

Maïke Willms

„Dreh dich nach links!“

Wege auf dem Geobrett beschreiben, spannen und zeichnen

Muss man an der Kreuzung rechts oder links abbiegen? Die Kinder üben das Beschreiben von Wegen auf einem Stadtplan: analog mit einer Spielfigur auf einem Geobrett und digital mit einer programmierbaren Maus.

Die Einheit startet in der Pausenhalle oder auf dem Schulhof. Vorn steht die Lehrkraft, hinter ihr die Kinder. Alle schauen in die gleiche Richtung, jedes Kind hat etwas Platz um sich herum. Wiederholt werden „rechts“ und „links“. Dafür fordert die Lehrkraft die Kinder auf, den rechten (linken) Arm zu heben, mit der rechten (linken) Hand zu winken oder auf dem rechten (linken) Bein zu stehen/hüpfen. Die Lehrkraft führt die Bewegungen selbst aus, bevor sie sich umdreht, um die Bewegungen ihrer Lerngruppe zu überprüfen: Winken alle Kinder mit der genannten Hand? Stehen alle Kinder auf dem genannten Bein?

Als Nächstes sagt die Lehrkraft, in welche Richtung sich die Kinder drehen und wie viele Schritte sie vorwärts (rückwärts) gehen sollen: „Dreh dich nach rechts (links). Geh drei (...) Schritte vorwärts (rückwärts).“ Wie zuvor führt die Lehrkraft die Bewegungen selbst aus, damit sich unsichere Kinder an ihr orientieren können. Zudem überprüft sie, ob die Klasse in die richtige Richtung schaut/geht. Nach einigen Runden übernehmen Kinder die Rolle der Lehrkraft. Sie geben die Kommandos und die Mitschülerinnen und Mitschüler führen diese aus.

Nach etwa 25 Minuten geht es zurück in den Klassenraum. Die Klasse versammelt sich im Kinositz vor der Tafel. Dort hängt das Poster mit dem Stadtplan (**Material**).

Dieser Stadtplan wird die Kinder während der gesamten Einheit begleiten. „Was erkennst du? Welche Orte siehst du? Wer wohnt in dieser Stadt?“ Nachdem sich die Kinder geäußert haben, nimmt die Lehrkraft das Poster von der Tafel und legt es vor den Kindern auf einen niedrigen Tisch oder auf den Boden. Sie stellt eine programmierbare Maus auf ihre Startposition vor die Schule (Abb. 1). Die Dreiecke markieren jeweils, von welcher Kreuzung aus die Ziele zu erreichen sind. Der Sportplatz hat drei Eingänge und dementsprechend drei Dreiecke.

„Ich möchte, dass die Maus von der Schule zu Onkel Heinz fährt.“ Die Lehrkraft drückt auf die entsprechenden Pfeile und schließlich auf den grünen Kreis. Die Maus fährt los. Fasziniert folgt die Klasse der Maus, wie sie zu ihrem Ziel fährt. „Heute habe ich die Pfeile gedrückt. Am Ende der Einheit wirst du das auch können. Dann wirst du die Maus so programmieren, dass sie zu ihrem Ziel fährt.“

Anweisungen verstehen, Anweisungen geben

Die nächste Stunde beginnt im Kinositz, an der Tafel hängt das Poster. Die Spielfigur (M 6) wird auf ihren Startpunkt vor der Schule gesetzt. Um das Drehen nach links und rechts zu veranschaulichen, hat die Spielfigur einen roten (rechten) und einen lila (linken) Arm. Die Lehrkraft sagt: „Dreh dich nach links!“ Ein Kind wird aufgerufen und dreht die Spielfigur. Es folgen weitere Anweisungen. Während die Kinder die Spielfigur drehen und vorwärts setzen, heftet die Lehrkraft nach und nach die Karten des Satzspeichers an die Tafel (Abb. 2 rechts und M 7). „Das Ziel liegt schräg links vor dir“, sagt die Lehrkraft. „Wer wohnt dort?“ Im Chor antwortet die Klasse: „Lara!“ Die Figur bleibt am ersten Ziel ste-



Wege auf dem Geobrett

2-3

4–5 Unterrichtsstunden

- sich im Raum orientieren
- räumliche Beziehungen erkennen, beschreiben und nutzen
- über räumliches Vorstellungsvermögen verfügen
- mündliche und zeichnerische Wegbeschreibungen verstehen und umsetzen

- Wege beschreiben und Beschreibungen anderer verstehen
- mathematische Fachbegriffe sachgerecht verwenden
- (zurückgelegte) Wege auf dem Geobrett spannen und zeichnerisch festhalten

- Stadtplan für die Tafel

M 10: Geobrettkärtchen (drei Wege)

transparente Geobretter von Betzold, Code & Go
Robot Mouse von Learning Resources,
Spielfiguren (vgl. Kasten),
etwa 10 cm lange und 2 cm breite Pappstreifen,
kleine, dünne Gummibänder (z. B. Loom-Bänder)

„Gestern kam es vor, dass du und deine Partnerin / dein Partner nicht am gleichen Ziel angekommen seid. Woran lag das?“, fragt die Lehrkraft. „Weil falsch abgebogen wurde!“, ruft



Damit die Spielfiguren auf die Geobretter gestellt werden können, werden unten Löcher (Durchmesser 6 mm) in die Figuren gebohrt. Bei den Armen handelt es sich um Zahnstocher, die gekürzt und mit Holzleim angeklebt werden. Mit Filzstiften werden die Arme gefärbt. Statt einer Holzfigur kann auch Knete oder Modelliermasse verwendet werden, die im Backofen gehärtet wird. Diese wird wie ein Zylinder geformt, unten wird eine Mulde hineingedrückt. Die Arme werden seitlich in die Knete / Modelliermasse gedrückt.



Die Lehrkraft gibt nun die Anweisungen, in welche Richtungen die Kinder ihre Spielfigur drehen und wie viele Schritte sie laufen sollen. Währenddessen geht die Lehrkraft durch die Klasse und kontrolliert, ob sich die Figuren an den korrekten Positionen auf den Geobrettern befinden. Beim Ziel angekommen, erkundigt sie sich nach dem Namen des Ziels. Nach zwei Runden übernehmen Kinder die Rolle der Lehrkraft. Sie geben Anweisungen und nutzen dafür, genau wie die Lehrkraft zuvor, die Sätze an der Tafel. Sobald die Kinder beim Ausführen und Sprechen der Anweisungen sicher sind, beginnt die Partnerarbeit. Zwischen zwei Partnerkinder wird eine „Mauer“ gestellt. Wichtig: Die Kinder sitzen nebeneinander. Nun beschreibt

Die Stunde endet im Kinositz. Auf dem kleinen Tisch liegt das Poster, die Maus steht auf ihrem Startpunkt vor der Schule. Gemeinsam wird ein Ziel ausgewählt. Die Kinder sagen nun, wie sich die Maus bewegen soll. Anschließend drücken sie den entsprechenden Pfeil auf der Maus und den grünen Kreis. Gespannt verfolgt die Klasse, wie sich die Maus Schritt für Schritt dem Ziel nähert.

Luis in die Klasse. „Damit ihr eure Wege heute vergleichen könnt, werdet ihr sie gleich mit Gummibändern spannen. An der Tafel nehmen wir statt der Gummibänder diese Pappstreifen.“

Der Arbeitsauftrag wird an der Tafel mit einem Helferkind (Paul) exemplarisch durchgeführt. Pauls Aufgabe ist es, die Spielfigur der Beschreibung entsprechend vom Start zum Ziel zu bewegen und den zurückgelegten Weg mit Pappstreifen auf dem Poster zu markieren. Zuvor zeigt die Lehrkraft der Klasse das große 5x5-Geobrettraster (M 1) mit einem Start (Laila) und Ziel (Rina). Damit Paul das Ziel nicht sieht, hält er sich so lange die Augen zu. Das Raster wird an die Seite gelegt und die Spielfigur zu Lailas Haus gestellt. „Beschreibt nun einen kurzen Weg zum Ziel. Geht keinen Umweg“, fordert die Lehrkraft die Klasse auf. Die Kinder beschreiben einen Weg. Jeden zurückgelegten Schritt markiert Paul mit einem Streifen. Am Ziel angekommen, wird der markierte Weg gemeinsam in das 5x5-Punkteraster eingezeichnet (Abb. 2 links).

„Genau das ist auch euer Auftrag. Beschreibt euch gegenseitig kurze Wege. Ihr bekommt zusammen ein Geobrett, eine Spielfigur, Gummibänder und einen Stapel mit Geo-

brettkärtchen (Abb. 3 und M 9). Legt den Stapel verkehrt herum hin, damit ihr die Ziele nicht schon vorab sehen könnt.“ An einem Geobrett zeigt die Lehrkraft noch kurz das Spannen mit den Gummibändern. „Die Figur steht jetzt etwas wackeliger. Haltet sie daher ein wenig fest.“

Tipp: Damit die Spielfigur nicht zu sehr wackelt, kleine dünne Gummibänder wie „Loom-Bänder“ nutzen.

Anfangs brauchen einzelne Kinder Unterstützung beim Spannen und beim Zeichnen. Dann kann sich die Lehrkraft mehr und mehr zurücknehmen und die Kinder beobachten. Nachdem Alex den beschriebenen Weg gespannt hat, sagt er zu Ole: „Das ist aber kein kurzer Weg. Das ist ein Umweg. Da lang ist kürzer.“ Sie spannen den Weg um und zeichnen den kürzeren ab.

Kurz vor Ende der Arbeitsphase bittet die Lehrkraft vier Teams, ihren Weg von der Wiese zu Lars auf ein 5x5-Punkteraster zu übertragen. Diese Wege unterscheiden sich und werden, nachdem die Kinder im Kinostitz sitzen, an die Tafel gehängt. „Ihr seht vier Wege von der Wiese zu Lars. Sind das wirklich alles kurze Wege? Einige sehen doch ganz schön lang aus!“, meint die Lehrkraft. „Wie lang sind die Wege eigentlich?“ Die Kinder beginnen, die Abstände zwischen zwei Stiften zu zählen. „Dieser Weg ist sechs lang“, sagt John. „Es sind sechs Wegstücke, richtig“, lobt ihn die Lehrkraft: „Der Abstand zwischen zwei Stiften wird Wegstück genannt“. Als auch die Länge der übrigen Wege bestimmt ist, stellen die Kinder überrascht fest, dass alle Wege an der Tafel „gleich kurz“ sind. Nachdem vergeblich nach einem kürzeren Weg gesucht wurde, fragt die Lehrkraft: „Gibt es noch einen Weg, der sechs Wegstücke lang ist?“ Anna schlägt vor, die Straße hinter der Schule entlangzugehen. Der Weg wird von der Lerngruppe gemeinsam beschrieben, auf dem Poster mit den Streifen markiert und

schließlich abgezeichnet (Abb. 4). Anhand der Zeichnung wird zum Abschluss die Maus programmiert.

Den richtigen Weg auswählen

Die Einheit endet mit einer Doppelstunde. Erneut versammelt sich die Lerngruppe im Kinostitz. An der Tafel hängen das Poster und ein großes 5x5-Punkteraster (M 1). Der Start (Otto) ist bereits markiert. „Beschreibt mir einen Weg von Otto zum Acker (schwarzes Dreieck)“. Die Beschreibung erfolgt wie in den vorigen Stunden anhand des Posters. Die Spielfigur wird der Beschreibung entsprechend bewegt und der zurückgelegte Weg wird mit Streifen markiert, bevor er abgezeichnet wird. „Findet ihr einen zweiten Weg von Otto zum Acker? Der Weg soll (fast) genauso lang sein wie der erste.“ Es werden Ideen für weitere Wege gesammelt, bevor die Lehrkraft den Arbeitsauftrag nennt: „Das sollt ihr gleich auch machen. Ihr sollt immer drei verschiedene Wege vom Start zum Ziel finden. Es müssen nicht drei kurze Wege sein. Es dürfen auch Umwege sein, sie sollen nur alle (fast) gleich lang sein. Spannt die Wege mit den Gummibändern und zeichnet jeden Weg auf.“ Die Lehrkraft verteilt an jedes Team ein Geobrett, eine Spielfigur, Gummibänder und die Geobrettkärtchen (M 10). Etwa 20 Minuten lang finden die Kinder nun verschiedene Wege und zeichnen sie auf.

Während der Arbeitsphase hört die Lehrkraft, wie mehrere Teams die Wegstücke der einzelnen Wege zählen. „Die beiden Wege sind fünf Stücke lang. Der andere ist aber nur drei. Der muss länger sein“, sagt Emil zu seinem Partner. Sie verändern die Gummibänder, bis auch dieser Weg fünf Wegstücke beträgt. Moritz und Alex verzichten auf das Spannen mit den Gummibändern. Sie zeichnen gerade den dritten Weg auf, als die Lehrkraft sie bittet, den zweiten Weg

3 | Das von den Partnerkindern gemeinsam genutzte Material



