécialistes, un classement temporel a été fait et les raisons pour ce changement ont été recherchées. Il a pu être expliqué que cette mutation était conduite par des changements suprarégionaux de la société et de l'économie au cours de l'industrialisation dépendant de l'espace naturel de la région. Pendant la phase préindustrielle autour de l'an 1830, les hommes dépendaient encore de leur autosubsistance. Vers la fin du XIXème siècle, grâce aux sources nouvelles de revenu, aux moyens de transport et aux raccords de commerce améliorés, le principe de l'autosubsistance pouvait être graduellement abandonné. En même temps, la concurrence nationale et internationale poussait entre les lieux de production différents. Dans la région recherchée l'agriculture et la bergerie se sont montrées de moins en moins compétitives à cause des conditions de relief, de climat, de substrat et des conditions hydrologiques. Cependant, l'extension de la sylviculture et des prairies artificielles remplacaient les activités anciennes. Les forêts se sont établies aux endroits abandonnés par la succession naturelle ou par les reboisements monospécifiques et riche en arbres résineux. Favorisées par la situation de la région du Jura Souabe – plus ou moins proche des centres – d'autres anciennes surfaces cultivables se proposaient pour diverses installations de loisir. Relatif à la diversité des biotopes, l'évolution de paysage jusqu'à nos jours doit être jugée négative. Cependant, l'abandon d'une exploitation intensive influençait de manière largement positive l'espace naturelle, dont les ressources sont soumises à une utilisation réduite depuis ce temps. De plus, la population locale en pouvait profiter, car elle n'était plus obligée à se servir des surfaces à rendement faible comme base d'existence. Par l'attribution de subventions et par la création de réserves naturelles on cherche aujourd'hui à empêcher la continuation du changement anthropogénique de paysage présenté.

Sonja Mailänder, Dr. Joachim Eberle, Prof. Dr. Wolf Dieter Blümel, Universität Stuttgart, Institut für Geographie, Azenbergstr. 12, 70174 Stuttgart, sma@geographie.uni-stuttgart.de, Eberle@geographie.uni-stuttgart.de, Bluemel@geographie.uni-stuttgart.de

Manuskripteingang: 19.08.2004
Annahme zum Druck: 04.12.2004