

Untersuchungen über den Einfluß des Wald- und Olivenanbaues auf die Bodenzerstörung im Einzugsgebiet Edremit-Güre (Türkei)

A survey of the influence of forests and olive cultivations on the soil erosion in the Edremit-Güre area, Turkey

Von Selman Uslu *)

1. Einleitung

Das Anwachsen der Bevölkerung der Türkei hatte in den letzten Jahren eine starke Vergrößerung der landwirtschaftlich genutzten Fläche zur Folge. Die landwirtschaftliche Nutzfläche betrug im Jahre 1954 etwa 16,4 Mill. ha. Sie stieg in zwei Jahren, bis 1956, auf 22,4 Mill. ha. Zur Vergrößerung der landwirtschaftlichen Fläche haben die Landwirte immer neue Gebiete, und zwar vornehmlich Weiden und Wald, umgebrochen und gerodet. Da diese Flächen meistens auf steilen Hängen liegen, kam es durch die Acker- nutzung infolge Erosion zu enormen Bodenverlusten in der Türkei. Nach solchen Bodenschäden sind diese Böden meist nicht mehr in der Lage, wieder eine Waldvegetation hervorzubringen.

Das Problem ist nun, wie genügend Beispiele im Lande zeigen, daß keine planmäßige Bodennutzung erfolgt. Es ist daher dringend erforderlich, den Landbau des Landes in eine allgemeine Landesplanung einzuordnen. Hierzu sind jedoch zunächst grundlegende, auf die jeweiligen Standortverhältnisse bezogene Untersuchungen erforderlich. Mit der vorliegenden Arbeit soll hierzu ein Beitrag geleistet werden.

Bekanntlich ist die Olivenwirtschaft einer der wichtigsten Zweige der türkischen Landwirtschaft. Es gibt aber zwischen Olivenanbau und Waldwirtschaft keine geregelte und harmonische Verbindung. Da der Olivenanbau wie auch die Wildoliven die Waldwirtschaft sehr tangieren, soll im folgenden über den Einfluß auf den Standort berichtet werden.

Um die Beziehungen zwischen Olivenanbau und Waldwirtschaft zu untersuchen, werden zunächst die Verbreitung der kultivierten und wilden Oliven im ägäischen Gebiet und ihre ökologischen Grundlagen herausgestellt unter besonderer Berücksichtigung eines Einzugsgebietes bei Güre im Kaz Dağ-Gebirge bei Edremit.

Über die Verbreitung der kultivierten und wilden Oliven im ägäischen Gebiet (Karte 1) kann folgendes zusammengefaßt werden:

*) Dr. Selman Uslu, Dozent am Institut für Forstgeographie der Forstfakultät in Istanbul, Türkei.

Anschrift: Orman Fakültesi, Büyükdere — Istanbul, Türkei.

nicht auf Karte 1!

Im ägäischen Gebiet liegen die fruchtbarsten Anbauflächen für Oliven in der Gegend von Edremit, Burhaniye, Havran und Ayvalık. Von hier aus sind die Oliven in der Richtung nach Soma und Gediz Çay bis Alaşehir, Ödemis, Tire, Bayındır sehr weit verbreitet. In Söke, Aydın und Nazilli gibt es weitere fruchtbare Olivenanbaugebiete. Da in der Ege-Region die ökologischen Bedingungen für die Oliven sehr günstig sind, verbreiten sie sich vom Meer aus landeinwärts. Die Olivengrenze erreicht im Golf von Edremit bei Güre (Süd- und Südwesthang) eine Höhe von 400 m, im Bakırçay-Einzugsgebiet (Süd- und Südwesthang) 200 m, im Gediz und zwar auf den Hängen von Göremezdağ bei Akhisar 250 m, im Küçük Menderes-Tal bei Aydın 300 m und bei Sarayköy 120 m; Denizli ist die östlichste Grenze des Olivenanbaues im ägäischen Gebiet.

Die Grenze der Wildoliven wurde in der Bucht von Edremit bei Güre in der Höhe von 160 m auf dem süd- und südwestlichen Hang festgestellt. In den tiefen Gräben des Bakırçay auf Süd- und Südwesthang liegt die Grenze in einer Höhe von 500 m. Bei Alaşehir auf dem nordöstlichen Hang von Çulhadag und des Küçük Menderes bei Denizli Buldan liegt die Grenze auf einer Höhe von 600 m, desgl. in Köyçegiz (Karte 1).

Nach diesen Feststellungen bevorzugen die kultivierten und wilden Oliven hauptsächlich süd- und südwestliche Hänge. In den tiefen Gräben der oben erwähnten Flüsse dringen sie weit landeinwärts. Aber die zunehmende Kontinentalität des Klimas im Inneren schränkt die Verbreitung der Oliven ein.

Die Wildoliven gedeihen mit anderen Macchieelementen: Quercus coccifera, Quercus infectoria, Phillyrea media, Arbutus andrachne, Paliurus aculeatus, Pistacia terebinthus, Cistus laurifolius. Von der Bodenflora sind folgende Pflanzen zu erwähnen: Anemone coronaria, Caclamen neopolitanum, Ophrys speculum, Rubia olivieri, Clamatis icrchosa, Lavandula stoechas L., Lathyrus angustifolia, Genista tinctoria L.

Auf Grund der geologischen Unterlage und der mechanischen Analyse der Böden (Anhang Tab. I u. II) unter kultivierten und wilden Oliven kann man sagen, daß die Oliven hauptsächlich auf Kalkstein ein gutes Wachstum zeigen. Die kultivierten Oliven bevorzugen sandigen und tonigen Lehm, die Wildoliven tonigen und sandig-tonigen Lehm. Beide Olivenformen haben ihre günstigsten Standorte dort, wo milde feuchte Winter und warme trockene Sommer herrschen. Diese beiden Anforderungen erfüllen die klimatischen Verhältnisse des Mittelmeerbeckens. Der dominante Faktor für das Olivenwachstum ist die Temperatur. In Tabelle III (Anhang) sind einige Temperatur- und Niederschlagswerte sowie die relative Luftfeuchtigkeit verschiedener Standorte aufgezeigt.

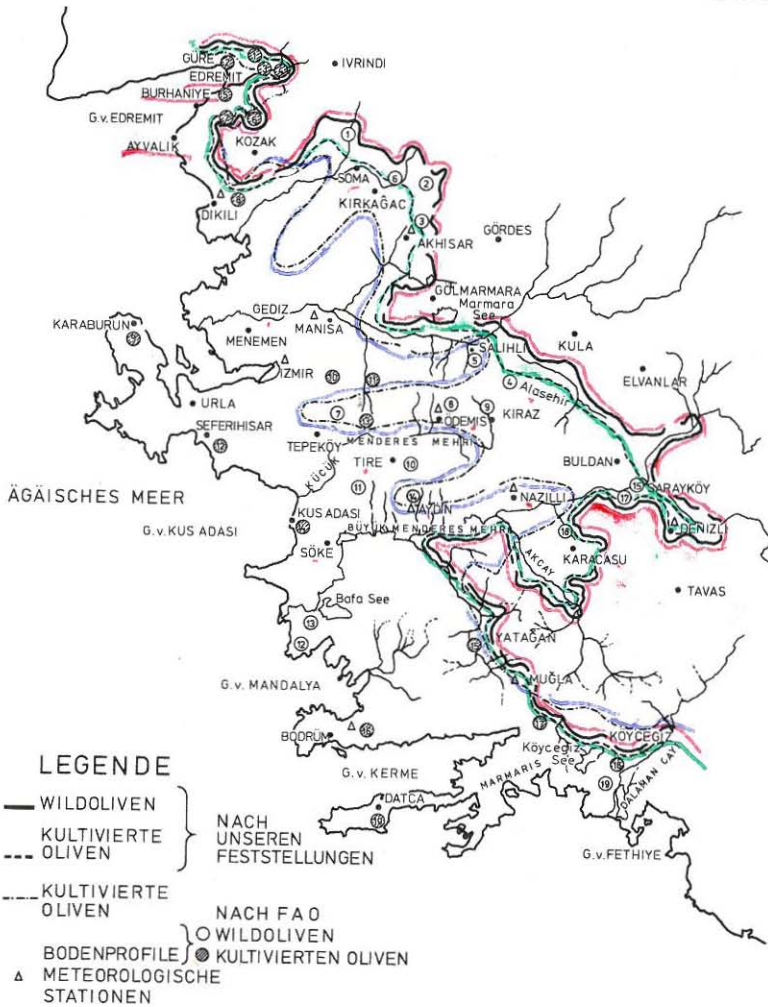
Nach dieser Aufstellung ergibt sich als Januarmittel für die Standorte der kultivierten Oliven 5,4—5,5° C und für die der wilden Oliven 4,2 bis 4,3° C. Die Wildoliven verbreiten sich zusammen mit der kälteempfindlichen Formation der Mediterranregion, zu der nach Louis, H. (4, S. 101) in erster Linie Pinus brutia gehört. Rikli, M. (7, S. 41) schreibt, daß Oliven

wo?
welche
Flüsse?

az
az

az
az

DIE VERBREITUNGSGRENZEN
DER KULTIVIERTEN-UND
WILDOLIVEN IM ÄGÄISCHEN
GEBIET



*Wenig übersichtlich!
Im Text p. 138, Abs. 1. viele Orte genannt,
die nicht auf der Karte zu finden!*

nicht nur die wertvollsten Frucht- und Nutzbäume der Mittelmeerregion sind, sondern auch wichtige Leit- und Charakterpflanzen.

Auf Grund der Verbreitung der Oliven wurde von der FAO die Grenze des Mittelmeerklimas festgestellt und eine Karte ausgearbeitet. Zwischen der FAO-Karte und unseren Feststellungen ergeben sich einige Unterschiede, die sich in den Gräben von Gediz und Büyük Menderes sehr deutlich hervorheben. In Gediz verläuft die Grenze laut FAO 92 km, nach unseren Feststellungen 125 km von der Küste entfernt. Der Unterschied beträgt im Durchschnitt 33 km. Im Büyük Menderes-Tal geht die FAO-Grenze 120 km landeinwärts, während sich unsere Grenze dagegen 170 km von der Küste entfernt. Der Unterschied in der Grenzziehung erklärt sich daraus, daß von der FAO auf Grund von Fragebögen die Grenzen ausgearbeitet wurden, während vom Verf. eingehende Feldstudien in den Jahren 1957—1962 durchgeführt wurden, um die Grenzen der FAO zu berichtigen.

2. Die natürlichen Grundlagen des Untersuchungsgebietes bei Edremit

2.1. Lage des Untersuchungsgebietes

Das Einzugsgebiet von Güre bei Edremit liegt in einer Ausdehnung von 4092 ha auf dem Südhang des Kaz Dağ. Das Gebiet wird im Norden vom $19^{\circ} 40'$ Breitengrad begrenzt, im Süden reicht es bis $39^{\circ} 34'$ Breite und liegt zwischen $26^{\circ} 48'$ und $26^{\circ} 40'$ östl. Länge. *(Ausgaben sind auf Karte des Kartens abzubildungsw!)*

2.2. Topographie

Das Gebiet von Güre dehnt sich von Nordost in südwestlicher Richtung aus. Die höchste Erhebung ist der Sarikiz Tepe (1760 m). Das Gelände steigt vom Dorf Güre stärker an und erreicht im Osten bei Karcakonaği Tepe eine Höhe von 997 m, im Norden bei Tavşanoynaği Tepe 1 552 m. Ein großer Teil des Untersuchungsgebietes (3076 ha) hat ein Gefälle von über 20 ‰, 458 ha 15 ‰, der Rest von 558 ha hat 15 ‰ Neigung.

2.3. Geologischer Aufbau

Nach *van d. Kaaden, G.* (2, S. 5) besteht der geologische Aufbau des Einzugsgebietes aus Gneis, Hornblende, Schiefer und Marmor. Die Gneise im gesamten Massiv weisen eine ausgeprägte N—S-gerichtete Lineation aus. Sie zeigen meist eine sehr gut entwickelte Schieferung. Der Gneis ist besonders in den tief eingeschnittenen Tälern über viele Kilometer zu verfolgen. Diese Gneise werden diskordant von epimetamorphen paläozoischen Schiefen überlagert, die nur dort einen höheren Grad von Metamorphose aufweisen, wo sie kontaktmetamorph von den intrusiven jungpaläozoischen Granodioritmassiven beeinflusst sind (*v. d. Kaaden, G.*, 3, S. 5).

2.4. Klima

Nach Beobachtungen der Meteorologischen Station von Edremit und dem nahe gelegenen Dikili beträgt die mittlere Jahrestemperatur $16,4^{\circ}\text{C}$ (Juli $25,7^{\circ}\text{C}$), das Maximum $41,8^{\circ}\text{C}$ (Januar $7,9^{\circ}\text{C}$), das Minimum $6,4^{\circ}\text{C}$. Die jährliche Niederschlagsmenge beträgt 688,4 mm. Im Winter fallen 343,3 mm, das sind ca. 50 % des Gesamtniederschlags, im Frühjahr 143,4 mm, im Sommer 18,6 mm und im Herbst 179,1 mm Niederschlag. Es handelt sich hier um ein mediterranes Niederschlagsgebiet. Nach *Erinç S.* (1, S. 29) herrscht hier „CBSb“ subhumider mesothermal Typ.

Wenn man die Verhältnisse zwischen der Temperatur und Niederschlag, ihre gegenseitige Beeinflussung und ihren Verlauf nach dem jährlichen und monatlichen Durchschnitt hervorhebt, so kann folgendes gesagt werden: Die Monate April bis Oktober haben einen Wassermangel von 39,44 mm, November bis März hingegen einen Wasserüberschuß von 39,04 mm. Nach *Yamanlar, O.* (8, S. 8) besteht für das Gebiet in bezug auf die Frühjahrsniederschläge keine Erosionsgefahr.



Abb. 1. Das Furchenerosionsgebiet in der Umgebung von Sazli Çukur bei Güre.

2.5. Boden

Wie aus Karte 2 zu ersehen ist, sind folgende Bodenarten im Untersuchungsgebiet verbreitet:

(2.5.1.) Sandiger Lehm	64,0 %	(2563 ha)
(2.5.2.) Lehm	23,9 %	(959 ha)
(2.5.3.) Toniger Lehm	7,2 %	(187 ha)
(2.5.4.) Schluffiger Lehm	3,1 %	(123 ha)
(2.5.5.) Sandig toniger Lehm	1,8 %	(70 ha)

Das Muttergestein spielt bei der Bodenbildung eine erhebliche Rolle. Auf der Gneissserie wird überwiegend SL-Boden beobachtet. Die aus Gneis entstandenen Böden zeigen eine gute natürliche Entwässerung. In ihrem Gefüge sind sie aber durch Waldbrände und Rodung verschlechtert und neigen sehr zu Bodenerosion. Sie erodieren stark, wenn die Vegetationsdecke zerstört ist (Abb. 1).

Auf den Phillit-Granit- und Alluvialböden wurden sandige Lehme, Lehme, tonige Lehme und sandig-tonige Lehme gebildet. Auf Amphibol sind Lehme und sandige Lehme zu beobachten. Die Permeabilität der sandigen Lehme und Lehme ist im allgemeinen langsam und mittelmäßig, bei den tonigen Lehmen und schluffigen Lehmen langsam und sehr langsam.

Die pH-Werte schwanken bei SL-Böden zwischen 5,5 und 7,5 und bei L-Böden zwischen 5,9 und 7,5. Der Boden im Untersuchungsgebiet ist im allgemeinen flach- bis sehr flachgründig. Die Menge der organischen Substanz hängt von der Topographie ab. In hängigen Lagen geht org. Substanz durch Bodenerosion verloren. Auf Grund ihrer Kornzusammensetzung sind alle Böden dieses Gebietes erosionsanfällig.

2.6. Vegetation

Die Vegetationsdecke im Einzugsgebiet wurde jahreszeitlich (Frühjahr-Sommer-Herbst) untersucht. Für diesen Zweck wurde eine Versuchspartzeile von 20 × 20 m² eingerichtet. Im Einzugsgebiet ist die Schwarzkiefer (*Pinus nigra Pallasina*) ab 800 m bis 1750 m Höhe verbreitet. Als Begleitholzarten sind *Quercus cerris*, *Juniperus oxicedrus* L., *Juexelsa* und *Cistus laurifolius* zu nennen. Zur Bodenflora kann folgende Vegetation gezählt werden: *Rubus tomentosus* Burkh, *Hypericum confertum* chois, *Dianthus* Sp., *Potentilla recta* L., *Astragalus* Sp., *Vicia* Sp., *Salvia pratensis* L. und *Thymus serpyllum* L. Auf der Brandfläche von Schwarzkiefern wird *Populus tremula*, Zitterpappeln, öfters beobachtet.

Die Bestände von *Pinus brutia* finden sich im südlichen Teil des Einzugsgebietes in einer Höhe von 200 m. Sie reichen bis Kozburun Tepe (943 m) und Karza Konaği Tepe (997 m). Unter den *Pinus brutia*-Beständen gibt es *Phylrea media*, *Pistacia terebinthus*, *Paliurus aculatus* und *Juniperus exelsa*. In der Mischung kann auch *Quercus coccifera*, *Qu. infectoria* und *Qu. aegilops* beobachtet werden. Die Olivenbestände dehnen sich südlich des Dorfes Güre aus, unter denen eine reiche Bodenflora, nämlich *Tulipa*, *Lavandula stoechas* L., *Genista tinctoria* L., *Lathyrus angustifolia*, *Anemone coronaris* L. anzutreffen ist, die im Sommer verschwindet.

Wildolivenbestände wurden auf den Hügeln von Tavuk Kaya und Mağara Tepe in einer Höhenlage von 160 m festgestellt.

3. Die Beziehungen zwischen den Oliven- und Waldgebieten

3.1. Die Bodennutzungsarten im Untersuchungsgebiet

Nach unseren Felduntersuchungen ergeben sich für das Einzugsgebiet die in Tabelle 1 wiedergegebenen Flächengrößen und -anteile der wichtigsten Bodennutzungsarten.

Tabelle 1. Bodennutzung im Untersuchungsgebiet

Bodennutzung	Fläche in Dekar	Anteil in %
Degradierte Waldfläche	1 652,22	40,4
Cistusfläche	668,22	16,3
Blöße-Flächen	781,44	19,1
Macchiefläche	7,77	0,2
Olivenfläche	842,49	20,6
Felsen	107,67	2,6
Dorfareale	32,19	0,8
Untersuchungsgebiet	4 092,00	100,0

3.1.1. Die degradierte Waldfläche

In der Tabelle 1 sind 40,4 % als degradierte Waldfläche angegeben. Sie besteht vom Meer aus bis in 800 m Höhe aus Resten von *Pinus brutia* Ten und ab 800 m Höhe aus *Pinus nigra* var. *Pallasina* Lam. Die Wälder des Einzugsgebietes sind in den Höhenlagen durch die Waldweide und in den unteren Lagen durch die Olivenwirtschaft vernichtet worden.

3.1.2. Die Cistusfläche

Cistus war besonders auf den steilen Hängen verbreitet. Diese Vegetation hat eine große Bedeutung in bezug auf die Wohlfahrtswirkungen. Leider haben die Bauern diese Flächen für die Olivenwirtschaft umgewandelt, infolgedessen wurden sie durch Starkregen völlig erodiert (Abb. 2).

3.1.3. Die Blöße-Flächen

Auf diesen Flächen wird im Frühjahr eine bunte Bodenflora beobachtet. Die Vegetationszerstörung auf diesen Flächen ist auf starke Überweidung zurückzuführen (Abb. 3).

3.1.4. Die Wildolivenfläche (*Olea europaea* var. *Oleaster* L.)

Die Wildoliven sind mit anderen Macchieelementen im südlichen Teil des Untersuchungsgebietes verbreitet und zwar bis in eine Höhenlage von 160 m (Mağara Tepe).

In ihrer Gesellschaft finden sich *Quercus coccifera* L., *Qu. infectoria* Oliv., *Phillyrea media* L., *Arbutus* ~~*Andrachnea*~~ L., *Paliurus aculatus* L., *Styrax officinalis* L. und *Rhus coriaria* L. Zur Bodenflora können *Asphodelus albus*, *Lavendula stoechas* L., *Genista tinctoria* L., *Ranunculus monspeliacus* L. und *Anemone coronaria* gerechnet werden. Das Wildolivengebiet war früher viel größer als heute, aber im Laufe der Zeit wurden immer mehr Teile dieser Fläche in Kultur genommen.

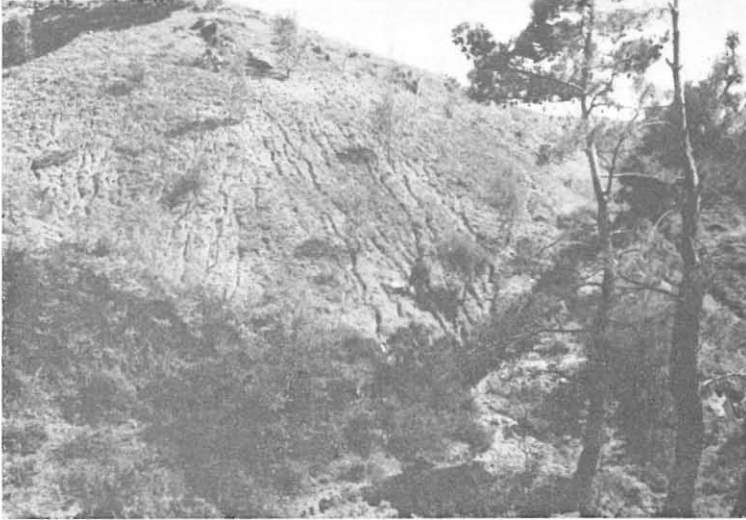


Abb. 2. Durch Anlage von Ölbäumen auf dem einstigen Cistusgebiet entstandene Furchenerosion.

3.1.5. Die Olivenfläche (*Olea europaea* var. *sativa*)

Die Oliven erstrecken sich südlich von Güre zwischen der Küste und der Höhe des Dorfes. In der Umgebung von Yassi Cali und Kavurmacilar ist die Cistusfläche gerodet und in Olivenhaine umgewandelt worden (Karte 3). Wie auf der Karte 4 zu sehen ist, gibt es zwei Olivengrenzen im Untersuchungsgebiet, eine wurde von der Kommission für die Waldgrenzfeststellung und die andere von uns festgelegt. Nach Festlegung der Kommission für die Waldgrenzfeststellung geht die obere Grenze der Oliven auf dem Südhang bis in 600 m Höhe, während unsere Olivengrenze auf der Höhe von 400 m bleibt.

Hier muß hervorgehoben werden, daß die erste obere Olivengrenze (600 m) im Jahre 1957 durch politische Einflüsse völlig falsch festgelegt wurde. Bei Festlegung dieser Grenze wurden die ökologischen Verhältnisse nicht berücksichtigt, denn die erwähnte Olivengrenze verläuft auf dem vegetationsarmen Hang, wo Furchenerosion in einem Gefälle von 30 % bis 70 % im Vordergrund steht.

Die heutige Olivengrenze, die nach unseren Felduntersuchungen in Pinarbaşı gefunden wurde, verläuft auf der Höhe von 400 m. Vor 6 bis 7 Jahren gab es hier noch einen Eichenwald.

In Pinarbaşı (Karte 2) herrschen L- und SL-Böden vor, die mittlere bis schlechte Permeabilität haben. Diese schlechte physikalische Eigenschaft des Bodens erleichtert den Oberflächen-Abfluß und den Bodenabtrag.

Aus Gründen der Bodenerhaltung und der Standorteigenschaften kann die obere Grenze der Oliven auf keinen Fall auf 600 m gelegt werden. Dies soll durch nachfolgende Ausführungen erklärt werden.



Abb. 3. Bodenerosion auf einer Kahlfläche. Im oberen Teil ist der Busch noch erhalten. Mit seiner Zerstörung im unteren Teil tritt sofort Bodenerosion ein.

4. Physikalische Kennwerte des Bodens auf den in Olivenwirtschaft umgewandelten Flächen

Bisher wurden keine Untersuchungen über physikalische Veränderungen des Bodens auf der neu gewonnenen Olivenfläche durchgeführt. Um diese wichtige Eigenschaft des Bodens zu untersuchen, wurden im Einzugsgebiet von Güre drei verschiedene Olivenflächen ausgewählt.

4.1. Untersuchungsflächen

4.1.1. Fläche I

Die Fläche I liegt zwischen dem Dorf Güre und Kavurmacılar, auf dem Westhang von Pinarbaşı. Das Gefälle beträgt mehr als 20 ‰; das Muttergestein ist Gneis. Dieser verwittert zu schluffigem Lehm. Die Fläche ist mit *Cistus* und degradierten Eichen bedeckt — Resté der früheren Wald-

vegetation —. Der pH-Wert nimmt mit der Tiefe des Bodens ab (7,2—6,6). Die Farbe des Oberbodens ist braun (10 YR 5/3) im Unterboden hellbraun (10 YR 6/3).

4.1.2. Fläche II

Eine weitere Fläche wurde südlich von Harman Tepe an einem Abhang mit 15 % Gefälle abgegrenzt. Hier bildet Gneis einen sandigen Lehm, der ehemals Eichen trug. Der pH-Wert beträgt 7,2—8. Die Farbe des Oberbodens ist braun (10 YR 5/3), die des Unterbodens hellbraun (10 YR 6/3).

4.1.3. Fläche III

Die Fläche III liegt in der Nähe der Küste, im Alluvium; der Lehm- boden, mit einem pH-Wert von 7,8—7,9 hat im Oberboden 2,47 %, im Unterboden 2,88 % CaCO_3 . Die Farbe des Oberbodens ist braun (10 YR 5/3), die des Unterbodens ebenfalls wie bei den anderen beiden Böden hellbraun (10 YR 6/3).

Die physikalischen Eigenschaften des Bodens in der neu angelegten Olivenfläche, die früher mit Wald bedeckt war, sind in Tabelle 2 dargestellt.



Abb. 4. Starke Erosion unter den neu angelegten Oliven.

*gleiches Bild wie
Abb. 1.)*

4.2. Skelettgehalt des Bodens

Der Skelettgehalt des Bodens ist je nach Gefälle sehr unterschiedlich und zwar bei der ersten Fläche (Gefälle mehr als 20 %) bei 1 dm³ absolut trockenem Boden 25 Gew.%, bei der zweiten Fläche 6,8 Gew.%, bei der dritten Fläche 4,7 Gew.%. Die relative Anreicherung der Steinanteile erfolgt durch den dauernden Verlust der Feinerde durch Abtragsvorgänge.

4.3. Porenvolumen des Bodens

Auf der ersten Fläche zeigt das Porenvolumen im Ober- und Unterboden keine Unterschiede. Bei der zweiten Fläche ist der Unterschied zwischen Ober- und Unterboden 8 %. Beim dritten Profil beträgt diese Differenz 4,6 %.

Auf der steilen Lage der ersten Fläche hat die Erosion den Abtrag des ehemaligen Oberbodens bewirkt, so daß praktisch der Unterboden an die Oberfläche gerückt ist. Damit erklärt sich das einheitliche Porenvolumen.

Auf der zweiten Fläche ist noch humoser Oberboden vorhanden, der den höheren Wert (53 %) bedingt. Dieser Oberboden kann aber auch von höheren Lagen dort abgelagert worden sein. Das gleiche gilt für die dritte Fläche, wo ebenfalls eine Differenz im Porenvolumen des Oberbodens zum Unterboden besteht.

4.4. Wasserkapazität und Luftkapazität

Die Wasserkapazität nimmt mit der Tiefe der Bodenprofile auf den drei Flächen ab. Am deutlichsten ist dies auf der Fläche I der Fall, wo der dichte Unterboden an der Oberfläche liegt, der zwar im Gesamtporenvolumen dem darunterfolgenden Boden gleich ist, der sich aber im Gehalt an schnell dränenden Poren von diesem unterscheidet.

Auf der Fläche III kann man eine Auflagerung von humosem Bodenmaterial annehmen, während die zweite Fläche eine Mittelstellung einnimmt, die der Bodenbewegung in Abhängigkeit der unterschiedlichen Neigungen auf den drei Flächen entspricht. Die in Tab. 2 eingetragenen Werte für die Luftkapazität bestätigen diese Deutung der Bodenabtragung auf Fläche I, der Bodenanschüttung mit humushaltigem Bodenmaterial auf den Flächen II und III.

5. Organische Substanz und Phosphorsäure auf den in Olivenwirtschaft umgewandelten Flächen

Nach Jung, L. (5, S. 73) gibt es zwischen Bodenabtrag und Nährstoffen des Bodens eine enge Beziehung. Im hügeligen Gelände sind diese Vorgänge besonders deutlich, während sie auf schwach geneigten Hängen ebenfalls vorhanden, aber nicht immer zu erkennen sind. Organische Substanz und Phosphorsäure werden mit dem Feinboden durch Abtragungsvorgänge verlagert und können somit als Indikatoren für die Bodenverlagerung dienen. Um dies festzustellen, wurden zwei Profilreihen auf verschiedenen Hängen von der Höhe bis in die Senke angelegt und jede entnommene Bodenprobe auf laktatlösliche Phosphorsäure und Humus untersucht.

Tabelle 2. Einige physikalische Bodeneigenschaften der Ölbaumflächen in verschiedenen Hanglagen.

Fläche (Profil)	Bodentiefe cm	Gewicht von 1 dm ³ gewachsenem Boden		von 1 dm ³ absolut trockenem Boden sind:						Poren- volumen des Bodens %	Wasser- kapa- zität Vol.‰	Luft- kapa- zität %
		Wasser- gesättigt Gr.	Absolut trocken Gr.	Feinerde		Steine		Wurzeln				
				Gew.‰	Vol.‰	Gew.‰	Vol.‰	Gew.‰	Vol.‰			
I	0—10	1795	1344,3	80,7	78,1	19,3	21,9	—	—	47,5	45	2,5
	20—30	1792	1370,1	70,2	72,1	29,8	27,9	—	—	47,0	42	5,0
	Mittel	1793	1357,2	75,4	75,1	24,5	24,9	—	—	47,2	43	3,6
II	0—10	1783	1366,7	89	92,6	10,5	5,3	0,5	2,1	53,0	41,6	11,4
	20—30	1795	1431,7	96,9	93,4	3,1	3,6	—	—	45,0	36,3	8,7
	Mittel	1789	1399,2	93	93,0	6,8	4,4	0,5	2,1	49,0	39,0	10,5
III	0—10	1725	1392,5	95,6	93,9	4,3	5,1	0,1	1,0	51,0	43,2	7,8
	20—30	1828	1431,3	96,0	95,7	4,0	4,3	—	—	46,4	39,6	6,8
	Mittel	1776	1362,0	94,8	94,8	4,1	4,7	—	—	48,7	41,4	7,3

Die I. Profilvereihe (Profile I u. II, Tab. 3) liegt nordöstlich von Kavurmacilar, auf einer auf Kosten des Waldes neu angelegten Olivenfläche. Das Gefälle beträgt 35 %. Das Muttergestein ist Gneis, der Boden SL. Die Entfernung zwischen Profil I und Profil II beträgt 250 m.

Die II. Profilvereihe liegt am auslaufenden Hang zur Bucht von Güre mit 4 % Gefälle (Profile III, IV u. V, Tab. 3). Die Entfernung zwischen Profil III und IV beträgt 600 m, die zwischen Profil IV und V 300 m.

Es wurden die in Tab. 3 dargestellten Ergebnisse für org. Substanz u. Phosphorsäure ermittelt.

Tabelle 3. Gehalt an organ. Substanz und Phosphorsäure in Abhängigkeit von der Hangneigung

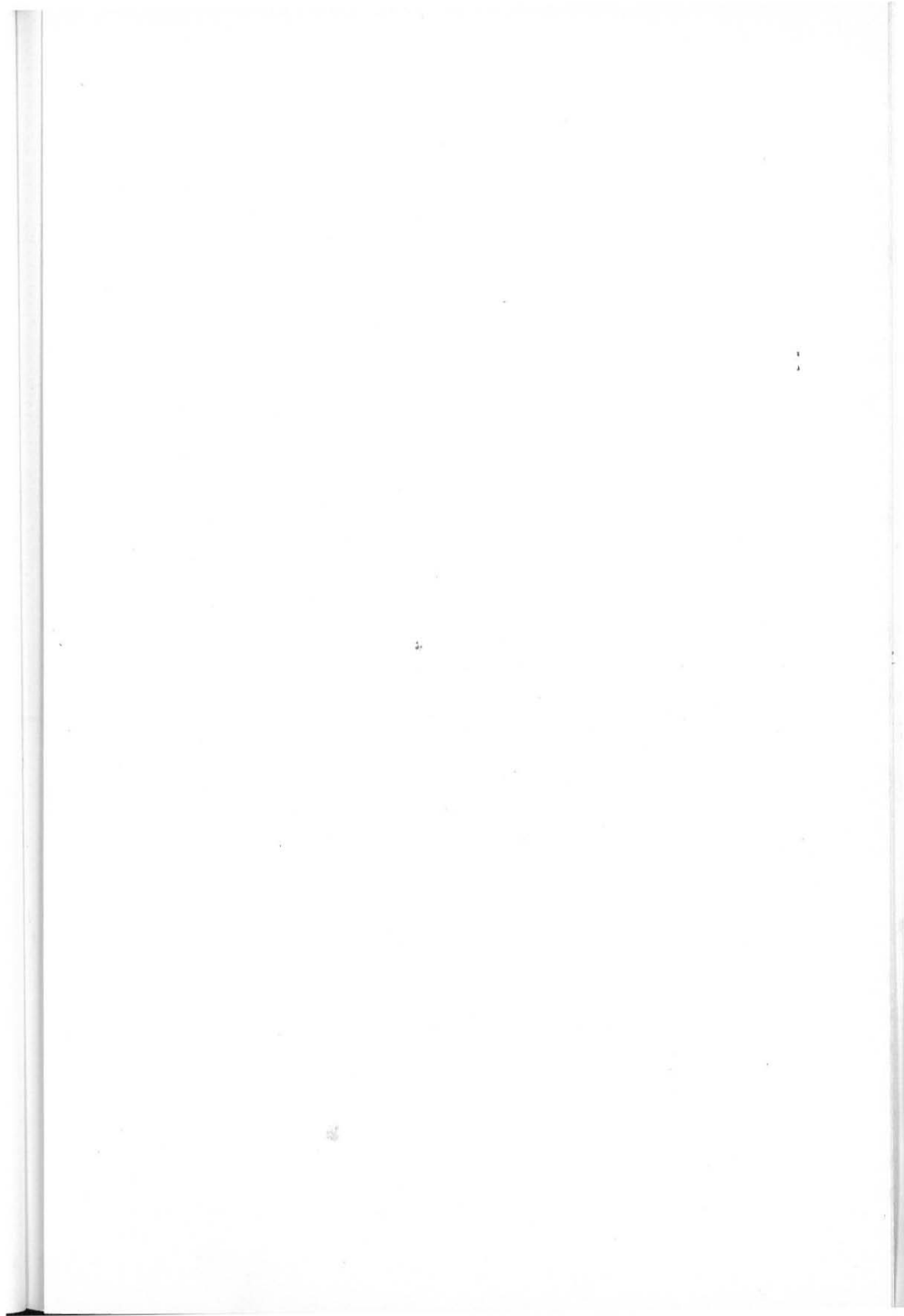
Profil	Entfernung	Gefälle %	Tiefe in cm	org. Subst. %	Phosphor- säure
I	← 250 m	35	0—10	2,8	0,02
II			0—10	9,7	0,19
III	← 600 m	4	0—10	3,2	0,15
IV			0—10	2,6	0,12
V	← 300 m		0—10	1,4	0,11

Auf den Flächen der Profile I und II mit einem Gefälle von 35 % besteht erhöhte Erosionsgefahr, während auf den anderen Flächen mit geringerem Gefälle (Profile III, IV u. V) kaum mit Erosion zu rechnen ist. Die Werte für org. Substanz und für Phosphorsäure zeigen deutlich die Verlagerung des Bodenmaterials an. Auf der Verebnung des Geländes bei II sind beide Werte stark erhöht. Auf den unteren Flächen mit geringem Gefälle (4 %) wird keine Veränderung in dieser Richtung sichtbar.

Im allgemeinen wird aber die Verschlechterung der Olivenböden infolge Bodenerosion nicht nur im Gebiet von Edremit deutlich, sondern macht sich in der gesamten ägäischen Region in Hanglagen bemerkbar. Aus diesem Grund müssen Maßnahmen zur Bodenerhaltung im gesamten Olivengebiet der Türkei so rasch wie möglich durchgeführt werden.

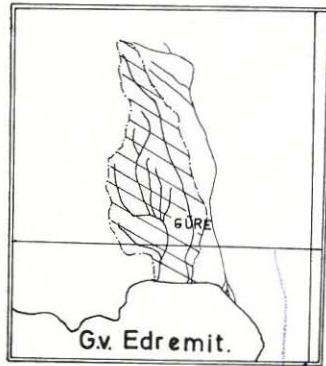
6. Die Erosionsgefahr und ihre Ursachen im Einzugsgebiet von Güre

Auf Grund der physikalischen Eigenschaften des Bodens sowie der Oberflächenform ist zu erwarten, daß im Einzugsgebiet von Güre Erosionsgefahr besteht (Karte 3, siehe Falttafel, Tab. 4).

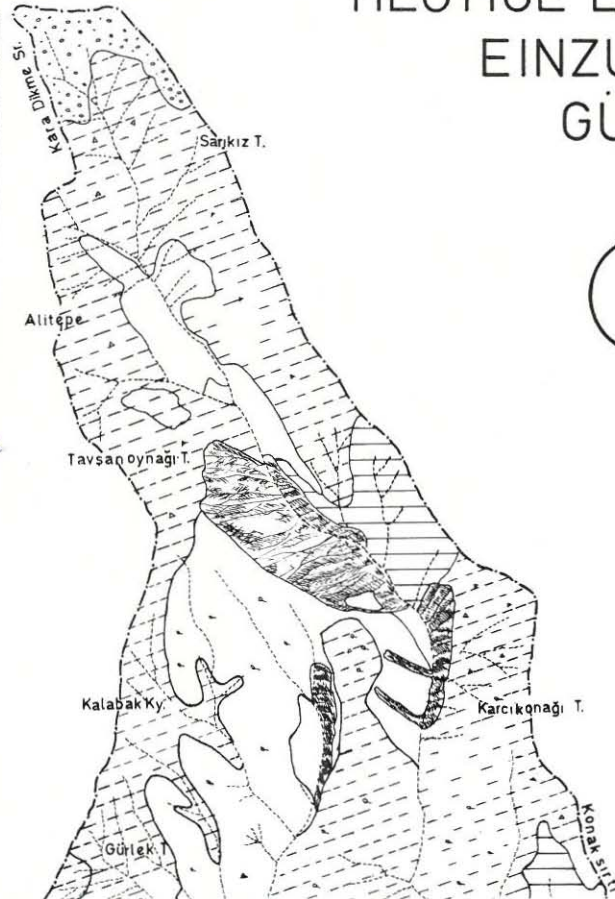


KARTE -3










HEUTIGE LANDNUTZUNG DES EINZUGSGEBIETES VON GÜRE BEI EDREMIT

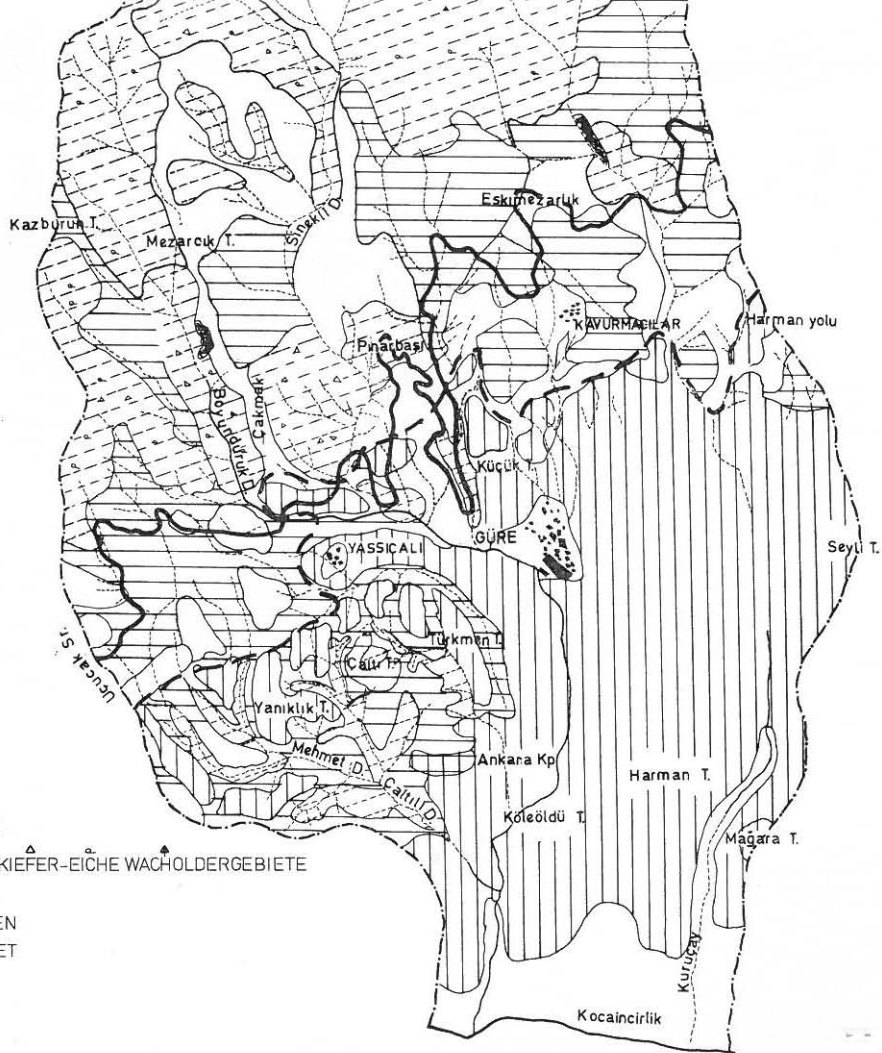


*Was bedeuten diese
Striche?*

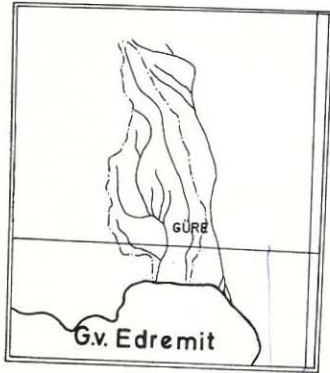


LEGENDE

-  DEGRADIERTE KIEFER-EICHE WACHOLDERGEBIETE
-  CISTUS
-  KAHLFLÄCHEN
-  ÖLBAUMGEBIET
-  FELS
-  WILDOLIVEN
-  SIEDLUNG
-  DIE OBERE OLIVENGRENZE NACH DER KOMM.FÜR WALDGRENZFESTLEGUNG
-  DIE OBERE OLIVENGRENZE NACH UNSEREN FESTSTELLUNGEN



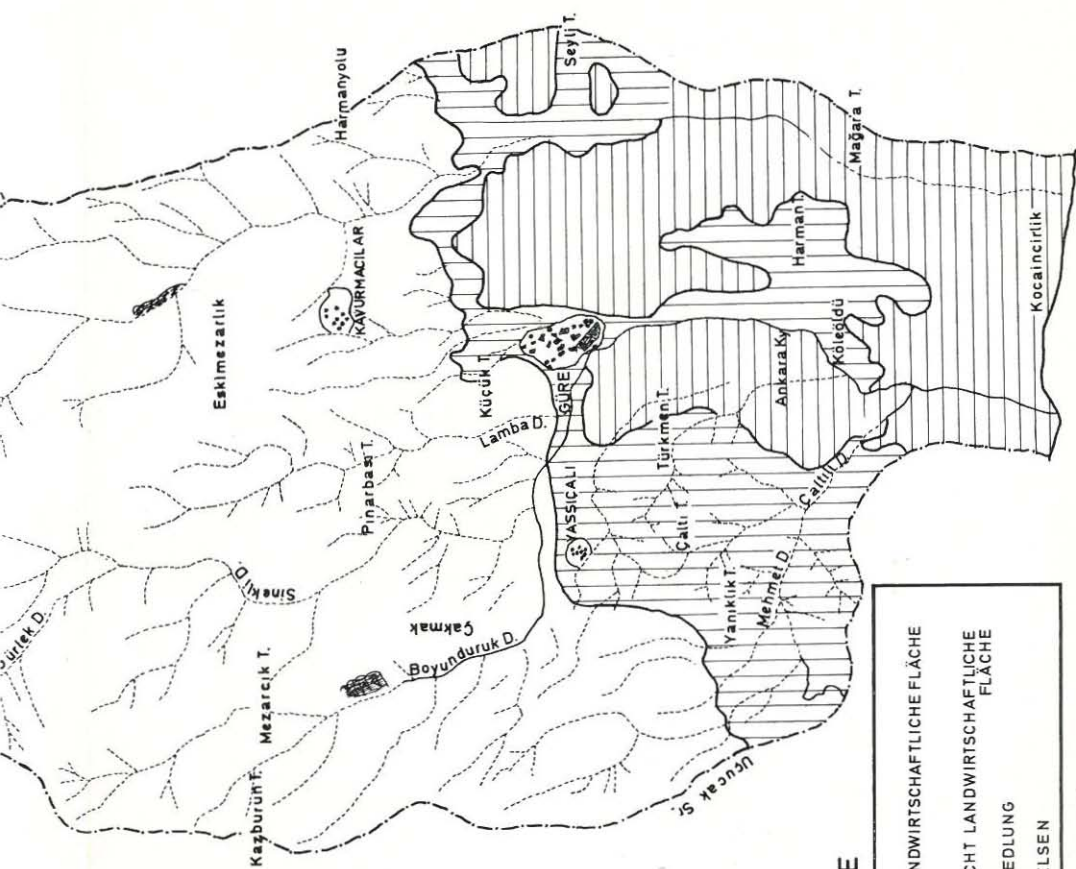
KARTE_4



LANDKLASSIFIKATIONSKARTE DES EINZUGSGEBIETES VON GÜRE BEI EDREMIT (Nach der Umstellung)



Was bedeuten diese
Linien?



LEGENDE

	II. KLASSE LANDWIRTSCHAFTLICHE FLÄCHE
	III. KLASSE LANDWIRTSCHAFTLICHE FLÄCHE
	VII. KLASSE NICH LANDWIRTSCHAFTLICHE FLÄCHE
	SIEDLUNG
	FELSEN

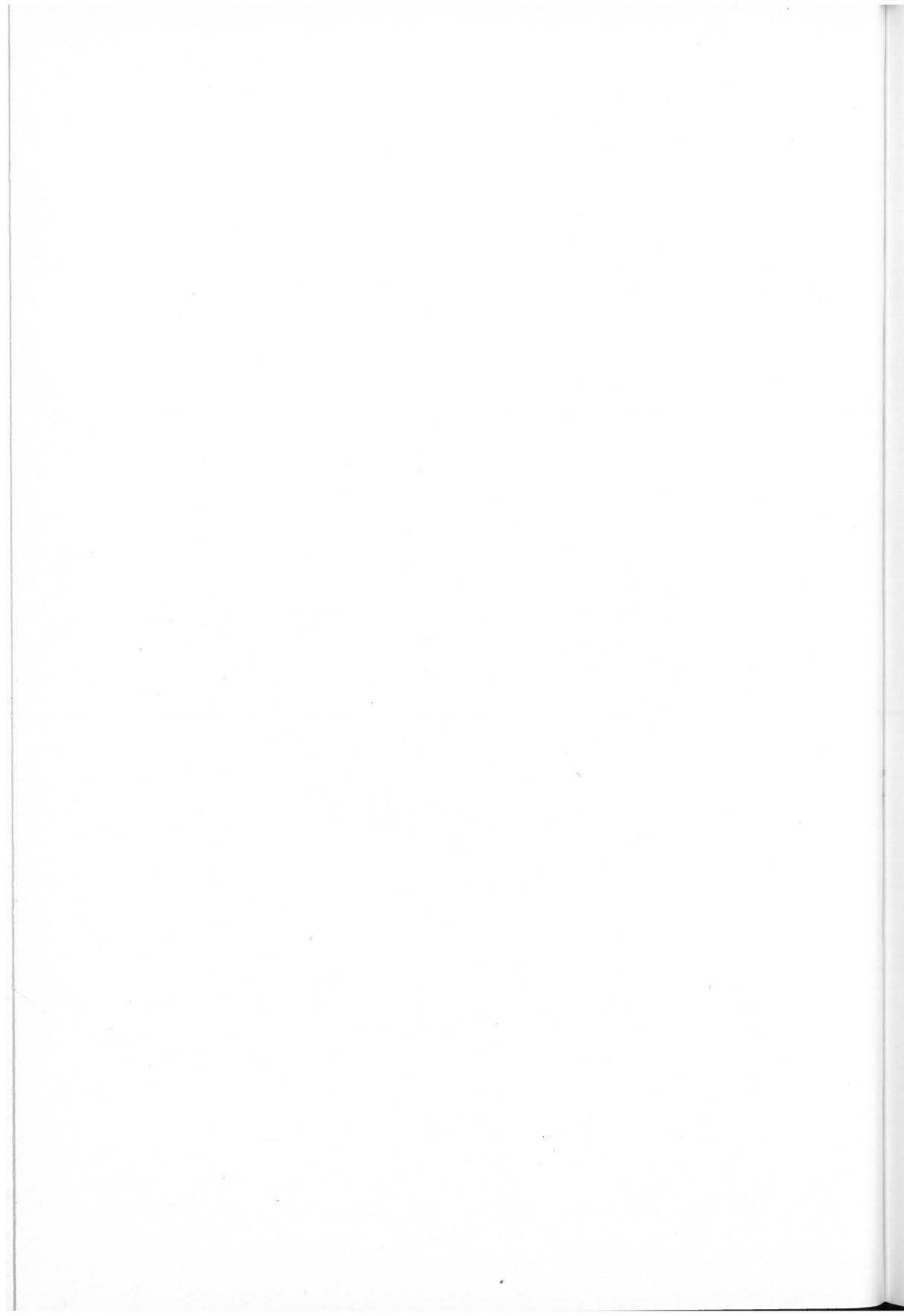


Tabelle 4. Ausmaß der Erosion im Untersuchungsgebiet

Erosionsgrad	Gebiet in ha	Anteil des Einzugs- gebietes in %
Mäßige Erosion	79,374	19
Mittelmäßige Erosion	98,502	24
Starke Erosion	220,557	54
Felsen	10,767	3
	409,200 ha	100

Die Wälder des Einzugsgebietes wurden im Jahre 1945 durch einen großen Brand vernichtet. Auf der Brandfläche wurden später große Olivenplantagen ohne Bodenschutzmaßnahmen angelegt, so daß Erosionsschäden nicht ausblieben. Die Überweidung verstärkte darüber hinaus die Bodenzerstörung.

6.1. Die ökonomisch-soziologische Lage des Einzugsgebietes

Der Olivenanbau nimmt im Untersuchungsgebiet die erste Stelle ein. Die Einwohnerzahl vom Dorf Güre beträgt mit Yassiçali und Kavurmacilar 1500 Personen. 250 Familien haben Bodeneigentum, 182 Familien sind ohne Bodeneigentum. Die ärmste Familie verfügt über fünf Dönüm *) Boden, die reichste besitzt 1000 Dönüm Olivenfläche. Die jährliche Einnahme beträgt 2000 T. L. **) , maximal 150 000—200 000 T. L. Der jährliche Olivenertrag pro Dekar beträgt 800—1200 kg. Das Dorf hat jährlich einen Ertrag von 1500 Tonnen Oliven; man produziert ferner jährlich 3 Tonnen Bienenhonig.

Der Bevölkerung stehen eine Volksschule, Bäckerei, ein Bad, Bibliothek, Kino und Elektrizität zur Verfügung.

6.2. Die Bodenschutzmaßnahmen im Untersuchungsgebiet

Wie bereits erwähnt, spielen im Einzugsgebiet Waldrodung für die Olivenwirtschaft, Waldweide und Überweidung für die Bodenerosion eine erhebliche Rolle. Das Hauptziel der Maßnahmen im Untersuchungsgebiet ist eine wirksame Bodenerhaltung. Um die Bodenerosion zu verhindern, soll eine Landklassifikation für das Einzugsgebiet erarbeitet werden. Nach der Amerikanischen Methode (Yamanlar, O., 9, S. 48) wurden für das Einzugsgebiet die in Tabelle 5 aufgeführten Bodennutzungsklassen festgelegt (Karte 4, siehe Falttafel).

*) 1 Dönüm = 1000 m²

**) T. L. = Türk-Lira

Umrechnung auf DM fehlt!

Tabelle 5. Landklassifikation des Untersuchungsgebietes

	Land- klassifikations- Klasse	Fläche ha	%
Für die Landwirtschaft günstig	II	638,82	15,2
	III	501,72	12,2
Total		1140,54	27,4
Für die Landwirtschaft ungünstig	VII	2811,60	68,8
Total		2811,60	68,8

Aus Tabelle 5 ist zu ersehen, daß die größte Fläche des Einzugsgebietes (68,8 %) für die Landwirtschaft ungünstig zu beurteilen ist.

6.2.1. Maßnahmen auf den landwirtschaftlichen Flächen

Die landwirtschaftlich nutzbare Fläche beträgt 1140,54 ha; das sind 27,4 % des gesamten Einzugsgebietes (Karte 4, Tab. 5). Diese Fläche liegt um 6,8 % höher als das tatsächlich bewirtschaftete Areal.

Für die in die Nutzungsklasse II eingestuften Flächen wird durch Mulchen und Zwischenfruchtbau ein ausreichender Bodenschutz zu erreichen sein. In Einzellagen kann eine Terrassierung erforderlich werden.

Die Böden auf den Flächen der Klasse III sind auf Grund ihrer Korngrößenzusammensetzung und ihrer Lage am Hang stärker gefährdet. Dieser höheren Erosionsgefahr kann nur mit Terrassierung und Bearbeitung entlang der Höhenlinien begegnet werden.

6.2.2. Maßnahmen außerhalb der landwirtschaftlichen Flächen

Wie aus Tabelle 5 zu ersehen ist, liegen außerhalb der landwirtschaftlich genutzten Fläche 2811,60 ha (68,8 %) in Lagen mit über 20 % Gefälle. ^{x)} Die Böden sind sandig-lehmig bis schluffig-tonig mit einem pH-Wert von 5,6—6,4. Sie sind bei diesen Neigungen von über 20 % sehr flachgründig und steinig.

Die Vegetation auf dieser Fläche wurde im Jahre 1945 durch einen Waldbrand vernichtet. Damit setzte starke Bodenerosion ein.

Eine weitere Fläche (Klasse VII) besteht aus degradiertem Wald (40 %), Cistus (16 %), Blöße (15 %). *Diese 70 Zahlen sind unklar!*

Als notwendige Schutzmaßnahmen sind erforderlich: *Worauf sind die bezogen?*

x) das ist aus Tabelle 5 keineswegs zu ersehen!

6.2.2.1. Technische Maßnahmen

Um die Erosion zu bekämpfen, muß das Gleichgewicht zwischen der Gewalt des abfließenden Wassers und der Widerstandskraft der Bachsohle hergestellt werden. Da die Schleppkraft des Wassers in einem gegebenen Querprofil in erster Linie bei gleicher Wassermenge und gleichem Grade der Sättigung mit Geschiebe von der Geschwindigkeit des Wassers abhängig ist, muß sie vermindert werden. Andererseits ist sie von dem Gefälle und der Hochwasserhöhe bzw. Wassertiefe abhängig. Für die Herabsetzung der Schleppkraft des Wassers kommt demnach im allgemeinen der Einbau von Querwerken zur Verminderung des Gefälles in Betracht. Im Einzugsgebiet gibt es die Bäche von Mermer, Gürük, Sinek, Boyunduruk und Lamba. Die Vorkehrungen am Schuttkegel eines Wildbaches müssen mit den Verbauungen im Talinnern im Zusammenhang stehen. Im Einzugsgebiet müssen Pflasterungen, Leitwerke und Lehnenfußsicherungen ausgebaut werden.

6.2.2.2. Kulturmaßnahmen

Im Rahmen der Kulturmaßnahmen kommen Berasung und Aufforstung in Frage.

Um die erodierten Böden im Einzugsgebiet mittels Berasung zu festigen, sollten folgende Gramineaearten verwandt werden:

Agropyron cristatum, Cynodon dactylon, Dactylis glomerata, Festucovina, Melica cilita, Poa praetensis. Ferner die Leguminosaearten Medicago sativa, Onobrychis sativa, Trifolium repens, Lotus corniculatus.

Für die Aufforstungen (Bebuschungen) können die örtlichen Holzarten im Einzugsgebiet, d. h. Quercus pubescens, Quercus infectoria, Quercus coccifera, Rhus coriaria, Spartim junceum, Styrax officinale, Genista tinctoria, Phyllirea media, Arbutus Andrachnea, Arbutus Unedo, Berberis vulgaris, Cornus sanguinea, Rhamnus cathartica, Sorbus aria, verwendet werden. Zur Festlegung des abgeschlammten Bodens müssen an den Hängen Terrassen (Gradoni) angelegt und später mit oben erwähnten Holzarten Aufforstungen vorgenommen werden.

Darüber hinaus ist es erforderlich, durch entsprechende Maßnahmen den Bestand der in den Einzugsgebieten der Wildbäche und Erosionsareale bereits vorhandenen oder neu geschaffenen Kulturflächen zu sichern.

Die rationelle Olivenwirtschaft hängt in erster Linie von einem absoluten Bodenschutz ab. Die Bodenschutzmaßnahmen erfüllen nur dann ihren Zweck, wenn alle gefährdeten Geländeteile des Einzugsgebietes bis an die Küste in ein umfassendes System zum Zwecke der Bodenerhaltung einbezogen werden.

Tabelle I

Die Bodeneigenschaften der Ölbaumflächen

Profil-Nr.	Ort	Seehöhe mm	Topographie	Bodentiefe cm
1	Edremit-Biller köyü	150	SW-Lage	0—40
2	Edremit-Zeytinli köyü	160	SO-Lage	0—30
3	Edremit-Dereviran	200	SO-Gefälle 40 %	0—30
4	Havran-Temaşalik	140	SW-Lage	0—30
5	Burhaniye-iskele-Umgeb.	50	Ebene	0—40
6	Burhaniye-Avunduk	350	Ebene	50
7	Burhaniye-Yabancilar	250	SW-Lage	0—30
8	Bergama-Umgebung	60	Ebene	0—40
9	Izmir-Karaburun	40	NW-Lage	0—10
10	Izmir-Kemalpasa	250	NO-Gefälle 60 %	0—40
11	Izmir-Armutlu	260	NO-Gefälle 60 %	0—10
12	Izmir-Seferihisar	150	NO-Gefälle 60 %	0— 5
13	Izmir-Bayindir	250	NW-Lage	0—50
14	Aydin-Kuşadasi	110	SW-Lage	20
15	Yatağan-Leyne	560	W-Lage	0—30
16	Muğla-Bodrum	280	S-Lage	30
17	Muğla-Gökova	640	SO-Gefälle 40 %	0—20
18	Muğla-Köyceğiz	50	Ebene	0—10
19	Muğla-Datça	10	Ebene	0—30

TABELLENANHANG

im ägäischen Gebiet

Tabelle I

Muttergestein	Fraktionen			Bodenart	Organ. Substanz %	pH
	Ton %	Schluff %	Sand %			
Diabas	23,0	31,2	45,8	L	4,8	6,2
Diabas	8,2	20,0	71,8	SL	2,1	7,1
Basaltzerersatz	6,2	50,0	43,8	UL	0,5	7,2
Kalk	8,2	34,0	57,8	SL	2,7	6,8
Jaspis	42,4	33,8	23,8	TL	3,1	7,4
Quarzit	16,4	29,8	53,8	SL	3,8	7,4
Kalk	16,2	22,0	61,8	SL	4,1	8,0
Kalk m. Eisen	27,0	29,2	43,8	TL	2,8	7,6
Kalk m. Eisen	28,6	15,6	55,8	L	0,4	7,1
Quarzit	35,0	33,2	31,8	TL	0,1	7,4
Quarzitschiefer	11,0	29,2	59,8	SL	0,8	6,8
Tonschiefer	6,2	52,0	41,8	L	1,5	7,2
Glimmerschiefer	20,6	31,6	47,8	L	1,4	7,4
Marmor u. Bitumen	20,6	49,6	29,8	UL	7,9	7,2
Glimmerschiefer	4,4	31,8	63,8	SL	2,4	7,6
Quarzit	18,4	49,8	31,8	L	1,6	7,1
Marmor	14,2	44,0	41,8	L	0,5	7,5
Kalkschiefer	14,2	26,0	59,8	SL	3,5	7,3
Kalk	26,4	41,8	31,8	TL	1,4	7,2

Alle Zahlen mit 1 Stelle hinter dem Komma!

Tabelle II

Die Bodeneigenschaften der Wildolivenflächen

Profil Nr.	Ort	Seehöhe m	Topographie und Vegetation	Bodentiefe cm
1	Koyundere	400	Westhang-Macchiegebiet	0—30
2	Manisa-Isaca	500	SW-Macchiegebiet Gefälle 40 ‰	0—10
3	Akhisar-Yeniceköy	250	NW-Macchiegebiet	0—10
4	Alasehir-Dereköy	300	SW-Macchiegebiet Gefälle 40 ‰	0—25
5	Salihli	250	NW-Macchiegebiet Gefälle 50 ‰	0—30
6	Bayat köyü	340	SW-Macchiegebiet	0—35
7	Karakizlar	350	W-Hang Macchiegebiet	0—30
8	Ödemiş-Köseler	450	Bachtal-Macchiegebiet	0—35
9	Kiraz,Çayağzi	500	SW-Macchiegebiet	0—30
10	Tire-Sarilar köyü	350	NW-Macchiegebiet	0—30
11	Germencik-Dağyani	450	SO-Macchie, Gefälle 35 ‰	0—30
12	Söke-Bafa	600	NW-Hang Macchiegebiet	0—20
13	Bafa-Theohare	450	NW-Hang Macchiegebiet	0—25
14	Aydin-Tabakhane Deresi	550	SW-Macchiegebiet Gefälle 60 ‰	0—30
15	Denizli-Sarayköy	640	SW-Macchiegebiet	0—30
16	Denizli-Güney (Ertruğul)	420	NW-Macchiegebiet	0—30
17	Denizli-Kabaağaç	350	NW-Macchiegebiet	0—30
18	Nazilli-Boyasın	400	SW-Macchiegebiet	0—30
19	Köyceğiz-Kaz-Dağ-Umgeb.	600	SW-Macchiegebiet	0—30

Mutter- gestein	Fraktionen			Boden- art	Organ. Substanz ‰	pH
	Ton ‰	Schluff ‰	Sand ‰			
Dasit	23,88	22,00	54,12	STL	2,83	6,1
Limonit zimtf.	20,88	14,36	64,76	STL	2,03	7,03
Mikrogranit	36,88	19,72	43,40	TL	2,78	7,35
Glimmerschiefer	13,74	17,50	68,76	SL	1,32	6,9
Mergel	33,80	26,44	39,76	TL	2,66	7,3
Mergel	34,88	28,00	37,12	TL	2,70	7,1
Kalk	35,60	33,44	30,96	TL	2,58	7,7
Schiefer	14,96	20,08	64,96	SL	2,54	6,7
Kalk	30,96	29,86	39,18	TL	2,64	7,0
Glimmerschiefer	14,88	29,44	55,68	SL	1,85	6,8
Kalk	17,60	23,94	58,46	SL	1,86	7,8
Quarzit	18,4	49,8	31,8	L	1,6	7,1
Kalk	37,72	40,60	21,68	TL	1,08	7,3
Quarz	27,60	21,44	50,96	STL	1,51	7,2
Kalk	26,24	29,52	44,24	TL	2,73	7,5
Kalk	34,04	26,80	39,16	TL	2,45	7,5
Kalk	27,16	31,72	41,12	TL	1,98	7,7
Gneis	15,00	15,16	69,84	SL	1,91	6,5
Kalk	28,88	25,72	45,40	STL	2,85	6,8

Alle Zahlen mit 2 Stellen hinter
den Komma !

Meteorologische Stationen		T e m p e r a t u r				
Ort u. Grenze	Seehöhe m	Januar- mittel C°	Juli- mittel C°	Absolute Max. C°	Jahres- mittel C°	Absolutes Min. C°
DIKILI	2	7,9	25,7	41,8	16,4	— 6,4
kultiv. Oliven	200	7,0	24,8	40,9	15,5	— 7,3
wilde Oliven	400	5,9	23,7	39,8	14,4	— 8,4
IZMIR	25	8,6	27,6	42,7	17,5	— 8,2
kultiv. Oliven	200	7,7	26,7	41,8	16,6	— 9,1
wilde Oliven	300	7,2	26,2	41,3	16,1	— 9,6
MANISA	42	6,8	27,7	44,5	16,7	—17,5
kultiv. Oliven	150	6,3	27,1	44,0	16,2	—18,0
wilde Oliven	450	4,7	25,6	42,4	14,6	—19,6
AKHISAR	101	6,3	26,8	44,6	16,1	—13,6
kultiv. Oliven	250	5,5	26,8	43,8	15,3	—14,4
wilde Oliven	500	4,2	24,7	42,5	14,0	—15,7
AYDIN	68	8,0	28,3	43,0	17,6	—11,0
kultiv. Oliven	300	6,8	27,1	41,8	16,4	—12,2
wilde Oliven	550	5,5	25,8	40,0	15,0	—13,5
NAZILLI	60	7,5	28,9	42,8	17,6	—15,1
kultiv. Oliven	250	6,5	27,9	41,8	16,6	—16,1
wilde Oliven	600	4,3	26,1	40,0	14,8	—17,9
ÖDEMIS	120	7,2	28,4	43,2	17,2	— 9,1
kultiv. Oliven	300	6,3	27,5	42,3	16,3	—10,0
wilde Oliven	500	5,5	25,8	40,0	15,0	—13,5
DENIZLI	450	5,8	26,8	41,2	15,8	—10,8
KUŞADASI	5	9,0	25,3	39,5	16,7	—10,0
MUĞLA	646	5,4	26,1	41,2	15,0	—12,6

Winter mm	Niederschlag			Jahres- mittel mm	Ø jährl. relative Luftfeuch- tigkeit %
	Frühling mm	Sommer mm	Herbst mm		
359,50	133,30	11,40	164,90	669,10	69
365,29	135,40	11,58	167,55	679,86	
371,09	137,59	11,76	170,21	690,65	
382,30	153,00	13,60	144,30	693,20	62
388,25	155,37	13,80	146,54	703,96	
391,22	156,56	13,90	147,66	709,34	
371,80	166,90	22,30	151,70	712,70	60
377,42	169,42	22,63	153,98	723,45	
383,05	171,95	22,96	156,27	734,23	
292,40	134,70	22,90	127,90	577,90	65
296,23	136,47	23,19	129,57	585,46	
303,30	139,70	23,74	132,67	599,41	
357,70	139,10	19,90	143,30	660,00	63
364,67	141,80	20,28	146,09	672,84	
372,30	144,77	20,71	149,15	686,93	
320,60	138,80	23,20	136,10	618,70	63
326,19	141,21	23,59	138,46	629,45	
334,58	144,80	23,71	142,01	645,10	
365,90	178,80	28,50	160,20	733,40	62
371,27	181,42	28,91	162,55	744,15	
376,65	184,04	29,32	164,90	754,91	
220,30	159,50	41,60	98,00	519,40	61
395,80	135,00	6,60	155,80	693,20	70
718,60	224,30	36,60	200,30	1179,80	60

7. Zusammenfassung

Das starke Anwachsen der Bevölkerung hat in den letzten Jahren zu einer verstärkten Inkulturnahme von Ödlandflächen in der Türkei geführt. Dabei wurden nicht in jedem Fall die natürlichen Standortverhältnisse berücksichtigt. Die Folge ist eine starke Zunahme der Bodenerosion mit allen ihren negativen Folgeerscheinungen. Es ist daher dringend erforderlich, daß man zu einer planmäßigen Bodennutzung kommt und daß der Landbau in eine allgemeine Landesplanung eingeordnet wird. Hierzu sind jedoch zunächst grundlegende, auf die jeweiligen Standortverhältnisse bezogene Untersuchungen erforderlich.

In der vorliegenden Arbeit werden nach einer allgemeinen Übersicht über die Verbreitung der Anbauflächen der kultivierten und wilden Oliven im ägäischen Gebiet zunächst die natürlichen Grundlagen im Untersuchungsgebiet dargestellt. Im Anschluß daran werden die Beziehungen zwischen den Oliven- und Waldgebieten untersucht, insbesondere im Hinblick auf die Erosionsgefährdung dieser Standorte. Nach Darstellung einiger wichtiger bodenkundlicher Kennwerte und deren Interpretation in bezug auf die Erosion wird die Erosionsgefahr und deren Ursachen im Einzugsgebiet von Güre untersucht.

Summary

In some parts of Turkey olive cultivation is an important agricultural enterprise. The growing population of Turkey has made it necessary to increase the food-producing area. This was done in some parts of the country by clearing forests on steep hills for olive cultivation without any soil conservation measures. This paper deals with a survey which was carried out in order to investigate the influence of forests and olive cultivations on soil erosion in the Edremit-Gürece area.

Literaturverzeichnis

1. ERINÇ, S., 1949: The climates of Turkey according to Thornthwaite's classifications
2. KAADEN, v. d., G., 1957: Çannakkale Biga, Edremit yarımadası bölgelerindeki Jeolojik saha çalışmaları ve maden yatakları hakkında Rapor. — M. T. A. Raporu No. 2661.
3. KAADEN, v. d., G., 1959: Anadolunun Kuzey Batı kısmında yer alan metamorfik claylarla magmatik faaliyetler arasındaki yas münasebetleri. — M. T. A. Dergisi, Sayı 52.
4. LOUIS, H., 1939: Das natürliche Pflanzenkleid Anatoliens. — Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart.

5. JUNG, L., 1954: Die Bodenverhältnisse und ihre Beeinflussung durch die Bodenerosion. Landwirtschaft und Bodenerosion: I. Der Roßbacher Hof bei Erbach im Odenwald. — Mitt. a. d. Inst. f. Raumforschung, H. 23.
6. SAATCIOGLU, F., 1958: Silvikültür Ders notlari.
7. RIKLI, M., 1953: Das Pflanzenkleid der Mittelmeerländer. — Bern.
8. YAMANLAR, O., 1961: Sapanca ve Edremit mintikalarındaki erozyon sel ve rüsubat araştırmaları. Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü Yayını.
9. YAMANLAR, O., 1962: Türkiye Sartlarına uygun yeni bir erozyon klasifikasyonu. — Or. Fak. Dergisi, Seri B, Cilt XII, Sayı 1.