

# Inhalt des Tools: Installation zum vernetzten Denken



## Installation zum vernetzten Denken

→ Die dreidimensionale Installation aus Bambusstangen und Schnüren lädt dazu ein, die Zusammenhänge von zwei vielschichtigen Transformationsprozessen aufzuspüren und Fragen und Ideen zu deren Zusammenspiel mit anderen zu teilen.



### Das Thema

Die beiden Transformationsprozesse der Installation zum vernetzten Denken sind offen. Es empfiehlt sich, zwei große Themenfelder zu wählen, die sich jeweils gut in mehrere Teilthemen („Trends“) aufteilen lassen: Wandel der Arbeitswelten umfasst z.B. neue Berufsfelder und Industrie 4.0, Nachhaltigkeit umfasst z. B. die Mobilitäts-, Energie- und Ernährungswende. Da die Trends mit wenig Text dargestellt werden, bieten sich Teilthemen mit Schlagwörtern an, die nicht genauer erläutert werden müssen.

### Das xtopische Moment

Transformationsprozesse in die Zukunft hinein sind komplex; erst recht, wenn sie miteinander wechselwirken. Die Installation kann dabei helfen, in der Fülle der Zukunftsthemen eine Frage zum Zusammenspiel zweier größerer Trends zu verfolgen. So lässt sich ein eigener Gedanke an einer Verbindungslinie zwischen zwei Trends in der Installation positionieren. Dies ermöglicht es, einzelne Wechselbeziehungen, die in der Installation als Verbindungslinien räumlich visualisiert sind, für sich zu bearbeiten, ohne das Gesamtbild aus dem Blick zu verlieren.

### Die Adressat:innen

Die Installation richtet sich an erwachsene Passant:innen oder an die Besucher:innen einer größeren Veranstaltung, in deren Kontext die Installation steht, z. B. eine Ausstellung oder Tagung. Dabei ist eine inhaltliche Bezugnahme zur Veranstaltung möglich, aber nicht zwingend.



Zeitaufwand	Gruppengröße	Sozialform	Ort	Material
<b>Aufbau nach Erstkonstruktion:</b> 30 min  <b>Durchführung:</b> beliebig  <b>Abbau:</b> 20 min	<b>Gleichzeitig:</b> Einzelpersonen oder sehr kleine Gruppen  <b>Insgesamt:</b> unbegrenzt	Einzelgespräche, individuelle Zeit zum Denken und Schreiben	Umfeld, das konzentriertes Gespräch erlaubt; Innen- oder Außenraum	Bauanleitung, Installation, Klammern, Karten & Stifte, ggf. Gewichte



## Die Bildungsziele

Die Installation zum vernetzten Denken hilft dabei, gedanklich Zukunftstrends systemisch zu verbinden, und zwar sowohl individuell als auch in der Zusammenschau der Beiträge Anderer. Damit kombiniert sie individuelle Beiträge (entlang einer einzelnen Verbindungslinie zwischen zwei Trends) als partizipatives Verfahren zu einem strukturierten Gesamtbild. Das Bildungsziel besteht darin, kreatives und systemisches Denken zu verbinden. Das Gespräch an der Installation dient dazu, dies durch offenes Fragen individuell zu unterstützen.

## Die Anwendung

**Inhaltliche Vorbereitung:** Strukturiere die inhaltlichen Inputs möglichst kompakt, aber ansprechend: Formuliere zwei Themenfelder, denen du jeweils 3-5 Trends zuordnest (im Fall von Zukunft der Arbeit z. B. KI im Management, steigendes Alter der Arbeitnehmer:innen, Mensch-Roboter-Interaktion). Jeden der Trends stellst du mit einem Begriff und möglichst einem sprechenden Bild dar.

**Konstruktion:** Die Installation zum vernetzten Denken ist ein Tetraeder aus sechs Bambusstangen. Vier davon haben nur eine stützende Funktion, die anderen zwei tragen je ein Themenfeld mit seinen Trends. Zwischen den Trends ist ein Netz mit Schnüren als Verbindungslinien gespannt (bei je 3 Trends 9 Verbindungen; Details in der zugehörigen Bauanleitung). Der erstmalige Bau braucht etwas Zeit und Geschick, es lohnt sich aber besonders dann, wenn du die Installation wiederholt einsetzen willst. In „eingeklapptem“ Zustand ist sie bequem transportabel und extrem leicht.

**Durchführung:** Die Installation dient als Gesprächsanlass. Baue sie daher an einem Ort auf, an dem die Adressat:innen sie gut sehen und stehenbleiben können. Briefe die Personen, die die Installation betreuen so, dass sie Fragen zur Idee der Installation beantworten können. Sie sollen in der Lage sein, die Teilnehmer:innen durch sokratische (d. h. offene, reflexive, erörternde, klärende etc.) Fragen beim systemischen Denken und Festhalten eigener Gedanken zu unterstützen. Gib ihnen ggf. eine Übersicht über die schon auf Karten formulierten Gedanken bisheriger Teilnehmer:innen. Lege Stifte und Karten bereit, damit die Teilnehmer:innen ihre Ideen festhalten und anbringen können.

**Auswertung:** Wenn die Ideensammlung der Teilnehmer:innen weiter genutzt werden soll, ist eine Übertragung in eine Matrix möglich, in der die Teilthemen (Trends) gegenübergestellt werden. Für eine tiefergehende Interpretation (z. B. durch qualitative Inhaltsanalyse) ist es nötig, auf jeder Karte die beiden Bezugspunkte (Trends) zu vermerken. Es ist möglich, dass die Person, die die Installation betreut, auch einen Beobachtungsbogen über die verschiedenen Interaktionen mit Interessierten führt. So lassen sich auch Ergebnisse von Personen festhalten, die nichts in die Installation gehängt haben.

## Die Potentiale und Herausforderungen

Die Installation ist durch ihre Größe und ungewöhnliche geometrische Form ein Blickfang im öffentlichen Raum. Die einfachen Materialien und wenigen Textelemente stellen eine spielerische Atmosphäre her, die dazu einlädt, sich mit komplexen Zukunftsfragen zu beschäftigen. Nicht jedes Gespräch wird dabei zu einer beschrifteten Karte führen. Einzelne Gespräche können sehr zeitaufwändig sein und in die Tiefe gehen. Je komplexer die Themen sind, desto ausführlicher sollte darum die Moderation im Vorfeld vorbereitet werden.

**Quelle:** Jossin, J., Voigt, A., Godlewsky, T., Beecroft, R., Arnold, M., Bernstein, F., Messerschmidt, S., Rothfuss, D., Multhaup, S., Olshausen, I., Aweh, M., Lafratta, M. & Amrehn, U. (2023). *Toolbox für Xtopien – Neue Werkzeuge für Zukunftsgestalter:innen*. kassel university press. doi:10.17170/kobra-202309278811

**Wir danken:** Der Visionautik Akademie für die Beratung. Der Robert Bosch Stiftung für die Förderung.

**Weiteres:** Die Anwendung der Installation in Karlsruhe beschreiben wir auf [xtopien.org/outputs](https://xtopien.org/outputs).



## Bauanleitung zur Installation zum vernetzten Denken

Die Installation zum vernetzten Denken besteht aus einem Tetraeder aus sechs Bambusstangen: eine waagrechte über dem Boden, eine waagrechte an der oberen Kante, und vier schräge Stangen, die die Enden der waagrechten Stangen verbinden.



Auf unserer Webseite [xtopien.org/toolbox/](http://xtopien.org/toolbox/) findest Du auch ein Aufbau-Video. Viel Spaß beim Bauen.

### Stangen

- 1 Obere Querstange
- 2 Zwei schräge Stangen mit je 3-5 Knotenpunkten
- 3 Zwei schräge Stangen ohne Knotenpunkte
- 4 Untere Querstange (gekürzt)

### Schilder und Karten

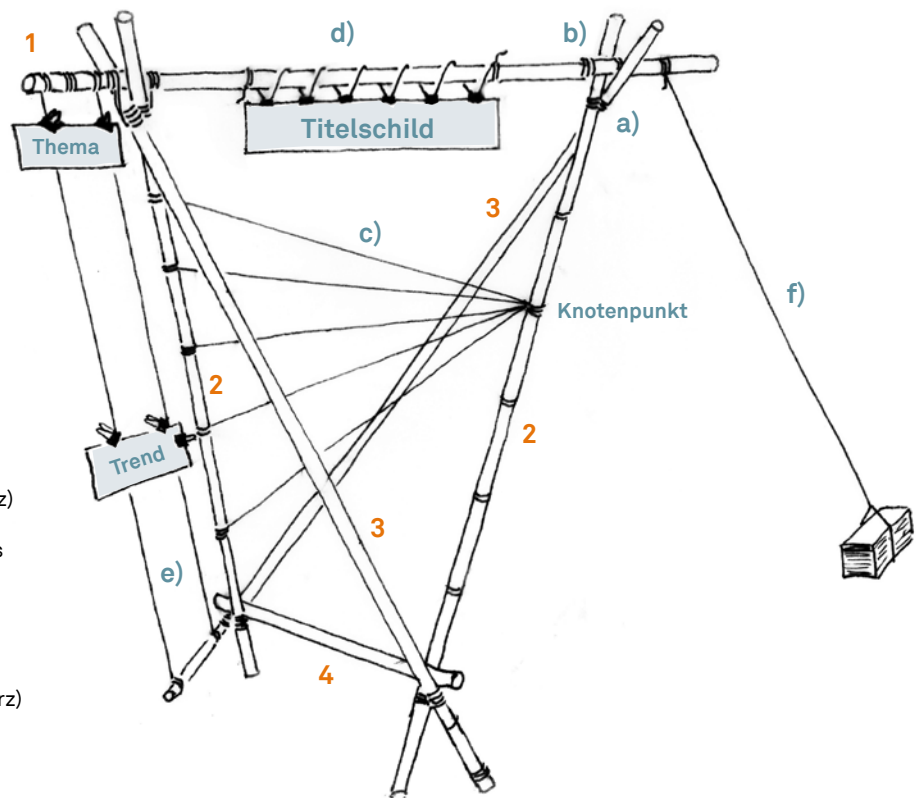
- Titelschild
- Zwei Themenkarten
- 6-10 Trendkarten

### Schnüre zur Konstruktion

- a) Dauerhafte Knoten zwischen den schrägen Stangen (kurz)
- b) Lösbare Knoten an den Ecken zur Befestigung der Querstangen (kurz)
- c) 3 bis 5 Verbindungsschnüre zwischen den Knotenpunkten (jeweils mehrere Meter je nach Gesamtgröße)

### Lösbare Hilfsschnüre

- d) Hilfsschnur für das Titelschild (kurz)
- e) Vier Hilfsschnüre für die Themen- und Trendkarten (2-2,5m)
- f) Hilfsschnüre für Gewichte (2-3m)



Konstruktionsskizze zur Installation zum vernetzten Denken

### Moderationsmaterial:

- Ein Titelschild, beschriftet z. B. mit „Installation zum vernetzten Denken“ o. ä., ca. 15 cm x 100 cm
- 2 Themen-Schilder für die Transformationsprozesse, rückseitig ggf. mit kurzer Erläuterung des Themas (A3, längs gefaltet, ggf. laminiert)
- 6 bis 10 Trendkarten (A3, längs gefaltet, ggf. laminiert)
- A5 Karten oder Moderationskarten
- Moderationsstifte
- Maulklammern
- Eine kleine Arbeitsfläche zum Karten schreiben, z. B. Bistrotisch
- Beobachtungsbögen über die Interaktionen bei Bedarf

### Konstruktionsmaterial:

- 5 Bambusstangen ca. 200-250 cm Ø 15 mm, 1 Bambusstange ca. 160-210 cm Ø 15 mm
- 100 m Abspannschnur für Zelte (oder ähnliche)
- Klebeknete und rauen Bindfaden
- 10 Wäscheklammern

### Hilfsmittel für Transport und Aufstellung:

- Stoffrest für den Transport, ideal 1x2m
- 2 Sandsäcke oder Steine als Windsicherung (bei Bedarf)
- Je nach Einsatzort sollten alle Materialien wetterfest sein

1 Kürze ggf. die untere waagrechte Stange um 40 cm.

**3** **Verbinde die vier schrägen Stangen** an den äußeren Bleistiftmarkierungen. Je zwei am unteren Ende und die andere Kombination am oberen Ende (siehe Abbildung rechts).

- 



URBANE XTOPIEN



4

**Stelle die Stangen vorläufig als Tetraeder auf**  
(kein zu glatter Boden).

5

**Befestige die obere Querstange:**

- Lege sie so auf die oberen beiden Knotenpunkte, dass sie jeweils ca. 25 cm übersteht (Markierung).
- Befestige sie mit lösbaren Knoten sehr fest an den beiden bestehenden Knotenpunkten. Diese Knoten müssen für den Transport wieder lösbar sein, aber zugleich die Zugspannung aller Schnüre in der Installation halten können; nimm z. B. mehrere Windungen + Schleife, siehe Foto.
- Lege die kürzere, untere Querstange auf die unteren Kreuzungspunkte der schrägen Stangen, sie sollte nur wenige Zentimeter überstehen. Befestige sie wie die obere Querstange leicht lösbar.



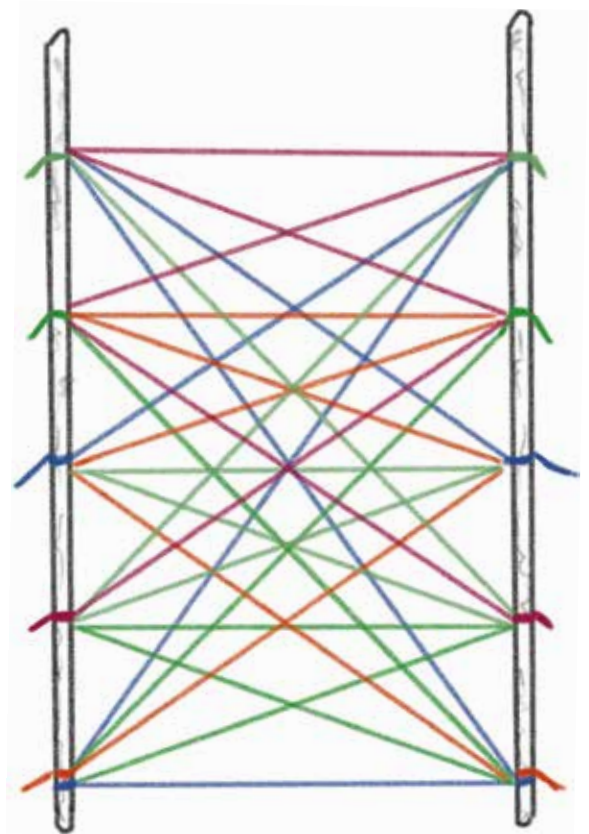
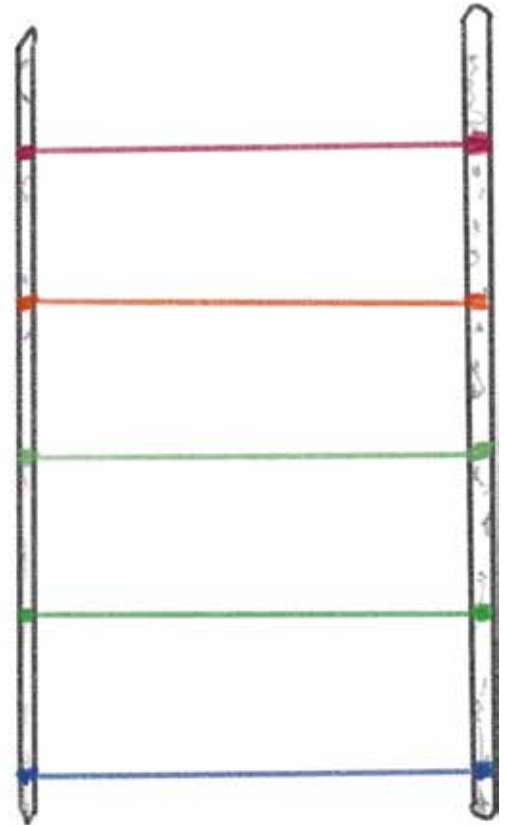
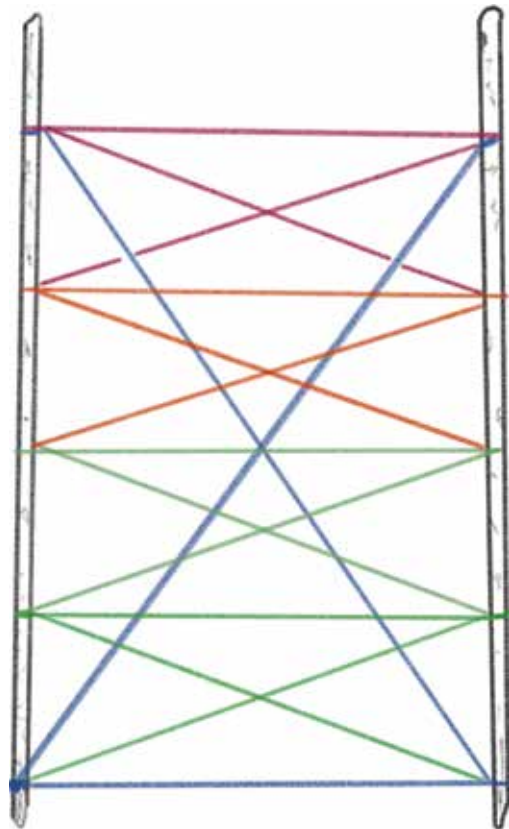
*Auflegen und Verknoten der oberen Querstange*



6

**Schätze die Schnurlängen und die Verspannungen:**

- Um die richtige Länge vorher abzuschätzen, lohnt es sich, dass du eine Skizze mit den Knotenpunkten auf beiden Seiten erstellst (Bild). An jedem Knotenpunkt sollte ein Schnurende mindestens 40 cm überstehen für die Verknotung und die Verbindung zur Themenkarte.
- Die Schnüre sollten jeweils nicht mehr als 4-6 Knotenpunkte kreuzen, um das Nachspannen der Knoten einfach zu halten.
- Anzahl der Schnüre = Anzahl der Knotenpunkte an einem Stab (3-5).
- Länge: 3 bzw. 5 mal 1,8 m Schnur + Zuschlag von 1 m für die Enden und Windungen.



Skizzen zur Verspannung, Beispiel mit je 5 Knotenpunkten und 5 waagrechten Schnüren



7

**Vorläufiges Verspannen der Schnüre**, die als Verbindungslinien dienen:

- a. Es werden zwei gegenüberliegende schräge Stangen ausgewählt (links vorne, rechts hinten). Bring an den Bleistiftstrichen jeweils einen Ring aus Klebeknete an und binde diese mit drei Windungen rauen Bindfaden sehr fest. Schneide die Enden vom Bindfaden kurz ab. Diese befestigten Stellen werden die Knotenpunkte.
- b. Verbinde die jeweils untersten Knotenpunkte beider Stangen mit einer Schnur. Dabei sollte die Mitte der Schnur (markiert mit einer Maulklammer) in der Mitte der Verspannung liegen, die Schnur sollte nur sanft gespannt sein.
- c. Verbinde danach die zweituntersten Knotenpunkte usw. bis zu den obersten in der selben Weise.
- d. Winde die Enden der Schnur um die Bambusstange und befestige sie vorläufig mit einer Wäscheklammer.
- e. Dann verspannst du entsprechend der Strichzeichnung die weiteren, schrägen Verbindungen der Knotenpunkte und stabilisierst die Schnüre an jedem Knotenpunkt mit Wäscheklammern hinter den Stangen.



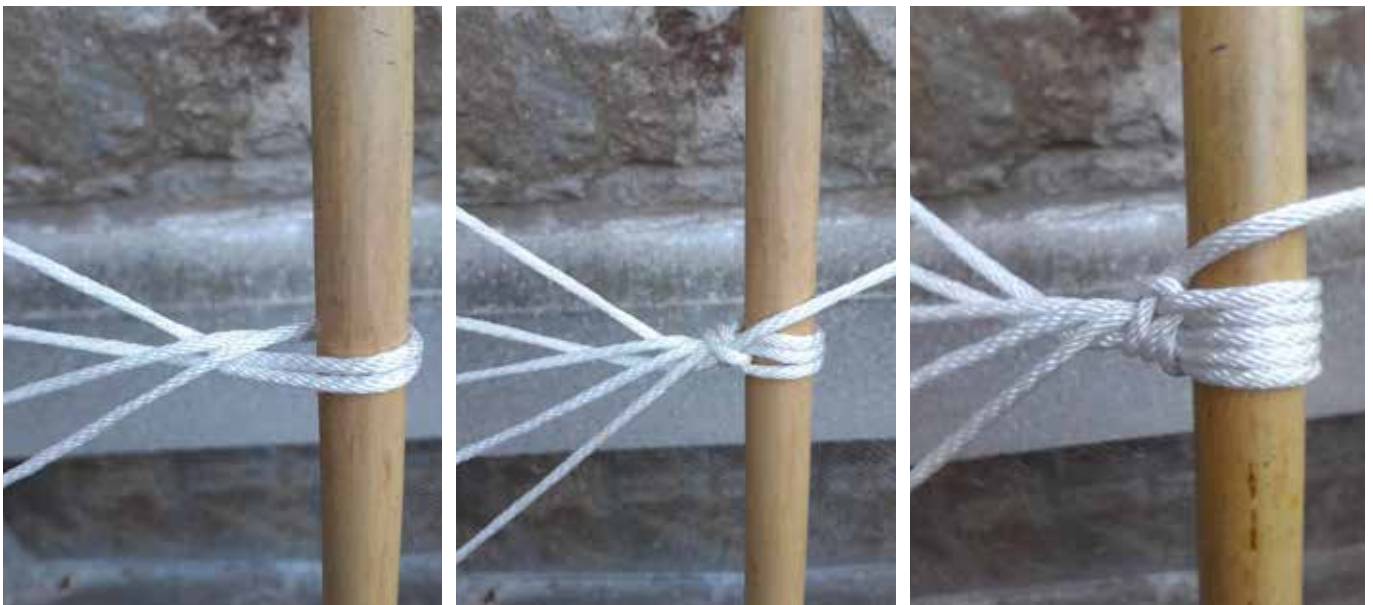
*Zwischenstand beim Verspannen: Wäscheklammern halten die Schnüre in Position.*



8

### **Finales Verspannen der Schnüre:**

- a. Erst, wenn du alle Schnüre vorläufig verspannt hast, gleichst du die Spannung der Schnüre an. Hierbei ist nicht die absolute Spannung wichtig – diese lässt sich später durch die obere und untere Stange justieren – sondern die gleichmäßige Spannung aller Schnüre.
- b. An jedem Knotenpunkt endet mindestens eine Schnur mit genug Reserve. Diese verwendest du dazu, alle Schnüre so fest zusammenzuknoten, dass sie nicht mehr auf der Bambusstange abrutschen können. Wichtig ist ein „sauberer“ Knoten, da die Aufmerksamkeit der Teilnehmer:innen später stark auf diesen Knotenpunkten liegen wird.
- c. Sollten einzelne Schnurenden noch überstehen, kannst du diese jetzt kürzen und bei Bedarf alle gegen Ausfransen sichern (z. B. durch Anschmelzen).



*Die Schnüre an einem Knotenpunkt werden mit dem Schnurende an diesem Knotenpunkt fest miteinander und mit der Stange verbunden.*



9

**Anbringen von Hilfsschnüren** (diese nimmst du für den Transport vollständig ab):

- Um die Trendkarten gut sichtbar aufhängen zu können, spannst du parallel zu den beiden Stangen mit Knoten jeweils zwei Schnüre von der oberen waagrechten Stange zu einem der unteren Enden der schrägen Stangen. Eine verläuft nah an der schrägen Stange, eine vom Ende der oberen Querstange zum unteren Ende der schrägen Stange.
- Diese Schnüre solltest du mit festen, aber wieder ablösbaren Knoten anbringen.
- Bei Aufstellung mit Windgefahr kannst du die Installation ausgehend von den beiden oberen Tetraederecken verspannen (gegen Gewichte oder feste Punkte, z. B. Geländer). Die Installation ist in sich weit stabiler als sie aussieht.
- In belebten Umgebungen kannst du auch ein Gewicht an der unteren waagrechten Stange anbringen, welches die Standfestigkeit wesentlich erhöht, ohne eine Stolperfalle zu bilden.

## Abbau für den Transport:

- Nimm alle Schilder ab und sammle die Klammern ein.
- Knote die Hilfsschnüre ab, klammere sie bei Bedarf zusammen mit einer Beschriftung (die Verbindungsschnüre bleiben an den Stangen).
- Nimm die waagrechten Stangen ab.
- Falte die schrägen Stangen so zusammen, dass sich die Verbindungsschnüre nicht verheddern.
- Wickle alle Stangen in ein Tuch und knote dieses für einen sicheren Transport mit einer der Hilfsschnüre zusammen.

*Hilfsschnüre für den Titel, die Themenkarten und die Windbefestigung*





## Aufbau am Einsatzort:

- a. Baue die Installation an einem geschützten Ort in der Nähe des Einsatzorts auf. Der Tetraeder ist extrem leicht auch von einer Person transportierbar, ist aber zu groß für die meisten Türen.
- b. Lege alle Materialien bereit, sortiere dabei die Hilfsschnüre und Schnüre zum Verknöten der waagrechten Stangen.
- c. Stelle den Tetraeder auf und entwirre ggf. die Schnüre. Prüfe, ob alle Knoten noch fest sitzen.
- d. Lege nacheinander die obere und untere waagrechte Stange auf und knöte sie (mit ablösbaren Knoten!) fest, so dass alle Verbindungsschnüre leicht gespannt sind.
- e. Justiere ggf. die Knoten nach, wenn die Spannung ungleichmäßig ist. Die Bambusstangen sollten sich nicht sichtbar durchbiegen.
- f. Bringe alle Hilfsschnüre mit ablösbaren festen Knoten an.
- g. Das Titelschild kannst du mit zwei kurzen Schnüren und Klammern an den Enden oder mit einer Schnur im Zickzack mit mehreren Klammern an der oberen waagrechten Stange anbringen.
- h. Bringe die Überschriften der Themenfelder ganz oben an den Hilfsschnüren mit Maulklammern an.
- i. Bringe die Trendkarten mit Maulklammern an den Knotenpunkten an. Knöte oder klammere die Trendkarten an die jeweils überstehende Schnur an den Knotenpunkten.
- j. Stell die Installation final an einem Ort auf, der von allen Seiten gut sichtbar zugänglich ist (Fläche möglichst 9 qm zum bequemen Umrunden).
- k. Bringe ggf. Abspannschnüre und Gewichte an.
- l. Stelle einen Tisch mit Stiften, Karten, Maulklammern und ggf. dem Beobachtungsbogen neben der Installation auf.
- m. Damit die Installation nicht ganz leer startet, kannst du bereits einzelne Karten ausfüllen und hineinhängen, die du dann später entfernst.



### Anwendungsbeispiel: Die Installation zum vernetzten Denken im Einsatz

Im Rahmen von zwei mehrtägigen Events zur Wissenschaftskommunikation vom Karlsruher Institut für Technologie (KIT) haben wir die Installation auf einem öffentlichen Platz in der Stadt eingesetzt. Ziel war es, Passant:innen zum Gespräch darüber einzuladen, wie die vielfältigen nötigen Nachhaltigkeitstransformationen zusammenspielen mit den Veränderungen moderner Arbeitswelten. Um so „trockene“ Themen anzusprechen, ist eine einladende, lebendige und interaktive Installation genau der richtige Türöffner.

