

Ankara, Dil ve Tarih - Coğrafya Fakültesi Coğrafya Bölümü
Tezi veren: Ord. Prof. Dr. Norbert Krebs. Tezi kabul eden : Ord. Prof. Dr. Herbert Louis.

BAYERİSCHER WALD'DE JEOMORFOLOJİ ARAŞTIRMALARI

Dr. REŞAT İZBIRAK

Coğrafya Asistanı

Almanya'da ihtisas tahsilimi yaptığım sırada doktora tezi olarak Berlin Üniversitesi Coğrafya Ordinaryüs Profesörü Dr. Norbert Krebs tarafından bana "Geomorfologische Studien im Bayerischen Walde,, adlı konu verilmişti. Eserimi bitirmek üzere iken 1939 son baharında memlekete döndüm. Prof. N. Krebs'in de muvafakatiyle tezimi Prof. Dr. Herbert Louis'in yanında tamamladım.

Adı geçen bölgede yaptığım jeoloji ve jeomorfoloji araştırmalarından başka, buradaki karışık olayları aydınlatılmak için Bayerischer Wald'i çevreleyen Bohemya Dağları, Tuna boyunca Alp ön arazisi, kuzeyde Fichtel Gebirge ile Saksonya ve nihayet batıda Fränkische Alp bölgelerinde de çalıştım. Araştırmalarımın sonunda hazırladığım eserime bağlı bir çok kesitlerle beraber, buraya ait ve şimdiye kadar yapılmamış bir de 1: 50.000 ölçekli jeomorfoloji haritası çizdim.

Aşağıda yazıda bu konu üzerine yaptığım araştırmaların sadece bir özünü veriyorum.

İ. *Bayerischer Wald'in konumu, engebeliğinin genel durumu:* Bayerischer Wald, doğu Bavyera Dağlarının güney batı kısmını teşkil eder ve güney-batıdan kuzey doğuya doğru 120 km. lik bir uzunluk gösterir. Kuzeyde Bodienwohrer Bucht ve Regen Irmağı, güneyde Alp-lerin önçökek arazisi (Vorsenke-der Alpen) ve Tuna, batıda Naab çukur çevresi; doğuda Ilz ırmağı ile sınırlanır.

Güneyde Tuna boyunca uzanan faylar, kuzeyde Pfahl adı verilen çok uzun (100 km. den fazla) kırılmış ve kvats ile dolmuş tektonik çizgiler arasında bir sed gibi yükselen Bayerischer Wald, daha yüksek Bohemya kütesinden Pfahl çöküntü sahası ile ayrılmış bulunur.

İşte araştırmalarımı en çok burada batı Bayerischer Wald'de yaptım. Araştırmalarımı batıda sıklaştırmamın sebebi, burası için o zamana kadar esaslı jeomorfoloji araştırmaları verilmemiş olması idi. Buna karşılık, daha elverişli şartları kendinde toplayan doğu Bayerischer Wald için daha önce Schulz tarafından oldukça iyi bir eser yazılmış idi.

Bayerischer Wald'in batı bölgesi, yükseklikleri, genel reliefenejileri

ve engebeleri bakımından iki ayrı kısım gösterir ki, bu noktayı hemen kısaca aydınlatmayı faydalı buluyorum. I. Araştırma yaptığım bölgenin batı çevresinde en yüksek noktalar 670-700 metreye varabildiği halde, doğu kısmı 1050-1100 m lik yükseklikler gösterir ve her ikisi arasında. 400 m ye yakın yükseklik farkı bulunur.

2. Nişbi yükseklikler bakımından da her iki kısım, kendilerini çevreliyen bölgelere göre, ayrı değer gösterirler. Çünkü, batıda ortalama 250 - 350 m lik reliefenerji kıymetleri görüldüğü halde, doğuda bu miktar 500-750 m ye varır.

3. Nihayet, her iki kısımda engebelikler de farklı durum gösterirler. Böylece, doğuda sarp yamaçlı, dik engebe şekilleri batıdan daha çok olarak görülürler.

Doğu ve batı arasında görülen bu ayrılıklara karşılık, benzerlikler de vardır:

a. Doğu ve batı kısımlar güney doğudan kuzey batıya doğru uzanır ve yavaş yavaş alçalırlar.

b. Hernekadar doğu kısım uzaktan dağlık, batı kısmı ise tepelik bir durum gösterirlerse de her iki kısmın da en üstleri oldukça düz, hafif dalgalı, sivrilikler göstermeyen bir durumdadırlar ki, bu noktaya aşağıda daha yakından dokunacağız.

II — *Jeoloji yapısı*: Yerey şekillerinin iyi anlaşabilmesi için, bölgenin jeoloji yapısını kısaca gözden geçirmek gerektir. Bayerischer Wald, uzun zamanlar dış olaylarla aşınmış ve taşınmış, daha sonraki tektonik olaylarla yükselmiş olan eski Bohemya Kütlesinin bir parçasıdır. Hemen tamamiyle kristalin kütlelerden meydana gelmiştir. Bu eski kristalin kütle, ancak çevresinde, kuzey, batı ve güneyinde daha yeni tortul kütlelerle örtülmüştür. Kristalin kütleler arasında en çok görülenleri gnayıs ve granitdir. Terkipleri bakımından gnayıslar, bu bölge granitlerinin hemen hemen aynıdır. Yalnız mika pullarının gınayıslar içindeki şisti durumu bu kütleleri granitlerden ayırmaktadır. Gınayıslar arasında en çok görülenler orthogneiss'lerdir ki, buna bu çevrede "Winzergneiss"da denilmektedir. Bu gnayıslar en çok Tuna yakınlarında ve Pfahl çevresinde görülmektedirler. Dış görünüşleri yeşilimtrak ve dağılmış feldspatlarla yeşil magnezyalı mikalardan yapılmış görünüyorlar. Öyle anlaşılıyor ki, önce parçalanmış, dağılmış, sonra tekrar kvarts ile birleştirilmişlerdir.

Orthogneiss'lerden başka, paragneiss'lar da önemli yer tutmaktadırlar. Bunlardan meselâ dichroitgneiss'lar, hemen bütün Bayerischer Waid'de, en eski jeoloji devirlerinde tabakalaşmış, sonraları kıvrılmış şistlerdir ki, sonraları birtakım granitik-aplitik magma değişmeleriyle bugünkü durumlarını almışlardır.

Bu gınayısların yatışları, eskilerin kabul ettikleri gibi, düzenli değildir. Bununla beraber en çok görülen yatışlar ortalama olarak kuzey

batı doğrultusundadır. Bu arada, bilhassa granit intrusion'lariyle yarılmış bulunan yerlerde, bu durum çok değişmektedir. Bölgedeki gınayisların batışı ise, çok vakit kuzey doğuya doğrudur ve 30*45 derecelik bir eğim göstermektedir.

Bayerischer Wald'in bu kristalin şistleri (gnâyısları) arasına sokulmuş bulunan kütleli derinlik taşları en çok granit cinsinden külteler olarak görülür. Burada anakülte olarak görülen granitlerden başka, siyenitler, açık yahut koyu renkli damarlar halinde pek çok gang teşekkülleri, Lampriphyre'ler yer alırlar.

Bugüne kadar bölgenin daha esaslı jeoloji haritaları yapılmadığı için, bu çok karışık eski yapıli bölgenin intrusion kütleleri üzerine fazla bir şey söyleyemeyeceğiz. Ancak biliyoruz ki, cinsleri ve duruşları bakımından pek çeşitli granitler vardır. Burada granit külteleri, dik, geniş ve sonsuz şekilde derinliklere kadar uzanan dubsiz kütleler değil belki çok kıvrılmış gınayislar arasına katlar ve diller halinde sokulmuş diskordans bir takım yataklar halinde görülürler. Bu yataklar ve diller I m. den daha incelikte görüldükleri gibi, yüzlerce metre kalınlığında da bulunmaktadırlar. Bu diller, köklerine doğru gittikçe dikleşirler. -

Burada görülen granitler, en çok ortoklas, kvarts ve biotitten meydana gelmiş, billurlarının büyüklük derecesine, ana çimentoya göre başka başka tipler göstermektedirler. En çok, bölgenin tektonik çizgileri boyunca görülen granitlerin yaşı, Cloos'a göre, varistik, gınayislar ise daha eskidirler.

Gınayis ve granitlerden meydana gelmiş bulunan bu pek eski kütleli kuzey batı ve güneyinde türlü jeoloji devirlerine ait tortul tabakaları yer almıştır ki, bunlar ya Bayerischer Wald'in kenarlarına yamanmış, yahut da körfezler halinde içerilere sokulmuşlardır.

Bu tortul örtüler içerisinde en eskisi, kütleli güneybatısı kenarına yamanmış bulunan aşağı perm tabakalarıdır. Bunlar çok vakit, kiremit kırmızısı renginde, parçalanmış gınayis ve granitlerden meydana gelmiş konglomera ve killi kumlardan bileşik kara tortulandır. Bu tabakalar doğrudan doğruya eski kütle üzerinde yer almış dar bir şerit olarak uzanmaktadırlar.

Nisbeten dar bir çevrede görülen bu aşağı perm tabakalarına karşılık, keuper tortul tabakaları geniş yerler kaplar ve bunlarla da jura devri sonlarına kadar uzanan bir sıra tabakalar yer alır.

Schwandorf antiklinali adı verilen çevrenin kuzey kenarından doğuya doğru gidildikçe cenoman'dan önceki aşılıma ve taşınmalarla jura tabakalarının o nisbette ortadan kaldırılmış olduğu görülür. Meselâ : Schwandorf çevresinde kretase tabakaları altında Dogger ve Malm görülür. GD ya doğru bu da kalmaz. Bruck dolaylarında kreide, keuper üzerinde yer alır. Roding yakınlarında ise doğrudan doğruya granitler üzerine yamanır. Söylemeğe değer diğer jura tabakaları Regens-

tauf ve Múnster şöleleridir.

Bunlardan Múnster mezozoik şölesinin özel bir değeri vardır: Çünkü biz bu sayede jura denizinin buralara kadar uzandığını anlıyor ve bu Malm kültürlerinden de öğreniyoruz ki, burada bir kıyı tortulanması değil, belki o zamanın kıyılarından uzak bir denizdibi tabakalaşması olmuştur,

Bayerischer Wald kütesinin batı ve kuzeyinde yer yer kalın kreide tortullarını buluyoruz ki, bunlar büyük Cenoman transgresyonu sırasında çökmekte bulunan bir bölgede birikmişlerdir. Burasının güneyi ise, Tunaya kadar, kara olarak kalmıştı. Ençok kum ve SiQ₂ bakımından zengin kültürlerle marnlardan ve pek az kalkerlerden meydana gelmiş bulunan bu kretase tabakaları, kuzeyde açıkta görüldükleri halde, Tunanın güneyinde kalın tersiyer katları ve diluviyal örtü altında kalmışlardır.

Üçüncü zaman tabakaları (bilhassa neojen), ençok Bayerischer Wald'in güneyinde uzanan Alplerin ön arazisinde yer almışlardır. Bu arazinin kuzeyinde aşağı miyosen'nin iri kumlardan yapılmış katlarını jura şöleleri üzerinde buluyoruz ki, bu bize deniz kıyısı tortularile karşılaştığımızı göstermektedir. Orta miyosen iki fasiyes halinde görülmektedir. batıda marnlı-kumlu aztuzlusu tortulları, doğuda fosilsiz, kumlu, mavikilli, maralı Schlier fasiyesi.' Yukarı miyosen, "Flinz., adı verilen kalın tatlısu molaslarından meydana gelmiştir ki, bunlar fosilsiz, yeşilimtrak marn ve boz kumlardan yapılmıştır.

Bunlara karşılık, pliosen tabakaları bugün dış etkilerle yarılmış çakıl, kum serilerinden müteşekkil kara tortullarıdır. Bugün ençok Flinz üzerinde yeralmış olarak görülen bu pliyosen tabakaları, yukarı pliyosenden yani aşınma ve taşınmadan, önce, herhalde, sürekli bir örtü meydana getiriyorlardı.

Bayerischer Wald'in güney eteklerinde görülen bu neojen katlar ve ençok pliosen çakıl serileri (bunlar bilhassa, bölgemizin doğusunda Passau'da görülürler, kütle üzerindeki peneplenlerin meydana gelişile ilgili bulduklarından, bunların jeoloji bakımından durumlarını kısaca gözden geçirmeği faydalı buluyorum.

Bayerischer Wald'in güney kenarında, kütle içerisine iyice sokulmuş geniş eski vadiler görülür ki, bunlar içerisinde 60 m kalınlığında yukarı miyosen kil ve linyitleri yeralmış bulunur ve bunlar Tunanın bugünkü yüzünden 35 m. daha derinlere dalarlar. Ancak, şurasını kayd edelim ki, bunları biz, araştırma bölgemizin pek küçük bir kısmında (Bogen çevresinde) bulabiliyoruz. Ayrıca, devamlı bitki örtüleri ve tarlalarla kaplı olan bu çevrede faydalanılabilecek kesitler yok denecek kadar az olduğu gibi, başka taraflarda gördüğümüz bol sondajları da burada pek az ve yüzlek yapılmış buluyoruz.. Bundan başka araştırma bölgemiz dışında gördüğümüz çakıl tabakalarını da, birer

tutamak noktası olarak kullanmak üzere, bölgemizde bulamıyoruz. Bu sahada biz yalnız Prünstfehlbürg köyü çevresinde, granit üzerine yamanmış küçük bir çakıl alanı bulduk ki, bu da bize yaş tayininde faydalalı olmadı.

Bununla beraber, bu gibi çakılların, en geniş seriler halinde ve çok miktarda bulunduğu Passau çevresinde bile, Bayerischer Wald'in kenarına yamanmış bu tabakalarla Alplerin ön arazisi arasındaki yaş bağılılığı jeologlar arasında henüz keşçtirilmiş değildir, münakaşalıdır.

Dördüncü zamanın çakıl, killiküm ve lös'den meydana gelmiş bulunan tabakalarını, Regensburg - Straubing - Plattling kasabaları arasında buluyoruz.

Tuna boyunca Bayerischer Wald'in kenarından geçen ve jeomorfoloji bakımından da varlığını gösteren büyük fay çizgisinin yaşı, Wurm'a göre, postpontik olmalıdır Hernekadar bu fayın ilk teşekkülü bilinemiyorsa da, bunun yukarı miosenden önce olduğu ileri sürülmektedir. Çünkü biz, bugün eski kütleyle yamanmış bir takım jura, kretase şolelerini gördüğümüz için kırılmaların, bu tabakaların meydana gelmesinden sonra vukua geldiği kabul edebiliriz.

Bayerischer Wald'in güneyinde Uzanan Alp ön arazisinin çökmüş ve çökmekte bulunduğunu özenli nivelmanlar ve sondajlarla anlamış bulunuyoruz. Öyleki, bugün kesitleri bulduğumuz Münster jura şulesinin aynı olan katları, Tuna yatağından 700 m daha derinlerde buluyoruz.

Araştırma bölgemizin kuzey kenarında GD-KB doğrultusunda, Tuna faylarına paralel olarak uzanan uzun bir fay hattı daha görülürki, buna Pfahl adı verilmektedir. Bu fayın kuzeyinde Bodenwöhrer Bucht adı verilen mezozoik sole miyossende çökmüştür.

Bayerischer Wald'in güney ve kuzeyinde uzanan Tuna ve Pfahl faylarından müteşekkil Hersinya tipi kırıklara karşılık, bu kütlelerin batısında doğrultusu ortalama kuzey-güney olan Rheih tipi kırılmalar, arazi boyûnca,da, görülürler.

Uzun zamanlar içinde çok fazla kıvrılmış bulunan Bayrischer Wald kitlesinde bugün kristalin şistlerin antiklinal ve senklinalleri tanınmayacak bir durumdadır ve aşınma-taşınmalarla peneplen haline gelmiştir. Ancak, Tuna kenarile kuzeyde Schwandorf arasında mezozoik tabakalarla bir antiklinalleşme var olduğu ileri sürülmektedir. Bu santiklinal teşekkülünün jura devri sonlarında başladığı ve bu tektonik kımıldanışın zamanımıza kadar sürdüğü tahmin edilmektedir. Bugün bu antiklinalin kuzeyinde Kıvrılmaya iştirak etmiş mezozoik tabakalar henüz var oldukları halde, güneyde bu örtü tamamen ortadan kaldırılmış, antiklinalin çekirdeği olan granitler meydana çıkmışlardır.

III — *Gezilerimizden önce Bayerischer Wald'de yapılmış olan araştırmalar ve önemli problemler:* Araştırma yaptığımız bölge üzerine bugüne kadar pek az yazı yazılmıştır, Bulunan birkaç yazıda da sonuçlar

birbirine uymamaktadır. Bunlardan H. v, Staff ve K. Schneider'in düşüncelerine göre; Bayerischer Wald'in engebeleri aşınma ve taşınmanın sonucu olarak bugünkü durumunu almıştır. Birincisine göre, burada görülen sırtlar, gerçek monadnoklar değil, aşınmalardan uzak kalarak korunmuş monadhoklardır. Bundan başka, bugün kuzeyden güneye ve güneyden kuzeye doğru ters yöntemlerde akan kısa bir takım akar suların, daha önce bütün bölgede, güneye doğru eğimli bir yüz boyunca akan daha uzun ırmaklardan başka birşey olmadığını ileri sürmektedir. Buna karşılık, M. Mayr, bu işte tektonik olaylara fazla değer veriyor, ve engebe, teşekkülünü bu yolla aydınlatmağa çalışıyor.

R. Sokol'a göre ise, önce güneye doğru eğimli bir engebe yüzü, üçüncü zaman kırılmalarıyla durumunu değiştirmiş, böylece, GB da çok yükselmiş, KD ya doğru da daha hafif bir eğimle uzanmıştır. Bunlara karşılık L. Puffer, Bayerischer Wald'in engebelerinin meydana gelişini şoleler yapısıyla aydınlatmak istiyor. Bu zata göre, iç kuvvetler eski bir penepeni yükseltmiş, bu yükselme sırasında daha çok kıvrılamayan eski sert kütle yer yer çatlamış, böylece Keilschole ve Horstlarla bunlar arasına sıkışmış çökek alanlar meydana gelmiştir. Bundan başka, burada, önceleri daha sürekli tabakalar halinde uzanan kretase örtüsünün bulunduğu sıralardaki durumuyla ilgili olarak epijenez vadiler meydana gelmişlerdir.

W. Klüpfel, bölgemizin en batısında küçük bir çevrede yaptığı koyu jeoloji ve paleo- coğrafya araştırmalarıyla, eosende bütün tabakaların bir seviyede aşındırılmış »bulunduğu çok olgun bir peneplen uzandığını, aşağı oligosende en eski vadi sistemlerinin geliştiğini, orta miyosende yukarı molas denizinin güneyden kuzeye eski kütle içerisine sokulduğunu ve vadi yollarının tektonik yollarla çizilmiş bulunduğunu ileri sürüyor.

Nihayet H. Schulz, Bayerischer Wald'in güney çevresi engebelerinin alplerin ön arazisindeki tortullarla olan yaş ilgilerini araştırmağa çalışıyor ve orta bir dağ kütlelerinin çevresinde yükselmeler sonucu olarak türlü peneplenlerin gelişmelerinin aydınlatma yolunu arıyor. Araştırmalarını, bölgemiz dışında, doğu Bayerischer Wald'de yapan Schulz, Tuna boyunca uzanan iki peneplen (400- 450 ve 500-580 m) tesbit ediyor. Tuna yüzünden 100 m yüksekte olan birincisinin yaşını pliyosen, ikincisinin yaşını ise Alp ön arazisinin tatlı su molaslarından önceki zaman olduğunu ancak tahmin ediyor. Ayrıca, izahına fazla geçemeden, kütle içinde bu iki penepleden daha yüksek 750,830,120Q metrelik ve 1350 metrelik peneplen seviyelerinin de varlığını kabul ediyor,

Yukarıki görüşlerden anlaşılıyor ki, burada çalışanlar bilhassa şu problemleri çözmeğe çalışmışlardır:

A. Eski vadi sistemlerinin meydana gelişleri ve gelişmeleriyle,

B. Önce Bayerischer Wald'de var olmuş bulunduğu sanılan güneye doğru genel bir eğimin isbatıyla,

C. Geniş anlamile bugünkü dağlık kütlelerin nasıl meydana gelmiş bulunması ile,

D. Bugün yer yer görülen penne yüz. ve basamaklarının meydana gelişleriyle meşgul olmuşlardır.

Fakat bu problemler henüz açık bir şekilde aydınlanmış değildir. Şurasını unutmamak gerekirdi, Bayerischer Wald gibi yeknesak, pek eski gınayıs ve granitlerden meydana gelmiş, jeomorfoloji olaylarını aydınlatmak için tutamak noktaları yok denecek kadar az bir bölgede araştırma yapmak ve yukarıda gösterilen problemleri aydınlatmak gerçekten güç bir iştir. Hatta, belki de bundan ötürü olacak ki, bu bölgenin araştırılması işi, başka bölgelere göre, cidden geride kalmıştır. Bununla beraber, bu bölgede araştırma gezileri yaparak, bu problemleri kendi görüşümüze göre aydınlatmağa çalıştık.

Burada en çok üzerinde duracağımız noktalar, araştırma bölgemizde iç içe geçmiş katlardan meydana gelmiş tipik bir sıra pennelemlerin yarlığını göstermek ve bölgede tektonik yükselme ve kubbeleşmelerin meydana gelmiş olduğunu belirtmektir. Bundan başka, kanaatimize göre, burada şimdiye kadar ileri sürülen pek eski mevhum bir güney eğimi değil, belki gene eskidenberi teşekkül etmiş ve etmekte bulunmuş plan GD- KB, KD ve GB eğimlerinin var olmuş bulunmasıdır.

Problemlerinin çözülmesi gerçekten güç olan bu bölgenin topografya ve jeoloji haritaları da elverişli değildir. En iyi haritaları taramalı olarak yapılmış, 1:50.000 ölçekli, siyah renkli Bavyera topografya haritalarıdır ki, eskileri 1848, yenileri ise 1875 tarihlidir. Ayrıca bunlardan daha elverişsiz olan 1.100.000 ölçekli haritalar vardır. Nihayet 1.200.000 ölçekli tesviye münhanili haritalar varsa da bunlar jeomorfoloji araştırmaları için çok elverişli değildirler. Bölgenin jeoloji haritaları da gene elverişsiz, ve eskidirler. Araştırma bölgemiz için sadece Gumbel'in 1.100.000 ölçekli ve zamanımızdan 80 yıl önce hazırlanmış haritaları bulunmaktadır. Her ne kadar bunlar o zaman için değerli ölçmüş iseler de, bu gün için eskimiş sayılırlar.

IV. Yöre tipleri: Araştırma bölgemizin jeomorfolojisini daha iyi anlayabilmek için, bu derece yeknesak engebeler içinde bazı yöre tiplerini seçmek faydalı olur. Bunlardan birini bölgenin batı çevresinden alıyoruz. Wiesent köyünün biraz kuzeyinde küçük bir derenin 400 m genişliğindeki vadisinin batı ve doğusunda, dik yamaçlı ve vadi tabanından 100 m yüksek yamaçların bittiği yer'de dalgalı, yassı, yer yer granit bloklarıyla örtülü 435-470 m yüksekliğinde bir aşınma ve taşınma yüzeyi uzanmaktadır. Kalın bir toprak tabakası ve ormanlarla kaplı bulunan bu yüzey, güneye doğru eğimli ve bir çok küçük vadilerle

derin bir şekilde yarılmış eski bir penependir.

Bunun kuzeyinde arazinin karakteri değişiyor. Burada geniş tabanlı vadiler değil, V= şekilli dar ve dik vadilerle bunlar arasında uzanan 550- 580 m yüksekliğinde ikinci bir dalgalı düzlüğe varılmış olur. Bu düzlük üzerinde Delle adı verilen yaygın vadilerle yer yer tepelerin bulunduğu ikinci bir penependir.

İkinci bir yöre tipini araştırma bölgemizin doğu çevresinden alıyoruz. Burada da 200 m genişliğindeki düz vadi tabanlarıyla V. biçimli dar ve derin vadiler sıralanmakta, bunların üst yamaçlarından atibaren kat kat düzlükler yer almaktadır. Önce 510 m lik dar bir düzlük görülmekte, sonra dik bir basamakla 600 m lik ve üzerinde yer yer granit tepe ve kayalarının uzandığı ikinci bir dalgalı düzlük görülmektedir. İşte bu çevre de, büyük yükseklikler, sarp ve parçalanmış bir engebe, yer yer monadnok ve sırtlarla kaplı bir yöre olarak görülüyor.

Araştırma bölgemizin ana engebe çizgileri bunlardır. Ancak; böyle büyücek bir bölgede bütün morfoloji şekillerini yazı ile anlatmağa imkân yoktur, Bundan ötürü biz, burası için mevcut bulunmayan 1: 50000 ölçekli bir jeomorfoloji haritası çizdik. Bu harita üzerinde bilhassa penepenleri gösterdik. Türlü yüksekliklerdeki bu penepenleri rakımlarıyla değil P_1 P_2 P_3 şeklinde işaretlerle gösterdik. Çünkü, aynı genetik yoldan gelen meselâ P_3 penepenleri doğuda 660 m, batıda ise ancak 536 m yükseklik göstermekte, böylece aralarında 130 m lik yükseklik farkı bulunmaktadır:

Bölgedeki gözlemlerimizin sayısı arttıkça, önce sadece P_1 . . .işaretiyle gösterdiğimiz penepenlerin özelliklerini de göz önüne alarak bunları adlandırdık. Böylece: P_3 burada en gelişmiş ve yayılmış penepem olduğundan buna "ana penepen seviyesi,, adını verdik. Bunun üzerindeki P_4 , en çok sırtlar, kalık tepeler .halinde parçalanmış bir durum gösterdiği için buna da "Kalık penepen seviyesi,, dedik. P_1 bugünkü vadiler boyunca uzandığından buna "vadi penepen seviyesi,, ismini verdik. P_1 ile P_3 arasında az gelişmiş penepenlere "Ara penepen seviyesi» ve bölgedeki bütün penepenlerin en yükseği olan P_5 e de "zirve penepen seviyesi,, adıyla göstermeği düşündük.

V—Aşınma ve taşınma yüzeyleri sistemi: Jeoloji kısmındaki kısa aydınlatmamızdan da anlaşılacağı üzere, Bayerischer Wald'de görülen dalgalı düzlükler, tabaka yüzlerine uyan düzlükler değil, tabakaların bir seviyede kesilmiş bulunduğu düzlükler olarak görülmekte, yani bu alanda penepenler uzanmaktadır. Aşağıdaki örnek, bölgede külte ayrılıklarının bu bakımdan hemen hiç rol oynamadığını gösterir: Rossbach köyü çevresinde granit, gınayıs ye siyenit külteleri yer yüzünde yanyana yer almış bulunuyor ve fakat topoğrafik hiç bir ayrılık göstermiyorlar. Her üçünün de yer yüzünde görüldükleri yer, bir düzlük-

ten başka bir şey değildir.

Evvelce de dokunduğumuz gibi, bölgede yer yer katlar halinde penepenler gömülmektedir. Böylece, küçük bir çevrede birbirinden 40-60 m lik nisbi yükseklikte ve basamaklarla ayrılmış penepen sıraları uzanırlar. Bu penepen katları, birbirinden düz çizgili basamaklarla değil, tersine türlü seviyeler arasında bir " iç içe geçmiş,, durum vardır.

Gerçekten, Tuna yakınlarında 410 m yüksekliğinde en alçak P_1 penepeni, vadiler içerisine sokulmuş bir halde ve üzerinde tepeliklerin bulunduğu bir dalgalı düzlük teşkileder, kuzeye doğru 450 m ye çıkmak üzere yükselir. Bölgenin en yeni penepeni olan bu seviyenin yaşının pliyosen olduğu muhtemeldir. Yer yer serpilmiş bulunan tepelikler ise; daha önce meydana gelmiş P_2 nin şahit tepeleridir.

Bölgenin bu en alçak penepeninden, ortalama 40 m lik bir basamakla 500 m yüksekliğindeki ikinci bir penepene (P_2) çıkılır. Bunun üzerinde şahit tepeler yoktur, Birincisinden daha eski olan bu penepenin de yaşının miyosen ortası olması muhtemeldir.

Daha kuzeye doğru 70 m lik bir basamakla üçüncü bir penepen seviyesine çıkılır ki (P_3), bunun yüksekliği 570 m dir. Bu da güneye doğru eğimlidir. Bu seviyede hafif dalgalı düzlükler ortasında nisbi yükseklikleri 50-80 m olan bir çok tepeler yer almış bulunmaktadır. Bu tepeler, P_3 den daha yüksek bir P_4 ün kalık tepeleridirler. .Gerek P_3 ve gerekse, P_4 ün yaşlarının, bundan. öncekilerinden daha eski olduklarını kaydederek geçeceğiz. Görülüyor ki, Bayerischer Wald'in Tunaya bakan güney taraflarında birbiri içine geçmiş üç basamaklı penepen seviyesi (ortalama 410,500,570 m) görülmekte ve hepsinden yüksek bir dördüncü penepenin şahit tepeleri (Ortalama 650 m) uzanmaktadır. Bu seviyelerin hepsi de güneye doğru düzemi bir eğim göstermektedir.

Araştırma bölgemizin kuzeyine gelince : Burada Reğen ırmağı çevresinde en aşağı seviye 400 m olarak görülmektedir. Güneye doğru 470 m ye varmak üzere yükselen ve Tuna çevresinin P_1 seviyesine karşılık olan bu dalgalı düzlük, oldukça derin vadilerle kazılmış bir penependir. Bundan sonra, P_1 ile 50 m. lik bir nisbi yükseklik gösteren 525 m lik ikinci bir seviyeye varılır ki, bu da Tuna çevresinin P_2 penepenine karşılıktır. Daha güneyde " ana penepen seviyesi ,, geniş yerler kaplamak üzere uzanır.

Araştırma bölgesinin bu çevresinde P_3 ve hatta onun üzerinde tepeler halinde yer almış P_4 seviyesinden daha yukarıda, Bayerischer Wald'in en yüksek ve dağlık karakter gösteren engebeleri yer alır. (1100 m yi geçen tepeler burada görülür). Bu yüksek çevreden başlamak üzere bir takım kollar güney ve kuzeye doğru alçalarak uzanmaktadır. Uzaktan bir dağ durumu gösteren bu yüksek kısım, gerçekte

üzeri hafif dalgalı düzlüklerle yer yer kayalıklar gösteren ve bütün kültelerin bir seviyede kesilmiş bulunduğu bir penependir. Daha yakından araştırıldığı zaman görülür ki, biotitce zengin, şisti gıyayislarla beraber, granitler aynı seviyede aşınmış ve taşınmışlardır. Ayrıca aynı külteler daha yakınlarında bu seviyeden daha alçak başka yüzeyler de meydana getirmektedirler. Nihayet, bu külteler yer yer oyulma sahaları (Ausräumungszone) olarak ta görülüyorlar.

Bundan ötürü, Bayerischer Wald'in bu yüksek dağlık kısmının meydana gelişini tektonik yükselme ve kubbeleşmelerle aydınlatmak mümkün olacaktır. Buradaki jeoloji durumu ve engebeler gösteriyor ki, araştırma bölgesinin bu en yüksek çevresinde, büyük yükseklikler, büyük nisbî yüksekliklere karşı bulunuyorlar. Böylece düşünülebilir ki, en şiddetli ve hızlı yükselmeler yerinde, en önemli vadi yarılmaları meydana gelmiştir.

Araştırma bölgesinin her tarafında ve bilhassa "ana peneplen seviyesi,, (P_3) üzerinde yer yer dağılmış birtakım kayalık tepeler ve sırtlar görülmektedir. Bu tepeler, buldukları P_3 penepleninden 50 m ortalama yükseklikte bulunmakta ve buradan dik bir yamaçla ayrılmaktadırlar. Hemen hepsinin üstü kubbemsi düz ve gene hemen hepsinde parçalanmış granit blokların meydana getirdiği "kaya denizi Felsenmeer,, adı verilen kayalıklar yer almış bulunmaktadır." P_3 üzerinde görülen bu tepeler, daha önce meydana gelmiş ve daha geniş yerler kaplamış bulunan çok eski bir peneplen seviyesinin (P_4) kalık parçaları ve şahitleridir. Bu şahitler, yer yer o kadar parçalanmış ve alçalmışlardır ki, bazı alanlarda ancak birkaç metrelik bir seviye farkı ile P_3 den ayırdedilebilmektedirler. Bu tepeler, bölgenin birçok taraflarında türlü yüksekliklerde bulunmakla beraber, hemen her yanda birbirine yakın nisbî yükseklik değerleri göstermektedirler. Bu P_4 seviyesi hemen her yerde P_3 seviyesinin eğimlerine uymaktadır. Bu P_4 seviyesinin, Bayerischer Wald'in biraz önce işaret ettiğimiz en yüksek çevresinin batıda süren parçalanmış bir kısmı mı olduğu, yoksa bu en yüksek kısmın ayrı bir P_5 mi bulunduğu düşüncesi, en küçük delillerin bile eksik bulunması yüzünden aydınlatılması çok güç bir karışıklık göstermektedir.

VI — Vadilerin meydana gelişi ve vadi sistemleri: Peneplen sistemleri üzerinde yaptığımız araştırmalar ve vardığımız sonuçlar bize, ötedenberi çözülmekte güçlükler göstermiş ve araştıranların hayretini uyandırmış, fakat henüz memnun edici sonuçlara da varamamış bulunan vadi sistemlerinin gelişmelerini aydınlatmağa yardım etti.

Bölgenin akar suları, dikkati çekecek şekilde, şu yönlere doğru akıyorlar! Tuna doğuya, Regen ırmağı buna paralel fakat ters olarak önce batıya, fakat bir müddet sonra bir dik açı yaparak güneye akıyor ve tunaya karışıyor. Bayerischer Wald kütlesi üzerindeki akar sular ise, genel olarak, bir yandan kuzeyden güneye yani Tunaya doğru, öteyandan

güneyden kuzeye Regen ırmağına doğru, bazı yerlerde ters doğrultulu çift ırmaklar halinde akıyorlar ki,-Biz, sadece bunlardan bahsedeceğiz.

Bu sistemi doğuran sebepler nelerdir? Acaba pek eski bir güney eğimi var mıydı? Yoksa bu akarsular hazır bir takım tektonik çizgiler boyunca mi gelişmişlerdir?... "

Bu noktaları aydınlatmağa çalışırken biz, bugüne kadar ele alınmamış başka bir noktadan başlayacağız. Bu da bölgede evvelce ileri sürülen kuzey-güney eğimi değil, eski bir güney doğu-kuzey batı ana eğiminin var olmuş bulunmasıdır.

Gerçekten, bugün gerek kuzey ve gerekse güney doğrultusunda akan dereler, başlangıç yerlerinde en çok GD-KB yönteminde akıyor ve dikçe açılarla ya kuzey, yahut güneye dönüyorlar. Akar sular bu yukarı kısımlarında" büyüklü küçüklü bir çok doğal gölcük ve bataklıklarla besleniyor, bu su birikintileri ile içerisi susuz yayvan çukurluklar genel olarak GD-KB doğrultusunda sıralanmış bulunuyorlar. Burada akar suların yukarı karakterini türlü özellikleriyle bulamıyoruz. Akar sular bu çevreden çıktıktan, kuzey ve güneye döndükten sonra, dar ve derin vadiler içerisine gömülmüş bulunuyorlar. Akar suların hersinya doğrultulu bu başlangıç yerleri, bilhassa araştırma bölgesinin batısında, " ana penneplen seviyesinde „ (P₃) bulunuyor. Bunun kenar çevrelerinden itibaren güneye, kuzeye ve batıya doğru eğimli bir kubbe durumu göze çarpıyor.

Bu noktalar bize gösteriyor ki, önce burada GD-KB doğrultusunda uzanan bir " ana ırmak „ sonradan güney ve kuzeyden ilerliyen akar sularla parçalanmış ve ayrılmıştır. Batı Bayerischer Wald'ın bu en eski ırmağının yaşı hakkında hiç bir tutamak noktası yoktur. Belki sadece bunun, P₁ ve P₂ den daha eski, yani orta miosenden önce olduğu düşünülebilir.

İşte Batı Bayerischer Wald'in bu eski olgunlaşmış ırmağı, bir yandan Alp ön arazisinin, bir yandan Regen çevresinin çökmesi, öteyandan da eski kütlelerin yükselme ve kubbeleşmesi sonucu olarak, kuzey ve güneyden gerileme aşındırma ile durmadan sokulan birçok akarsular tarafından parçalanmış ve onun her bir parçası, yukarı kısımlarında, bu küçük genç akarsuların çevresi içerisine girmiştir.

Öz olarak şunları söyleyebiliriz :

1. Batı Bayerischer Wald, tektonik yükselme ve kubbeleşmeye uğramış, KB ya, Tunaya ve Regen'e doğru eğimli pek eski bir küttedir.
2. Bölgede beş penneplen seviyesi " iç içe geçmiş „ katlar halinde sıralanmıştır.
3. Bu penneplen katları arasındaki nisbi yükseklikler belirli çevrelerde, birbirine yakın değerler göstermektedir.
4. Tepelere ençok ve sık olarak " ana penneplen seviyesi,, üzerinde rastlanmaktadır.

5. Bölgenin en yüksek doğu çevresi, GD-KB doğrultusundaki yükselme ve kubbeleşme eksenine uyması gereken yükseklikler göstermektedir.

6. Bölgenin bugün kuzey - güney ve güney - kuzey doğrultulu akarsuları bilhassa iki olayın sonucu olarak gelişmişlerdir: Kütle üzerinde ana penelen seviyesinde GD-KB doğrultusunda uzanan en eski ve ihtiyar ırmak, kütle çevresindeki şiddetli tektonik çökmeler sonucu olarak gerileme aşındırmalarını arttıran birtakım küçük ve yeni akarsular israfından parçalanmıştır.