

SERİ
SERIE A

CİLT
TOME XXIV

SAYI
FASCICULE II

1975

İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ

ORMAN FAKÜLTESİ
DERGİSİ

REVUE DE LA FACULTÉ DES SCIENCES FORESTIÈRES
DE L'UNIVERSITÉ D'ISTANBUL



BERICHT ÜBER DAS BODENEROSION - PROBLEM UND SEINE LÖSUNG IN DER TÜRKEI

von

Prof. Dr. Faik TAVŞANOĞLU

NOT :

Bu konu FAO Dağlık Arazi Dere Havzaları Çalışma Grubunun 5-13 Haziran 1974 tarihleri arasında Ankara'daki 11. toplantısına sunulan ve İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisinin Seri A, Cilt XXIV, Sayı 1, 1974 nüshasında Türkçe ve İngilizce olarak yayınlanan tebliğinin hemen hemen aynıdır.

Bu konunun bugün burada bir kez daha yayınlanmasının nedeni IUFRO Div. 1 in - Silviculture and Environment - 23-30 Eylül tarihleri arasında İstanbul'daki toplantısı münasebetiyle Çalışma Grubu S. 104 - Sel Derelerinin Tahkimi - Kar - Çiğ Tahkimatı - nın yaptığı toplantıya, bu toplantıda bir araya gelenlerin çoğunluğunu Almanca konuştuğunu dikkate alan Grup Lideri Dr. G. Kronfeller - Kraus'ın konuyu benden bu kez Almanca yazılmış bir rapor halinde sunmamı rica etmiş olmasıdır.

Im Rahmen dieses Berichtes wurde es bezweckt, die Herren Teilnehmer der Sitzung der IUFRO Fachgruppe S 1.04 - Wildbäche, Schnee und Lawinen - über :

- I. Die Tragweite und die Bedeutung der Bodenerosion,
- II. Die Kosten der Bekämpfung der Bodenerosion und schliesslich
- III. Die notwendige Organisation für die Bekämpfung der Bodenerosion in der Türkei zu informieren.

I. Die Tragweite und die Bedeutung der Bodenerosion in der Türkei:

Weitausgehende Terrain - Beobachtungen, die von FAO und den türkischen Fachleuten in den letzten Jahrzehnten in der Türkei gemacht wurden, haben offenbar gezeigt, dass die Bodenerosion in diesem Land bei einem sehr forstgeschrittenen Stadium gelangt ist. Alle Zeichen sind dafür, dass die Bodenerosion in der Türkei sich immer stärker bemerkbar macht und in relativ kurzer Zeit katastrophale Dimensionen annehmen wird. Diese alarmierende Situation wurde auch von den letzten statistischen Angaben bestätigt ¹⁾.

1) FAO Mediterranean Development Project, Turkey, Country Report. Food and Agriculture Organisation of the United Nations, Rome - Italy, 1959.

Ausser der Wassererosion, dehnt sich in semi-arid Gebieten und Steppen in den Türkei auch die Winderosion mit der Zeit ziemlich schnell ans. Da besonders wegen der rapiden Vermehrung der Bevölkerung und so mit der Bedarf an Kulturland immer grösser wurde, wurden folglich in den letzten Jahrzehnten ungefähr 8 Millionen Hektar Weideflächen mit Traktor - Pflug tief bearbeitet und in Kulturflächen umgewandelt. Dadurch wurden auch diese Flächen der Winderosion preisgegeben. Somit waren die Tiere, die vorher in diesen Flächen beweidet waren, gezwungen nun auf die steile Hänge zu steigen und in den Wald hinein zu gehen, ihre tägliche Nahrung zu finden.

Obzwar aber die Erosion durch den Wind eine bedeutende Form der Bodenerosion in den semi-ariden Gebieten und Steppen ist, doch ist in der Türkei die Wassererosion ausgedehnter und aktiver. Besonders auf den steilen, entblösten und durch Terrassen nicht geschützten Hängen.

Man kann ruhig annehmen, dass heute die Hälfte der ungefähr 24 Millionen Kulturland der aktiven Wasser- und Winderosion ausgesetzt ist¹⁾.

Aus den oben schon geschilderten Gründen werden die Weideflächen immer kleiner. Demgegenüber wurde aber die Vermehrung der Weidetiere in den letzten Jahren beträchtlich. Nach den Angaben des staatlichen Institutes für Statistik von 1970; ist die Zahl der Weidetiere einschliesslich 15 000 000 Schwarzzege auf 73 031 000 gestiegen. Es ist aber dabei anzunehmen, dass die Zahl der Schwarzzeigen mit einer grossen Wahrscheinlichkeit auf 30 000 000 zu schätzen wäre.

Da einerseits die übrigen Weideflächen ungepflegt und daher nicht befriedigend sind und andererseits die normadische Viehwirtschaft weiter besteht, geht das Weidevieh das ganze Jahr im Walde herum.

Nach den letzten statistischen Angaben beläuft sich zwar die Grösse der Waldfläche auf 19 135 719 ha, davon sind aber 60 % zerstört und degradiert. Diese älder sind daher nicht imstande die Bodenerosion zu verhindern. Ausser dieser Waldflächen gibt es noch, wie man annimmt, Waldflächen, die zwar in die Weideflächen umgewandelt wurden, die aber in diesen statistischen Angaben nicht enthalten sind.

Wegen dieser oben angeführten langwierigen und unerwünschten Entwicklung sind heute in diesen Flächen die untere, steinige Bodenschichte

¹⁾ FAO Mediterranean Development Project, Turkey, Country Report. Food and Agriculture Organisation of the United Nations, Rome - Italy, 1959.

zu Tage getreten, und schon zum grössten Teil verkarstet. Daher dominieren heute im ganzen Lande entblösste, trockene Berge. Auf der anderen Seite sind fast alle Seen in Anatolien durch das von diesen Bergen heruntergetragene Material zum grossen Teil verschlammt und versumpft.

Über all dies sind auch grosse Kulturflächen, viele Dörfer und Ortschaften sehr oft der entsetzlichen Gefahr der Wildwässer ausgesetzt, Es geschen Erdbewegungen und Erdbeben sehr oft. Deswegen sind die Bewohner vieler Dörfer, die früher auf dem durch die Wildbäche gefährdeten Gelände standen, mussten übersiedelt werden¹⁾.

Ausserdem werden die schon erbauten Talsperren, wie angenommen, nach einer kurzen Zeitperiode verschlammt und versandet, z.B. die als Çubuk I benannte und im Jahre 1936 mit einer originellen Kapazität von 13,5 Millionen Kubikmeter bei Ankara erbaute Talsperre hat in vergangene vierzig Jahren ihre Kapazität bedeutend verloren. Andere Talsperren, welche zur Überschwemmungskontrolle und zum Bewässerungszwecken auf der Periphery von Zentral-Anatolien in den letzten Jahrzehnten erbaut wurden, werden, als angenommen, in 20 - 25 Jahren verschlammt und versandet. Daher scheint es auch schwer zu sein, die vorgesehene Kapazitäten der heute noch im Bau befindlichen Talsperren in der geplanten Zeitperiode beizubehalten.

Wenn sie mir nun gestatten, möchte ich die Gründe der oben angeführten Entwicklung der Bodenerosion mit ihren katastrophalen Dimensionen in der Türkei zusammenfassen :

— Die Türkei ist ein Gebirgsland und fast die Hälfte (45 %) der Hänge bestehet aus den Hängen mit 40 % oder mehr Gefälle ;

— Ein grosser Teil der Türkei bestehet aus semiarden Gebieten und Steppen. Die Sommer sind lang und trocken. Während des Sommers fallender Regen beträgt nur 50 - 150 mm ;

¹⁾ Nach den Angaben des Innenministeriums :

— Es wurde beschlossen zwischen 1950 - 1960 die Bewohner von 184 Dörfer zu übersiedeln :

— Es wurde festgestellt dass zwischen 1960 - 1966 268 Dörfer der Gefahr der Erdbewegungen ausgesetzt waren.

— Seit Jahrhunderten sind die Gebirgshänge der Überweidung ausgesetzt und wird auf diesen eine primitive Landwirtschaft betrieben und dazu kommt:

— Dass man bis heute irgendwie nicht bestrebt war, zu dem bodenschützenden Massnahmen zu kommen und sie zu ergreifen.

II. Die Kosten der Bekämpfung der Bodenerosion.

Nach einer Kalkulierung¹⁾, durchgeführt von FAO Fachmännern, soll in der Türkei 70 000 000 ha Landfläche gegen Erosion geschützt werden. Die Bekämpfung soll 1300 TL. per Hektar kosten. Daher würde das Anlagekapital für die Bekämpfung der Erosion in 70 000 000 ha Landfläche 91 000 000 000 betragen.

Obzwar diese Kalkulierung in den vor fünfzehn Jahren in der Türkei bestehenden wirtschaftlichen Verhältnissen durchgeführt wurde, wird dieser Betrag abgerundet auf 100 Milliarden TL. auch heute zur Bekämpfung der Bodenerosion genügen, wenn die Beweidung kontrolliert und die Waldbrände ernstlich bekämpft werden kann. In diesem Falle kann der Boden auf vielen Hängen im ganzen Lande mit der Unterstützung der Natur relativ in kurzen Zeit stabilisiert, beziehungsweise begrünt werden.

Auf der anderen Seite wäre es selbstverständlich schwer zu denken, dass so ein grosses Kapital in einer kurzen Zeitperiode anzulegen wäre. Deswegen muss die Bekämpfung der Erosion in der Türkei sich auf eine längere Zeit, z.B. auf fünfundzwanzig Jahre²⁾ erstrecken. Es muss also im Türkischen National-Budget dafür jährlich ein Betrag von 4 Milliarden TL. vorgesehen werden.

Trotz dieses Umstandes im Lande, hat man weiter den Eindruck, dass man bis zum Beginn der Erosionsbekämpfungs- und Wildbachverbauungsarbeiten im grossen Masstabe noch lange warten muss. Auf der anderen Seite ist es aber aus den schon oben angeführten Gründen ganz klar, mit diesen Arbeiten als bald als möglich anzufangen, denn der Aufbau der Türkischen Land- und Viehwirtschaft auf einer Seite, der Industrie auf der anderen Seite, in inniger Zusammenhang mit der Lösung

1) FAO Mediterranean Development Project, Turkey, Country Report. Food and Agriculture Organisation of the United Nations, Rome - Italy, 1959.

2) Diese Zeitperiode wurde in dem oben zitierten Bericht 100 Jahre angenommen.

des Erosionsproblems stehen. Diese Lösung wäre, wie ich fest daran glaube, der Grundstein im Aufbau der Türkischen Nationalwirtschaft.

Dabei möchte ich mit einer Genugtnung feststellen, dass es heute in der Türkei keinen Mangel an technischen Personalien mehr gibt. Die beiden Arbeitskräfte, also Techniker und Arbeiter stehen in genügender Anzahl zur Verfügung. Sie brauchen nur einfach in einer dem Zweck entsprechenden Organisation zusammengebraucht zu werden.

Als es für die Lösung jedes Problemes erforderlich ist, wird selbstverständlich auch bei der Lösung dieses Problemes die Wirtschaftlichkeit (die Rentabilität) der Lösung zu erwägen sein. Aber man muss sich dabei immer vorm Auge halten, dass es nicht möglich ist und am Platze wäre, die Wirtschaftlichkeit dieses Problemes durch einfache und auf manchen Annahmen beruhenden Berechnungen zu erfassen. Zweifellos ist es eine Tatsache, dass die Kosten der Erosionsbekämpfung und Wildbachverbauung hoch stehen und scheinen nicht im ersten Augenblick proportional mit den Werten der zuschützenden Objekte zu sein. Daher gibt es Wirtschaftskreise, die sie sich denken, dass die Türkische Wirtschaft mit statt oben berechnetem grossen Kapital für Erosionbekämpfung, durch Errichtung vieler Industrierwerke auf ihre Füsse besser gesetzt werden kann. Wenn man aber sich vorstellt, dass heute im Lande überall anzutreffende, entblösste, und trockene Berge einst mit hochwertigen und wunderschönen wäldern bedeckt waren und heute halbwegs mit wäldern bedeckten Berge in Kürze entblösst, trocken, grau und unproductiv werden. Alles ist eben die Folgen der Bodenerosion.

Auf der anderen Seite Wenn wir den Europäischen Ländern, z.B. den Alpenländern zusehen, die ziemlich ähnliche Terrain- und Klimaverhältnisse besitzen wie die Türkei, so sehen wir gleich, kein von diesen Ländern hätte vernachlässigt oder nicht geschützt seinen Boden. Ganz im Gegenteil in allen diesen Ländern ist der Bodenschutz, man darf sich vielleicht so ausdrücken, eine traditionelle Gewohnheit.

Abschliessend möchte ich zusammenfassen, dass jenes Land, welches seinen Boden nicht schützt, kann sich nicht richtig entwickeln und aufbauen und die Vorteile, die mein Land durch Bekämpfung der Erosion haben wird, wären :

— Die Wildbäche werden verbaut und dadurch wird der Boden und seine Fruchtbarkeit, im Lande geschützt.

— Die Hebung der Bachsohlen und Flussbette; die Versumpfung der Seen und Hinterfüllung der Talsperren durch den Bodenabtrag wird ver-

hindert oder zumindest verzögert und dadurch die Gefahr der Überschwemmungen vermindert;

— Die Verbesserung und der Aufbau der Land- und Viehwirtschaft auf einer Seite; der Industrie auf der anderen Seite wird gesichert;

— Die Natur und ihre Schönheit wird geschützt und dadurch wird zum Wohle des Volkes einerseits und zu einem hochständigen Tourism andererseits beigetragen.

Alle diese Vorteile sind für den Aufbau der Türkischen Nationalwirtschaft von grosser Bedeutung, gleichzeitig bilden sie die beste Antwort den Jenigen, die das Bedenken haben, ob die Bekämpfung der Bodenerosion wirtschaftlich gerechtfertigt ist oder nicht.

III. Die notwendige Organisation für die Bekämpfung der Bodenerosion:

Zwar gibt es zur Zeit vier Generaldirektionen in verschiedenen Ministerien im Türkischen Staatsgebilde, die sich direkt oder indirekt mit dem Boden- und Wasserschutz beschäftigen. Sie sind:

- Die Generaldirektion für Staatswasserbauarbeiten (Devlet Su İşleri = DSI);
- Die Generaldirektion für Boden- und Wasserbenutzung (Toprak-Su = TS);
- Die Generaldirektion für Weg- und Wasserbau und Elektrifikation (Yol-Su-Elektrik = YSE);
- Die Generaldirektion für Aufforstung und Erosionskontrolle (Ağaçlandırma ve Erosion Kontrolü = AEK)

Die Arbeiten ersterer drei Generaldirektionen erstrecken sich eher auf untere Gebiete, also auf die untere Niederschlagsgebiete der Flüsse, während die Arbeiten der Generaldirektion für Aufforstung und Erosionskontrolle sich auf obere Gebiete, also auf die Niederschlagsgebiete der Gebirgstaler erstrecken. Ihre Arbeiten blieben bis heute eher auf Aufforstungen beschränkt. Arbeiten vom baulichen Charakter, wie Quer- und Längstbauten, Flechtwerke usw. blieben wegen Uzulänglicher Finanzierung symbolisch.

Daher ist es, meiner Ansicht nach, notwendig, zur Planung und Ausführung der Arbeiten der Erosionsbekämpfung und Wildbach- und Lawinverbauung in oberen und obersten Niederschlagsgebieten im Gebirge eine ganz besondere Generaldirektion mit einem separaten Budget zu begründen. Da die Arbeitsgebiete der vorgenannten vier Generaldirektionen sowieso zu gross sind und sie mit ihren Möglichkeiten und Mitteln ihre Gebiete nicht richtig beherrschen können. Andererseits ist es

ein wichtiger politischer Grund für die Arbeiten in oberen und obersten Niederschlagsgebieten im Gebirge eine besondere Finanzierungsmöglichkeit zu gewähren.

Zum Abschluss meiner Ausführungen muss ich leider noch eine Feststellung machen, dass mein Land, wie ich vorher angedeutet habe und wie Sie Bei Ihrer Exkursionen durch das Land auch beobachten können, trotz aller alarmierenden Zeichen der Bodenerosion noch auf einem Punkt stehet, der ziemlich weit von einer ernsthaften Erfassung dieses ungeheuer grossen und wichtigen Problemes liegt.

Zusammenfassung

Weitausgehende Terrain-Beobachtungen in der Türkei haben offenbar gezeigt, dass die Bodenerosion in diesem Lande bei einem sehr fortgeschrittenen Stadium galangt ist. Ausser der Wassererosion dehnt sich auch die Winderosion in semi-arid gebieten und Steppen aus.

Die Gründe der Bodenerosion sind folgende:

— Die Türkei ist ein Gebirgsland und fast die Hälfte (% 45) der Hänge bestehet aus den Mängen mit 40 % oder mehr Gefalle ;

— Ein grosser Teil des Landes ist semi-arides und bestehet aus Steppen;

— Seit jahrhunderten sind die Gebirgshänge der Überweidung ausgesetzt und wird auf diesen noch heute eine primitive Land - und Viehwirtschaft betrieben und dazu kommt noch :

— Dass man bis heute irgendwie nicht bestrebt war, zu den bodenschützenden Massnahmen zu kommen und sie zu ergreifen.

Nach einer durchgeführten Kalkulierung ist für die Lösung des Erosionsproblemes in der Türkei ein Anlagekapital von 100 Milliarden T.L. in 25 Jahren erforderlich. Es muss also im Türkische National-Budget dafür ein Betrag von 4 Milliarden TL. per Jahr vorgesehen werden.

Es gibt zwar zur Zeit vier grosse Organisationen (Generaldirektionen), die sich direkt oder indirekt mit dem Boden- und Wasserchutz beschäftigen. Ihre Arbeiten erstrecken sich aber eher auf die untere Gebiete, also auf die untere Niederschlagsgebiete der Flüsse und sind die Arbeitsgebiete zu gross. Sie können Ihre Gebiete mit ihren knappen Möglichkeiten und Mitteln nicht richtig behrrensehen. Daher ist es notwendig, zur Planung und Ausführung der Arbeiten der Erosionbekämpfung und Wildbach- und Lawinerverbauung in oberen und obersten Niederschlagsgebieten im Gebirge eine ganz besondere Organisation (Generaldirektion) mit einem separaten Budget zu begründen.