



# KONTEXTIS

INHALT

BILDUNGSGERECHTIGKEIT | AKTIONSPAPIER |  
MOZARTEUM-PILOTPROJEKTE | DER LINIENFOLGER |  
PRAXISHANDBÜCHER | MINT-FACHTAG | ZAHLENLAND

66 2018



**Werkunterricht mit NEU**

*Eine Chance für die Jugend*



Titelbild: Auch im Zeitalter von Industrie 4.0 bleiben handwerkliche Fähigkeiten gefragt, denn nicht alles wird der Kollege Roboter für uns erledigen.

# EDITORIAL

Liebe Leserinnen und Leser,

die vor Ihnen liegende Ausgabe wird in weiten Teilen von Beiträgen aus Österreich bestimmt – und das aus gutem Grund: In unserem Nachbarland sind Entwicklungen in Gang gesetzt worden, die auch für Deutschland relevant sind. Als Indiz hierfür mag der Beitrag auf den Seiten 4/5 gelten, in dem ein Positionspapier vorgestellt wird, das die Sozialpartner in Österreich nach intensiver Diskussion gemeinsam erarbeitet und verabschiedet haben. Unter der Überschrift WERK-UNTERRICHT NEU werden grundlegende Anforderungen formuliert, die eine zukunftsorientierte technische Bildung zu erfüllen hat. Technikmündigkeit und naturwissenschaftlich-technische Qualifikationen – unverzichtbare Schlüsselkompetenzen, die jedem jungen Menschen vermittelt werden müssen. Um dies zu erreichen, fordern die Autoren eine „Entstaubung“ des Werkunterrichts. Für die Leserinnen und Leser aus Deutschland mag das wie „Zukunftsmusik“ klingen, wird doch hierzulande „Werken“ kaum noch gepflegt. Das Resultat dieser „Unterlassung“ ist hinreichend bekannt: Viele Kinder und Jugendliche sind kaum noch in der Lage, selbst elementare handwerkliche Arbeitsgänge qualitativgerecht auszuführen. Auch wenn es von Bundesland zu Bundesland Unterschiede gibt – ihre österreichischen Altersgenossen sind da entscheidend besser dran, selbst wenn sie nur „herkömmlichen“ Werkunterricht bekommen. Wie dieser innovativer gestaltet werden kann, wird anhand zweier Pilotprojekte der Universität Mozarteum Salzburg dargelegt. Ein gelungenes Beispiel handwerklich-technischer Kreativität ist der „Linienfolger“ aus Taufkirchen an der Pram in Oberösterreich dessen Bauanleitung auf den Seiten 8/9 zu finden ist. Im Interview mit dem Herausgeber der Praxishandbücher für die Grundschule, Dr. Wilhelm Wolf, werden die Anforderungen an eine moderne Unterrichtsgestaltung thematisiert und der pädagogische Zweck dieser Handbücher aufgezeigt. „Der Wind kommt aus den Bäumen!“ – diese Antwort eines Kita-Kindes lieferte symbolisch das Motto für eine MINT-Fachtagung in Mecklenburg-Vorpommern, über die auf den Seiten 12/13 berichtet wird. All jene Leserinnen und Lesern, die noch ein passendes Weihnachtsgeschenk suchen, sollten sich mal auf den Seiten 14/15 umschauen. Dort gibt es ein Wiedersehen mit Kuddelmuddel und Vergissmeinnicht, jenen beiden Antagonisten aus dem Zahlenland, das nunmehr auch als farbenfroher und preiswerter Ausschneidebogen zur Verfügung steht.

Ich wünsche Ihnen geruhsame Weihnachtsfeiertage und einen guten Rutsch ins neue Jahr!

Sieghard Scheffczyk  
Redakteur der KON TE XIS-Informationsschrift

## STANDPUNKT



FOTO: ADOBE STOCK

# Mehr Bildungsgerechtigkeit!

VON SIEGHARD SCHEFFCZYK

In Deutschland besteht in Sachen Bildungsgerechtigkeit signifikanter Verbesserungsbedarf. Das ergab eine Studie des UN-Kinderhilfswerks UNICEF, für die das UNICEF-Forschungszentrum Innocenti in Florenz 41 Industrieländer verglichen hat. Diese Studie, die den bezeichnenden Titel „An Unfair Start“ trägt, wurde am 30.10.2018 der Öffentlichkeit vorgestellt. Die geringste Bildungsungleichheit gibt es derzeit laut UNICEF in Lettland. Bulgarien und Malta stehen am Ende der Rangliste. Deutschland als wirtschaftlich starkes Land belegt Platz 23 und rangiert damit nur im unteren Mittelfeld. Nach Meinung der Studienverantwortlichen ist dies ein Beleg dafür, dass auch Kinder in reichen Ländern nicht automatisch gleiche Chancen auf gute Bildung haben. Dieser Befund ist beileibe nicht neu – und zeigt, dass nicht nur in Deutschland trotz aller bisherigen Bemühungen weiterhin dringender Handlungsbedarf besteht. Für die Studie untersuchten Experten die frühkindliche Förderung sowie die Grundschulen und weiterführende Schulen vor allem in Hinblick darauf, wie sehr beispielsweise der Beruf der Eltern, ein Migrationshintergrund, das Geschlecht oder die Schulformen die Bildungsgerechtigkeit beeinflussen. Dazu werteten sie vor allem Daten der Europäischen Union

und der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) aus. Bei der frühkindlichen Förderung sieht die Studie Litauen, Island und Frankreich vorn, die Türkei, die USA und Rumänien ganz hinten. Deutschland belegt einen mittleren Rang. Österreich hingegen hält dank seiner effektiven und umfassenden frühkindlichen Förderung – hierzu trägt das verpflichtende Kindergartenjahr ganz wesentlich bei – den Anschluss zur Spitzengruppe. Bei Grundschulen gibt es in den Niederlanden, Lettland und Finnland die größte Chancengleichheit, in Malta, Israel und Neuseeland die geringste. Deutschland befindet sich hier sogar nur im unteren Drittel – und stellt sich damit ein Armutszeugnis aus. Etwas besser sieht es bei Sekundarschülern aus – in der Studie werden exemplarisch die Chancen die 15-Jähriger verglichen –, aber auch da reicht es für Deutschland nur für einen mittleren Platz. Hier liegen Lettland, Irland und Spanien vorn, Malta, Bulgarien und Israel bilden die Schlusslichter. Das Elternhaus erweist sich dabei in allen Ländern als wichtiger Faktor: So gehen in 16 der untersuchten europäischen Länder Kinder aus den ärmsten Familien seltener in Kitas als Kinder aus wohlhabenderen Familien.

## IMPRESSUM

Herausgeber: Technische Jugendfreizeit- und Bildungsgesellschaft (tjfbg) gGmbH  
Geschäftsführer: Thomas Hänsgen, v. i. S. d. P. | Wilhelmstraße 52 · 10117 Berlin | www.tjfbg.de  
Redaktion: Sieghard Scheffczyk | Grafik: Sascha Bauer | Auflage: 6000 | ISSN 1862-2402 | 18. Jahrgang



GEFÖRDERT VON:  
**GESAMTMETALL**  
Die Arbeitgeberverbände der Metall- und Elektro-Industrie



## Musterschule



FOTO: MEHR ZEIT FÜR KINDER E. V.

Die unter der Leitung von Andreas Samuel stehende Bautzener Kinder- und Jugendbildungseinrichtung ZUSEUM wurde von der bundesweiten Initiative „Spielen macht Schule“ im Oktober als „Musterschule“ ausgezeichnet. Das ZUSEUM hatte sich an dem diesjährigen Aufruf der Initiative beteiligt und ein Konzept eingereicht, das originelle Ideen und Vorstellungen für eine „Werkstatt Modelleisenbahn“ zum Inhalt hatte. Wer das ZUSEUM kennt, zu dessen Attraktionen u. a. eine „Garteneisenbahn“ gehört, für den ist es plausibel, dass Samuel und sein Team zu den 60 „Außerwählten“ gehören, die sich über eine komplette Modellbahnanlage freuen können. Mit seiner Aktion verbindet „Spielen macht Schule“ signifikante pädagogische und entwicklungspsychologische Ziele. Wie Expertin Dr. Petra Arndt vom ZNL Transfer-Zentrum für Neurowissenschaften und Lernen der Universität Ulm in diesem Zusammenhang zum Ausdruck brachte, stellt der Aufbau einer Modelleisenbahnanlage die Kinder vor handfeste Herausforderungen, an deren Überwindung sie und ihre Fähigkeiten wachsen können. Der handelnde Umgang mit Dingen, Kreativität, Geschicklichkeit und das Erlebnis von ‚Ich kann das!‘ zeige nicht nur, dass gelernt wurde, sie bildeten auch die Basis für dauerhafte Freude am Lernen.

→ [www.werkstatt-modelleisenbahn.de](http://www.werkstatt-modelleisenbahn.de)

## Jubiläum mit Wermutstropfen

Anlässlich des zehnjährigen Bestehens von INSPIRATA, dem Leipziger Zentrum für mathematisch-naturwissenschaftliche Bildung, hatten dessen Initiatoren zu einer Festveranstaltung am 14. November eingeladen. Von der Bilanz dieses weit über die Grenzen der Messestadt hinaus bekannten und geschätzten außerschulischen Lern- und Erlebnisortes waren die Anwesenden sichtlich beeindruckt. Sie zeigte anschaulich, wie MINT-Bildung praxisbezogen und experimentierfreudig vermittelt und nachhaltig in die Köpfe von Kindern und Jugendlichen „hineingebracht“ werden kann. Dieses für Leipzig und Umgebung einmalige Angebot ist umso bemerkenswerter, da es im Wesentlichen im Rahmen bürgerschaftlichen Engagements ehrenamtlich auf die Beine gestellt wurde und mit einem minimalen Kostenaufwand realisiert wird. Indes gibt es bei den Ausgaben einen kontinuierlichen Trend nach oben. Diese Problematik steht auch für die INSPIRATA im Jubiläumsjahr ganz oben auf der Agenda. Deren Team sah sich deshalb zu einer Petition veranlasst, in der die Stadt Leipzig aufgefordert wird, die bisherige anteilige (Projekt-)Förderung, die jährlich neu zu beantragen und bei weitem nicht kostendeckend ist, in eine dauerhafte und auskömmliche institutionelle Förderung umzuwandeln. Mit ihrer Unterschriftsleistung bekundeten etliche tausend Bürgerinnen und Bürger ihre Unterstützung für die Forderungen der INSPIRATA. Zu den Unterzeichnern der Petition zählt auch die Redaktion der KON TEXIS-Informationsschrift, die die Leserinnen und Leser in dieser Sache weiterhin auf dem Laufenden halten wird.

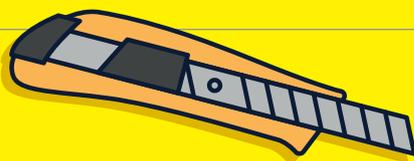
→ [www.inspirata.de](http://www.inspirata.de)

## Heißer Genuss

Für die bevorstehende kalte Jahreszeit hat sich das Extavium in Potsdam etwas „Wärmendes“ einfallen lassen, dessen edler Geschmack den Besucherinnen und Besuchern sicherlich gut munden wird: eine Tasse köstlichen Kakaos. Die gibt es nun aber nicht einfach nur so, sondern vor dem Trinken wird der wertvolle Rohstoff dieses Getränks, die Kakaobohne, analysiert. Der Naturwissenschaftler und Weltreisende Alexander von Humboldt brachte seine Begeisterung für die Kakao-bohne vor über zweihundert Jahren mit folgenden Worten zum Ausdruck: „Kein zweites Mal hat die Natur eine solche Fülle der wertvollsten Nährstoffe auf einem so kleinen Raum zusammengedrängt.“ Im Extavium kann man nun prüfen, ob Humboldt Recht hatte. Zeitraum: 08.11.2018 – 06.01.2019 | Dauer: 30 Minuten | 5,- € + Eintrittspreis

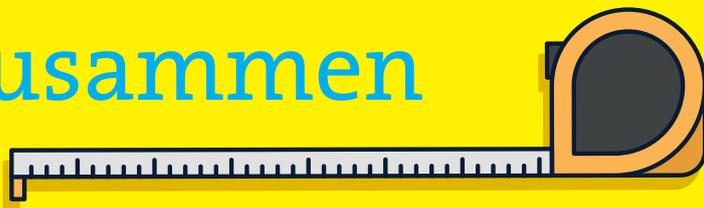
→ [www.extavium.de](http://www.extavium.de)



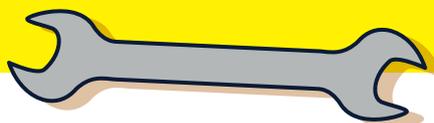


# Not schweißt zusammen

Gemeinsames Aktionspapier  
der Sozialpartner in Österreich



VON SIEGHARD SCHEFFCZYK



Werden Probleme so gravierend, dass deren Lösung im Interesse der Allgemeinheit dringend geboten ist, finden sich bisweilen Koalitionen zusammen, von denen man dies nicht erwartet hätte. So geschehen in unserem Nachbarland Österreich, in dem sich die Sozialpartner nach der mit zunehmender Sorge beobachteten Situation bei der Gewinnung geeigneten Nachwuchses für gewerblich-technische Berufe in Industrie und Handwerk schließlich an einen Tisch gesetzt haben, um Wege zu deren grundlegenden Verbesserung zu erörtern. Führende Vertreter von Wirtschaftskammer, Arbeiterkammer, Industriellenvereinigung und Gewerkschaftsbund erarbeiteten ein gemeinsames Positionspapier, das neben einer detaillierten Analyse des Istzustandes Forderungen an die (Bildungs-)Politik enthält, deren Berechtigung und Unaufschiebbarkeit jedem plausibel erscheint, dem die Zukunft der jungen Generation – ja des (österreichischen) Gemeinwesens überhaupt – nicht gleichgültig ist. Das mit den Unterschriften der jeweils für die Bildungspolitik verantwortlichen Repräsentanten versehene Dokument trägt den Titel „WERK-UNTERRICHT NEU“. Die aktuelle Version wurde im November 2016 in Wien verabschiedet. Im Folgenden werden wesentliche Inhalte dieses richtungsweisenden schriftlichen Statements, das in Österreich kurz „Sozialpartnerpapier“ genannt wird, vorgestellt. Der aufmerksame Leser wird dabei sehr schnell feststellen, dass Problemanalyse und daraus resultierende Lösungsvorschläge nicht nur für die Alpenrepublik Gültigkeit besitzen, sondern in wesentlichen Punkten auf andere Länder – namentlich Deutschland – übertragen werden können.

## Kreativität und Technik sind Zukunft

„Kreativität, Technikmündigkeit und naturwissenschaftlich-technische Qualifikationen sind Schlüsselkompetenzen in modernen Wissensgesellschaften. Sie ermöglichen die aktive Partizipation an den Errungenschaften unseres Innovationszeitalters und eröffnen kreativen und motivierten Menschen bisher kaum gekannte Chancen zur beruflichen Entwicklung und persönlichen Entfaltung.“

Gleichzeitig leidet Österreich an einem Mangel an entsprechend qualifizierten Talenten – von der handwerklichen Fachkraft bis hin zu akademisch Graduierten, insbesondere in den MINT-Disziplinen (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik). Die Digitalisierung der Wirtschaft und Arbeitswelt (Stichwort Industrie 4.0) führt nicht nur zu neuen Berufen, sondern gleichzeitig zu einer großen Veränderung bestehender Berufe und deren Qualifikationsprofilen. An Bedeutung gewinnt die Fähigkeit, Wissen in praxisbezogenen Problemstellungen erfolgreich anzuwenden. Problemlösungskompetenz, interdisziplinäres Agieren und selbstständiges Handeln werden damit zu Schlüsselkompetenzen der Berufswelt von morgen. Die genannten Kompetenzen sind Voraussetzung für Beschäftigungsfähigkeit und Selbständigkeit in einer sich rasch wandelnden Arbeitsumgebung.“

## Anschluss nicht verlieren!

Diese Feststellungen, die im Originalwortlaut wiedergegeben wurden, kann man nur mit einem dicken Ausrufezeichen versehen. Sie gelten universell – und während Europa sich noch im Stadium der suchenden Analyse befindet, ist Asien, namentlich China – zumindest was die Motivation seiner Heranwachsenden angeht – bereits in der Zukunft angekommen. Der Autor dieses Beitrages hat regelmäßig Gelegenheit, chinesische Schülergruppen zu beobachten, die im Rahmen internationaler Austauschprojekte das Freizeit- und Erholungszentrum FEZ Berlin, in dem sich auch die KON TEXIS-Redaktion befindet, besuchen. Mit Disziplin, Aufgeschlossenheit, intensiver Neugier und permanentem Interesse betrachten diese Mädchen und Jungen die hiesigen Gegebenheiten, nehmen diese Eindrücke in sich auf und bilden sich ihre Meinung – u. a. zum Stand der Computer- und Robotertechnik. Das Ergebnis lässt sich indes nicht von den Gesichtern der jungen Leute und deren Betreuern ablesen, da es sich hinter dem höflich-zuvorkommenden, zurückhaltenden Lächeln, wie es so typisch für Repräsentanten aus Fernost ist, verbirgt. In Europa besteht Nachholbedarf – und da läuten die österreichischen Sozialpartner zu Recht die Alarmglocken. Es wäre sehr zu wünschen, dass diese bis Brüssel tönen und die Damen und Herren am Fuße des Atomiums aus ihrem gemächlich dahinplätschernden Beamtendasein reißen!



Leserinnen und Leser können das Sozialpartnerpapier als PDF-File von der Redaktion erhalten. Bei Interesse bitte E-Mail an [redaktion@kontaxis.de](mailto:redaktion@kontaxis.de) schicken.

## Die Bedeutung des Werkunterrichts

Im Vergleich zu Deutschland besitzt Österreich den Vorzug eines flächendeckenden Werkunterrichts. Technisches und Textiles Werken gehören zum obligatorischen Fächerkanon in den Schulen. Die Sozialpartner sehen allerdings Veränderungsbedarf bei der Gestaltung des Werkunterrichts, dessen große Bedeutung sie grundsätzlich betonen. Im Einzelnen führen sie Folgendes aus:

„Langfristig muss es gelingen, die große Bedeutung von Kreativität, technischen und handwerklichen Kompetenzen (wieder) stärker im gesellschaftlichen Bewusstsein zu verankern. Insbesondere gilt es, mehr junge Menschen, insbesondere Mädchen und Frauen, für entsprechende Ausbildungen und berufliche Tätigkeiten zu motivieren. Dem „Werkunterricht“ kommt hierbei eine Schlüsselrolle zu, insbesondere wenn es darum geht, die Brücken zwischen alten Handwerkstraditionen und einer neuen digitalisierten Arbeitswelt zu bauen. Das volle Potenzial dieses Gegenstands ist heute bei Weitem nicht ausgeschöpft!“

Es erfolgt eine detaillierte Auflistung der Probleme und Mängel, die bis dato bei der Durchführung des Werkunterrichts zu verzeichnen sind. In diesem Zusammenhang fordern die Unterzeichner des Sozialpartnerpapiers eine grundsätzliche Aufwertung des Werkunterrichts in

allen Schulstufen und Schultypen sowie dessen Weiterentwicklung zu einem modernen und attraktiven Drehscheibenfach. An die für die Schulpolitik Verantwortlichen – namentlich an das Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung – gehen der Appell und die Aufforderung zu einem „Werkunterricht NEU“, der als Chance für die Jugend gesehen wird.

## Zeitgemäßer Werkunterricht

Nach übereinstimmender Meinung der Partner in der Arbeitsgruppe soll moderner Werkunterricht die folgenden Kriterien erfüllen:

- berücksichtigt die Veränderungen in der Arbeitswelt und motiviert zu forschendem und handlungsorientiertem Lernen.
- trägt zum Verständnis für die gesellschaftspolitische Relevanz von Technik und Design bei und bietet eine Plattform zur Reflexion technologischer Entwicklungen.
- vermittelt Kompetenzen, um den Schülerinnen und Schülern die Bewältigung von technischen Alltagsproblemen zu ermöglichen – auf die Herstellung von lebenspraktischen Bezügen wird dabei besonders geachtet.
- wird damit zum Entwicklungs- und Bewährungsfeld für Eigeninitiative und Selbstständigkeit.
- entwickelt die handwerklichen, textilen, gestalterischen und technischen Kompe-

tenzen von Mädchen und Jungen als Orientierung für und Vorbereitung auf die Berufs- und Arbeitswelt.

- stützt sich auf forschendes, handlungs- und erlebnisorientiertes Lernen und entwickelt dadurch die kreativen Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler.
- trägt durch gendersensible Unterrichtsmodelle entscheidend zum Durchbrechen der geschlechtsspezifischen Konnotation von technischen bzw. gestalterischen Kompetenzen bei und fördert die atypische Bildungs- und Berufswahl.
- stellt das Drehscheibenfach für einen fächerübergreifenden Projektunterricht dar – theoretisch erarbeitetes Wissen aus verwandten MINT-Fächern wird unter Einbindung außerschulischer Partner in den „Werkunterricht NEU“ praktisch anwendbar und erlebbar gemacht.

## Aufforderung zum Handeln

Abschließend benennt das Sozialpartnerpapier konkrete Kriterien, die erfüllt werden müssen, um einen Werkunterricht neuen Typs durchführen zu können. Besonders relevant erscheint dem Autor dieses Beitrages in jenem Zusammenhang die Forderung: „Mehr Praktikerinnen und Praktiker im Unterricht! Fachkräfte aus der Wirtschaft sollen die Möglichkeit erhalten, das Lehramtsstudium für den Werkunterricht berufsbegleitend zu absolvieren.“

# winkler research + arch mat

Zwei Pilotprojekte der Universität Mozarteum Salzburg

VON MAG. PROF. ERWIN NEUBACHER

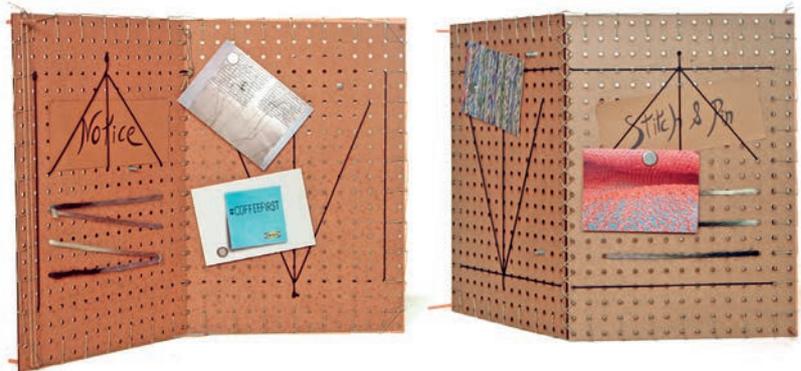
Die österreichische Werkpädagogik befindet sich seit 2012 in einem historischen Umbruch. Die bis dorthin getrennt geführten Wahlpflichtfächer „Technisches Werken“ und „Textiles Gestalten“ in der Sekundarstufe 1 wurden im Zuge der Reform der Neuen Mittelschule (Pflichtschulbereich) zu einem gemeinsamen Fach „Technisches und textiles Werken“ zusammengeführt. Die beiden mehr als 100-jährigen Fachtraditionen wurden für die Fachschaft vollkommen unvorbereitet sowie ohne neues gemeinsames Identitätsverständnis und adäquaten Lehrplan fusioniert. Die daraus entstandenen Probleme für das Fach konnten erst 2017 mit der Verabschiedung eines neuen Lehrplans aufgefangen werden. Im November 2017 wurde ein Werklehrplan verabschiedet, der in diesem Schuljahr (2018/19) in der „Neuen Mittelschule“ (NMS) in Kraft getreten ist und ab 2021/22 auch in der „Allgemeinbildenden Höheren Schule“ (AHS) Gültigkeit haben wird. Die universitären Curricula zur Ausbildung von Werkpädagog\*innen wurden in den letzten beiden Jahren den neuen Anforderungen entsprechend österreichweit umgestellt.

## Werken neu denken

Durch die Einbindung einer breiten Fachschaft in die Entwicklung des neuen Lehrplans ermöglichte das Bildungsministerium die Vernetzung zahlreicher innovativer Ansätze zur Bildung einer zukunftsorientierten neuen Fachidentität. Der neue Werklehrplan weist Kompetenzen auf, die sich an der Struktur von Werkprozessen orientieren. Methodisch versteht sich das Fach vorwiegend als Entwicklungs-, Gestaltungs- und Forschungsfach – d. h. kreative Prozesse bilden den Kern des neuen Werkfachs. Dies wird in der entsprechenden Verordnung in zahlreichen Textstellen formuliert:<sup>1</sup> Die folgenden Zitate belegen dies beispielhaft.



FOTOS: MAG. ERWIN NEUBACHER



<sup>1</sup> [https://www.ris.bka.gv.at/Dokumente/BgblAuth/BGBLA\\_2017\\_II\\_337/BGBLA\\_2017\\_II\\_337.pdf#sig](https://www.ris.bka.gv.at/Dokumente/BgblAuth/BGBLA_2017_II_337/BGBLA_2017_II_337.pdf#sig)



„Mit den Inhalten aus den drei Bereichen TECHNIK, KÖRPER und RAUM werden durch forschendes, entdeckendes und problemlösendes Lernen und Arbeiten Kompetenzen in den Bereichen ENTWICKLUNG, HERSTELLUNG und REFLEXION ausgebildet.“ (S. 2)

„Lernen durch Versuch und Irrtum: Im Experimentieren ist durch Versuch und Irrtum eine Vielzahl an Lernerfahrungen möglich, die das Suchen und Finden von kreativen und innovativen Lösungswegen unterstützt.“ (S. 6)

### Einbezug außerschulischer Partner

Aufgrund der Überzeugung, dass die Implementierung dieser werkpädagogischen Neuerungen nur dann nachhaltig im österreichischen Bildungssystem umzusetzen ist, wenn eine möglichst breite Fachcommunity gemeinsam daran arbeitet, entstand die Idee, auch fachrelevante Einrichtungen und Betriebe, die nicht unmittelbar im Bildungssystem verankert sind, für dieses Vorhaben zu gewinnen und in die Umsetzung mit einzubeziehen.

So wurde im Studienjahr 2017/18 die Zusammenarbeit einerseits mit dem Materialhersteller und Versandunternehmen Winkler Schulbedarf<sup>2</sup> und andererseits mit der Architektur- und Technikvermittlungseinrichtung „Architektur-Technik+Schule“ (AT+S)<sup>3</sup> der Ziviltechnikerkammer Salzburg gesucht. Diese Kooperation trägt reiche Früchte. Im Folgenden werden Ergebnisse der Zusammenarbeit mit der Fa. Winkler Schulbedarf aufgezeigt.

### Werkpackungen noch zeitgemäß?

Die Fa. Winkler Schulbedarf stellt mit ihren sehr erfolgreichen Werkpackungen ein Lernsystem zur Verfügung, das im Sinne des Anleitens von Arbeitsschritten zwar wertvolle Qualifikationen vermittelt (handwerkliche Fertigkeiten, Arbeitsorganisation, Fachbegriffe, Vermittlung 2-dimensionaler Darstellungstechniken, ...), in weiten Teilen jedoch den neuen Lehrplananforderungen eines forschend-experimentierenden Zugangs zu Werkthemen nicht entspricht. Explizit wird dies ausgewiesen:

„Forschendes und prozesshaftes Lernen: ... Im Kontext des forschenden und prozesshaften Lernens sind Eigeninitiative und Selbstständigkeit der Lernenden zu fördern. Dies schließt

die Verwendung von fertigen Bausätzen und rezeptartigen Anleitungen weitgehend aus.“ (S. 5)

Beim Einsatz von herkömmlichen Werkpackungen ist die Schüler\*innentätigkeit vorwiegend auf die ausführende Ebene reduziert – kreative Leistungen werden kaum in der Werkentwicklung (produktanalytische, technisch-funktionale oder kontextuelle, ... Fragestellungen) verankert, sondern auf dekorative Fragen reduziert. Angesichts dieses Sachverhalts entstand die Aufgabe zu untersuchen, ob und wie Werkpackungen so adaptiert werden können, dass sie den Anforderungen des neuen Lehrplans entsprechen.

### winkler research

Im Rahmen der Lehrveranstaltung „Fachdidaktische Forschung“ der Werkpädagog\*innenausbildung an der Universität Mozarteum Salzburg (Studienfach Gestaltung: Technik. Textil) sollten sich Studierende mit dem neuen Werklehrplan und dem Prinzip Werkpackung/Bausatz der Firma Winkler Schulbedarf auseinandersetzen.

Folgende Aspekte waren zu bearbeiten:

- Analyse des Lehrplans 2017 auf forschungsrelevante Anforderungen
- Erstellung einer Liste mit forschungsrelevanten Unterrichtsaspekten
- Analyse von exemplarischen Winkler-Werkpackungen unter forschungsrelevanten Aspekten
- Entwicklung von forschungsbezogenen Erweiterungskonzepten zu den jeweiligen Werkpackungen
- Herstellung von Prototypen zu den Erweiterungskonzepten

In Laufe des Semesters wurde die Idee des Lernmittels „Werkpackung“ für die aktuelle Situation neu definiert und für relevante Aspekte der Nutzung adaptiert. Folgende Aspekte wurden in der Lehrveranstaltung von den Studierenden als projektrelevant ausgewählt:

- Methodenrelevanz: die als Anleitung vorliegenden Werkpackungen sollten um das Prinzip Forschen/Experimentieren erweitert werden.
- Inhalts-/Fachrelevanz: die inhaltliche Ausrichtung von Werkpackungen orientiert sich nach den beiden alten Lehrplänen (TEW, TEX) – eine

Vernetzung technischer und textiler Inhalte und damit Fachtraditionen wurde im Sinne des neuen Werkfachs angestrebt.

- Schüler\*innenrelevanz: die Werkpackung sollte im Sinne der Individualisierung von Lernen die unterschiedlichen Leistungsniveaus von Schüler\*innen fördern bzw. fordern.
- Ausstattungsrelevanz: die unterschiedlichsten Werkstättenausstattungen an den Schulstandorten als Rahmen der Umsetzung sollten mitbedacht werden.
- Lehrer\*innenrelevanz: das Unterrichtsmaterial sollte auch als Schulungsunterlage für die hohe Anzahl ungeprüfter unterrichtender Lehrer\*innen im Werkunterricht dienen.

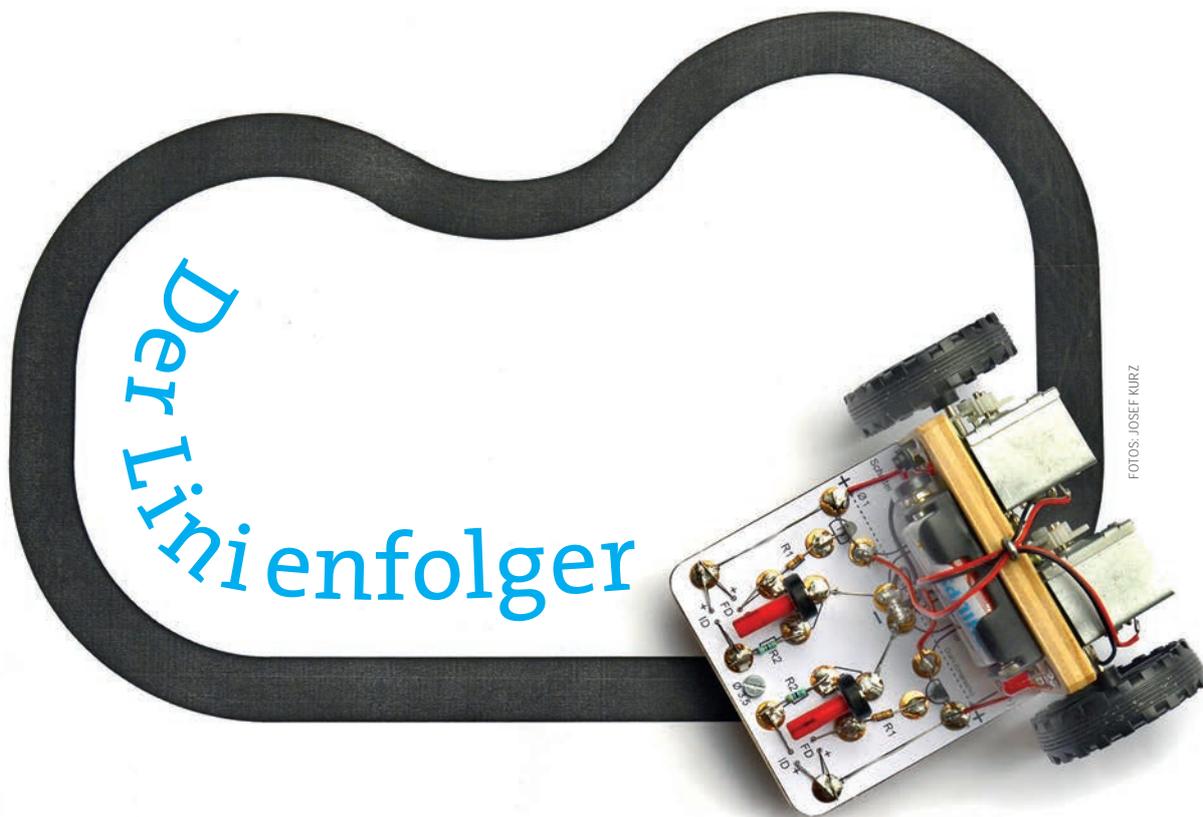
Daraus entwickelten die Studierenden ein Konzept für ein Stufenmodell, das die Auftrennung des Werkpackungssystems in mehrere Anspruchsstufen zum Ergebnis hatte. Die Einbeziehung von Vorkenntnissen von Lehrer\*innen und Schüler\*innen schien eine notwendige Maßnahme, um ein differenziertes Lernen zu ermöglichen.

Die Ergebnisse der Arbeiten wurden während eines Besuchs der Fa. Winkler Schulbedarf in Karlstetten präsentiert. Sie fanden das ungeteilte Interesse der Firmenleitung.

### Perspektiven

Eine weitere Zusammenarbeit über die beiden Pilotprojekte hinaus wird von allen beteiligten Institutionen angestrebt. So wird etwa bereits im aktuellen Wintersemester von Studierenden an der Ausweitung des Angebots an Werkpackungen mit Forschungserweiterung gearbeitet; die Entwicklung von Videotutorials mit QR-Codierung zu den bislang entstandenen Werkpackungskonzepten als digitale Ergänzung zu den Anleitungsunterlagen ist in Vorbereitung. Im Oktober 2019 werden bei der Bundestagung des Berufsverbands Österreichischer Kunst- und Werkerzieher\*innen (BÖKWE) die Prozesse und Ergebnisse der beiden Pilotprojekte gemeinsam von den Kooperationspartnern in Vorträgen und Workshops dem österreichischen Fachpublikum vorgestellt. Der Bereitschaft und Offenheit der Kooperationspartner, sich den neuen Herausforderungen des Fachs „Technisches und textiles Werken“ zu stellen und diese Projektzusammenarbeit zu unterstützen, ist es zu verdanken, dass die Pilotphase so positiv verlaufen ist. Der Dank gilt allen beteiligten Personen und Institutionen.

<sup>2</sup> www.winklerschulbedarf.com | <sup>3</sup> www.at-s.at



FOTOS: JOSEF KURZ

*Im Bilger-Breustedt-Schulzentrum Taufkirchen an der Pram wird Tüfteln und Experimentieren seit Jahren groß geschrieben. Dem langjährigen Schuldirektor Josef Kurz war und ist es ein großes Anliegen, dass bei der Wissensvermittlung Kopf, Herz und Hand gleichermaßen gefordert sind. Die Schülerinnen und Schüler profitieren davon. Deren individuelle Potentiale, Talente und Neigungen werden zielgerichtet gefördert. Technikverständnis, konstruktives Denken, handwerkliche Fertigkeiten – all das, und noch viel mehr, lernt man im Schulzentrum dieser oberösterreichischen Marktgemeinde im Innviertel.*

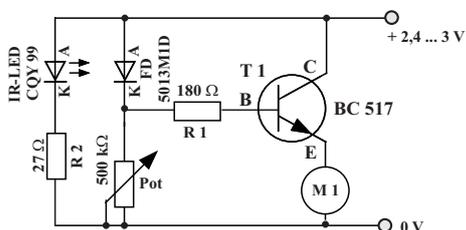
VON SIEGHARD SCHEFFCZYK

Von Kurz' kreativen Ideen, und deren perfekter Umsetzung, war in der KON TE XIS-Informationsschrift schon des Öfteren die Rede. Eine seiner neuesten Entwicklungen – die, obwohl erst seit wenigen Wochen verfügbar, als Werkpackung der Firma Winkler Schulbedarf bereits mehr als hundertfach verkauft wurde – soll im Folgenden vorgestellt werden: der Linienfolger. Wir haben ein Muster dieses interessanten Gefährts, das von seinem Entwickler als Einstiegsmodell zum Thema Elektronische Steuerung bezeichnet wird, in der JugendTechnikSchule aufgebaut – und waren begeistert!

Das recht technisch aussehende Gefährt, das eigentlich einen poetischeren Namen als „Linienfolger“ verdient hätte, folgt automatisch einer schwarzen Linie, ohne dass es dazu einer Software bedarf. Man könnte es deshalb gut und gerne als autonomes Fahrmodell bezeichnen. Als Sensoren dienen je zwei Infrarot- und Fotodioden, wobei jede Sender-Empfänger-Kombination für einen Motor- bzw. Getriebezweig verantwortlich ist. Bild links zeigt die Schaltung eines Zweiges des Linienfolgers. Da die beiden Getriebemotoren (M 1 u. M 2) identisch angesteuert werden, wird auf die Darstellung des zweiten Zweiges verzichtet.

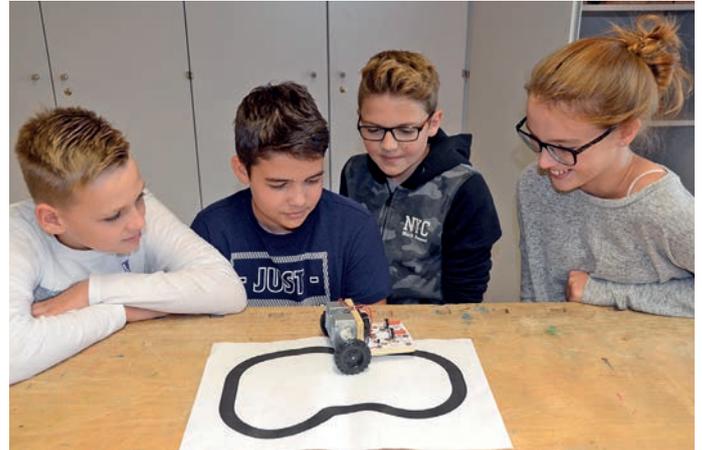
### Funktionsweise der Motorsteuerung

Das von der Infrarotdiode (Lichtsender) erzeugte (für das menschliche Auge unsichtbare) monochromatische Licht trifft auf Grund deren Positionierung zur Fotodiode (Lichtempfänger) nicht direkt auf diese, sondern über Reflexion an einer weißen glatten Fläche. Ist das der Fall, wird die Fotodiode leitend. Der nunmehr vom Pluspol her fließende Strom bewirkt, dass der Transistor ebenfalls leitend wird. Im Ergebnis dieses Durchschaltens bekommt der in seinem Emitterzweig liegende Getriebemotor ausreichend Spannung, um anlaufen zu können. Mit Hilfe des Potentiometers (Pot) lassen sich Einschalt-schwelle und Drehzahl des Getriebemotors festlegen. Diese Regelung ist insofern wichtig, da die beiden Motoren – wie die Praxis gezeigt hat – Toleranzen aufweisen. Diese können z. B. dazu führen, dass das eine Getriebe etwas leichtgängiger ist als das andere, wobei Ölen nicht immer hilft. Der Motor mit dem schwergängigeren Getriebe läuft bei vergleichbarer Spannung mit niedrigerer Drehzahl als der im anderen Zweig liegende. Mit der feinfühligsten Bedienung der Potentiometer lässt sich dieses Problem im Allgemeinen „ausregeln“. Trifft das IR-Licht nun auf eine schwarze Fläche, so wird es nicht reflektiert, sondern absorbiert. Da die Fotodiode in diesem Fall keinen Stromfluss zur





Wir empfehlen die Anschaffung einer kompletten Werkpackung (9,90 € zzgl. Versandkosten) der Firma Winkler Schulbedarf.



Die Bauanleitung des Linienfolgers kann von der JugendTechnikSchule bezogen werden: [post@jugendtechnikschole.de](mailto:post@jugendtechnikschole.de)

Basis des Transistors mehr gewährleistet – sie „sperrt“ –, sperrt auch dieser und der entsprechende Motor steht still, weil die ihm noch zur Verfügung stehende „Restspannung“ nicht ausreicht, um ihn in Bewegung zu halten. Dieses elementare Wirkprinzip lässt nun einen gut eingestellten Linienfolger genau das tun, was sein Name besagt: er folgt einer schwarzen Linie, wie kurvenreich und verschlungen diese auch sein mag. Abschließend sei noch bemerkt, dass die in der Schaltung vorhandene Blink-LED als Betriebszustandsindikator dient. Wenn sie blinkt, weiß man, dass der Linienfolger betriebsbereit ist, auch wenn er (noch) nicht fährt.

### Erfahrungen beim Aufbau

Der JugendTechnikSchule stand eine Werkpackung zur Verfügung, was den Aufbau des Linienfolgers erleichterte. Dennoch sei angemerkt, dass es sich bei diesem Projekt keinesfalls um ein „Einstiegsprojekt“ für die Grundschule handelt! Beim Bau des Linienfolgers gibt es eine ganze Menge zu beachten und es sollten auch bereits Kenntnisse im Umgang mit Werkzeugen, z. B. dem Lötkolben, vorhanden sein. Wie von Josef Kurz zu erfahren war, wird der Linienfolger im Bilger-Breustedt-Schulzentrum in der Klassenstufe 7 im Rahmen des Werkunterrichtes in 3 Doppelstunden aufgebaut. Kurz

wies in diesem Zusammenhang auf einen sehr häufigen Fehler hin, der übrigens auch von den durchaus erfahrenen „JugendTechnikSchülern“ bei der Montage des Testmusters gemacht wurde. Auf der Unterseite der Grundplatte ist ein Verbindungsdraht vom Plusanschluss der linken Motorbaugruppe (Reißnagel mit Schalter) zum Plusanschluss der rechten zu ziehen. Wird diese Verbindung vergessen, so läuft weder der rechte Getriebemotor an, noch blinkt die rote LED, da der zugehörige Stromkreis nicht geschlossen ist. Die korrekte Ausrichtung von Infrarotdiode und Fotodiode erfordert einiges Fingerspitzengefühl und etwas Geduld. Ebenso ist es bei der Einstellung der beiden Potentiometer. Beim Testmuster hat es sich als zweckmäßig erwiesen, den Abgleich so vorzunehmen, dass das Fahrzeug auf weißem Untergrund geradeaus fährt. Das heißt, dass sich in diesem Fall beide Räder gleich schnell drehen. Dieser Weißabgleich gelingt nicht gleich auf Anhieb, ist er aber erst einmal hergestellt, steht dem bestimmungsgemäßen Einsatz des Linienfolgers nichts mehr im Wege. Dann tut er genau das, was er soll: Er folgt der schwarzen Linie, zumindest solange seine Batterien bzw. Akkus noch nicht zu sehr entladen sind. Da die beiden Getriebemotoren ziemlich viel Strom ziehen, wird aus ökologischen Gründen empfohlen, den Linienfolger mit 2 Akkus zu betreiben. Die gegenüber den Batterien

niedrigere Spannung (2,4 V anstelle von 3 V) macht sich nicht negativ bemerkbar. Nach Angaben von Josef Kurz fährt der Linienfolger etwa eine halbe Stunde ohne Unterbrechung, bevor nachgeladen werden muss. Beim Testmuster der JugendTechnikSchule, das auf einem 88 x 55 cm großen Parcours seine Runden drehte, war zu beobachten, dass der Linienfolger bei nachlassender Betriebsspannung aufhörte, der schwarzen Linie zu folgen und querfeldein auf der weißen Fläche weiterfuhr, bis er an deren Ende, am Übergang zum dunklen Fußbodenbelag, wegen fehlender Reflexion stehen blieb.

### Fazit

Mit dem Linienfolger steht im Sortiment der Werkpackungen der Fa. Winkler Schulbedarf eine weiteres attraktives Produkt zur Verfügung, bei dessen Aufbau nicht nur handwerkliche Fertigkeiten erworben, sondern auch physikalische und mathematische Kenntnisse angewendet bzw. gefestigt werden können. Es hängt vom didaktischen Geschick des Lehrenden und dem Wissensstand der Schüler ab, inwieweit er über das bloße Werken hinausgeht.

Der Autor möchte sich abschließend bei Josef Kurz und der Fa. Winkler Schulbedarf für die gewährte Unterstützung bedanken.

# Praxishandbücher sind keine Rezeptbücher



*Ministerialrat a. D. Dr. Wilhelm Wolf, langjähriger Leiter der Abteilung I/1 im Bundesministerium für Unterricht, Kunst und Kultur (BMUKK), bis 2010 für die Volksschule und bis 2013 für alle Belange des Minderheitenschulwesens in Österreich verantwortlich, ist auch nach der Pensionierung dem Ziel einer innovativen, zukunftsweisenden und praxisorientierten Pädagogik verbunden geblieben. Die unter seiner Federführung in loser Folge erscheinenden Praxishandbücher Grundschule belegen dies anschaulich. Als Herausgeber ist es Dr. Wilhelm Wolf gelungen, namhafte Autorinnen und Autoren zur Mitarbeit zu gewinnen. Erfahrene Didaktiker und Lehrpersonen geben in den Praxishandbüchern Anregungen und Tipps für die Gestaltung eines zeitgemäßen Unterrichts in der Grundschule. Berufseinsteigern und darüber hinaus allen, die ihre Unterrichtsdurchführung kritisch hinterfragen und an die Erfordernisse der modernen Wissensgesellschaft anpassen wollen, wird damit ein kaum zu überschätzendes Rüstzeug in die Hand gegeben.*

INTERVIEW SIEGHARD SCHEFFCZYK

**KON TE XIS:** Herr Dr. Wolf, während ihrer aktiven Zeit im Wiener Unterrichtsministerium haben Sie nicht nur die Entwicklung der österreichischen Volksschule entscheidend mitgeprägt. Als Leiter der Stabsstelle für das österreichische Minderheitenschulwesen und ehrenamtlicher Bundesvorsitzender des Jugendrotkreuzes erfuhr Sie darüber hinaus die permanente Wertschätzung und Anerkennung Ihrer Partner. In deren Statements anlässlich Ihrer Pensionierung im Jahre 2013 schwing neben den aufrichtigen guten Wünschen für einen erholsamen Ruhestand auch ein wenig das Bedauern mit, künftig auf Ihren Rat, Ihre Erfahrungen – und Ihre Hilfe – verzichten zu müssen. War dies ein Beweggrund für Sie, weiter in der „pädagogischen Szene“ aktiv zu bleiben?

**Dr. W. Wolf:** Sicherlich, über Lob freut man sich immer. Aber das war nicht der einzige Grund. Da war noch etwas. Denn ehrlich gestanden: Ich konnte mir einfach nicht vorstellen, von einem Tag zum anderen mit der Arbeit aufzuhören und nichts mehr zu tun. Ganz zurückziehen wollte ich mich nicht und Bücher habe ich schon immer gern gemacht, und dazu ein wenig Knowhow erworben, das ich weiterhin nutzen wollte.

**KON TE XIS:** Ihr „Erstlingswerk“, das Praxishandbuch für Bildnerische Erziehung, ist im Juni 2014 erschienen, also relativ kurz nach Ihrer Pensionierung. Wer das Procedere, das mit der Herausgabe eines Sach- und Fachbuches verbunden ist, kennt, wird von dem (frühen) Erscheinungstermin beeindruckt sein. Haben Sie sich eventuell schon während Ihrer aktiven Zeit mit dem Gedanken getragen, eine fächerbezogene Praxishandbuchserie herauszugeben?

**Dr. W. Wolf:** Mit der Idee zu den Praxishandbüchern haben sich meine Freunde, anerkannte Grundschulexperten, und ich schon seit mehreren Jahren, beschäftigt. Aber sehr lang war die

Sorge zu groß, es könnten diese Bücher als „Rezeptbücher“ missverstanden werden. Mit den Veränderungen in der Lehrer\*innenausbildung und dem Fehlen eines aktuellen Kommentars zu diesen relativ neuen Lehrplänen der Volksschule sowie dem großen Interesse des Leykamverlags an einer solchen Fachbuchreihe hielten wir die Zeit für gekommen, die Idee der Praxishandbücher zu realisieren. Führende Mitglieder der einzelnen Lehrplankommissionen waren hoch motiviert, den theoretischen und fachlichen Hintergrund der (relativ) neuen Fachlehrpläne zu erläutern und den Lehrerinnen und Lehrern anhand praxistauglicher Beispiele die Umsetzung der Lehrplanforderungen unter den gegebenen Rahmenbedingungen zu veranschaulichen. Die Idee stammt also nicht von mir allein. Im Grunde bin ich nur derjenige, der diese Idee aufgegriffen und mit den einzelnen Autorinnenteams verwirklicht hat.

**KON TE XIS:** Das Praxishandbuch für Bildnerische Erziehung ist auf ein äußerst positives Echo gestoßen, nicht nur bei dessen potentiellen Adressaten, sondern auch in der Fachpresse. War dies für Sie ein Grund, im unmittelbaren Anschluss daran das zweite Praxishandbuch für Bewegung und Sport – dieses erschien ja nur wenige Monate später, im Oktober 2014 – folgen zu lassen oder erfolgte die Arbeit an beiden Publikationen parallel?

**Dr. W. Wolf:** Ein wesentliches Argument für die Entwicklung der nun vorliegenden Praxishandbücher war, dass es sich bei allen drei Unterrichtsgegenständen um jene Fächer handelt, deren Lehrpläne in den letzten Jahren novelliert wurden, die Lehrpläne also noch ziemlich neu sind, und bei deren Umsetzung in die Praxis ein entsprechender Handlungsbedarf in der Lehrer\*innenausbildung und Lehrer\*innenfortbildung besteht. Die Entwicklung der beiden Praxishandbücher für Bewegung und Sport sowie



für Bildnerische Erziehung erfolgte parallel, für Technisches Werken und Textiles Werken zeitversetzt. Selbstverständlich aber war die bereits erarbeitete Struktur für Bildnerische Erziehung sowie Bewegung und Sport richtungweisend für Technisches und Textiles Werken, aber beileibe kein Korsett. Es ist das Ziel aller Praxishandbücher für die Grundschule, den theoretischen und fachlichen Hintergrund des jeweiligen Unterrichtsgegenstandes zu erläutern, die Neuerungen vorzustellen und deren Bedeutung zu begründen sowie das aktuelle Fachverständnis darzulegen. An ausgewählten konkreten Beispielen soll gezeigt werden, wie der Lehrplan unter den gegebenen Möglichkeiten und Rahmenbedingungen in die Praxis umgesetzt werden kann. Dabei wird großer Wert darauf gelegt, die praktischen Beispiele so zu wählen, dass sie auch auf andere Sachverhalte übertragbar sind oder jedenfalls dazu anregen.

**KON TE XIS:** Zwischen dem Erscheinen Ihres zweiten und dritten Werkes, dem Praxishandbuch Grundschule für Technisches und Textiles Werken im November 2017, ist doch ein längerer Zeitraum verstrichen. War dieses Handbuch, das übrigens mit 224 Seiten auch das bisher umfangreichste geworden ist, eine besondere Herausforderung für den Herausgeber?

**Dr. W. Wolf:** Das ist in der Tat richtig. Das war sowohl eine inhaltliche als auch eine organisatorische Herausforderung. Zwei gleichberechtigte Unterrichtsgegenstände waren zu koordinieren, mit gleicher Stundenanzahl, mit vielen Gemeinsamkeiten, aber auch wesentlichen Unterschieden. Vor noch gar nicht so langer Zeit beispielsweise wurde Textiles

Werken in Österreich ausschließlich von dafür speziell ausgebildeten Lehrerinnen unterrichtet. Es mussten Praxisbeispiele bzw. Themen ausgewählt werden, auch solche, die für beide Fächer gleichermaßen von Bedeutung sind und der Lehrerin bzw. dem Lehrer die Planungsarbeit erleichtern. ... und mehr als 224 Seiten durften es auch nicht werden, sehr zum Leidwesen der Autorinnen. Darüber hinaus waren zahlreiche Grafiken erforderlich und viele Arbeitsabläufe bzw. -prozesse fotografisch darzustellen. Dass für die Fotos in den Klassenzimmern das Einverständnis der Schulen, der Lehrerinnen und Lehrer sowie der Eltern und Erziehungsberechtigten einzuholen war, verursachte zusätzlichen Zeitaufwand, wurde vom Autorenteam jedoch bravourös gelöst.

**KON TE XIS:** Im Juli 2014 wurde in Wien von einem nicht ganz alltäglichen Bündnis aus Vertretern der Wirtschaftskammer, der Arbeiterkammer, der Industriellenvereinigung und dem Gewerkschaftsbund die Erklärung „Werkunterricht neu“ verabschiedet, in der – getragen von der gemeinsamen Sorge um die Gewinnung qualifizierten Nachwuchses für die österreichische Wirtschaft vom Handwerk bis zur „Industrie 4.0“ – ein Forderungskatalog zur Entwicklung und Verbesserung des Werkunterrichts aufgestellt wird. Dieses „Sozialpartnerpapier“ – das seit November 2016 in einer aktualisierten Fassung vorliegt – ist Ihnen sicherlich bekannt. Wie bewerten Sie dessen Forderungen und inwieweit werden die im Praxishandbuch für Technisches und Textiles Werken dargebotenen curricularen Informationen, Hinweise und Ratschläge ihnen gerecht?

**Dr. W. Wolf:** Das ist tatsächlich bemerkenswert, aber nicht ungewöhnlich. Auch in anderen schulischen Bereichen gibt es einschlägige gemeinsame Überlegungen der Sozialpartner, so z. B. über grundlegende Bildungsziele, Frühförderung und Schulpflicht – um nur einige Themen zu nennen. Die Erklärung der Sozialpartner zum „Werkunterricht neu“ hat allerdings die Schule der Zehn- bis Vierzehnjährigen im Fokus und nicht die Grundschule, wengleich dieses Papier gewiss auch als Unterstützung für den Unterricht in der Grundschule aufgefasst werden kann. Im Mittelpunkt der Überlegungen für die Entwicklung eines Praxishandbuches für Technisches Werken und Textiles Werken standen jedoch an erster Stelle die Forderungen des Lehrplans der Grundschule und deren bestmögliche exemplarische Umsetzung im Unterricht.

**KON TE XIS:** Auf welche Praxishandbücher dürfen wir uns demnächst freuen?

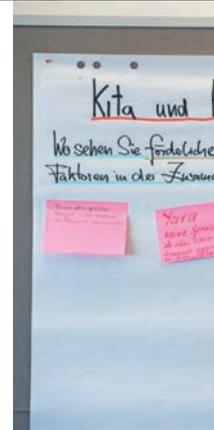
**Dr. W. Wolf:** Mit konkreten Arbeiten habe ich noch nicht begonnen, wengleich ich schon einige Überlegungen angestellt habe. Eine besondere Rolle kommt allerdings der Lehrplanelentwicklung in der Grundschule in den nächsten Jahren zu. Wir stehen am Beginn einer neuen Legislaturperiode und einige Fachlehrpläne werden wohl novelliert werden. Wobei ich hoffe, dass die bewährte Konzeption als Rahmenlehrplan beibehalten wird – und nicht nur wegen der Praxishandbücher für die Grundschule.

**KON TE XIS:** Herr Dr. Wolf, wir danken Ihnen herzlich für das Gespräch.

# Kommt der Wind aus den Bäumen?

MINT-Fachtag in Mecklenburg-Vorpommern

„Was meint ihr, wo kommt der Wind her?“, fragte eine Erzieherin die Kinder ihrer Gruppe. Ein Junge antwortete überzeugt: „Na, aus den Bäumen!“ Mit dieser Antwort hatte die Erzieherin nun so gar nicht gerechnet. Doch sie nahm die Vermutung des Jungen auf, fragte nach: „Ach wirklich? Wie kommst du darauf?“ „Die Bäume bewegen sich hin und her, wenn es stark weht. Wie Fächer.“ „Das stimmt. Aber der Wind weht doch auch am Meer, da gibt es gar keine Bäume“, warf die Erzieherin ein. Darauf wussten die Kinder keine Antwort. „Dann lasst es uns herausfinden!“ Und zusammen gingen sie auf Entdeckungstour – auf die Suche nach dem Wind.



VON MAREIKE MITTELBACH

Dieser Dialog fand tatsächlich in einer Kita statt und lieferte den Titel für den Fachtag „Der Wind kommt aus den Bäumen – Entdecken, Fragen, Forschen im Kita-Alltag“. Aus einer kleinen Frage wurde ein großes Forscher-Projekt rund um die Themen Wind und Luft. Denn Forschen in der Kita – das funktioniert wunderbar. Wie, das fanden 120 Erzieherinnen und Erzieher aus ganz Mecklenburg-Vorpommern auf dem Fachtag der Initiative MINTKids MV im Oktober in Rostock heraus.

## Kleine Forscher – starke Kinder

Das Ziel des Netzwerks MINTKids MV ist es, Kinder fit zu machen für die Zukunft – durch frühe Stärkung der Kompetenzen in den Bereichen Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik. Dafür bringt die Initiative unterschiedliche Partner zusammen und bündelt auf ihrer Online-Plattform [mintkidsmv.de](http://mintkidsmv.de) sämtliche Fortbildungsangebote aus dem Bereich MINT für Kitas, Horte und Grundschulen in Mecklenburg-Vorpommern. „So erleichtern wir den pädagogischen Fach- und Lehrkräften den Einstieg in die MINT-Bildung: Sie sehen auf einen Blick, welche relevanten Fortbildungen es für sie in ihrer Nähe gibt“, sagt Susan Bach, die Projektleiterin.

MINTKids MV ist aus einer Initiative der Stiftung „Haus der kleinen Forscher“, der NORDMETALL-Stiftung und des Ministeriums für Soziales, Integration und Gleichstellung des Landes Mecklenburg-Vorpommern hervorgegangen. Träger des Projektes ist das Bildungswerk der Wirtschaft Mecklenburg-Vorpommern e. V.

Mecklenburg-Vorpommerns Sozialministerin Stefanie Drese, Schirmherrin des Fachtags, betonte gleich zu Beginn: „Die frühkindliche, klischeefreie Bildung hat in unseren Kitas in Mecklenburg-Vorpommern einen hohen Stellenwert. Eine frühe MINT-Bildung, die den natürlichen Forscherdrang und die Experimentierfreude von Jungen und Mädchen gleichermaßen aufgreift, braucht eine gute Begleitung durch geschulte und versierte Fachkräfte.“

## Weniger ist oft mehr

Und genau sie – die pädagogischen Fachkräfte – gingen auf diesem Fachtag ihrerseits auf Entdeckungstour: Theoretischen Input und Denkanstöße zur naturwissenschaftlichen Bildung in der Kita und der Bedeutung von Beziehungsqualität lieferten die Fachvorträge von Prof. Dr. Mirjam Steffensky (Schwerpunkt Frühe naturwissenschaftliche Bildung am Leibniz-Institut

für die Pädagogik der Naturwissenschaften und Mathematik der Universität Kiel) und Prof. Dr. Marion Musiol (Prorektorin für Studium, Lehre, Weiterbildung und Evaluation an der Hochschule Neubrandenburg).

„Weniger ist oftmals mehr“, betonte Prof. Dr. Marion Musiol. Ein Credo, das sich auch in den Praxisbeispielen in den Workshops am Nachmittag zeigte.

Mathematik in der Kita fängt etwa schon beim Sortieren an – Dr. Aljoscha Jegodtka vom Institut für Fort- und Weiterbildung Berlin hatte Kisten voller bunter Bauklötze dabei, die die Teilnehmenden nach Farben sortieren sollten; und er versprach, dass die Türme der Kinder nach dem Sortieren farblich anders aussehen würden, als Türme aus wahllos zusammengewürfelten Farbkisten. Und für das Aufräumen hatte er auch eine Idee, durch die die Kinder Mengen begreifen können: Würfel. Jedes Kind würfelt und räumt dann so viele Teile auf, wie Augen angezeigt werden.

„Wie findet ihr heraus, welche Fragen die Kinder haben?“, „Welches Vorwissen haben sie?“, „Wie dokumentiert ihr das Forschen und Entdecken?“ stand auf Flip-Charts im nächsten Raum. Hier



FOTOS: MARGIT WILD

ging Heike Stein-Dietrich von der Volkssolidarität Südwestmecklenburg auf die Suche nach Naturwissenschaften im Kita-Alltag und nach Möglichkeiten der Reflexion der eigenen Arbeit. Einen Raum weiter entdeckte Mary Radtke vom „Haus der kleinen Forscher“ gemeinsam mit den Fachtagsbesucherinnen und -besuchern Informatik – mit oder auch ganz ohne Computer.

Andrea Böttcher aus der Kita Miteinander in Crivitz war begeistert: „Gerade durch die Praxisbeispiele zur informatischen Bildung habe ich gesehen, wie ich verschiedene Bildungsbereiche verknüpfen kann – und das ganz individuell auf jedes Kind zugeschnitten. Je nachdem wo der Fokus beim einzelnen Kind liegt“. Denn Informatik ist immer auch Mathe, eine gute Lernbegleitung agiert immer auch sprachanregend und das soziale Miteinander ist beim Forschen unerlässlich.

### Ich kann MINT – und ich mache schon viel MINT!

Aus allen Formaten nahmen die Teilnehmenden vor allem auch eines mit: Ich kann MINT. Und ich mache schon ganz viel MINT. Ein wichtiges Anliegen der Fortbildungen vom „Haus der kleinen Forscher“: „Wir unterstützen Einrichtungen bei

der Entwicklung von pädagogischer Qualität. Dafür ist es wichtig, Fachkräfte zu begeistern, ihnen Mut zu machen, sie weiter zu qualifizieren. So können sie Kindern gezielt Chancen eröffnen“, sagte Dr. Ute Gallmeier, Bereichsleiterin beim „Haus der kleinen Forscher“.

„Damit der Wissensdurst und die Experimentierfreude in Kitas optimal gefördert und begleitet wird, ist es wichtig, dass sich Erzieherinnen und Erzieher für MINT begeistern“, sagte auch Kirsten Wagner von der NORDMETALL-Stiftung. Denn sie seien es, die als Vorbilder fungieren und in den Kitas Mecklenburg-Vorpommerns den Kindern einen offenen Blick auf die Welt vermitteln und sagen: „Du hast eine Frage an die Welt? Dann lass uns gemeinsam auf die Suche nach Antworten gehen.“

Bei den Besucherinnen und Besuchern jedenfalls kam diese Botschaft an. Jana Sekulla, Leiterin der Kita „Muschelsucher“ aus Zingst sagte: „Das war ein qualitativ hochwertiger und zugleich unterhaltsamer Fachtag.“ Die positive Grundstimmung nahmen sie alle mit in ihre Einrichtungen – zusammen mit vielen guten Ideen zu Themen wie Beziehungsqualität, Selbstreflexion, Entwicklungsdokumentation und natürlich dem Forschen und Entdecken.

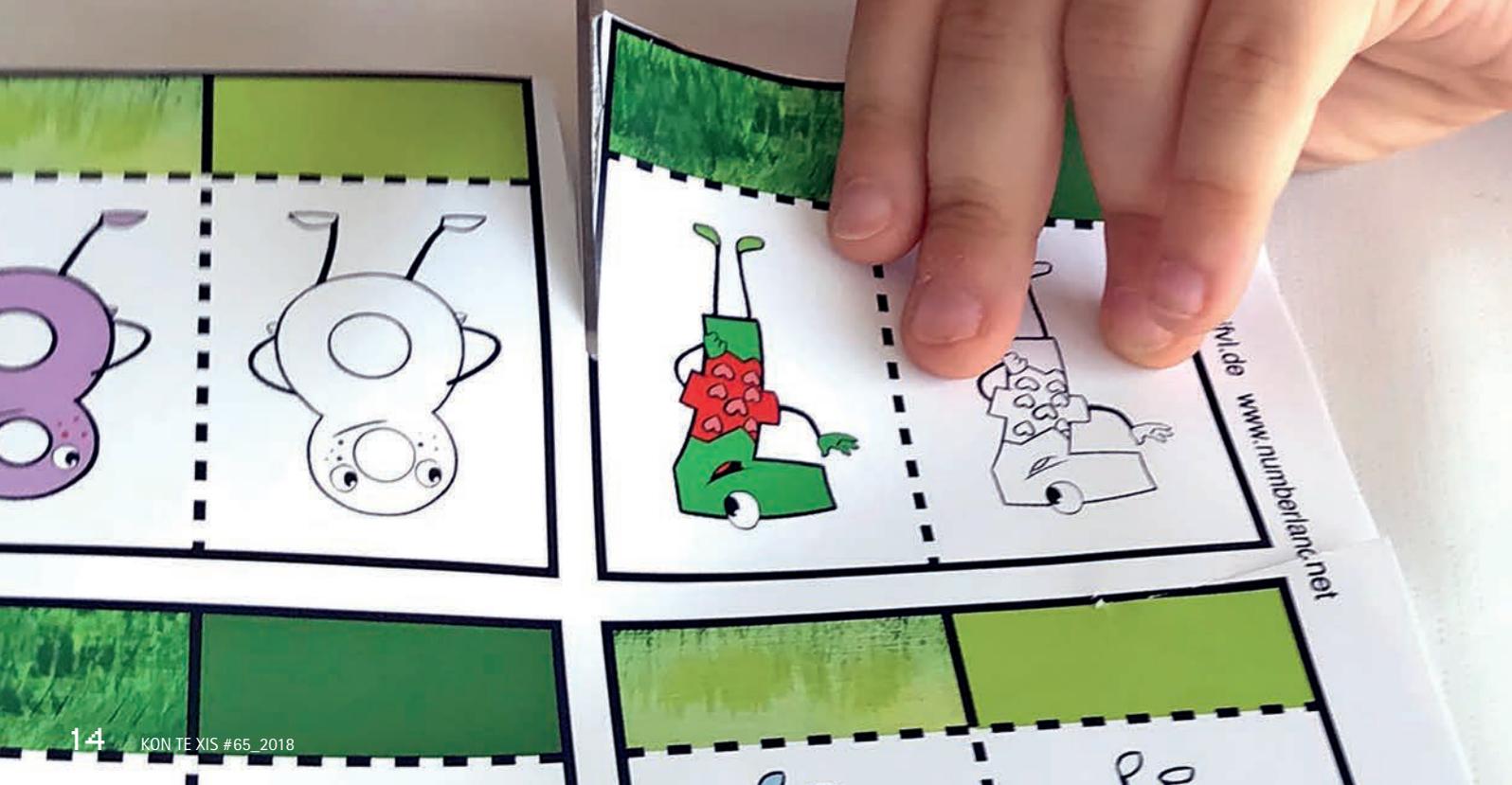
„Forschen – das klingt erst einmal so weit weg von unserem Alltag, dabei ist es genau das, was in unseren Bildungskonzepten steht. Es tut immer wieder gut zu sehen, dass wir schon viel MINT machen. Dieser Fachtag baut die Hemmschwelle ab, noch mehr zu forschen und zu entdecken“, sagte Jana Sekulla.

### Zum Hintergrund

Ziel des vom Bildungswerk der Wirtschaft MV e. V. organisierten Fachtages war es, das Interesse von Erzieherinnen und Erziehern aus Kitas im Bereich der frühen MINT-Bildung (MINT steht für Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik) zu wecken. Das Kita-Fachpersonal soll darin bestärkt werden – bezogen auf Themen und Handlungsfelder der frühen MINT-Bildung – eigene Zugänge zu MINT zu finden und alltagsbezogene Ansätze kennenzulernen. Sie haben die Gelegenheit, sich mit MINT-Themen auseinanderzusetzen und werden motiviert, sich in diesem Bereich weiter fortzubilden sowie neue Ideen in der Praxis umzusetzen und anzuwenden. Zudem erhalten sie Impulse für die Gestaltung früher MINT-Bildung in ihren Kitas und Ideen für Kooperationsmöglichkeiten außerhalb der Kita.

Das Zahlenland ist auch  
als Ausschneidebogen  
erhältlich

# Ein Wiedersehen mit Kuddelmuddel und Vergissmeinnicht



FOTOS: DR. GERHARD FRIEDRICH



Tipps und Spielideen von Kindern und Erwachsenen zum Thema Zahlenland: [www.ifvl.de/Spielideen.html](http://www.ifvl.de/Spielideen.html)  
 Facebook: [ifvl.zahlenland](https://www.facebook.com/ifvl.zahlenland)  
 Bezug des Ausschneidebogens für 4,99 € zzgl.  
 Versandkosten direkt vom Herausgeber  
 Ab 3 Jahre



*Erinnern Sie sich noch an den frechen Zahlenkobold und die charmante Zahlenfee? Sie haben im Verlauf der Jahre Abertausenden Kindern auf der ganzen Welt einen spannenden und spielend leichten Einstieg in das faszinierende Reich der Zahlen, Mengen und Formen beschert und Erstklässler im Anfangsunterricht unterstützt.*

VON SIEGHARD SCHEFFCZYK

Auf ihrem vielfach bewährten und didaktisch ausgereiften Konzept zur mathematischen Frühförderung fußend, haben dessen Entwickler aus dem Institut für vorschulisches Lernen (ifvl), Barbara Schindelhauer und Gerhard Friedrich, jüngst ein Bastel- und Spielset herausgebracht. Diese farbenfrohen Ausschneidebögen ermöglichen die Selbstgestaltung einer wundervollen Märchenlandschaft, die voller Mathematik steckt. Kuddelmuddel und Vergissmeinnicht wandeln als phantasievolle Gestalten ebenso in dieser Welt wie die Zahlen von 0 bis 10. Letztere begegnen uns in unterschiedlicher Gestalt – als lustige Comic-Figuren, als Häuschen (außer der Null); für Profis als schlichte Nummern des Zahlenwegs, dafür gehen diese sogar bis 20!

### Alles „Mathe“ oder?

Die Spielidee besteht nun darin, eine Stadt aufzubauen, die den Regeln der Mathematik folgt. Es gilt, eine vorgegebene Grünfläche, auf der sich zehn Parzellen unterschiedlicher

geometrischer Gestaltung befinden – vom Kreis über die Ellipse, dem Dreieck bis zum Zehneck entsprechend zu gestalten. Erzählt man, dem Prinzip der narrativen Didaktik folgend, den Kindern eine spannende Einführungsgeschichte, werden diese schnurstracks darangehen, „ihre“ Stadt aufzubauen. Dabei sollte man sie in Ruhe machen lassen und auch Versuch und Irrtum mit einkalkulieren.

Was sprichwörtlich auf Rom und alle anderen realen Städte zutrifft, gilt nämlich auch für die Zahlenstadt: Zu deren Aufbau braucht es Zeit. Nicht alles sollte an einem Tag erledigt werden, um die Geduld der Kinder nicht über Gebühr zu strapazieren. Besonders Jüngere sind mit dem Ausschneiden der geometrischen Grünflächen und der Blumenbeete, die den 10er Rahmen der ersten Klasse vorwegnehmen, voll gefordert. Erst recht trifft dies auf das Herrichten der Zahlenfiguren und Häuser zu.

### Erfolgsrezept ganzheitlicher Bildung

Dass dabei Kopf und Hand gefordert werden, ist von großem Vorteil, denn in dieser Kombination von Handwerk und Intellekt liegt das Erfolgsrezept ganzheitlicher Bildung begründet. Die Kinder nähern sich den komplexen und nicht selten abstrakten Feldern der Mathematik über sehr konkrete praktische Schritte, die in ihrer Anschaulichkeit bestrickend, begreifbar und logisch sind. Damit wird ihnen ein Weg aufgezeigt, der zwar auch nicht immer stolperfrei vor ihnen liegt, zumindest aber keine unüberwindbaren Hürden aufweist. Die meist erst im (späteren)

Schulalter bei vielen auftretenden Vorbehalte gegenüber der Mathematik, die nicht selten von den Erwachsenen noch befeuert werden, dürften bei jenen, die das Zahlenland bereits im Kindergartenalter betreten haben, weitaus geringer sein bzw. gar nicht erst auftreten.

Mathemuffel – Fehlzanzeige, so sehr sich Kuddelmuddel auch bemüht, solche zu gewinnen! Denn schon beim Ausschneiden und Aufbauen gibt es Dutzende Anregungen, so vieles zu entdecken und zu erörtern: Welche Details hat eine Zahlenfigur, wie viele Fenster ein Haus; warum hat jedes Blumenbeet zehn Felder? Bekommt man das allein heraus oder muss man Vergissmeinnicht zu Hilfe holen? Wie gut, dass die Zahlenfee stets zur Stelle ist, wenn man sie ruft, egal ob man noch Kind oder schon erwachsen ist.

### Kinder, die vor Ideen sprühen

Wie Praxiserprobungen des Zahlenlandspiels, die von Gerhard Friedrich sowohl in Kitas als auch privat, mit der eigenen Enkelin, durchgeführt wurden zeigen, sind die Kinder nicht nur hundertprozentig bei der Sache. Sie sprühen förmlich vor Ideen und bereichern den Spielverlauf um ständig neue Nuancen. Für die begleitenden und beobachtenden Erwachsenen, ganz gleich ob Erzieher, Eltern, Großeltern ..., ist es eine wahre Freude, zuweilen wohl auch Verblüffung, zu sehen, zu welcher Kreativität, Entdeckungs- und Gestaltungsfreude ihre Probanden fähig sind. Da entstehen mitunter Kombinationen, auf die die Erwachsenen nie gekommen wären!



## Technik liegt uns am Herzen

- + Ihr Spezialversand für Werken und Basteln
- + Über 400 verschiedene Werkpackungen
- + 10.000 Artikel auf Lager



Katalog  
kostenlos  
anfordern

**winkler**



Tel: 08531 - 910 60

WhatsApp: 01761-2091060

Mail: [verkauf@winklerschulbedarf.de](mailto:verkauf@winklerschulbedarf.de)

[www.winklerschulbedarf.de](http://www.winklerschulbedarf.de)

