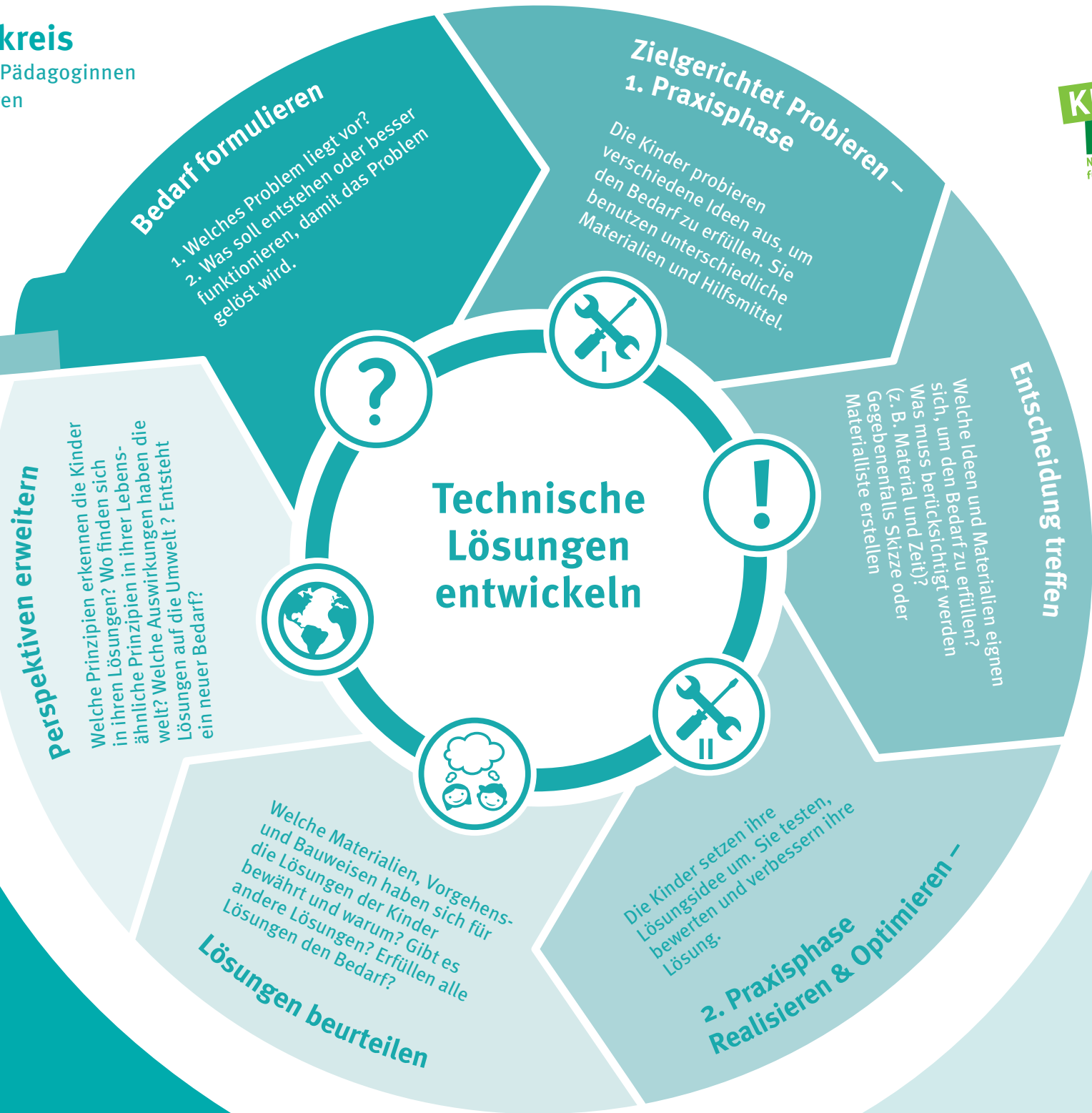




# Technikkreis

Hinweise für Pädagoginnen und Pädagogen



Geeignet für die Methoden Konstruktion (Erfindung), Fertigung und Technisches Experiment

# GEMEINSAM TECHNIK ENTDECKEN

## Grunderfahrungen sammeln



Jeden Tag machen Kinder Erfahrungen, die für ihr weiteres Leben von Bedeutung sind. Sie als pädagogische Fach- oder Lehrkraft sollten dieses Sammeln von Grunderfahrungen unterstützen, da darauf jede Form eines systematischen Vorgehens basiert. Ganz gleich ob die Mädchen und Jungen buddeln, rutschen, Bilder betrachten, kochen, eine Hütte bauen, hämmern, Ausstellungsstücke bewundern oder kuscheln - es kommt darauf an, dass sie die Möglichkeit haben, all diese und zahllose weitere Erfahrungen zu sammeln. Können die Kinder die Welt um sie herum auf vielfältige Weise entdecken, stoßen sie möglicherweise auf ein Problem, das eine technische Lösung erfordert.

### Bitte beachten Sie auch:

Dieser Technikkreis ist als ein Modell oder ein Werkzeug zu verstehen, das Ihnen aufzeigt, wie Sie gemeinsam mit den Kindern technische Lösungen entwickeln können. Er bietet Orientierung für das ausgangsoffene Entwickeln technischer Lösungen mit Kindern und muss im pädagogischen Alltag nicht akribisch eingehalten werden. Abkürzungen, Auslassungen oder Rückschritte sind erlaubt und manchmal sogar erwünscht.



## Bedarf formulieren

Viele technische Errungenschaften sind entstanden oder verbessert worden, weil ein Problem vorlag, für das es einer Lösung bedurfte. Auch Kinder stehen in ihrem Alltag vor Problemen, für die es sich lohnt, Lösungen zu entwickeln. Egal ob der Teddy hinter das Sofa gefallen ist, der Papierflieger zu schnell abstürzt oder für die Weihnachtsfeier Unmengen an Einladungskarten gebraucht werden – für jedes Problem muss geklärt werden, was entstehen oder besser funktionieren muss, damit es gelöst wird. Es zahlt sich aus, diesen Bedarf genau zu formulieren, um hinterher klären zu können, ob er auch erfüllt wurde: Der Teddy soll wieder bei mir sein, der Papierflieger soll mindestens drei Sekunden in der Luft bleiben, alle 100 Einladungskarten sollen gleich aussehen.



## Zielgerichtet probieren – 1. Praxisphase

Sobald der Bedarf formuliert ist, sollten die Kinder alles ausprobieren, was ihnen einfällt, um zu einer Lösung zu kommen. Diese Phase ist sehr wichtig, denn hier können bereits gemachte Erfahrungen angewendet werden und durch das vielfältige, aber zielgerichtete Probieren entstehen verschiedene Lösungsansätze: Der Teddy wird mit einer Angel hervorgeholt, jemand anderes erfindet einen Hervorholer aus Besenstiel und angebundener Gabel; ein Papierflieger bekommt eine Starthilfe, der andere wird aus leichterem Papier gebaut; für die Einladungskarten teilt sich eine Gruppe die Arbeit auf (ein Kind schneidet, eines faltet, eines gestaltet die Vorderseite), in der anderen Gruppe stellen alle vollständige Einladungskarten her. Begleiten Sie die Kinder in dieser Phase, indem Sie sie ermutigen, ihre Ideen wirklich auszuprobieren.



## Entscheidung treffen

In dieser Phase sollen die verschiedenen Lösungsansätze angeschaut und verglichen werden: Wie könnte die Lösung das Problem lösen? Gibt es Stellen, die schon von vornherein als nicht günstig erkannt werden? Für diese Reflexion brauchen die Kinder möglicherweise ebenso Ihre Unterstützung wie bei der Frage, was noch bedacht werden muss: zum Beispiel die Gruppengröße, die zur Verfügung stehende Zeit oder eine eingeschränkte Materialauswahl. All diese Dinge sollten mit einfließen, wenn die Mädchen und Jungen sich für die Lösungsidee entscheiden, die sie zuerst umsetzen wollen. Um ihre Gedanken nicht nur zu verbalisieren kann es hilfreich sein, wenn die Kinder ihre Ideen, wie etwas aussehen oder gemacht werden soll, aufzeichnen können. Diese Zeichnungen geben Ihnen Einblicke in die Vorstellungen, die die Kinder von einer Sache haben.



## Realisieren & Optimieren – 2. Praxisphase

Nach der Entscheidung der Kinder, was sie erfinden, wie sie vorgehen oder was sie verändern wollen, setzen sie ihre Lösungsideen um. In den seltensten Fällen wird dabei alles so klappen, wie es sich die Kinder gedacht haben. Deshalb wird in dieser Phase auch immer wieder viel von dem ursprünglichen Plan, den die Mädchen und Jungen im Kopf hatten, verworfen. Eventuell müssen der Bedarf konkretisiert und die Lösungsidee angepasst werden: Zum Beispiel soll der Teddy hinter dem Sofa auch „heile“ herauskommen, weshalb sich die Lösung, ihn mit einer Gabel aufzuspießen, nicht mehr eignet. Begleiten Sie diese Phase, indem sie sich notieren, welche Ideen ausprobiert, verworfen und verändert wurden. So sind Sie für die anschließende Phase bestens vorbereitet.



## Lösungen beurteilen

Irgendwann sind die Kinder fertig – sie haben ihre Lösung entwickelt! Typisch für technische Entwicklungen ist es, dass es unterschiedlichste Lösungen für ein Problem gibt. Machen Sie die Mädchen und Jungen darauf aufmerksam und testen Sie gemeinsam, wie die einzelnen Lösungen den Bedarf erfüllen: Wurde der Teddy „heile“ hinter dem Sofa hervorgeholt, fliegt der Papierflieger drei Sekunden lang und sind 100 gleiche Einladungskarten entstanden? Kommen Sie in großer Runde zusammen und besprechen, wie es zu welcher Lösung kam und ob sich alle bewährt haben: Haben die Kinder gleich einen Löffel benutzt oder was hatten sie vorher ausprobiert? Was änderte sich, als die Flügel am Papierflieger verlängert wurden? Und warum wurde bei der Einladungskartenproduktion die Idee, dass jedes Kind einen Schritt macht, verworfen?



## Perspektiven erweitern

Neben dem Beurteilen der Lösung und des Lösungswegs gehört es zur technischen Bildung, den Blick auf die Lebenswelt zu richten. Besprechen Sie mit den Mädchen und Jungen beispielsweise: **Welches Prinzip steckt hinter der entwickelten Lösung oder wo findet sich dieses Prinzip noch?** Der Teddy-Hervorholer benutzt das Prinzip der Verlängerung – das kennen die Kinder auch von Kränen oder Leitern. **Welche Auswirkungen hat die Problemlösung auf uns oder unser Leben?** Der Teddy-Hervorholer aus Besenstiel und Löffel ist toll geworden, aber der Besenstiel wird zum Fegen gebraucht. **Entsteht ein neuer Bedarf?** Weil oft ein Spielzeug hinter das Sofa fällt, sollte eine Lösung gefunden werden, die immer zur Verfügung steht.

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

PARTNER

Helmholtz-Gemeinschaft  
Siemens Stiftung  
Dietmar Hopp Stiftung  
Deutsche Telekom Stiftung