

UMSPANNWERK

Für 2–6 Spieler ab 5 Jahren

Autoren: Daniela Götze und Hartmut Spiegel

Inhalt

- Geobrett der Größe 3x3 mit insgesamt neun Holzstiften
- 1 Gummiband (3 Gummibänder als Reserve)
- 48 Spielkarten:
 - 24 Karten mit rotem Rand: Dreiecke und Vierecke
 - 24 Karten mit blauem Rand: Fünfecke
- 1 Spielanleitung (mit ausführlichem didaktisch-methodischen Kommentar: Lernen mit „Umspannwerk“)
- 1 Werkstattheft

Spielregel

Spielvorbereitung

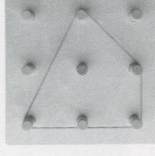
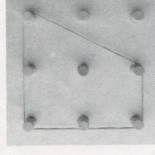
Das Geobrett wird in die Mitte gelegt. Anschließend werden die Spielkarten gemischt. Die Spieler entscheiden, ob sie nur mit dem roten Satz (einfachere Figuren) oder mit dem gesamten Satz spielen. Jeder Mitspieler erhält fünf Karten (nach Absprache auch mehr oder weniger). Diese werden – je nachdem, wie man spielen möchte – entweder vor jeden Spieler offen auf den Tisch gelegt oder von jedem verdeckt in der Hand gehalten. Eine Spielkarte wird als Ausgangskarte verwendet: Die auf dieser Karte abgebildete Figur wird mit dem Gummiband auf dem Geobrett nachgespannt.

Spiegelziel

Ziel des Spiels ist es, die Figuren auf den Karten durch einen oder mehrere der nachfolgend genannten Schritte auf dem Geobrett zu erzeugen (im weiteren Verlauf als „Umspannungen“ bezeichnet):

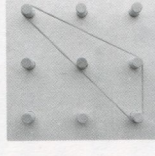
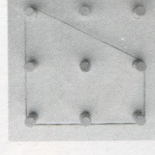
Umliegen einer Ecke: Das Gummiband wird von einem Holzstift abgehoben und über einen anderen Holzstift gezogen.

So wird z. B. aus einem Viereck durch Umliegen einer Ecke ein neues Viereck erzeugt, wobei genau drei Ecken beibehalten und nur eine Ecke verändert wird. Bei dem folgenden Beispiel wurde das Gummiband an der oberen rechten Ecke gefasst, hochgezogen und auf den mittleren rechten Holzstift gesetzt. Dabei wurde lediglich eine Ecke verändert, drei Ecken aber beibehalten. Die Gesamtzahl der Ecken bleibt bei dieser Art von Umspannung bestehen.



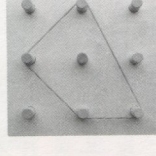
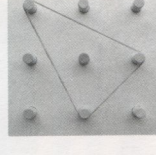
Wegnehmen einer Ecke: Das Gummiband wird von einem Holzstift abgehoben.

Dabei wird aus einem Viereck durch Wegnehmen einer Ecke ein Dreieck oder analog aus einem Fünfeck ein Viereck. So kann aus dem unten abgebildeten Viereck das danebenstehende Dreieck erzeugt werden, indem die obere linke Ecke weggenommen bzw. im wahrsten Sinne gelöscht wird. Dadurch verbleiben drei Ecken, die das neue Dreieck bilden.



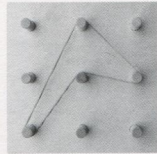
Erzeugen einer weiteren Ecke: Das Gummiband wird zwischen zwei Nägeln gefasst und über einen neuen Holzstift gezogen.

Aus einem Dreieck wird durch Erzeugung einer weiteren Ecke ein Viereck oder analog aus einem Viereck ein Fünfeck. So kann man bei dem unten abgebildeten Dreieck die rechte Seite greifen und über die mittlere rechte Ecke ziehen. Die ursprünglichen Ecken des Dreiecks bilden mit der neu erzeugten Ecke das Viereck. Somit ist die alte Figur komplett in der neuen Figur enthalten.

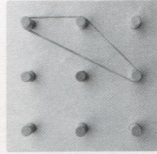


Sind sich die Spieler unsicher, ob die vorgenommene Umspannung einen oder mehrere Schritte beinhaltet, empfiehlt es sich, analog zu den obigen Beschreibungen die Ecken zu vergleichen und zu zählen: Welche und wie viele Ecken sind gleich geblieben? Ist wirklich nur eine neue Ecke hinzugekommen? Wurde nur eine Ecke versetzt oder beim Versetzen noch eine neue zusätzliche Ecke „hinzugemogelt“?

Besonders bei Figuren, bei denen der mittlere Holzstift des Geobretts eine Ecke bildet, kann es schnell zu solchen Problemen kommen.

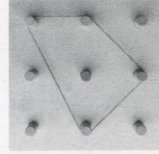


Beispiel:

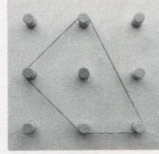


Ein Spieler könnte auf die Idee kommen, er könne aus der Figur auf der linken Ausgangskarte die Figur auf der rechten Zielkarte in nur einem Zug erzeugen, indem er die linke obere Ecke einfach nach rechts oben versetzt. Das wird aber nicht im Sinne der Umspannregeln als ein Zug verstanden, denn es wird gleichzeitig sowohl eine Ecke versetzt als auch eine Ecke weggenommen (die in der Mitte).

Da die Mitspieler normalerweise im Kreis oder an einem Tisch sitzen und jeder eine andere Perspektive auf das Geobrett hat, gelten zueinander gedrehte Figuren als identisch.

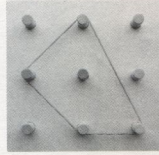
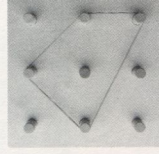


Diese Figur



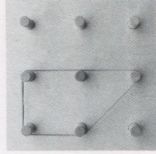
ist dieselbe Figur wie diese.

Dahingegen gelten zueinander gespiegelte Figuren als unterschiedlich, da sie nicht durch eine Drehung ineinander überführt werden können.



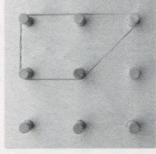
Diese Figuren sind nicht gleich!

Außerdem gibt es einige Dreiecke und Vierecke, die auf den jeweiligen Spielkarten an einer bestimmten Position auf dem Geobrett abgebildet sind, die aber auch in einer auf dem Geobrett verschobenen Position vorkommen könnten. Beispielsweise ist die folgende Figur auf einer der Spielkarten abgebildet:



Dieses Viereck darf im Zuge des Spiels aber auch in der rechts abgebildeten Form auf dem Geobrett gespannt werden.

Da es sich dabei um dieselbe Figur, nur in verschobener Position, handelt, gilt sie als identisch.



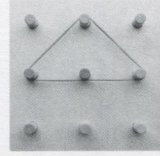
Zusammenfassend kann man festhalten, dass zwei Figuren als gleich betrachtet werden, wenn sie durch eine Drehung oder Verschiebung ineinander überführt werden können. Figuren, die spiegelbildlich zueinander liegen, gelten als verschieden.

Spielvarianten

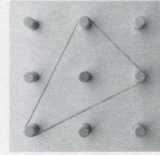
Spielvariante 1:

Der erste Spieler muss versuchen, mit Hilfe von höchstens zwei der oben beschriebenen Umspannungen aus der Ausgangsfigur eine der Figuren auf seinen Karten zu erzeugen. Dabei darf ein Operationstyp auch zweimal verwendet werden, so dass ein Spieler z. B. auch zweimal hintereinander eine Ecke versetzen darf. Werden zwei Umspannungen verwendet, müssen sie hintereinander korrekt ausgeführt werden, d. h. der „Zwischenschritt“, der nach der ersten Umspannung entsteht, muss auch hergestellt werden.

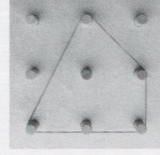
Beispiel:



Startkarte



Zwischenschritt



Zielkarte

Wird der Zwischenschritt nicht korrekt erzeugt – das passiert besonders häufig bei Figuren, bei denen der mittlere Holzstift eine Ecke bildet –, muss die Figur der Startkarte wiederhergestellt werden und der nächste Spieler ist an der Reihe. Es ist – in der Endversion für Geübte! – nicht erlaubt, das Geobrett oder die Spielkarte zu drehen oder probeweise das Gummiband zu versetzen. Ist das „Umspannwerk“ vollbracht, darf der Spieler die Karte auf die bereits in der Mitte des Tisches liegende ablegen. Die Mitspieler überzeugen sich davon, dass die Figur auf der Karte mit der auf dem Geobrett übereinstimmt. Hierzu dürfen das Geobrett und die Karte gedreht werden. Die neu

erzeugte Figur auf dem Geobrett stellt für den nächsten Spieler die Ausgangsfigur dar. Wenn ein Spieler keine der Figuren auf seinen Karten durch zwei Züge erzeugen kann, ist der nächste dran – man kann vereinbaren, dass in diesem Fall zusätzlich eine neue Karte („Strafkarte“) gezogen werden muss. Gewonnen hat der, der am Ende alle Karten abgelegt hat.

Spielvariante 2:

Bei dieser Variante versucht der Spieler, der am Zug ist, möglichst viele der Figuren auf seinen fünf Karten nacheinander durch höchstens zwei Umspannungen zu erzeugen. Das geht so: Er versucht die Figur auf dem Geobrett so umzuspannen, dass eine Figur auf einer seiner fünf Karten entsteht. Gelingt ihm das, legt er sie beiseite. Ausgehend von der entstandenen Figur, versucht er eine Figur der verbleibenden vier Karten zu spannen. Dies darf er so lange tun, bis er nicht mehr legen kann. Dann füllt er seinen Vorrat aus dem Stapel auf fünf Karten wieder auf. Falls ein Spieler keine seiner Karten ablegen kann, muss er aussetzen und je nach Vereinbarung eine Strafkarte ziehen. Das Spiel ist zu Ende, wenn der Stapel in der Mitte aufgebraucht ist und kein Spieler mehr eine Karte ablegen kann. Gewinner des Spiels ist, wer die meisten Karten bei sich ablegen konnte.

Spielvariante 3:

Wenn ein Spieler an der Reihe ist, muss er auf jeden Fall eine Karte ablegen. Das kann bedeuten, dass er auch mehr als zwei Umspannungen benötigt. Die jeweils umspannte Figur stellt die neue Ausgangsfigur für den nächsten Spieler dar. Die Anzahl der Umspannungen wird mit Hilfe einer Strichliste festgehalten. Gewonnen hat der, der am Ende die wenigsten Griffe gebraucht hat und somit die wenigsten Striche für sich hat verzeichnen können.

Spielvariante 4 „Mini-Umspannwerk“:

Eine Ausgangskarte wird aus dem Kartensatz ausgewählt und auf dem Geobrett nachgespannt. Die restlichen Karten – oder je nach Anzahl der Mitspieler auch nur ein Teil davon (circa die Hälfte oder nur der rote Kartensatz) – liegen offen auf dem Tisch verteilt. Anschließend darf der erste Spieler eine Karte aus der Mitte aussuchen, deren Figur er mit Hilfe von mindestens einer, aber höchstens zwei Umspannungen erzeugen kann. Er erzeugt dann die Figur auf dem Geobrett und darf die Karte behalten. Diese neu erzeugte Figur stellt für den nächsten Spieler die Ausgangsfigur dar. Der nächste Spieler verfährt genauso wie der erste. Wenn ein Spieler eine ungeeignete Karte wählt, muss miteinander geklärt werden, dass diese Figur nicht erzeugt werden kann, bevor der nächste an der Reihe ist. Gewonnen hat der, der am Ende die meisten Karten gesammelt hat. Diese Spielvariante bietet sich für besonders ungeübte und junge Spieler an, da man zwischen allen Karten auf dem Tisch frei wählen kann.

Grundsätzlich gilt, dass die Spielregeln beliebig abgewandelt oder erweitert werden können, wenn alle Mitspieler damit einverstanden sind. Der Fantasie sind hierbei keine Grenzen gesetzt.

Lernen mit „Umspannwerk“

Worum geht es?

Dreiecke, Vierecke und Fünfecke als solche zu erkennen und sie voneinander zu unterscheiden ist in der Regel kein Problem für Kinder ab fünf Jahren. Doch es gibt in diesem Bereich noch mehr zu lernen, und genau hier setzt das Spiel „Umspannwerk“ an. Die Kinder können hierbei nämlich lernen,

- zueinander gedrehte Figuren als gleich zu erkennen,
- Figuren von ihren Spiegelbildern zu unterscheiden,
- identische Figuren in einer anderen verschobenen Position auf dem Brett wiederzufinden,
- zwei Figuren miteinander zu vergleichen und Gemeinsamkeiten bzw. gemeinsame Strecken, Winkel und Ecken zwischen ihnen zu erkennen,
- sich die auf einer Karte abgebildete Figur auch in einer gedrehten oder verschobenen Lage auf dem Geobrett vorzustellen,
- Umspannschritte zu antizipieren, d. h. sich vorzustellen, wie eine Figur nach einer Umspannung aussieht.

Da das Spiel „Umspannwerk“ als solches für Vorschulkinder und viele Grundschulkinder sehr anspruchsvoll ist, haben wir eine Lernumgebung entwickelt und schon mehrfach erprobt. Sie ist dazu gedacht, die Kinder mit Hilfe vorbereitender Aktivitäten in die Lage zu versetzen, das Spiel „Umspannwerk“ selbstständig und möglichst ohne Frustrationen zu spielen. Des Weiteren haben wir Arbeitskarten (siehe Werkstattheft) unterschiedlicher Anforderungsniveaus entwickelt, mit Hilfe derer die Kinder zeigen können, was sie gelernt haben.

Wie kann man vorgehen?

Die Reihenfolge, in der die Aufgaben hier aufgeführt werden, muss nicht notwendigerweise die Reihenfolge sein, in der die Aufgaben bearbeitet werden! Insbesondere kann man bestimmte Aktivitäten bei entsprechenden Lernvoraussetzungen weglassen. Zudem bietet es sich für ungeübte Kinder an, die insgesamt 48 Karten auf den roten Kartensatz mit Dreiecken und Vierecken zu reduzieren. Dieser kann dann je nach Leistungsniveau durch den blauen Kartensatz – bestehend aus lauter Fünfecken – wieder auf 48 Karten aufgefüllt werden.

1. Spannen von Dreiecken und Vierecken (evtl. auch Fünfecken)

Karten werden nachgespannt

Einige ausgesuchte Karten liegen vor den Kindern auf dem Tisch. Die Kinder haben je ein Geobrett vor sich liegen, dürfen sich gemäß ihren individuellen Fähigkeiten eine der Karten aussuchen und die dargestellte Figur nachspannen. Die Lehrperson kann in dieser Phase den einzelnen Kindern je nach ihren individuellen Fähigkeiten auch gezielt Karten vorgeben, die sie auf dem Geobrett nachspannen sollen.

Zu einer Figur die passende Karte suchen

Die Lehrperson spannt auf dem Geobrett eine Figur und fordert die Kinder auf, die passende Karte herauszusuchen. Dabei kann die Figur auf der Karte auch in gedrehter Position zu der Figur auf dem Geobrett liegen. Entgegen der Meinung vieler Lehrpersonen können Kinder sehr wohl Dreiecke und Vierecke in gedrehter Position wiedererkennen und auch von gespiegelten unterscheiden. Reflektierende Gespräche darüber, wie die Kinder die gesuchte Karte finden, können genutzt werden, um Strategien beim Erkennen zueinander gedrehter Figuren zu erarbeiten.

Spielerische Vertiefung der Lerninhalte

Ein Teil der Karten (circa die Hälfte) und ein Geobrett liegen auf dem Tisch. Der erste Spieler sucht sich mit den Augen eine Karte in der Mitte aus und spannt die auf dieser Karte befindliche Figur auf dem Geobrett nach. Die anderen Spieler müssen in der Zeit weggucken und dürfen erst auf Zuruf des ersten Spielers wieder hinsehen. Ziel ist es nun, möglichst schnell die vom ersten Spieler nachgespannte Karte zwischen den anderen Karten auf dem Tisch zu finden. Dann ist der nächste an der Reihe.

Verschärfte Spielregeln

Schwieriger wird das Spiel noch, wenn man die Kinder dazu auffordert, eine der Karten auf dem Tisch nachzuspannen und das Brett dann ein-, zwei- oder dreimal um eine Vierteldrehung zu drehen. Die Figur auf der Karte und die Figur auf dem Geobrett sind dann zueinander gedreht.

2. Umspannen

Umspannen lernen

Eine Ausgangskarte wird auf dem Geobrett nachgespannt. Anschließend wird eine weitere Karte gezeigt, die mit Hilfe einer Umspannung der Ausgangsfigur erzeugt werden soll. Am besten macht man das den Kindern einmal vor, damit sie wissen, was man unter „umspannen“ versteht. Ansonsten könnte es passieren, dass die Kinder das Gummiband einfach nur abziehen und neu spannen. Das ist aber nicht im Sinne des Spiels. Das Drehen des Geobretts oder der Karten sollte man den Kindern auf jeden Fall ertauben und sie höchstens dazu auffordern, es auch mal ohne Drehen zu

probieren. Verschiedene Schwierigkeitsstufen können dabei durchlaufen werden. So ist es oft leichter, wenn

- eine Ecke hinzugefügt oder weggenommen werden muss statt versetzt,
- nur eine Umspannung benötigt wird und nicht zwei,
- die Figur die gleiche Position hat wie auf dem Geobrett, und nicht gedreht.

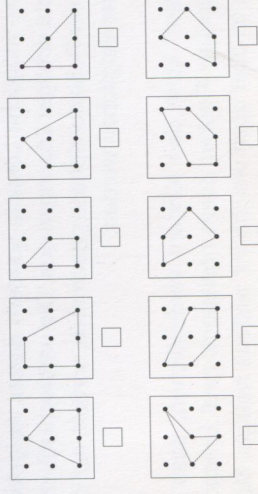
Prinzipiell kommen natürlich noch viele weitere Aktivitäten der Auseinandersetzung mit den Karten in Betracht. Hierbei sind der Fantasie keine Grenzen gesetzt. Eine Sortierung der Karten nach Dreiecken, Vierecken und Fünfecken bietet sich besonders für junge Kinder an. Darüber hinaus kann auch eine kleine Auswahl von Karten in doppelter Ausführung dazu genutzt werden, um Memory zu spielen. Auch hierbei liegen die Karten in der Regel in gedrehter Position zueinander und müssen als identisch identifiziert werden.

3. Bearbeitung von Arbeitskarten und „Forscherfragen“

Damit die Kinder zeigen können, was sie beim Spiel „Umspannwerk“ bisher gelernt haben, wurden differenzierte Arbeitskarten entwickelt. Die Erfahrung hat gezeigt, dass – je nach Leistungsstand – die Kinder dabei das Geobrett zu Hilfe nehmen oder die Aufgaben sogar schon ganz ohne Hilfe im Kopf lösen. Die Arbeitskarten kann man auch im Rahmen einer Lernerfolgskontrolle einsetzen. Generell gilt, dass die Nummerierung der Arbeitskarten nicht automatisch eine bestimmte Reihenfolge der Bearbeitung vorgibt.

FINDE EINE REIHENFOLGE!

Du darfst von Karte zu Karte nur einmal ums spannen!
Wie kannst du die Karten nacheinander ablegen?
Ordne und schreibe die Zahlen in die Kästchen.



Beispiel für eine Arbeitskarte
im Werkstatttheat

Da die Aufgaben einzelne Spielzüge simulieren, können sie gut dazu genutzt werden, um mit den Kindern über ihre Spielstrategien zu sprechen. Gängige Strategien sind hierbei einerseits, die einzelnen Figuren auf Gemeinsamkeiten – wie z.B. gleiche Strecken, Winkel oder Eckpunkte – hin zu vergleichen, Unterschiede auszumachen und dann zu entscheiden, was man ums spannen muss. Andererseits müssen sich die Kinder die Figuren in gedrehter Lage vorstellen können. Dabei drehen manche Kinder

die gesamte Figur um jeweils eine Vierteldrehung, andere drehen dahingegen nur einzelne Strecken oder Ecken.

Forscherfragen, wie „Was überlegst du dir, um diese Aufgabe zu lösen?“ oder „Wie entscheidest du, welche Karte du als nächstes ablegen kannst?“, bieten Anlässe für eine Reflexionsphase, in der man vom eigentlichen Spiel Abstand nimmt und sich auf einer Metaebene über Spielstrategien austauscht.

Die Arbeitskarten gemäß dem Aufgabentyp „Finde eine Reihenfolge!“ simulieren Spielzüge, wie sie vor allem bei der Spielvariante auftreten, bei der man möglichst viele seiner Karten nacheinander ablegen will (siehe Spielvariante 2). Die Aufgaben sind so konzipiert, dass sie eine innere Differenzierung ermöglichen. So müssen bei manchen Arbeitskarten nur drei, bei anderen sogar vier oder fünf Spielkarten in eine mögliche Reihenfolge gebracht werden. Zudem liegen die einzelnen Figuren manchmal in gedrehter Position zueinander und manchmal nicht.

Beim Aufgabentyp „Zeichne den Zwischenschritt!“ werden die Kinder aufgefordert, den beim zweimaligen Umspannen entstehenden Zwischenschritt zu zeichnen. Auch hierbei sind die Arbeitskarten unterschiedlich schwer gestaltet worden, so dass die Spielkarten hin und wieder in gedrehter Position zueinander liegen. Gerade für jüngere Kinder ist es häufig gar nicht so einfach, den auf dem Geobrett gespannten Zwischenschritt auf die Arbeitskarte zu übertragen. Sie müssen genau hinsehen, welche Holzstifte die Ecken bilden und wie die einzelnen Strecken auf dem Geobrett verlaufen.

Die Arbeitskarten des Aufgabentyps „Wie viele Umspannungen brauchst du?“ beziehen sich eher auf die Spielvariante, bei der immer eine Karte abgelegt werden muss und die dabei gemachten Umspannungen mit Hilfe einer Strichliste festgehalten werden (siehe Spielvariante 3). Hier sollen die Kinder die einzelnen Umspannschritte schriftlich festhalten. Dabei gibt es nicht nur eine mögliche Lösung, sondern dieses Aufgabenformat zeichnet sich durch eine Vielzahl richtiger Lösungen aus. Die unterschiedlichen Lösungen können dann im Rahmen einer Reflexionsphase gesammelt, sortiert, auf ihre Richtigkeit überprüft und so miteinander verglichen werden.

Der Aufgabentyp „Verbinde die Karten!“ kann den Kindern verdeutlichen, dass es Figuren gibt, aus denen sehr viele andere Figuren durch höchstens zwei Umspannungen erzeugt werden können, dass es aber auch welche mit weitaus weniger Möglichkeiten gibt. Um den Kindern bei der Suche nach allen Verbindungslinien ein wenig zu helfen und damit eine Selbstkontrolle zu bieten, kann man z. B. den Hinweis geben, wie viele rote und grüne Striche sie bei jeder Arbeitskarte ziehen müssen oder wie viele Karten bei jeder Arbeitskarte nicht gehen.