



Abb. 5: Endmoräne des Sursee-Stadiums bei Mariazell, mit der Wallfahrtskirche auf der Krete des Walls. Aufnahme vom Triechter her (aus südöstlicher Richtung).

moränen von Seengen – Hallwil – Boniswil abgedämmt wird.

Im Rontal wird der Zerfall des Eis-Systems durch mehrere Staffeln von Wallmoränen belegt. Hinter der Endmoräne bei Seewagen entstand ein See, der später verlandete (Hagimoos); eine ausgeprägte Stirnmoräne zwischen Mauensee und St. Erhard schliesst das Zungenbecken des Mauensees ab.

Sursee-Stadien

In einer weiteren Etappe zog sich der Gletscher in die Gegend von Geuensee – Sursee zurück, wo er während längerer Zeit verharrte. Mehrere Endmoränenwälle sowie jüngere Schotterablagerungen unter dem Wall von Sursee deuten darauf hin, dass die Gletscherzunge hier um mehrere 100 m vor- und zurückpendelte.

Als der Reuss/Aare-Gletscher bei Sursee stirnte, baute er den morphologisch ausgeprägten, stellenweise über 20 m hohen Endmoränenwall auf, welcher von Oberkirch über Feld – Spital – Mariazell – Greuel bis Schenkon verläuft (Abb. 5, 6). Dieser Hauptwall des Sursee (=Bremgarten/Zürich)-Stadiums umschliesst das Zungenbecken des Sempachersees. Weitere, dem gleichen Stadium angehörige Wälle sind vorgelagert, wobei bereichsweise nur noch die Seitenmoränen erhalten sind. Ein Relikt einer rückwärtigen Stirnmoräne liegt heute unter dem Wasserspiegel des Sempachersees und bildet mit seiner höchsten Spitze das Inseli ausserhalb des Triechters bei Mariazell (Abb. 7).

An den Talhängen lässt sich das Stadium von Sursee durch parallele Staffeln von Seitenmoränen weiterverfolgen. Auf der linken Talseite ziehen die Ufermorä-

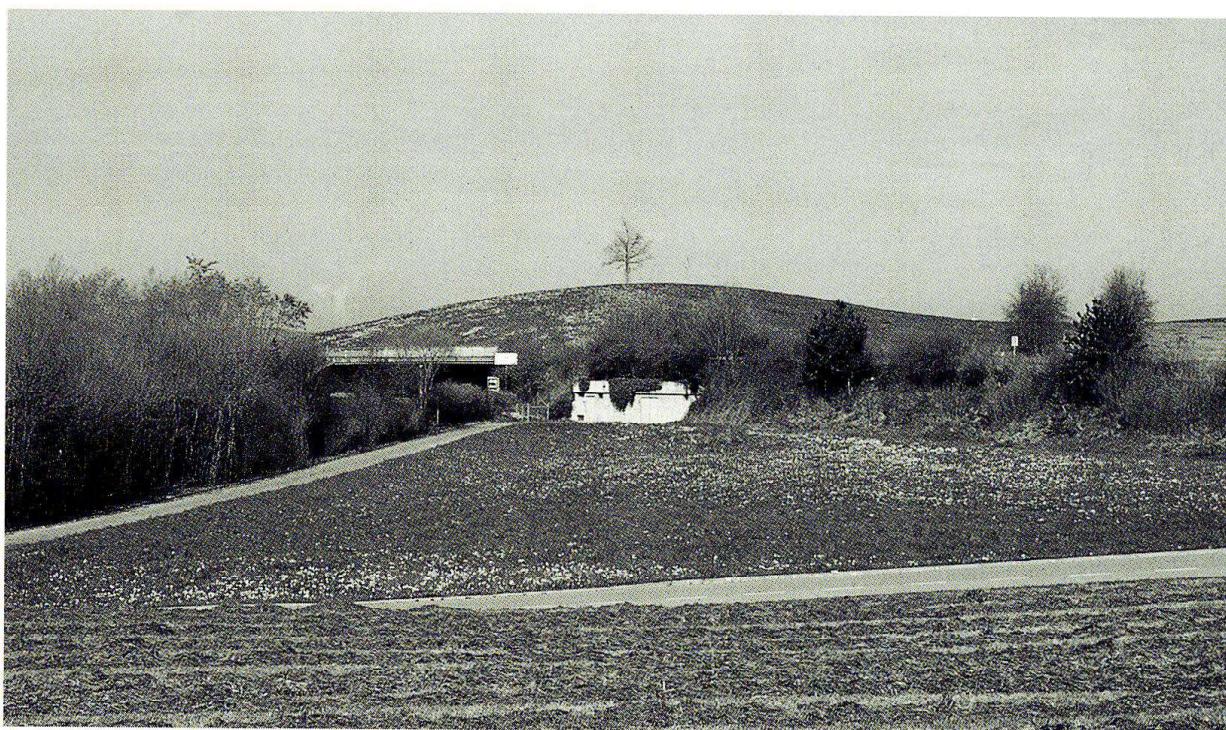


Abb. 6: Endmoräne des Sursee-Stadiums zwischen Mariazell und Ziegelächer als Beispiel einer künstlichen Landschafts-Wiederherstellung durch den Menschen. Beim Autobahnbau wurde die Moräne abgetragen; dann wurden die beiden Tunnelröhren erstellt, und anschliessend der Wall wieder aufgeschüttet. Aufnahme aus Richtung Ost-Südost.

nen von Oberkirch über Büel bis in die Gegend von Huprächtigen. In einer frühen Phase stirnte im Eistransfluenz-Sattel zwischen Nottwil und Buttisholz noch ein kleiner Eislappen bei Gattwil.

Am Ost-Ufer des Sempachersees steigen die seitlichen Wälle von Schenkon über den Eichberg nach Hildisrieden empor und fallen über Römerswil–Retschwil–Stäflichen gegen Ermensee–Richensee ab. Dort liess zur selben Zeit und auf die gleiche Art und Weise der Seetal-Lappen des Reuss/Aare-Gletschers den Baldeggersee entstehen (früher hiess er wegen seines Fischreichtums «Richensee»).

Im Gelände deutlich erkennbare Moränen – markante Wälle, breite und abgeflachte Moränen, Moränenterrassen, Wallreste – prägen das Bild der Landschaft um den Sempachersee am augenfälligsten. Oft

sind die Seitenmoränen von randglazialen Entwässerungs- und Schmelzwasserrinnen begleitet. Ein typisches Beispiel einer solchen Glaziallandschaft finden wir zwischen Büel und Oberkirch (Abb. 8). Charakteristische Toteislöcher (Sölle) sind selten; der Triechter am unteren See-Ende bei Mariazell ist wohl beim Abschmelzen von liegengeliebenem Toteis entstanden (Abb. 7).

Drumlins – vom Gletscher überfahrene Hügel aus Schotter- oder Moränenmaterial mit elliptischem Grundriss, deren Längsachsen in der Fließrichtung des Gletschereises liegen – treten in der Umgebung des Sempachersees meist vereinzelt auf. Gehäuft finden wir sie hingegen am oberen See-Ende (zwei vermutete drumlinartige Formen liegen unter dem Seespiegel, die grössere der beiden Erhebungen wird «Ballenberg» genannt) und in der



Abb. 7: Toteisloch «Triechter» am NW-Ende des Sempachersees. Das «Inseli» ist die höchste, aus dem Wasser ragende Spitze einer internen Wallmoräne des Sursee-Rückzugsstadiums.

südöstlichen Fortsetzung des Sees im Bereich der «Molasseschwelle» zwischen Neuenkirch und Sandblatten, wo der Reuss/Aare-Gletscher aus der ursprünglichen Schichtstufen-Landschaft eine ausgedehnte Rundhöcker- und Drumlinlandschaft schuf.

Charakteristische Zeugen der Eiszeiten sind die Findlinge oder Erratiker, die von den Gletscherströmen hierher verfrachtet wurden. Im Surental sind es vor allem Granite und Gneise aus dem Gotthard- und Grimselgebiet, daneben Kalke in verschiedenen Ausbildungen sowie vereinzelte weitere Gesteine aus dem Einzugsgebiet des

Reuss/Aare-Gletschers. Heute finden wir erratische Blöcke fast nur noch in den Wäl dern und entlang von Bachläufen; die auf offenem Feld liegenden Findlinge sind grösstenteils gesprengt oder wegtransportiert worden.

■ Spät-Würm bis Postglazial

Nach dem Rückzugshalt bei Sursee schmolz das Gletschereis weiter ab. Der flache Höhenzug bei Rippertschwand (östlich von Neuenkirch) – er bildet heute die Wasserscheide zwischen Surental und



Abb. 8: Glaziallandschaft zwischen Oberkirch und Büel. Rechts der Seitenmoränenwall um Ermatt, in der linken Bildhälfte die parallel verlaufende randglaziale Schmelzwasserrinne.

Reusstal – dürfte bereits eisfrei gewesen sein, als die übertiefte Senke des heutigen Sempachersees mit einer wohl etwa 100 m dicken Eismasse gefüllt war. Dieses nun isolierte Toteis – es verhinderte die Auffüllung der Senke durch fluvioglaziale Schotter – schmolz dann weiter ab. In der durch die Stirnmoräne von Sursee abgedämmten und vorerst abflusslosen Wanne bildete sich ein See: der Sempachersee war geboren (Abb. 9).

Auch in weiteren einstigen Zungenbecken der Gletscher entstanden ausgedehnte See-Landschaften, in welchen im Spät-Würm die Bildung von See-Sedimen-

ten (mit Feinsanden, Silten, Seetonen, Seekreide) einsetzte. Ausgedehnte Verlandungsbildungen – im obersten Teil dieser Schichtfolgen finden wir häufig Torfmoore – sind aus den Zungenbecken von Uffikon und Buchs, aus dem Wauwilermoos, aus den Senken beim Hagimoos und beim Mauensee sowie aus dem Seebecken oberhalb Wilihof-Triengen («Sursee») bekannt.

Nach der Entstehung des Sempachersees wich der Reuss-Gletscher in Etappen zurück nach Rothenburg (Stadium von Gisikon–Honau), Vitznau (Vitznau/Goldau-Stadium) und Gersau (Gersau/Ibach–Ingenbohl-Stadium), von wo er sich über die

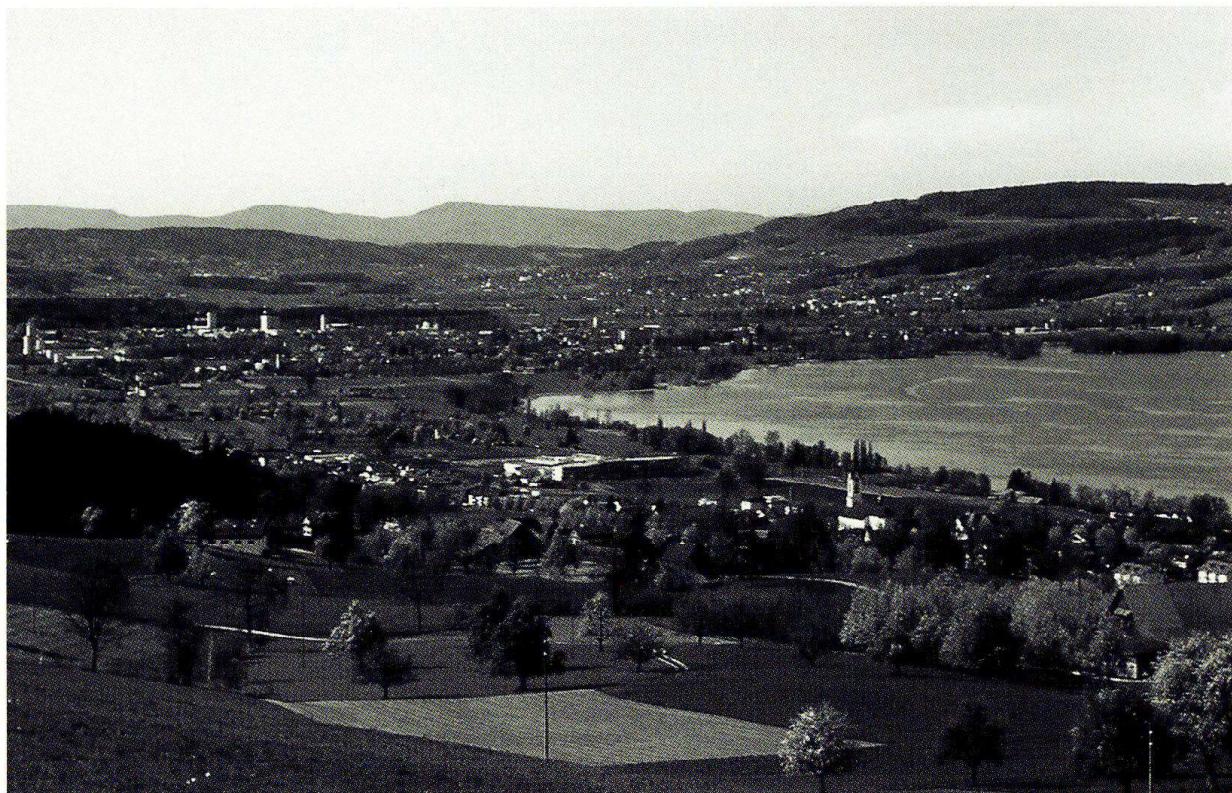


Abb. 9: Sempachersee in der glazial übertieften Wanne zwischen Schenkon-Eichberg (rechts) und Oberkirch-Nottwil (links). Aufnahme bei der Kapelle Flüss; Blick Richtung Nord-Nordwest.

Stadien Attinghausen, Intschi, Wassen und Göschenen weiter ins oberste Reusstal und seine Seitentäler zurückzog.

Holozän

Kleinere *Rutsche*, die meist nur eine geringmächtige oberflächennahe Schicht betreffen, sind an Steilhängen und in den Bacheinschnitten an den Talflanken keine Seltenheit. Eine Anhäufung von Rutschgebieten ist am Nordost-Ufer des Sees zwischen Eich und Schenkon festzustellen.

Morphologisch markant sind die zahlreichen *Bachschuttkegel* an den Hangfüßen beidseitig des Surentals. Bemerkenswert sind die ausgedehnten, aus dem nordöstlichen Seitenhang weit ins Haupttal vorstossenden Bachschuttkegel um Zellfeld – Zollhus – Geuensee – Büron. Diese mächtigen,

breitgefächerten Schüttungen waren massgeblich für die rasche Auffüllung und Verlandung des ehemaligen «Sursees» verantwortlich.

Bei Wasseraustritten aus der Molasse und entlang von Bachläufen sind Ablagerungen von *Quelltuff* häufig. Diese Ausscheidungen aus kalkhaltigem Wasser treten in Form von Tuffstöcken, Tuffkrusten oder «versteinerten Wasserfällen» auf.

Die bedeutenden Torfgebiete sind an die spätwürmezeitlichen bis postglazialen, feinkörnigen Seeablagerungen mit Verlandungsbildungen gebunden. Zahlreiche kleinere *Torfmoore* bildeten sich in Rinnen, Senken und Wannen zwischen den Wallmoränen. Die Torf-Vorkommen in den grösseren Moor-Gebieten wurden ausgebeutet. Die meisten Torfmoore wurden drainiert, was ihre Zerstörung stark beschleunigte.