

Änderungen der traditionellen Lebensformen
und ihre Auswirkungen auf die Vegetation
im Taurus Gebirge/Südtürkei
Yıldız GÜNEŞ

Verlag

© Verlag Kessel 2023

alle Rechte vorbehalten

Eifelweg 37

53424 Remagen-Oberwinter

Kontakt

Tel.: 02228-493

Fax: 03212-1024877

E-Mail: webmaster@forstbuch.de

Homepage

www.forstbuch.de

www.forestrybooks.com

Druckerei

www.business-copy.com

ISBN: 978-3-910611-10-8

**Änderungen der traditionellen Lebensformen und ihre
Auswirkungen auf die Vegetation im Taurus Gebirge/
Südtürkei**

von
Yildiz GÜNES

Vorwort und Danksagung

Die Wälder in der Türkei sind seit langen Zeiten übernutzt und daher degradiert. Es gibt nur wenige Untersuchungen, die auf dieses Problem und vor allem auf die Auswirkungen gerichtet sind, die die Degradation auf die Landschaft und Vegetation hat. Das Taurus-Gebirge im Süden der Türkei ist besonders betroffen.

Mein Doktorvater, Prof. Dr. Dr. h.c. Albert Reif, hatte die Idee, dieses Thema zu bearbeiten. Ich danke ihm herzlich dafür, dass er mir die Gelegenheit bot, dort tätig zu werden. Er brachte mir sehr viel Geduld entgegen und trug mit wertvollen Ratschlägen zum Gelingen der Arbeit bei. Ebenso möchte ich mich bei Prof. Dr. Dr. h.c. Jürgen Huss bedanken, der mir in der Endphase der Dissertation viele Hilfestellungen und Anregungen zu ihrer Überarbeitung gegeben hat.

Die Forstämter von Alanya und Antalya sowie das Orman Genel Müdürlüğü stellten mir Karten für die wissenschaftlichen Flächenuntersuchungen und für die Orientierung im Untersuchungsgebiet zur Verfügung. Diese Unterstützung war gleichfalls sehr hilfreich.

Sehr dankbar bin ich weiterhin der Bevölkerung im Untersuchungsgebiet. Die Menschen dort haben mir pragmatische Hilfen in Form von Übernachtungen gewährt und wertvolle Informationen in vielen Befragungen zukommen lassen.

Dr. Carl Höcke, Dr. Osvaldo Vidal und Dr. Chunling Dai halfen mir in vieler Hinsicht bei der Entwicklung und Bearbeitung der statistischen Verfahren und den Datenanalysen. Ihnen allen danke ich außerdem für das entgegengebrachte Vertrauen.

Dr. Rüdiger Unsel und Jochen Schünemann haben sich der mühevollen Arbeit des Korrekturlesens unterzogen. Prof. Dr. Hayri Duman half mir bei der Bestimmung von Pflanzenarten und Prof. Dr. Melih Boydak unterstützte mich bei der Literaturrecherche. Ihnen allen bin ich hierfür sehr verbunden.

Prof. Dr. Siegfried Fink hat sich bereit erklärt, als zweiter Gutachter zu fungieren. Hierfür sage ich gleichfalls meinen Dank.

Ein herzlicher Dank schließlich gebührt meiner Familie für die Finanzierung, Förderung und vielseitige Unterstützung während meines Studiums und der Jahre meiner Promotion.

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	1
1.1	Problemstellung	1
1.2	Stand der Kenntnis	2
1.3	Ziele der Arbeit	4
1.4	Aufbau der Arbeit	5
2	Beschreibung des Untersuchungsgebiets	6
2.1	Lage	6
2.2	Gründe für Auswahl des Untersuchungsgebiets	6
2.3	Klima und Geologie	7
2.4	Waldtypen und Baumarten	8
2.5	Vegetation	9
3	Lebensweise der Bevölkerung	11
3.1	Einleitung	11
3.2	Methodisches Vorgehen bei der Befragung der Bevölkerung	11
3.3	Lebensweise der Bevölkerung, Auswahl der Siedlungsorte und Art der Wohnungen	12
3.3.1	Historische Lebensweise und ihre Veränderung	12
3.3.2	Siedlungsform	13
3.3.3	Viehwirtschaft	13
3.3.4	Bevölkerungsabnahme und Veränderung der Tierhaltung	14
3.3.5	Beweidung	14
3.3.6	Landwirtschaft und Gartenbau	15
3.3.7	Nutzung der Wälder zur Holzgewinnung und als Weide	15
3.3.8	Waldnutzung für andere pflanzliche Produkte	16
3.3.9	Handwerk	16
3.4	Diskussion	17
3.5	Ausblick	17
4	Veränderungen der Flächennutzungen	20
4.1	Herleitung anhand von geografischen Materialien	20
4.2	Auswahl und Aufnahme repräsentativer Untersuchungsgebiete	20
4.2.1	Auswahl der Teilgebieten (Abb 4-2)	20
4.2.2	Erfassung der Landnutzungsänderungen	21
4.3	Entwicklung der Flächennutzungen	22
4.3.1	Veränderungen der Waldflächen sowie der Gras- und Ackerlandanteile	22
4.3.2	Veränderung der Walddichte	24
5	Auswirkungen der Bodenvegetation von Auffichtung und Bewei- dung auf die Artenzusammensetzung und Struktur der Wälder	26
5.1	Einleitung	26
5.2	Material und Methoden	26
5.2.1	Untersuchungsgebiet	26
5.2.2	Methoden	27
5.2.2.1	Stichprobendesign	27

5.2.2.2	Ermittlung der Licht- und Beweidungsbedingungen	28
5.2.2.3	Aufnahmen zu Waldstruktur, Vegetation und geographischen Parametern	30
5.2.2.4	Datenanalyse	30
5.3	Ergebnisse	34
5.3.1	Folgen der Auflichtung und Beweidung für Waldstruktur, Steindeckung, Verbiss und Artenzahl	34
5.3.1.1	Auswirkungen von Auflichtung und Beweidung auf die direkte Einstrahlung im Bestand	34
5.3.1.2	Auswirkungen der Auflichtung auf die Deckungswerte der Baumschicht	35
5.3.1.3	Auswirkungen von Auflichtung auf die Deckungswerte der Strauchschicht	35
5.3.1.4	Auswirkungen auf die Deckungswerte der Krautschicht	36
5.3.1.5	Auswirkungen auf die Deckungswerte der Steinschicht	36
5.3.1.6	Auswirkungen auf den Beweidungs-Index	37
5.3.1.7	Auswirkungen auf die Viehtrittflächen	38
5.3.1.8	Auswirkungen auf die Artenzahl	38
5.3.2	Zusammensetzung der Bodenvegetation	39
5.3.3	Ausscheidung von Pflanzengesellschaften in den Zedern-Tannen-Wäldern	39
5.3.4	Graphische Darstellung der Abgrenzung von Straten und Pflanzengesellschaften	43
5.3.4.1	Abgrenzung der Straten	44
5.3.4.2	Abhängigkeit der funktionellen Merkmale von Auflichtung und Beweidung	46
5.3.4.3	Abgrenzung der Cluster- (Pflanzengesellschaften-)Gruppen	51
5.3.5	Jungwuchsstruktur und Kronenansatz bei den Bäumen	52
5.4	Diskussion	56
5.4.1	Effekt der Beweidung auf die Bodenvegetation	57
5.4.2	Bedeutung des Faktors Licht für die Bodenvegetation	58
5.4.3	Funktionelle Merkmale der krautigen Pflanzenarten durch Licht und Beweidung	58
5.4.4	Beeinflussung des Verjüngungsprozesses und der Struktur der Waldbestände	60
5.5	Ausblick	62
6	Zusammenfassende Diskussion	64
6.1	Relevanz der Untersuchung	66
6.2	Schlussbemerkungen	67
7	Summary	68
	Zusammenfassung	69
8	Literaturverzeichnis	72

1 Einführung

1.1 Problemstellung

Die Türkei ist aufgrund ihrer geographischen Lage und der heterogenen topographischen klimatischen Bedingungen eines der an Pflanzenarten reichsten Länder in Europa und im Nahen Osten (KÜRSCHNER et al. 1997, MAYER und AKSOY 1986). Die Flora der Türkei allein umfasst etwa 12.000 Arten wildwachsender Gefäßpflanzen (DAVIS 1965-1985). Rund 3.300 Arten (30.6 %) sind endemisch (OGM 2001), davon werden 1.700 als selten und 200 als gefährdet eingestuft (TÜRKIYE CEVRE ATLASI 2004). Außerdem ist die Türkei ein wichtiges Gen-Zentrum für viele Kulturpflanzen (DAVIS 1965-1985).

Der Verlust von Pflanzenarten geht auf verschiedene Faktoren zurück (OGM 2004). Im 19. und 20. Jahrhundert starben bereits 8 endemische Pflanzenarten aus. 2 Arten sind als Folge von Dammbauten und 6 Arten durch intensive Nutzung verschwunden (ULUSAL BIYOLOJIK CESITLILIK STRATEJISI VE EYLEM PLANI 2001). Die Zahl der ausgestorbenen Gefäßpflanzen ist aufgrund des hohen Adaptiongrades mit 0.11 % zwar noch gering, dagegen ist der Anteil der seltenen und gefährdeten Arten hoch und beträgt 14.7 %. Nach dem Vertrag von Rio de Janeiro im Jahr 1992 ist auch die Türkei dazu verpflichtet, den Artenrückgang aufzuhalten und die Biodiversität zu erhalten bzw. wiederherzustellen.

Besonders gefährdet waren und sind die Wälder. Um 10.000 v. Chr. waren in Anatolien etwa 72 % der gesamten Landesfläche bewaldet, etwa 17 % waren Steppen. Bis heute ging die Waldfläche auf weniger als 1/3 zurück und der Anteil der Steppen stieg auf 35 % (OGM 2004). Der Prozess der Entwaldung hält aufgrund intensiver Nutzung, Rodungen und Siedlungs-verschiebungen durch Bevölkerungswachstum weiterhin an. Die Hochwaldflächen stellen einen Anteil von etwa 50 %, auf den übrigen 50 % findet sich degradiertes Wald (HUSS und KAHVECI 2009). Unter Walddegradation versteht man eine Verminderung der Biodiversität und Waldqualität: ein allmähliches Auflösen der natürlichen Waldstrukturen und der Artenzusammensetzung zugunsten anderer Waldformen und die zunehmende Auflichtung ursprünglich dichter Wälder (SCHICKHOFF 1996). Aufgrund der intensiven Nutzung findet im Mittelmeerraum seit Jahrtausenden eine Degradierung der mediterranen Ökosysteme statt, mit der eine starke Fragmentierung bis hin zur völligen Zerstörung der naturnahen Vegetation einhergeht (KEHL 1985, AYASLIGIL 1987, TAVSANOGLU und COSKUN 2009). Ursachen für die Waldzerstörung im Gebirge sind Waldbrände, illegale Holznutzung und Beweidung.

In der Türkei ist die Degradation der Wälder besonders im Taurus-Gebirge ausgeprägt (OGM 2004). Dies Gebirge liegt in Südanatolien, im Süden der türkischen Republik. Aufgrund der Höhenunterschiede auf kurzen Strecken unterscheiden sich die regionalen Klimawerte im Sommer und Winter erheblich, und die Menschen reagierten mit einer saisonalen nomadischen Viehzucht. Im Winter betrieben sie die Viehwirtschaft im Tiefland und im Sommer im Hochland. Dabei gibt es seit alters

her verschiedene Modelle und Formen des Nomadenlebens, abhängig von Tradition und landschaftlicher Ausgangslage.

Genauere Vorstellungen über den derzeitigen Umfang und die Bedeutung der Lebensbedingungen der dortigen Bevölkerung, der Beweidung und der Auswirkungen auf die Vegetation gibt es nicht. Hierzu soll mit dieser Untersuchung ein Beitrag geliefert werden.

1.2 Stand der Kenntnis

Die wichtigste Ursache für die Zerstörung und Fragmentierung der natürlichen Landschaftselemente und besonders der Wälder im Taurus sind anthropogene Aktivitäten (FIRINCIOGLU et al. 2008).

Wie angedeutet hat das nomadische Leben der Bevölkerung zwei wichtige Folgen für die Wälder im Taurus gehabt:

- Sie führte einerseits dazu, dass große Teile der Wälder gerodet wurden, um Weideland zu gewinnen.
- Andererseits wurden die Wälder infolge illegaler Holznutzungen aufgelichtet, teilweise sogar in offene Waldweiden verwandelt (DHAUNDIYAL et al. 2009, NAAF und WULF 2007).

Bei den Wäldern in den höheren Lagen des Taurus handelt es sich überwiegend um Mischwälder, in denen die Libanonzeder (*Cedrus libani* A. Reich) und die Tanne (*Abies cilicica* Carr.) dominieren. Nähere Einzelheiten sind im Kap. 2.3 beschrieben.

Die Mischwälder werden – abgesehen von der illegalen Holznutzung – zusätzlich auf mehrfache Weise geschädigt:

- Rindenbeschädigungen an den Bäumen
Durch Harzgewinnung werden die Stämme verletzt (KURT et al. 2008) (Abb. 1-1 (1)). Aufgrund der dadurch verursachten Rindenschäden sterben die Bäume vielfach schon im mittleren Alter ab (DIERSCHKE 1981).
- Kronendeformation durch Schneitelung
Die ungeordnete, unpflegliche Entnahme von Ästen als Brennmaterial, Einstreu und Viehfutter führt zur Deformation vieler Baumindividuen (Abb. 1-1 (2)).
- Verbiss an den Jungwüchsen
Die Beweidung wirkt sich stark auf das Aufwachsen von jungen Bäumen aus. Die Weidetiere verbeißen die Leittriebe und Seitentriebe, worauf die Jungwüchse mit Zuwachsverminderung und dem Ausbilden von Zwergformen reagieren oder absterben (CASASUS et al. 2007, PEREVOTOTSKY und HAIMOV 1992, POUR et al. 2012) (Abb. 1-2). In den degradierten Beständen erreichen die Jungwüchse deshalb geringere Höhen.

Bei den durchgewachsenen größeren Bäumen bilden sich sogenannte ‚Fraßkehlen‘ aus: Die Kronen reichen nicht mehr bis zum Boden, aber sie wachsen in die Breite, da die Bäume freistehen (Abb. 1-1 (3)). Dadurch gehen die Bäume in die Breite und



(1) Durch Harzgewinnung verursachte Verletzung

(2) Durch Schneitelung verursachte Kronenverschiebung

(3) Durch Beschädigung verursachte Formänderungen

Abb. 1-1: Durch Waldnutzung geschädigte Bäume in den Zedern-Tannen-Wäldern



(1) Unbeschädigte junge Zedern

(2) Eine Gruppe geschädigter junger Zedern

(3) Geschädigte junge Zeder

Abb. 1-2: Zedernjungwüchse ohne und mit Beschädigungen

bleiben niedrig. Sie entwickeln sogenannte ‚Obstbaumformen‘ (PAPACHRISTAU und PLATIS 2010, PEREVOLOTSKY und HAIMOV 1992).

Abgesehen vom Rückgang der Wälder und ihrer Degradation ist die Aufflichtung außerdem indirekt verantwortlich für die Abnahme schattentoleranter und die Begünstigung lichtbedürftiger Pflanzenarten (THYSELL und CAREY 2001).

Direkt wirkt sich die Beweidung zusätzlich auf die Artenzusammensetzung aus: Schmackhafte Arten sind aufgrund der intensiven Beweidung besonders gefährdet (FIRINCIOGLU et al. 2008, PAPANASTASIS et al. 2002, OCAKVERDI und OFLAS 1999), während sogenannte ‚Weideunkräuter‘ gefördert werden. Beispielsweise profitieren toxische, stachelige und dornige Pflanzenarten, die nicht vom Vieh gefressen werden, von der Beweidung. Am Boden anliegende Rosettenpflanzen werden ebenfalls vom Weidevieh nicht erreicht (FIRINCIOGLU et al. 2008, PAPANASTASIS et al. 2002, PEER et al. 2001, OCAKVERDI und OFLAS 1999). Mithin kommt es auch hier zu einer Verschiebung der Artenzusammensetzung.

Als Folge der übermäßigen und unkontrollierten Beweidung erreicht die Vegetation nicht spätsukzessionale Stadien (PETTIT et al. 1995). Aufgrund des kontinuierlichen Verbisses der generativen Organe fruktifizieren viele Pflanzen seltener und verschwinden schließlich (PETTIT et al. 1995).

Die Nutzungen durch illegale Holzeinschläge und Beweidung führten daher kontinuierlich zu Artenverschiebung und -verlust sowie Veränderung bei der Wald- und Bodenvegetation.

1.3 Ziele der Arbeit

Ziel dieser Forschungsarbeit war es, die Degradation in den intensiv genutzten Bereichen der Zedern-Tannen-Wälder im mittleren Taurus-Gebirge zu analysieren und mögliche Handlungsoptionen zur Verhinderung zu erarbeiten.

Hierzu wurden folgende Teilfragen genauer untersucht:

- Die Veränderung der Landnutzung,
- der Einfluss der Überschirmung bzw. Aufflichtung auf die Bodenvegetation,
- die Einflüsse durch Weidetiere wie Verbiss und Tritt auf die Bodenvegetation.

Das erste Teilziel war somit, Änderungen in der Lebensweise der Landbevölkerung im Untersuchungsgebiet in den vergangenen Jahrzehnten und die Auswirkungen auf die Gefäßpflanzenarten in den Wäldern zu beschreiben. Dabei sollte es schwerpunktmäßig um die Wälder in der montanen und hochmontanen Stufe des Taurusgebirges gehen, da diese sich durch eine typische und vielfältige Artenzusammensetzung auszeichnen.

Das zweite Teilziel war die Klärung der Folgen von Aufflichtung der Wälder und der Beweidung auf die Baumstrukturen und die Verjüngung sowie auf die Bodenvegetation und Artenvielfalt. Davon sollten Erkenntnisse über die funktionellen Eigenschaften der Wald- und der Bodenvegetation abgeleitet werden.

1.4 Aufbau der Arbeit

Die Arbeit enthält drei Teilkomplexe:

- Lebensweise der Bevölkerung früher und heute (Kap. 3),
- Veränderung der Flächennutzungen in den letzten Jahrzehnten (Kap. 4),
- Einfluss von Beweidung und Aufflichtung auf Bodenvegetation und Baum- sowie Jungwuchsstruktur (Kap. 5).

Sie sind jeweils als in sich abgeschlossene Einheiten dargestellt. Zusammenfassend werden sie in einer Gesamtdiskussion (Kap. 6) erörtert.

2 Beschreibung des Untersuchungsgebiets

2.1 Lage

Der Taurus ist ein für die Untersuchung der Waldveränderungen im Mittelmeerraum und insonderheit der Türkei besonders geeignetes Gebiet. Das Taurus-Gebirge ist Teil des eurasischen Faltengebirgsgürtels und erstreckt sich als hoch- und steil-aufragende Barriere entlang der gesamten Südküste der Türkei. Gegliedert wird der Taurus in den West-, Zentral- und Süd-Ost-Taurus sowie den inneren Taurus. Das Untersuchungsgebiet liegt im mittleren Taurus in der Region von Alanya. Hauptgebirgszüge sind die Geyik Daglari, Bolkar Daglari und Ala Daglari (Abb. 1-3).

Die Untersuchungen fanden auf den Sommerhochweiden im Geyik-Gebirge statt. Hier wurden schwerpunktmäßig die Veränderungen der Landschaft analysiert. Für Aufnahmen der Bodenvegetation im Hinblick auf die Auswirkungen von Beweidung und Auffichtung der Wälder wurden im Gebiet um den Dikenli-Berg 3 repräsentative Teilflächen ausgewählt, die näher in Kap. 4 beschrieben werden.

2.2 Gründe für Auswahl des Untersuchungsgebiets

Das Untersuchungsgebiet ist reich an endemischen Pflanzenarten (KÜRSCHNER et al. 1997). Die Libanon-Zeder kommt dort auf einer Fläche rd. 110.000 ha (BOYDAK und CALIKOGLU 2008) und die Tanne auf einer Fläche rd. 340.000 ha vor. Das Taurus-Gebirge ist somit ein wichtiges Verbreitungsgebiet dieser beiden Baumarten (MAYER und AKSOY 1986, KÜRSCHNER et al. 1997, BOYDAK und CALIKOGLU 2008).

Die Geschichte der Nutzung des Zedernholzes erklärt, warum Zedernwälder seit Jahrtausenden stark reduziert wurden:

- Aufgrund ihres eindrucksvollen Erscheinungsbildes sowie ihres schönen, dauerhaften und leicht zu bearbeitenden Holzes gehören Libanonzedern seit fast 5000 Jahren zu den begehrtesten und am stärksten genutzten Baumarten im Libanon, in Syrien und in der Türkei.
- Holzhandel existiert etwa seit 2600 v. Chr. und wurde von den Phöniziern betrieben, die das Zedernholz als Bau- und Schiffsbauholz nutzten (BOYDAK und CALIKOGLU 2008).
- Um 2400 v. Chr. wurden Zedernstämme aus dem Taurus-Gebirge und dem Libanon nach Ägypten geliefert (BOYDAK und CALIKOGLU 2008). Das Holz wurde bei den Tempelbauten von Theben, Karnak und Memphis in Ägypten verwendet und auch für den Bau von Schiffen genutzt (BOYDAK und CALIKOGLU 2008).
- Das weiße Harz der Libanonzeder nutzten die Ägypter zur Einbalsamierung ihrer Toten (AYASLIGIL 1987).
- Neben seiner Dauerhaftigkeit und Attraktivität schätzte man Zedernholz auch aufgrund seines aromatischen Geruchs (AYASLIGIL 1987).
- Im Osmanischen Reich wurde Zedernholz für den Eisenbahnbau als Werkholz genutzt (BOYDAK und CALIKOGLU 2008).

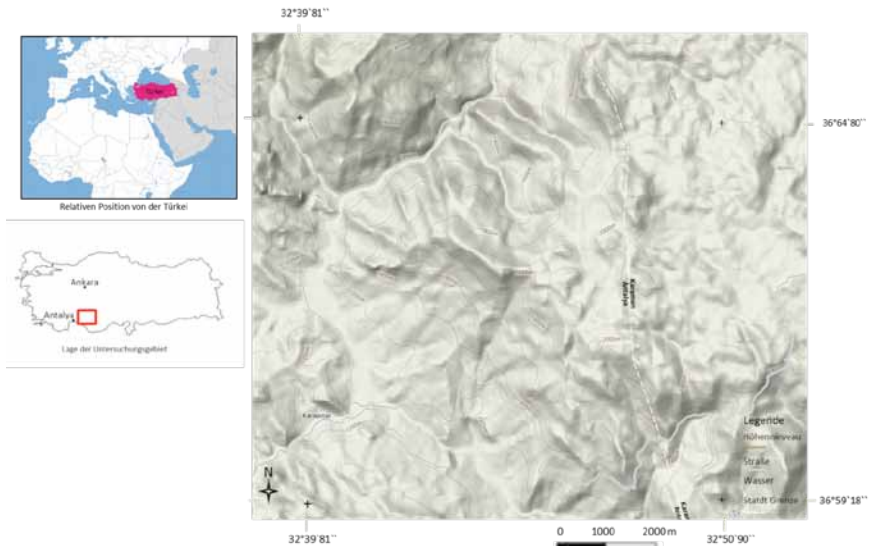


Abb. 1-3: Lage des Untersuchungsgebietes im mittleren Taurus-Gebirge (In den Grafiken oben links: Geogr. Lage der Türkei und Lage des Untersuchungsgebietes)

- In den Zedernwäldern des Libanon führten Zwangsarbeiter große Kahlschläge zwecks Bauholznutzung durch (BOYDAK und CALAKOGLU 2008).
- In Syrien führte die intensive Nutzung zur Ausrottung der Wälder, und auch im Libanon existieren sie nur noch als Reliktwälder (BOYDAK und CALIKOGLU 2008).

Nach wie vor haben Zedern-Tannen-Wälder wichtige Funktionen für die Forstwirtschaft, für die Landschaftsästhetik, für den Tourismus und für die silvopastorale Nutzung. Als Schutzwälder schützen sie vor Erosion. Außerdem stellen sie eine wichtige Nahrungsquelle für Nutztiere wie Ziegen, Schafe, Kühe, Rinder und Esel dar, die für die Beweidung in den Wald getrieben werden (AYASLIGIL 1987, KEHL 1985, SAVAS 1941).

2.3 Klima und Geologie

Das **Klima** im Untersuchungsgebiet ist kontinental-oromediterran geprägt (KANTARCI 1982). Für das engere Untersuchungsgebiet gibt es keine direkten Klimamessungen. Deshalb wurden die Klimawerte von der nächstgelegenen Wetterstation mit vergleichbarer Höhenlage in Hadim übernommen (Abb. 2-1 und Tab. 2-1).

Die Winter sind vergleichsweise kalt und niederschlagsreich, die Sommer relativ kühl und feucht. Aufgrund der hohen Luftfeuchtigkeit sind Nebel häufig. Dennoch zeigen die Werte in Abb. 2-1 die typische mediterrane Klima-Ausprägung: warme, trockene Sommer (Juni-Sept.) und milde, feuchte Winter bzw. Frühjahre.

Geologisch setzt sich das Taurus-Gebirge aus Kalkstein, Dolomit, Sandstein und Flysch zusammen (MAYER und AKSOY 1986). Das Untersuchungsgebiet besteht aus

Kalkstein mit Böden vor allem aus Terra Rossa, Rendzina, Kolluvien und Braunerde (KUNTZE et al. 1994).

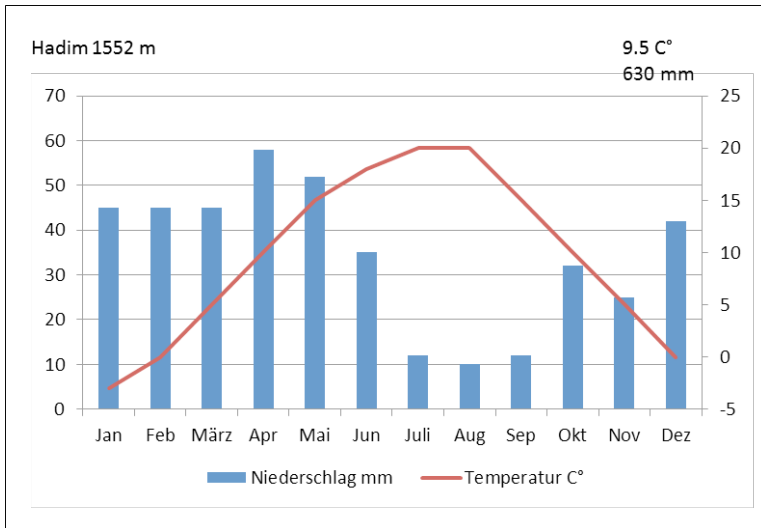


Abb. 2-1: Durchschnittliche Monatsmittelwerte des kontinental-oromediterranen Klimas. Beobachtungszeitraum 20 Jahre: 1987- 2007 (Nach Werten der meteorologischen Station Hadim, 2007)

Tab. 2-1: Wichtigste Klimawerte im Bereich des mittleren Taurus (Nach Werten der meteorologischen Station Hadim, 2007)

KRITERIUM		EINHEIT	MITTELWERT	BEMERKUNG
Temperatur	Jahr	C °	9,5	
	August		26,4	wärmster Monat
	Januar		3,3	kältester Monat
Niederschlag	Jahr	mm	630	
	Winter		290	22.12.- 21.03.

2.4 Waldtypen und Baumarten

Die Wälder im Untersuchungsgebiet sind durchweg Mischwälder, in denen die Libanonzedern und die kilikischen Tannen dominieren. Die Libanon-Zeder ist eine Baumart der Gattung *Cedrus*. Die kilikische Tanne gehört zur Gattung *Abies*. Beide Gattungen sind Teil der Familie der Kieferngewächse (*Pinaceae*).

Die Libanon-Zeder ist außerdem vergesellschaftet mit den Baumarten *Juniperus foetidissima*, *Pinus nigra*, *Populus tremula*, *Quercus cerris*, *Qu. petraea*, *Qu. trojani*, *Sorbus*

torminalis, *S. umbellata*, *Ulmus glabra* (BOYDAK und CALIKOGLU 2008). Im Unterwuchs der Libanon-Zeder finden sich Arten wie *Asyneuma amplexicaule*, *Brunnera orientalis*, *Campanula psilostachya*, *Cephalorrhynchus tuberosus*, *Cicerbita brevirostris*, *Coronilla libanotica*, *C. varia*, *Cyclamen cilicicum*, *Digitalis cariensis*, *Rosa pulverulenta* und *Tanacetum cilicicum* (MAYER und AKSOY 1986).

Die kilikische Tanne ist häufig – außer mit der Libanonzeder – mit *Acer hyrcanum*, *Arceuthes drupacea*, *Ostrya carpinifolia*, *Pinus brutia*, *P. nigra*, *Populus tremula*, *Quercus aegilops*, *Qu. cerris*, *Qu. trojani* und *Sorbus torminalis* vergesellschaftet (MAYER und AKSOY 1986). Straucharten im Unterwuchs sind *Cotinus coggygria*, *Juniperus excelsa*, *J. foetidissima*, *J. oxycedrus* und *Styrax officinalis* (BOZKUS 1988).

Ökologie der Libanon-Zeder

Im Taurus-Gebirge gedeihen die Wälder mit größeren Anteilen der Libanon-Zeder in Meereshöhen zwischen 1.200 und 2.000 mNN (KANTARCI 1985) bei relativ hohen Niederschlagswerten zwischen 407 und 1.443 mm im Jahr (SEVIM 1955). Die Libanon-Zeder ist licht- und wärmeliebend. Sie ist empfindlich gegen längere Kälteperioden. Im Sommer braucht sie Feuchtigkeit für das Wachstum. Sommertrockenheit kann sie allerdings bei Wolkenbildung durch zusätzlichen Nebelniederschlag aushalten (GENC 2009, BOYDAK und CALIKOGLU 2008).

Zedern bevorzugen lehmige, flach- bis mittelgründige Böden. Deren pH-Werte liegen zwischen 6.5 und 8.1 (gemessen in H₂O) (KANTARCI 1985).

Ökologie der kilikischen Tanne

Die kilikische Tanne wächst ebenfalls zwischen 1.200 und 2.100 mNN auf den meeresnahen Gebirgszügen Südanatoliens (SCHÜTT 1994). Sie ist eine ausgeprägte Schattenbaumart mit hohen Wasseransprüchen und findet sich daher meistens auf nordexponierten Hängen (GENC 2009). In der Verjüngungszeit ist Bodenfeuchte für sie sehr wichtig. Die Wurzeln der Jungtannen müssen nämlich in kurzer Zeit durch die Klüfte des Bodens zum Grundwasser gelangen können (GENC 2009).

Die Baumart braucht deshalb tiefgründige, durchlässige, frische sowie nährstoffreiche Böden. Sie kann im Unterwuchs zusammen mit der Libanonzeder und der Schwarzkiefer (*Pinus nigra*) am selben Standort wachsen (BOZKUS 1988). Ihr Wachstumsoptimum haben Tannenjungwüchse unter Deckung der beiden genannten Baumarten, nicht jedoch unter Deckung der eigenen Art (BOZKUS 1988).

2.5 Vegetation

Die heterogene Topographie, die unterschiedlichen Höhenstufen und die wechselhaften klimatischen Verhältnisse bedingen eine diverse Vegetation des mittleren Taurus-Gebirges (KÜRSCHNER et al. 1997). Wie bereits angesprochen sind die Wälder in der montanen und hochmontanen Stufe Gebirgsnadelwälder mit Zedern und Tannen als dominante Arten (AYASLIGIL 1987, KÜRSCHNER et al. 1997).

Die **strauchschicht** der Wälder setzt sich vor allem aus *Berberis crataegina* und *Juniperus oxycedrus* zusammen.

Die landschaftsprägenden dominanten Arten in der **Krautschicht** sind Vertreter der Familien *Asteraceae*, *Caryophyllaceae*, *Euphorbiaceae*, *Fabaceae* und *Plumbaginaceae* (KÜRSCHNER et al. 1997).

Auffallende Arten der **Felsvegetation** sind *Ajuga reptans*, *Campanula stricta*, *Minnuartia juniperina*, *Sedum acre* und *S. amplexicaule*.

Die **Baumgrenze** im Untersuchungsgebiet liegt bei etwa 1850 m.

3 Lebensweise der Bevölkerung

3.1 Einleitung

In der Türkei gibt es derzeit keine wissenschaftlichen Arbeiten, die die Auswirkungen der Landnutzungsänderungen in ehemals von Nomaden genutzten Waldgebieten dokumentieren. Holznutzung und Beweidung waren seit jeher wesentliche Bestandteile der traditionellen Landnutzung. Ziel dieser Untersuchung war es nun zum Einen, die Änderungen in der Lebensweise der Landbevölkerung des mittleren Taurus für die vergangenen 50 Jahren bis heute zu beschreiben. Zum Anderen sollten die parallel dazu ablaufenden Auswirkungen auf die Landnutzung dargestellt werden.

Dabei wurde davon ausgegangen, dass die Lebensweise der Landbevölkerung und ihre Veränderungen entscheidende ökonomische und landwirtschaftstechnische Rahmenbedingungen für die Auswirkungen auf Vegetation und Landschaft darstellen. Sie haben deshalb zentrale Bedeutung für die Weiterentwicklung der Landnutzung im mittleren Taurus-Gebirge und wirken sich zugleich auf die angrenzenden Tiefländer aus.

3.2 Methodisches Vorgehen bei der Befragung der Bevölkerung

Die Untersuchung des Siedlungsverhaltens und der Landschaftsveränderungen wurden nach der Methode des qualitativen Interviews von LAMNEK (2002) vorgenommen. Das methodische Vorgehen wird nachfolgend dargestellt. Hierzu wurden zunächst Fragen vorbereitet und danach mit den zu befragenden Personen in ihrer Sprache bzw. ihrem Dialekt bearbeitet.

Insgesamt wurden 10 Fragen zur früheren und aktuellen Lebensweise der ehemaligen Nomaden formuliert. Dabei ließ sich die frühere Lebensweise zeitlich nicht eindeutig festlegen. Befragt wurden jedoch nur über 60 Jahre alte Menschen, die ihre Erinnerungen aus der Jugend, also aus einer Zeit vor rd. 50 Jahren, mithin ums Jahr 1960, wiedergeben sollten. Die aktuellen Verhältnisse dagegen bezogen sich auf den Zeitpunkt der Befragung, das heißt die Jahre 2010/11.

Mit den Fragen sollten besonders auch die Veränderungen erfasst werden. Sie umfassten folgende Schwerpunkte:

- Siedlungsform und Art der Wohnungen,
- ökonomische und landwirtschaftliche Aktivitäten,
- jahreszeitliche Verteilung der Arbeiten,
- Verfügbarkeit von Kapital,
- Flächennutzungen,
- Nutztiere nach Art, Anzahl, Verwendung,
- Herstellung von Agrar- und Tierprodukten,
- Beweidungsarten und -orte,
- Art der Waldnutzungen,
- handwerkliche Tätigkeiten.

Die Befragung fand im Dorf Karapınar statt. Es liegt am Rande des Untersuchungsgebiets, und alle Leute passieren es, wenn sie auf dem Weg zu den Märkten in der südlich vorgelagerten Ebene ziehen. Insgesamt wurden 40 – wie erwähnt über 60 Jahre alte – Personen befragt. Oft genug waren jedoch ganze Familien beteiligt, weil die älteren Menschen selten allein unterwegs waren und die Familienmitglieder gleichfalls Auskunft gaben.

3.3 Lebensweise der Bevölkerung, Auswahl der Siedlungsorte und Art der Wohnungen

3.3.1 Historische Lebensweise und ihre Veränderung

Die Bewohner in den Bergdörfern des mittleren Taurus-Gebirges lebten schon vor Jahrtausenden nomadisch von subsistenzorientierter Landnutzung. Sie praktizierten ein System der ‚Transhumanz‘, indem sie sich im Winter in den klimatisch günstigeren Tieflagen aufhielten und im Sommer mit ihren Ziegen und Schafen in die kühleren Hochlagen zogen. Die Tiere lieferten Fleisch, Käse, Milch und Butter. Zur Schaffung von Weiden wurden Wälder in den montanen und subalpinen Höhenstufen gerodet. Auch die angrenzenden Waldbestände wurden aufgelichtet und degradierten infolge der Waldweide.

Diese Lebensform der Nomaden hat sich in den letzten Jahrzehnten drastisch verändert. Dies ist zum Einen die Folge staatlichen Zwangs mit dem Ziel einer Rehabilitation der Wälder. Zum Anderen ergaben sich neue Möglichkeiten, für den Markt zu produzieren, Einkommen zu erzielen und ein bequemerer Leben zu führen. Die Veränderungen der wirtschaftlichen Aktivitäten wirkten sich ebenfalls auf Natur und Landschaft aus.

Schon seit langem wird Druck auf die Nomaden ausgeübt, die traditionelle Lebensweise aufzugeben. Nach der Gründung der Republik Türkei wurde 1923 ein Gesetz zur Wohnmeldepflicht erlassen, um die Nomaden zur Sesshaftigkeit zu zwingen (ERÖZ 1991). Mit früheren Gesetzen in der osmanischen Zeit waren bereits ähnliche Ziele verfolgt worden, jedoch weniger konsequent. Schließlich wurde 2006 ein weiteres Gesetz erlassen, das mit den negativen ökologischen Auswirkungen des Nomadentums auf die Landschaft begründet wurde (HUKUK KITABI 2006).

In den Jahren von 1980-1997 wurden etwa eine Million Nomaden, die bislang das traditionelle ‚Yörük‘-System (= nomadische Lebensweise) praktizierten, aus dem Taurus-Gebirge ausgesiedelt. Parallel hierzu bietet die Regierung der traditionell lebenden Bevölkerung als Ausgleich für die Aufgabe des nomadischen Lebens Wohnhäuser und Ackerflächen an den Küsten sowie Kredite zur Unternehmensgründung an, wobei über dieses Angebot hinaus auch Druck auf die Betroffenen ausgeübt wurde (DOĞAN und DOĞAN 2005).

Die Waldflächen, Grünlandereien und Weideflächen wurden seit 1945 zu 99 % verstaatlicht. Nur 1 % befindet sich in privatem Besitz (KORKMAZ 2010). Dennoch hatte

und hat die Bevölkerung bis heute Nutzungsrechte an den Weideflächen. Die nachfolgenden Ausführungen sind das Ergebnis der Befragungen.

3.3.2 Siedlungsform

Die Sommersiedlungen wurden früher dort angelegt, wo es geeignete Weiden für die Tiere gab. Die dazu gehörigen Sommerhütten lagen im Hinblick auf die Holzbeschaffung für Heizzwecke waldnah an Gewässern.

Die Menschen wohnten in Zelten, die leicht auf- und abgebaut werden konnten. Deren Dächer wurden aus Ziegenhaar-Geweben und deren Zeltstangen aus Zedernholz gefertigt. So leicht und luftig die Zelte auch wirkten, so waren sie doch regendicht und sturmsicher. Im Sommer war es im Inneren der Zelte kühl, und im Winter ließen sie sich durch offenes Feuer gut beheizen.

Seit ungefähr 1980 mit dem Übergang zur Sesshaftigkeit – als Folge des staatlichen Vorgehens – wurden die Zelte durch Sommerhäuser ersetzt. Heute leben die Bewohner der Region in festen Steinhäusern im Hochland wie im Tiefland. Nach der Befragung gibt es keine mobilen Wohnstätten mehr, alle wohnen in Steinhäusern.

Die Sommerhäuser im Hochland haben generell zwei Stockwerke. Der erste, untere Stock beherbergt den Stall für die Tiere, der zweite, obere Stock die Wohnungen mit Wohnzimmer und Küche. Die Häuser werden auf Steinfundamente gesetzt und mit Metallblech gedeckt. Im Winter stehen sie leer. Die Menschen leben dann im Tiefland in Dörfern.

3.3.3 Viehwirtschaft

Die ökonomischen Aktivitäten waren damals fast ausschließlich auf die Viehhaltung abgestimmt. Vieh war die wichtigste Lebensgrundlage der Familien.

Die Herden umfassten ursprünglich Kamele, Ziegen und Schafe. Die Stückzahl der Herden variierte zwischen 300 und 1.000 Tieren. Angesichts dieser Größe wurden die Herden unter Aufsicht eines oder mehrerer Hirten auf die Weideplätze der Familie getrieben. Zu jeder Familie gehörten weiterhin 3-5 (10) Hunde zur Sicherung der Herden gegen Wölfe und Bären. Zusätzlich hatte jede Familie 20-50 (im Extrem bis zu 150) Kamele, Pferde und Esel, die als Tragtiere unter anderem bei der Verlegung der Wohnstätten nötig waren.

Früher gab es im Untersuchungsgebiet 150 ansässige Familien. Durchschnittlich bestand eine Familie aus 8 Mitgliedern. 2010/2011, dem Zeitpunkt der Befragung, lebten im Untersuchungsgebiet während des Sommers nur noch 96 Familien mit durchschnittlich 5 Personen. Nur wenige Leute bezogen ihr Haupteinkommen noch aus der Viehwirtschaft. Sie hielten lediglich einige Ziegen und Schafe, jedoch seit etwa dem Jahr 1980 auch einige Milchkühe. Diese nutzten sie meistens für den Eigenbedarf.

Mit Beginn der heißen Sommerperiode ziehen die Menschen mit ihren Tieren auf die saftigen Weiden der Hochlagen über 1.400 m und im Herbst wieder zurück in das küstennahe Tiefland.

3.3.4 Bevölkerungsabnahme und Veränderung der Tierhaltung

Die Veränderung der Tierhaltung wurde durch Befragung ermittelt. Verglichen wurden die durchschnittlichen Werte etwa im Jahr 1960 mit denjenigen im Jahr 2010-2011 (Tab. 3-1).

Tab. 3-1: Zahl der Tiere pro Familie im Untersuchungsgebiet um das Jahr 1960 und 2010/2011 (Quelle: Umfrage 2010-2011)

TIERART	BESTAND IM JAHR		
	~1960	2010/2011	DIFFERENZ
Ziege	520	25	-495
Kamel	13,2	0	-13,2
Schaf	10,7	2,5	-8,2
Esel, Pferd	5,6	1,6	-4,0
Rind	0	1,9	+1,9

Mit dem Rückgang der Bevölkerung nahm die Zahl der meisten Nutztiere drastisch ab. Die Anzahl der Ziegen verringerte sich innerhalb der letzten 50 Jahre um mehr als 95 %. Kamele werden überhaupt nicht mehr als Nutztiere verwendet, und auch die Zahl der Schafe, Pferde und Esel nahm deutlich ab. Nur die Zahl der Rinder stieg an, allerdings nicht sehr gravierend.

3.3.5 Beweidung

Für die Vergangenheit ließ sich die Zahl der im Wald weidenden Tiere und die Größe der mit Waldweide genutzten Waldflächen nicht eindeutig ermitteln, weil die Wald- und landwirtschaftlich genutzten Flächen nicht klar abgegrenzt waren.

Aufgrund des zerklüfteten Geländes reichte das Offenland nicht für die Beweidung aus. Deshalb wurden auch die Wälder intensiv beweidet und zwar mit Beginn der heißen Tage ab Anfang Mai bis zum Herbstanfang im frühen Oktober. Bei ihren Wanderungen nutzten die Nomaden traditionsgemäß alle erreichbaren, dem Staat gehörenden Weiden und Waldungen ohne Zahlung einer Gebühr. So kam es, dass besonders im mittleren Taurus-Gebirge viele vormals gut bestockte Waldflächen und junge Pflanzbestände vernichtet wurden. Das führte zu einer weitreichenden Degradation und vielfach zu baumlosen Freiflächen (Abb. 3-1 und 3-2).

Auch heute noch ist die Beweidung jahreszeitlich gestaffelt: Auf den Hochweiden wird von Ende Mai bis Anfang Oktober geweidet. Trotz eines gesetzlichen Verbots



Abb. 3-1: Walddegradation als Folge von Beweidung mit Ziegen und Schafen (Hortu-Berg, 2010)



Abb. 3-2: Walddegradation nach Beweidung mit Rindern (Hortu-Berg, 2010)

werden die Wälder weiterhin einbezogen, jedoch mit niedrigeren Viehzahlen. Im Winter wird im Tiefland geweidet.

3.3.6 Landwirtschaft und Gartenbau

Die traditionell lebenden Nomaden betrieben ursprünglich keinen Ackerbau. Sie blieben nicht lange genug in einem bestimmten Gebiet, um die Zeit zwischen Aussaat und Ernte abwarten zu können.

Nach der Einführung des Gesetzes (Nomadentum-Gesetz) wurden im Hochland Wälder in Hausnähe gerodet, um Gärten anzulegen. Dort werden Auberginen, Paprikas, Tomaten, Bohnen, Zwiebeln und Spinat angebaut. Die Gärten werden oft nach außen durch einfach aufgesetzte Steinmauern begrenzt, und an die Außenränder werden vielfach Kirschbäume gepflanzt (Abb. 3-3). Zudem wurden Äcker angelegt. Dort bauen die Bewohner für den eigenen Bedarf Gerste und Weizen an. Außerdem wird das Stroh als Futter für die Nutztiere produziert (Abb. 3-4).

Die Äcker lassen sich wegen der ungünstigen Topographie nur mit kleinen Maschinen motor-manuell beackern. Außerdem kann man sie nur in mühsamer und zeitraubender Handarbeit einsäen oder bepflanzen. Da die Böden oft nährstoffarm sind, werden Mineraldünger ausgebracht.

3.3.7 Nutzung der Wälder zur Holzgewinnung und als Weide

Die Wälder im mittleren Taurus-Gebirge wurden über Jahrtausende zur Gewinnung von Brennholz und als Waldweide intensiv genutzt und waren somit einem ständigen Raubbau ausgesetzt. Dies führte zur Entwertung vieler jüngerer Bestände durch Verbeißen vor allem durch Ziegen. Junge Triebe und Feinreisig sowie Rinde dienen als Viehfutter.



Abb. 3-3: Garten (Ladin-Berg, 2010)



Abb. 3-4: Acker im Hochland (Hortu-Berg, 2010)

Die türkischen Wälder sind – wie ausgeführt – nahezu hundertprozentig in staatlichen Besitz. Ihr Schutz, ihre Pflege und Holznutzung obliegen dem Staat. Dennoch werden sie – unter Missachtung der Gesetze – nach wie vor vielerorts übernutzt. Bis heute werden Tannen zur Gewinnung von Viehfutter geschneitelt. Das Harz der Zedern wird zur Teerproduktion gewonnen.

3.3.8 Waldnutzung für andere pflanzliche Produkte

Die traditionell lebenden Menschen benutzten früher viele Pflanzen als Lebensmittel, Arzneien oder zum Färben von Stoffen. Die Blätter von Malvenarten wurden gegessen, die von *Salvia*-Arten als Tee aufbereitet, *Berberis vulgaris*, *Euphorbia*- und *Verbascum*-Arten zur Pigmentherstellung herangezogen.

Heute nutzen 80 % der Menschen nach wie vor einige Pflanzen für den eigenen Bedarf und zwar als Lebensmittel (zum Beispiel die Blüten von *Stachys lavandulifolia* als Tee) und als Heilkräuter (wie die Blätter von *Ajuga bobycina*). Die Wurzeln der Orchidee *Orchis anatolica* und Knollen von *Cyclamen cilicicum* werden gesammelt und verkauft. Die Orchidee wird zu einem Getränk als Aphrodisiakum oder zu Speiseis verarbeitet. Beiden Arten werden übernutzt und sind inzwischen als gefährdet anzusehen.

Das Sammeln von Pilzen und Beeren war von jeher ebenfalls bedeutsam für die Menschen und ist es nach wie vor.

3.3.9 Handwerk

Traditionell ist im mittleren Taurus-Gebirge seit jeher die Weberei verbreitet. Die Bergbewohner stellten viele Arten von Stoffen, Strickwaren, Teppichen, Decken, Satteltaschen und Filz aus Wolle, Angora, Baumwolle und sonstigen Tierhaaren her. Die

se färbten sie mit Pflanzenpigmenten, die aus unterschiedlichen Pflanzen gewonnen wurden.

Die Weberei spielt heute zwar nach wie vor zwar eine gewisse Rolle, aber nur für den eigenen Gebrauch. Nur noch wenige Familien (20 %) weben kleine Teppiche, aber dazu verwenden sie vielfach Polyester und nur etwas Wolle als Webgrundlage, sowie chemische Stoffe zum Einfärben.

3.4 Diskussion

Neben den staatlichen Maßnahmen gibt es weitere Ursachen, die die Lebensweise der Bevölkerung beeinflusst und damit Veränderungen in der Landschaft bewirkt haben:

- **Zivilisatorische Entwicklung**
Die jungen Menschen sind heute zunehmend weniger bereit, unter harten Bedingungen in den abgelegenen Gebieten zu leben. Dort müssen sie die Möglichkeiten der Zivilisation entbehren, haben keine Strom- und Wasserversorgung. Ärzte sind schwer erreichbar, Autos, Hausgeräte nicht verfügbar. Außerdem haben sie keinen Zugang zu höherer Ausbildung.
- **Ökonomische Bedingungen**
Die Nomaden lebten weitgehend von der Subsistenz und hatten ein sehr niedriges monetäres Einkommen. Dennoch mussten sie Steuern an den Staat zahlen. Auch dies zwang sie zur Sesshaftigkeit.
- **Anreize zur Sesshaftigkeit**
Durch staatlichen Zwang und staatliche Förderungsprogramme, aber auch durch die Bestrebungen der jüngeren Menschen, ihre Lebensbedingungen zu ändern, ist die Bergbevölkerung stark zurückgegangen. Ältere Leute gehen nur noch während der Sommersaison ins Hochland. Die Enkelkinder kommen ausschließlich in den Schulferien ins Hochland. Sie besuchen Schulen und Universitäten in der Küstenregion oder arbeiten dort.
- **Landschaftschutz und Rehabilitierung der Wälder**
Diese beiden Aspekte sind wesentliche Momente, um von Seiten des Staates Druck auf die Nomaden auszuüben, ihre traditionelle Lebensweise zu beenden und sesshaft zu werden. Dennoch verbesserte sich der Waldzustand als Folge der illegalen Holznutzung bisher nicht. Weil die Lichtungen in den Wäldern weiterhin beweidet werden, verzögert sich die Verjüngung der Bäume erheblich.

3.5 Ausblick

Die Degradation der Wälder und offenen Ländereien kann nur eingedämmt werden, wenn die illegale Holznutzung und die Waldweide aufhören. Die Nutztierhaltung ebenso wie den Ackerbau zu verbieten und die staatliche Kontrolle zu verstärken, dürfte jedoch wenig effektiv sein, denn bisher schon haben Verbote und Vorschriften nicht den gewünschten Erfolg gehabt. Wie auch in anderen Ländern zeigt sich in der Türkei, dass nicht einfach über die Bedürfnisse der Bevölkerung hinsichtlich des Fort-

bestehens der landwirtschaftlichen Nutzung hinweggegangen werden kann. Das wird auch künftig erfolglos sein. Offenkundig arbeitet die Zeit dennoch für die Rehabilitation der Landschaften im Taurus. So wird die Landflucht, also die Abwanderung der Bevölkerung aus den entlegenen Gebieten in urbane Zentren, anhalten. Außerdem werden die in den Hochlagen des Taurus verbleibenden Menschen künftig als Folge ihrer veränderten Lebensweise weniger Weidetiere in die Wälder treiben und immer weniger bereit sein, mühevoll Holz aus den schlecht erschlossenen Bergregionen zu holen.

Die alten Leute, die bisher so gewirtschaftet haben, werden langsam wegsterben. Die jüngere Bevölkerung aber zeigt eine zunehmend geringere Bereitschaft, in den Hochlagen des Taurus zu leben, bzw. wird sie sich dort nur noch ferienhalber aufhalten. So wird sich, wie in vielen anderen Ländern, künftig der Druck auf die Landschaft, in diesem Fall besonders auf die Wälder, verringern.

Aber nicht nur die demografische Situation dürfte die Landnutzung weiterhin nachhaltig ändern. Mit hoher Wahrscheinlichkeit wird auch die extensive Weidewirtschaft durch vermehrte Stallhaltung und verbessertes Wiesenmanagement abgelöst. Das ist bereits in der Nordtürkei der Fall. Auch das vermindert den Druck auf die Wälder entscheidend.

Der Rückgang der Wälder könnte außerdem durch Aufforstungen rasch gestoppt bzw. kompensiert werden. Dafür gibt es gewisse Hoffnungen, denn die türkische Forst- und die Aufforstungsverwaltung (OGM und AGM) haben in den letzten Jahrzehnten große Flächen in der Türkei wiederbestockt und könnten bereit sein, auch hier tätig zu werden. Die Chancen diesbezüglich müssten erkundet werden.

Zugleich erscheint die Rehabilitation der degradierten Wälder wichtig. Wieweit hierzu Bereitschaft besteht, ist ebenfalls nicht abseh-, aber langfristige denkbar.

Ein entscheidendes Problem hinsichtlich der künftigen Landbewirtschaftung ist zweifellos die frühere Verstaatlichung von Grund und Boden. Aus vielen Ländern ist bekannt, dass die Bevölkerung keine Veranlassung sieht, in die Qualität der Wälder und Weiden zu investieren, wenn diese ihnen nicht gehören und sie oder ihre Nachkommen keinen Nutzen aus ihren Bemühungen um eine Verbesserung der Nutzungsmöglichkeiten ziehen können. Deshalb erschien es sinnvoll, die Eigentumsverhältnisse zugunsten der bäuerlichen Bevölkerung zu ändern und dazu die wohnortnahen staatlichen Waldflächen aufzuteilen und entweder Kommunen oder Einzelpersonen zu übertragen. Die Forstverwaltung müsste aber gleichzeitig die Betreuung und Überwachung der Waldbewirtschaftung sicherstellen. Die türkische Gesellschaft ist jedoch derzeit nicht willens, die Bodenrechtsverhältnisse zu ändern. Alternativ käme die langfristige Übertragung von Nutzungsrechten an Nutzergemeinschaften in Frage. Dafür gibt es erfolgreiche Beispiele – etwa in Äthiopien – aber nicht in der Türkei (Huss 2004). Deshalb ist zweifelhaft, dass solche Rechtssysteme im Augenblick durchsetzbar sind.

Erst im Zusammenspiel privater Investitionen und staatlicher Förderprogramme ließe sich eine Integration von ökologischen, ökonomischen und naturschutzfachlichen Gesichtspunkten bei der Landschaftsplanung erreichen.

Derzeit können aber wohl nur die diesbezüglich vorteilhaften Auswirkungen der Landflucht abgewartet werden.

4 Veränderungen der Flächennutzungen

4.1 Herleitung anhand von geografischen Materialien

Wie im vorangegangenen Kapitel ausgeführt, wurde die Landschaft im mittleren Taurus-Gebirge durch traditionelle Landnutzungen stark verändert. Mit der dort dargestellten Befragung und ihren Ergebnissen wurden die Lebensbedingungen der ehemals nomadisch lebenden örtlichen Bevölkerung erfasst. Befragungen und ihre Ergebnisse geben jedoch nur die Sichtweise und das Erinnerungsvermögen der befragten Personen wieder, können also mit subjektiven Fehlern belastet sein. Deshalb wurde zusätzlich versucht, objektive Kriterien anzuwenden und die Landschaftsveränderungen anhand von Karten und Satellitenaufzeichnungen zu analysieren und nachzuweisen.

4.2 Auswahl und Aufnahme repräsentativer Untersuchungsgebiete

4.2.1 Auswahl der Teilgebieten (Abb 4-2)

Für die Untersuchungen wurde zunächst ein für die naturräumlichen Eigenheiten des Taurus-Gebirges typischer Landschaftsausschnitt ausgewählt. Bei einer noch bearbeitbaren Mindestgröße sollte er hinsichtlich Wald:Feld-Anteil, Höhenlage (Klima) und Geologie die durchschnittlichen Verhältnisse im mittleren Taurus repräsentieren. Dazu wurde eine Voranalyse anhand von Karten durchgeführt und ein Untersuchungsgebiet im Geyik-Gebirge, einem südlichen Gebirgszug des mittleren Taurus-Gebirges, ausgewählt.

Hier wurden 3 Aufnahmeflächen ausgeschieden anhand der folgenden Kriterien:

- Einen Schwerpunkt bildete die Wald-:Feldverteilung. Wichtig war dabei das Vorkommen von mehr oder weniger intakten bis hin zu stark degradierten Tannen- und Zedernwäldern mit jeweils einem Waldflächenanteil von mindestens 10 %. Als Wald wurden Flächen definiert, die Überschirmungsgrade $>10\%$ und Baumhöhen $>5\text{ m}$ hatten.
- Ein weiteres Kriterium für die Auswahl war das Vorkommen der Zedern-Tannen-Wälder in Höhenlagen zwischen 1.150-1.850 mNN. Dies ist zugleich der Bereich der Sommersiedlungen der Bevölkerung.
- Größere Bereiche mit felsigen Flächen wurden ausgenommen.
- Als Außengrenzen eigneten sich gut erkennbare Linien im Gelände wie größere Straßen.

Das Untersuchungsgebiet mit den 3 Aufnahmeflächen ist auf zwei Satellitenbildern in Abbildung 4-1 wiedergegeben. Dabei zeigt das linke Bild die Geländeausprägung und das rechte die Waldverteilung.