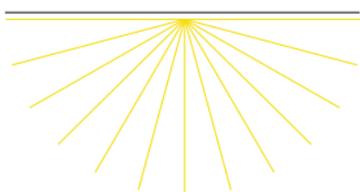


il percorso del sole

auf Entdeckung der Sonnenuhren
im
Malcantone



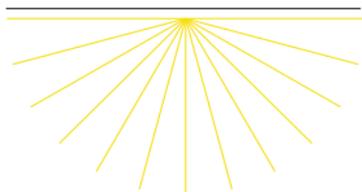
von
Luciano Dall'Ara



Verkehrsverein des Malcantone
CH-6987 Caslano

il percorso del sole

auf Entdeckung der Sonnenuhren
im
Malcantone



Ist dieser Titel für eine touristische Rundfahrt nicht etwas bombastisch?

Nein, würde ich meinen, wenn der vorliegende Führer dazu dient, Touristen und Kenner die schönsten Sonnenuhren des Malcantone entdecken zu lassen. Die Ursprünge der Sonnenuhren reichen sehr weit zurück. Im 2. Jahrtausend vor Christus finden sich in Babylon die ersten Belege für diese faszinierenden Zeugen der Kultur vergangener Jahrhunderte. Von dort aus gelangten die Sonnenuhren nach Mesopotamien und in den südlichen Mittelmeerraum, zu den Ägyptern und Juden, und schliesslich zu den Römern, die sie im Laufe ihrer wechselvollen Geschichte in allen Völkern ihres Herrschaftsbereiches verbreiteten. Auch in der islamischen Kultur mit ihrer hochentwickelten Mathematik und Astronomie spielten sie eine grosse Rolle.

Voller Respekt und Faszination betrachten wir heute diese Zeitmesser, in denen sich das Wissen unserer Vorfahren offenbart. Überaus eindrücklich zeigen sie an einer einfachen Wand die Sonnenbahn oder besser gesagt die Bahn der Erde auf der Ekliptik im Laufe des Sonnenjahres an!

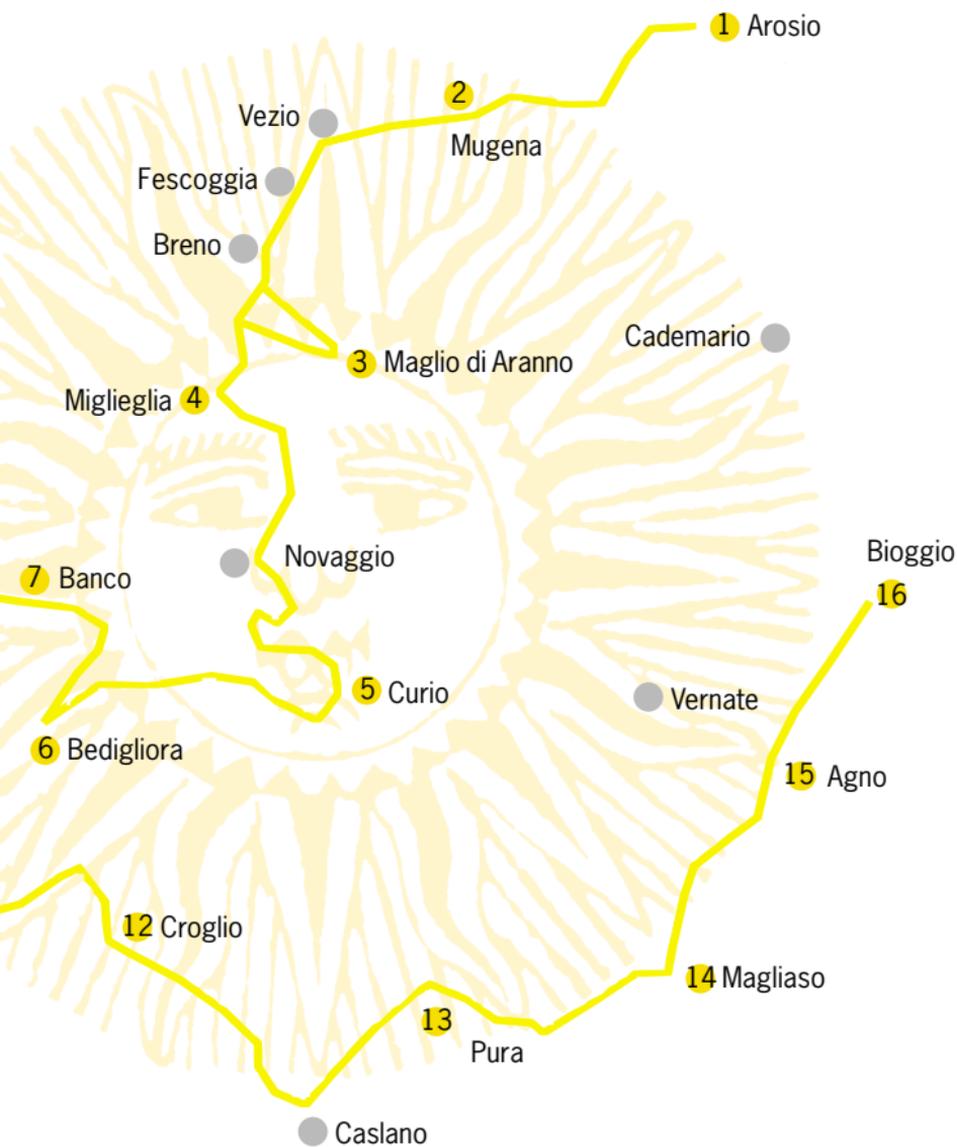
Sonnenbahn insofern, als für die vom geozentrischen Weltbild des Ptolemäus geprägte Wissenschaft lange die Erde den Mittelpunkt des Universums bildete. Erst seit Mitte des 16. Jahrhunderts wissen wir dank Kopernikus, dass die Erde und die andern Planeten um die Sonne kreisen!

Sonnenuhren sind, und das rechtfertigt unsere Bewunderung für sie, einzig



und allein das Ergebnis des menschlichen Geistes, denn es gab früher keine Möglichkeit, die gewonnenen Kenntnisse experimentell zu überprüfen, wie das heute üblich ist.

Die Gnomonik befasste sich als Wissenschaft historisch mit dem Studium der Sonnenbewegungen, das heisst mit der Beobachtung des Schattens, den ein Gnomon (Schattenstab) auf eine Oberfläche wirft. Ihr haben wir die wundervollen Sonnenuhren zu verdanken, die dem immer stärkeren Bedürfnis der Menschen entgegenkamen, den Zeitablauf zu kennen und zu messen. Höchst bemerkenswert ist auch, dass der Schatten des Gnomons Bewegungen und Bahnen der Erde dokumentiert, die sich in einer Entfernung von 150 Millionen Kilometern zur Sonne abspielen!



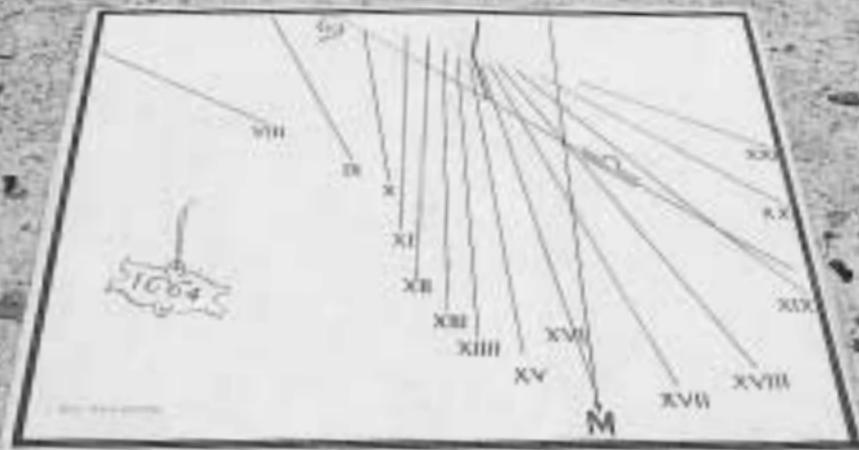
Sonnenuhren sind, obwohl sie im Vergleich zu den modernen, immer komplizierteren Uhren einfach erscheinen mögen, keineswegs leicht zu bauen. Sie setzen eine ganze Anzahl astronomischer und mathematischer Kenntnisse voraus, die auf den Grundlagen der Himmelsmechanik aufbauen.

Man stellt häufig fest, dass selbst das Ablesen des Schattens auf einer Sonnenuhr Probleme bereitet. Deshalb sind diese wissenschaftlichen «Apparate», die den Lebensrhythmus unendlich vieler Generationen geregelt haben, in Vergessenheit geraten und der Zerstörung preisgegeben. Gerade darum sind Anleitungen zum Verstehen von Sonnenuhren, wie sie das kurze Schlusskapitel dieses Führers bietet, sehr wichtig. Sonnenuhren verdienen als Zeugen der Vergangenheit

unser aller Respekt. Der Verkehrsverein Malcantone hat dies erkannt und die bedeutendsten Sonnenuhren in Banco, Curio und der Hammerschmiede Aranno restaurieren lassen.

Dank dieser verdienstvollen Initiative rückte ein nicht zweitrangiger Teil unseres historisch-kulturellen Erbes neu ins Bewusstsein und konnte der vorliegende Führer konkrete Gestalt annehmen. Er wählt aus den rund achtzig Sonnenuhren des Malcantone, die vom Kantonalen Amt für volkskundliche Museen vollständig und mit allen Details inventarisiert wurden, die schönsten und interessantesten Exemplare aus, um sie in Wort und Bild vorzustellen.

Luciano Dall'Ara



1.1



Wir stehen auf dem Platz vor der Pfarrkirche San Michele, die romanischen Ursprungs ist. Der älteste Teil des Gotteshauses, das im kantonalen Verzeichnis historischer Gebäude als herausragendes Architekturdenkmal aufgeführt ist, geht auf das 13. Jahrhundert zurück. Der Blick fällt auf eine ganze Reihe von Sonnenuhren, eine sehr alte, aber auch eine moderne, die insgesamt fast eine *gnomonische Beobachtungsstation* bilden.

Beginnen wir mit der eindrucksvollen alten Sonnenuhr, die 1664 gebaut wurde, wie man einer Kartusche in der linken unteren Ecke entnehmen kann. Es ist zweifellos eine der ältesten vertikalen Sonnenuhren des Kantons, sicher die älteste des Sottoceneri.

Das Zifferblatt ist in *italienische* Stunden eingeteilt, die heute nicht nur ausser Gebrauch, sondern auch völlig unbekannt sind. Die Sonnenuhr hat eine beachtliche Grösse und befindet sich an der Ostfassade unter den Resten von Blendarkaden

der ursprünglichen romanischen Kirche. Sie wurde nach deren Erweiterung angebracht, denn für die Fassade des romanischen Gotteshauses wäre sie zu gross gewesen. Der rechtwinklige Gnomon zeigt mit dem Schatten seines Endpunktes die Stunden an (1.1). Die italienischen unterscheiden sich von unseren astronomischen Stunden (auch deutsche oder französische Stunden genannt): das Ende des einen und der Beginn des neuen Tages liegen wohl bei 24, der Tag beginnt aber mit dem Sonnenuntergang und nicht um Mitternacht wie heute (siehe Kapitel 'Wie versteht man Sonnenuhren?'). Die wunderschöne alte Sonnenuhr von Arosio bezeugt eine Epoche, in der die Zeitmessung einem kleinen Kreis Eingeweihter vorbehalten war und die Kunst, Sonnenuhren zu bauen, einen selbstverständlichen Zweig der Gnomonik darstellte.



1.2

Gleich mehrere originelle und interessante Sonnenuhren sind in einen Würfel eingeritzt, der auf eine Halbsäule vor der Arkadenhalle der Pfarrkirche steht. Es handelt sich um drei vertikale und eine horizontale Sonnenuhr (1.2).

Vertikale Sonnenuhren

Die Zifferblätter dieser genau auf den Meridian, oder, mit anderen Worten, auf die Linie Nord-Süd ausgerichteten Sonnenuhren sind an der Ost-, Süd- und Westseite des Würfels angebracht. Die beiden Uhren auf der Ost- und Westseite gehören zum eher selten anzutreffenden Typ der «polaren Sonnenuhren». Die Stundenlinien verlaufen parallel zueinander wie die Sprossen einer «Leiter», der ebenfalls parallele Schattenstab ragt wie ein Steg aus der Zifferblattfläche heraus. Das nach Süden gerichtete Zifferblatt weist hingegen das gewohnt fächerartige Liniennetz auf. Der Polstab hat einen Neigungswinkel von 44° . Auf diesem Zifferblatt sind neben der Mittagslinie mit römischen Zahlen bezeichnete Linien zu sehen, aus denen die wahre Sonnenzeit hervorgeht. Die übrigen Linien geben die wahre Zonenzeit an; darin ist eine Differenz von 24 Minuten berücksichtigt, die sich für die geographische Länge von Arosio im Vergleich zum Zentralmeridian unserer Zeitzone ergibt.

Horizontale Sonnenuhr

Auf der waagrechten Würfelfläche befindet sich die horizontale Sonnenuhr, deren Schattenstab, in Übereinstimmung mit der geographischen Breite Arosios, um 46° geneigt ist.

Die Stundenlinien sind, wie bei der vertikalen Uhr, in Fächerform angelegt, jedoch im Uhrzeigersinn numeriert.

Die horizontale Sonnenuhr besitzt gegenüber ihren vertikalen Entsprechungen den Vorteil, die Zeit während des ganzen Tages anzuzeigen. Auf allen Zifferblättern sind die Äquinoktiallinie und die Sonnenwendelinien angegeben. Dem aufmerksamen Beobachter wird nicht entgehen, dass alle Schattenstäbe parallel zur Polachse oder Drehachse der Erde ausgerichtet sind und dass ihre oberen Endpunkte genau nach Norden zeigen, wo man in klaren Nächten den Polarstern beobachten kann.



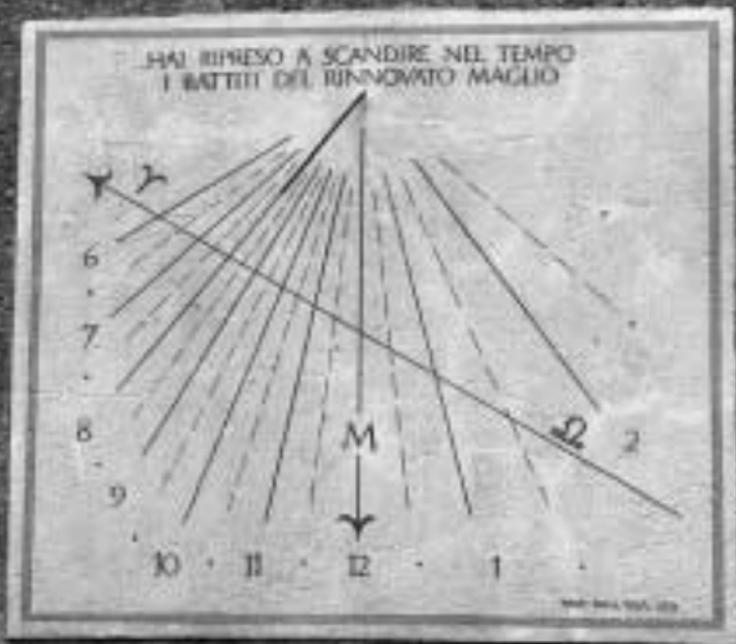


2.1



Die Südwestwand der Pfarrkirche schmückt eine ebenfalls alte Sonnenuhr, die im vergangenen Jahrzehnt einer umfassenden Restaurierung unterzogen wurde. Sie zeigt wie diejenige von Arosio die italienischen Stunden an, deren Zählung hier aber mit dem Ave-Maria beginnt. Der Sonnenaufgang ist entsprechend um eine halbe Stunde vorgezogen (Morgendämmerung) und die 24-Stunden-Linie fällt nicht mit dem Sonnenuntergang zusammen, sondern eine halbe Stunde später mit dem Ave-Maria-Läuten, das die Abenddämmerung ankündigte. Wer genau hinschaut, wird bemerken, dass sich Mittagslinie (mit M bezeichnete Vertikale) und Äquinoktiallinie etwa um 17.30 schneiden, in Arosio hingegen um 18 Uhr (2.1). Diese Besonderheit ist für die alten, die italienischen Stunden anzeigenden Sonnenuhren des Sottoceneri typisch. Der Brauch, den neuen Tag mit dem Ave-Maria zu beginnen, war in der Lombardei, insbesondere im Bistum Mailand verbreitet. Dass wir ihn auch im Tessin

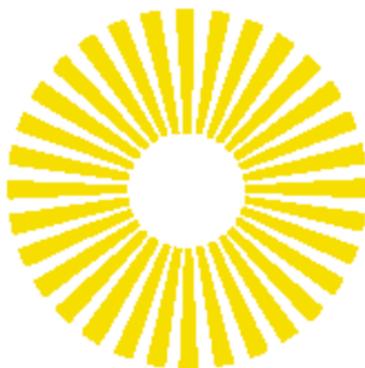
antreffen, hat möglicherweise mit den Pastoralbesuche des hl. Carlo Borromeo zu tun. Zudem arbeiteten die Auswanderer aus dem Malcantone häufig in der Lombardei, was die Sonnenuhrenbauer dazu veranlasst haben mag, das Mailänder System zu übernehmen. Der wie in Arosio rechtwinklige Gnomon ragt senkrecht zur Wand heraus und zeigt die Stunden mit dem Schatten seines Endpunktes an. Der Schöpfer der Sonnenuhr von Mugena ist unbekannt, ebenso das genaue Baujahr; man kann aber davon ausgehen, dass sie an der Wende vom 17. zum 18. Jahrhundert konstruiert wurde, in der Blütezeit dieses Sonnenuhrentyps. Die in der Einleitung erwähnte Bestandsaufnahme des Kantonalen Amtes für volkskundliche Museen verzeichnet für Mugena eine ganze Reihe von Sonnenuhren, was vermuten lässt, dass in diesem Dorf ein professioneller Sonnenuhrenbauer wirkte. Der Gedanke ist naheliegend, bestand doch eine wunderschöne, leider inzwischen zerstörte Sonnenuhr, auf der sich die Zeit in den wichtigsten Hauptstädten der Welt im Vergleich zur wahren Ortszeit von Mugena ablesen liess. Ein grosser Verlust!



3.1

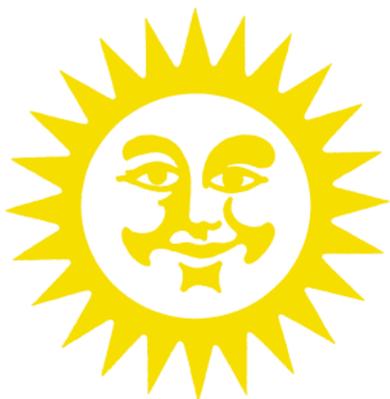
Einem Wanderweg folgend, der bei der Brücke von Vello abzweigt, gelangt man zur Hammerschmiede, deren Renovation im Sommer 1992 abgeschlossen wurde. An der Südostwand des Gebäudes befand sich eine alte, unleserlich gewordene Sonnenuhr, die ihren Schattenstab verloren hatte. Sie wurde im Laufe der Renovationsarbeiten neu konstruiert und zeigt sich nun in ihrer ursprünglichen Gestalt.

Wieder bestimmt sie den Rhythmus der einst in die Wirtschaft der Region integrierten Hammerschmiede, die in ihrer wildromantischen Abgeschlossenheit einzig von der Natur und der Magliasina geprägt wird. Auf der renovierten Uhr erscheint die wahre Sonnenzeit, der Polstab zeigt neben den Stunden und Halbstunden auch die Tag und nachtgleiche im Frühling und im Herbst an. Die Inschrift über dem Zifferblatt lautet *«nun begleitest du mit deiner Zeit wieder die Schläge der renovierten Hammermühle»*. Zu verdanken ist diese Renovation dem Verkehrsverein des Malcantone und der Stiftung Hammerschmiede von Aranno (3.1).





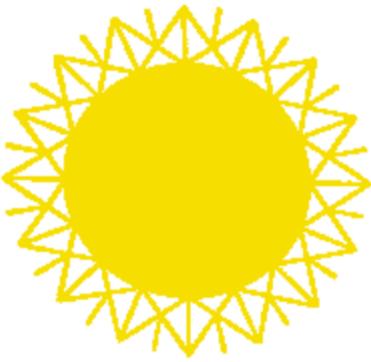
4.1



Von den Menschen der Zerstörung preisgegeben, versucht die einst schöne, nun aber fast vollständig ausgebleichte und unleserliche Sonnenuhr auf dem Turm der Pfarrkirche hartnäckig, fast herausfordernd das Interesse der unachtsamen Passanten auf sich zu ziehen. Es ist wirklich schade um die originelle Uhr, die auf einem ungewöhnlichen, elegant geschwungenen Zierband neben den astronomischen Stunden auch die Halbstunden (und wahrscheinlich gar die Viertelstunden) anzeigt. Von der Dekoration, die der Uhr zusätzlichen Wert verlieh, ist leider gar nichts mehr zu sehen, und der Sinn spruch lässt sich nicht mehr entziffern. Sehr stark beschädigt ist auch der Rahmen in Helldunkel-Malerei mit Eierstab-Ornamenten. Von der einst ausserordentlich schönen Sonnenuhr hat sich einzig der eindruckliche, grosse Schattenstab erhalten, der auf einer ebenso ansehnlichen Stütze ruht (4.1).



5.1



1850 baute Luigi Fontana für die «Scuola Maggiore e di Disegno del Malcantone» ein neoklassizistisches Gebäude, das heute das Museum des Malcantone beherbergt. Dessen Fassade zieren zwei einzigartige Sonnenuhren, die dank ihrer Vollständigkeit und ihrer reich differenzierten Struktur für die Gnomonik von grösstem Interesse sind. Über den beiden Zifferblättern rechts und links, auf denen je ein Gnomon die Zeit anzeigt, liest man zwei Inschriften: «Wahre Ortszeit von Curio» für die fächerförmigen Linien der beiden Ovale und «Mittlere Zeit» für die beiden grossen Liniennetze darunter. In den beiden kleinen Ovalen zeigt der Schatten, den der Stab des Gnomons wirft, die wirkliche Sonnenzeit oder *Ortszeit von Curio* an. Aus den beiden grossen Zifferblättern ergibt sich direkt die mittlere Zeit, da die Sonnenzeit nicht wie üblich auf den Stundenlinien abgelesen wird (wie auch in den ovalen Zifferblättern), sondern auf einer Kurve, die einen ganz bestimmten Verlauf hat. Es handelt sich um eine halbe «Lemniskate» (Zeitgleichungskurve): sie berücksichtigt die Zeitgleichung, das heisst die Differenz zwischen der wahren und der mittleren Sonnenzeit, die den Astronomen dazu dient, die Ungleichmässigkeit der Tagesstunden im Laufe eines Jahres zu korrigieren. Die *Lemniskate* steigt in den sechs sogenannten zunehmenden Monaten – von Dezember bis Juni – der Sonnendeklination auf der Ekliptik entsprechend von minimal $-23^{\circ}30'$ auf maximal $+23^{\circ}30'$ an und verläuft in den abnehmenden Monaten – Juni bis Dezember – entgegengesetzt. Das Ablesen der Zeit ermöglicht wie bei der Sonnenuhr von Banco ein Lochgnomon (5.1).



In diesem Dorf kann man gleich sechs Sonnenuhren bewundern (6.3). Ein besonders interessantes Beispiel ziert die Casa Bolli. Der Erbauer, ein Cattaneo, beherrschte die schwierige Graffitiertechnik. Er schuf ein elegantes, fein dekoriertes Zifferblatt, in klassischem Stil und erreichte damit eine beachtliche ästhetische Wirkung. Der Lochgnomon zeigt die wahre Sonnenzeit an (6.2). Eine andere schöne Sonnenuhr in einem Stuckrahmen klassischen Zuschnitts prangt an der Casa Vannotti. Ihre weisse Uhrfläche bildet einen angenehmen Gegensatz zur ockergelben Fassade. Das strenge Zifferblatt trägt die lapidare Inschrift: *«Die Sonne kehrt zurück, nicht aber die Zeit»* (6.1).

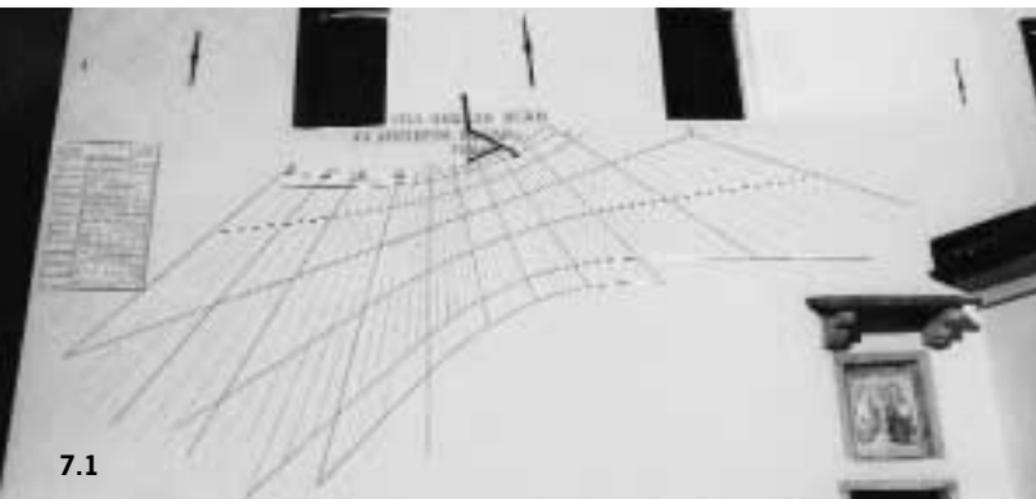




Zwei Sonnenuhren ungewöhnlichen Formats schmücken die Kirche Santa Maria in Banco di Bedigliora. Beide bedecken eine ganze Fassade, die eine im Osten, ad «orientem solis», die andere im Westen, ad «occasum solis», so dass die Zeit während des ganzen Tages abgelesen werden kann. Es handelt sich um eine der grössten vertikalen Sonnenuhren der Schweiz, die durch ihre Dimension und Vollständigkeit beeindruckend und zudem einen wunderschönen Fassadenschmuck darstellen. Bemerkenswert auch der seltene Lochgnomon, dessen Lichtfleck mit rundem Schatten ein genaues Zeitablesen ermöglicht. Die Zifferblätter zeigen die wahre Sonnenzeit an mit Unterteilungen in 10-Minuten-Abschnitte auf der südlichen, und in Viertelstunden auf der östlichen Sonnenuhr, beide werden durch die Äquinoktiallinie und die Tierkreislinien vervollständigt. Eine wichtige Ergänzung bildet die neben der südlichen Sonnenuhr angebrachte und für beide Uhren gültige Umrechnungstabelle, die für alle Monate des Jahres in 5-Tages-Abständen eine Minutenzahl angibt. Die in der Tabelle für ein beliebiges Datum angegebenen Minuten werden einfach zu der von der Sonnenuhr angezeigten Zeit dazugerechnet und



7.1

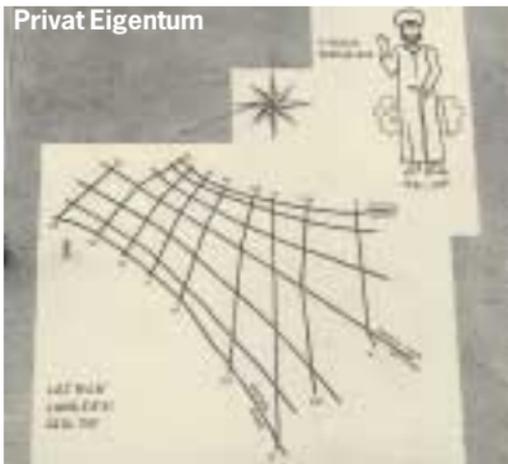


7.1

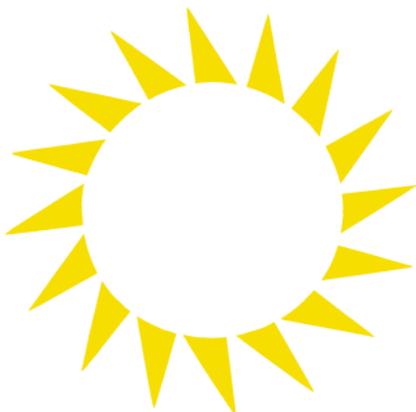


7.2

das Ergebnis entspricht der Zeit auf unserer Armbanduhr, wobei während der Sommerzeit eine Stunde hinzugefügt werden muss. Die Tafel ermöglicht es somit, von der wahren Sonnenzeit auf mitteleuropäische Zeit umzurechnen. Die südliche Sonnenuhr wird Ingenieur Ferretti aus Banco (1850-1932) zugeschrieben; die 1989 bei Fassadenarbeiten zerstörte Ostuhr hat der Verfasser im Auftrag des Verkehrsvereins Malcantone neu berechnet. Damit ist eine *einzigartige* Sonnenuhr von grossem wissenschaftlichem Wert, ein Meisterwerk der Gnomonik, vollständig wiedererstanden und zu neuem Leben erwacht (7.1). Von den zahlreichen Sonnenuhren des Dorfes (7.2) ist auch jene sehenswert, auf der sich italienische und astronomische Stundeneinteilung überlagern. Die Casa Lorenzetti (7.3) schliesslich wartet, wie die Kirche, mit den beiden klassischen Sonnenuhren im Osten und im Westen auf.



7.3





8.3



8.2

Die alte Sonnenuhr mit italienischer Stundeneinteilung, die neu berechnet und renoviert wurde, gehört zu einem typischen Tessiner Haus mit wunderschönen Arkaden und Loggien, dessen goldgelbe Fassade die Wärme des Sonnenlichts auszustrahlen scheint. Auf das ausgehende 18. Jahrhundert zurückgehend, befand sie sich vor der Renovation in sehr schlechtem Zustand, so dass es praktisch unmöglich war, die Zeit abzulesen: das historische Zifferblatt war fast ganz verblichen, der Schattenstab nicht mehr richtig ausgerichtet. Nach der aufwendigen Neuberechnung und künstlerisch originalgetreuen Renovation erstrahlt sie nun mit ihrem auffallenden Rahmen und der eleganten Kartusche auf einem Hintergrund aus imitiertem Marmor in neuem Glanz. Der strenge Sinnspruch, der an das Verfließen des Lebens erinnert, stammt von der stolzen Besitzerin, die eine Leidenschaft für Son-

nenuhren hat (8.3). An der benachbarten Fassade prangt eine eigenwillige Sonnenuhr mit astronomischer Stundeneinteilung, die 1824 datiert ist und von einem eindrücklichen Tessiner Wappen überragt wird. Erheiternd naiv ist der Hintergrund in Marmorimitation (8.1). Im Hof einer schönen Häusergruppe mitten im Ortsteil Beredino ist nur noch der verfallende Schattenstab einer Sonnenuhr zu sehen. Er ist in seiner Geisterhaftigkeit ein trauriges Zeugnis menschlicher Vernachlässigung (8.2).

8.1





9.5



Im Dorf und in dessen Weilern trifft man auf zahlreiche Sonnenuhren. Vier davon haben historischen Wert, da sie die italienischen Stunden anzeigen – in zwei Fällen markiert das Zifferblatt gleichzeitig die astronomischen Stunden in wahrer Sonnenzeit. Die Uhren sind demnach an der Wende vom 18. zum 19. Jahrhundert entstanden. Leider sind sie in sehr schlechtem Zustand: bald werden sie fast ganz verschwunden sein. Dieser Verlust wiegt gerade in Sessa schwer, da das Dorf ein reiches kulturelles Erbe hat und zudem Sitz eines interessanten, dynamischen Volks-



9.1



9.4

kundemuseums ist (9.1, 9.2, 9.5). Weniger alt, aber sehr farbig sind die beiden Sonnenuhren am Dorfplatz. Auf der einen, über dem Eingang zum Wirtshaus, mahnen ein beunruhigender Sinnspruch – sie flieht unwiderruflich –



(gemeint ist die Zeit) und drei deutliche Symbole, Eule, Sanduhr und Hahn, daran, dass unsere Tage schnell und unaufhaltbare zerrinnen (9.3, 9.4).

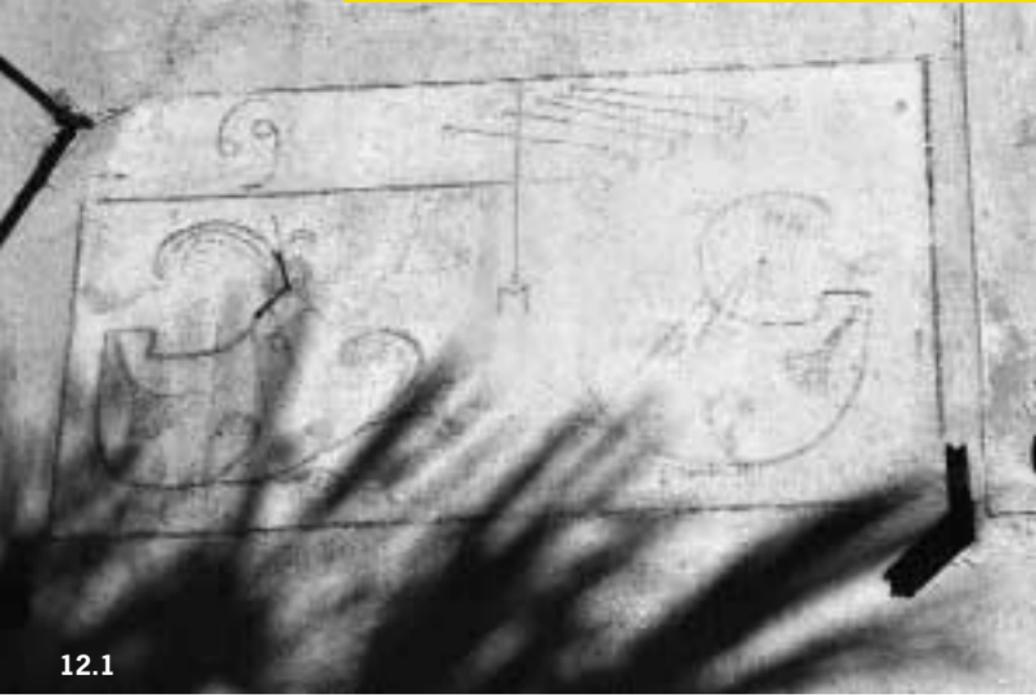




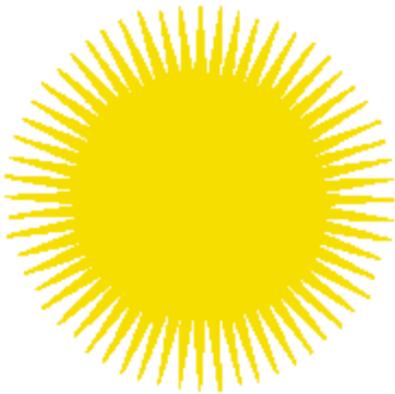
Diese schöne schildförmige Sonnenuhr war bei Mauerarbeiten fast vollständig zerstört worden. Dank in der Kantonsbibliothek gefundenen Dokumenten, war es möglich, sie neu zu bauen. Sie schmückt den Innenhof der renovierten Casa Ballinari. Das Gebäude beherbergte ursprünglich ein Kloster; daran erinnert die entweihte, heute als Heuschober dienende Kapelle, deren rückwärtige Wand noch Spuren feiner Stuckarbeiten aufweist. Die Sonnenuhr zeigt ausser dem wahren Sonnenmittag auch die wahre Zonenzeit in astronomischen Stunden an, die sich unter Berücksichtigung der Zeitgleichung auf mitteleuropäische Zeit umrechnen lässt und im Laufe eines Jahres viermal mit unseren Armbanduhren übereinstimmt. Auf dem äusseren Rahmen sind die Tierkreiszeichen angebracht, die sich auf die Tagundnachtgleichen und die Sonnenwenden beziehen (10.1).



Im Ortsteil Busino di Monteggio kann man zwei renovierte Sonnenuhren aus dem Jahre 1868 bewundern. Interessant sind die beiden Sinnsprüche. Sie erinnern möglicherweise an den ursprünglichen Besitzer, der vielleicht mittellos war, aber das Leben mit Philosophie zu nehmen verstand. Der eine verkündet ironisch-fatalistisch: *Die Zeit vergeht und bleibt in unserer Schuld*, der andere *Jeden Tag wird es Abend* (11.1).



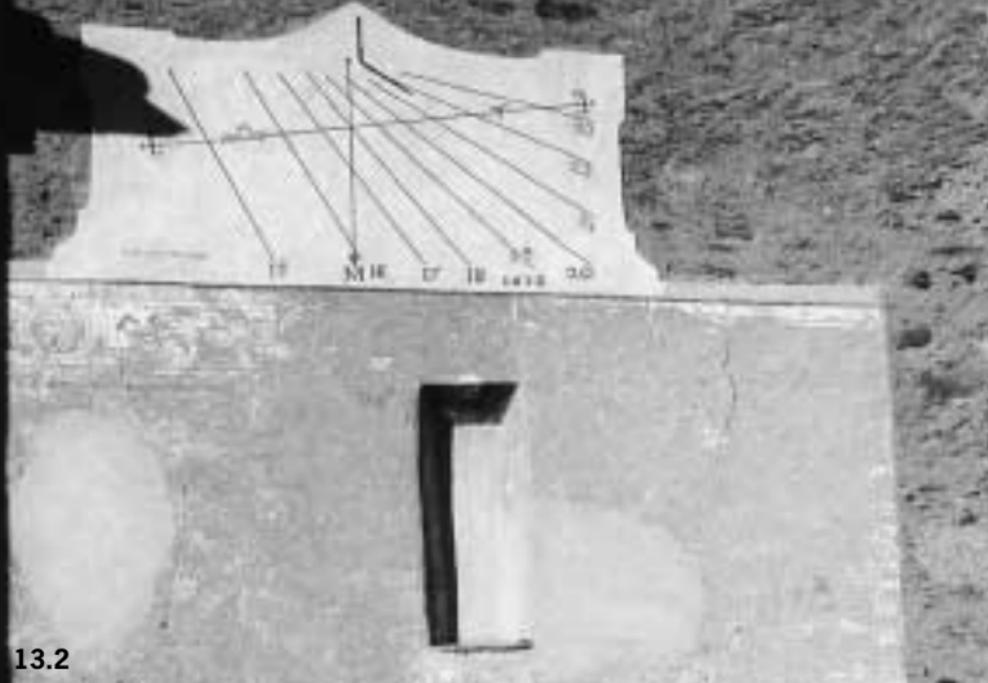
12.1



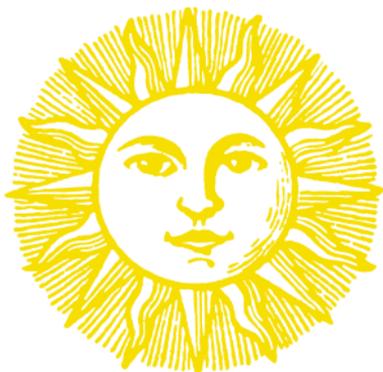
Es wäre wünschenswert, diese bemerkenswerten, seltene Sonnenuhr neu zu berechnen und durch eine Renovation vor dem Zerfall zu bewahren. Die fröhlich-naiven Darstellungen, die leider in schlechtem Zustand sind, verleihen der Sonnenuhr eine gewisse Leichtigkeit (12.1).

Das kleine Dorf wartet im Hof der Casa Andina mit einer einzigartigen Sonnenuhr auf, die im ganzen Kanton Tessin ohne Entsprechung ist. Sie vereint gleich drei verschiedene Systeme alter Zeitmessung: das astronomische, das babylonische und das italienische. Der Erbauer dieser Sonnenuhr verfügte über beachtliche gnomonische Kenntnisse und war ein Meister seines Fachs. Leider hat sich der Schattenstab nur für die astronomischen Stunden erhalten. Deshalb ist es unmöglich, die Richtigkeit der Berechnungen dieses alten, unbekannten Sonnenuhrbauers zu überprüfen.





13.2

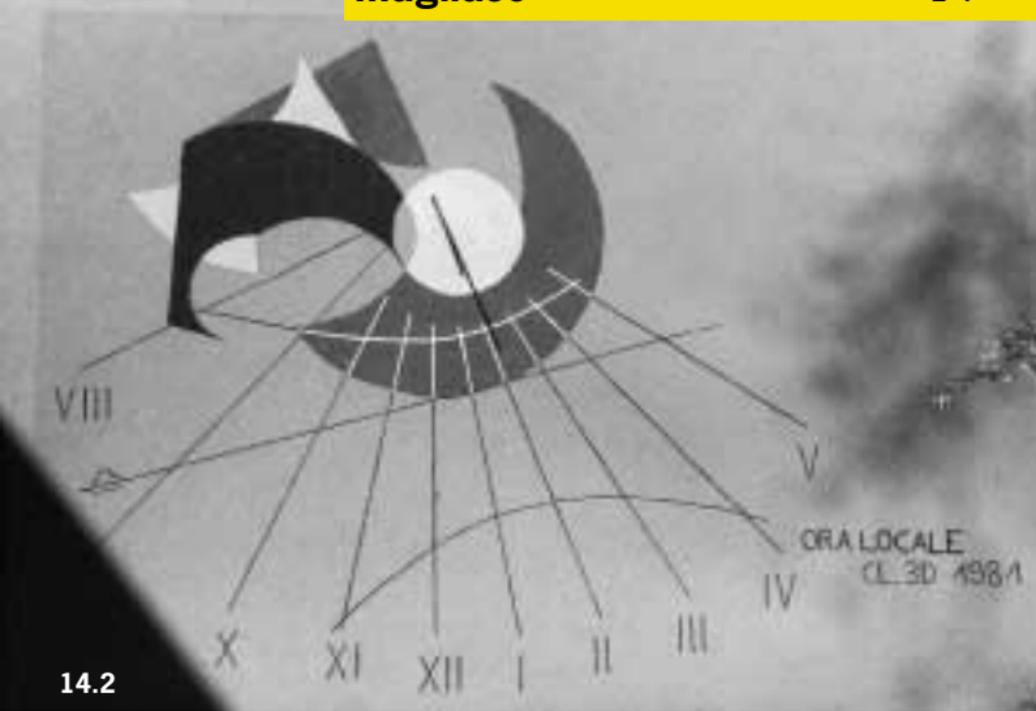


Wenig von Curio entfernt stösst man auf zwei weitere erwähnenswerte Sonnenuhren aus unterschiedlichen Epochen. Die eine befindet sich an der Südostfassade der Pfarrkirche San Martino, über den Resten eines Freskos aus dem 15. Jahrhundert. Ihr auffälliger Schattenstab kontrastiert mit dem strengen, aufs wesentliche beschränkten Zifferblatt, das sich in einem elegant-klassischen Rahmen präsentiert. Die Gemeinde hat den historischen Wert dieser auf das 17. Jahrhundert zurückgehenden Sonnenuhr erkannt und sie vor kurzem neu berechnen und sorgfältig restaurieren lassen. Nun erstrahlt sie in ihrer ursprünglichen Pracht und zeigt wieder die uns heute unverständlichen italienischen Stunden an, die den Lebensrhythmus unserer Vorfahren bestimmten (13.2). Vor dem kleinen Garten am Dorfeingang fällt dem Betrachter ein Haus ins Auge, dessen geschmackvolle Fassade ganz im Stil des 19. Jahrhunderts geschmückt ist. Darauf kann man auf einer farbenfro-

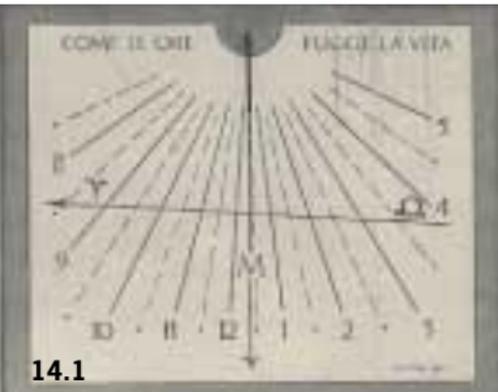
hen, lebhaften Sonnenuhr in Schildform die wahre Sonnenzeit ablesen. Von einer früheren Sonnenuhr, die wahrscheinlich halb zerstört war als die jetzige angelegt wurde, haben sich noch einige italienische Stundenlinien erhalten. Leider hat der Zahn der Zeit auch hier nachhaltig gewirkt: die anmutigleichten Farben werden bald vollständig verblasen. Damit aber wird ein weiteres Zeugnis jenes guten Geschmacks verschwinden, der etliche Häuser des Malcantone auszeichnet und daran erinnert, dass hier talentierte Handwerker und Künstler wirkten, die sich weit über den Malcantone hinaus in ganz Europa einen Namen machten (13.1).



13.1



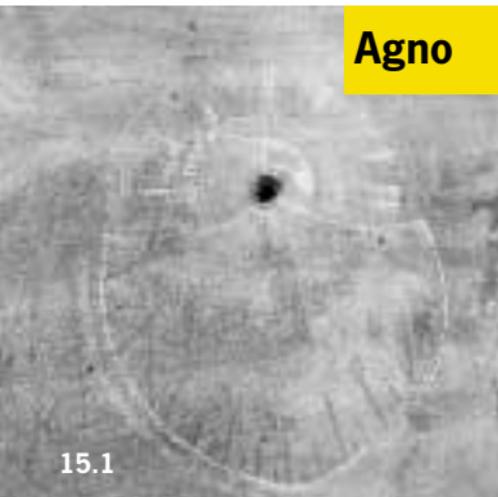
14.2



14.1

An der Fassade des «Centro Evangelico» besticht eine moderne, farbige Sonnenuhr durch ihren wesentlichen Stil. Unter der schönen, abstrakten Komposition kann man sich Sonne und Mond vorstellen. Aus dem Zifferblatt in astro-

nomischen Stunden geht die Ortszeit hervor (14.2). Eine ebenfalls neugebaute Sonnenuhr zierte ein Haus an der Gasse, die zur Pfarrkirche führt. Wie in Persico di Monteggio zeigt auch dieses eher seltene Zifferblatt die Zonenzeit an, die sich unter Berücksichtigung der Zeitgleichung auf mitteleuropäische Zeit (MEZ) umrechnen lässt. Die Stundenmarkierungen werden durch die Linie der Tagundnachtgleiche und die Linie des wahren Mittags ergänzt. Der strenge Sinnspruch lautet: «So wie die Stunden zerrinnen, zerrinnt auch das Leben» (14.1).



15.1

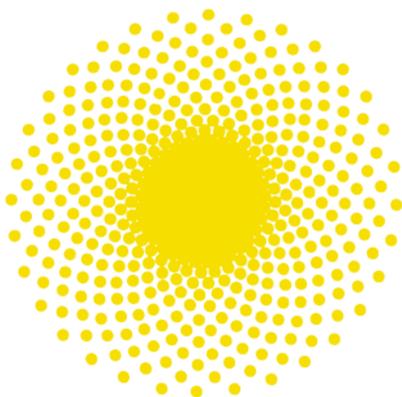
An der Südostwand des Pfarrhauses erkennt man mit Mühe die letzten Spuren einer einst eindrucksvollen Sonnenuhr. Sie hat die Form eines Schildes, über dem eine grosse Sonne prangt. Aus dem Zifferblatt geht die wahre Zeit in Stunden, Halbstunden und Viertelstunden hervor. Die Uhr ist in einen massiven Rahmen in Helldunkel-Malerei eingefügt, dessen vier Ecken Rosetten in Trompe-l'œil-Technik schmücken (15.1).



16.2



16.1



Wir schliessen unsere – bewusst nicht vollständige – Rundfahrt auf den Spuren schöner Sonnenuhren des Malcantone mit der Äquatorialuhr ab, die kürzlich vor dem Gemeindezentrum in Bioggio aufgestellt wurde. Diese Uhr, die einzige ihrer Art im Tessin, hat einen hohen didaktischen Wert: Sie baut auf einer Vielzahl astronomischer Kenntnisse auf, die bei richtigem Verständnis und entsprechender Interpretation, eine plastische und räumliche Vorstellung von der Himmelskugel geben sowie von den Bewegungen der Sonne und der Erde, die unser Zeitmass hauptsächlich bestimmen. Die Äquatorialuhr ist eine Ganztagesuhr; sie zeigt die wahre Sonnenzeit, die wahre Zonenzeit, die mitteleuropäische oder mittlere gesetzliche Zeit und, von März bis September, die Sommerzeit an.

Wie diese spezifische Sonnenuhr im Detail funktioniert, wird in einer Broschüre erklärt, die bei der Gemeindekanzlei gratis erhältlich ist. Herausgeber ist die Pharmaton, welche die ausgezeichnete

Idee hatte, der Bevölkerung von Bioggio diese Äquatorialuhr zu schenken (16.1). Eine andere interessante Äquatorialuhr befindet sich im Garten der Familie Mombelli. Sie zeigt als Besonderheit auch die Zeit in den wichtigsten Weltstädten an und demonstriert damit anschaulich die Zeitzonen, die unseren Planeten unterteilen (16.3).

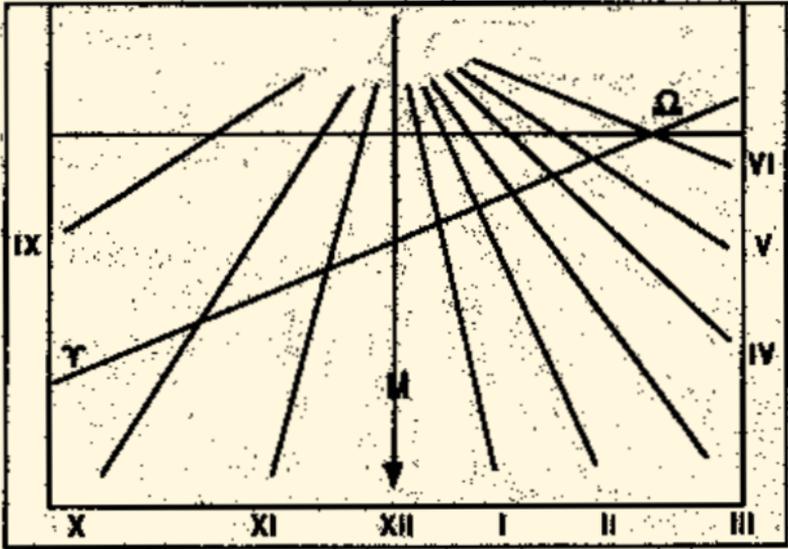
Schliesslich sei noch die dekorative Vertikaluhr der Casa Gianinazzi an der Hauptstrasse erwähnt. Sie setzt in ihrer Bescheidenheit einen Farbtupfer auf die Fassade, wenn sie auch ziemlich verblichen ist und damit an die Vergänglichkeit aller Dinge erinnert (16.2).



16.3

Wie versteht man Sonnenuhren?

Um eine Sonnenuhr verstehen zu können, muss man wissen, nach welchem System sie gebaut ist. Im Malcantone findet man vor allem zwei Arten der Zeiteinteilung: die astronomische – in den meisten Fällen – und die italienische bei den alten Sonnenuhren. Selten ist die babylonische Stundenzählung (Croglio).



Astronomische Stunden

Die Einteilung in astronomische Stunden ist typisch für die traditionellen Sonnenuhren mit fächerförmigem Liniennetz, die gewöhnlich einen Polarstab, seltener einen rechtwinkligen Schattenstab oder einen Lochgnomon haben. In den letzten beiden Fällen zeigen der Schattenendpunkt oder der kleine Lichtkreis die Zeit an, im ersten Fall der gesamte Schatten entlang der Stundenlinie. Die Stunden werden von Mitternacht an gezählt und

geben gewöhnlich die wahre Sonnenzeit an. Für die Umwandlung in die gesetzliche Zeit zählt man zu der vom Schattenstab angezeigten Zeit die in Minuten gemessene Differenz zwischen der jeweiligen geographischen Länge und dem Zentralmeridian unserer Zeitzone (4 Minuten pro Grad) dazu und korrigiert den Wert um die Zeitgleichung des betreffenden Tages.

Das heisst

Geographische Länge des Zentralmeridians unserer Zeitzone = 15° Lugano, ca. 9°, Unterschied 6°, das entspricht 24 Minuten.

Infolge der Erdrotation von Westen nach Osten, ist in Lugano an den Tagen, an denen die Zeitgleichung 0 Minuten beträgt, erst um 12 Uhr 24 Mittag. Die Werte für die anderen Tage gehen aus der im Anhang angeführten Tabelle hervor.

Beispiel:

Am 26.02.: Zeitgleichung –13 Minuten. Mittag erst um 12 Uhr und 37 Minuten

Am 15.04.: Zeitgleichung 0 Minuten. Mittag um 12 Uhr und 24 Minuten

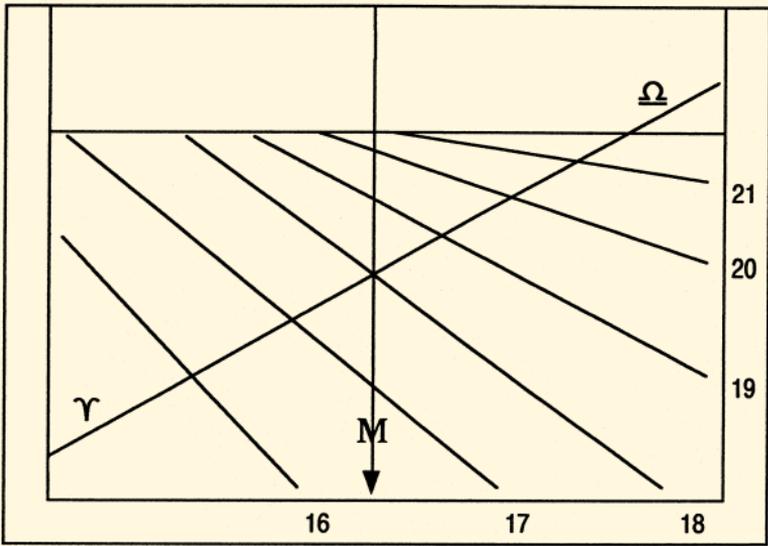
Am 11.11.: Zeitgleichung +16 Minuten. Mittag um 12 Uhr und 8 Minuten

Man beachte

bei positiver Zeitgleichung geht die Sonnenuhr vor
bei negativer Zeitgleichung geht die Sonnenuhr nach.

Bei den vertikalen Sonnenuhren von Arosio und Persico di Monteggio ist die Zeiteinteilung schon um 24 Minuten korrigiert, der Schattenstab zeigt demnach die Zonenzeit an. Um die mitteleuropäische Zeit (MEZ) zu erhalten, genügt es, die Zeitgleichung wie im obigen Beispiel zu berücksichtigen.

Zur Erleichterung der Umrechnung in MEZ konsultiere man die Umrechnungstabelle «Wahrer Mittag in Lugano» im Anhang und passe sie den anderen Stunden des Tages an.



Italienische Stunden

Auch dieser Sonnenuhrentyp zeigt die wahre Sonnenzeit an, er unterscheidet sich aber beträchtlich vom astronomischen Schema. Das System der italienischen Zeit war im Tessin bis zu Beginn des 19. Jahrhunderts in Gebrauch. Tagesende und Beginn des neuen Tages fallen wohl mit der Zahl 24 zusammen, die Stundenzählung beginnt aber nicht um Mitternacht, sondern

mit dem Sonnenuntergang. Auf dem Zifferblatt fällt sofort auf, dass die (mit M oder häufig mit einem Glöcklein markierte) Mittagslinie in der Nähe der Stundenlinien 16-18-20 liegt, was den Betrachter, der mit dieser Zeiteinteilung nicht vertraut ist, völlig verwirrt.

Sehen wir uns einige klärende Beispiele an

An den Daten der Tagundnachtgleiche (im März und im September) geht die Sonne um 6 Uhr abends unter. Von 6 Uhr bis Mitternacht bleiben 6 Stunden, von Mitternacht bis Mittag 12 Stunden; Mittag ist also um: $6 + 12 = 18$ Uhr.

Im Winter, wenn die Sonne ungefähr um 4 Uhr untergeht, ist um 20 Uhr Mittag, im Sommer, bei Sonnenuntergang ungefähr um 8 Uhr, ist um 16 Uhr Mittag.

Eigentlich müsste man korrekterweise beim italienischen System eher sagen: seit dem letzten Sonnenuntergang sind 16 Stunden vergangen und nicht: es ist 16 Uhr, denn aus dem Zifferblatt gehen die bis zum Sonnenuntergang noch verbleibenden Stunden hervor. In der bäuerlichhandwerklichen Gesellschaft von einst zeigte die italienische Zeit die lichten Stunden an, während derer man die tägliche Arbeit verrichten konnte!

Allgemeine Regel für die Umrechnung der italienischen Uhrzeit in MEZ

Während des ganzen Jahres erhält man die astronomische Zeit, indem man von der auf der Sonnenuhr angezeigten italienischen Zeit die Stunde des Sonnenaufgangs in wahrer Sonnenzeit subtrahiert.

Beispiel

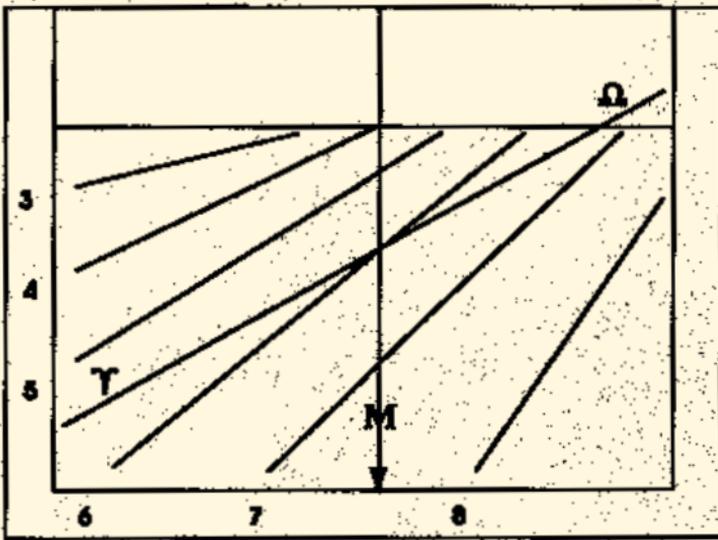
die Sonne geht um 5 Uhr Sonnenzeit auf

17 Uhr italienischer Zeit entsprechen 12 Uhr astronomischer Zeit

20 Uhr italienischer Zeit entsprechen 15 Uhr astronomischer Zeit (3 Uhr nachmittags).

Für die Umrechnung in mitteleuropäische Zeit (MEZ) 24 Minuten dazuzählen (für die geographische Länge 9°) und anschliessend die Zeitgleichung für den betreffenden Tag berücksichtigen. Diese Werte gehen aus der im Anhang beigefügten Tabelle *Wahrer Mittag in Lugano* hervor. Im Sommerhalbjahr eine Stunde dazurechnen.

Im Falle alter Sonnenuhren, deren Stundenzählung mit dem Ave-Maria beginnt, gilt es bei der Berechnung einzubeziehen, dass der Sonnenaufgang entsprechend eine halbe Stunde früher anzusetzen ist.



Babylonische Stunden

Auch bei diesem System, das im Tessin eher selten ist, werden die Stunden in wahrer Sonnenzeit angezeigt. Das Schema ist symmetrisch zu dem der italienischen Stunden. Tagesende und Beginn des neuen Tages liegen auch bei diesem System, das zur gleichen Zeit wie das italienische in Gebrauch war, bei 24, die Stundenzählung setzt aber mit dem Sonnenaufgang ein. Der Schatten des rechtwinkligen Schattenstabes (Gnomons) zeigt somit auf dem Zifferblatt die Anzahl der seit Sonnenaufgang vergangenen Stunden an, d.h. die *wahre* Tageslänge. Die mit M bezeichnete Mittagslinie schneidet am Tag der Wintersonnenwende ungefähr die Stundenlinie 4, am Tag der Tagundnachtgleiche die Linie 6, am Tag der Sommersonnenwende die Linie 8.

Ich hoffe, dass der vorliegende Führer Interesse und Freude an den Sonnenuhren zu wecken vermag. Es lag mir daran, zu zeigen, dass diese Zeitmesser der Vergangenheit nicht nur einen dekorativ-ästhetischen Wert, sondern auch einen praktischen Nutzen haben und grosse wissenschaftliche Kenntnisse voraussetzen, die unseren Vorfahren alle Ehre machen.



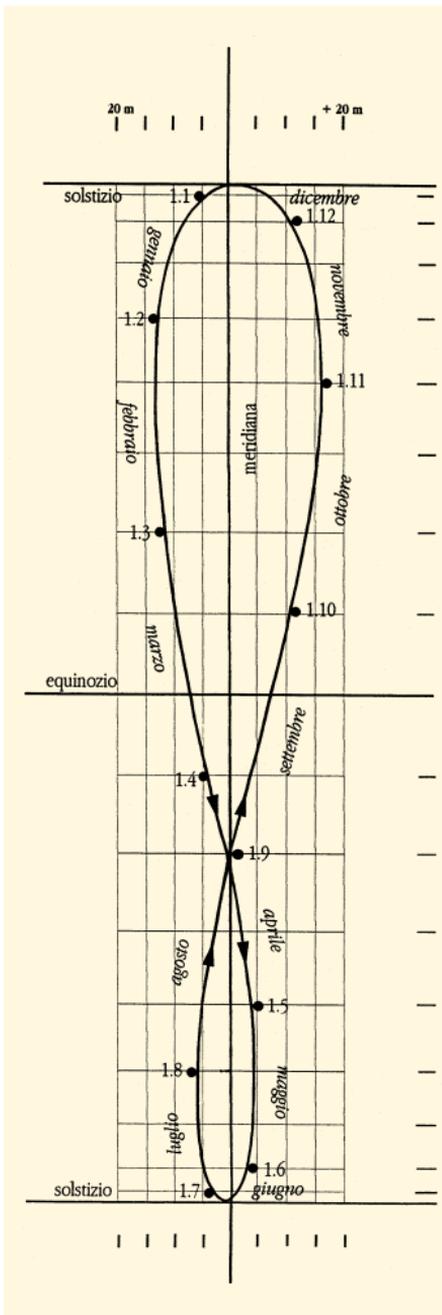
Wahrer Mittag in Lugano – geographische Länge 9°

Tag	1	6	11	16	21	26	31
	Std. M	Std. M	Std. M	Std. M	Std. M	Std. M	Std. M
Jan.	12.27,6	12.29,9	12.32,0	12.33,8	12.35,4	12.36,6	12.37,5
Feb.	.37,6	.38,1	.38,3	.38,1	.37,6	.37,0	
März	.36,4	.35,3	.34,0	.32,7	.31,2	13.29,7	.28,2
April	13.27,9	.26,4	.25,0	.23,8	.22,7	.21,8	
Mai	.21,0	.20,8	.20,3	.20,3	.20,5	.21,0	.21,6
Juni	.21,8	.22,6	.23,6	.24,6	.25,7	.26,8	
July	.27,8	.28,7	.29,5	.30,0	.30,4	.30,5	
Aug.	.30,3	.29,8	.29,2	.28,2	.27,1	.25,8	
Sept.	.24,0	.22,3	.20,6	.18,8	.17,0	12.15,3	
Okt.	12.13,7	.12,1	.10,7	.9,6	.8,6	.8,0	.7,6
Nov.	.7,6	.7,7	.8,0	.8,8	.9,9	.11,3	
Dez.	.13,1	.15,1	.17,3	.19,6	.22,1	.24,6	.27,0

Zeitgleichung

Tag	1	6	11	16	21	26	31
	M.	M.	M.	M.	M.	M.	M.
Jan.	-3,6	-5,9	-8,0	-9,8	-11,4	-12,6	-13,5
Feb.	-13,6	-14,1	-14,3	-14,1	-13,6	-13,0	
März	-12,4	-11,3	-10,0	-8,7	-7,2	-5,7	-4,2
April	-3,9	-2,4	-1,0	+0,2	+1,3	+2,2	
Mai	+3,0	+3,4	+3,7	+3,7	+3,5	+3,0	+2,4
Juni	+2,2	+1,4	+0,4	-0,6	-1,7	-2,8	
July	-3,8	-4,7	-5,5	-6,0	-6,4	-6,5	-6,3
Aug.	-6,3	-5,8	-5,2	-4,2	-3,1	-1,8	-0,3
Sept.	.0	+1,7	+3,4	+5,2	+7,0	+8,7	
Okt.	+10,3	+11,9	+13,3	+14,4	+15,4	+16,0	+16,4
Nov.	+16,4	+16,3	+16,0	+15,2	+14,1	+12,7	
Dez.	+10,9	+8,9	+6,7	+4,4	+1,9	-0,6	-3,0

bei positivem Zeitausgleich, geht die Sonnenuhr vor, bei negativem Zeitausgleich geht sie nach.



Für weitere Auskünfte:
 Luciano Dall'Arä
 «L'ombra del sole»
 Edizioni Casagrande, Bellinzona



Verkehrsverein des Malcantone
CH - 6987 Caslano

Telefon 091 606 29 86
e-mail: info@malcantone.ch
www.malcantone.ch

Grafica: Orio Galli, Caslano
Fotografie: Edoardo Cariboni
Fotolito: Cliches Color, Bioggio
Fotocomposizione: Talana, Muzzano
Stampa: Frascina, Lamone
6.2001

il percorso del sole

auf Entdeckung der Sonnenuhren
im
Malcantone

