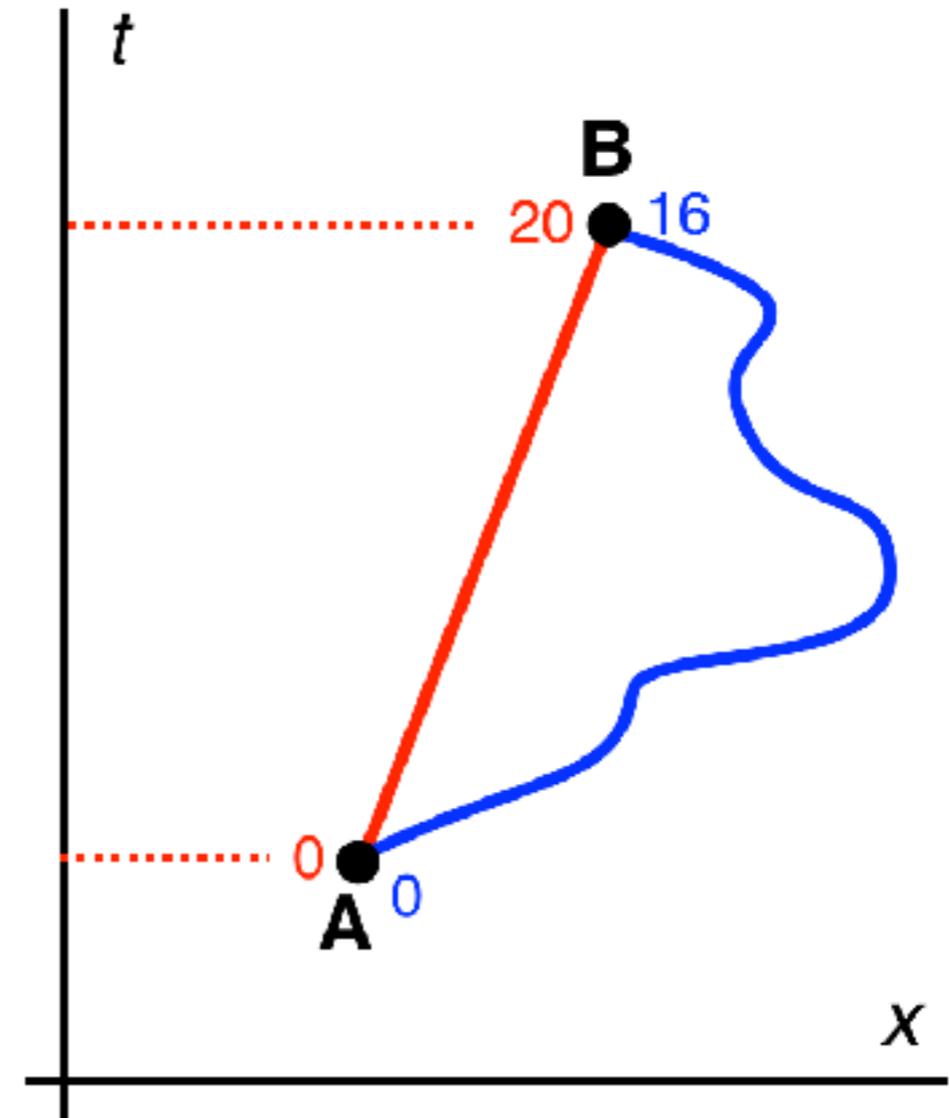
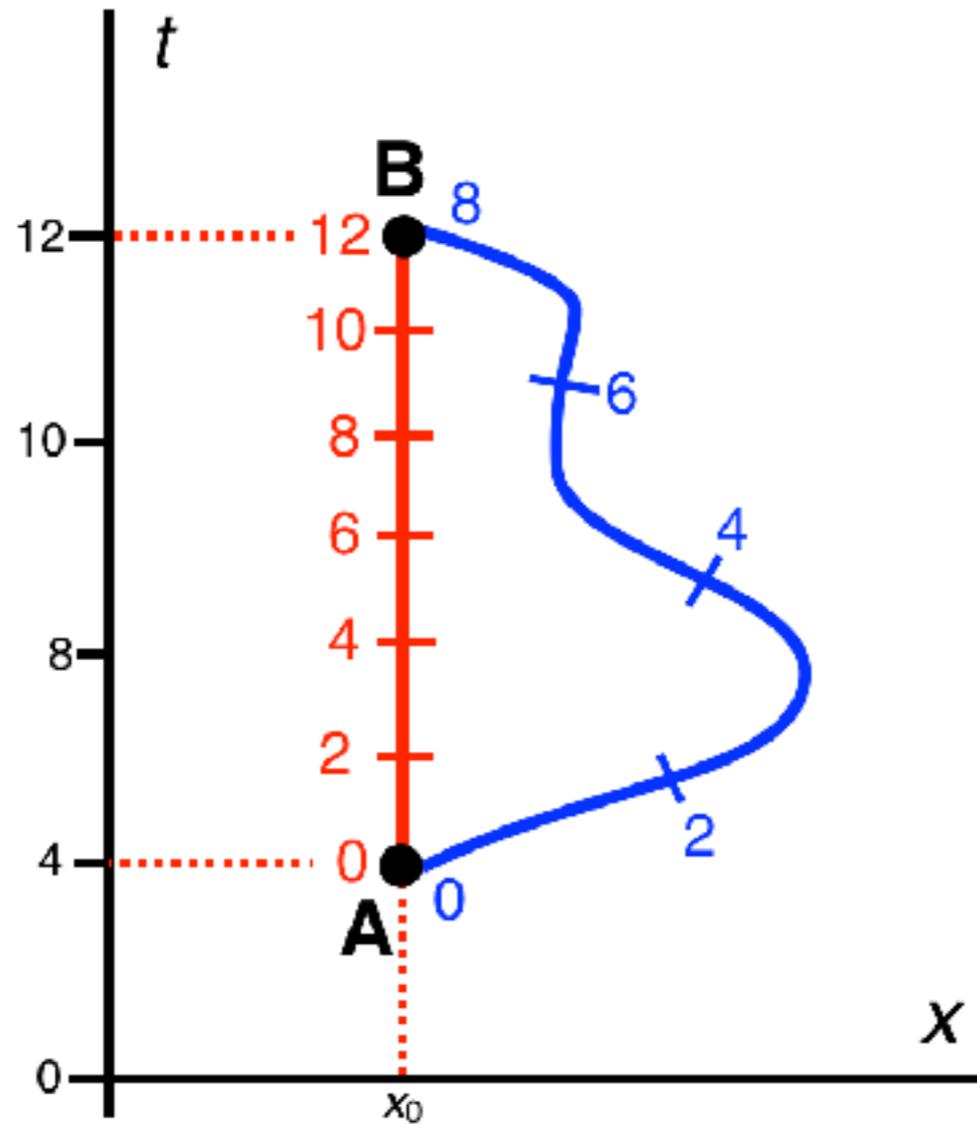


# Noch einmal die Zwillinge

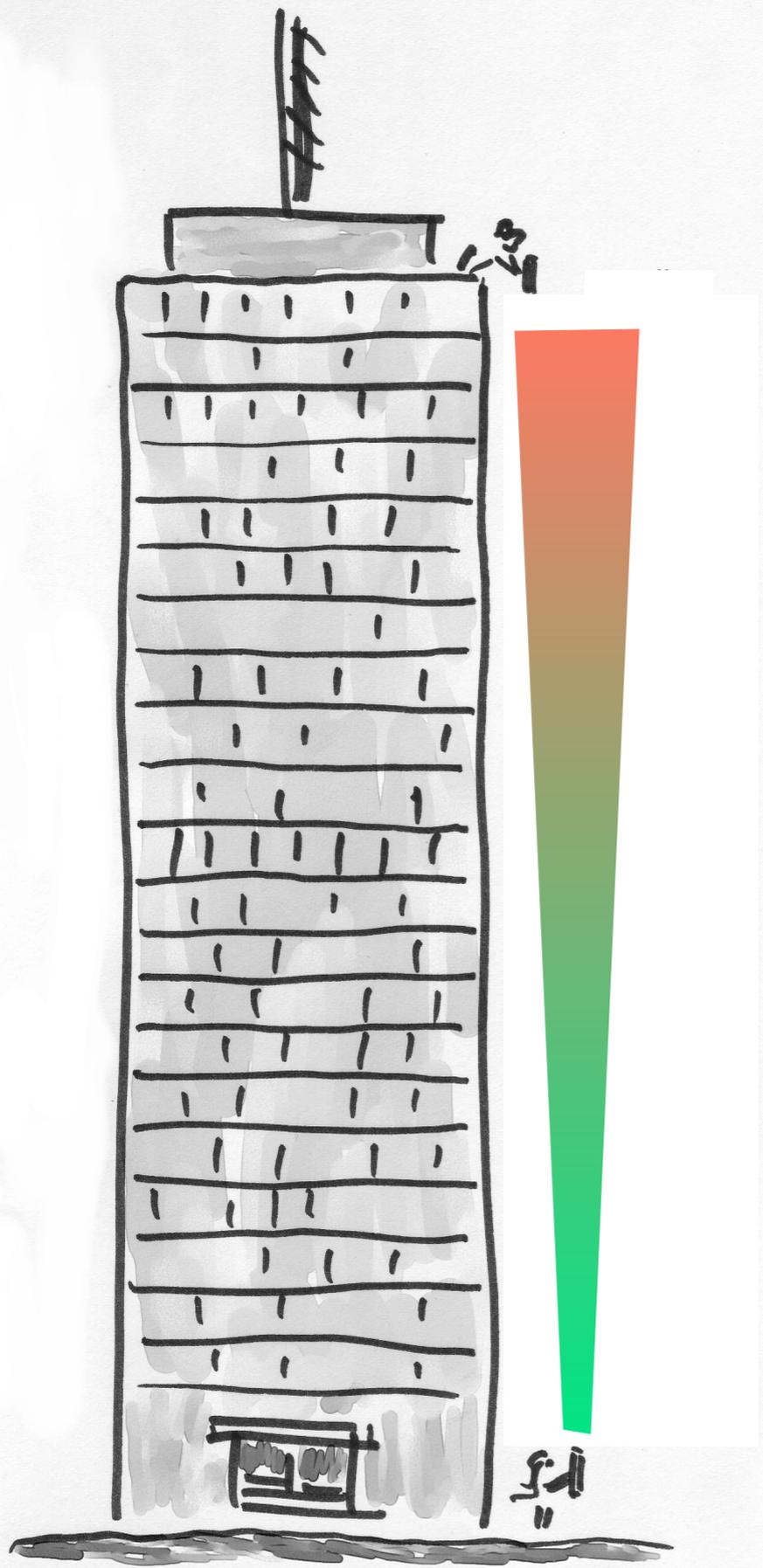
*F. Herrmann und M. Pohlig, Karlsruher Institut für Technologie*

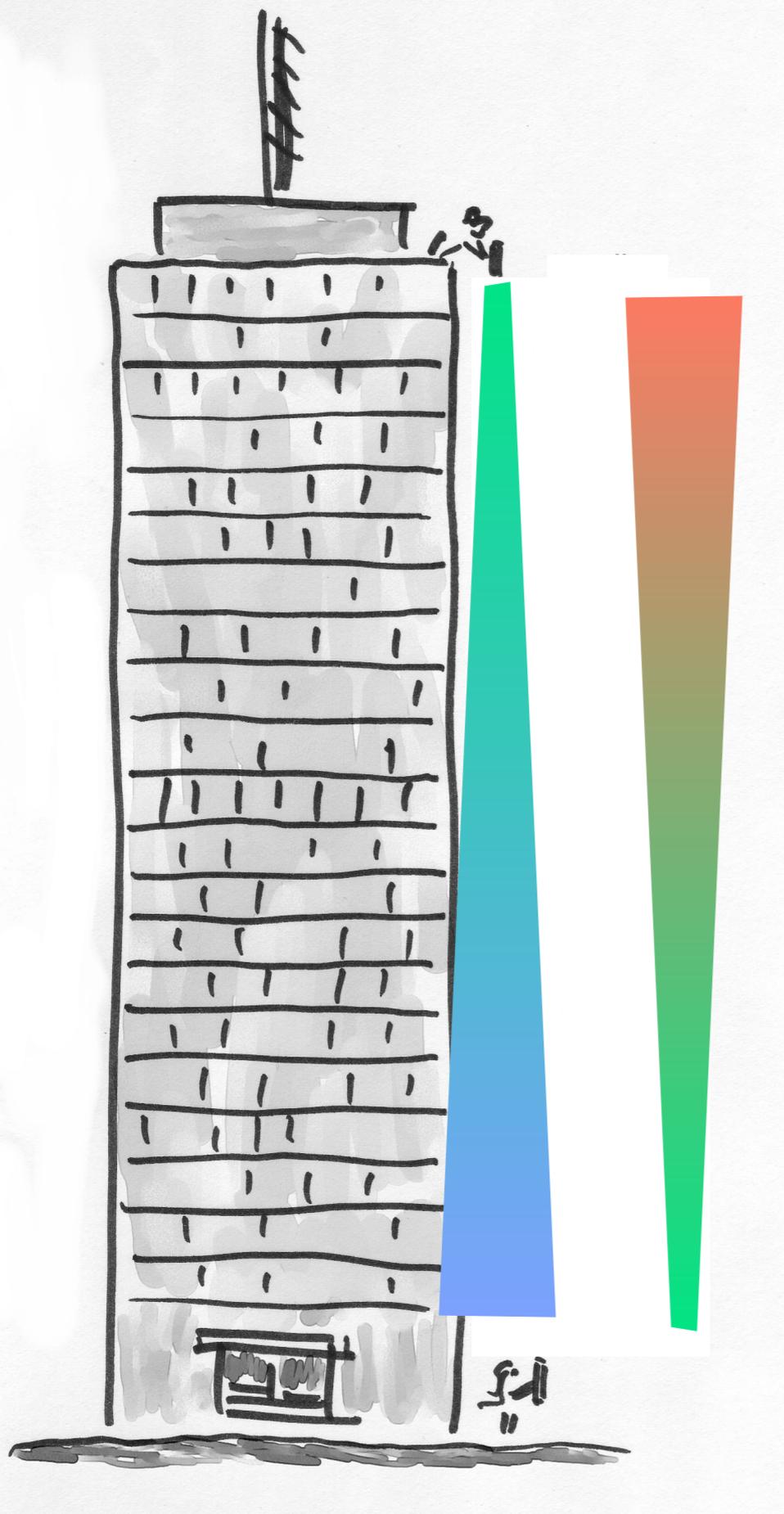


[www.physikdidaktik.uni-karlsruhe.de](http://www.physikdidaktik.uni-karlsruhe.de)



Jeder nicht gerade Weg ist zeitlich kürzer als der gerade.



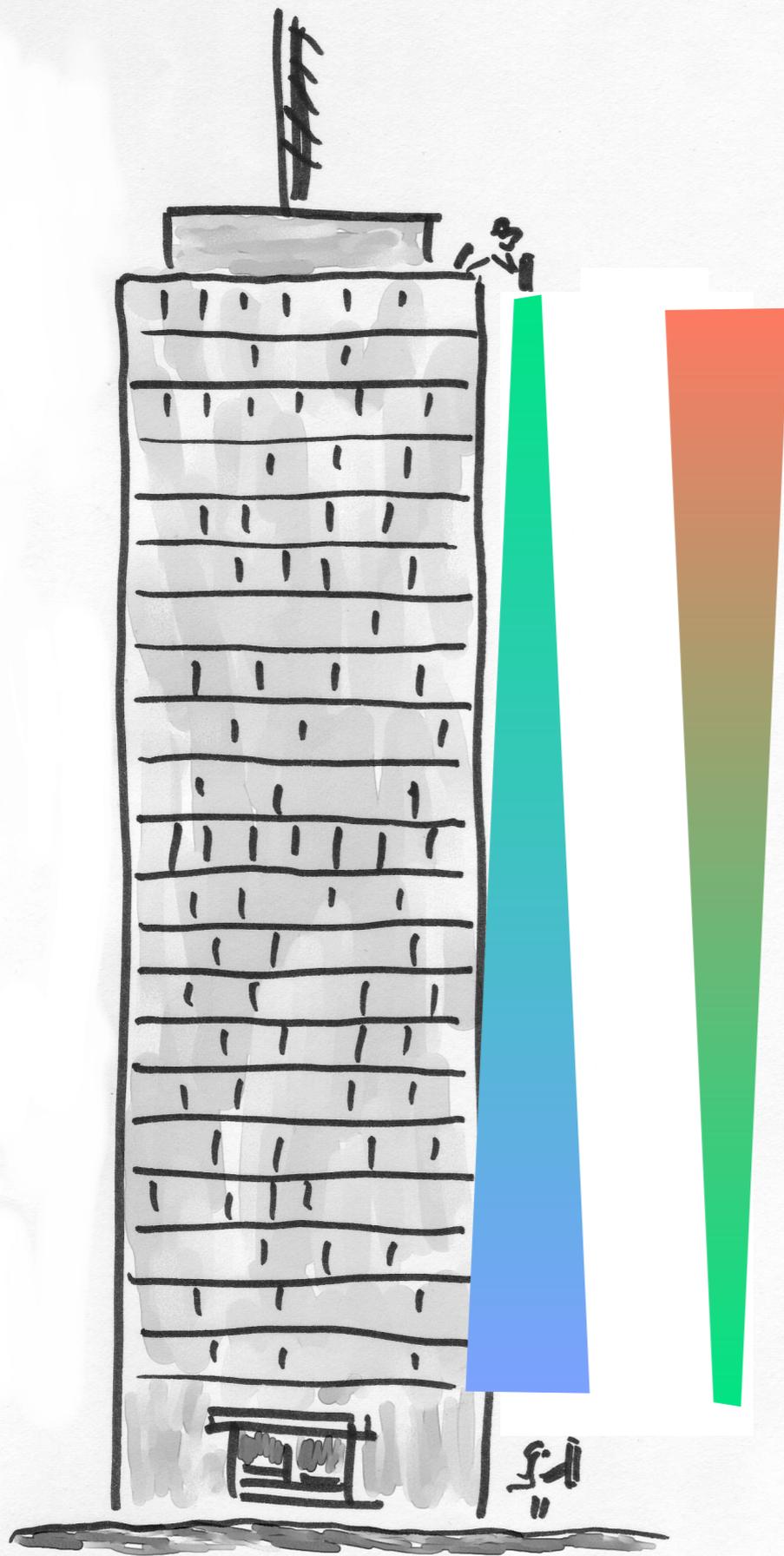


## Schulbuch:

Nach der allgemeinen Relativitätstheorie geht die Atomuhr des GPS-Satelliten jedoch schneller als Atomuhren auf der Erde, da sie einem schwächeren Gravitationsfeld ausgesetzt ist.

Der Effekt tritt auch auf, wenn das Feld, genauer: die Feldstärke, an beiden Orten gleich ist.

Es kommt nur auf das Gravitationspotential an, also auf  $g \cdot h$ .



### **Wikipedia Zeitdilatation:**

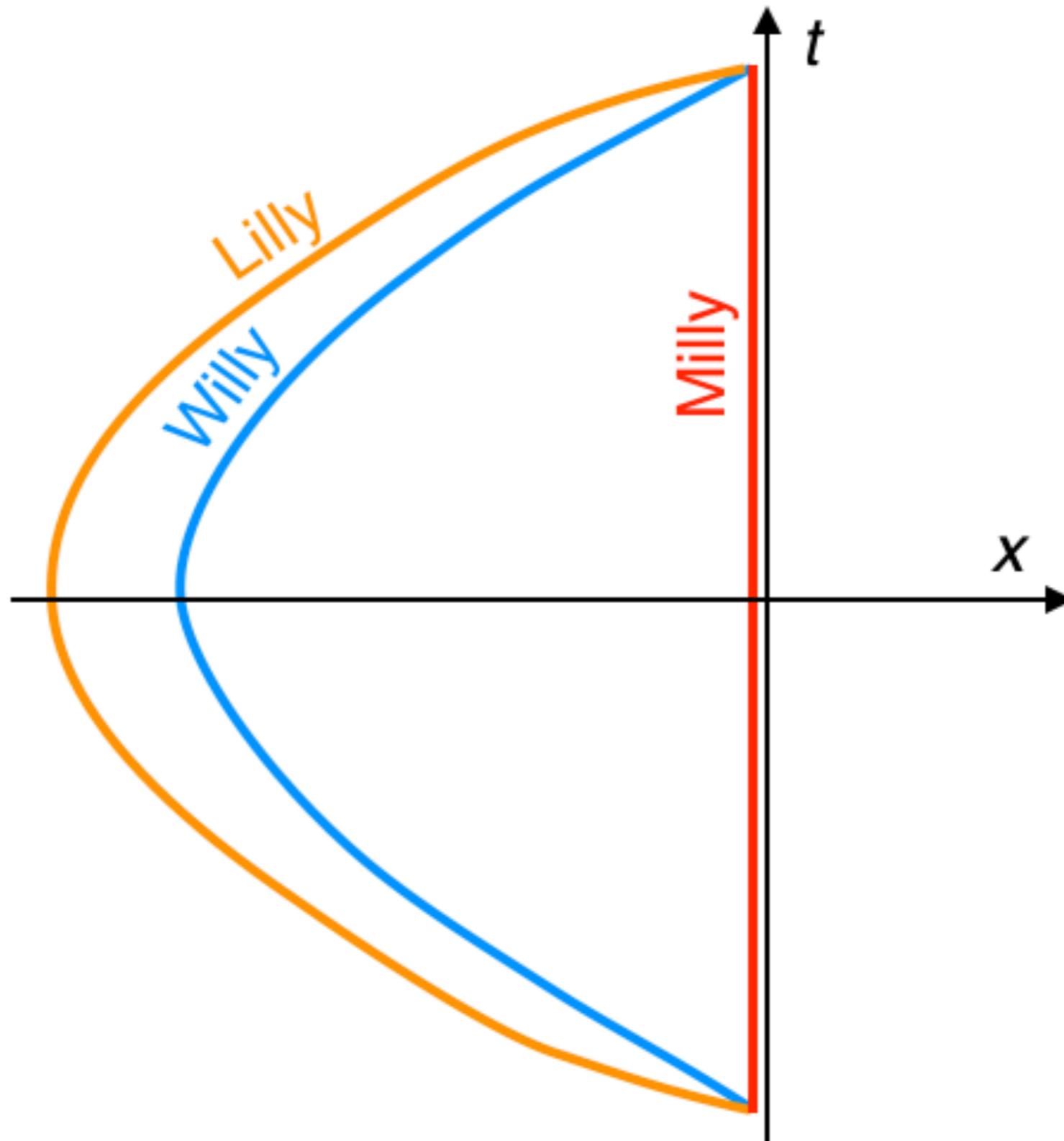
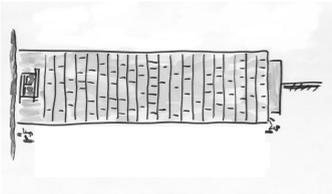
Die **gravitative Zeitdilatation** ist ein Phänomen der **allgemeinen Relativitätstheorie**. Man bezeichnet damit den Effekt, dass eine Uhr – wie auch jeder andere Prozess – in einem **Gravitationsfeld** langsamer läuft als außerhalb desselben.

### **Wikipedia Global positioning system:**

Dabei hängt nach der **allgemeinen Relativitätstheorie** die Ganggeschwindigkeit einer Uhr vom Ort im **Gravitationsfeld** ab und nach der **speziellen** auch von ihrer Geschwindigkeit.

ART beschreibt gekrümmten Raum.

Der Effekt tritt auch im flachen Raum auf.



# Ende