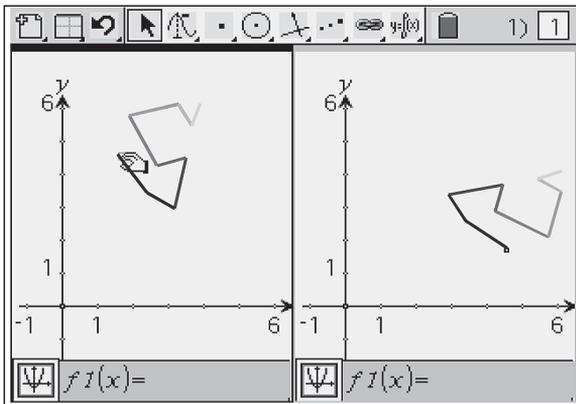


► Versteckte Funktionseigenschaften ...

Benno Grabinger

Stellen Sie sich vor: Auf einem geteilten Bildschirm sehen Sie zwei Punkte. Sie bewegen den einen, der andere bewegt sich ebenfalls. Nun wechseln Sie in den anderen Teil des Bildschirms. Auch dieser Punkt lässt sich bewegen und der andere folgt... Doch die Bewegungen hängen nicht erkennbar zusammen! Was versteckt sich dahinter?

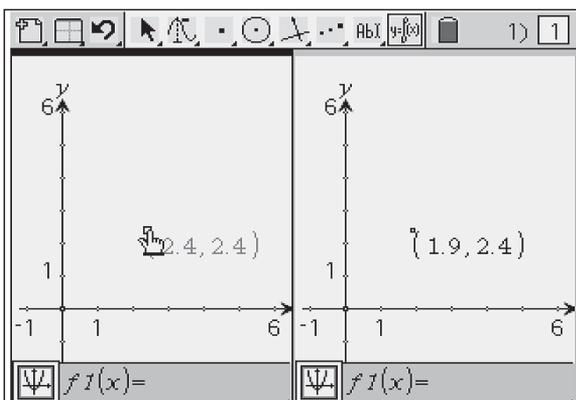


Die Bewegungen hängen nicht erkennbar zusammen

Die beiden Punkte sind über ihre Koordinaten miteinander verknüpft. Die x-Koordinate des linken Punktes ist gleich der y-Koordinate des rechten Punktes. Mit der y-Koordinate verhält es sich entsprechend. Leider ist es in einem Text nicht möglich das tatsächliche Erlebnis zu schildern, wenn sich zwei Punkte, deren Bewegung man selbst beeinflusst, zunächst ohne erkennbaren Zusammenhang verhalten. Um dem funktionalen Zusammenhang auf die Spur zu kommen heißt es: Die Bewegungen systematisieren, eine Hypothese zum funktionalen Zusammenhang entwickeln, die Hypothese durch weitere Bewegungen erproben. Natürlich kann man so nicht nur die Umkehrfunktion auf einer Seite verstecken. Jeder beliebige funktionale Zusammenhang kann in eine solche Black-Box gepackt werden, die man den Schülerinnen und Schülern als Dokument zur Verfügung stellen kann.

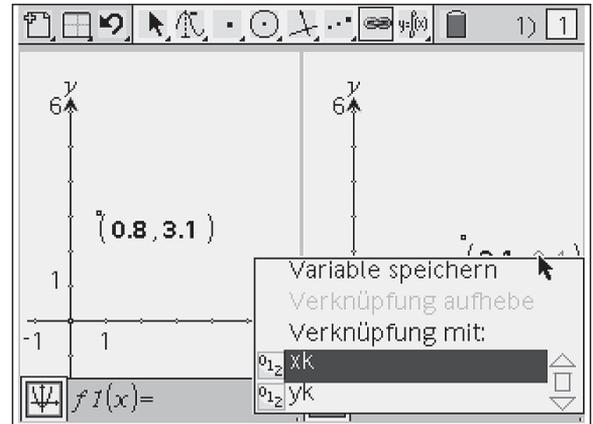
Und so wird's gemacht:

Im ersten Schritt wird der Bildschirm einer Seite von TI-Nspire™ geteilt. Auf jedem Bildschirmteil wird die Applikation Graphs & Geometry gestartet. Anschließend werden jeweils Punkte definiert und ihre Koordinaten angezeigt.



Schritt 1: Punkte mit Koordinaten definieren

Dann müssen die Koordinaten der Punkte miteinander verknüpft werden. Das geschieht indem man z. B. die Koordinaten des rechten Punktes mit Variablenamen versieht. Diese Variablen können dann im rechten Fenster den Koordinaten umgekehrt zugeordnet werden.



Schritt 2: Die Koordinaten überkreuz verknüpfen

Anschließend versteckt man noch die Koordinaten und alle anderen unnötigen Elemente. Fertig ist die Black-Box.

Im Unterricht hat man zusätzlich die Möglichkeit, Schülerinnen und Schüler damit vertraut zu machen, selber solche Rätsel zu entwickeln, die sie ihren Mitschülerinnen und Mitschülern anschließend zur Verfügung stellen können. Doch Vorsicht: Selbst scheinbar einfache Verknüpfungen sind meist schwer zu erkennen.