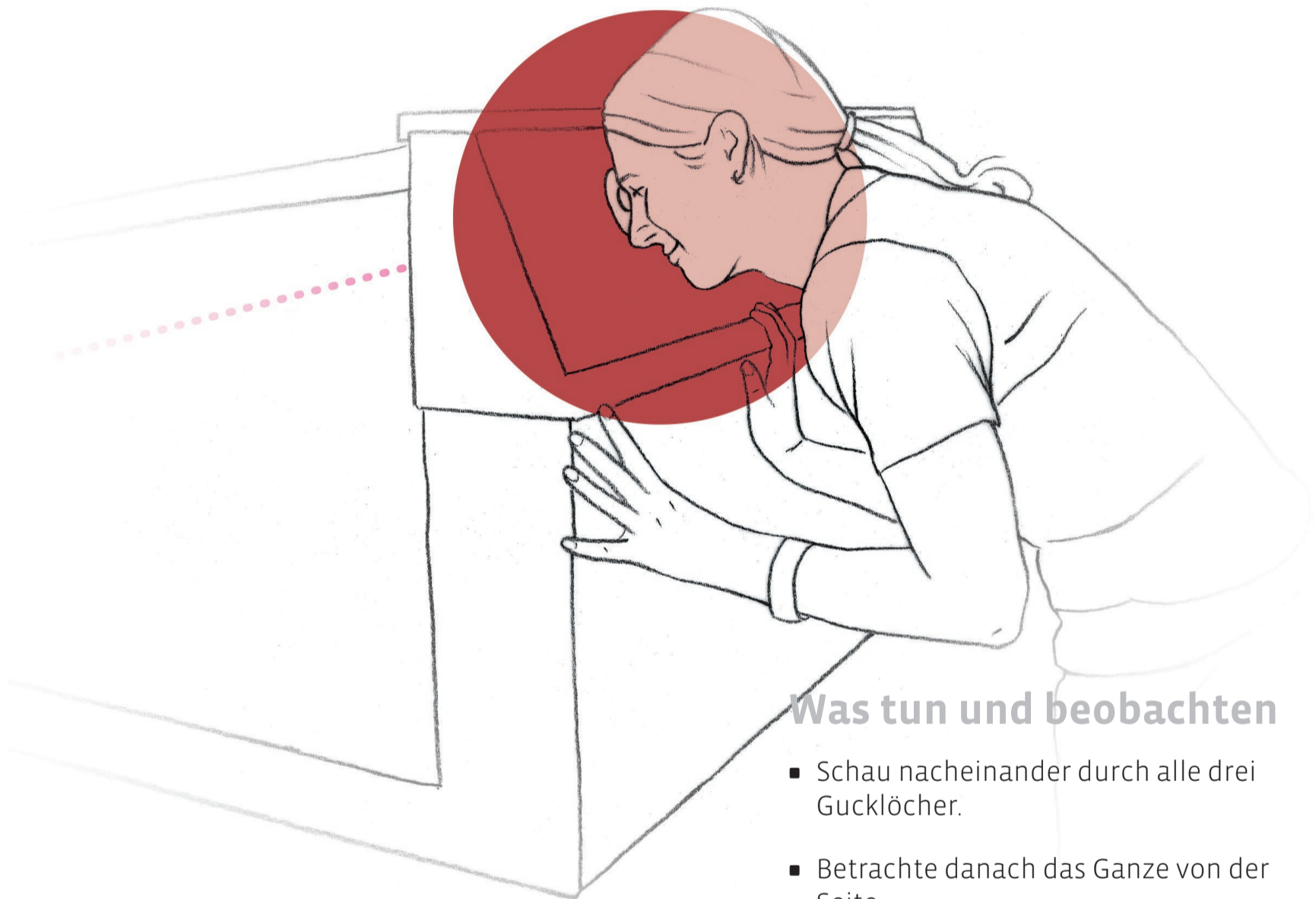




## Drei Stühle



### Was tun und beobachten

- Schau nacheinander durch alle drei Gucklöcher.
- Betrachte danach das Ganze von der Seite.



# Drei Stühle



## Was tun und beobachten

- Schau nacheinander durch alle drei Gucklöcher.
- Betrachte danach das Ganze von der Seite.



Weitere  
Informationen





# Drei Stühle

## Weitere Informationen



### Entdecken und Experimentieren

Kein Zweifel: Hinter den Gucklöchern steht immer wieder der gleiche, ganz normale Stuhl – oder? Die Realität erkennst du, wenn du von der Seite schaust: Es sind drei völlig unterschiedliche Gebilde!



### Wissen und Verstehen

Hinter der Rückwand befinden sich dünne Drähte und weiße Schnüre. Die Drähte sind so gespannt, dass sie auf das Guckloch zulaufen und sich dort treffen würden. Sie vermitteln uns die räumliche Perspektive im Exponat. An diese Drähte sind die weißen Schnüre geknotet. Sie bilden für uns die Form der «Stühle». Obwohl sie in allen drei Fällen ganz unterschiedlich an die Drähte geknüpft sind, sehen wir durch die Gucklöcher je drei identische Stühle. Das liegt daran, dass die weißen Schnüre sich jedes Mal genau mit den Linien und Konturen decken, die wir von einem normalen Stuhl her kennen. Unser Gehirn, jahrelang gewohnt, perspektivische Bilder zu interpretieren, konstruiert aus dem Gesehenen etwas Passendes und Sinnvolles – hier also die für uns gewohnten Stühle. Dass wir keinen Unterschied zwischen den unterschiedlichen Gebilden sehen, liegt an der Vieldeutigkeit des Netzhautbildes: Wenn unterschiedlich geformte Körper das jeweils identische Bild auf der Netzhaut unserer Augen erzeugen, interpretiert sie unser Gehirn als vollkommen gleichartig.



### Nutzen und Anwenden

Unser Gehirn ist ein Meister darin, die Informationen unserer Sinnesrezeptoren zu sortieren, zu gewichten, in Bezug zu bereits Erfahrenem zu stellen und letztlich daraus etwas Stimmiges und Sinnvolles zu konstruieren. Das ist eine enorme Errungenschaft, die uns dabei hilft, uns in unserer Umgebung zurecht zu finden und die richtigen Entscheidungen zu treffen.

**IDEE:** EXPLORATORIUM, SAN FRANCISCO/USA

**REALISATION:** SWISS SCIENCE CENTER TECHNORAMA

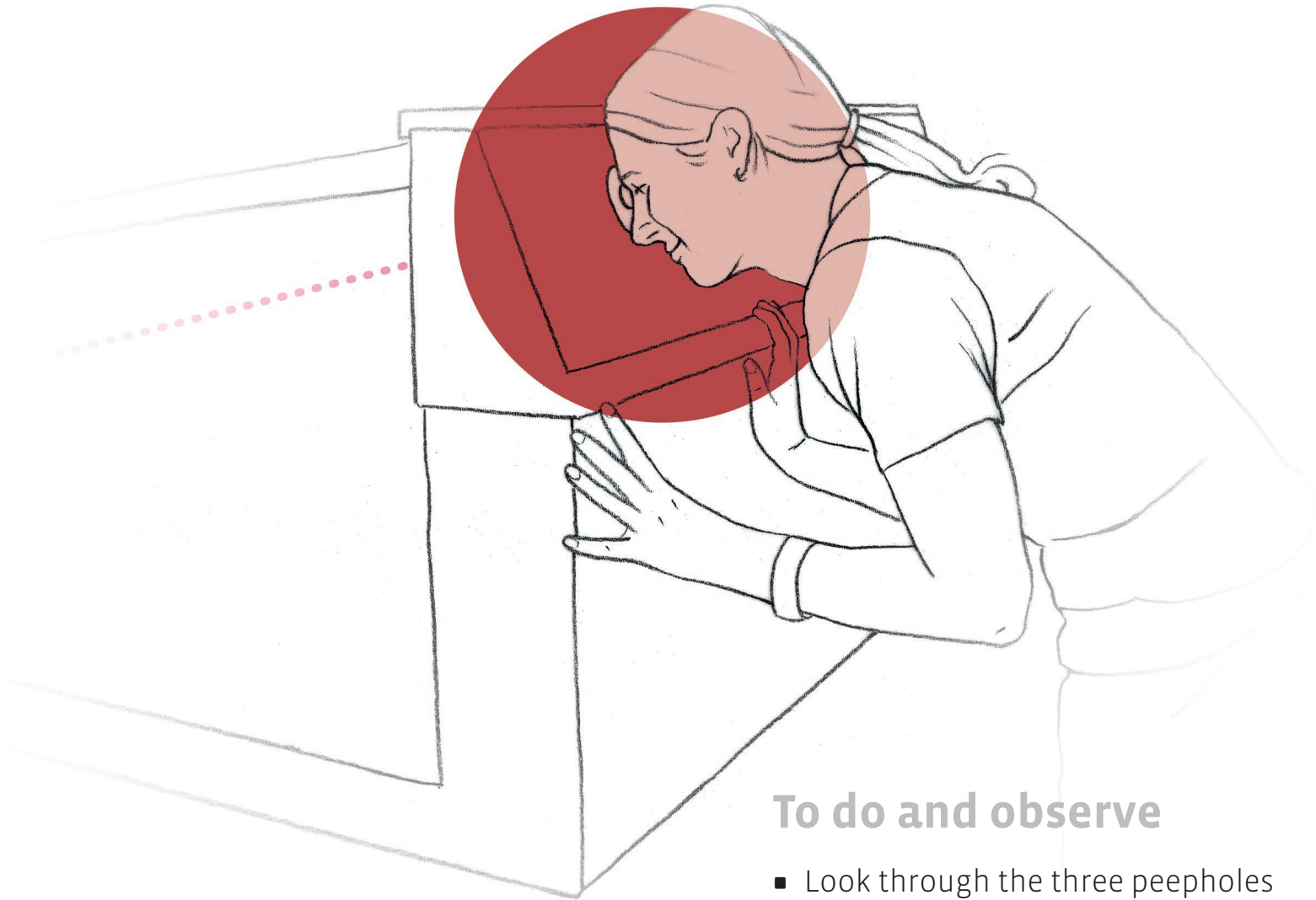


Was tun und beobachten





# Three Chairs



## To do and observe

- Look through the three peepholes one after the other.
- Now look at the whole thing from the side.





# Three Chairs

## Further Information



### Discovering and Experimenting

There can be no doubt: that behind the peepholes there is the selfsame thing, a completely normal chair – correct? Afraid not! You will recognize reality when you look from the side: There are three completely different structures.



### Knowing and Understanding

Behind the peepholes there are thin wires and white cords. The wires are very taut that they run towards a peephole and would meet when they get there. They give us the spatial perspective in the exhibit. The white cords are tied to these wires and these are what produce for us the shape of a chair. Although in all three cases the cords are entirely differently tied onto the wires, seen through the peepholes we have three identical chairs as seen from the different viewpoints. This is because the white cords in each case match exactly with the outlines that we expect from a normal chair. Our Brain, used for years to interpreting perspective images, constructs from what is seen something appropriate and meaningful – in this case matching chairs that we are used to. That we don't see any difference between the different structures is due to the ambiguity of the retinal image. If differently shaped bodies produce the same image on the retina of our eyes, our brain interprets them as perfect similar.



### Using and Applying

Our brain is a master at gathering information from our sensory receptors, weighing their contributions, relating them to what has already been experienced and ultimately constructing something coherent and meaningful from them. This is a tremendous achievement which helps us to find our way around our surroundings and to make correct decisions.

**IDEA:** EXPLORATORIUM, SAN FRANCISCO/USA

**REALISATION:** SWISS SCIENCE CENTER TECHNORAMA

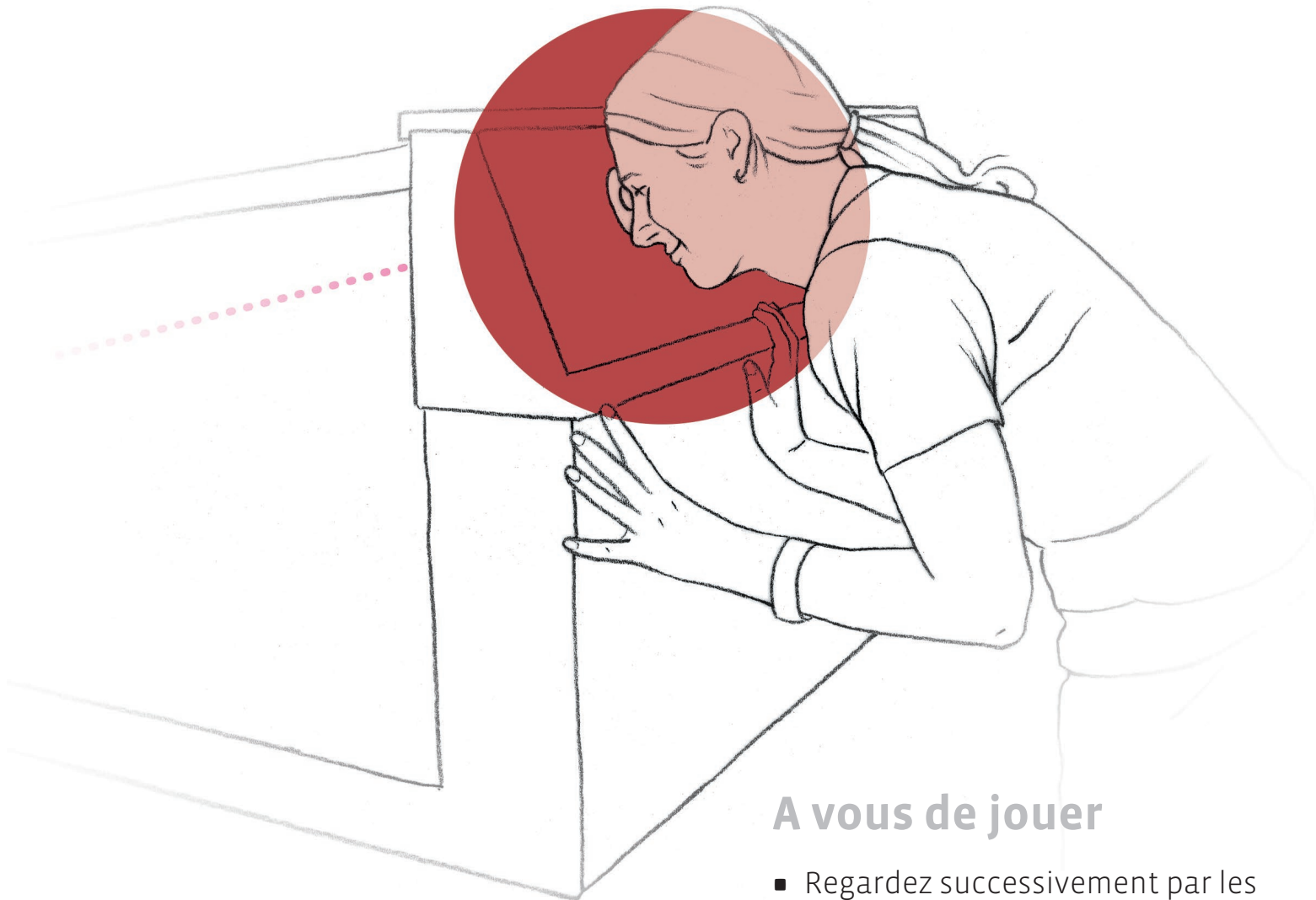


To do and observe





# Trois chaises



## A vous de jouer

- Regardez successivement par les trois orifices.
- Puis regardez l'ensemble de côté.



Pour en savoir plus





# Trois chaises

## Pour en savoir plus



### Découvrir et expérimenter

Pas de doute : quand vous regardez par les orifices, vous voyez chaque fois la même chaise, une chaise ordinaire, n'est-ce-pas ? Pour reconnaître la réalité, il faut regarder par le côté : ce sont alors trois structures totalement différentes !



### Pour mieux comprendre

Derrière la paroi, il y a un assemblage de fils très minces et de ficelles blanches. Les fils sont tendus en direction de l'orifice, qui serait leur point de convergence. Cela produit un effet de perspective. Les ficelles blanches sont nouées sur ces fils : ce sont elles qui constituent la forme de la « chaise ». Et bien que les ficelles soient nouées aux fils de manière totalement différente dans les trois cas, c'est toujours la même chaise que nous percevons par l'orifice, simplement parce que les ficelles blanches reproduisent à chaque fois les lignes et les contours qui correspondent à l'image d'une chaise classique. Notre cerveau, entraîné au fil des ans à interpréter des images en perspective, construit à partir de ce qu'il perçoit quelque chose de cohérent, ici, une chaise ordinaire. Si nous ne percevons pas de différence entre les trois structures, c'est parce que l'image rétinienne est ambiguë : lorsque des corps de forme différente produisent sur notre rétine des images identiques, notre cerveau en conclut automatiquement que les formes initiales sont identiques.



### Utilisation et application

Notre cerveau fait des prouesses pour trier les informations issues de nos récepteurs sensoriels, les pondérer, les comparer avec les expériences précédentes et produire enfin une image cohérente. C'est un acquis formidable qui nous aide à nous repérer dans notre environnement et à prendre les bonnes décisions.

**IDÉE:** EXPLORATORIUM, SAN FRANCISCO/USA

**RÉALISATION:** SWISS SCIENCE CENTER TECHNORAMA



A vous de jouer







# Tre sedie



## Cosa fare e osservare

- Guarda nei tre spioncini successivamente.
- Poi osserva il tutto di lato.



Altre informazioni







# Tre sedie

## Altre informazioni



### Scoprire e sperimentare

Non c'è dubbio! Dietro gli spioncini c'è sempre la stessa, normalissima sedia, o no? Ti rendi conto di come stanno realmente le cose solo quando guardi di lato: sono tre forme completamente diverse!



### Sapere e capire

Sul retro degli spioncini si trovano dei sottili fili metallici e delle cordicelle bianche. I fili metallici sono tesi in modo tale da convergere verso lo spioncino dove si incontrano. Sono loro a produrre la prospettiva spaziale in questo allestimento. A questi fili metallici sono legati i cordoncini bianchi che producono la forma delle "sedie". Benché nei tre casi siano legati in modi completamente diversi ai fili metallici, noi guardando attraverso gli spioncini vediamo di volta in volta tre sedie identiche. Questo dipende dal fatto che le cordicelle corrispondono in ciascun caso alle linee e ai contorni che noi conosciamo da una normale sedia. Il nostro cervello, abituato per anni a interpretare immagini prospettiche, costruisce qualcosa di adeguato e sensato a partire da quello che viene visto; in questo caso le sedie a cui siamo abituati. Il fatto che non scorgiamo differenza tra le diverse figure dipende dalle molte interpretazioni a cui può dare luogo l'immagine che si forma sulla retina. Se corpi di diversa forma producono immagini identiche sulle retine dei nostri occhi, il nostro cervello le interpreta come perfettamente omogenee.



### Utilizzi e applicazioni

Il nostro cervello è un maestro nel riordinare e soppesare le informazioni dei nostri recettori di senso, mettendole in correlazione con l'esperienza e ricavandone qualcosa di coerente e sensato. Questo è un risultato enorme che ci aiuta a orientarci nel nostro ambiente e a prendere le decisioni giuste.

**IDEA:** EXPLORATORIUM, SAN FRANCISCO/USA

**REALIZZAZIONE:** SWISS SCIENCE CENTER TECHNORAMA



Cosa fare e osservare

