
Die Veränderungen in der Zürcher Naturlandschaft und der Wandel in ihrer Deutung seit dem Bestehen der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich

René Hantke

Landschaftsgeschichtliche Veränderungen verlaufen sehr langsam, doch zeichnen sich solche schon seit dem Bestehen der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich mehrfach ab: im Verlanden von Seen, im Verschwinden von Riedflächen, in der Veränderung von Bachläufen, im Niedergang von Bergstürzen, Sackungen und Rutschungen.

An den Veränderungen ist der Mensch massgebend beteiligt. Das Abholzen von Steillagen liess der Erosion freieren Lauf und führte zu Überschwemmungen. Das Wachstum der Bevölkerung rief nach Anpassungen im Fluss- und Stadtbild, die Rohstoffbeschaffung nach Steinbrüchen, Kies- und Lehmgruben, der Energiehunger nach Stauseen.

Weit stärker als die Landschaft haben sich in den letzten 250 Jahren die Vorstellungen um ihre Entstehung gewandelt. Das Zürichseetal, zunächst fluvial als altes Sihltal gedeutet, galt lange Zeit als glazial ausgeräumt, bis die Tektonik in verschiedenen Ansätzen widerspruchsfreiere Lösungen anbot. Diese konnten durch Tiefbohrungen und Überprüfung alter Thesen und Erkenntnisse aus Nachbarwissenschaften bestätigt werden. Sie dürften auch künftig das erdgeschichtliche Weltbild um Zürich verändern und präzisieren helfen.

1 EINLEITUNG

Dem Geologen mit Jahrmillionen als Zeitmassstab erscheinen erdgeschichtliche Veränderungen in der geschichtlichen Neuzeit bescheiden, besonders jene der letzten 250 Jahre, seit der Gründung der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich. Erst bei der Konsultation alter Karten, Stichen und Aufzeichnungen wird ihm bewusst, was sich in dieser erdgeschichtlich kurzen Spanne verändert hat. Leider werden die Quellen schon im 18. Jahrhundert zu ungenau, um feine Veränderungen zu erkennen.

In der Erdgeschichte leiten neue Pflanzen- und Tierarten sowie ihre Vergesellschaftungen als Ausdruck von Umwelt- und Klimaveränderungen neue Zeitabschnitte ein; in jüngster Zeit bewirkt ein Entzug von Lebensräumen das Aussterben vieler Organismen. Auch die Jagd führte zur Ausrottung von Tierarten.

In der Menschheitsgeschichte bilden neue Werkstoffe und Modeströmungen bei Gebrauchsgütern, Schmuck und Waffen gute Zeitmarken.

Bei den neuzeitlichen Veränderungen der Naturlandschaft der Zürcher Gegend kommt dem Menschen ein hoher Anteil zu. Die Veränderungen zeugen in den vom Mensch in Besitz genommenen Lebensräumen von unablässigen Kämpfen mit den Naturgewalten.

Weit stärker haben sich in den letzten 250 Jahren die Vorstellungen über die Entstehung der Naturlandschaft verändert. Viele Probleme fanden ihren Niederschlag – neben geologischen Zeitschriften – in Vorträgen, in den Mitteilungen, den Vierteljahrsschriften und in den Neujahrsblättern der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich. Dabei soll der Wandel in der Vorstellung der Talbildung, vor allem die Entstehung der Zürichsee-Talung, skizziert werden.

2 DIE NATÜRLICHEN VERÄNDERUNGEN DER LANDSCHAFT

Landschaftsverändernde exogene Prozesse verlaufen äusserst langsam. Nur Jahrhundert- oder gar Jahrtausend-Ereignisse vermögen – etwa bei den Niederschlägen – deutlichere Spuren zu hinterlassen.

Gebirgsbildende endogene Prozesse verlaufen noch viel langsamer. Das von der Landestopographie vorgenommene Landesnivellement zeigt neben der tektonischen Hebung ein Emporheben des unter der Last niedergedrückten Landes nach dem Abschmelzen des pleistozänen Eises; beide bewegen sich im Jahrhundert nur im mm-bis cm-Bereich.

Eindrückliche natürliche Veränderungen in der Neuzeit stellen die vor allem im nördlichen Kanton Zürich verbreiteten, heute verlandeten Söllseen dar. Sie entstanden beim Abschmelzen der eiszeitlichen Gletscher als mit Wasser gefüllte Toteislöcher über undurchlässigem Grund. Unter semihumidem Klima vermochten Söllseen Jahrtausende zu überdauern. Ihre Verlandung schritt erst in den letzten Jahrhunderten rascher voran. Ein Vergleich von Gyger-, Wild-, Siegfried- und Landeskarte lässt ihre Verlandung im Laufe von 330 Jahren erkennen. Von 1664 bis 1896 sind ihrer 73 verschwunden.

Auch grössere Seen büssten durch Schuttfuhr und Verlandung an Fläche ein, so Hüttner-, Lützel- und Husemer See sowie Greifen- und Pfäffikersee (Abb. 1). Selbst beim Zürichsee zeigt sich in den letzten Jahrhunderten eine rascher fortschreitende Verlandung als während des ganzen Holozäns. Dabei wirkte sich besonders die Zuschüttung bei der Mündung der Zuflüsse aus. Dies gilt vor allem für den Obersee. Dieser war im Frühmittelalter, zur Zeit der irischen Wanderprediger Columban und Gallus, bis Tuggen schiffbar. Im Laufe des Mittelalters und in der frühen Neuzeit setzte innert weniger Jahrzehnte eine starke Verlandung ein. Nach einer Urkunde von 1538 reichte der Tuggener See über die Linthebene noch bis zur Biäsche, an die Endmoräne des Linth-Rhein-Gletschers bei Weesen (Abb. 2). Eine Handzeichnung von Ägidius Tschudi um 1565 zeigt keinen See

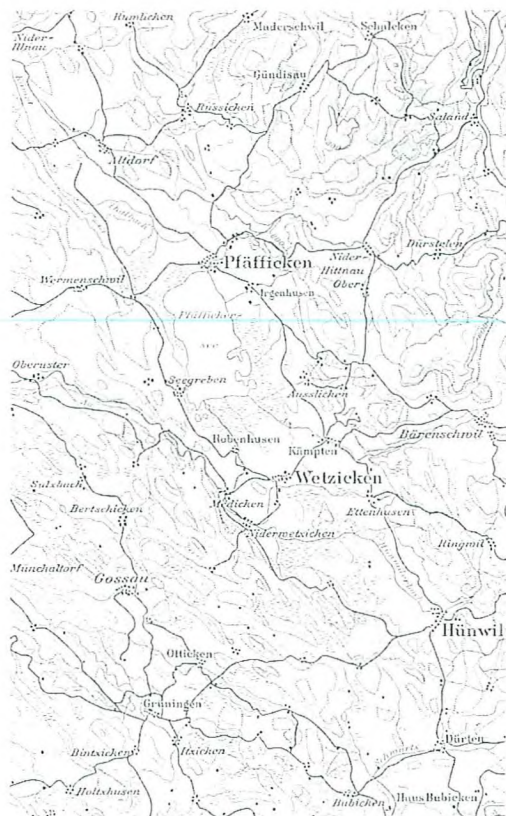


Abb. 1. Das Zürcher Oberland um 1650, 1:100 000 (aus 1).

mehr; die wirksamste Verlandung fällt damit in diese Zeitspanne. Danach verblieb die Linthebene über Jahrhunderte, bis zu ihrer teilweisen Melioration, ein von Wasseradern durchflossenes Riedgebiet (Abb. 2).

Riede nahmen im 17. Jh., besonders im Zürcher Oberland, noch weite Flächen ein (Abb. 1). Mit ihren dschungelähnlichen Gestrüppfluren boten sie Dorados für Wild und Wildgeflügel. Die Waldfläche war um 1650 um einige Prozente grösser als heute. Im Hörnli-Bergland stockte ein Viertel mehr Wald. Der Sulzbach floss zu Gygers Zeiten bei Uster noch in den Riediker Bach; heute versickert er 2,5 km oberhalb der ehemaligen Mündung. Der Freudwiler Bach verlor 4 km seines Unterlaufes.

Der bedeutendste landschaftsverändernde Bergsturz, der 1806 niedergefahrene Goldauer Bergsturz, liegt ausserhalb des betrachteten Gebietes. Die Stürze im Zürichbiet sind meist älter und weniger spektakulär. Dies hängt mit den geringeren Reliefunterschieden sowie den Lagen und Beschaffenheiten ihrer Gleitbahnen zusammen. Im an Reliefenergie reicheren Oberland haben sich auch in der Neuzeit Felsstürze und Rutschungen ereignet.

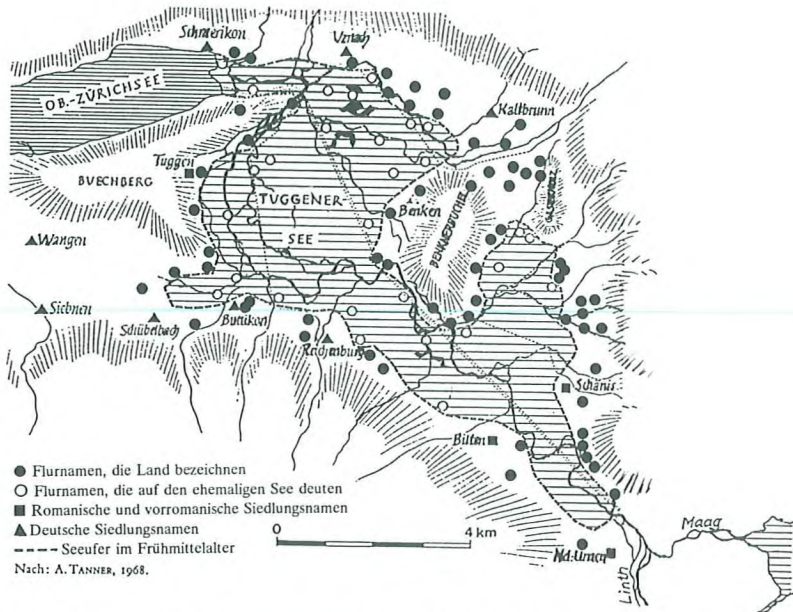


Abb. 2. Der Tuggener See im Frühmittelalter, der bis 1538 noch existierte, 1565 aber verlandet war (aus A. TANNER 1968: Die Ausdehnung des Tuggenersees im Frühmittelalter. Neujahrsbl. Hist. Ver. Kt. St. Gallen 108, 30–38). Eingetragene Wasserläufe vor der Linth-Korrektion von 1807–1816 (1).

3 DER EINFLUSS DES MENSCHEN AN LANDSCHAFTS-VERÄNDERUNGEN

3.1 Entwaldung

Schon am frühen Geschehen war der Mensch mitbeteiligt. Für das Schmelzen des Eisens aus dem erzeichen Blegi-Oolith im Glarner Dogger waren bedeutende Holzmenge erforderlich. Ihre Beschaffung führte zu einem Abholzen der Flanken im Grosstal und im Klöntal. Dadurch geriet der auf flacheren Felssimsen und am Fuss gelegene Hang- und Moränenschutt in Bewegung. Das Feingut wurde ausgeschwemmt, talwärts verfrachtet und in der gefällearmen Linthebene abgelagert. Dies führte zu Auflandungen (Abb. 2), einem Rückstau des Walensees, zu Überschwemmungen und zu Malaria.

Mit der Einleitung der Linth in den Walensee und der Begradigung des Ausflusses zum Zürichsee schuf H.C. ESCHER 1807–16 Abhilfe. Noch vor 100 Jahren reichte das Sumpfgebiet bei den kanalisierten Mündungen von Linth und Aabach in den Zürcher Obersee mehrere 100 m weiter aufwärts.

In der unteren March hat die Autisrufi 1704 das Haus des Landammanns verschüttet. Die Ursache von Rufen war meist nicht rein natürlich, sondern durch Abholzen moränenbedeckter Molassehänge zur Gewinnung von Landwirtschaftsland, später von Bau- und Brennholz mitbeeinflusst. Seit 1850 kam der

Bedarf an Schwellenholz für den Eisenbahnbau und für Bachverbauungen hinzu. Dies wirkte sich auf die Bodenerosion noch unverbaubarer Wildbäche aus.

In der Gegend von Zürich führte das Abholzen am Albishang zu ungehinderter Erosion und zur Bildung eines Wildbachtrichters oberhalb Leimbach, der Falllätsche (Abb. 3). Ihre Verheilung dauert Jahrhunderte.

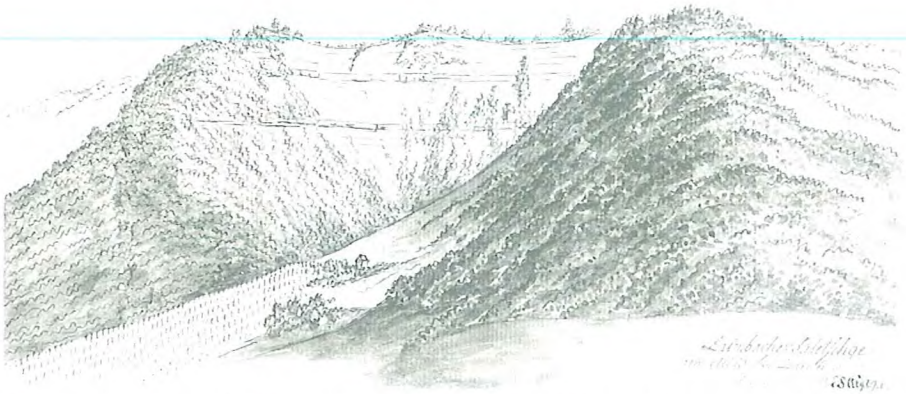


Abb. 3. Falllätsche am Üetliberg ob Leimbach, aquarellierte Federzeichnung von H.C. Escher von der Linth "Laimbacher Faletsche am Albis bey Zürich", 28. Aug. 1794; Graph. Sammlung der ETH Zürich: A XIV 316a.

3.2 Erweiterung des Siedlungsraums und Intensivierung der Landwirtschaft

Die wachsende Bevölkerung erforderte neuen Siedlungsraum mit Acker- und Weideflächen sowie Rebbergen in S- und SW-Lagen. Zugleich stieg der Bedarf an Bau- und Brennholz; dies führte zu vermehrtem Abholzen der Wälder.

Im Zürcher Oberland, im Thurtal und im Limmattal wurden Flussauen in Agrarland umgewandelt. Die Städte wuchsen rasch. Um 1550, zur Zeit des Chronisten Johannes Stumpf, zählte Zürich höchstens 5000, um 1650 10 000 und zur Gründungszeit der Naturforschenden Gesellschaft rund 20 000 Einwohner. Dann nahm die Bevölkerung rasant zu. Das Stadtbild wurde durch Umgestaltung des Flussbildes von Limmat, Schanzengraben, Wilder und Zahmer Sihl (Abb. 4), durch Auffüllungen (Abb. 5) sowie den Bau der Quai- und Seeanlagen und den Abtrag von Moränenzügen gewandelt.

Sihlsee und Sihlfall mit Untertunnelung durch die linksufrige Seebahn veränderten den Sihllauf in Wasserführung und Gefälle. Die Staus im untersten Seebecken (Endmoräne des Hafner und Palisade mit Grendeltor) und in der Limmat (Wellenberg, Schöpfbrunnen, Fischreusen, Mühlestege und die Mündungsarme der Sihl, später das Kraftwerk Letten) beeinflussten das Regime der Limmat und den Spiegel des Zürichsees.

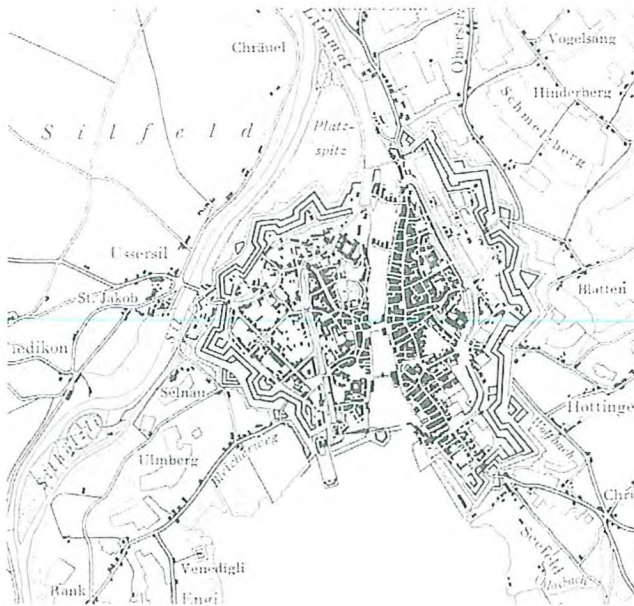


Abb. 4. Zürich im 18. Jahrhundert, 1:25 000 (1).

1893 und 1934 erfolgten die Eingemeindungen. Anfangs des Jahrhunderts wurden am Stadtrand die letzten Rebberge in bevorzugte Wohnlagen umgewandelt. Seit den 30er Jahren geschah dies auch am rechten Seeufer. Zur Sicherung der Ernährung in den beiden Weltkriegen wurden weitere wertvolle Naturlandschaften geopfert: Sümpfe und Moore wurden «melioriert».

Durch geringeres Rückhaltevermögen entwaldeter Gebiete traten Flüsse vermehrt über die Ufer; es galt, sie zu zähmen, um angerichtete Schäden an Kulturen und Siedlungen in Grenzen zu halten. Limmat, Reppisch, Glatt und Thur wurden in künstliche Bette gezwängt. Später wurden Laufkraftwerke in die Korrekturen einbezogen: der Rhein bei Eglisau und in der Rheinau sowie die Limmat bei Wettingen. Von den ehemaligen Mäandern der Limmat sind zwischen Schlieren und Dietikon nur noch bescheidenste Reste zu erkennen.

Der bei Unwettern oft durch Rutschungen gestaute Küsnachter Bach brach mehrmals als Mure aus und hat in Küsnacht Zerstörungen angerichtet. Von den historischen Hochwassern haben jene von 1778 und 1878 gar Menschenleben gefordert. Danach wurde der Bach mit Schwellen verbaut. Spätere Hochwasser, vor allem jenes von 1891, zerstörten immer wieder die geleistete Arbeit. Jenes von 1908 mit $16 \text{ m}^3/\text{s}$ konnte gebannt werden; doch das von 1946 nach 74,4 mm Niederschlag in 90 Minuten führte erneut zu Schaden im Tobel und am Horn. Auch die Mai-Regen von 1994 lösten Erdrutsche aus; diese vermochten aber den Bach nicht mehr aufzustauen.

Vom Ufer des Zürichsees ist nur noch ein kleiner Teil natürlich. Uferbauten auf Seekreide führten zu subaquatischen Rutschungen: in Zürich (Abb. 5),

Küsnacht und Horgen. In jüngerer Zeit hat die künstliche Gestaltung die Ufer des Obersees erfasst. Dabei fällt der Eingriff in die Moränen- und Schotterlandschaft von Hurden auf. Er zeigt, wie sich aufdrängende Veränderungen selbst in empfindlichen Naturlandschaften oft einigermaßen umweltgerecht durchführen lassen. Die Schüttung des Deltas der Wägitaler Aa ist durch das Kraftwerk stark reduziert worden. Im Einzugsgebiet von Jona und Goldinger Bach wurde geholt, und nachher wurden die Bäche verbaut.

Einen bedeutenden Eingriff in die Naturlandschaft brachte Mitte des letzten Jahrhunderts der Eisenbahnbau und der anschliessende Ausbau des Netzes. Quer zu den Haupttälern gebaute Linien verursachten tiefe Einschnitte und mächtige Dammschüttungen in der letzteiszeitlichen Moränenlandschaft, so von Winterthur nach Stammheim und im Knonauer Amt. Mit dem Ausbau der Güteranlagen in Altstetten und Dietikon-Spreitenbach wurden weite Bereiche einer ehemaligen Flusslandschaft der Limmat aufgegeben.

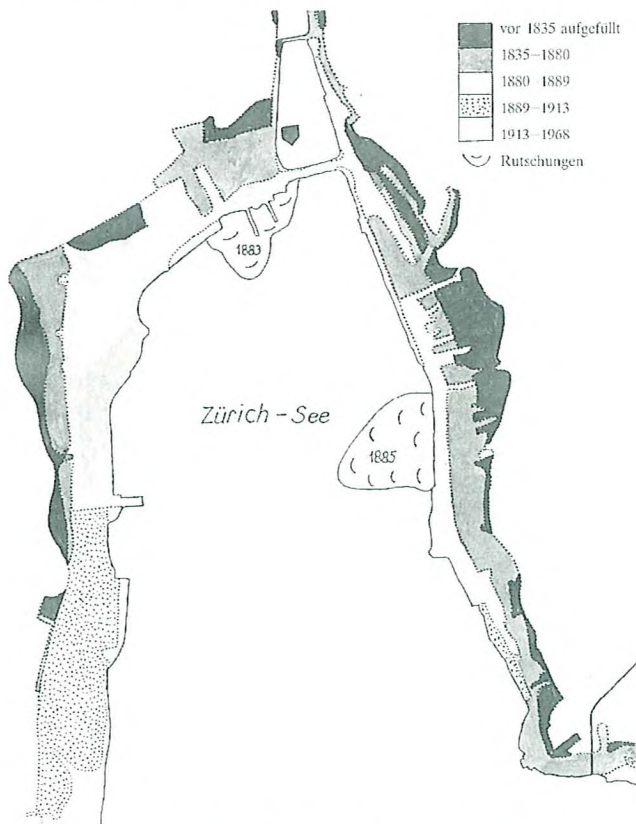


Abb. 5. Künstliche Auffüllungen am Ufer des unteren Zürichsees zu verschiedenen Zeiten (s. Legende), 1:20 000, nach einem Plan des Tiefbauamtes der Stadt Zürich vom Februar 1969 (aus H. JÄCKLI et al., 1989. Geologie von Zürich). Im See (1883, 1885): subaquatische Rutschungen, ausgelöst durch künstliche Auffüllung.

In ihren Auswirkungen nicht abschätzbare Veränderungen brachte und bringt der immer stärker aufkommende Luftverkehr. Ihm wurden prachtvolle Moorlandschaften geopfert: erst für den Flugplatz Dübendorf und seit den 50er Jahren für den Flughafen Kloten. Um dem sich verdichtenden Strassenverkehr zu genügen, mussten Autobahnen gebaut werden. Sie zerschneiden oft als harte Linien einzigartige Moränen-Landschaften.

3.3 Rohstoffbeschaffung

Mit der Ausbreitung der Siedlungen stieg der Bedarf an Baustoffen. Nachdem der natürliche Vorrat an erratischen Blöcken und Bollensteinen aus den Feldern schon im ausgehenden Mittelalter für Burgen und Stadtmauern weitgehend aufgezehrt war, wurden Steine vermehrt in Steinbrüchen abgebaut.

Durch den Ankauf hochgelegener Findlinge bemühte sich die Naturforschende Gesellschaft in Zürich zunächst, einige als Zeugen einer Vergletscherung, später als Marken für die Eishöhe der Gletscher und älterer Vereisungen, vor gedankenloser Zerstörung zu bewahren.

Da die Sandsteine der Oberen Süsswassermolasse wenig wetterbeständig sind, wurde auf besser zementierte Gesteine zurückgegriffen. Neben dem auf die Römerzeit zurückgehenden Muschelsandsteinbruch von Würenlos wurden in Dielsdorf Jurakalke und in Bäch verfestigte Sandsteine gebrochen, so dass sich dort Steinbruch an Steinbruch reihte. Auch in Bollingen und am Buechberg wurde intensiv Sandstein abgebaut und mit Schiffen nach Zürich gefahren.

Im Zürcher Oberland bewirkte der Torfabbau um Wetzikon und Dürnten während der beiden Weltkriege eine Verschiebung der Wasserscheide von Glatt und Jona um 2 km (Abb. 1).

Im Zeitalter des Betons wurden am südwestlichen Buechberg Sand und Kies und aus dem flacheren Oberen Zürichsee Baggergut auf dem Seeweg verfrachtet. Im Unterland entstanden aus bescheidenen Kiesgruben in den Schotterfluren im Frontbereich letzteiszeitlicher Gletscher gewaltige Kieswerke und gestalteten die Landschaft um Windlach, Weiach und im Rafzerfeld um.

Lehmgruben entstanden für Ziegeleien und Keramik-Industrie am Fuss des Üetlibergs, am südöstlichen Buechberg, um Einsiedeln, in Embrach und bei Rafz.

Der Abbau von Molassekohlen, vor allem in Notzeiten bei Käpfnach, beim Riedhof im Reppischtal, am Hohronen und am Schneitberg bei Elgg, nimmt sich eher bescheiden aus. Erosionsschäden durch das Abholzen entlegener Waldgebiete zur Holzkohlegewinnung im Hörnli-Bergland hielten sich in Grenzen.

In der Senke des Sihl-Gletschers, abgedammt durch die Endmoräne Oberwaldweg (NE von Einsiedeln), lag über Jahrtausende ein natürlich gestauter Sihlsee. Dieser war mit der Zeit verlandet; das Becken hatte sich in eine Moorlandschaft verwandelt. Um 1900 wurde erwogen, es mit einem Stausee zu nutzen. Wegen der grösseren Kapazitäten im Wägital und im Klöntal wurde das Vorhaben aber erst Ende der 30er Jahre realisiert.

4 DER WANDEL IN DER DEUTUNG DER LANDSCHAFTS- ENTWICKLUNG IN DEN LETZTEN 250 JAHREN

Eines der wichtigsten geologischen Probleme im weiteren Raum von Zürich ist die Entstehung des Zürichsees. An diesem Beispiel zeigt sich der Wandel in den Ansichten über die Ursachen der Veränderungen.

Die ersten Forscher, Hans Conrad Escher von der Linth (1767–1823) und sein Sohn Arnold (1807–1872), waren vorwiegend der Beobachtung, dem Skizzieren und dem Beschreiben zugetan. Um 1870 mehrten sich Interpretationsversuche der beobachtbaren Fakten. Seit RÜTIMEYER (2) wurde die Entstehung der Täler einem sukzessiven Eintiefen durch Flüsse zugeschrieben. ROTHPLETZ (3) sah in den Alpen- und Voralpentälern Auswirkungen gewaltiger Spalten, vertikale Störungen.

ALBERT HEIM glaubte die Entstehung des Zürichsees und anderer Alpenrandseen durch ein Einsinken des Alpenkörpers nach erfolgter Hebung erklären zu können (4). Das Zürichseetal hielt er für ein ehemaliges Sihltal; die Linth verwies er ins Glattal. Sein Schüler AEPPLI (5) akzeptierte Heims Rücksenkungshypothese nur für den oberen Abschnitt, von Wädenswil bis Glarus. Die Entstehung des unteren Beckens suchte er auf die «weitergehende Faltung der Molasse am Rande des Jura» zurückzuführen.

Die Terrassierung der Flanken der Zürichsee-Talung ist nicht fluvial erosiv aus dem Molasserelief ausgeräumt worden, wie Heim sich dies vorstellte, sondern war strukturell vorgezeichnet. Dies wurde 1909 von BRÜCKNER dargelegt (6) und von Pavoni (1953) bestätigt. Pavonis Neuaufnahmen der Zürcher Molasse (1957) zeigten, dass in der Zürichsee-Talung eine Störung mit horizontaler Verstellung, eine Blattverschiebung, vorliegt (Abb. 6).

Wie beim Sihlsee, durch mikropaläontologisch gesicherten Schuppenbau belegt, entsprechen sich auch in der Zürichsee-Talung die beiden Flanken nicht genau. Schon bei der Platznahme der helvetischen Decken ist bei beiden Seen ein Tal mit auseinanderklaffenden Flanken geschaffen worden. In Kühlzeiten hat Spaltenfrost Schutt von den durch Klüftung tektonisch vorgezeichneten Talflanken gelöst. In den Kaltzeiten haben Sihl- und Linth-Rhein-Gletscher den Schutt ausgeräumt und die Täler erweitert.

Da aber die letzteiszeitlichen Moränenwälle des Zürichsees von der Zimmerbergkette bei Adliswil bis an die Sihl absteigen, muss das Sihltal schon in seiner heutigen Tiefe existiert haben. Dies zeigt schon die topographische Grundlage, auf der Heims Schüler Alexander Wettstein (1885) die erste geologische Karte von Zürich zeichnete. Heim betrachtete das Sihltal als junges Tal, das erst nacheiszeitlich entstanden sei.

Die vielen erratischen Blöcke (Verrucano, Malm- und Kieselkalke, Hirzli-Nagelfluh, verkittete Schotter) im Sihlbett zwischen Sihlsee und Sihlbrugg bremsen selbst bei Hochwasser die Tiefenerosion.

Mit der Talbildung steht die Schüttung der Deckenschotter auf dem Üetliberg und Albiskamm, dem Rossberg bei Schindellegi und ob Steg im Tösstal in engem

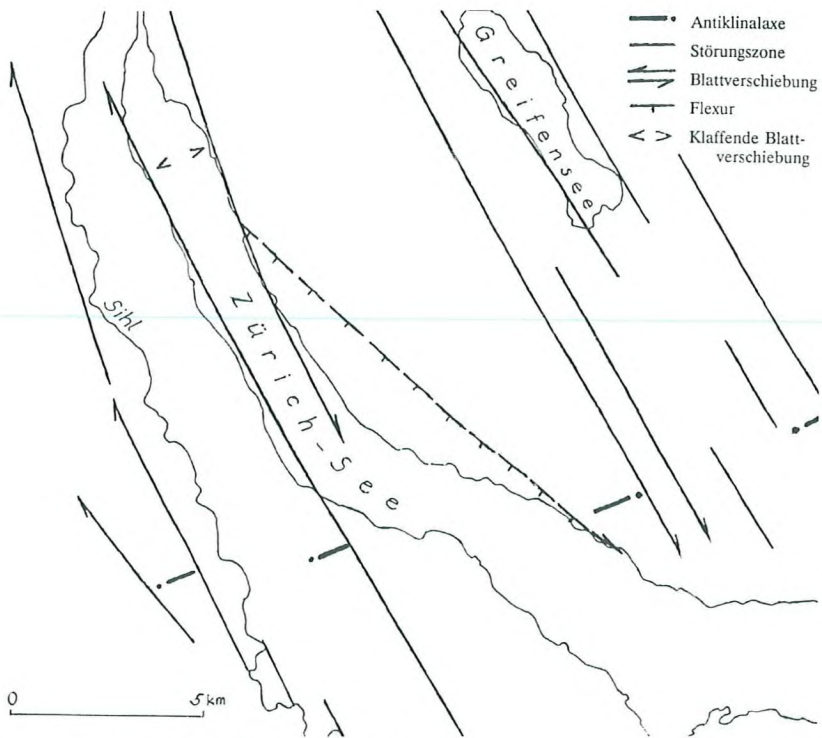


Abb. 6. Zur Entstehung des Zürichsees, 1:250 000

Zusammenhang. Sie wurde früh als kaltzeitlich erkannt, doch hätten die Talsohlen durchgängig auf dem Deckenschotter-Niveau gelegen. In den Warmzeiten zwischen den Kaltzeiten hätten sich die Täler fluvial eingetieft. Mittelland und Voralpen waren zeitweise bis über die heutige Waldgrenze dicht bewaldet. Die Wasserführung der Gewässer war wegen des hohen Retentionsvermögens der Wälder weit ausgeglichener und die Erosion um Größenordnungen geringer.

Die These von der sukzessiven fluvialen Eintiefung während den zwischen den Kaltzeiten gelegenen Warmzeiten ist zu verlassen.

Die Täler waren, wenn auch noch etwas anders gestaltet, schon zur Deckenschotterzeit vorhanden. Die eiszeitlichen Gletscher flossen bereits durch Täler. Da die Deckenschotter an ihren Rändern meist verkittet sind und oft eisrandnahe Fazies zeigen, sind sie als vom Eisrand aus geschüttete Kames-Schotter zu deuten, wie sich dies bei den Schottern jüngerer Kaltzeiten, etwa am Rand der Linthebene und im Zürcher Oberland, gezeigt hat. Solch riesige Kubaturen wie das Zürichsee- und das Glattal wurden weder vom Eis noch von Flüssen, weder von Sihl und Linth, noch vom Linth-Gletscher ausgeräumt. Dass die Tektonik die Sihltalbildung entscheidend beeinflusste, wird durch die von Wyssling et al. 1995 bei Neuheim abgeteufte Bohrungen und ihre Deutung bestätigt. Die mit Schottern bis unter die Spiegel von Zürich- und Zugersee gefüllte Talung Wädenswil–Baar

liegt quer zur Bewegungsrichtung von Linth- und Reuss-Gletscher. Sie wurde nicht durch Gletscher ausgeräumt, wohl aber von ihren Schmelzwässern zuge- schüttet.

Ein Teil der vermeintlichen pleistozänen und jungtertiären Erosion ist gar nie erfolgt. Entsprechende Sedimente sind dort nie abgelagert worden. Irgendwann war schon zur Zeit der jüngsten Oberen Süswassermolasse die Landoberfläche für weitere Aufschüttung zu hoch, so dass sich diese auf tiefere Bereiche verlagerte. Dabei wurde noch unverfestigte und zerscherte Molasse durch Flussläufe linienförmig wieder ausgeräumt. Durch das Anfahren der helvetischen Kalkalpen und der subalpinen Molasseschuppen wurde die Molasse tektonisch aufgerichtet.

5 AUSBLICK

Die Betrachtung der Zürcher Landschaft zeigt, dass selbst in der relativ kurzen Spanne von wenigen Jahrhunderten sich zahlreiche Veränderungen abzeichnen. Dabei wirkte der Mensch in zunehmendem Masse «als geologischer Faktor».

Weit grössere Veränderungen zeigen sich in der Deutung der Landschafts- geschichte seit dem Bestehen der Naturforschenden Gesellschaft. Präzisere Aufnah- men, neue Bohrdaten, die Überprüfung alter Thesen und Überlegungen, wie sie sich aus Nachbarwissenschaften ergeben, werden weiterhin für Überraschungen sorgen, unser geologisches Zürichbild auch künftig verändern und präzisieren.

Dank

Den Herren Drs. S. Wyder und A. Dürst, Zürich, sowie Prof. Dr. A.E. Schei- degger, Wien, bin ich für Durchsicht des Textes, Mithilfe bei der Bildbeschaffung und der Zusammenfassung zu Dank verpflichtet.

Literatur

- (1) IMHOF, E. 1978. Atlas der Schweiz. – Eidg. Landestopographie, Wabern.
- (2) RÜTIMEYER, L. 1869. Thal- und Seebildung. – Schultze, Basel.
- (3) ROTHPLETZ, A. 1883. Zum Gebirgsbau der Alpen beiderseits des Rheines. – Z. dt. geol. Ges. xx, 134.
- (4) HEIM, A. 1894. Die Entstehung der Alpenrandseen. – Vierteljahrsschr. Naturforsch. Ges. Zürich 39, 1.
- (5) AEPPLI, A. 1894. Erosionsterrassen und Glazialschotter in ihrer Beziehung zur Ent- stehung des Zürichsees. – Beitr. geol. Karte Schweiz, NF 4, 121 pp.
- (6) BRÜCKNER, E. 1909. Linth-, Reuss-, Aare- und Rhonegletscher auf schweizerischem Boden. In: A. Penck & E. Brückner «Die Alpen im Eiszeitalter 2». Tauchnitz, Leipzig.

Ein ausführliches Literaturverzeichnis kann beim Sekretariat der Naturforschenden Gesell- schaft in Zürich bezogen werden.