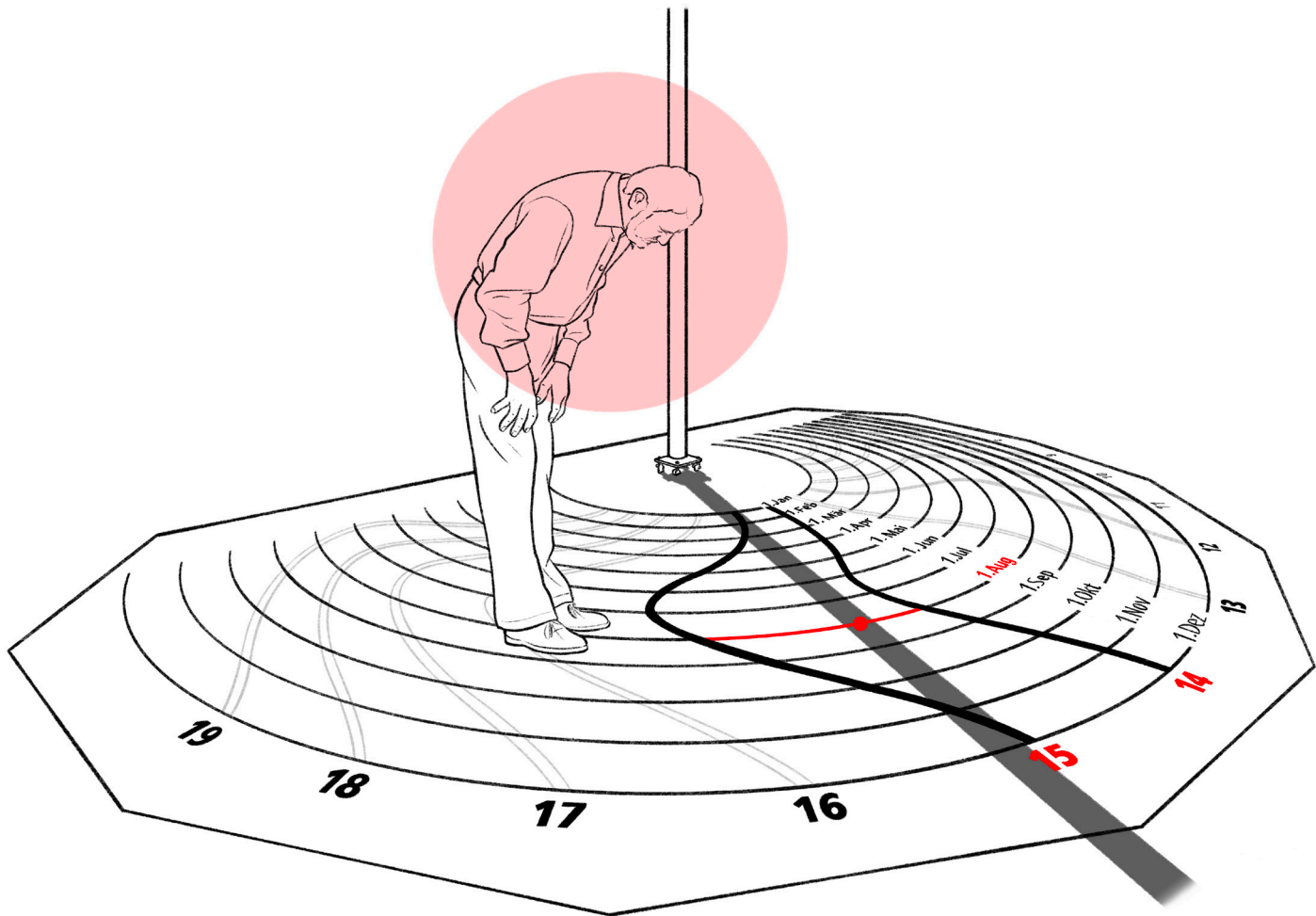




Spinnen-Sonnenuhr





Was tun und beobachten?

Ein Fahnenmast und eine spinnennetzartige Zeichnung am Boden – damit kannst du die Uhrzeit bestimmen. Dazu suchst du dir zunächst bei den Monatsangaben den heutigen Datumskreis aus. Dann gehst du auf ihm bis zum Schatten und liest an diesem Punkt mithilfe der bunten Linien die Uhrzeit ab. Wie genau stimmt die Sonnenuhr-Zeit mit deiner Uhrzeit überein?



Was passiert da?

Im Laufe eines Tages wandert der Schatten über die Datumshalbkreise am Boden. Die eigenartigen Biegungen der bunten Stundenlinien spiegeln die Tatsache wider, dass der Sonnenstand je nach Jahreszeit unterschiedlich ist: Im März steht die Sonne beispielsweise um 10 Uhr morgens ganz anders als im Juli. Der Schatten des Fahnenmastes weist also je nach Jahreszeit zur immer gleichen Uhrzeit stets in eine andere Richtung. Die Biegung der Stundenlinien gleicht diese Richtungsänderungen aus. Stundenlinien und Datumshalbkreise erinnern an eine Spinne in ihrem Netz. Um von der hier abgelesenen Zeit zur tatsächlich aktuellen Uhrzeit zu gelangen, musst du noch den datumsabhängigen Zeitausgleich dazurechnen. Wie das geht, erfährst du auf Seite 86. Die sogenannte Längengradkorrektur für Winterthur und die Sommerzeit sind bei der Spinnen-Sonnenuhr bereits mit eingebaut.



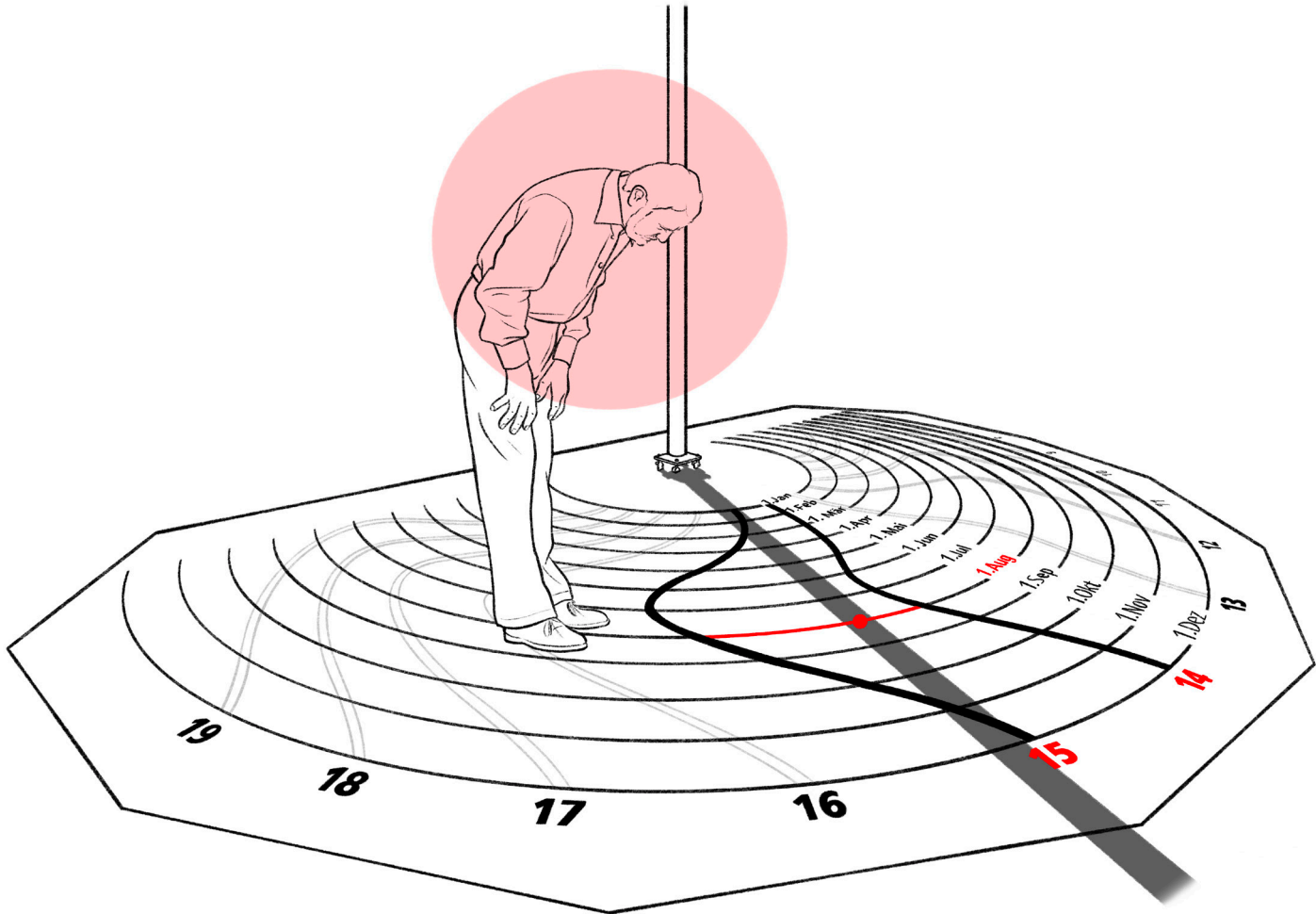
Was ist daran besonders?

Seit Menschengedenken dienen Sonnenuhren dazu, die Zeit zu messen und in sinnvolle Zeitabschnitte einzuteilen. Jede Sonnenuhr zeigt in der Regel aber nur die Wahre Ortszeit (WOZ) an. Sie entspricht dem Stand der Sonne am jeweiligen Ort der Betrachtung. Eine einheitliche Zeitangabe für verschiedene Orte ist damit nicht möglich. Deswegen teilte man die Erde in verschiedene Zeitzonen ein, in denen es überall gleich spät ist. Unsere Alltagsuhren richten sich nach der Mitteleuropäischen Zeit (MEZ) und im Sommerhalbjahr nach der Mitteleuropäischen Sommerzeit (MESZ). Diese entspricht der Wahren Ortszeit (WOZ) von Görlitz in Deutschland.

Idee und Realisation: Swiss Science Center Technorama



Spider Sundial





What to do and observe?

A flagpole and spiderweb-like markings on the ground serve as a sundial, allowing you to determine the time. To do this, first look on the month half-circles and estimate where today's date circle would be. Then you walk along it to the shadow and read at this point using the coloured lines what the time is. Is the sundial time correct? Does it align with the time on your watch?



What's happening here?

In the course of a day the shadow moves over the date semicircles on the floor. The strange bending of the colourful hour lines reflects the fact that the position of the sun is different according to the time of year: In March for example, the sun at 10 a.m. is in a very different position in the sky from that in July. So the shadow of the flagpole at 10 a.m. is always in a different direction, depending on the season, the bend in the hour line compensates for these changes in direction. Hour lines and date semicircles remind of a spider's web. To get the current time from this sundial reading you would have to add the date-dependent time compensation, which you can find on page 86. The so-called longitude correction for Winterthur and correction for summer time are already built into the spider sundial.



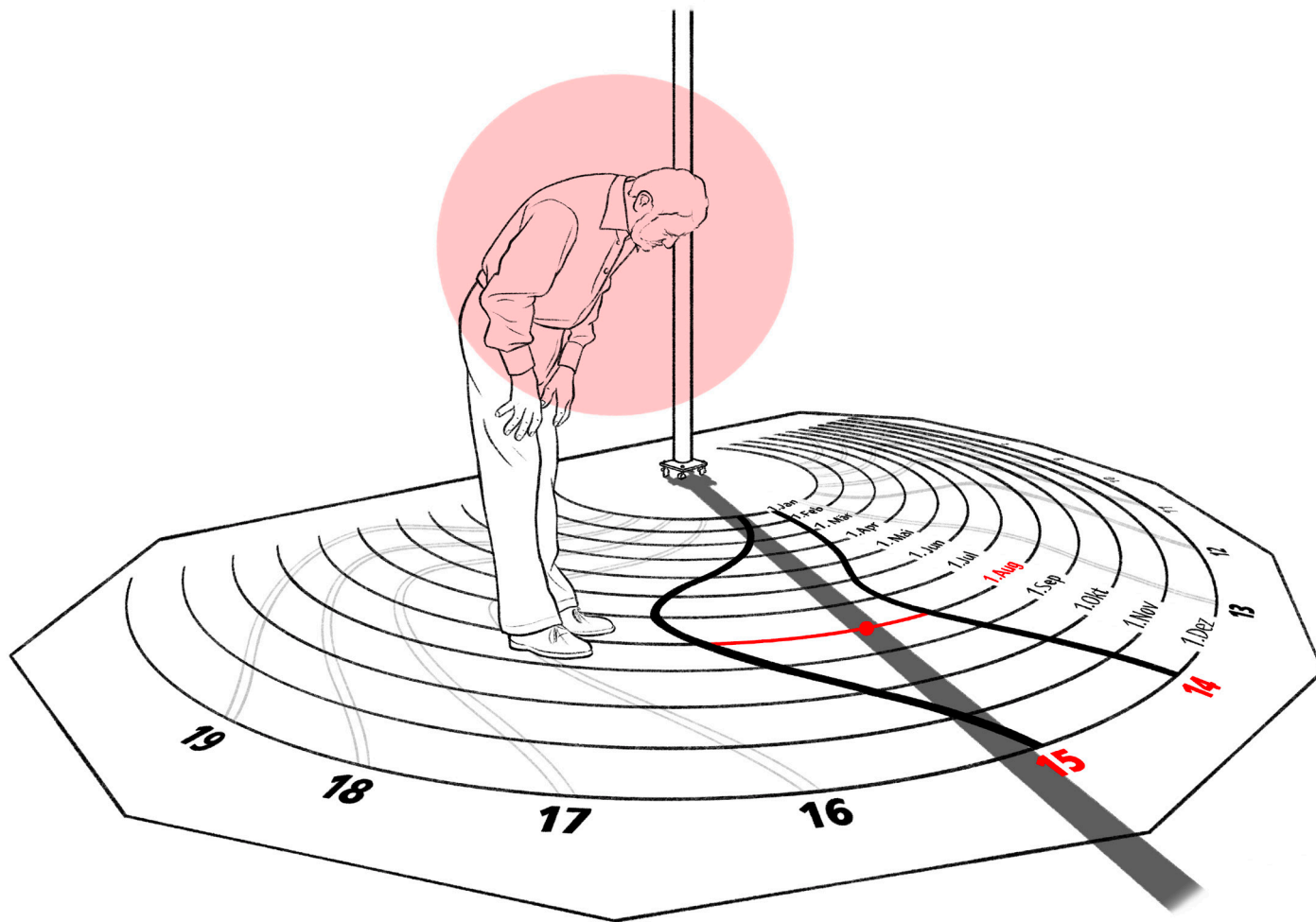
What's special about it?

Since time immemorial, sundials have been used to measure the time and to divide it into meaningful periods. However, every sundial usually shows only the Local Solar Time (LST), which corresponds to the position of the sun at the particular place of observation. A uniform time specification for different places is not possible with this. That is why the Earth is divided into different time zones so that it is the same time everywhere in the same zone. Here we set our clocks according to Central European Time (CET) and in the summer according to the Central European Summer time (CEST). This corresponds to the True Local Time (WOZ) of Görlitz in Germany.

Idea and Realization: Swiss Science Center Technorama



Araignée d'azimut





A faire et observer

Un mât et un dessin en forme d'araignée sur le sol, voilà tout ce qu'il faut pour lire l'heure au soleil. Pour cela, repérez le cercle qui correspond au mois et au jour actuel. Puis vous marchez sur ce cercle jusqu'à l'ombre du mat et vous pouvez lire l'heure à ce point à l'aide des lignes colorées. Cette horloge solaire donne-t-elle la même heure que votre montre ?



Que se passe-t-il ici ?

Au cours de la journée, l'ombre se déplace sur le sol sur les demi-cercles correspondant aux dates. Les ondulations des lignes colorées reflètent le fait que la position du soleil change selon les saisons. En mars, par exemple, le soleil à 10 h du matin n'est pas du tout à la même position qu'en juillet. L'ombre du mât pointe donc, selon la saison, dans une direction différente à la même heure. L'ondulation des lignes horaires permet de compenser cette différence. Les lignes des heures et les demi-cercles des dates évoquent une araignée sur sa toile. Pour déduire l'heure légale de l'heure solaire que vous venez de trouver, il faut calculer la compensation par rapport à la date, selon les explications de la page 86. En revanche, la correction selon la longitude de Winterthur et l'heure d'été sont déjà intégrées dans la conception de ce cadran solaire araignée.



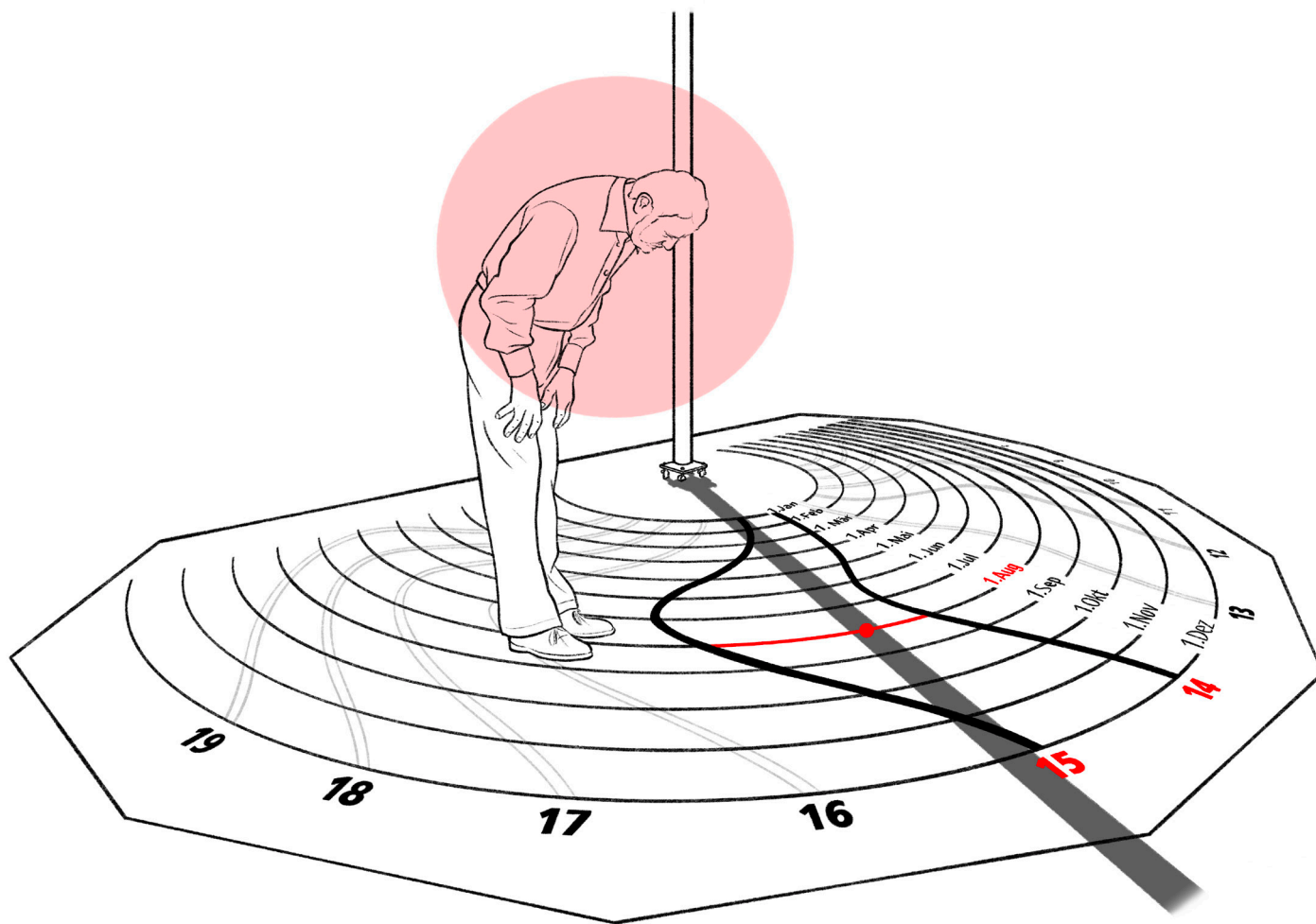
Que noter de particulier ?

Les cadrans solaires sont une invention très ancienne pour mesurer le temps et le diviser en fractions significatives. Un cadran solaire affiche en général l'heure locale vraie, qui correspond à la position du soleil sur le lieu de l'observation. Il ne permet pas de connaître l'heure en différents lieux. Pour cela, on a divisé la terre en zones (fuseaux horaires), où l'heure est la même au même moment. Nos montres affichent l'heure normale d'Europe centrale et, en été, l'heure avancée d'Europe centrale. Cela correspond à l'heure locale vraie à Görlitz, en Allemagne.

Idée et Réalisation: Swiss Science Center Technorama



Meridiana ragno





Che cosa fare, cosa osservare?

Un'asta da bandiera e un disegno simile a una ragnatela sul pavimento. Con questi oggetti puoi stabilire l'ora. Anzitutto devi scegliere il circolo della data, a seconda del mese corrente, poi seguirne la linea fino all'ombra proiettata dall'asta della bandiera e infine leggere, mediante l'aiuto delle linee colorate, l'ora attuale. Quanto è precisa l'ora segnata dalla meridiana rispetto a quella del tuo orologio?



Che cosa succede qui?

Nel corso di una giornata l'ombra si sposta sul semicerchio della data tracciato sul pavimento. Le particolari curvature delle linee colorate delle ore rispecchiano il fatto che la posizione del Sole è diversa a seconda delle stagioni. In marzo, per esempio, il Sole si trova alle 10 del mattino in una posizione completamente diversa da quella che raggiunge alla stessa ora in settembre. L'ombra dell'asta della bandiera indica una direzione diversa alla stessa ora a seconda delle stagioni. La curvatura delle linee delle ore e i semicerchi delle date fanno venire in mente un ragno nella sua rete. Per poi arrivare alla determinazione dell'ora attuale a partire dalla lettura dell'ora qui effettuata, devi aggiungere inoltre la compensazione del tempo in base alla data corrente. Puoi scoprire come fare a pagina 86. La cosiddetta correzione della longitudine per Winter-

thur e per la stagione estiva invece sono già incorporate nella meridiana della meridiana dei ragni.



Che cosa c'è di speciale?

Da millenni gli orologi solari servono a suddividere il tempo quotidiano in porzioni utili all'uomo. Ogni orologio solare, però, indica normalmente solo l'ora solare vera locale (OSVL) nel luogo di osservazione. Non è quindi possibile fornire un'indicazione unitaria di tempo per luoghi diversi. La nostra ora attuale invece è stabilita artificialmente e risulta dalla suddivisione della Terra in diversi fusi orari in ciascuno dei quali l'ora è la stessa. Al giorno d'oggi i nostri orologi fanno riferimento al nostro fuso orario che è quello dell'Europa Centrale (CET) e, nel semestre estivo, al fuso orario estivo dell'Europa Centrale (CEST). Questo corrisponde all'OSVL die Görlitz in Germania.

Idea e Realizzazione: Swiss Science Center Technorama