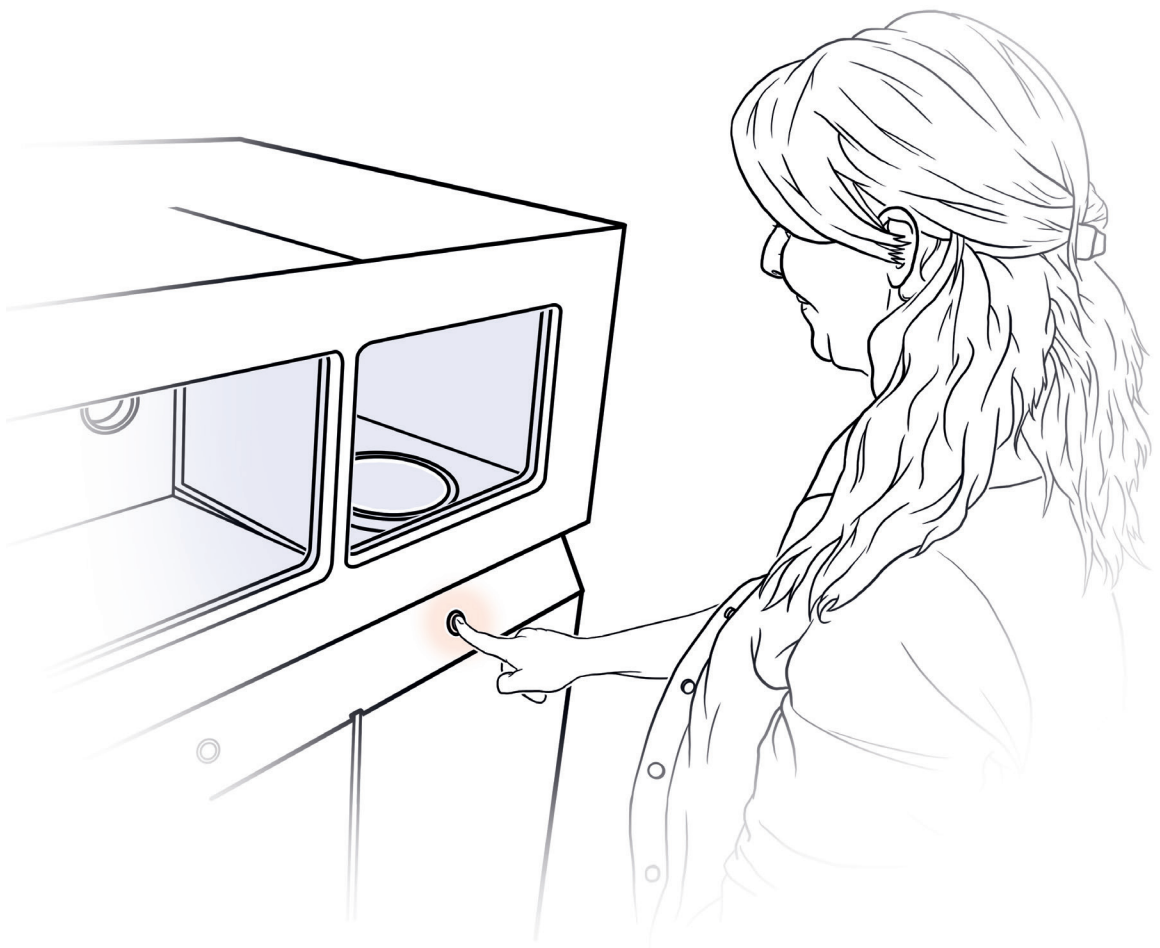
LUFT

Warmfront

Pack den Regenschirm ein!



Was tun und beobachten:

- *Halte den grünen Knopf gedrückt und beobachte, wie sich die rechte Kammer mit warmem Nebel füllt.*
- *Schiebe mit dem roten Griff die Verbindungstür zwischen den beiden Kammern nach oben und halte sie geöffnet.*
- *Nun beobachte, wie sich die warme Luft der rechten Kammer und die kalte Luft der linken Kammer verhalten.*
- *Sobald der blaue Knopf aufleuchtet, kann man nach dem Schliessen der Tür die warme Luft aus der linken Kammer herausblasen und danach das Experiment neu starten.*

Wer mehr wissen möchte:

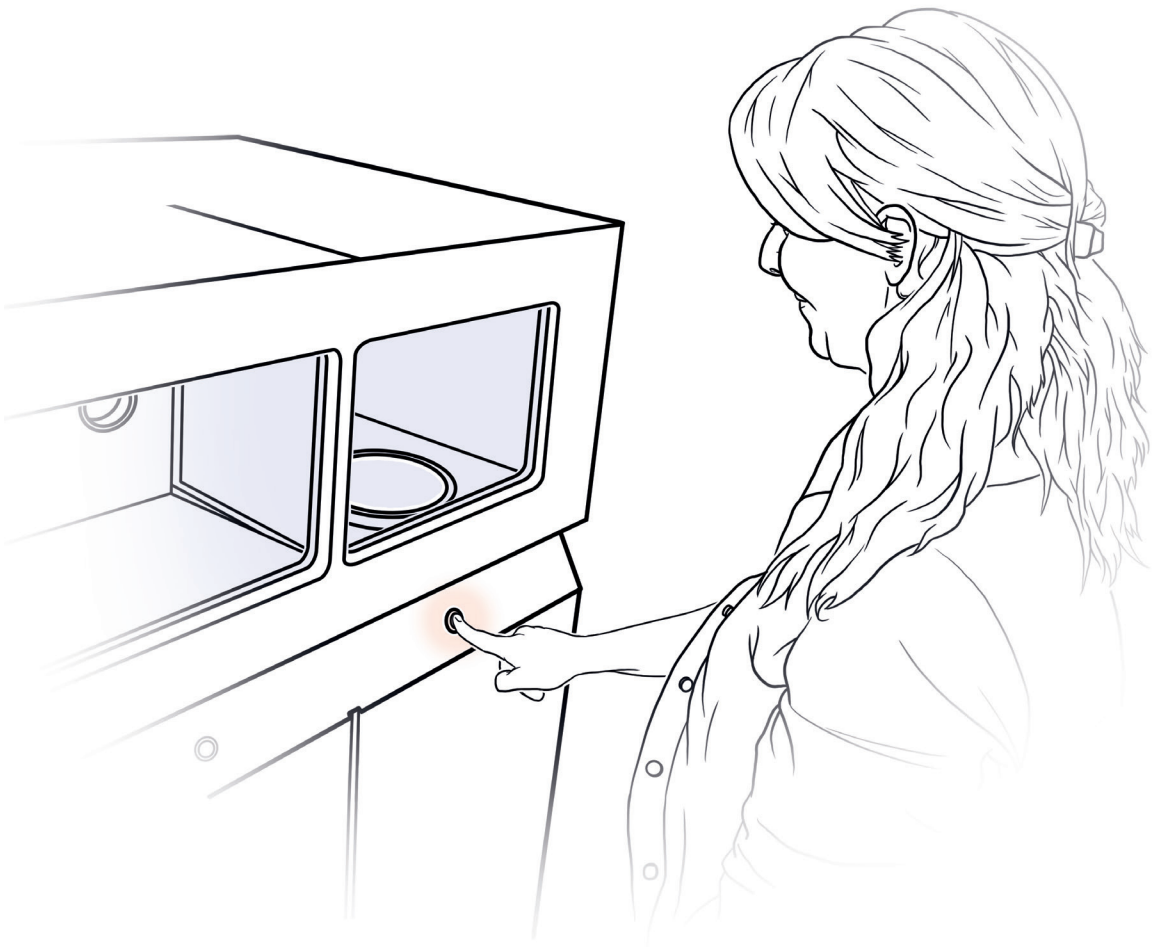
lesen Sie den Zusatztext

Idee: Science Museum of Minnesota, St. Paul / Realisation: Technorama
“Warmfront.indd”; Nr. 11539

LUFT

Warmfront

Pack den Regenschirm ein!



Was tun und beobachten:

- *Halte den grünen Knopf gedrückt und beobachte, wie sich die rechte Kammer mit warmem Nebel füllt.*
- *Schiebe mit dem roten Griff die Verbindungstür zwischen den beiden Kammern nach oben und halte sie geöffnet.*
- *Nun beobachte, wie sich die warme Luft der rechten Kammer und die kalte Luft der linken Kammer verhalten.*
- *Sobald der blaue Knopf aufleuchtet, kann man nach dem Schliessen der Tür die warme Luft aus der linken Kammer herausblasen und danach das Experiment neu starten.*

Wer mehr wissen möchte:

Idee: Science Museum of Minnesota, St. Paul / Realisation: Technorama
“Warmfront.indd”; Nr. 11539

LUFT

Warmfront

Pack den Regenschirm ein!

Wer mehr wissen möchte

Treffen zwei Luftmassen unterschiedlicher Temperatur aufeinander, so drückt die kalte Luft die warme nach oben.

Nach dem Heizen ist die Luft der rechten Kammer wärmer, während sich im linken Bereich Kaltluft befindet. Kalte Luft hat eine höhere Dichte als warme Luft und ist schwerer. Deshalb schiebt sie sich nach dem Öffnen der Trennwand am Boden unter die Warmluft und drückt diese nach oben. Die warme Luft strömt ihrerseits keilförmig über die Kaltluft und bildet eine sogenannte Warmfront. Beide Luftmassen vermischen sich zunächst nicht, sondern liegen getrennt übereinander.

In der Natur bringen Warmfronten oft Regen mit sich: Wind vermischt die Luftmassen und die Warmluft kühlt ab. Weil kühlere Luft weniger Wasser als warme aufnehmen kann, kondensiert die überschüssige Luftfeuchte zu kleinen Tröpfchen und Wolken bilden sich. Daraus kann Regen zu Boden fallen.

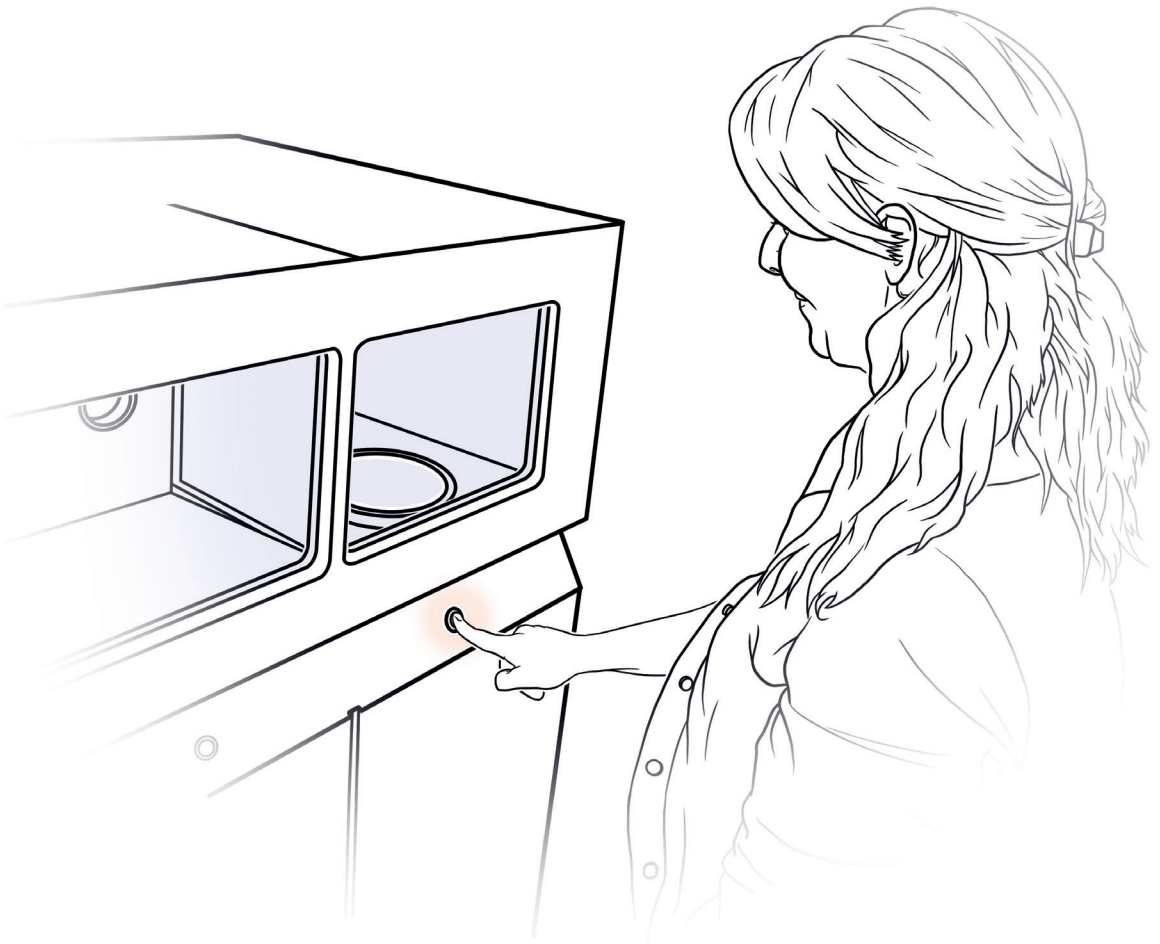
Was tun und beobachten:

Idee: Science Museum of Minnesota, St. Paul / Realisation: Technorama
“Warmfront.indd”; Nr. 11539

AIR

Warm Front

Don’t forget your umbrella!



To do and notice:

- *Hold the green button down and watch as the chamber on the right fills with warm moist air.*
- *Push the red handle to open the connecting door between the two chambers and hold it open.*
- *Now watch how the warm air in the right-hand chamber and the cold air in the left-hand one behave.*
- *As soon as the blue button lights up you can close the door so that the warm air is blown out of the left-hand chamber and the experiment can be restarted.*

Want to know more?

Idea: Science Museum of Minnesota, St. Paul / Realisation: Technorama
“Warmfront.indd”; Nr. 11539

AIR

Warm Front

Don’t forget your umbrella!

Want to know more?

When two bodies of air at different temperatures meet, the colder air pushes the warmer air upwards.

To begin with, the moist air in the right hand chamber is heated, while that in the left-hand region is cold. Cold air is denser and therefore heavier than warm air, so that when the connecting door is opened, the warm air streams in a wedge shaped formation over the top of the cold air, producing a so-called warm front. The two air masses do not mix at first, but lie separated, one on top of the other.

In the atmosphere, warm fronts often bring rain: as the warm moist air rises it cools and the water vapour in it condenses into tiny water droplets, thus forming clouds, possibly followed by rain.

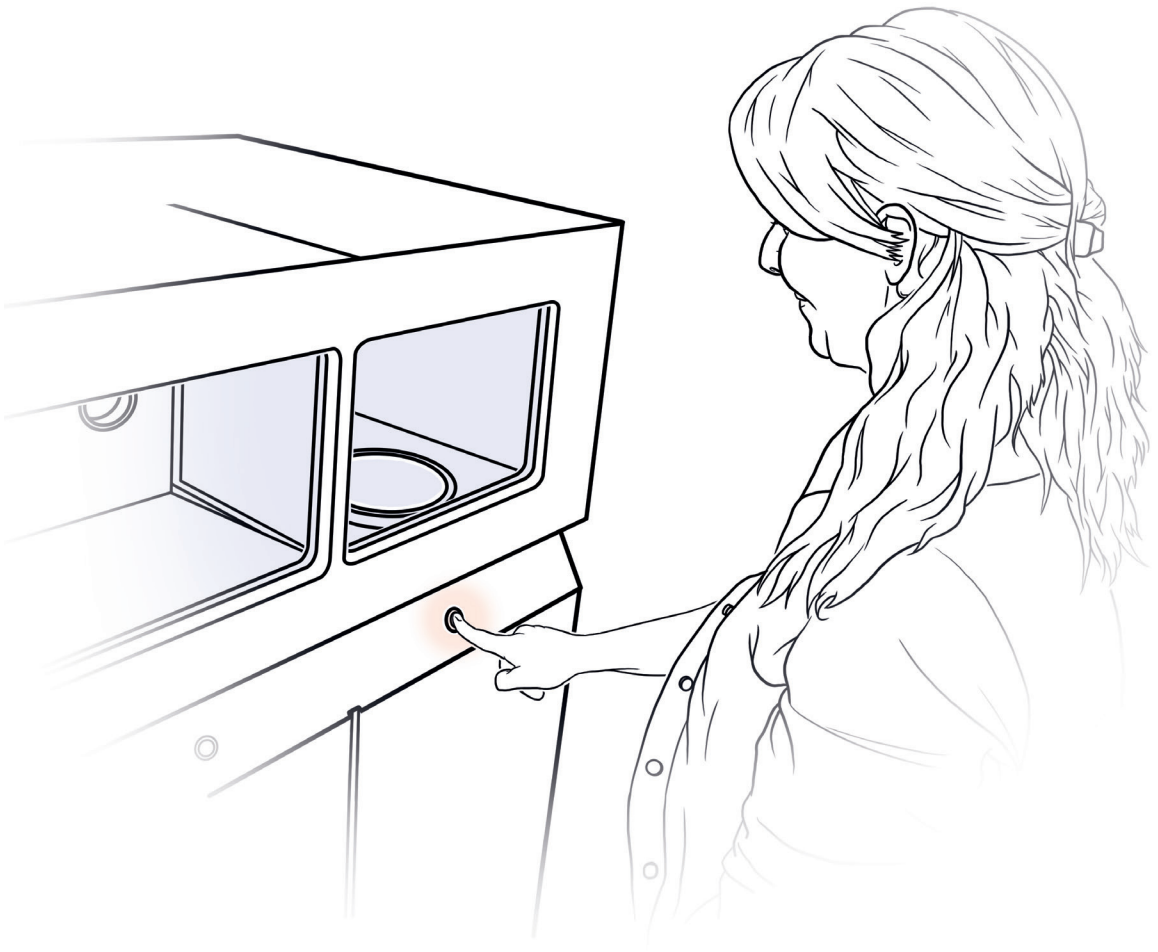
To do and notice:

Idea: Science Museum of Minnesota, St. Paul / Realisation: Technorama
“Warmfront.indd”; Nr. 11539

L'AIR

Front chaud

Sortez les parapluies!



A vous de jouer:

- *Maintenez le bouton vert enfoncé et observez comment la chambre de droite se remplit de brouillard chaud.*

- *A l'aide de la poignée rouge, faites pivoter vers le haut la porte de communication entre les deux chambres et maintenez-la ouverte.*

- *Observez désormais comment se comportent l'air chaud de la chambre de droite et l'air froid de la chambre de gauche.*

- *Dès que le bouton bleu s'allume, il est possible de refermer la porte et de chasser l'air chaud de la chambre de gauche afin de recommencer l'expérience.*

Pour en savoir plus:

Idée: Science Museum of Minnesota, St. Paul / Réalisation: Technorama
"Warmfront.indd"; Nr. 11539

Front chaud

Sortez les parapluies!

Pour en savoir plus

Quand deux masses d'air de températures différentes se rencontrent, l'air froid chasse l'air chaud vers le haut.

Après avoir été chauffé, l'air contenu dans la chambre de droite est plus chaud alors que la chambre de gauche contient de l'air froid. L'air froid possède une densité plus élevée que l'air chaud. Il est donc plus lourd. Ainsi, après l'ouverture de la porte de séparation, il se déplace vers le sol sous l'air chaud et presse ce dernier vers le haut. De son côté, l'air chaud s'écoule au-dessus de l'air froid et forme un front chaud. Dans un premier temps, les deux masses d'air ne se mélangent pas, mais demeurent disposées séparément l'une au-dessus de l'autre.

Dans la nature, les fronts froids apportent souvent de la pluie: le vent mélange les masses d'air et l'air chaud se refroidit. Comme l'air froid peut absorber moins d'eau que l'air chaud, l'humidité de l'air excédentaire se condense en petites gouttes. Des nuages se forment alors et la pluie peut commencer à tomber.

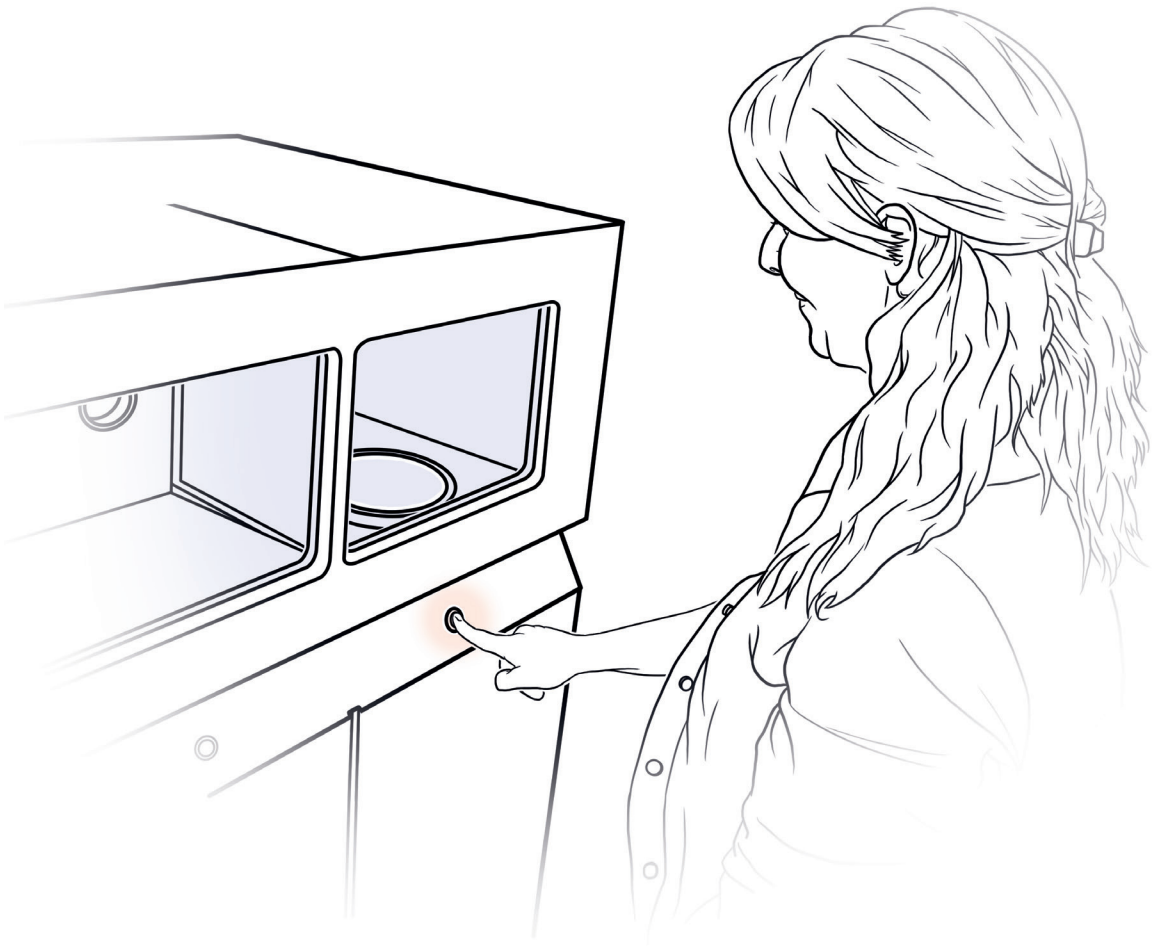
A vous de jouer:

Idée: Science Museum of Minnesota, St. Paul / Réalisation: Technorama
"Warmfront.indd"; Nr. 11539

ARIA

Fronte caldo

Metti l’ombrello in valigia!



Che cosa fare:

- *Tieni premuto il bottone verde e sta’ a guardare come lo scompartimento di destra si riempie di nebbia calda.*

- *Azionando il pomello rosso, sposta verso l’alto lo sportello di intercomunicazione tra i due scompartimenti e tienilo aperto.*

- *Ora osserva come si comportano l’aria calda dello scompartimento di destra e l’aria fredda dello scompartimento di sinistra.*

- *Non appena si accende il pulsante azzurro, dopo aver richiuso lo sportello si può soffiare l’aria calda fuori dallo scompartimento di sinistra e ricominciare l’esperimento.*

Vuole saperne di più?

Idea: Science Museum of Minnesota, St. Paul / Realizzazione: Technorama
“Warmfront.indd”; Nr. 11539

ARIA

Fronte caldo

Metti l’ombrello in valigia!

Vuole saperne di più?

Quando due masse d’aria di temperatura diversa si incontrano, l’aria fredda spinge l’aria calda verso l’alto.

Dopo il riscaldamento l’aria dello scompartimento di destra è più calda, mentre nello scompartimento di sinistra si trova dell’aria fredda. L’aria fredda ha una densità maggiore dell’aria calda ed è più pesante. Perciò dopo l’apertura dello sportello si insinua lungo il pavimento sotto l’aria calda e la spinge verso l’alto. L’aria calda, da parte sua, scorre a forma di cuneo sopra l’aria fredda e forma un cosiddetto fronte caldo. Inizialmente le due masse d’aria non si mescolano ma continuano a rimanere stratificate, l’una separata dall’altra.

In natura i fronti caldi portano spesso con sé la pioggia. Il vento mescola le masse d’aria e l’aria calda si raffredda. Dato che l’aria più fredda può contenere meno acqua dell’aria calda, l’umidità in eccesso dell’aria si condensa formando tante goccioline che così formano le nuvole. Da queste può precipitare poi giù per terra sotto forma di pioggia.

Che cosa fare:

Idea: Science Museum of Minnesota, St. Paul / Realizzazione: Technorama
“Warmfront.indd”; Nr. 11539