

# 26. Neujahrsblatt



Gemeinde Kilchberg ZH

Herausgegeben von der Kommission für die ortsgeschichtliche  
Sammlung durch den Gemeinderat Kilchberg im Januar 1985

Verehrte Mitbürgerinnen und Mitbürger

Nicht nur unsere Gemeinde, auch unsere Landschaft hat ihre Geschichte. Was Steine und Hügel als Zeugen der Vergangenheit aussagen, ist, ergänzt durch alte Landkarten und Fotos, Gegenstand des diesjährigen Neujahrsblattes.

Wir danken dem Verfasser, Herrn Dr. Nazario Pavoni, Geologe, Adliswil, für seine reichhaltige und anschauliche Darstellung. Mit den besten Wünschen zum neuen Jahre

Der Gemeindepräsident:  
Hans Gräub

Der Gemeinderatsschreiber:  
Hans Untersander



# Zur Geologie und Landschaftsgeschichte von Kilchberg

## 1. Einleitung

Die Zürichseelandschaft, von der auch die Kilchberger Landschaft ein Teil ist, war eine Landschaft von grosser Schönheit. Sie war es einerseits durch das Klima und die von Natur gegebenen Geländeformen: Durch das breite, vom Gletscher geprägte Tal mit dem hellen, schimmernden See, mit den breiten, stufenförmig aufsteigenden Talflanken, begrenzt im Osten durch die gerundeten Kuppen der Zürichberg-Pfannenstiel-Kette, im Westen durch den scharf gezeichneten Grat des Albis, im Süden durch die Bergzüge und Gipfel der Voralpen und Helvetischen Kalkalpen. Sie war es andererseits durch die jahrhundertealte, traditionelle Bewirtschaftung, die sich eng an die naturgegebenen Geländeformen und die Bodenverhältnisse anschloss: Auf den Terrassenflächen und im flachen Hügelgebiet erstreckten sich die mit Obstbäumen bestandenen Wiesen und Äcker. Die Steilhänge waren mit Reben bepflanzt oder blieben dem Wald überlassen. Eine wohltuende Gliederung des Gehänges und der Seeufer ergab sich durch die bewaldeten Einschnitte der Tobel und die vorgelagerten Deltas, ebenso durch die vielen Einzel-

gehölze und die bewaldeten Anhöhen. Nicht nur die landwirtschaftliche Nutzung, auch die Verkehrswege und Siedlungen waren den Geländeformen angepasst und fügten sich harmonisch ins Landschaftsbild.

Die friedvolle Zürichseelandschaft, wie sie bis Mitte des vergangenen Jahrhunderts bestand, gibt es heute nicht mehr. Sie lebt zum Teil noch in einzelnen, isolierten Flecken, die den aufmerksamen Beobachter errahnen lassen, was unsere Generation verloren hat. Ihre Harmonie ist zerstört. Die intensive Bevölkerungszunahme der letzten 150 Jahre und die moderne Technik, die es dem Menschen erlaubt, ganze Landschaftsteile nach seinem Gutdünken umzugestalten, haben über weite Strecken die herkömmliche Landschaft erschreckend rasch in gesichtslose Wohnlandschaft und lärmige Verkehrslandschaft verwandelt. Auch die Landschaft Kilchbergs bildet da keine Ausnahme. Umso mehr sind wir verpflichtet, uns nach besten Kräften dafür einzusetzen, dass die noch relativ unversehrten Teile ursprünglicher Zürichseelandschaft uns und unseren Nachkommen erhalten bleiben.

## 2. Der Felsuntergrund

Der tiefere Felsuntergrund, das heisst die feste Gesteinsunterlage, auf der die Moränen und anderen jungen Ablagerungen aufliegen, wird durch die Molasse gebildet. Es handelt sich um

eine sehr mächtige, weitausgedehnte Abfolge von grauen und gelblichen Mergel- und Sandsteinschichten, die, wie die 1960 ausgeführte Erdöl-Tiefbohrung ob Küsnacht gezeigt hat, im Gebiet des unteren Zürichsees zwischen Albis und Pfannenstiel eine Mächtigkeit von 3000 m besitzt (Abb. 4). Im Gebiet von Kilchberg dürften die Molasseschichten bis in eine Tiefe von 2500 m unter den Spiegel des Zürichsees hinabreichen.

Die Molassegesteine bilden den Felsuntergrund des gesamten Schweizerischen Mittellandes. Albis und Zimmerberg, Pfannenstiel und Zürichberg, das ganze Zürcher Oberland sind aus diesem Gesteinsmaterial aufgebaut. Das breite Zürichseetal und das Sihltal sind später durch Erosion in die Molasse einge-

Abb. 1

Moränenlandschaft. Ausblick vom oberen Asphölzli (Gegend des heutigen Krankenhauses "Sanitas") gegen Süden über die Schlossbergwiesen zur Kilchberger Kirche, um 1910. Foto Gebr. Wehrli AG.

Die Aufnahme zeigt die charakteristischen sanften Geländeformen der Moränenlandschaft mit Äckern, Wiesen und Obstbäumen. Kraftvolle Ruhe und Harmonie sind ihr eigen. Heute ist das Gebiet völlig überbaut durch Wohnhäuser und Sportplätze, das Altersheim, das Hallenbad und die Mehrzwecksporthalle "Hochweid".

Diese Landschaft findet südlich der Kirche ihre Fortsetzung im Gebiet Chirchmoos – Ghei, das glücklicherweise bis heute von Bauten freigelassen ist und viel von seiner Ursprünglichkeit bewahrt hat.



schnitten worden. Die Molasseschichten der Umgebung von Zürich gehören zur Oberen Süsswassermolasse (OSM). Sie wurden vor 8 – 15 Millionen Jahren abgelagert.

Im Gebiet von Kilchberg sind die Molasseschichten wie vielerorts im Mittelland durch Moränen und andere Ablagerungen der Eiszeit (s. Abschnitt 4) überdeckt. Die Überdeckung kann im Gemeindegebiet mehrere Dutzend Meter mächtig werden. Aber auch an den wenigen Stellen, wo die Molasse nahe an die Oberfläche tritt, ist sie nicht direkt sichtbar, sondern durch Vegetation verhüllt, denn die Mergel und Sandsteine verwittern rasch zu Lehm und Sand.

Es sind lediglich vorübergehende Aufschlüsse, wie Baugruben und Hanganschnitte, wo der Molassefels kurzfristig zum Vorschein kommt. Sehr eindrücklich waren die Molasseschichten im Herbst 1970 in der grossen Baugrube für das Sanitas-Spital aufgeschlossen (Abb. 5 und 6). Ebenso wurde die Molasse anlässlich des Baues der Autobahn N3 beim Aspholz ange-schnitten. Eine Molassesandsteinbank und Molassemergel kamen temporär in den Baugruben der Häuser Bächlerstrasse Nr. 2 – 8 im Februar/März 1981 zum Vorschein. Flachliegende, leicht gegen Westen abfallende Molasseschichten wurden 1913 beim Bau des Wasserstollens für die Seewasserversorgung zwischen der Hornhalde und den Filteranlagen im Moos angetroffen. Am Gehänge zum See tritt die Molasse im Gebiet der SBB-Station Kilchberg und weiter nach Süden unter Moränen- und

Gehängeschuttüberdeckung wieder nahe zur Oberfläche, doch sind gegenwärtig Aufschlüsse wegen der dichten Überbauung kaum zu finden.

#### Abb. 2

Zürichseelandschaft um 1910. Foto Gebr. Wehrli AG.

Blick südwärts über das breite, vom Gletscher geprägte Tal. Im Vordergrund die obere Dorfstrasse und das Haus "Im Sessler". Während am linken Seeufer bis Horgen dichte Besiedlung und Industrie vorherrschen, zeigen die Gehänge noch weitgehend den herkömmlichen, ländlichen Charakter der Landschaft. Jenseits des Sees zwischen Erlenbach und Herrliberg das typisch terrassierte Gehänge mit den mit Reben bestandenen Steilhängen. Die Terrassen wurden durch den Gletscher aus den flach liegenden Schichten der Oberen Süsswassermolasse herauspräpariert. Der bewaldete Höhenzug des Zimmerberges (rechter Bildrand, Mittelgrund) und seine Fortsetzung in Richtung Schindellegi am Fuss der Hohronen markiert genau den Eisstand des Linthgletschers, als dieser – vor etwa 18 000 Jahren – bis nach Zürich reichte (s. Abb. 8). Der Höhenzug Hohronen – Etzel – Stöcklichrüz besteht aus mächtigen Gesteinspaketen von Unterer Süsswassermolasse, die in einer späten Phase der Alpenen Gebirgsbildung aus einer weit südlicheren Lage um viele Kilometer nach Norden in ihre heutige Position überschoben wurden. Ganz im Hintergrund die markanten Gipfel der Helvetischen Kalkalpen (Mürtschenstock, Glärnisch, Drusberg). Ihre Gesteinsmassen sind deckenförmig um mehr als 30 Kilometer von Süden her überschoben worden.



Um die Molasse direkt kennenzulernen, begeben wir uns am besten zum nahen Entlisberg. Am Westhang des Entlisberges finden wir unter anderem genau dieselben Schichten anstehend, die auch in der Baugrube des Sanitas-Spitals zutage gekommen sind. Diese Aussage ist möglich, weil in dieser Baugrube (Abb. 5) auf Kote 485 – 490 m neben gewöhnlichen Mergeln und Mergelsandsteinen eine spezielle Schichtfolge, eine 20 – 30 cm mächtige Stinkkalkbank mit dunklen, bituminösen Mergeln im Liegenden und einem feinkörnigen, glimmerreichen Sandstein mit Rippelmarken im Hangenden (d.h. darüber liegend) angetroffen wurde. Dieselbe Schichtfolge findet sich am Westhang des Entlisberges auf Kote 470 m. Wer den kleinen Abstecher zur Sihl macht, wird am Hang ob dem Sihlufweg ohne allzugrosse Mühe nach einigem Suchen Lesesteine, das heisst lose Gesteinsstücke, des hellen, beigen Stinkkalkes finden. Schliesslich kann er an gewissen Steilstellen des Hanges auf Kote 470 m die anstehende, dünne Kalkschicht entdecken.

### 3. Die Gesteine der Molasse

Sandsteine und Mergel sind die am häufigsten auftretenden Gesteine der Molasse im Gebiet von Zürich. Wir finden sie in nächster Nähe zu Kilchberg am Prallhang der Sihl unterhalb des Entlisbergkopfes in einem guten Aufschluss. Der weitaus

schönste Molasse-Aufschluss in der Umgebung Zürichs, und von Kilchberg ebenfalls leicht erreichbar, ist die Falätsche ob Leimbach (Abb. 3). In diesem noch aktiven Erosionstrichter des Rüttschlibaches sind die Molasseschichten in einem gegen 300 m mächtigen Profil der direkten Beobachtung zugänglich. Die grauen, eher grobkörnigen *Knauersandsteine*, welche oft mehrere Meter mächtige, relativ harte Bänke bilden, sind alte Flussande, die in breiten Flussbetten der Molassezeit abgelagert wurden und später durch Kalkzement zu Sandstein verkittet wurden (vgl. Abb. 7, Falätschenprofil Kote 700 m und Kote 755 m). Führten die Molasseflüsse neben Sand auch Kies, so entstanden daraus durch spätere Verfestigung *Nagelfluhen* (Falätschenprofil Kote 775 m).

Die gelben und graugelben *Mergel* und *Mergelssandsteine* sind Überschwemmungsablagerungen. Sie entstanden aus tonigen und feinsandigen, kalkhaltigen Schlammschichten, die im Gefolge von weitausgedehnten Überschwemmungen durch die

Abb. 3

Blick vom Zürichsee her auf das noch wenig überbaute Gelände von Kilchberg um 1910. Foto Gebr. Wehrli AG.

Im Hintergrund der scharf gezeichnete Höhenzug des Albis mit der Falätsche. In der Falätsche sind die horizontal liegenden Schichten der Oberen Süsswassermolasse deutlich zu erkennen, (Profil Abb. 7), die auch den Felsuntergrund von Kilchberg aufbauen.





Molasseflüsse abgelagert wurden. Die dunkelgrauen bis schwärzlichen Mergelschichten, die hie und da angetroffen werden, enthalten verkohlte, organische Substanz, meist Pflanzenresten. Eigentliche *Koblenschichten*, wie zum Beispiel das Kohlenlager von Käpfnach, sind selten und meist nur wenige Zentimeter mächtig. *Kalke* treten ebenfalls nur sehr untergeordnet auf. Der schon erwähnte *Stinkkalk* (S. 6) ist aus einer Seekreideablagerung in einem Flachsee entstanden.

#### 4. Die eiszeitlichen Ablagerungen

Die Landschaftsformen im Gebiet von Kilchberg sind weitgehend durch die Ablagerungen der letzten Eiszeit geprägt.

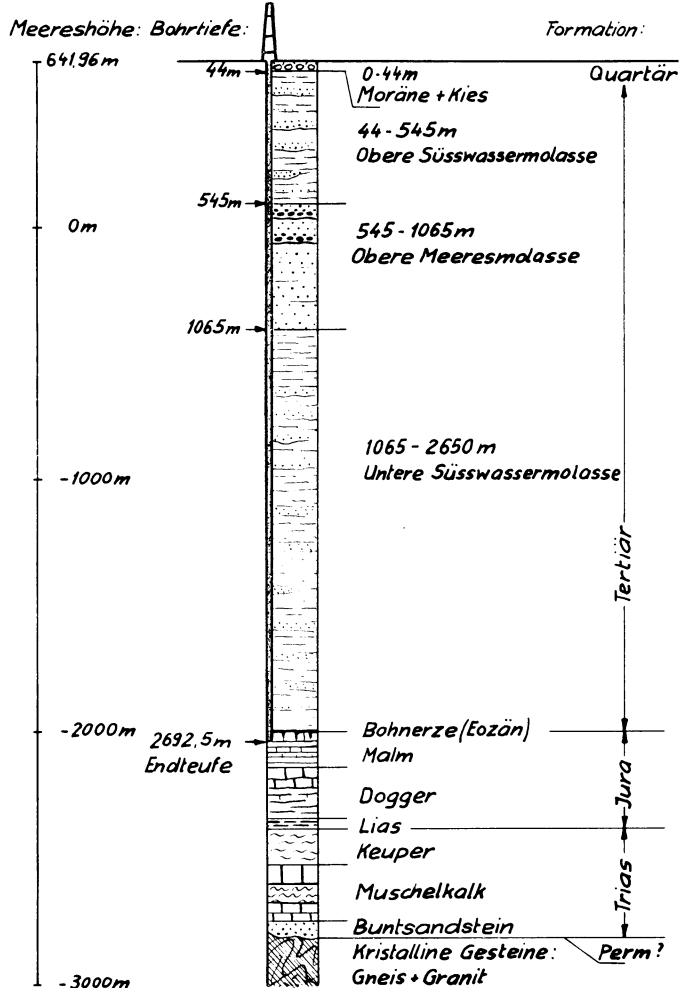
##### Die Moränen

Die Eismassen des Linth-Rheingletschers haben das Gebiet von Kilchberg mehrmals überflossen. Moränenablagerungen sind deshalb weit verbreitet. In beinahe jeder Baugrube wird Moräne angetroffen.

Das Moränenmaterial ist ungeschichtet und unsortiert. Grosse und kleine Gesteinsblöcke liegen ungerregelt in einer sandig-siltigen und tonigen Grundmasse. Handelt es sich um *Grundmoräne*, die unter dem Eis abgelagert wurde, so ist das Material durch das Gewicht der Eismassen dicht gepackt, stärker tonig

und damit relativ wasserundurchlässig. *Obermoränen* und *Wallmoränen* sind locker und sandig. Sie sind wasserdurchlässig. Viele kleine Quellen im Gebiet von Kilchberg werden durch Wasser aus den Obermoränen gespeist. An der Grenze zwischen Obermoräne und Grundmoräne oder dort, wo die Obermoräne auf Molassefels aufliegt, tritt das Wasser als Quelle zutage.

Die Gesteinsblöcke in der Moräne sind kantig, eckig, die Flächen teilweise angeschliffen. Kalke, besonders die weitverbreiteten dunklen, dichten Malmkalke („Alpenkalk“) zeigen als charakteristisches Merkmal gekritzte Oberflächen (Abb. 10). Sie sind bei einigem Suchen fast in jedem Aufschluss zu finden. Die Blöcke können viele Kubikmeter Inhalt erreichen. Schon früh hat man gemerkt, dass es sich aufgrund des Gesteinsmaterials um Blöcke aus den Alpen handeln müsse. Man hat sie deshalb als erratische Blöcke, Irrblöcke, Findlinge oder „Geissberger“ bezeichnet. Die Erklärung, auf welche Weise die oft tonnenschweren Blöcke aus den Alpen in unser Gebiet gelangt seien, blieb lange ein Rätsel. Die erratischen Blöcke waren als vorzügliche Bausteine sehr geschätzt. Unzählige Blöcke sind zum Bau von Häusern und Mauern verwendet worden. Gerade im Gebiet von Kilchberg finden wir bei alten Häusern und Stützmauern zahlreiche sehr schöne Beispiele für die Verwendung der Findlinge als Baumaterial. Die Mauer bei der Kirche, das Mauerwerk des Kirchturms und viele ältere Mauern sind



eigentliche Musterkollektionen der verschiedenen Gesteinsarten der erratischen Blöcke aus der nahen Umgebung. Am bekanntesten und leicht erkennbar ist der rote *Ackerstein*, ein sehr festes, altes Sedimentgestein aus den Glarner Verrucano-Serien. Nach seinem typischen Herkunftsgebiet, dem Sernftal, wird das Gestein auch als *Sernifit* bezeichnet. Charakteristisch ist seine Rotfärbung. Untergeordnet treten auch graue und grüne Farbtöne auf. Der Sernifit ist ein typisches Leitgestein des Linthgletschers. Reich vertreten sind die *Kalke*, der dichte, dunkelblaugraue, hell anwitternde "Alpenkalk", der helle Seewerkalk, der graue, raue Kieselkalk, der graubraune

Abb. 4  
Geologisches Profil der Erdöl-Tiefbohrung "Küsnacht 1", ergänzt bis zum kristallinen Grundgebirge. Die Bohrung erreichte eine Tiefe von 2692,5 m. Das Profil zeigt schematisch die durchbohrten Gesteinsschichten. Mit feinen Punkten und Strichen ist die 2,5 km mächtige Serie der Molasse dargestellt. Sie wird in drei Teile gegliedert: die Obere Süswassermolasse, die Obere Meeresmolasse und die Untere Süswassermolasse. Unter der Molasse folgen die Schichten der Jura- und der Trias-Periode. Sie liegen hier in 2000 - 3000 Metern Tiefe unter dem Meeresniveau. Im Gebiet der Lägern kommen sie an die Erdoberfläche. In noch grösserer Tiefe liegen die Gneise und Granite des kristallinen Grundgebirges.

Schrattenkalk, die Sandkalke und andere. Auffallend und sehr dekorativ sind die Blöcke von bunter *Nagelfluh* aus der subalpinen Molasse. In der Kienast-Anlage gegenüber dem Kirchengemeindehaus sind eine ganze Reihe von lokalen erratischen Blöcken, darunter zwei sehr schöne Sernifite, zusammengestellt und beschrieben. Eine eindruckliche Gruppe von lokalen Blöcken liegt auf der Anhöhe beim Breitloo.

Auch heute, im Zeitalter des Betons, findet man Gefallen an den markanten, farbigen Zeugen der Eiszeit und verwendet sie gerne als Dekoration in Mauern und Anlagen. Doch Vorsicht! Die Blöcke, die wir am modernen Bau oder in der neuen Anlage bewundern, stammen vielfach nicht mehr aus der näheren Umgebung. Sie sind oft von weit her nicht durch den Gletscher sondern durch Lastwagen herantransportiert worden, möglicherweise sogar aus einem anderen Gletschergebiet.

### **Die Ablagerungen der Gletscherflüsse**

Während des Zürichstadiums der letzten Eiszeit, als die Kilchberger Landschaft ihre Form erhielt, kam es zu beträchtlichen Schwankungen des Gletscherstandes, mit Absenkungen und Vorstössen des Eises. Besonders am Gletscherrand müssen die Ablagerungsverhältnisse recht kompliziert gewesen sein. Es wurden nicht nur Moränen abgelagert. Die Gletscherschmelzwässer waren sehr aktiv. Sie verschwemmten zum Teil das Moränenmaterial und lagerten es in Form von *Kies-* und *Sandlagen*

wieder ab. Am Gletscherrand wurde das Schmelzwasser zeitweise zu kleinen Seen aufgestaut, in welchen die Bäche Deltas aufschütteten und die Flusstrübe sich als feiner Schlamm absetzte (sog. *Seebodenlehme*). Durch spätere Eisvorstösse wurden diese Ablagerungen oft wieder erodiert oder zusammengequetscht.

## **5. Die nacheiszeitlichen Bildungen**

In den vom Eis freigegebenen Flächen muss die Erosion durch Bäche und Flüsse sehr aktiv gewesen sein. Auch kam es zu verbreiteten Rutschungen und Gehängeschuttbildungen. Die Bäche suchten sich ihren Weg zum See und schnitten sich kräftig in den Untergrund ein. Die vielen, schönen Tobel an den Hängen beidseits des Zürichsees sind in ihrer heutigen Form durch die Erosion der Bäche nach dem Rückzug der Gletscher entstanden. Mit dem Abtragungsmaterial wurden im See die verschiedenen Deltas aufgebaut, die später für die Besiedlung der Ufer von besonderer Bedeutung waren. Im Gebiet von Kilchberg entstand kein grösseres Tobel, dafür haben die kleinen Bäche, wie sie auf der Wild'schen Karte noch klar zu erkennen sind, mehrere kleine Deltas angelegt, so beim Horn, bei Bendlikon und im Schooren. Im See selbst kam es zur Ablagerung von feinsandigen Schlammschichten und zur Bildung von



Abb. 5  
 Baugrube des Sanitas-Spitals im September 1970. Blick auf die Ostwand der Baugrube. Deutlich sind die flach gelagerten Molasseschichten zu erkennen. Direkt über dem dunklen Mergelhorizont liegt, scharf abgegrenzt, die 20 – 30 cm mächtige Stinkkalkschicht. Darüber folgt eine etwa 1,5 m mächtige, gut geschichtete Sandsteinbank. Noch etwas höher sind Mergel und Mergelsandsteinbänke in horizontaler Lagerung sichtbar.



Abb. 6  
 Baugrube des Sanitas-Spitals im September 1970. Blick gegen die Süd- wand der Baugrube. Im Vordergrund in der Baugrube gelbgraue Mergel- und Mergelsandsteine der Oberen Süßwassermolasse. An der Süd- wand über der Betonmauer ist typische Moräne zu erkennen, welche die Molasse überdeckt. Die Moräne ist ungeschichtet mit unregelmäßig eingelagerten Blöcken. Im Hintergrund sind die Bäume des Chilewäld- lis zu erkennen. (Fotos F. Pavoni-Lezzi)

Seekreide, die stellenweise gegen 10 m mächtig ist. Häufig sind auch unterseeische Rutschungen zu beobachten, die ufernahes Material bis zur Seemitte verfrachtet haben.

Mit der Entstehung einer geschlossenen Vegetationsdecke wurde die Aktivität der Bäche stark eingeschränkt. Viele kleine Seen, die sich in den flachen Mulden der Moränenlandschaft gebildet hatten, verlandeten allmählich zu Mooren. Die Untersuchung der Pollen und anderer pflanzlicher Überreste, die sich in den Sedimenten dieser kleinen Seen und auch im jungen Schlamm des Zürichsees finden, ist von sehr grossem Interesse. Sie erlaubt es, die Entwicklung der Pflanzenwelt und damit auch die Klimaschwankungen der letzten 10 000 Jahre in unserem Gebiet zu verfolgen und zu datieren.

Sehr bedeutend sind schliesslich die künstlichen Auffüllungen, zum Beispiel im Bereich des Seeufers, und andere Veränderungen in der Landschaft, die der Mensch im Laufe der Jahrhunderte verursacht hat, eine Entwicklung, die heute unheimlich rasch vor sich geht.

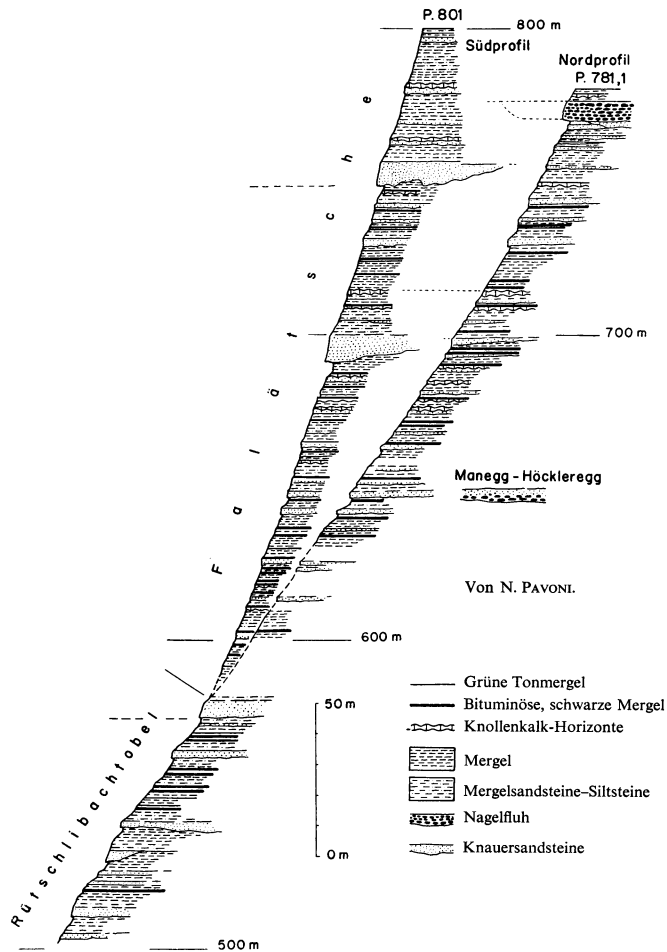
## 6. Landschaftsgeschichte

Die Untersuchung der Gesteinsschichten im Gebiet von Kilchberg und Umgebung liefert wertvolle Hinweise über die weit zurückreichende geologische Vorgeschichte der heutigen Land-

schaft. Was wir in erster Linie erkennen, ist die Tatsache, dass die uns überlieferte Landschaft das Ergebnis einer ungeheuer langen, einer unvorstellbar langen Entwicklung darstellt. Wer kann sich einen Zeitraum von nur 1000 Jahren wirklich vorstellen, geschweige denn einen Zeitraum von 1000 mal 1000 Jahren? Im geologischen Geschehen wird mit Zeiträumen von vielen Millionen Jahren gerechnet. An dieser Stelle sei lediglich versucht, einige Etappen und Schwerpunkte dieser Entwicklungsgeschichte zu skizzieren.

### Die Landschaft der Molassezeit

Die Landschaft der Molassezeit, vor 10 – 15 Millionen Jahren, war eine weit ausgedehnte, äusserst flache Schwemmlandebene, vergleichbar etwa mit der Poebene, bevor der Po eingedämmt wurde. Sie lag im Vorland des Alpengebirges und erstreckte sich vom Alpenrand, der damals noch beträchtlich weiter im Süden lag, weit gegen Norden über das Gebiet des Faltenjuras hinweg, der damals noch nicht existierte. Die Schwemmlandebene reichte von Lyon im Westen bis gegen Wien im Osten. Sie lag jedoch nur wenig über Meeresniveau. Diese Feststellung und die Tatsache, dass es trotzdem zur Anhäufung mächtiger Sedimentmassen gekommen ist, beweisen, dass der Molassetrog sich sehr langsam, aber ständig abgesenkt hat. Diese Absenkung war eine Art Kompensationsbewegung zum langsamen, steten



Emporsteigen und Vorrücken des gesamten Alpenkörpers. Sie erfolgte so langsam, dass die Absenkungsbeträge durch die Ablagerungen der alpinen Flüsse wettgemacht wurden. Die Schwemmlandebene wurde immer wieder von grossen Überschwemmungen heimgesucht, während welchen vorwiegend die mergeligen Gesteinsschichten abgelagert wurden (s. S. 6). Auf die Überschwemmungsperioden folgten lange Zeiten, in denen weite Landstriche trocken lagen und sich mit Vegetation bedeckten. Das vorhandene Wasser sammelte sich in einzelnen Rinnen und breiten Flussbetten. Es konnte aber auch der Fall eintreten, dass nach einer grossen Überschwemmung weite Gebiete mit Wasser bedeckt blieben.

Abb. 7  
 Geologisches Profil durch die Molasseschichten im Querschnitt Falätsche-Rütschlibachtobel. In einer gegen 300 m mächtigen Serie, von 500 – 800 m über Meer, sind die flachliegenden Schichten fast durchgehend aufgeschlossen. Die Knauersandsteine sind punktiert dargestellt. Sie bilden relativ harte Bänke, die rinnenförmig in die umgebenden Schichten eingelagert sind. Es handelt sich um Sandablagerungen in Flussbetten der Molassezeit, die durch spätere Kalkausscheidung zu festem Sandstein verkittet wurden. Die graugelben Mergel und Mergelsandsteine, die in Strichsignatur dargestellt sind, sind aus Schlamm-schichten entstanden, die während weiträumigen Überschwemmungen abgelagert wurden.

Es entstanden ausgedehnte Sümpfe und Flachseen (s. S. 8), an denen sich eine üppige Vegetation entwickelte. Das Klima war unserem heutigen Mittelmeerklima vergleichbar.

Mehrere grosse Flüsse mündeten von Süden her in die Schwemmlandebene und lagerten daselbst zunächst ihr gröberes Kiesmaterial ab. So mündete im Gebiet des Zürcher Oberlandes während Jahrtausenden ein grosses Fluss-System, der Ur-Rhein, der sein Einzugsgebiet gesteinemässig im Bündnerland hatte. Die Nagelfluhbänke in der nördlichen Falätsche (Abb. 7) führt ebenfalls Gerölle des Ur-Rheins. Sie enthält unter anderem Gesteinsarten, die heute lediglich im Oberengadin vorkommen. Dafür fehlen die Gesteine der Helvetischen Kalkalpen vollständig! Säntis, Churfirsten, Glärnisch, überhaupt die ganzen nördlichen Helvetischen Kalkalpen existierten damals noch nicht.

### **Die spätere Entwicklung der Landschaft**

Die grosse Wende in der Landschaftsentwicklung erfolgte vor etwa 8 Millionen Jahren im Zusammenhang mit einer bedeutenden Gebirgsbildungsphase. Das ganze Alpengebiet erfuhr einen erneuten kräftigen Zusammenschub, der auch das Molassevorland erfasste. Die Helvetischen Kalkalpen und ebenso die mächtigen Schollen der subalpinen Molasse, wie die Rigi-, Rossberg-, Hohronen- und Speer-Scholle, wurden in ihre heutige Lage überschoben. In derselben Phase kam es auch zur Faltung

des Faltenjuras. Ebenso wurde das ganze Molasseland gehoben, im Gebiet von Zürich um rund 1000 m. Im Gebiet des Zürichsees wurden die Molasseschichten leicht gefaltet und an Brüchen versetzt. Damit kam die langandauernde Periode der Molassesedimentation zum Abschluss.

Im Zusammenhang mit einer allmählichen Klimaverschlechterung sind vor etwa einer Million Jahren die Gletscher zum ersten Mal ins Mittelland vorgestossen. Es kam in der Folge zu mehrfachem Wechsel zwischen Kaltzeiten mit kräftigen Gletschervorstössen und Warmzeiten, in denen unser Gebiet – ebenso wie heute – völlig eisfrei war.

Im Gebiet von Kilchberg kennen wir vor allem Ablagerungen aus der letzten Kaltzeit, der sogenannten Würm-Eiszeit. Es sind die Moränen des Zürichstadiums dieser letzten Eiszeit, die den Charakter der Kilchberger Landschaft bestimmen. In dieser Zeit reichte der Linthgletscher bis ins Stadtgebiet von Zürich (Abb. 8). Der Moränenzug des Zürichstadiums zieht als breites,

Abb. 8

Der Linth/Rheingletscher bei Zürich.

Im Vordergrund eine blockreiche Moräne des Zürichstadiums. Zwischen der Moräne und dem abschmelzenden Eis bildet sich ein See, auf welchem Eisblöcke schwimmen. Auf der Moräne Zwergsträucher, Murmeltiere, Mammute und Rentiere.

Aus: Oswald Heer, "Urwelt der Schweiz", Zürich 1865.





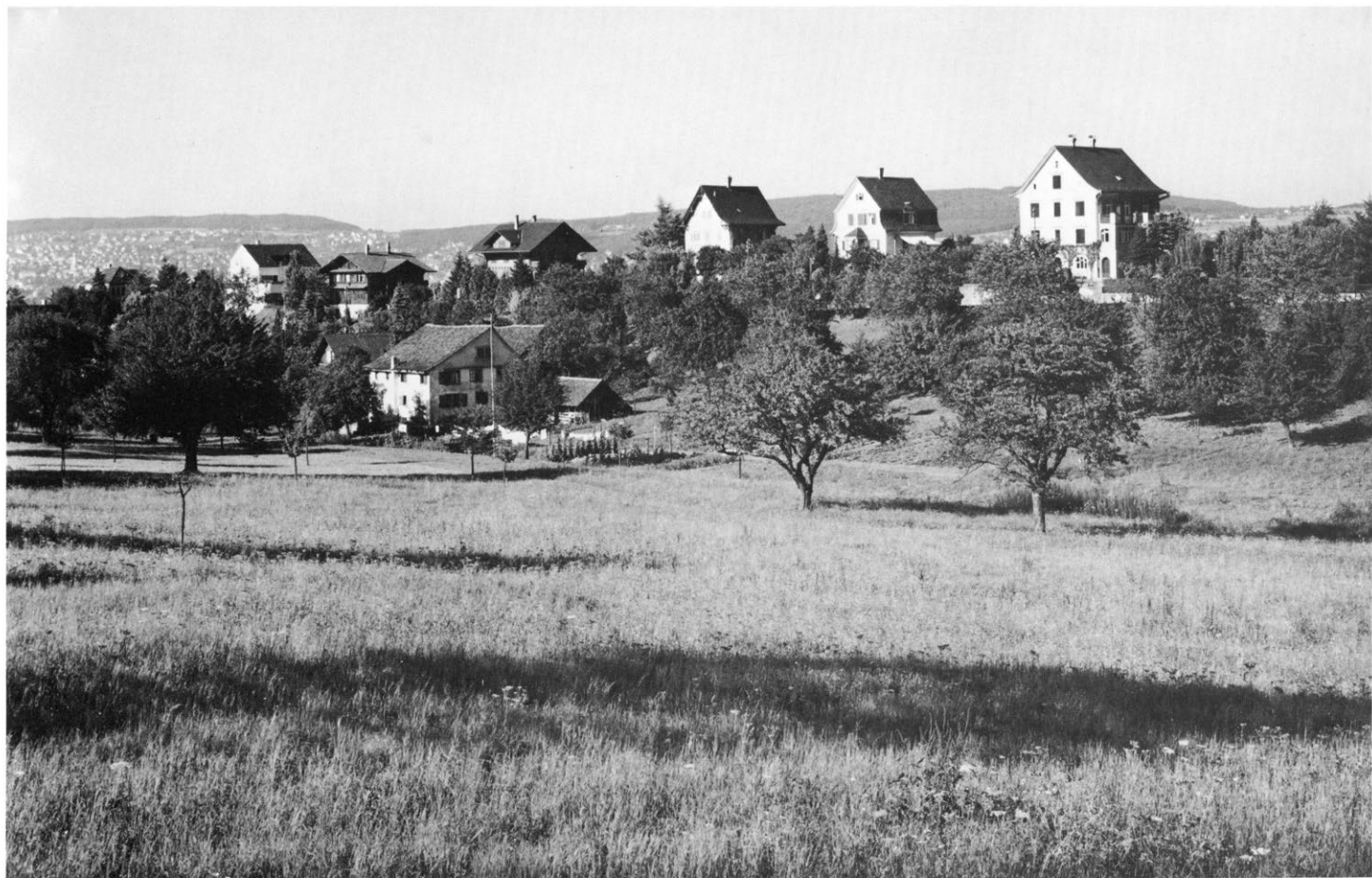


Abb. 9

Blick von der Stockenstrasse über den “Bächler” zum Moränenzug, auf dessen Anhöhe Aubrigstrasse und Rigistrasse verlaufen, um 1930. Foto Gebr. Wehrli AG.

Es handelt sich um einen der markantesten Moränenwälle des Zürich-Stadiums auf Kilchberger Gebiet. Der Seitenmoränenzug lässt sich vom Bühl-Hügel in Wollishofen bis Schlimberg verfolgen. Im Tälchen des Bächler floss der Hornbach der Seitenmoräne entlang parallel zum See gegen Norden bis zur Durchbruchstelle durch den Wall bei der Hornhalde. Von da floss der Bach steil zum See ab und schüttete ein Delta, das Horn, auf. Heute ist nicht nur der Moränenzug sondern das ganze Gebiet völlig überbaut.

Abb. 10

Gekritztes Geschiebe. Durch die langsamen Bewegungen des Gletschereises wird die lehmige Grundmoräne wie ein Teig durchbewegt. Die im Grundmoränenlehm enthaltenen harten Quarzkörner zerkratzten dabei die Oberfläche der Kalkblöcke. Gekritzte Geschiebe sind sehr charakteristisch für Moränenablagerungen. Da Moränen im Gebiet von Kilchberg weit verbreitet sind, lassen sich gekritzte Geschiebe fast in jedem Aufschluss finden. Das abgebildete Stück stammt vom Autobahneinschnitt beim Entlisberg.

markantes Band aus dem Gebiet von Schindellegi, wo die Moränen rund 350 m über dem Seenniveau liegen, über Hütten – Schönenberg – Horgenberg – Horgenegg – Landforst (Abb.2) in das Gebiet von Kilchberg und von da über Wollishofen – Enge



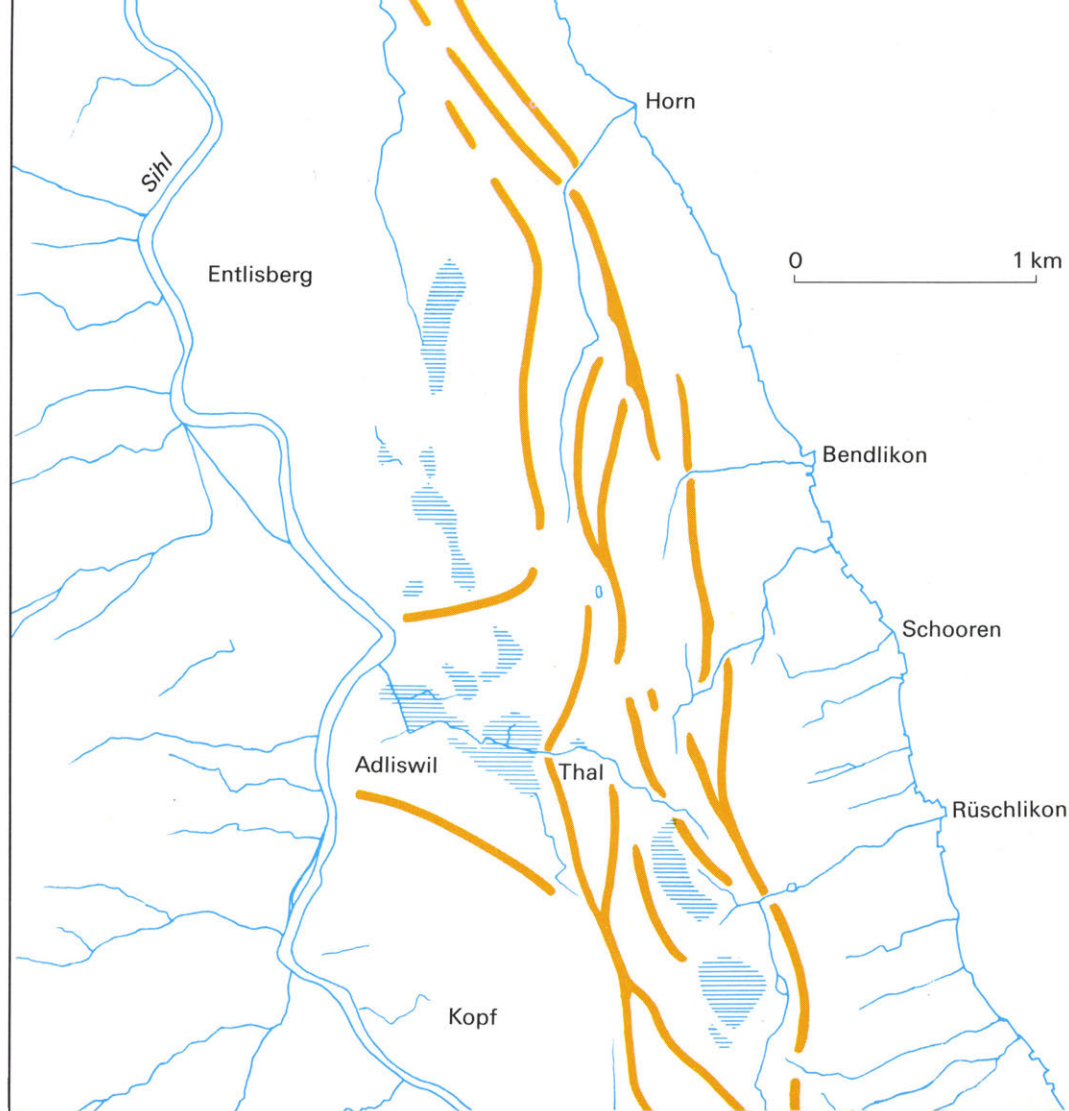
– Ulmberg – Lindenhof und Wiedikon – Altstetten auf die gegenüberliegende Talseite. Auf der rechten Seeseite zieht das Moränenband über Zollikon – Allmend Küsnacht – Wetzwil – Bergmeilen zum Vorderen Pfannenstiel.



Abb. 11 a  
 Ausschnitt aus der Karte des Kantons Zürich 1 : 25 000 (Wild-Karte), leicht verkleinert.  
 Diese vorzügliche Karte wurde in den Jahren 1843 – 1851 aufgenommen. Sie ist ein höchst wertvolles Dokument der Zürcher Landschaft in der Zeit vor der starken Bevölkerungszunahme und vor der intensiven Besiedlung und Industrialisierung. Insbesondere ist auch das Gewässernetz bis ins Detail dargestellt. Im Gebiet von Kilchberg und Umgebung sind zahlreiche Bäche und Sumpfbgebiete eingezeichnet. Die Landschaftsformen sind noch weitgehend so erhalten, wie sie nach dem Rückzug des Gletschers vorlagen. Die enge ursächliche Beziehung zwischen Gewässernetz und Landschaftsform ist sehr eindrücklich zu erkennen. (Abb. 11 b).

Abb. 11 b  
 Gewässernetz und Moränen im Gebiet von Kilchberg und Umgebung.  
 Die Kartenskizze zeigt denselben Ausschnitt wie nebenstehende Abbildung 11 a. Die Gewässer sind in blauer Farbe dargestellt. Flüsse,

Bäche, Sumpfbgebiete und Uferlinie sind der Wild-Karte entnommen. Die wichtigsten Wallmoränen und Moränenhügel des Zürichstadiums sind schematisch orangefarbig eingezeichnet. Deutlich ist der Vorstoss eines Seitenlappens des eiszeitlichen Linthgletschers aus dem Gebiet Rüschlikon/Kilchberg in Richtung Adliswil erkennbar. Der Eislappen überdeckte das ganze Gebiet "im Thal". Er war im Norden durch den Moränenwall des Lebernhügels, im Süden durch den Moränenwall des Wachthügels begrenzt. Am Gehänge zum See haben die hangparallelen Wallmoränen die Bäche gezwungen, in ihrem Oberlauf mit geringem Gefälle zunächst in nördlicher Richtung abzufließen bis zum Durchbruch durch den Moränenzug. Von der Durchbruchsstelle weg erfolgte der Abfluss mit starkem Gefälle direkt zum See, wo der Bachschutt in Form von kleinen Deltas abgelagert wurde. Im Gebiet Brunnenmoos – Chirchmoos – Feldimoos – Nidelbad haben die seeseitigen Wallmoränen flache Hanggebiete zu breiten Mulden abgedämmt, in denen kleine Seen und ausgedehnte Moore entstanden.



Die Abfolge der Moränenwälle auf Kilchberger Gebiet erlaubt es, verschiedene Eislagen des Zürichstadiums zu rekonstruieren. Als das Eis noch bis zur Anhöhe Breitloo – Asp – Hochweid reichte, zweigte im Gebiet Kilchberg/Rüschlikon ein Seitenlappen vom Hauptgletscher ab und stiess in Richtung Adliswil vor. Dieser Eislappen erfüllte das ganze Gebiet “im Thal”. Er war im Norden durch die Wallmoräne des Lebernhügels, im Süden durch die Wallmoräne, auf der die Wachtstrasse verläuft, begrenzt. Mit absinkendem Eisstand des Hauptgletschers im Zürichseetal gelangten sukzessive die näher zum See und parallel zum Gehänge verlaufenden Moränenwälle zur Ablagerung (Abb. 11b) bis sich schliesslich – vor rund 15 000 Jahren – der Linthgletscher relativ rasch aus dem Zürichseetal zurückzog und von da an der schimmernde See die breite Talmulde füllte.

## 7. Schlusswort

Die uns überlieferte, naturgegebene Landschaft ist ein kostbares, unersetzliches Gut. Kräfte der Natur haben sie während Jahrtausenden geformt. Die Eingriffe des Menschen hielten sich lange Zeit in Grenzen. Heute jedoch erlauben es die technischen Hilfsmittel, eine Landschaft rasch und tiefgreifend, ja bis zur völligen Unkenntlichkeit, umzuwandeln. Sind solche Umgestaltungen einmal durchgeführt, wird es nie mehr möglich sein, der Landschaft ihre Ursprünglichkeit zurückzugeben. Das Bewusstsein der Verantwortung gegenüber Natur und Landschaft ist heute vielerorts erwacht und im Wachsen begriffen. Als Beitrag in diesem Sinne möchte auch die vorliegende Darstellung verstanden sein.

## **Literatur**

**Hantke R.** (1978/1982):

Eiszeitalter. 3 Bd., Ott Verlag, Thun

**Pavoni N.** (1957):

Geologie der Zürcher Molasse zwischen Albiskamm und Pfannenstiel.

Vierteljahrschrift Naturforsch. Ges. Zürich, **102/5**, 117 – 315

**Schindler C.** (1974):

Zur Geologie des Zürichsees.

Eclogae geol. Helv., **67/1**, 163 – 196

### **Text:**

Dr. Nazario Pavoni, Adliswil

### **Redaktion:**

Paul Waldburger, Kilchberg

### **Druck:**

VODAG Voegeli Druck AG, Kilchberg

