

Siirt Garbında Başor Çayı Mintakasında Bitlis Dağları Cenubî Silsilelerinin Jeolojik Müşahedeleri

Yazan: Dr. P. Arni

I — En ehemmiyetli müşahedelerin hülâsası:

Diyarbakır'dan Dicle'ye giden cenup şosesi takip edilecek olursa, Bazat plâtfomu terkedilince, bu mintakanın genç Neojen arazisine vâsıl olunur. Silivan şosesindeki muazzam köprü geçildikten ve bilâhare Siirt yoluna girildikten sonra, otomobile saatlerce yeni Neojen devrine ait ufkî vaziyette klâsik tabakaların içinde kalınır. Bir çok fırsatlarda zikrettiğimiz veçhile (M.T.A. Enstitüsü neşriyatından No, 4) Diyarbakır plâtfomu, pek az iltivali ve iyice yükselmiş olan Urfa rüsubatı vasıtasile Suriye-Arabistan plâtfomuna bağlı bulunmaktadır. Ancak Morfoloji bakımından bu irtibat pek müphemdir. Asıl indifa merkezleri Karacalıdağında (Diyarbakır cenubu garbî) olan Dördüncü zaman ve en yeni zamanlara ait genç bazalt lâvları, reliyefin eski şeklinden bambaşka bir morfoloji husule getirmiştir ki, bu da arazinin jeolojik rabitasını bozmuştur. Diyarbakır bazalt plâtfomunun garp kısmında Urfa dağlık mintakası mevcuttur. Burası geniş eski bir vadi tarafından (Viranşehir) katolunmuştur. Bu vadi evvelce Diyarbakır mintakasından Batman suyuna kadar olan havalıyı İska etmiştir. Yeni bazalt akıntıları bir mania husule getirmiş ve Dicle'nin Diyârıbakır'daki yukarı mecrasını şarka doğru inhiraf ettirmiştir. Kışın ve ilkbaharda nehirlerin garbî Bitlis dağlarından aşağı doğru akıttığı muazzam sular, Garzan, Beşiri ve Diyarbakır arasında geniş vadiler tarafından katolunmuş olan düzlüğü vücade getirmişlerdir. Buranın en derin kısmı Batman suyunun mansabında bulunmaktadır. Bu geniş ova bilhassa yazın buradan geçenler üzerinde büyük

bir tesir bırakmaktadır. İn'ikâs eden ziya ve hararet şuaları muka'ar bir aynada olduğu gibi burada tekasüf etmektedir. Öğle vakti ova'da müthiş bir hararet hükümdür ve bu hararet seyyahlar için hemen hemen gayri kabili tahammüldür.

Diyarbakır jeolojik plâtfomu cenuben Mardin kenar silsileleriyle tahdit edilmiştir. Bu silsileler garben Dicle'nin 10 - 20 kilometre cenubundan başlarlar. Şarka doğru bu «iç kenar iltivaları» yeni antiklinallerle daha şimale kadar uzanırlar: Bunlar Dicle'nin şimalinde Batman suyu munsabından itibaren yavaş yavaş yükselen Ramandağ antiklinali ve Beşiri'nin yakınında ve şimalinde başlıyan Bikent - Şeyhomer antiklinalleridir.

Beşiri'de Diyarbakır plâtfomunun tektonik tecanüsü nihayet bulur. Bundan sonra plâtfomun şarkî imtidadı, yani Siirt bloku, evvelâ hafif, bilâhare Botan çayı şarkında oldukça şiddetli İltivalar arzeder.

Siirt şosesini takiben Beşiri'nin şimalinde Garzan suyunun vadi zemininden ayrıldıktan sonra yol, Garzan kazasına kadar yükselir; burada Reşan dağı antiklinalinin mihverine vâsıl olunur. Beşiri köprüsünde, evvelce tesadüf edilmiş olan ve ekseriya breşli kalkerlerden müteşekkil bulunan Miosen tabakaları burada da görülür. Garzan sırtları terkedilince, burada diapir nevinden bir bünye husule getirmiş olan Reşan dağı antiklinalinin şimal canibinde daha genç tabakalara girilir. Bu tabakalar Bitlis Van Gölü istikametinde gidilecek olursa, Baykan'a kadar bir çok virajlarla reliefin yüksek kısımlarından bir şose üzerinde bütün genişliği ile katolunurlar.

Bu Miosen teşekkülâtı klastik bir takım sahrelerden müteşekkil olup burada geniş bir senklinalin içerisinde tali bir takım İltivalar görülür ve senklinal yer yer dar ve şakulî tabaka başlarını da ihtiva eder. Bunlar bariz diapir bünyeleridir. Koh masifinin dik şimal yamacında Miosen konglomeraları, Kavika - Minar antiklinalinin cenup cenahında olduğu gibi, cenuba doğru maildirler. Yol dar ve sivri virajlarla Koh dağından geçer. Baykan'ın şarkında, zikrolunan antiklinallerdeki kırmızımsıtrak ve boz renkli Miosen'e ait tuzlu killer, tuz kuyularının bulunduğu mahalde katedildikten sonra *Başor çayının dar boğazı* önüne gelinir. Burası Bitlis dağlarının jeoloji bakımından cenup kenarlarıdır. Boğazın aşağı tarafında jeolojik vaziyetin ne kadar muğlâk olduğu bariz bir surette görülür. Bu basit Kavika - Minar antiklinal mihverinin takriben 1-2 kilometre şimalinde, üst kretaseye ait globigerinli kalker ve marnlardan müteşekkil, kısmen kırılmış yatık bir iltiva görülür. Bu iltiva Miosen'e ait tuzlu kil tabakalarının üzerine doğru yatmaktadır (levha 2 deki profile bakınız). Bu tabakalarla kretase kalkerli iltivasında, (tahminen 500 m maktamda) şurada burada, serpantin parçaları yahut nim serpantinize olmuş bazik indifai sahreler bulunur. Bu yatık iltiva ancak küçük mikyasta açık renkli bir Senonien kalker blokuna ait bulunmaktadır.

Senonien marn ve kalkerlerinin hemen arkasında, yolun üzerinde tüfojen, killi ve koyu nefli renkli bir breşin aflormanları görülür. Dağ yamacına doğru çıkan şosenin kenarında, bu rüsubat bir kaya başı şeklinde tezahür eder. Bir kaç santimetre kalınlığında yumuşak ve ince taneli bir tabakanın içerisinde, lamelibranş kabuklarına tesadüf edilmiştir. Bayan Dr. W. Bircher bunların arasında Orbitoides

S. str. tin küçük şekillerini bulmuştur; bu suretle bu tabakaların üst Kretaseye ait oldukları taayyün etmiştir.

Vadinin biraz daha düz kısmında andesit, tüf v. s. ve kısmen nebat bakiyelerim muhtevi marnlar vasıtasile ayrılmış olarak nümülit ve miliolide kalker adeselerinden müteşekkil bir mıntaka gözükür. Bundan başka, içinde orbitonin izleri bulunduğundan dolayı alt Kretaseye ithal olunabilecek olan açık renkli bir diğer kalker de mevcuttur. Nebat bakiyelerini muhtevi olan marnlar mıntakada alt kısımları işgal eder gibi görünmektedir ve bunlar oldukça kalındırlar. Marnlar «Şırnak marnları»nın üst kısımlarını andırmaktadır. Bu sonuncular doğrudan doğruya Kretase ile Eosen'in hattı fâsılinda bulunmaktadırlar. Takriben 1 - 2 km. ileride vadi tekrar darlaşır ve kırmızımtrak veya sarı ve yeşil renkli, ve kolaylıkla tefrik olunabilen *Globotruncana* foraminiferlerini muhtevi dik marn tabakalarını kateder.

Vadinin bir diğer boğazı, şimali garbî cenubu şarkî istikametinde plâket şeklinde, ekseriya kırmızımtrak veya yeşilimsi kalkerli filitlerden, kuarsitlerden, şist ve serpantinlerden müteşekkil bir seriyi kateder. Bu seri münferit bir halde bulunmaktadır. Bunların paleozoik grupları arasında muadilleri görülmemiştir. Bu metamorfoze tabakaların mesozoik olmaları daha muhtemeldir; bunlann şimdilik - ihtiyat kaydile - Kretaseye, hattâ üst Kretaseye ithal olunmaları kabildir. Bu dik tabakalar şose boyunca takriben 1 kilometre devam ederler.

Metamorfik mıntakayı şimalen takip eden kırmızı greler ve killi tabakalar, vadinin yeniden açılmasını ve genişlemesini icap ettiren şeraiti haiz olmuşlardır. Bu tabakalar her halde vadi zemininde, genç bir bazalt örtüsünün altında kalmışlardır.

Böyle bir bazalt tarasası üzerinden Destomi mıntakasına gidilir [*]. Tarasadan vadinin karşı tarafı iyice görülebilir; burada tektük bodur ağaçların arasında bazan kalker kayaları mevcuttur. En aşağıdaki üç kalker adese, alttaki andesitlerle arka arkaya birbirini takip eden üç ekay teşkil eder. Bu ekaylar, Başor çayının Destomi civarında yaptığı dirsek mahallindeki taraşa bakiyesi üzerinde başlarlar ve Eosen'e ait addolunabilirler. Bulduğumuz garp kıyısındaki bazalt tarasasından Destomi çayı ile Başor çayının birleştikleri mahalle inerek köprüye vâsıl olunur. Köprünün tam yanında Eosen'e ait gri renkli marnlar şimale doğru meyillidirler; bu tabakalar, vadinin karşı tarafındaki, biraz evvel söylenen Eosen kalkerleri ekaylarla, tektonik surette irtibatlıdırlar.

Yol, birçok dar virajlarla tekrar bazalt tarasasının seviyesine çıkar ve bundan sonra Şeyhabip dağı eteği boyunca dere yukarı gidilir. Destomi düzlüğünün üstündeki taraşa bakiyeleri pek küçük olduğundan ve vadinin dik yamaçları tarasaların tamamen süpürülmüş bulunduğu yukarılara kadar vasıl olduğundan, yol burada daha yüksek bir seviyeden geçer. Yol boyunca gri-yeşil renkli tüfojen gre, kumlu kil ve yer yer kumlu parçaları muhtevi kırmızı killi şist tabakaları imtidadınca takib olunur. Destomi'nin 10 km. şarkında (hava hattı), mermer ve nimmermer tabakalarile

(*) Başor vadisini kat'etmiş yeni ve kısmen aluvionların üzerinde bulunan bir bazalt akıntısının bakiyesi, Van Gölünün garp sahilinde Nemrud dağındaki menşeyinden itibaren 60 km. imtidadınca müşahede edilir. Kalınlığı takriben 5-20 m. dir. Erozyon lavın altını 50-80 m. kadar kazmıştır. Bu enteresan hadise «Cenubu şarkî Anadolu'da yeni bazalt indifaları» hakkında yazacağımız bir makiaide izah ve tasvir olunacaktır.

temas mahallinin doğrudan doğruya karşısında kırmızı ve siyah yeşil killi şist ve grelerle beraber birkaç serpantin adeseşi aflöre eder. Nim metamorfoze olmuş kırmızı ve yeşil renkli şistler, Destomi köprüsünün 31/2 km, cenubundaki (hava hattı) metamorfoze olmuş dik mıntakayı hatırlarlar. Serpantinli olan bu alacalı seri, Şeyhabip dağının şarkî yamacındaki mermerler arasında şimale doğru dar bir şerit halinde devam eder ve bu halde Kanires tepesinin şarkî yamacında da bulunur. .

Destomi şarkında şose terkölunup Şeyhabip dağının kayalık yamaçları istikametinde yukarı doğru çıkılacak olursa, bir sıra küçük serpantin adeselerinden geçilir ve nihayet hemen hemen sırf indifai saherelerden müteşekkil bir mıntakaya vâsil olunur. Bunlar disloke vaziyette tahallül etmiş andesitler, diorit porfirler, hattâ diabas nev'inden saherelerdir. Kumlu,, ekseriya tüfojen rüsubat burada şimale doğru dik meyillidirler. Bir sırtta kromiti muhtevi peridodit cinsinden bir sahere daman görülür, içinde iki ince kuarts daman vardır.

Daha yukarı çıkınca, nihayet gayet vazih surette görülebilen mühim bir tektonik bünyeye vâsil olunur. Bazalt tarasasından takriben 250 - 300 m. daha yüksek bir seviyede, mermer ve mikaşist tabakalarına girilir ki, bunlar burada ufki veya şimale hafif meyilli vaziyettedirler. Kırman köyünün üstündeki sırtta bu temas sahası cenuba doğru takip olunabilir. Hattâ kontakt sathının hafifçe cenuba meyyal bir vaziyet aldığı bile görülür. Destomi suyunun boğaz seklindeki derin yatağı kenarına doğru gidilince, Komes dağının şarkî dik yamaçlarına karşı manzara açılır. Şekil 1, burada görülebilen Permo Karbon devrine ait mermer ve mikaşistlerin ekaylarını gösterir. Rüyet noktasının yakınlığı icabı, perspektifin yukarı doğru mütemadiyen darlaşması dolayısıyla, şekil biraz deforme bile olsa, yine tektoniğin karakteristiklerini gösterir. Burada, Alp'lerdeki en muğlak bünyelerle mukayese edilebilecek bir bünye mevcuttur. Biribiri üzerine gelmiş olan ve kısmen birlikte iltivalanmış olan ekayların nelerden müteşekkil buldukları mikaşist şeritleri vasıtasıyla gayet bariz olarak tefrik olunabilir. Mermerler (ve nimmermerler) kendi içlerinde tekrar iltivalanmışlardır ki, bu da düz kaya cidarlarında görülebilir (Şekil 1 de alttaki kaya cidarına bakınız).

Ön plânda olan ve Palezoik ekay kütlelerinin altında kalan greleri, tüfleri ve killi şistleri ki burada yerlerini Komes dağı cenubundaki andesit ve dioritler (Diabas), belki de büyük bir gabro kütlesi işgal etmiştir- Kretase rüsubatı olarak telâkki etmekteyim. Bizzat Destomi'de bulunduğumuz kısa müddet zarfında Kretase fosili bulunmamış ise de, boğazın aşağı tarafındaki Senonien marn ve kalkerlerinin tabanında tüfojen klastik rüsupların içerisinde Orbitoides *media* d'Arch, bulunmuş-

Şekil 1. — Destomi suyunun şark tarafında bulunan bir tepeden Komes dağının şark yamacının görünüşü. Rüyet noktası Başor çayı ile iltisak noktasından takriben 1,5 km. mesafede ve tahminen 1400 metre irtifadadır. Takriben şimal, şimal-şarktan cenup, canup-garba imtidat eden duvarın tülü 1,5 Km. olsa gerektir. Şimal istikameti sağdadır.

İşaretlerin izahı. — Kafesli saha orta bazikden bazike geçen indifai saherelerle az nisbette tüfojen ve killi kumlu Kretase formasyonuna mensup sedimanları gösterir. Beyaz kayalık partiler yarı mermerlerle Permokarbon serisine mensup mermerlere işaret eder. Ekaylanma ve iltiva hadiseleri dikkate değer. Kesik çizgilerle gösterilen saha mikalı şist ile Permokarbona mensup kalkofilitleri, iri noktalarla gösterilen saha moloz yığınlarını gösterir.

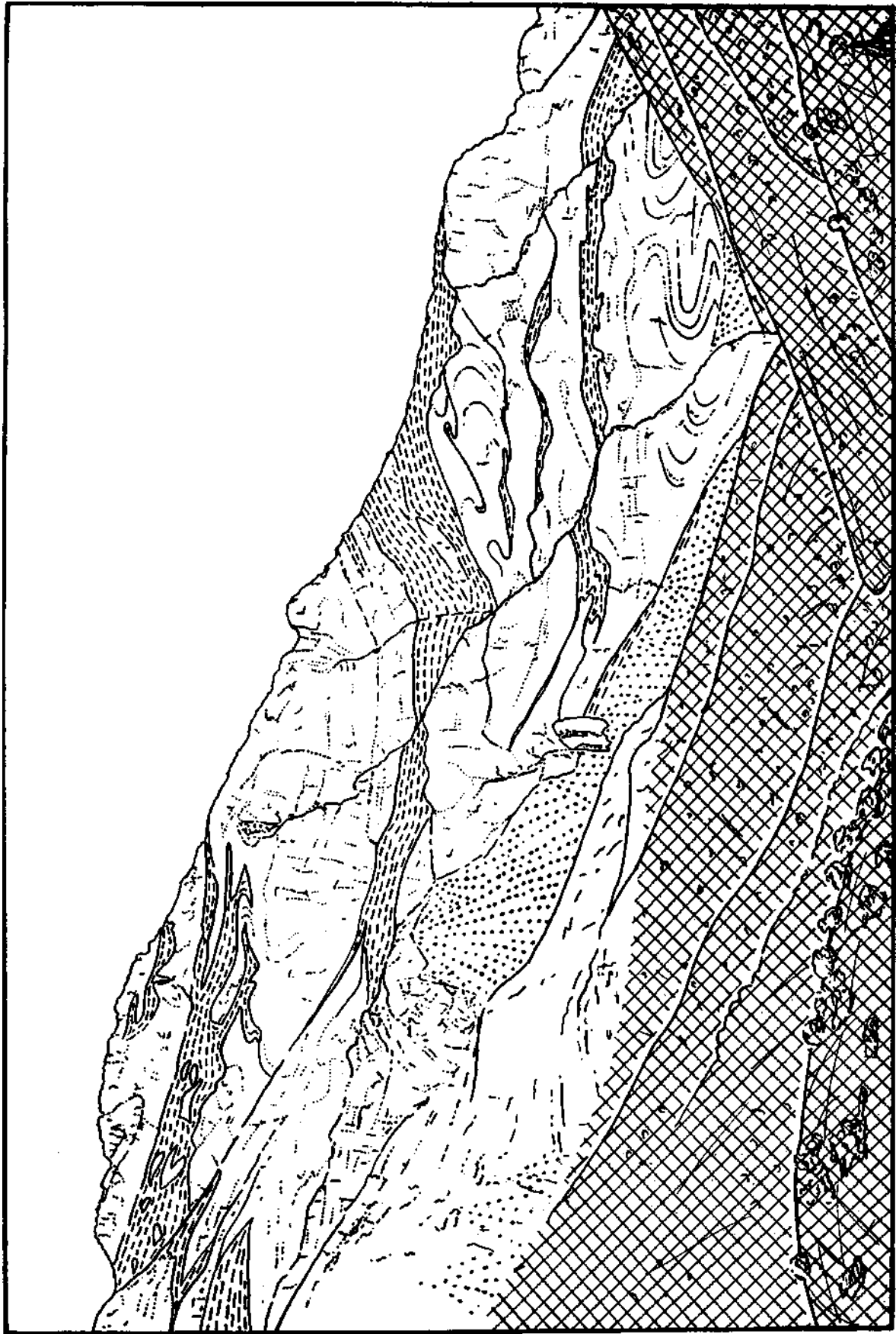


Fig. 1

Şekil 1

tur. Bundan başka, bu mıntaka da Van dađlarındaki fliş ve kalker mıntakasının aynıdır. Van dađlarında, buradaki rüsubata benziyen tabakalar, bloklar ve ekaylar şeklinde olan indifai sahrelerle birlikte, gerek tektonik itibarile ve gerek yaş itibarile *ayni* bir kütle teşkil ederler: Bu seri, Van dađlarındaki alt ilâ üst Kretaseye aittir. Garbî Bitlis dađlarını Ergani madeni civarında teşkil eden seri de belki aynı yaştadır (orada çalışan jeolog Dr. Romieux ile yaptığımız münakaşa bunu teyid eder).

Destomi mıntakasına gelince, buradaki tabakaların Kretaseye ait olduklarını, üzerlerine gelen ve Cuisien Numulitlerini muhtevi marnlar ve plaket kalker breşleri kısmen iş'ar ederler. Destomi köprüsünden vadiden yukarı doğru gidilince, köprü'nün takriben 1 km. şarkında, Nümülitli marnlara tesadüf edilir. Düz veya şimale meyilli olan bu Eosen tabakaları, yolun dađ tarafında Kırman köyü yakınında küçük bir tepe vücude getirirler.

Destomi cenubunda Paleozoik tabakaların vücuda getirdiđi tektonik mecmualar şimale doğru dik bir meyil alırlar. Mirkehi tepede, iltivali nimmermer tabakalarının, tepenin üstünü teşkil ettikleri mahalde, şariyaj müstevisi kapalıdır, fakat esas itibarile ufkî vaziyete yakındır. Bu dađdaki tabakaların vaziyetleri, gerek Destomi üzerindeki yoldan ve gerek Minar civarından iyi görülebilir. (Levha II deki profilde bunlar şematik bir surette gösterilmiştir).

Şimdi Bitlis dađlarının cenup kenarına, yâni ekaylı mıntakadaki şariyajın yanına avdet edelim. Bu kenarda, Baykan'ın şarkında Siirt bloku şimal antiklinalinin birdenbire yükselmesi, empozan bir tesir yaparak dikkati celbeder. Bu bünye Baykan'da morfoloji bakımından bir rol oynamadığı halde, 4 km. şarkta birdenbire yükselerek Minar'ın zirvesine vâsıl olur. Gariptir ki, Başor çayı, antiklinalin bilhassa bu yüksek kısmında mecrasını cenuba doğru açmıştır.

Baykan ile Başor çayı arasındaki tuzlu menbalardan başlayarak, çay boyunca aşağı doğru gidilse, üstünde Kretase tabakaları bulunan jipsli marnlardan sonra çok disloke kalın tabakalardan müteşekkil bir tabakaya vâsıl olunur; bunlar sarı renkli yahut alacalı polijen konglomeralar, kül renkli marnlar olup, vadinin sol yamacından *Kahina* köyüne çıkarken (takriben Baykan ile Minar arasında ortada)) tesadüf edilen Nümülitleri muhtevi breşli veya kumlu kalkerlerle irtibatlıdırlar. Fakat bizat bu köy, şimale Nümülitli tabakaların altına doğru meyilli, kuartsitli yeşil renkte bir şist serisinin kenarındadır. Aşağıda vadide, Miosene ait ve şimale doğru 20 -30° meyilli dik alaca kil ve gre tabakalan görülür.

Bu muntazam tekevvünlü Miosen tabakalan ile üzerlerindeki eksotik kütle arasındaki temas sathı, Kahina'dan itibaren yavaş yavaş yükselir, ve Başor çayının E-W istikametindeki kısmına yaslanan muhtelif dađ sırtlarını vücude getirerek, nihayet Minar irtifasına vâsıl olur. Burada yamaçta foraminiferli masif bir kalkerin (belki Eosen) klip şeklinde adeselerine, ve Nümülitlerle Discocyelin'leri muhtevi kalkerli breş tabakalarına tesadüf edilir. Bu son sahreler Minar'da Garzan kalkerlerinden ve globigerinli marnlardan (Miosen) müteşekkil Kavika dađının üzerinde bulunmaktadır. Garzan kalkerleri ise, mevzuubahs mahalde, 150 m. kadar daha alçak bir seviyede, 10 - 50 m. kalınlığında dalgalı ve kırılmış bir konglomera veya breş yatağı üzerine mevzudurlar. Yer yer, meselâ Enkiz şarkında olduğu gibi (Minar zirvesinin

cenup versanında), polijen bir konglomera görülür; içinde muhtelif bazik ilâ orta bazik ve humuzlu indifai sahrelerin parçaları vardır. Bu mecmuanın daha yukarı ve her halde daha şarkî kısımlarında kaba konglomeralar ve breşler mevcuttur. Bu masif konglomera ve breş bankları kırmızı çimentolarile tebarüz ederler. Aynı konglomeralar, iri bloklar halinde, Bitlis şosesi üzerinde, Başor boğazında Şetek'in aşağısında takriben 4 - 5 km. tulünde, mevcuttur; bunların menşei, Kanires tepenin şarkında (tektonik harita şemasına bakınız, levha I), büyük Permo-Karbon masifleri arasına sıkışmış ve şimal, şimali şarkîye doğru imtidat eden Kretase (Tersier) mıntakasıdır; buralardaki kalker filitlerinden, kuartsitlerden, yahut az metamorfoze olmuş killi şistlerden ibaret molozların menşei de aynı mıntakadır.

İçinde mermerlerin ve nimmermerlerin parçaları bulunan bu kaba klastik rüsupların yaşı henüz kat'î olarak malûm değildir. Minar ile Erbin arasında ekseriya Nümülitli breşle birlikte bulduklarından, Eosen'e ait olmaları muhtemeldir.

Minar'ın tam 5 km. cenubu garbisinde küçük Serian köyü vardır. Köy, Miosene ait şistli, killi, tuzlu formasyonun üzerinde ve Eosen'e ait kalker breşleri bakiyeleriyle yukarıda zikrolunan konglomeralardan müteşekkil bir blokun kenarında kâindir. Bundan başka, zahiren ufkî vaziyette olan, fakat disloke, 10 - 20 m. kalınlığında ve kalker, yahut kalker breşlerinden müteşekkil bir tabaka serisi, bu köye kadar uzanmaktadır. Bu sahre cinsleri çok enteresandır, zira klastik kısımları yalnız umumî bir *tevessüa* malik bir Rotalia cinsini değil, aynı zamanda, Nümülitler yanında, Miogypsina'ları ve *Lepidocyclina*'ları (*Eulepidina* - *Nephrolepidina*) ihtiva etmektedir. Gerek Nümülitlerin ve gerekse daha genç fosillerin zedelenmiş numuneleri bulunmaktadır. Buna rağmen, *Nümülitlerin buraya sonradan gelmiş* ve daha genç rüsuplarla talî surette tersip olunmuş olduğunu muvakkaten kabul etmek icap eder.

Miosen üzerinde diskordan vaziyette oturan yabancı tabaka grubunun kenan Erbin istikametinde takip edilecek olursa, başka tabaka nevilerine de tesadüf edilir; meselâ Nümülitli ve alveolinli hakikî Eosen kalkelreri, serpantinli şist v. s. gibi.

Bazı yerlerde grelerden, konglomeralardan ve killi şistlerden müteşekkil Miosen devrine ait kaidede yan tazyiklerinin tesirleri görülür. Teferruata ait bu enteresan hadiselerle burada yakından temas edilmeyecektir.

Serian'dan Erbin'e giden yolu takip ederken şariyaj kenan daima solda kalır. Erbin'de bu, kenar antiklinalin şimal canibinde görülür ki, köy burada kâindir (Şekil 2). Arkada, Minar'ın şarkındaki dağın zirvesine kadar çıkan arazi kamilen aynı mahlut teşekkülâta maliktir. 10 km. cenupta kâin yüksek bir nokta intihap edilecek olursa, bu şariyaj kütesinin karakteri daha iyi görülebilir. Şekil 3 de bu müşahedeleri tasvir eden bir vaziyet tersimine gayret edilmiştir. Reşandağ antiklinalininden şimale doğru bakarken, sanki bu eksotik (yabancı) tabaka kütlelerinin, bir akıntı şeklinde, Minar'm cenubu şarkisinde Kavika antiklinali münhatından geçerek cenup ve cenubu garbiye doğru akmış olduğu hissi hasıl olur. Garba, Başor çay vadisine doğru giden kol, Miosen kaide üzerinde vazıh bir surette görülür. Binaenaleyh şariyaj, genç tabakaların reliefi üzerine vaki olmuştur.

Siirt'ten kalkıp, Bostaçay kanyonunun kenarından geçerek bu çayın Kavika antiklinalini katettiği mahalle doğru gidilecek olursa, oradaki yüksek antiklinalin

üstünde sıkışan şariyaj kütlelerinin yakınına varılır. Şariyaj sathının aflörmanı şarktan gelen derenin yarmasında bulunmaktadır.

II — STRATİGRAFI HULÂSASI:

Tetkik sahasındaki esaslı müşahedeler hülâsa edildikten sonra buna zeylen sistematik bir surette stratigrafiye umumî bir nazar atfedelim.

Şariyajın her iki tarafındaki bazı noktalarda fasiyesler ve profiller değişir; yâni ekay teşkil etmiş ve şarye olmuş kemerlerle Siirt - Cizre mültevi kemeri arasındaki esas müşterek sathı değişir, başka bir ifade ile tabaka profillerinin değişikliği *İranid-*lerle İran - Anadolu kenar iltivalarının ayrılmasını intaç eder.

a) İran - Anadolu kenar iltivalarına ait Siirt blokunun stratigrafisi hakkında mütemmim mülâhazalar:

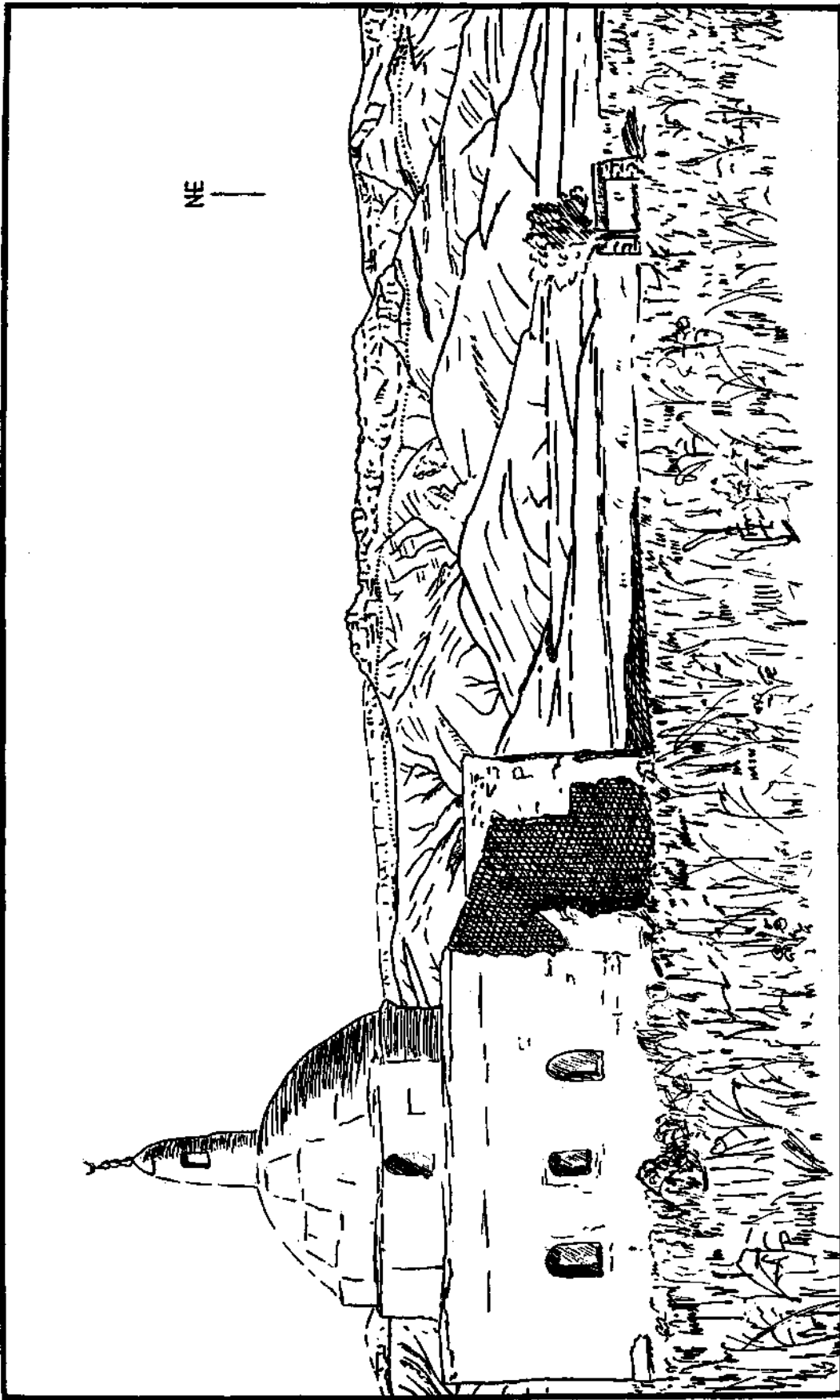
Bu makalenin muharriri M. T. A. nın 4 No. lu irdelinde buradaki tabaka profillerini hulasaten izah etmiştir. Bu makalenin çerçevesi monografik tafsilâta müsait olmadığı için ancak mühim ve mütemmim noktalar izah olunacaktır,

1. *Şırnak marnları*: Bu seri Siirt'in 30 - 40 km. şarkındaki yüksek iltivalardan sarfınazar edersek Siirt blokunda gözükmez. Şahiyan cenubundaki Bikent antiklinalinde bu gri yeşil, yahut gri mavi marnlar geniş bir surette aflöre ederler.

2. *Gercüş serisi*: Ekseriya kırmızı renkli şurada, burada jipsli killeri muhtevî bulunan bu seri, umumiyetle plâket halinde veya kalın tabakalar şeklinde ve aralarında kumlu, killi yataklar bulunan grelerden müteşekkildir. Konglomeralar da nadir değildir. Bilâkis Botan çayı boyunca, antiklinallerin katolunduğu mahallerde, da ha cenupta bulunduğu gibi, Nümülitli, yahut orbitolitli marn veya kalker adeselelerine tesadüf edilmemiştir. Bu seri burada daha az kaimdir. Şeyh Ömer - Bikent antiklinalinde kalınlık 200 - 400 m. kadardır, yâni Cizre şimalinde olduğundan çok azdır. Bu son mahalde fliş nev'inden tabakalar mevzian 1000 m. den fazla kalınlıkta olabilen katgılar teşkil ederler. Burada mevzubahs olan mıntakada hiç fosil bulunmamıştır. Maamafih Cizre şimalinde Kasrik boğazında ve Gercüş ile Dicle arasında bulunan foraminiferlerle yaşı alt Eosen olarak tesbit edilmiştir.

3. *Midyat kalkerleri*: Cizre ve Erüh arasındaki dağların profili ile mukayese edilince, burada bir tek kalker (Dolomit) tabakası ekseriya 1000 m. den fazla bir kalınlığa maliktir. Siirt blokunda Midyat kalkerleri en çok (Reşan dağı antiklinali) 350 m. kalınlığındadır. Şimale ve belki de garba doğru kalınlık daha azalır. Görünüşe nazaran Raman dağı antiklinali ile Şeyh Ömer - Bikent antiklinalleri arasında bir inceleme vakidir, zira Midyat kalkerleri bu sonuncu antiklinalin cenubî canibinde ancak 50 - 100 m. kalınlığındadır. Botan çayı kanyonunun Beluris'ten itibaren Siirt ilerisine kadar incelemelerim esnasında (1/10.000), bu tabakanın zahiren Nümülitsiz

Şekil 2. — Erbinköy vadisinin şimalî şarkisini çevriliyen dağ yamacının köy mezarlığından görünüşü. Bu taslak üst Miosen ve molasa benzer serilerin üzerlerine sariye olmuş kretase tabakaları karışık sahreler (fliş, tuf, kalker, serpantin, orta bazik, gang ve indifai sahreler) ile Eosen-Oligosen (Miosen) devrine ait foraminiferli kalker breşleri, marn konglomera ve kalker adeselelerini göstermektedir. Nokta ile işaretlenen hat sariye olmuş sathın aflörmanını gösterir.



Sekil 2

Fig. 2

olmakla mütemyiz olduğunu tesbit ettim. Discocyclina bakiyeleri bulunmuştur. Mikroforaminiferler pek çoktur.

Bilhassa üst tabakalarda görülen yumuşak dolomitik fasiesler şayanı dikkattir. Bu beyaz sahreler ince mesameli ve nisbeten yumuşaktır. Bundan dolayıdır ki eskiden göçebelikle buralarda yaşayan halk Botan çayın kalker cidarlarında öyle mağaralar oyabilmişlerdir ki, bunlardan, ikamet edilecek meskenler hasil olmuştur. Bu ikametgâhlardan bazıları bugün de kervanlar ve çobanlar tarafından gece melceleri olarak kullanılmaktadır.

Reşan antiklinalinin cenup canibinde bu yumuşak dolomitik kalkelrer, jips - jipsli kil ve kalkerlerin münavebe ile devam ettiği bir seriye geçerler. Aralarındaki jips yatakları ekseriya on metreden fazladır. Bazı kalker yatakları sert foraminiferli sahrelerdir. Şahyan ile Boleris arasında çok kalın saf jips tabakaları mevcuttur. Midyat kalkerlerinin bu mütemmim serisine, meselâ *Şahyan - jipsli tabakalan*, adı verilebilir.

Siirt şehri de aynı seviye üzerinde kâindir. Ancak buradaki kalınlık Şahyan'da olduğu kadar değildir. (Şahyan'da 200 m. ye vâsıl olur). Halk bu temellerin evsafından istifade etmiştir. Kalın ve sağlam duvarlı evlerde sönmüş kireç ve alçıdan ibaret bu mahlut kullanılmaktadır.

Şahyan tabakalarının yaşına gelince, bu hususta beyanı mütalea edilmek için toplanan mikrofosillerin tetkikine intizar etmek icap eder. Çok muhtemeldir ki, burada üst Eosen ve Oligosen seviyeleri mevcuttur.

4. *Garzan kalkeri ve kırmızı renkli jipsli killer*: Şahyan tabakalarının üst haddi, adeseler halinde bulunan beyaz, yahut kırmızımtrak, ekseriya breş şeklinde, sedef gibi kınlan bir kalker bakiyesinden müteşekkildir. Bazı yataklarında, Garzan kalker adeselerinin üst kısımlarında olduğu gibi, pek çok miktarda mikroforaminiferler ve Lithothamniumlar vardır. Bazan da Lumaşellere tesadüf edilir. Bunların mikropaleontolojik tetkikleri henüz bitmemiştir.

Ancak şimdiye kadar edindiğim tesirlere göre Aquitanien - Burdigalienden daha aşağı inmektedirler. Jipsin bulunması çok gayrimuntazam bir surette vâki olmaktadır ve bu da ekseriyetle kırmızı renkli killerle safiyeti bozulmuş bir mineralin mevcudiyetinden ileri gelmektedir. Bu mineral daima kalkerlerin civarında bulunmaktadır.

Son hal manzarada çok barizdir, zira kalkerlerin açık rengi civarın koyu kırmızı rengile göze çarpan bir tezat teşkil eder. Muhtelif adeselerin seviyeleri değişir, maa-fafh iki tanesinin sabit bir seviyeyi muhafaza ettikleri görülebilir. Garzan kalkerlerinin üst tabakası Başor çayı boğazında (Minar garbında. Kavika - Minar antiklinalini kateden boğaz) takriben 35 - 40 m.kalınlığındadır. Kalkerlerin evsafı bu tabakanın içerisinde bariz bir surette değişir. Aşağıda sanmtrak Lithothamnium kalkerleri vardır, daha sonra tek tük foraminiferli yatakları muhtevi az kumlu, marnlı, kesif kalkerler gelir. Büyük profillerde arada konglomera yatakları da görülür. II numaralı profilde Garzan kalkerlerinin iki istikamette tevessü şekli şematik bir surette gösterilmiştir.

5. *Miosen devrine ait tuzlu killer ve gre - Konglomera serisi (= Koh serisi)*:

Garzan kalker yatakları civarındaki kırmızı killi tabakalan,, içine Garzan ve Başor köpsüsü arasında, Reşan antiklinalinin şimal canibinde kaba klastik unsurlar dahil olur. Serinin rengi ise daha ziyade mordur. Garzan ve Başor köprüsü arasında, gre plâketlerini muhtevi gri yeşil renkli şistli killer serisinin kaidesi civarında tebarüz etmez. Kavika - Minar antiklinalinin her iki canibinde de, fakat bilhassa şimal canibinde böyle bir seri 20 - 100 m. veya daha fazla kalınlıktadır. İçinde tuzlu killer ve kaya tuzu adeseleri bulunur. Bu kaya tuzları muvakkaten işletilir; işletilmelerde tabiî tuzlu menbalardan ve tuzlu su yataklarından istifade edilir.

Tuzlu killerin üzerinde, umumiyetle «Molas» adile tanınmış sahrelerle mukayese edilebilecek sediman tabakaları gelir. Evvelâ münavebe ile gre ve killi yataklardan müteşekkil kırmızı bir seri mevcuttur. Üzerine gri renkli, bilhassa konglomeralardan mürekkep kalın bir tabaka gelir ki, diapir nev'inden bünyeyi muhtevi olan Koh masifini vücude getirir. Levha II deki profilde üst konglomera kısmı gözükmez.

b) Şariyajlı mıntakanın tabakalan (İranidler):

Buradaki profil, daha derinlere kadar açılmıştır. Fakat ilk kısımda görülebilen bünye birçok ekayların mevcudiyeti dolayısıyla görülemez. Her yatağın yaşı da tayin edilememiştir.

1. *Paleozoik kalkerler (mermerler) ve mikaşistler:* Van gölünden itibaren Bitlis üzerinden Başor çay vadisine doğru inerken, az çok değişmiş kalker ve marn killi şistlerden müteşekkil kalın bir seriden geçilir. Sahrelerin istihalesi kısmen az, kısmen de, bilhassa Van gölü ile Bilöki dağ arasında o derece ilerlemiştir ki, ancak kaba veya irice taneli mermerlere, kalkerli filitlere ve mikaşistlere tesadüf edilir. Vadi tarasalarında yaptığımız süratli gezintilerde istihale derecesinin ekseriya kısa mesafelerde azalıp çoğaldığını müşahade ettik. Meselâ Bitlis'in aşağısında Hizan nahiyesine ayrılan yol takip edilecek ve oradaki dik vadiye doğru bükülecek olursa, şimale doğru dik meyilli bir kalker serisi katedilir. Bu serinin üst yatakları şiddetle rekristalize olmuş bir sahreden müteşekkildir, maamafih sahrenin tahallül etmiş sahında el'an fosil izleri görülür. Dar vadinin ilk kısmında kalker, kaba taneli tam bir mermere tahavvül etmiştir. İçindeki killer ve grafit izleri kalkerde çizgiler husule getirmiştir. Kalkerin az metamorfoze olduğu yerlerde rengi koyu gridir. Sık sık bazı ara yataklarına, yahut daha büyük tabakalara tesadüf edilir ki, buraları mikaşistlere geçit yerlerini teşkil ederler. Böyle yerler bilhassa mermer plâketleri, kalkerli filitler, mikaşistler ve kuarsitlerden müteşekkildir. Kambos dağının dik şark eteğinde yol böyle bir seriden geçer, bu mahalde seri koyu renkli biotitli şist yatakları ile tebarüz eder.

Mikaşist tabakaları arasında sık sık hematitli ve maşnetitli şistlere de tesadüf edilir. Bunların birçoğu eskiden yerli ihtiyaçlar için işletilmiş ve yine mahallinde veya civarda demir çıkarılmıştır.

Yapabildiğim müşahedelere göre bu mıntakanın her tarafında vukubulmuş olan iltiva ve şariyajlar, bu paleozoik serinin stratigrafisini çıkarmayı güçleştirir. Kalker tabakalarının marnlı, killi serile iptidaen münavebeli olduğu görülür. Halbuki Komes dağının şarkî cidarı (şekil I) tektonik bir tekerrürü gösterir. Şistlerin esas kütlesi-

nin stratigrafi bakımından kaideye mi, yoksa tavana mı ait olduğu henüz söylenemez.

Jeolojik yaşlan hakkında ancak mukayese ile söz söylenebilir, zira belki de evvelce mevcut olmuş olan fosiller, yeniden kristalizasyon hâdisesile ortadan kalkmışlardır. Erçek gölü ile Van gölünün şarkî kolu arasındaki Şoli dağında, kalker kalksist ve killerden müteşekkil kalın bir tabaka grubu (ekay) mevcuttur. Bu tabakalar fasies bakımından Van gölü cenubundaki tabakaların aynıdır. Burada sahrelerin az istihale etmiş olması sayesinde, bazı kalkerlerin içinde Fusulinler bulunabilir. Bundan dolayıdır ki, Bitlis dağlarındaki istihaleli serinin büyük bir kısmını, yahut hepsini Permokarbon devrine ithal etmek şayanı tavsiyedir. Bu formasyonun büyük bir saha işgal etmesi tektonik tekerrürden ileri gelmektedir. İleride, burada yapılacak jeolojik hartalarda daha eski (Devon) tabakaların aranması lâzımdır.

2. Ofiolitli ve andesitli seri:

Bunlar Anadolu'da çok vâsi sahalar işgal eden Mesozoik zamanına ait yeknesak sahre ve tabaka gruplarıdır.

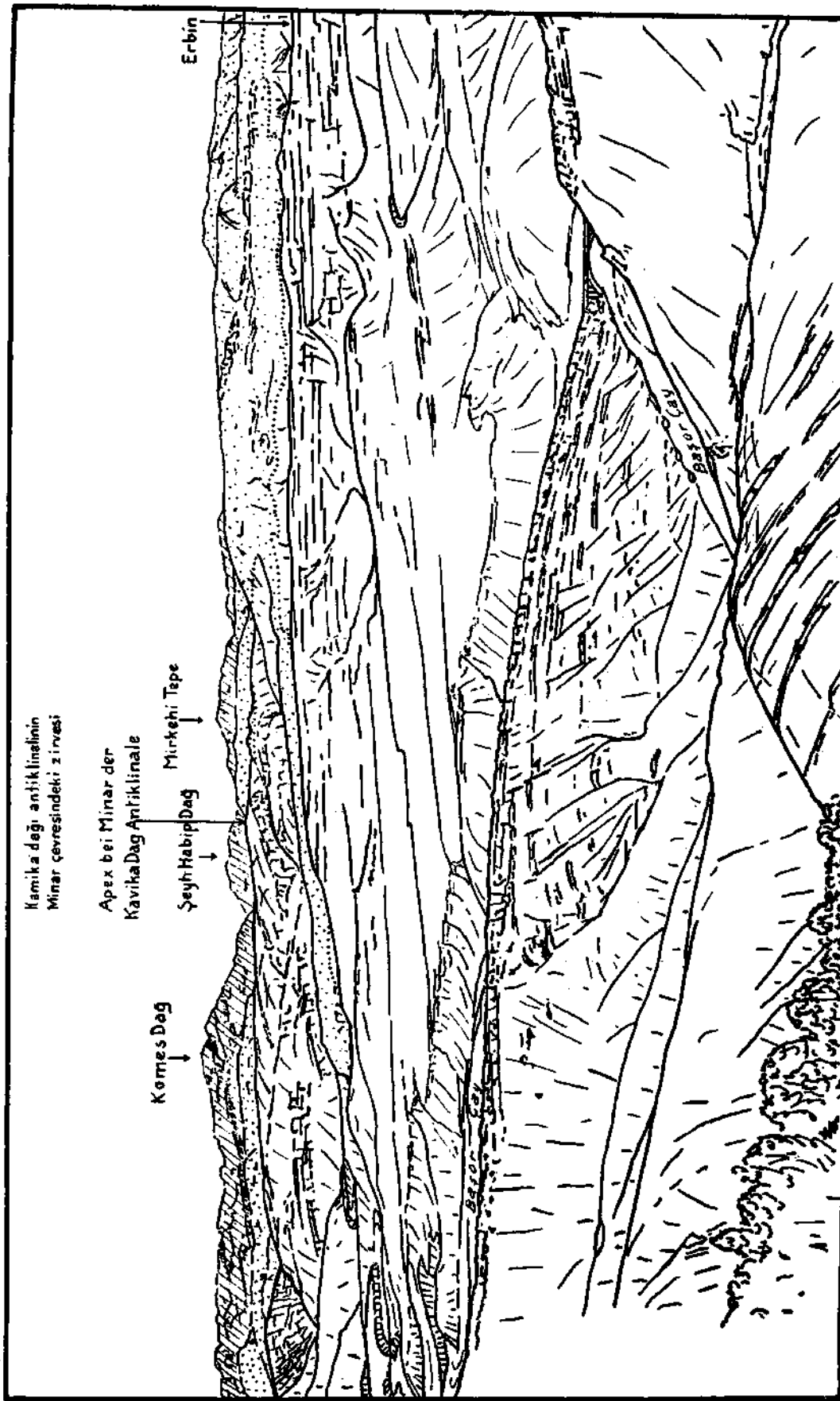
2 a) İstihaleli tabakalar:

Destomi'nin 3 - 4 km. aşağısında takriben şakulî vaziyette olan serinin hangi tabakalardan müteşekkil bulunduğu bu makalenin ilk kısmında hülâsa edilmişti. Buradaki gerek kalkerli filitte (mermer) kuartsitler ve gerek Senon devrine ait Rosalinli marnlar, v. s. istihale geçirmişlerdir. Maamafih Kretasenin daha aşağı katlarının yahut üst Juranın mevcut olması da ihtimaldahlindedir.

2 b)Tüfojen greli seri:

Bunlar evvelce mevcut olmuş olan bazik veya orta derecede bazik indifai sahrelerden, meselâ andesitlerden gelme tabakalardır. Belki de bu tabakaların teressübü esnasında civarda andesit indifaları vukubulmuştur. Şeyh dağının eteğindeki gri yeşil renkli tüfojen greler ve kumlu kil tabakaları 80 metrelik bir profilde açılmıştır. Altlarında gri yeşil veya koyu kırmızı renkli killi tabakalar mevcuttur. Paleozoik kalkerlerle temas ettikleri mahallerde serpantin adeseleri gözükür. Bu temas, tetkik olunan yerlerde tektonik bir şekil aldığından, şimdilik serpantinin esasen primer şekilde mi buraya geldiği, yoksa tektonik bir surette aşağıdan yukarı doğru fiş-

Şekil 9» — Başor çayı köprüsünün 2 km. cenubundan Bitlis dağlarının cenuptaki on silsilesine bakış. Bu on silsile ile rüyet noktası arasında ve Reşan dağı antiklinalinin şimal kolu arasından (Başor çayı köprüsü civarında) bakıldıkta hafif yükselen az iltivali Siirt blokuna mensup üst Miosen sedimanları görülür. Bu blokun şimal bünyesi kısmen yüksek Kavika dağı antiklinali olup, bu antiklinal Minar ve civarında sariye olmuş kitlelerin içinden meydana çıkmakta ve Minar civarındaki külminasyonu müteakip garba doğru sür'atlı örtü tabakası altına dalmaktadır. Sariye olmuş Kretase Eosen-Oligosen (Miosen) tabakalarile indifaî sahre unsurlarından müteşekkil partiler noktalarla gösterilmiştir. Noktalı hat ise şariyajın aflörmanını göstermektedir. Kavika dağı - Minar antiklinalinin cenup tarafındaki şariyaj kitlesinin bakiyesi dikkate değer. 2200 ilâ 2600 metre irtifaındaki dağ sırtları ve zirveleri teşkil eden kalkerli mermer, mermerler ve Permokarbona mensup mikâlî şistler çizgilerle gösterilmiştir. Başor çayı boyunca moloz tarasaları bulunmaktadır. Göze çarpan taraşa muhtemelen dış çevre iltivalarının Pleistosen moloz kitlelerine mensuptur.



kırtılmış mı olduğu söylenemez. Maamafih şunu söylemek icap eder ki, serpantinler ofiolitli mıntakalarda umumiyetle böyle koyu kırmızı veya yeşil killi (yahut marnlı) rüsupların içinde bulunur.

Bu muhtelif indifai sahrelerin (derinlik veya sathî indifai sahreleri) hangi tabakalarla iptidaen alâkadâr bulunduğu, mevcut müşahedelerle elde edilen malûmatla münakaşa edilemez. Bu husus daha genç bir sahada yapılacak, tetkiklerden sonra münakaşa edilebilecektir.

Bu muğlâk sahre ve tabaka grubunun stratigrafik mikyaslarda yerlerini bulmak için, Destomi - Kırman'daki nümülitli marnların bir tabakasinda bulunan orbitoidlerin vaziyetlerini mukayese ile nazara almak lâzımdır. Bu suretle serinin alt, yahut üst Kretaseye ait olması icap eder. Burada bilhassa aflöre eden tüfojen tabakaları daha ziyade üst Kretaseye ait olabilirler.

2 c) Masif kalkerler:

Bu fasies, sariye olmuş ekaylı mıntakada ancak adeseler halinde müşahede edilmiştir. Stratigrafik vaziyeti artık görülemez. Van dağlarında Kretaseye ait filit tabakaları içerisinde kesif kalker blokları görülmüştür. Kalkerin içerisinde fosil yok gibidir. Başor vadisinde adeselerin masif Eosen kalkerlerinden, hattâ daha genç kalkerlerden tefriki ekseriya mikroskopsuz yapılamaz.

Açık veya koyu gri renkli birçok kalsit damarlarile katolunmuş olan masif kalkerler, Anadolu'nun birçok serpantin mıntakalarında görülen az çok billûrî rudist kalkerlerinin evsafını gösterdikleri için Kretaseden addolunabilir. İçlerinde orbitolin izlerinin bulunduğu başka bir yazımızda söylenmişti («M. T. A.» İrdel No. 4).

2 d) Globigerinli marn ve kalkerler:

Levha levha veya yaprak yaprak ayrılabilen kırmızı, sarı ve yeşil renkli marn ve marnlı kalkerlerle açık renkli kalkerler, kalınlıklarının çok değişmesi dolayısıyla İranid ve Torid'lerin karakteristik bir fasiesini teşkil ederler. Bu nevi Globotruncana tabakalarının bunlara benzeyen fasieslerine Alp'lerde meselâ alt şark Alp'lerinde tesadüf olunur. *Globotruncana linnaeana* her zaman bulunmadığından bazı mücerret ahvalde daha genç tabakaların mevzuubahs olması icabeder.

3. Gri marnlar:

İçinde nebat intibaları bulunan gri renkli marnlar ve killi şist yatakları fasiesler bakımından Destomi'deki Nümülitli lekeli marn şistlerine benzerler. Malûmdur ki bunların içerisindeki nebat intibaları Başor çayının aşağı mecrasında üst Kertase kalkerlerinin teşkil ettiği, yatık iltivanın arkasında görülür. Diğer taraftan Şırnak marnlarile olan müşabehetlerine de evvelce işaret olunmuştur.

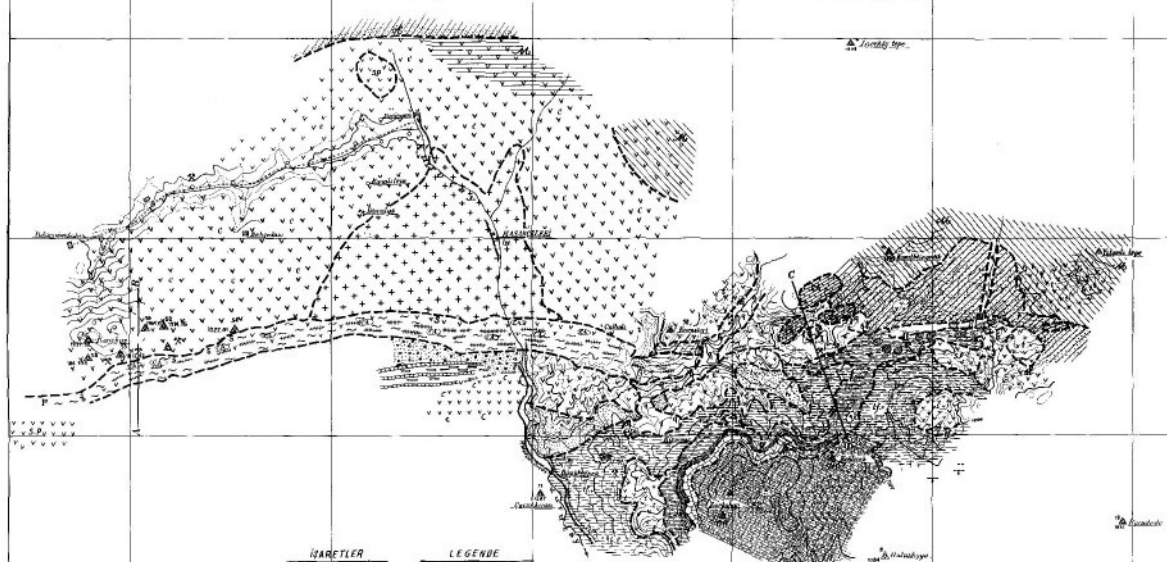
Bunları üst kretaseden meselâ Destomi civarında flišli greli seri üzerinde bulunan Tersiere geçit tabakaları olarak telâkki etmek kabildir. Buna nazaran Globotruncanalı marnlarda (Couches rouges) bu marnlar sınıfına girmesi lâzımdır. Bundan sonra yapılacak tetkikler bu tabakaların birbirile olan münasebetlerini daha sarih bir surette izah edecektir. Destomi'de nümülitli breşlere yerini terkeden marnlar gri yeşil renkli veya kırmızımtrak tüfojen şerhlin üzerindedir. Çok muhtemeldir ki bu marnlar, globigerinli kırmızı marnları ihtiva etmiyen muayyen bir fasiese aittirler.

Hasançelebi Mintakası Jeolojik Haritası

Mikyas - 1 : 50 000

Carte Géologique de la Région de Hasançelebi

Echelle - 1 : 50 000



HARETLER LEGENDE

Miocen ve Pliosen devreleri andezit, bazaltlı lavalar
Laves d'andésite et basalt de Miocene et Pliocene
Mikro-syenit, ayanit parçaları (S. P.) ve az çok camlı siyahit (T)
Micro-syenite, ayanite parçaları (S. P.) et basalt plus ou moins
vitrifié (T)

Öst Kretase'ye ait andezitler
Andésites du Crétacé supérieur

Serpentin
Serpentine

Gabro
Gabbro

Jeolojik hatlar
Lignes géologiques



Oligosen devri manto renklisi siltitler
Tuffides rose d'Oligocene
Alt Eosenin alt gisit, manto ve kalkerler
Schistes, marne et calcaires d'Eocene inférieur

Öst Kretase, üst ve orta kalkerli. Orta ve alt kalkerli manto. Campanien-Mabulien ve Ortochen et Sideriten. Sous étage Altonen
Siltite et calcaire à Renssen du Crétacé sup. Campanien-Mabulien avec Ortochen et Sideriten. Sous étage Altonen
Yeni volkanik tüf ve silisli kalkerli manto kırmızı tuf ve tufeller, konglomera, manto ve lavalar çarabı renklideki siltit
Tuf volcanique et siliceux calcaire manto rouge avec calcaire à Renssen, tufes, conglomérats, manto et laves rouge coloré de silt
kızıl konglomera
Conglomérats de base

Östli mikastasyon Perijyen alt Kretase kalkerleri yaşlı öst
"Calcaire rouge" par analogie avec l'épave des calcaires de la région Estrie Perijyen-Crétacé supérieur

Fay
Faille

I, II, III

Devişenlik kompartimanları
Désalignement minéralogique
Çevreliğin diğer ilgili maddeleri
Endroits d'accumulation de minerais

Emirgözü ve Altonen
Emirgözü et Altonen
Emirgözü
Emirgözü

4. Eosen tabakaları:

Ekaylı mıntaka Midyat kalkerleri fasiesinde kalkerlerin ve kalker breşlerin bulunması keyfiyeti, burada muhtelif fasieslere ait ekayların birbiri üzerine sariye olmuş bulunduğunu kabul etmekle izah olunur. Kahina'da kalker breşleri 20-30 m. kalınlığında bir profil vücade getirirler. Kalkerli çimentonun hâkim bulunduğu yataklarda çok miktarda nümülit mevcuttur. Kahina'nın şimalinde bunlann altına Destomi köprüsündekilere benziyen gri renkli şist marnları gelir. Şu halde burada Destomi serisi fasiesinin büyük bir ekayı mevcuttur. Van civarının Eosen kalkerleriyle karıştırılabilecek derecede bir müşabehet gösteren sarımsak renkte yer yer hafif dolomitik bir masif kalkerin adeseleri, teressüp sahasının büyük bir derinlikte olduğunu gösteren delillerdir. Bunlar nümülitli, alveolinli ve miliolideli kalkerlerdir. Bu hayvani fosil mecmualarının seviyeleri henüz tayin edilmemiştir. Breş ve marn tabakaları sahilin yakınlığını iş'ar ederler. Bunlar Paleozoik dağlık mıntakalarından gelme ince aralıklı Eosen tabakalarının bakiyeleridir.

Minar cenubundaki şariyaj kitlesi içerisinde, ve Şetek'in aşağısında Başor boğazında heyelan molozları halinde bulunan polijen kaba konglomeralar ve kaba mermer breşleri, eğer zannettiğimiz gibi filhakika Eosen devrine ait iseler, bu klastik rüsupların paleozoik dağlık mıntakada mevzii transgressyon teşekkülâtı olarak Eosen rüsubatının mühim bir unsuru olmaları lâzım gelir.

5. Oligosen - Miosen Sedimanları:

Ekay kütesinin cenup kenarında Rotalinli kalkerler, nümülitleri muhtevi kalker breşleri, Miogypsina ve Lepidocyclinalar bulunmuştur. Bu hususî foraminiferlerle birlikte bulunan kalker breşleri Apuli Apeninlerinin muadilini teşkil ederler [*]. Buradaki nümülitli-lepidocyclinli kalkerlerin içinde de büyük foraminiferlerin muhafaza olma şekli hemen hemen aynıdır. Buna binaen A. Senn in Capitanata'daki fosil mecmuası hakkında teklif ettiği gibi, nümülitlerin remanier olmuş Eosen fosilleri olduğunu ve mevzuubahs rüsupların üst Oligosene yahut da Miosene ait olduklarını kabul etmek imkân dahilindedir.

Bu Oligosen-Miosen fasiesi İranidlerin Paleozoik mıntakasına da pek iyi tevafuk eder.

III. — TEKTONİK:

Merbut harta (Levha I),saryajla ve ekaylı mıntakanın esas unsurlarını (ajurlu) ve Bitlis dağlarile Suriye-Arabistan platformu arasındaki Tersier iltiva mıntakasının, yani İranid sahasile İran-Anadolu kenar iltivaları sahasının faslı müşterekini gösterir.

Kenar İltivaları içinde de bir diğerk tasnif yapmak ehemmiyetlidir : Cizre silsilesinin kenar iltivalan ve Siirt bloku. Bu son blok şimalde ekay kütesi ile örtülmüştür; cenuben ise, Cizre silsilesinin en şimali antiklinali kısmen blokun üzerine sariye olmuştur.

Bundan dolayı Siirt bloku pek hafif İltivaları Cizre silsilesinin çok hareketli

(*) A. Senn. Die stratigraphische Verbreitung der tertiaeren Orbitoiden. Eclogae Geol. Helvet. Vol. 28.1935. Aynı makalede G. Checchia-Rispoli'nin italya'da Apuli mıntakasında Capitanata mevkii hakkındaki malûmata da bakınız. ,

tektonik ile mukayese edilecek olursa nisbeten katılaşıp karakter arzeder. Bu katılık şarka doğru biraz azalır ve nihayet daha şarka doğru ekaylı bünye şimalde bu mntakayı geçer, Siirt bloku garpte ise Diyarbakır platformuna intikal eder ki, burası ancak şimal kenarında, İranid'lerin tazyiki dolayısıyla, Minar antiklinali gibi bir veya müteaddit (bilâhare kısa) iltiva ile iltivalanır. Bu Diyarbakır platformunun ve üzerindeki bazalt örtüsünün tektonik şartları hakkında yukarıda izahat verilmiştir. Suriye-Arabistan kitlesinin şimal lahikasının buraya ilâve olunan şekli, kat'î kısımların ne kadar gayrı muntazam hudutlara mâlik olduğunu ve iltivali mntakalarla nasıl girift olduğunu gösterir.

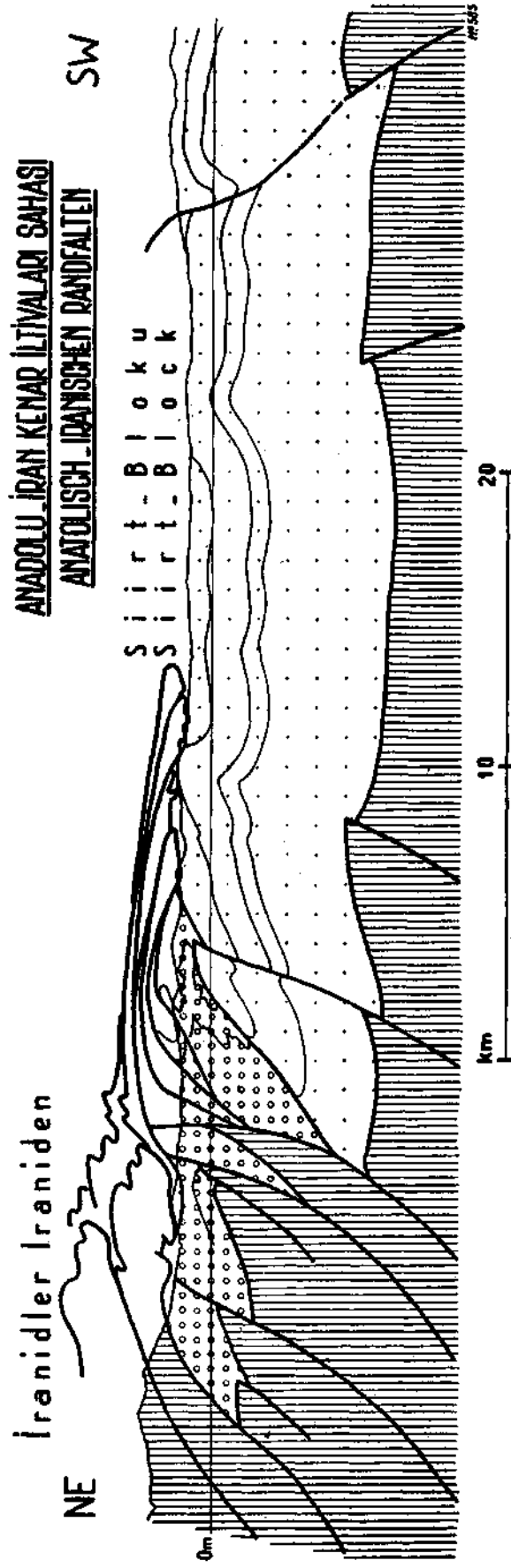
Diyarbakır platformu ve Siirt bloku petrol jeolojisi bakımından, mahfuz kalmış rezervlerin bulunabileceği kapalı Strüktürler için en müsait şeraiti arzeden mntakadır. Daha bundan 2 sene evvel (bu mecmuada), Dicle şimalinde Siirt ile Diyarbakır arasındaki bu mntakanın hususî ehemmiyetine nazarı dikkati celbetmiştim. Bugün de bilhassa Kavika dağı antiklinalinin Minar'daki zirvesini işaret etmek isterim.

İranid'lerin ekaylı veya nepli bünyesi, mevzubahs olan mntakada bilhassa şu vasıfları haizdir. 1) Bitlis dağlarının esas kısmını vücade getiren ve az çok metamorfoze olmuş paleozoik tabakalarından müteşekkil bulunan tektonik birlikler, kendi içlerinde sıkı sıkıya iltivalanmış ve ekaylanmışlardır. Bir çok kısımları kısa şaryaj napları halinde inkişaf etmişlerdir. 2) Burada bilhassa İranid'lerin hâkim bulunduğu mntakanın cenubunu karakterize ederi Mesozoik (Kretase) ve Tersier tabakaları İran-Anadolu kenar iltivaları jeosenklinalinin daha sığ olan şimal taraflarını teşkil ederler. Bununla beraber fasiezler tektonik ve indifai safhaların işaretlerini gösterirler (flişler, breşler eski tabakaların kısmen aşınmış olmasından hasıl olma sahreler, serinin içerisinde transgresyonlar, bazik ve orta derece bazik sahrelerin dahilen ve haricen indifai). Bütün banlar, Paleozoik tabakalarının derinden derine ekay teşkil etmiş olmalarına atfolunabilir. 3) İranid mntakasında Tersierde (Oligosen ve üst Miosen) vukubulmuş olan tekrar iltivalanma ile yani 1) de zikrolunan ekay ve şaryaj teşekkülü ile beraber Mesozoik ve alt Tersier hatta orta Tersier tabakaları bugünkü bünye seklini almışlardır. Alttaki eski tabakalarda mevcut olan şaryaj satırları Mesozoik ve Tersier tabakalarından müteşekkil gayrı muntazam örtü üzerine doğru ilerlemişler ve şaryajlı bünyenin asıl mümeyyiz işaretlerini vücade getirmişlerdir.

Mevzubahs mntakadaki Mesozoik-Tersier tabakalarile entrüsif ve efüsif sahrelerini, nap ambrivonlarının ve küçük «Şeyh-Habip napının» rüsubi örtüsü olarak telâkki etmek kabildir. Örtü mecmuasının *en dış kısımları, küçük ekaylara ayrılmış ve bunların hepsi birbiri üzerine gelerek*, takriben İsviçre Alp'lerindeki Arosler ekaylı mntakasının bir benzerini teşkil etmek üzere, bir *kütle vücade getirmişlerdir*. Bu kütle cenuben Siirt blokunun en şimalî antiklinali üzerine kadar sürüklenmiştir.

Buradaki ekaylı mntakayı, Alp'lerde zikrolunan eşi gibi, mntakayı aşan yüksek bir naptan teşekkül etmiş ve sürüklenmiş olarak telâkki etmek için istinad noktalarımız yoktur. Hiç değilse en dış kısımlar için bu imkânsızdır.

Bu ekay kütesinin teşekkülü ve hareketi en tabîî şekilde *aşağı doğru kayma-*



Şekil 4

Şekil 4. — II numaralı tabloya istinaden tektonik sentezin şematik teşkil tecribesi. Bu tecribe kat'i bir netice arzmetmekte olmayıp, sadece bünye karakterini göstermek için bir fikir mahiyetindedir.
İşaretleme izahı. — Çizgili saha : Ekaylanmış ve şariye olmuş ana sahra (esas itibarile Paleozoik). Yuvarlaklarla gösterilen saha : Ekaylanmış ve şariye olmuş Mesozoik (Kretase) ve Tersier sedimanlar ile indifai sahreler. Noktalı saha Anadolü-Iran kenâr itiva-larî havzasının şimal kısmı (bilhasaa Siirt bloku).

Fig. 4

Fig. 4. — Versuch einer schematischen tektonischen Synthese an Hand des Profils der beiliegenden Tafel II. Dieser Versuch fasst nicht auf einem abschliessenden Urteil soll lediglich eine Wegleitung für die Vorstellung des Struktur-Charakters sein.
Zeichenerklärung : Schraffirtes Feld. — Geschupptes und überschobenes Grundgebirge (hauptsächlich Palaeozoikum). — Feld mit Kreis : Geschuppte und überschobene mesozoische (kretasische) und tertiäre Sedimente und Eruptivgesteine. — Punktirtes Feld : Nördlicher Teil (besonders der Block von Siirt) des Troges der Iranisch - Anatolischen Randfalten.

larla izah olunabilir. iranid'lerin bir parçasında, ekay ve napların teşekkülü neticesinde hasil olan, yani tazyikleri ve yukarı doğru kabartılar, deniz diplerinde morfoloji bakımından çok bariz yükselmeleri intag etmişti. Dip ekayların ve nap ambriyonlarının hareketlerine merbutan ve bu hareketleri takiben muhiti kısımların aşağı kaymaları safta vaki olmuştur ki, Neojen reliefi üzerine kadar sürüklenmişlerdir. Bu hadiseler esas itibarile son tektonik safhalarla birlikte vuku bulmuştur.

Şekil 4, bunların bir sentezi gibi telâkki edilebilir.

Geologische Beobachtungen in den südlichen Ketten der Bitlis-Berge im Abschnitt des Başor-Çay westlich Siirt (Südost-Anatolien).

von Dr. P. Arni

I. Skizze der wichtigsten Feststellungen

Wenn man bei Diyarbakir auf der Südstrasse zum Taleinschnitt des Tigris hinuntersteigend die Basalttafel verlaesst, gelangt man in die jungen Neogen-Sedimente dieser Region. Hat man die imposante Brücke der Strasse nach Silivan hinter sich und schlaegt spaeter den Weg nach Siirt ein, bleit man für mehrere Automobilstunden in den meist wagrecht liegenden klastischen Sedimenten dieses Jungneogens. Es wurde bereits bei anderer Gelegenheit (Abhandlungen M.T.A. Inst. No. 4) darauf hingewiesen, dass die Platte von Diyarbakir vermittle des wenig gefalteten, vornehmlich gehobenen Sedimentes von Urfa mit dem syro-arabischen Schild zusammenhaengt. Morphologisch ist dieser Zusammenhang allerdings stark verwischt. Die gewaltige Ausdehnung der *jungen, pleistocaenen bis alluvialen Basalteryüsse* mit dem Hauptzentrum im Karacali Dag, SW von Diyarbakir, erzeugte eine morphologische Gliederung, die eine Abweichung von der früheren Entwicklung des Reliefs darstellt und dadurch die Sinnfaelligkeit der geologischen Zusammenhaenge stört. Wir haben auf der W-Seite der Basalttafel von Diyarbakir die Hügellandschaft von Urfa mit einem alten, breiten Tal (Viranşehir) durch das früher auch der Sektor Diyarbakir bis zum Batmansu entwaessert worden ist. Der junge Basalteryuss hat einen Riegel gesetzt und die Ablenkung des oberen Tigris bei Diyarbakir nach Osten veranlasst. Die gewaltigen Wassermengen, welche die Flüsse aus dem westlichen Bitlisgebirge zur Winters- und Frühlingszeit heranschaffen, haben die breit durchtalte, weite Schale zwischen Garzan, Beşiri und Diyarbakir erzeugt, deren tiefster Punkt bei der Mündung des Batmansu liegt. Im Sommer wirkt sich diese Schale besonders eindrücklich auf den reisenden Menschen aus. Wie in einem Holspiegel werden die reflektierten Licht- und Waermestrahlen gesammelt. Waehrend der Mittagszeit konzentriert sich eine ungeheure Hitze über dieser Riesenschale. Dem Reisenden erscheint sie fast unertraeglich.

Die geologische Platte von Diyarbakir wird im Süden durch die Randketten von Mardin begrenzt, die im Westen 10-20 km südlich des Tigris beginnen. Ostwaerts

greifen diese inneren Randfalten durch neuauftauchende Antiklinalen weiter nach Norden aus: es sind die Raman Dağ-Antiklinale, N des Tigris, die ungefaehr von der Mündung des Batmansu an langsam auftaucht und die Bikent-Şeyh Ömer Antiklinale, welche als naechst nördliche bei Beşiri beginnt.

Hier bei Beşiri hört die tektonische Eintönigkeit der Diyarbakır-Platte auf, indem ihre östliche Fortsetzung, der Block von Siirt zunaechst leicht, dann aber östlich des Botan-Çay ziemlich stark gefaltet ist.

Nachdem man sich, dem Weg nach Siirt folgend, nördlich Beşiri vom Talboden des wilden Garzansu getrennt hat, steigt der Weg stetig an bis zur Kaza Garzan, wo man auch die Achse der Reşan Dağ-Antiklinale erreicht hat. Hier tritt derselbe miocaene, meist brecciöse Kalk hervor, den man schon bei der Brücke von Beşiri begegnete. Indem man den Bergrücken von Garzan verlaesst, gelangt man im Nordschenkel der hier diapirartig struierten Reşan Dağ-Antiklinale rasch in jüngere Schichten, welche man, die Abzweigung des Weges Richtung Bitlis-Van See wählend, in ihrer ganzen Ausdehnung bis Baykan auf einer Strasse durchquert, welche sich vermittels unzaehlicher Windungen durch die höheren Partien des Reliefs arbeitet.

Es handelt sich um die klastischen, jungmiocaenen Schichtmassen, welche hier eine breite Synklinalzone ausfüllen, die indessen einige Sekundaerstrukturen aufweisen, ja streckenweise schmale senkrechte Schichtenzüge enthalten. Dies sind ausgesprochene Diapirstrukturen. Den steilen Nordabfall des Bergmassivs von Koh, wo die jungmiocaenen Konglomerate entsprechend dem Südschenkel der Kavika Dağ-Minar-Antiklinale südwaerts einfallen, überwindet die Strasse in engen spitzen Kurven. Nachdem man die rötlichen und grauen Salztone des Miocaens der eben genannten Antiklinale, östlich Baykan an Steinsalzbrunnen vorbei durchquert hat, steht man vor dem *schluchtartigen Tal des Başor-Çay*. Man ist hier auch am geologischen Südrande der Bitiis-Berge angelangt und erhaelt in der unteren Schlucht gleich einen überzeugenden Einblick in die verwickelte Lagerung. Ungefaehr 1-2 km nördlich der Achse der einfachen Kavika Dağ-Minar-Antiklinale sieht man eine z. T. zerrissene, liegende Falte von Globigerinen-Kalken und -Mergeln der Oberkreide auf gestauten Salzton-Schichten des Miocaens aufliegen (siehe Profil Tafel II). Zwischen diesen und der Kreidekalkfalte (von ca. 500 m Querschnitt) treten da und dort Fetzen von Serpentin oder halb serpentinierten basischen Eruptiva auf. Diese liegende Falte bezieht sich indessen nur auf eine Scholle von hellen Senon-Kalken vor geringer Ausdehnung.

Fig. 1 — Ansicht des Ostabfalles des Komes Dağ, von einem Vorhügel auf der Ostseite des Destomi Su gesehen, der Standpunkt befindet sich ungefaehr 1,5 km von der Vereinigung mit dem Başor Çay entfernt, bei ungefaehr 1400 m Hohe. Die Laengserstreckung der ungefaehr NNE-SSW verlaufenden Wand dürfte um 1,5 km betragen. Nord liegt rechts.

Erklaerung der Zeichen» — Kariert: Mittelbasische bis basische Eruptiva mit wenig tuffogenen und tonig sandigen Sedimenten. Her Kreide-Formation. - Weisse Felspartien: Halbmaarmor und Marmore der Permocarbon-Serie; beachte die Schuppungs- und Faltungerscheinungen.- Gebrochene Strichlinien: Glimmerschiefer und Kalkphyllite der Permocarbon-Serie. - Grob punktiert: Schthalden. (Siehe S. 531)

Dicht hinter dem Senon-Mergelkalk hat man an der Strasse den Ausbiss einer tuffogenen, tonigen Breccie von dunkelgraugrüner Farbe. An der berghaengigen Strassenseite erscheint das Sediment als ein Felskopf. In einem weichen, feinkörnigeren Horizont von einigen Zentimetern fand ich Lamellibranchier - Schalen. Bei der Bestimmungsarbeit durch Frl. Dr. W. Bircher stellten sich noch kleine Formen von *Orbitoides* s. str. ein. Das Oberkreide-Alter ist also bewiesen.

Durch Andesite und Tuffe etc. und z.T. pflanzenführende Mergel getrennt, erscheint in einer etwas flacheren Talpartie eine Zone mit Linsen von Nummuliten-resp. Miliolidenkalk und eines hellen Kalkes, den ich wegen Orbitolinenspuren mit Unterkreide ansprechen möchte. Die pflanzenführenden Mergel scheinen diese Zone zu unterlagern und ziemlich mächtig zu sein. Sie erinnern stark an die oberen Partien der «Şirnak-Mergel», welche unmittelbar am Übergang zum Eocaen liegen. Nach etwa 1 - 2 Kilometern wird der Taleinschnitt wieder enger, er verläuft quer zu steilen rötlichen, gelben und grünlichen Oberkreide-Mergeln, welche wie die weiter oben erwähnten, haeufig die leicht erkennbare *Globotruncana* enthalten.

Ein neuer Schluchtabschnitt führt durch eine Serie steil stehender, NW - SE streichender, plattiger, oft rötlicher oder grünlicher und dunkelgrauer Kalkphylite, Quarzite und Schiefer mit Serpentin. Das Auftreten dieser Serie ist unvermittelt. Aequivalente aus der palaeozoischen Schichtgruppe sind mir nicht bekannt. Das mesozoische Alter dieser metamorphen Serie ist wahrscheinlich; ich möchte sie zunächst mit Vorbehalt als Kreide, eventuell Oberkreide halten. Diese steile Zone erstreckt sich über etwa einen Kilometer Wegstrecke.

Rote Sandsteine und tonige Schichten die nördlich der metamorphen Zone folgen, lieferten anscheinend die Bedingungen für einen wieder geöffneten Talabschnitt. Sie sind im Talgrund z. T. unter Resten einer jungen Basaltdecke verborgen.

Über eine solche Basaltterrasse [*] dringt man bis in die Gegend von *Destomi* vor. Von der Terrasse kann man die gegenüber liegende Talseite, wo im losen Buschwerk einige Kalkfelsen sichtbar sind, gut überblicken. Die tieferen drei Kalklinsen stellen zusammen mit liegenden Andesitgesteinen drei hinter einander folgende Schuppen dar. Sie beginnen dicht über dem Terrassenrest in der Talecke, die durch die Başor Çay-Biegung bei Destomi gebildet wird, und sind dem Eocaen zuzurechnen. Von unserer westufrigen Basalt - Terrasse nach der Vereinigungsstelle des Destomi-Bergbaches mit dem Başor Çay absteigend, gelangt man zur Brücke. Dicht bei dieser fallen eocaene graue Mergel nach Norden ein; sie stehen tektonisch mit den oben genannten Schuppen von Eocaenkalk auf der gegenüberliegenden Talecke in Verbindung.

In vielen engen Windungen führt die Strasse wieder hinauf auf das Niveau der

(*) Reste eines jungen, zum Teil auf Alluvionen liegenden Basaltstromes, der sich durch das Başor-Çay-Tal ergoss, beobachtet man auf einer Laenge von ungefaehr 60 Km von der Ursprungsstelle, dem Nemrut Dağ am W-Ufer des Van-Sees, Er ist etwa 5-20 m dick. Die Durchtalung hat ihn 50-80 m unterteuft. Das interessante Phaenomen wird in einem Artikel, «Ueber junge Basaltergüsse in Südostanatolien» besprochen und illustriert werden.

Basaltterrasse und man faehrt dann am Fusse des Şeyh Habip Dağ entlang talaufwaertz. Da die Terrassenreste oberhalb der Weitung von Destomi sehr klein sind und die steilen Talflanken da höher reichen, wo sie vollstaendig weggewaschen sind, haelt sich die Strassenführung an ein höheres Niveau. An ihr verfolgt man meist im Streichen, graugrüne, tuffogene Sandsteine und sandige Tone, gelegentlich weinrote Schiefertone mit Sandpartien. Unmittelbar vor dem Kontakt mit den Marmorschichten und Halbarmoren, 10 Km (Luftlinie) E von Destomi streichen mit den weinroten und schwarzgrünen Schiefertönen und Sandsteinen einige Serpentinlinsen aus. Halbmetamorphe, rote und grünliche Schiefer erinnern etwa an die metamorphe Steilzone 3 1/2 Km (Luftlinie) südlich der Destomi-Brücke. Dieser bunte serpentinführende Zug setzt sich zwischen den Marmor Massen am Osthang des Şeyh Habip Dağ in nördlicher Richtung als schmaler Zug fort und ist wohl auch noch am E Hang des Kanires Tepe vorhanden.

Verlaesst man östlich über Destomi die Strasse und steigt in Richtung auf die Felshaenge und - Waende des Şeyh Habip Dağ bergwaerts, so überschreitet man eine Linie mit kleinen Serpentinlinsen und gelangt in einen Abschnitt, der fast ausschliesslich aus Eruptivgestein besteht. Es sind braun verwitterte andesitische bis dioritporphyritische oder selbst diabasische Einheiten in gestörter Lagerung. Sandige meist tuffogene Sedimente fallen hier steil nach N ein. An einer Rippe sieht man einen peridotitischen Gesteinszug mit Chromit; zwei dünne Quarzgaenge stehen in ihm.

im weiteren Ansteigen gelangt man schliesslich auf eine sehr klar sichtbare, wichuge tektonische Anordnung. Ungefuehr auf einem Niveau, das 250 - 300 m höher liegt wie die Basaltterrasse, hat man die dort flach liegenden, bis nordwaerts einfallenden Marmorschichten und Glimmerschiefer erreicht. Auf einer Rippe über dem Dorf Kirman kann dieser Kontakt südwaerts verfolgt werden. Es stellt sich dabei sogar die Tendenz eines leichten Südfallens der Kontaktflaeche ein. Begibt man sich nach dem Rand der schluchtartigen Runse des Destomisu, dann öffnet sich die Aussicht auf den interessanten steilen Ostabfall des Komes Dağ. Die Figur I illustriert die dort sichtbare Verfaltung von Sohuppen des permocarbonischen Marmors und Glimmerschiefers. Wenn die Darstellung wegen der perspektivischen Verkürzung, die des nahen Standpunktes wegen nach oben rasch zunimmt, ein etwas verzerrtes Bild entwirft, so bleibt das bezeichnende Merkmal der Tektonik doch klar sichtbar: man steht vor einer Struktur, die mit den verwickeltsten Erscheinungen in den Alpen verglichen werden kann. Durch die Glimmerschiefer-Züge wird die eigentliche Zusammensetzung der übereinandergeschobenen und zum Teil zusammen verfalteten Schuppen sehr augenfaeilig. Die Marmor - (resp. Halbarmor-) Einheiten sind in sich noch enggefaltet, was an glatten Felswaenden erkennbar ist. Vergleiche die untere Felswand in der Figur I. (Siehe S. 531)

Die vorgelagerten, die palaeozoische Schuppenmasse unterteufenden Sandsteine, Tuffe und Tonschiefer, die hier indessen durch Andesite und Diorit - (Diabas-) Porphyrite, südlich des Komes Dağ vermutlich auch durch eine grössere Gabbro-Masse verdraengt sind, betrachte ich als kretazische Sedimente. Bei Destomi selbst sind zwar während des kurzen Besuchs noch keine Kreidefossilien gefunden wor-

den, doch sind die Schichten gewissen Partien im Liegenden der Senon-Mergelkalke in der unteren Schlucht verwandt, wo *Orbitoides media* d'ARCH. in tuffogenen klastischen Ablagerungen gefunden wurde. Ausserdem handelt es sich hier um dieselbe Zone, wie die Flysch- und Kalkschichten der Van-Berge, wo gleichzeitig Eruptiva in Schollen- und Schuppenform mit ähnlichen Sedimenten einen tektonischen und vermutlich auch chronologisch einheitlichen Komplex darstellen. In den Van-Bergen ist diese Serie unter- bis oberkretazischen Alters. Das gleiche gilt vermutlich auch für eine entsprechende Serie, die zur Hauptsache die westlichen Bitlis-Berge um Ergani-Madeni aufbaut (Diskussionen mit dem dort arbeitenden Geologen, Herrn Dr. Romieux, bestärkten mich in dieser Auffassung).

Hinsichtlich der Gegend von Destomi wird das Kreidealter der in Frage stehenden Serie noch durch die deutlich aufgelagerten Mergel und plattigen Kalkbreccien mit Nummuliten des Cuisien indirekt bezeichnet. Wenn man von der Brücke von Destomi auf der Strasse talaufwärts geht, so begegnet man ungefähr 1 Km Luftlinie E der genannten Brücke nummulitenführenden Mergeln. Diese flachen bis nordwärts einfallenden Eocän-Schichten bilden dort einen kleinen Hügel an der Bergseite der Strasse, nahe beim Dorf Kirman.

Die tektonische Einheit der paläozoischen Schichten erhält südlich Destomi ein steiles nördliches Einfallen. An Mirkehi Tepe, wo verfaltete Halb-Marmor-Schichten den Bergkopf bilden, ist die Überschiebungsfäche verborgen aber im Prinzip mehr der Horizontalen genähert. Man kann die Lagerungsverhältnisse der Schichten dieses Berges einerseits von der Strasse oberhalb Destomi und von der Gegend von Minar gut überblicken. Im Profil (Tafel II) sind sie schematisch skizziert.

Kehren wir nun zurück zum Südrand der Bitlis-Berge, d. h. zum Überschiebungsrand der Block- und Schuppenzone. An diesem Rand wird die Aufmerksamkeit durch das imposant wirkende rasche Aufsteigen der nördlichsten Antiklinale des Siirt-Blockes, östlich von Baykan, angezogen. Während diese Struktur bei Baykan morphologisch keine Rolle spielt, steigt sie 4 Km östlicher plötzlich rasch an, um den Apex von Minar zu erreichen. Eigentümlicherweise hat sich der Başor Çay gerade durch diesen höheren Abschnitt der Antiklinale den Durchbruch nach Süden geschaffen.

Wenn man von den Salzquellen zwischen Baykan und dem Başor Çay ausgehend diesem Fluss entlang abwärts vordringt, so gelangt man nach den von Kreide-Einheiten überlagerten Gipsmergeln in eine Zone von stark zerrütteten Schichtpaketen; es sind gelbe oder bunte polygene Konglomerate, graue Mergel, die an nummulitenführenden brecciösen oder sandigen Kalk gebunden sind, die man am linken Talhang, nach dem Dorfe *Kahina* (etwa in der Mitte zwischen Baykan und Minar) ansteigend, begegnet. Dieses Dorf selber liegt aber am Rande einer grünen, quarzitführenden Schiefer-Serie, die nordwärts unter die nummulitenführenden Schichten einfällt. Unten im Tal sieht man bunte Tone und Sandsteinschichten des Miocäns mit ca. 20° - 30° nordostwärts einfallen.

Der Kontakt zwischen diesen regelmaessig geschichteten Miocänschichten und

dem auflagernden Exotica steigt von Kahina allmählich an und, die Kappe verschiedener Bergrücken, die an das W-E verlaufende Teilstück des Başor Çay stossen, bildend, erreicht schliesslich die Höhe von Minar. Hier sieht man im Hang klippenförmige Linsen eines massigen foraminiferenführenden Kalkes (vermutlich Eocaen) und Pakete von Kalkbreccie mit Nummuliten und Discocyclusen. *Die letzteren ruhen auf dem aus Garzan-Kalk und Globigerinenmergeln (Miocaen) bestehenden Rücken der Kavika Dağ-Antiklinale bei Minar.* Diese, daselbst südwaerts überschreitend, gelangt man in einem ungefaehr 150 m tieferen Niveau auf eine gewellte und gebrochene 10 bis 50 m dicke Lage von Konglomerat bis Breccie. Streckenweise, wie z. B. östlich von Enkiz (an der Südabdachung des Minar Apexes), liegt ein polygenes Konglomerat vor mit Komponenten manigfaltiger, mittelbasischer bis basischer aber auch saurer Eruptiva. Grobes Kalkkonglomerat bis grobe Kalkbreccie scheint in den höheren, jedenfalls östlicheren Partien dieses Komplexes aufzutreten. Diese massigen Konglomerat- bis Breccienbaenke zeichnen sich oft durch rotes Zement aus. Dasselbe Konglomerat liegt in riesigen Blöcken an der Strasse nach Bitlis in der Başor Çay Schlucht, ungefaehr 4 - 5 Km Wegstrecke von Şetek abwaerts. Dort stammt es wie der aus grünen und roten Kalkphylliten, Quarziten oder wenig metamorphem Schiefertone bestehende Schutt aus der sich nach N und NE fortsetzenden, zwischen den grossen Permocarbon - Einheiten eingeklemmten Kreide (-Tertiär) Zone, östlich des Kanires Tepe (siehe tektonische Kartenskizze, Taf. I).

Das Alter dieser grobklastischen Sedimente mit Marmor- und Halbarmor-Komponenten ist noch sehr unsicher. Da es zwischen Minar und Erbin meistens mit nummulitenführenden Kalkbreccien zusammen auftritt, möchte ich auf die Möglichkeit von Eocaen hinweisen.

Genau 5 Km SW von Minar befindet sich das Dörfchen Serian. Es liegt auf der tonig schiefrigen Salzformation des Miocaens und am Rande einer grossen Scholle des eben beschriebenen Konglomerates und Resten von Kalkbreccien des Eocaens. Ausserdem reicht eine anscheinend flach liegende, zerrüttete Schichtserie von 10 - 20 m Dicke aus Kalk und brecciösem Kalk bis ans Dorf heran. Die Gesteinsarten sind deshalb sehr interessant, weil klastische Kalke nicht nur eine allgemein stark verbreitete *Rotalia*-Art, sondern auch *Miogypsinen* und *Lepidocyclusen* (*Eulepidina-Nephrolepidina*) neben *Nummuliten* enthalten. Nicht nur die Nummuliten, sondern auch die jüngeren Fossilien werden durch meist beschädigte Exemplare vertreten. Doch möchte ich vorläufig annehmen, dass die *Nummuliten hier als aufgearbeitet und sekundär mit jüngeren Sedimenten abgelagert* worden sind.

Wenn man dem Rand der fremden, dem Miocaen diskordant aufliegenden Schichtgruppen in Richtung Erbin entlang geht, so begegnet man auch anderen

Erklärung zu Figur 2. — Ansicht des Berghanges, der die Talflaeche von **Erbinköy** im Nordosten begrenzt, vom Friedhof dieses Dorfes aus gesehen.

Die Skizze zeigt die Überlagerung der obermiocaenen, molasseartigen Serie durch die Überschiebungsmasse, bestehend aus vermengten Schichtelementen der Kreide (Flysch, Tuffe, Kalke, Serpentin, mittelbasische Gang- und Ergussgestein) und des Eocaen-Oligocaen (Miocaen) (foraminiferenführende Kalkbreccien, Mergel, Konglomerate, Kalklinsen).

Die punktierte Linie bezeichnet den Ausstrich der Überschiebungsflaeche. (Siehe S. 535)

Schichtpartien, wie z. B. ausgesprochenem Eocaenkalk mit Nummuliten und Alveolinen serpentinführenden Schiefern etc.

An einzelnen Stellen sieht man Stauchwirkungen in der aus Sandsteinen, Konglomeratbaenken und Tonschichten bestehenden miocaenen Unterlage. Auf diese instruktiven Einzelperscheinungen kann hier nicht naeher eingetreten werden. Dem Saumweg von Serian nach Erbin folgend, hat man stets zur linken den Überschiebungsrand. Bei Erbin sieht man ihn oben, am nördlichen Hang des Antiklinaltales, in welchem dieses Dorf liegt (siehe Figur 2). Der ganze dahinter liegende, ansteigende Gelaendeteil bis über den Bergkamm E Minar hinaus, hat dieselbe gemischte Zusammensetzung. Wenn man einen etwa 10 Km südlicher gelegenen, erhabenen Standpunkt, waehlt so kann der Charakter dieser Überschiebungsmasse noch besser überblickt werden. In der Figur 3 ist versucht worden, einen Blick über die Landschaft zu zeigen, in der die oben skizzierten Beobachtungen gemacht worden sind. Man erhaelt, von der Reşan Dağ-Antiklinale nach N blickend, tatsaechlich den Eindruck, als haette sich die Masse der «exotischen» Schichtpakete wie ein Strom südöstlich Minar über die Depression der Kavika Dağ-Antiklinale hinweg nach Süden und Südwesten ergossen. Der nach Westen, dem Tal der Başor Çay zustrebende Arm liegt deutlich, auf der Struktur der miocaenen Unterlage. Die Überschiebung erfolgte also auf ein Relief der jungen Schichten.

Indem man sich von Siirt über den Rand des Bostan Çay-Canon nach dem Durchbruch dieses Flusses durch die Kavika Dağ-Antiklinale begibt, gelangt man auch in die Naehel der Überschiebungsmasse, die dort an der hohen Antiklinale angestaut zu sein scheint. Der Ausstrich der Überschiebungsflaeche liegt dicht beim Einschnitt des von E heranführenden Flusses.

II. Zusammenfassung der Stratigraphie.

Nachdem ein Gang durch das Beobachtungsfeld mit der Bezeichnung der wesentlichen Feststellungen skizziert worden ist, sei anschliessend versucht, eine stratigraphische Übersicht in systematischer Art und Weise zu geben.

Die Fazies und die Fülle des Profils ändern sich in manchen Punkten dies- und jenseits der Überschiebung, d. h. der prinzipiellen Trennungsflaeche zwischen dem verschuppten und überschobenen Gürtel und dem Faltengürtel von Siirt - Cizre; mit anderen Worten die Verschiedenheit der Schichtprofile macht die Trennung in *Iraniden* und die *Iranisch-Anatolischen Randfalten* nötig.

a) ERGAENZENDE BEMERKUNGEN ZUR STRATIGRAPHIE DES SIIIRT-BLOCKES DER IRANISCH - ANATOLISCHEN RANDFALTEN.

Zusammenfassend ist vom Schreiber dieses Artikels in einer früheren Arbeit (Meteeae Abhandlungen No. 4) das Schichtprofil besprochen worden. Da eine monographische Beschreibung nicht im Rahmen der gegenwaertigen Notiz liegt, so seien nur wichtigere Ergaenzungen aufgeführt.

1. ŞIRNAK - MERGEL.

Diese Serie ist im Siirt-Block nicht blossgelegt, wenn wir von den hohen Fal-

ten 40 - 50 Km östlich von Siirt absehen. In der Bikent-Antiklinale, S Şahian sind diese graugrünen oder graublauen Tonmergel bis Mergel ausgedehnt aufgeschlossen.

2. GERÇÜÇ - SERIE.

Diese meist rote, da und dort Gipston führende Serie besteht im allgemeinen aus plattigen und bankigen Sandsteinen mit mächtigen Lagen von sandigem Ton. Konglomerate sind nicht selten. Hingegen traf ich in den Durchbrüchen durch die Antiklinalen, laengs des Botan Çay auf keine nummuliten- oder orbitolitenführende Mergel- oder Kalklinsen, wie man sie weiter im Süden antrifft. Diese Serie ist hier auch weniger mächtig. Sie misst in der Şeyh ömer - Bikent - Antiklinale um 200-400 m, also wesentlich weniger als in der Gegend nördlich Cizre, wo flyschartige Sedimente lokal eine gewaltige Einschaltung darstellen und Mächtigkeiten von über 100 m erzeugen. In Abschnitt des hier in Betrachtung stehenden Gebietes habe ich keine Fossilien gefunden. Poch ist das Alter durch Foraminiferen-Funde der Gegend des Kazrik Boğaz, nördlich Cizre, und zwischen Gercüş und dem Tigris eindeutig als Untereocaen bestimmt.

3. MİDYAT - KALK.

Im Vergleich zum Schichtprofil der Berge zwischen Cizre und Erüh, wo diese einheitliche Kalk- (+ Dolomit-) Schicht oft über 1000 m. Mächtigkeit hat, erreicht der Midyat-Kalk im Siirt-Block maximal (Resan Dağ - Antiklinale) 350 m. Gegen Norden und vermutlich auch in westlicher Richtung nimmt die Dicke weiter ab. Es scheint, dass zwischen der Raman Dağ-Antiklinale und der Şeyh Ömer Dağ - Bikent-Antiklinale eine Schwelle liegt, da der Midyat-Kalk im Südschenkel der letzteren nur 50 - 100 misst. Bei der eingehenden Untersuchung (1/10.000) des Botan Çay-Canon von Beluris bis über Siirt hinaus konnte ich feststellen, dass sich diese Schicht durch anscheinend fast vollständige Fehlen der Nummuliten auszeichnet. Reste von Discocyclinen sind erhalten. Mikroforaminiferen sind oft zahlreich.

Bemerkenswert ist die oft dolomitische weiche Fazies, die besonders in den hö-

Erklärung zu Figur 3. — Blick nach den südlichen Vorketten der Bitlis-Berge von 2 km südlich der Başor Çay-Brücke gesehen. Zwischen diesen Vorketten und dem Standpunkt sieht man über den Nordschenkel der Reşan Dağ - Antiklinale (bei der Başor Çay - Brücke) hinweg auf die schwach ansteigenden und schwach gefalteten obersten Miocaen-Sedimenten des Siirt-Blockes. Die nördlichste Struktur dieses Blockes ist die z. T. hohe Kavika Dağ-Antiklinale, die bei Minar aus der Verhüllung der Überschiebungsmassen heraustritt: und nach der Kulmination bei Minar nach Westen bald rasch abtaucht. Die aus überschobenen Kreide - und Eocaen Oligocaen (Miocaen) - Schicht - und Eruptivgesteins - Elementen aufgebauten Landschaftsteile sind mit einer Punkt-Signatur angegeben; die Punktlinie bezeichnet den Ausstrich der Überschiebung. Man beachte den Rest der Überschiebungsmasse auf der Südseite der Kavika Dağ - Minar - Antiklinale. Die 2200 bis 2600 m hohen Berggrücken und-gipfel aufbauenden Kalkmarmore, Marmore und Glimmerschiefer des Permocarbons sind schraffiert angedeutet. (Siehe S. 539)

Laengs des Başor-Flusslaufes sind Schotterterrassen angeschnitten. Die auffällige Terrasse entspricht vermutlich den pleistocänen Schottermassen der äusseren Randfalten.

heren Lagen erscheint. Das weisse Gestein ist dann fein porös und relativ weich, weshalb früher nomadisierende Bewohner und herumziehende Volksstaemme in den Kalkwaenden des Botan Çay Canon Höhlen in der Weise bearbeiteten, dass eigentlich Wohnappartements entstanden sind. Einige von diesen früheren Siedelungen werden heute von Karawanen - Treibern als Nachtstation benutzt.

Im Südschenkel der Reşan Dağ-Antiklinale gehen diese weichen dolomitischen Kalke in eine Wechsellagerung von Kalk und Gips+Gipston über. Die Gipseinschaltungen messen oft 10 und mehr m. Einige Kalkhorizonte sind von hartem Foraminiferen führendem Gestein. Zwischen Şahyan und Beluris hat man gewaltige Lager sehr reinen Gipses. Diese akzessorische Serie des Midyat-Kalkes könnte z. B. mit *Şahyan-Gipsschichten* bezeichnet werden.

Demselben Horizont gehört der Baugrund von Siirt an; er ist hier aber nicht so mächtig erhalten wie bei Sahyan, wo er ein Profil von ± 200 m beansprucht. Die Bewohner haben sich die Eigenschaften eines solchen Baugrundes zu Nutzen gemacht. Die dickwandigen, zweckmaessig konstruierten Haeuser werden aus einer plastischen Masse, hergestellt aus einem Gemisch von gebranntem Kalk und gebranntem Gips, gebaut.

Was das Alter dieser Şahyan-Schichten anbetrifft, muss die Beurteilung der vorgefundenen Makrofauna abgewartet werden. Es ist möglich, dass hier Obereocaen und ein Oligocaen-Horizont vertreten sind.

4. GARZAN - KALK UND DIE ROTEN GIPSTONE

Die obere Grenze der Şahyan-Schichten wird durch eine erste, wenn auch aus Linsen bestehende Lage von gelbem, weissem oder rötlichem oft brecciösen, muschelrig brechendem Kalk gebildet. Einzelne Lagen sind wie dies auch bei den höheren Garzan-Kalklinsen der Fall ist, sehr reich an Mikroforaminiferen und Lithothamnium. Gelegentlich sind es auch Lumachelles. Die mikrooalaeontologische Untersuchung ist noch nicht abgeschlossen, jedoch gewann ich bis dahin den Eindruck, dass man sich nicht tiefer wie im Aquitanien-Burdigalien befindet. Das Auftreten des Gipses ist sehr unregelmässig und dabei handelt es sich nur um kleinere Vorkommen eines meist mit rotem Ton verunreinigten Minerals. Er befindet sich immer in der Naeh der Kalke.

Die letzteren fallen in der Landschaft sehr auf, weil sich ihre helle Farbe gegen die dunkelrote Umgebung stark abhebt. Das Niveau der verschiedenen Linsen wechselt, doch scheinen 2 Lagen grössere Konstanz zu haben. Die obere Garzan-Kalk-Schicht hat in der Schlucht des Basor Cay durch die Kavika Dağ-Minar-Antiklinale, westlich Minar, eine Mächtigkeit von ungefaehr 35-40 m. Der Charakter des Kalkes wechselt innerhalb dieser Schicht auffallend. Unten sind es gelbweisse Lithothamnium-Kalke, dann dichte leicht sandige oder mergelige Kalke mit vereinzelt foraminifeinführenden Bänken. Einschaltungen von Konglomeratlagen stellt man in den grösseren Profilen fest. Im Profil der Tafel II ist die Verbreitung des Garzan-Kalkes für beide Richtungen scheniatisch angegeben.

5. MIOCAENE SALZTONE UND SANDSTEIN - KONGLOMERAT - SERIE (= «KOH- SERIE»)

Die roten tonigen Sedimente der Umgebung der Garzan-Kalklagen nehmen im Nordschenkel der Reşan Dağ-Antiklinale, zwischen Garzan und der Başor Brücke, ziemlich rasch grobklastische Einschaltungen auf. Dabei wird die Farbe der Serie mehr eine violette. Graue bis graugrüne schiefrige Tone mit Sandsteinplatten fallen als Einlagerung nahe der Basis der Serie zwischen Garzan und der Başor Köprü nicht auf. In den beiden Schenkeln, besonders aber im nördlichen, der Kavika Dağ-Minar-Antiklinale misst eine solche Serie aber 20 - 100 m und mehr. Sie führt dort Salztone mit Linsen von Steinsalz. Die Salzgewinnung wurde nur zeitweise bergmaennisch betrieben; sie benutzt natürliche Quellen salzhaltigen Wassers und angeborne Salzwasserhorizonte.

Über den Salztönen folgen Sedimente, die man mit dem vergleichen kann, was unter dem Begriff «Molasse» bekannt ist. Zunaechst ist es eine Wechsellagerung von Sandsteinbaenken mit tonigen Lagen - eine rote Serie. Darüber folgt eine graue hauptsaechlich aus Konglomeraten bestehende, maechtige Schicht, die, das Bergmassiv von Koh aufbauend, die Diapirstrukturen enthaelt. Im Profil der Tafel II kommt der obere konglomeratische Abschnitt nicht zur Geltung.

b) Die Schichten der überschobenen Zone (Iraniden).

Das Profil ist hier tiefer aufgeschlossen. Doch sind die Zusammenhaenge wie aus den Beschreibungen im ersten Abschnitt zu ersehen ist, wegen der starken Verschuppung nicht mehr alle erhalten. Auch konnte das Alter der einzelnen Horizonte mangels genügender Aufnahmen noch nicht in allen Faellen ermittelt werden.

1. PALAEOZOÏSCHE KALKE (MARMORE) UND GLIMMERSCHIEFER.

Vom Van-See her über Bitlis durch das Quertal des Başor Çay absteigend, durchquert man maechtige Schichten aus mehr oder weniger veraendertem Kalk und Mergel-Tonschiefer-Kalk-Wechsellagerung.

Die Metamorphose ist zum Teil wenig fortgeschritten, zum Teil, besonders zwischen Van-See und Bilöki Dag, oft so vollstaendig, dass nur noch fein-bis grobkörnige Marmore, sowie Kalkphyllite und Glimmerschiefer angetroffen werden. Auf den schnellen Streifteuren, die von der Talstrasse aus unternommen werden konnten, erkannte ich, dass der Grad der Metamorphose oft innerhalb kurzer Distanzen abnehmen und zunehmen kann. Wenn man Z: B. unterhalb Bitlis die Abzweigung nach dem Nahiye-Hauptort Hizan verfolgt und in ein steiles Seitental einbiegt, so quert man eine nach N steil einfallende Kalkbank-Serie. Die höheren Lagen bestehen wohl aus stark rekristallisiertem Gestein, doch sieht man auf der Anwitterungsflaeche immer noch Spuren von Fossilien. In der Steilpartie des Engtales ist der Kalk zu einem vollkommen, grobkörnigen Marmor umgewandelt. Der Tonge-

halt und auch Graphitspuren haben eine Streifung erzeugt. Da wo der Kalk wenig metamorph ist, hat er meistens eine dunkelgraue Farbe.

Sehr haeufig trifft man Einschaltngen oder auch grössere Schichteinheiten an, die praktisch einen Übergang in die Glimmerschiefer darstellen. Es handelt sich dabei um eine Wechsellagerung von Marmorplatten, Kalkphylliten, Glimmerschiefern und Quarziten. Am steilen Ostfuss des Kambos Dağ verlauft die Strasse in einer solchen Serie, die hier noch durch grauschwarze Lagen aus Biotitschiefer ausgezeichnet ist.

In den Glimmerschieferprofilen Trifft man haeufig auf Haematit-Magnetitschiefer. Eine grosse Zahl von solchen Ausbissen sind in früheren Zeiten für den lokalen Eisenbedarf ausgebeutet und an Ort und Stelle oder in der Naehة verhüttet worden.

Die Verfaltung und Verschuppung, die soweit meine Beobachtungen reichen, überall herrscht, erschwert die Ermittlung des stratigraphischen Profils dieser palaeozoischen Sedimente. Eine primaere Wechsellagerung von Kalkeinheiten mit mergeligen, tonigen Serien ist angedeutet. Das Profil an der Ostwand des Komes Dag (Fig. 1) zeigt aber auch eine tektonische Repetition. Ob die Hauptmasse der Schiefer stratigraphisch mehr an die Basis oder ins Dach gehört, kann ich noch nicht entscheiden.

Hinsichtlich der Altersfrage ist man auf Analogieschlüsse angewiesen, da eventuelle Fossilien durch die Rekrystallisation ausgelöscht worden sind. Am sogenannten Şoli Dağ zwischen dem See von Ercek und dem Ostarm des Van-Sees, hat man ein grösseres Paket (Schuppe) einer Serie von Kalk, Kalkschiefern und tonigen Einschaltungen, die im Schicht- und Gestein shabitus mit den Schichten S des Van-Sees identisch ist. Dank der geringen Veraendrung des Gesteins kann man in gewissen Kalken Fusulinen antreffen. Es ist daher zu empfehlen die metamorphe Serie des Bitlis-Gebirges grossenteils oder ganz zum Permocarbon zu rechnen. Die grosse Ausdehnung der Formation entstand hauptsaechlich durch tektonische Repetition. Hingegen muss beim zukünftigen Kartieren nach Anhaltspunkten für aeltere (devonische) Schichten ausgeschaut werden.

2. DIE OPHIOLITH-UND ANDESITHALTIGE SERIE:

Es handelt sich um die in Anatolien am weitesten verbreitete, mesozoische, einheitlich charakterisierte Gesteins- und Schichtgruppe.

2a) Metamorphe Schichten. Die Zusammensetzung der annaehernd vertikal stehenden Serie, 3-4 Km unterhalb Destomi, wurde bereits im ersten Abschnitt skizziert. Sie sieht, soweit es Kalkphyllite (Marmore), Quarzite sind, so aus wie die senonen Rosalinen-Mergel etc. durch Metamorphose werden müssten. Immerhin ist nicht ausgeschlossen, dass ein tieferes Kreideniveau oder Oberjura vorliegt.

2b) Serie mit tuffogenen Sandsteinen. Es handelt sich um ein Niveau, dessen Sedimente auf bereits vorhandenen basischen und mittelbasischen Eruptivgesteinen. Namentlich Andesiten, abgesetzt worden sind. Vermutlich fanden gleichzeitig in der Naehة andesitische Ergüsse statt. Die graugrünen tuffo-

genen Sandsteine und sandigen Tonschichten am Südfuss des Şeyh Habib Dağı sind über ein Profil von über 80 m aufgeschlossen. Darunter treten graugrüne oder dunkelrote tonige Schichten mit Sandsteinbaenken in das Profil ein. Wo sie einen Kontakt mit den palaeozoischen Kalken bilden, erscheinen Serpentinlinsen. Da dieser Kontakt an den untersuchten Stellen tektonisch aussieht, kann man zur Zeit nicht beurteilen, ob hier der Serpentin im primären Verband liegt oder ob er rein tektonisch aus tieferen Lagen heraufgepresst worden ist. Immerhin muss darauf hingewiesen werden, dass man Serpentin in Ophiolith-Zonen im allgemeinen in solchen dunklen, weinroten oder grünlichen tonigen (oder mergeligen) Sedimenten vorfindet.

In welchem ursprünglichen Schichtverband die manigfaltigen Eruptiva (Tiefen-Ergussgesteine) gebracht werden müssen, kann an Hand der in dem vorliegenden Beobachtungsgebiet gesammelten Daten nicht diskutiert werden. Dies muss einer Betrachtung überlassen werden, die sich auf weit grösseres Gebiet bezieht.

Die Einstufung dieser komplexen Schichten und Gesteine in die geologische Skala kann auf Grund der Analogien, der Position zu den nummulitenführenden Mergeln von Destomi - Kirman und der Orbitoiden-Funde in einem Schichtpaket tuffogenen Sandsteins und Konglomerats im unteren Schluchtabschnitt vorgeschlagen werden. Die Serie ist als Unter-bis Oberkreide zu betrachten. Die tuffogenen Schichten, die hier hauptsächlich ausstreichen dürften vornehmlich Oberkreide sein.

2c) Massige Kalke. Diese Fazies wurde nur als Linsen in der überschobenen Schuppenzone beobachtet. Die stratigraphische Position ist hier nicht mehr ersichtlich. In den Van-Bergen stellte ich Schollen von Riff kalk in den kretazischen Flysch-Schichten fest. Der Kalk ist fossilarm. Im Basor Çay-Tal ist die Unterscheidung, von Linsen aus massigem Eocaenkalk und eventuell jüngeren Halken meist nicht ohne mikroskopische Nachprüfung zu treffen.

Der massige, hell- und dunkelgraue, stark mit Calcitadern durchsetzte Kalk deutet auch deshalb auf Kreidealter, weil er den typischen Gesteinscharakter von etwas rekristallisiertem Rudistenkalk aufweist, der vielerorts in Anatolien in den Serpentinzonen erscheint. Es wurde früher schon («Metæe» No. 4) auf Spuren von Orbitolinen hingewiesen.

2d) Globigerinen-Mergel und -Kalke.

Die roten graugelben und grünlichen Mergel und Mergelkalke mit schiefriger bis plattiger oder bankiger Absonderungsart, sowie helle Kalke bilden zusammen mit ihrer stark wechselnden Mächtigkeit eine charakteristische Fazies der Iraniden und Tauriden. Ein ähnliches Auftreten von solchen Globotruncana - Schichten kennt man aus den Alpen, z. B. den *unterostalpinen Decken*. Wenn sich die *Globotruncana linnaeana* nicht immer finden lässt, so dürfte dennoch nur in Einzelfällen jüngeres Alters in Frage kommen.

3. GRAUE MERGEL.

Die grauen Mergel und Schiefer-Lagen, in welchen man hinter der liegenden Falte der Oberkreide-Kalke im unteren Teil des Başor Çay-Durchbruches Spuren

von Pflanzenabdrücken findet, ähneln in ihrer Fazies den fleckigen Mergelschiefern mit Nummuliten von Destomi. Andererseits ist auf die Aehnlichkeit mit den Şirnak-Mergeln hingewiesen worden.

Man könnte sie als Übergang von Oberkreide in Tertiaer betrachten, die z. B. in der Gegend von Destomi auf die Flysch+Tuffsandstein-Serie folgt. Demnach wären auch die Globotruncana-Mergel («Couches rouges») unter diese Mergel einzustufen. Die weiteren Untersuchungen werden über die Zusammenhaenge Aufklaerung liefern. Bei Destomi liegen graue, in nummulitenführende brecciöse Platten übergehende Mergel auf der graugrünen und rötlichen tuffogenen Serie. Möglicherweise gehören diese Mergel einem bestimmten Faziesbezirk an, der die roten Globigerinen-Mergel nicht enthält.

4. EOCAEN - SCHICHTEN.

Angesichts der Tatsache, dass in der überschobenen Schuppenmasse Kalke von der Fazies des Midyat-Kalkes und Pakete aus Baenken von Kalkbreccien auftreten, muss angenommen werden, dass hier Schuppen aus verschiedenen Faziesbereichen zusammengeschoben sind. Die Kalkbreccien bilden bei Kahina ein um 20-30 m messendes Profil. Die Lagen, in welchen Kalkbindemittel vorherrscht, enthalten hier viele Nummuliten. Darunter folgen nördlich von Kahina graue schiefrige Mergel, die gleichen wie diejenigen bei der Brücke Destomi. Es wäre also hier eine grössere Schuppe der Fazies der Destomi-Serie vorhanden. Linsen eines massigen gelb weissen, gelegentlich leicht dolomitischen Kalkes, der dem Eocaen-Kalk von Van zum Verwechseln aehnlich sieht, sind Zeugen einer grösseren Tiefe des Ablagerungsraumes. Das Niveau der einzelnen Faunen ist noch nicht bestimmt. Die Breccien - und Mergel-Schichten sind küstennahe. Sie sind wohl Reste der dünnen lückenhaften Eocaenschicht aus der Zone der palaeozoischen Bergrücken.

Sollte das grobe, polygene Konglomerat und die grobe Kalk-Marmorbreccie, die in der Überschiebungsmasse, S Minar und als Bergsturzsutt in der Başor-Schlucht, unterhalb Şetek auftreten, tatsaechlich Eocaen sein, wie ich es vermute, so wäre dieses klastische Sediment als lokale Transgressionsbildung im Gebiet des palaeozoischen Gebirges ein wichtiger Bestandteil der Charakteristik der eocaenen Ablagerungsbedingungen.

5. OLIGOCAEN-MIOCAEN-SEDIMENTE.

Rotalien-Kalke- brecciöse Kalke mit Nummuliten, Miogypsinen und Lepidocyclinen sind am Südrande der überschobenen Schuppenmasse festgestellt worden. Der brecciöse Kalk mit der eigentümlichen Foraminiferengesellschaft bildet ein Aequivalent zu Vorkommen im Apulischen Apenin .[*]. Auch in unserem Nummuliten-Lepidocyclinen-Kalk ist der Erhaltungszustand aller Grossforaminiferen ungefähr der gleiche. Dennoch möchte ich wie dies A. SENN hinsichtlich der Fauna

(*) A, SENN, Die stratigraphische Verbreitung der tertiaeren Orbitoiden. *Eclogae Geol. Helvet.* Vol. 28, 1935. Siehe daselbst auch die Angaben über die Literatur von G. CHECCHIA-RISPOLI über die Lokalitaet Capitanata in Apulien (Italien).

von Capitanata vorschlaegt, annehmen, dass die Nummuliten aufgearbeitete Eocaenfossilien sind und das vorliegende Sediment tiefstens Ober-Oligocaen, eventuell aber auch schon Miocaen repraesentiert.

Diese Oligocaen-Miocaen-Fazies passt auch gut in den Bereich der palaeozoischen Gebirgszone der Iraniden.

III. Die Tektonik.

Die Karte (Tafel I) zeigt die Hauptgliederung in den Abschnitt der geschuppten und überschobenen Einheiten (schraffiert) und den Abschnitt des tertiaeren Faltenlandes zwischen dem Bitiis-Gebirge und dem syro-arabischen Schild, das heisst, die Trennung des Bereiches der *Iraniden* und des Bereiches der *Iranisch-Anatolischen Randfalten*.

Innerhalb der Rendfalten ist noch eine Untergliederung v/ichtig: Die Randfalten der Cizre-Ketten und der *Siirt-Block*. Der letztere wird in Norden von der Schuppenmasse überflutet und im Süden ist die nördlichste Antiklinale der Cizre-Ketten zum Teil auf ihn geschoben.

Der Siirt-Block aeussert daher einen relativ starren Charakter, wenn man seine schwache Faltung mit der sehr mobilen Tektonik der Cizre-Ketten vergleicht. Die Steifheit nimmt nach Osten etwas ab. Schliesslich greift weiter die Schuppenstruktur von Norden auf diesen Streifen über. Westwaerts führt der Siirt-Block allmaehlich in die *Platte von Diyarbakir* über, die nur an ihrem Nordrand infolge des Druckes der Iraniden ein bis mehrere (dann kurze) Falten, aehnlich der Antiklinale von Minar, erhalten hat. Auf die tektonische Zusammenhaenge dieser Platte von Diyarbakir mit der aufgesetzten Basalttafel wurde weiter oben hingewiesen. Das hierbei entworfene Bild der nördlichen Anhaengsel des syro-arabischen Schildes zeigt wie unregelmässig die Grenzen der steifen Teile verlaufen und, wie sie mit den gefalteten Zonen verzahnt sind.

Die Platte von Diyarbakir und der Block von Siirt sind *ölgeologisch wohl das Gebiet*, das die besten Voraussetzungen für die Möglichkeit geschlossener Strukturen für erhalten gebliebene ölreserven aufweist. Schon vor 2 Jahren (diese Zeitschrift) habe ich auf die besondere Bedeutung des Gebietes N des Tigris zwischen Siirt und Diyarbakir hingewiesen. Heute möchte ich speziell ant den *Apex bei Minar* der Kavika Dağ-Antiklinale hienweisen.

Die Schuppen- bis Deckenstruktur der Iraniden besitzt in dem hier besprochenen Gebiet die folgenden Hauptmerkmale. 1) Tektonische Einheiten aus mehr oder weniger metamorphosierten palaeozoischen Schichten, die den Hauptteil des Bitiis-Gebirges aufbauen, sind in sich innig gefaltet und verschuppt. Grössere Teile haben sich zu kurzen Überschiebungsdecken entwickelt. 2) Die mesozoischen (Kreide) und tertiaeren Sedimente, welche hier namentlich den südlichen Streifen des Bereichs der Iraniden charakterisieren, bilden den nördlichen seichteren Randstreifen des Troges der Iranisch-Anatolischen Randfalten. Doch zeigt die Fazies viele Merkmale der Beeinflussung durch tektonische und eruptive Zyklen (Flvsch, Breccien, teilweise Aufarbeitung vorgaengiger Horizonte, Transgressionen innerhalb der Serie, Intrusionen und Extrusionen basischer bis mittelbasischer Eruptiva).

Dies igt auf die Tiefenschuppung des palaeozoischen Grundgebirge zurückzuführen. 3) Bei der im Tertiaer (Oligocaen und Obermiocaen) stattgefundenen weiteren Zusammenpressung der Zone der Iraniden, also im Zusammenhang mit der unter 1) erwahnten Verschuppung und Überschiebung, wurden auch die mesozoischen und alttertiären und schliesslich auch die mitteltertiären Sedimente in das Werden des heutigen Strukturbildes einbezogen. Die im Grundgebirge vorhandenen Verschiebungsfleachen griffen auf die unregelmässige Hülle aus Sedimenten und Eruptiven der mesozoischen und tertiären Perioden über und lieferten das Hauptmerkmal der eigentümlichen Überschiebungsstruktur.

Man kann die mesozoisch-tertiären Sedimente und Intrusiva, sowie Effusiva des in Frage stehenden Abschnittes als die Sedimenthülle von «Decken-Embryonen» und der kurzen «Şeyh Habip-Decke» auffassen. *Die äussersten Partien der Hülleinheiten lösten sich in kleinere Schuppen auf und wurden zu einer Sammelmasse*, die etwa ein Analogon der «Aroser-Schuppenzone» der Schweizer - Alpen darstellt. Sie wurde südwaerts bis über die nördlichste Antiklinale des Siirt - Blockes hinausbefördert.

Es liegen keine Anhaltspunkte dafür vor, unsere Schuppenzone wie die genannte in den Alpen als durch eine sie überfahrende höhere Decke erzeugt und verfrachtet anzusehen. Wenigstens ist dies für die äusseren Partien nicht möglich.

Man kann die Entstehung und Bewegung dieser Schuppenmassen am natürlichsten mit *Abrutschungen* erklären. Die Stauung und Hochpressung der tektonischen Zentraleinheiten dieses Abschnittes des Iraniden -Segmentes, welche durch die Schuppung und Deckenbildung erzeugt wurde, liess eine morphologisch stark akzentuierte submarine Erhebung entstehen. Im Zusammenhang mit den Bewegungen der Grundsuppen und «Deckenembryonen» und darauf erfolgte etappenweise die Abrutschung der peripheren Teile, die sich bis auf das Relief des Jungtertiärs ergoss. Diese faellt immerhin im wesentlichen mit den letzteren tektonischen Phasen zusammen.

Figur 4 stellt einen Versuch dar, wie eine Synthese, aussehen könnte. (Siehe S. 543)