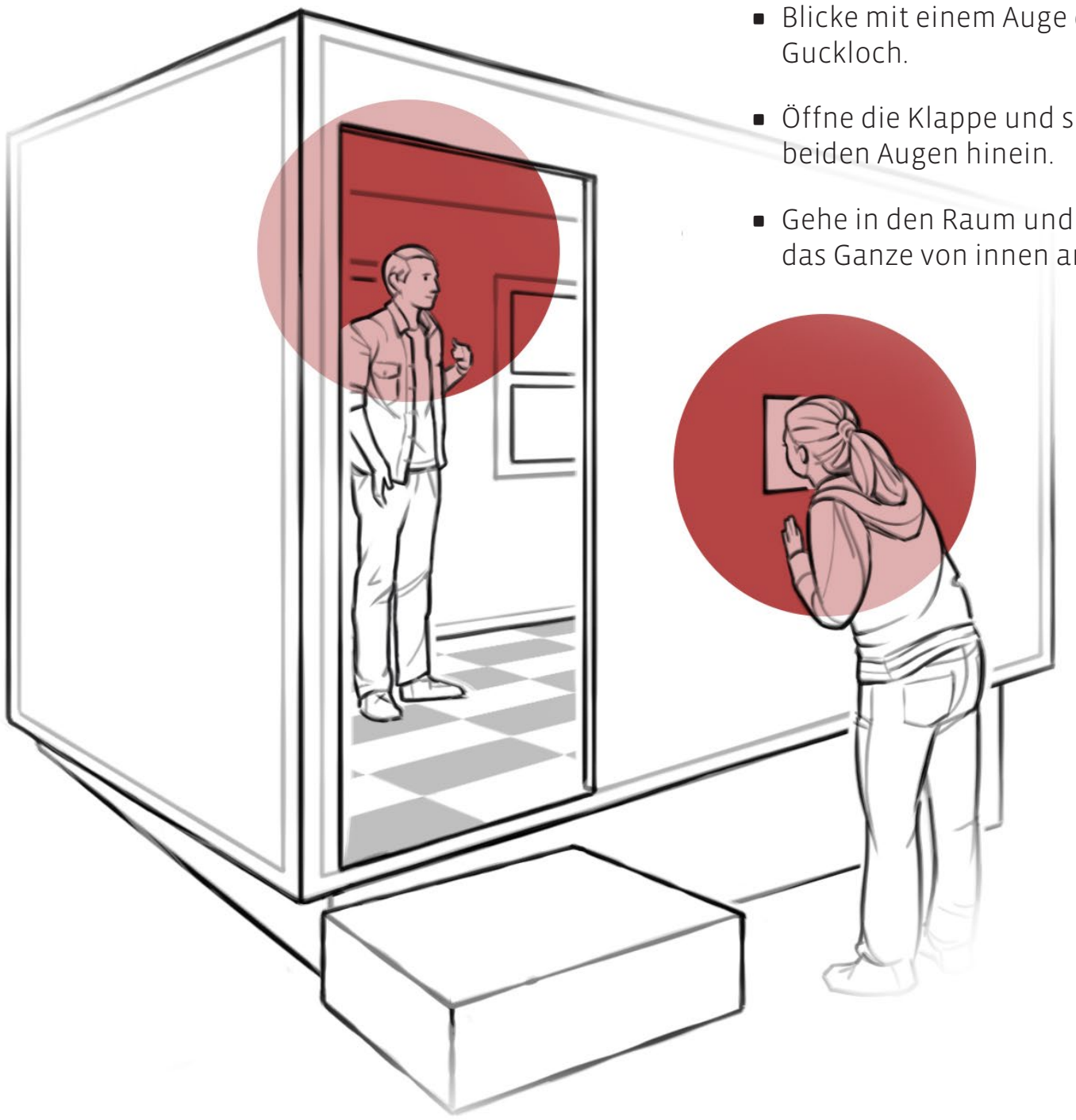
Verzogener Raum

Was tun und beobachten

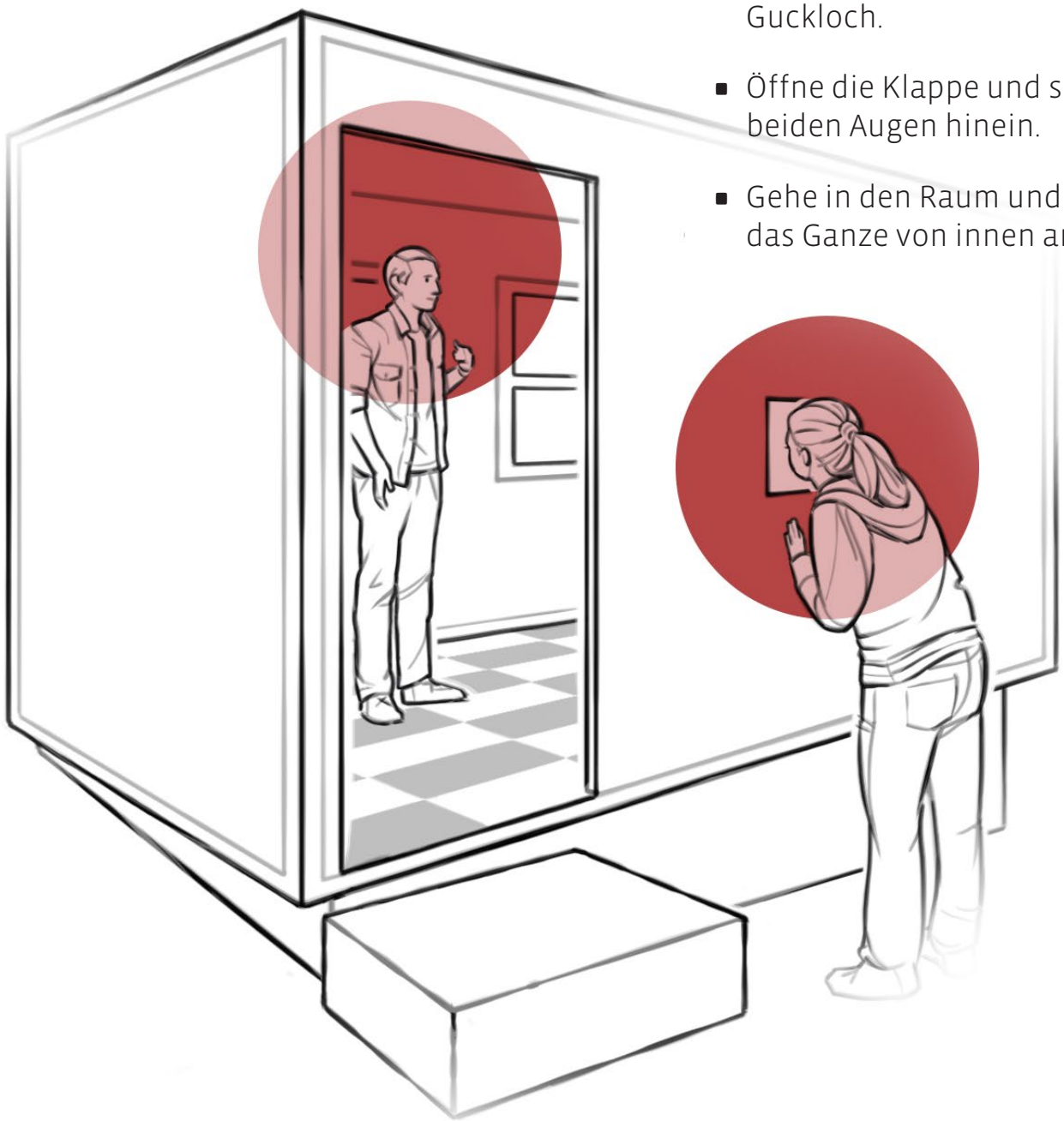
- Blicke mit einem Auge durch das rote Guckloch.
- Öffne die Klappe und schau nun mit beiden Augen hinein.
- Gehe in den Raum und schaue dir das Ganze von innen an.



Verzogener Raum

Was tun und beobachten

- Blicke mit einem Auge durch das rote Guckloch.
- Öffne die Klappe und schau nun mit beiden Augen hinein.
- Gehe in den Raum und schaue dir das Ganze von innen an.



Weitere Informationen

Verzogener Raum

Weitere Informationen

Entdecken und Experimentieren

Wenn du mit einem Auge durch das Guckloch schaust, siehst du ein scheinbar rechtwinkliges Zimmer mit geraden Wänden und gleich grossen Fenstern. Nur mit der Grösse der Menschen stimmt etwas nicht: In der rechten Ecke steht ein Riese, während die Person links wie ein Zwerg aussieht! Wenn beide Personen ihre Plätze tauschen, scheinen sie ihre Grösse beim Gehen zu verändern.

Wissen und Verstehen

Die Grössen-Täuschung der Personen im Raum beruht auf der eingeschränkten Tiefenwahrnehmung beim einäugigen Sehen sowie auf der Erfahrungsgebundenheit unserer Wahrnehmung. Wir sehen nicht, dass der Raum perspektivisch verzerrt gebaut ist – mit schiefem Boden, schräger Rückwand und schiefen Fenstern. Stattdessen erschliessen wir uns die Tiefeninformation aus der Raumoptik und interpretieren ihn aufgrund unserer Gewohnheit und Erfahrung als ganz normalen, rechtwinkligen Raum. Deshalb meinen wir auch, dass Rück- und Frontwand parallel und die davorstehenden Personen alle gleich weit von uns entfernt sind. Tatsächlich steht jedoch die Person auf der rechten Seite viel näher am Guckloch als diejenige auf der linken Seite. Dazu kommt auch, dass wir die Grösse der Person im Verhältnis zum Raum wahrnehmen. Der Raum ist auf der linken Seite höher als auf der rechten Seite. Beim Blick mit beiden Augen durch die Klappe erscheinen alle Personen wieder in ihrer wahren Grösse.

Nutzen und Anwenden

Die Grössenwahrnehmung der Personen im Exponat widerspricht unserer Sehgewohnheit. Denn wir nehmen in der Regel Gegenstände als immer gleich gross wahr, auch wenn sie in unterschiedlicher Entfernung zu uns stehen. Diese Beobachtung nennt man Grössenkonstanz.

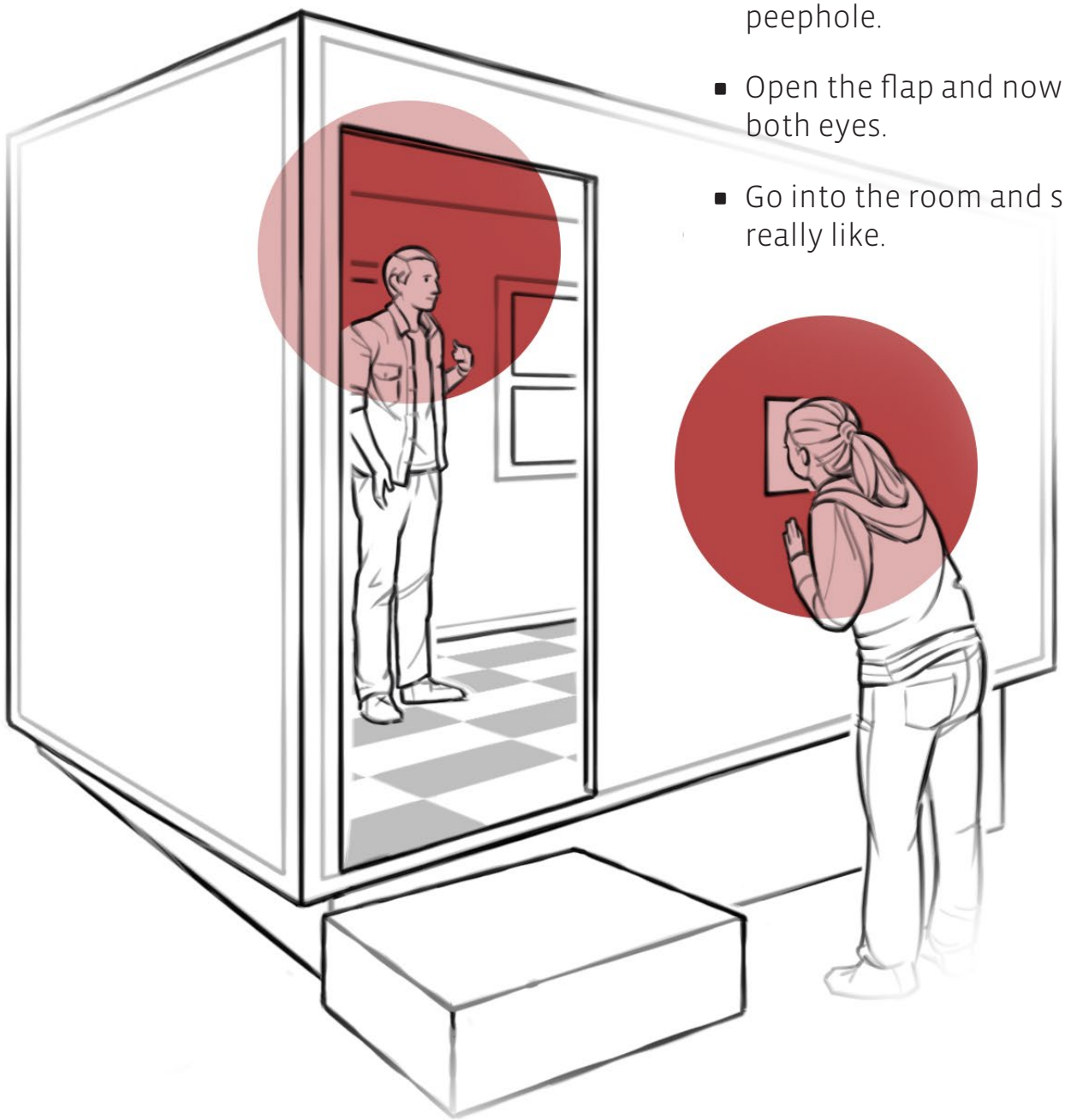
Idee: Adelbert Ames
Beratung: Bernd Lingelbach, Leinroden/DEU
Realisation: Swiss Science Center Technorama

Wir danken der Familie Urs Baschung-Hirzel, Feldbrunnen/CH für die grosszügige Unterstützung bei der Realisation des Exponats.

Distorted Room

To do and observe

- Look with one eye through the red peephole.
- Open the flap and now look in with both eyes.
- Go into the room and see what it is really like.



Further Information

Distorted Room

Further Information

Discovering and Experimenting

If you look through the peephole with one eye, you see an apparently normal room, with rectangular walls and the same size Windows. However, there is something wrong with the size of any people inside. There is a giant in the right corner, while the person on the left looks like a dwarf! If they both change places, they seem to change their size as they walk.

Knowing and Understanding

The illusion of the size of the people inside the room is based on our limited depth perception with one-eyed vision as well as on the strong experience-relatedness of our perception.
We don't see that the room is actually distorted - with a sloping bottom, sloping back wall and lop-sided windows. Instead, we interpret what we see, based on our experience, as a completely normal, rectangular room.
That is why we think that the back and front walls are parallel and the people in front of the back wall are equidistant from us.
Actually, the person on the right is much closer to the peephole than the one on the left. However, we perceive the size of the person only in relation to the space they are in and since the room is higher on the left hand side, we see the person there as much smaller than the one on the right. When we look through the flap with both eyes, the people go back to their true size.

Using and Applying

The size perception of the people in the room contradicts our viewing habit. because we take objects to actually remain the same size, even if they are at different distances from us.
This expectation is called one size constancy.

Idea: Adelbert Ames Jr. (1946)
Consulting: Bernd Lingelbach, Leinroden/DEU
Realisation: Swiss Science Center Technorama

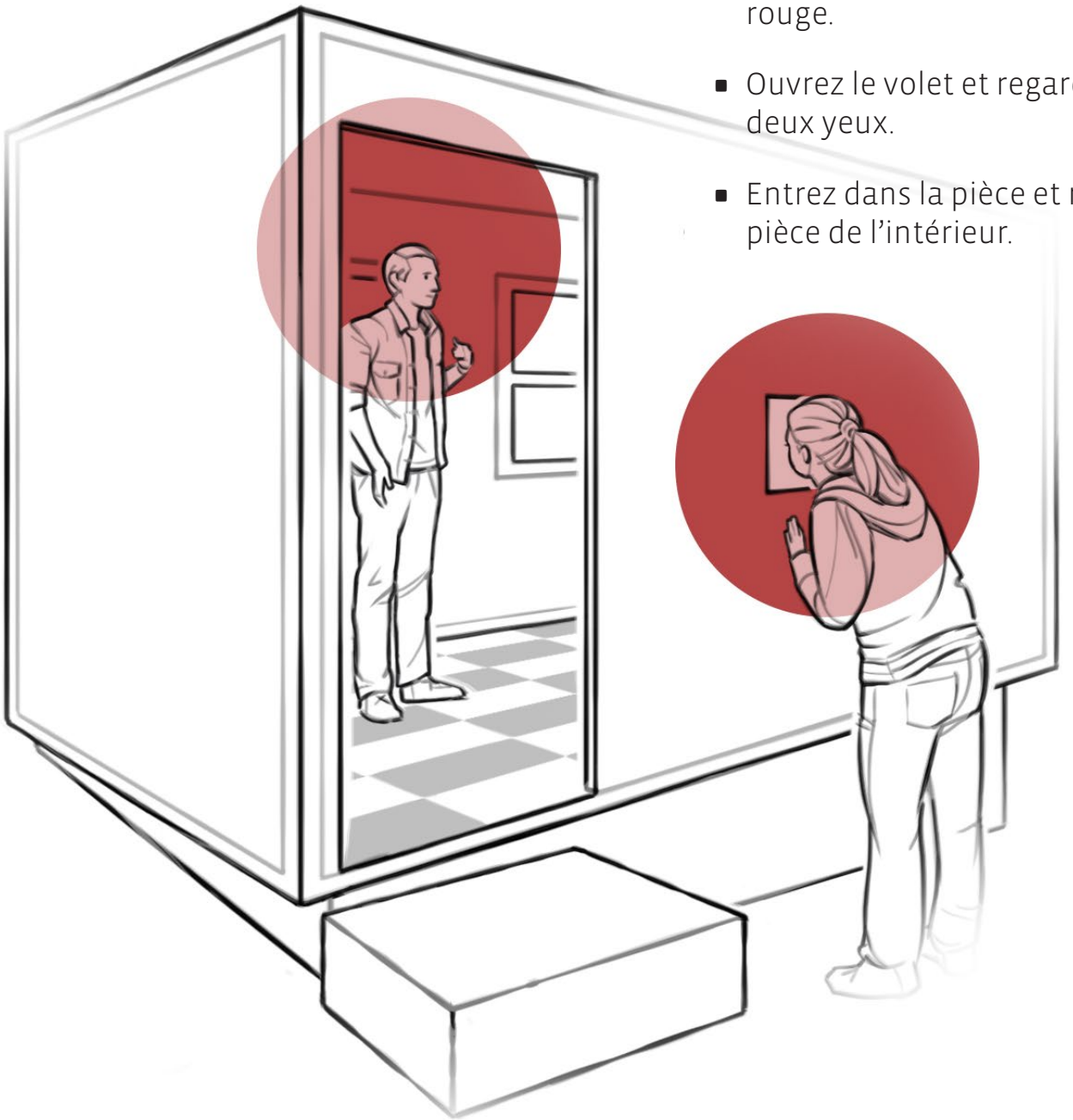
Our thanks go to the Urs Baschung-Hirzel family, Feldbrunnen (SO), for their generous support in realizing this exhibit.

To do and observe

Distorsion de l’espace

A vous de jouer

- Regardez d’un œil par la lucarne rouge.
- Ouvrez le volet et regardez avec les deux yeux.
- Entrez dans la pièce et regardez la pièce de l’intérieur.



Pour en savoir plus

Distorsion de l’espace

Pour en savoir plus

Découvrir et expérimenter

Lorsque vous regardez d’un œil par la lucarne, vous voyez une pièce qui a l’air rectangulaire, avec des murs droits et des fenêtres de même taille. Mais la taille des gens pose un problème : dans le coin à droite, il y a un géant, tandis que la personne qui est à gauche a l’air d’un nain. Lorsque ces deux personnages changent de place, ils semblent également échanger leur taille en marchant !

Pour mieux comprendre

L’illusion sur la taille des personnes dans la pièce est due à la perception restreinte de la profondeur lorsqu’on regarde d’un seul œil, et au fait que nous percevons les choses par rapport à nos expériences passées. Nous ne voyons pas que la pièce est construite selon une perspective faussée, avec un sol incliné, des murs penchés et des fenêtres obliques. Nous déduisons la dimension de profondeur de la pièce à partir des éléments optiques perçus et considérons, en raison de nos habitudes et de nos expériences, que la pièce est rectangulaire. Nous pensons donc que le mur du fond et la paroi frontale sont parallèles et que les personnes qui se trouvent devant le mur sont toutes à la même distance de nous. En réalité, la personne qui est à droite est bien plus proche de la lucarne que celle qui est à gauche. De plus, nous percevons la taille des personnages en fonction des dimensions de la pièce. Laquelle est plus haute à droite qu’à gauche. Dès lors qu’on regarde avec les deux yeux, les deux personnes retrouvent leur taille réelle.

Utilisation et application

La perception de la taille des personnages dans cette expérience est contraire à nos habitudes. En général, nous percevons les objets comme ayant une taille constante, quelle que soit la distance où ils se trouvent. C’est ce qu’on appelle la constance de la taille.

Idée: Adelbert Ames
Consultation: Bernd Lingelbach, Leinroden/DEU
Réalisation: Swiss Science Center Technorama

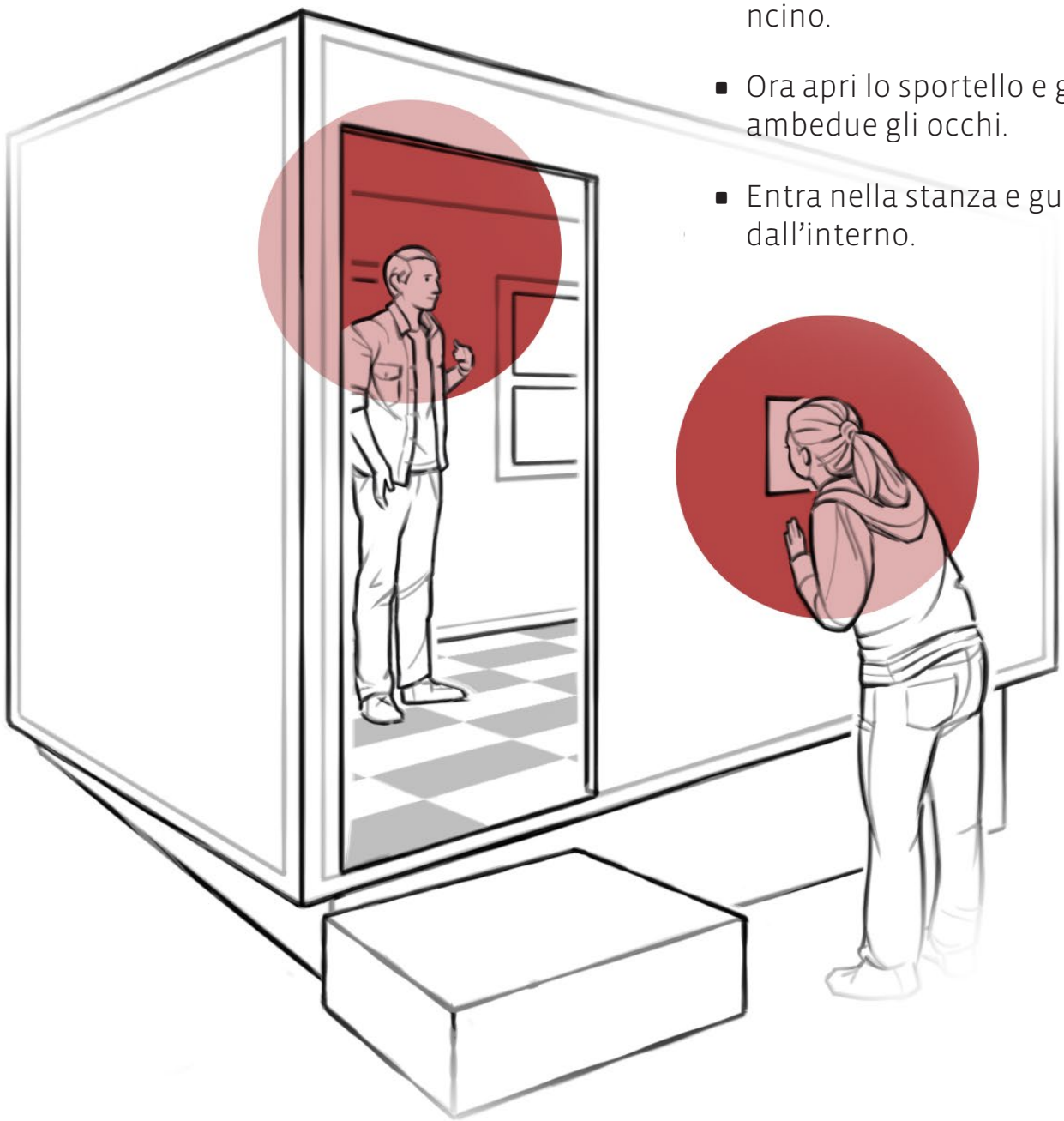
Nous remercions la famille Urs Baschung-Hirzel, Feldbrunnen/CH pour son généreux soutien dans la réalisation de cette exposition.

A vous de jouer

Stanza distorta

Cosa fare e osservare

- Sbircia con un occhio solo nello spioncino.
- Ora apri lo sportello e guarda con ambedue gli occhi.
- Entra nella stanza e guardala dall'interno.



Altre informazioni

Stanza distorta

Altre informazioni

Scoprire e sperimentare

Se sbirci con un occhio solo dallo spioncino, vedrai una stanza con le pareti che apparentemente formano angoli retti tra loro, con le pareti perpendicolari e finestre uguali tra loro. Solo per quanto riguarda la dimensione delle persone c'è qualcosa che non torna. Nell'angolo destro c'è un gigante mentre la persona che sta a sinistra ha l'aspetto di un nano! Quando i due personaggi si scambiano di posto, le loro stature sembrano cambiare mentre essi camminano.

Sapere e capire

L'illusione riguardo alla statura delle persone nella stanza si basa su una ridotta percezione della profondità dovuta alla visione monoculare oltre che sul fatto che la nostra percezione è legata all'esperienza. Non ci accorgiamo che la stanza è costruita con un prospettiva deformata: infatti ha il pavimento inclinato, la parete posteriore obliqua e le finestre sbilenche. Invece ricaviamo l'informazione sulla profondità della stanza dall'ottica tridimensionale e la interpretiamo facendo riferimento alla nostra abitudine, presumendo che sia una stanza del tutto normale, ortogonale. Per questo pensiamo che la parete anteriore e quella posteriore siano parallele e le persone che stanno davanti si trovino tutte alla stessa distanza da noi. In effetti la persona sul lato destro è molto più vicina allo spioncino di quella sul lato sinistro. A questo si aggiunge inoltre che percepiamo la statura della persona in relazione con la stanza che sul lato destro è più alta di quanto non sia sul lato sinistro. Quando guardiamo con entrambi gli occhi attraverso lo sportello invece, tutte le persone ci appaiono nuovamente con la loro vera statura.

Utilizzi e applicazioni

Las percezione della statura delle persone in questo oggetto d'esposizione contraddice la nostra abitudine percettiva. Di regola infatti percepiamo ugualmente grandi gli oggetti di uguali dimensioni anche se si trovano a distanze diverse da noi. Questa osservazione viene chiamata costante dimensionale della prospettiva.

Idea: Adelbert Ames
Consulenza: Bernd Lingelbach, Leinroden/DEU
Realizzazione: Swiss Science Center Technorama

Ringraziamo la famiglia Urs Baschung-Hirzel, Feldbrunnen/CH per il loro generoso sostegno nella realizzazione della mostra.