

# Wenn ich groß bin, werd' ich Kapitän

**RÄUMLICHE WAHRNEHMUNG VON KINDERN** Für viele alltägliche Routinen braucht man räumliches Vorstellungsvermögen. Dieses entwickelt sich bereits von früher Kindheit an. Was aber, wenn nicht? Marianne Flückiger Bösch nimmt uns mit auf eine „Schiffsreise“ mit Tim, der als Kapitän seine räumliche Wahrnehmung verbessert.

**R**aumwahrnehmung, einmal entwickelt, wird meistens nicht mehr bewusst wahrgenommen. Wir schnüren Pakete, lesen Stadtpläne, können von einer Uhr die Zeit ablesen, schätzen beim Fußballspiel Distanzen für unser nächstes Ziel ab, formen beim Backen alle kugeligen Kekse gleich groß, legen Kleider zusammen und wissen beim Zähneputzen, welche Stellen bereits gereinigt sind. Unser Alltag stellt uns tagtäglich vor viele Herausforderungen, welche zur Bewältigung eine intakte raum-zeitliche Aufnahme und Organisation voraussetzen. Wenn diese oder andere alltägliche Tätigkeiten nicht gelingen, können räumliche Wahrnehmungs- und Verarbeitungsstörungen der Grund dafür sein. „Ich kann rechts und links nicht unterscheiden“, „Ich kann mir das einfach nicht vorstellen“ oder „Ich finde keinen Einstieg in eine Aufgabe ohne Vorlage“ sind typische Aussagen von Jugendlichen, welche sie auf ihre räumlichen Schwierigkeiten im Alltag oder bei schulischen Anforderungen wie zum Beispiel Mathematikaufgaben beziehen.

Erst eine differenzierte neuropsychologische Abklärung kann die Ursachen aufzeigen, welche zu diesen Problemen geführt haben.

**Raumverarbeitungsstörungen haben oft weitreichende Folgen** > Häufig treten räumliche Wahrnehmungs- und Verarbeitungsprobleme nicht isoliert auf, sondern in Kombination mit anderen Schwierigkeiten. Folgt man dem Modell der Nichtsprachlichen Lernstörung (NLD), welches im Zusammenhang mit räumlich-konstruktiven Defiziten zum Beispiel generell motorische Schwierigkeiten oder auch eine orale Dyspraxie als primäre Störungen nennt, können auch sekundäre und tertiäre Folgeprobleme auftreten. Diese können einen Bogen bilden von verminderter kognitiver Strategiebildung bis zu Defiziten im sozialen Urteilsvermögen [1]. Nicht selten findet man in differenzierten Abklärungen auch Kombinationen von räumlichen Störungen mit dem Aufmerksamkeitsdefizitsyndrom (ADS). Oft wird auch deutlich, dass die räumlichen Defizite Ursache für Ablenkbarkeit, verminderte Flexibilität und Unsicherheiten sind. Die betroffenen Kinder versuchen durch erhöhte Aufmerksamkeitszuwendung auf Ersatzmechanismen, ihre alltäglichen Schwierigkeiten zu kompensieren [2].

**Wie sich die Probleme im Alltag bemerkbar machen** > Der 9-jährige Tim soll gleich große Schokoladenkugeln formen. Dabei werden die Kugeln größer und größer. Tim bemerkt das allerdings erst, als ihn die Ergotherapeutin darauf anspricht. Solche und ähnliche Situationen erlebt Tim täglich. Die Eltern berichten in einem Gespräch, dass Tim bereits im Alter von drei Jahren in der Spielgruppe aufgefallen sei, weil er kein Interesse für Malen und Basteln zeigte. Im Kindergarten hatte Tim ausgeprägte Schwierigkeiten, feinmotorische Fertigkeiten wie Schneiden, Ausschneiden, Kleben, Malen, Nähen und Sichanziehen zu erlernen. Tim zeigte nur wenig Eigeninitiative und Exploration und gab bei Problemen schnell auf. In der Schule fiel auf, dass Tim beim Einteilen von leeren Arbeitsblättern Formen und Buchstaben entlang des Randes setzte und diese je länger je kleiner wurden. Die Lehrerin erzählte, dass im schulischen Alltag immer viel Zeit verstreiche, bis Tim mit einer Tätigkeit beginne. Das Organisieren der schulischen Routinearbeiten wie Einordnen der Arbeitsblätter oder Einpacken der not-

**Abb. 1** Die Schwierigkeiten von Kindern und Jugendlichen bei der Raumwahrnehmung manifestieren sich im persönlichen, Körper- und Umgebungsraum.





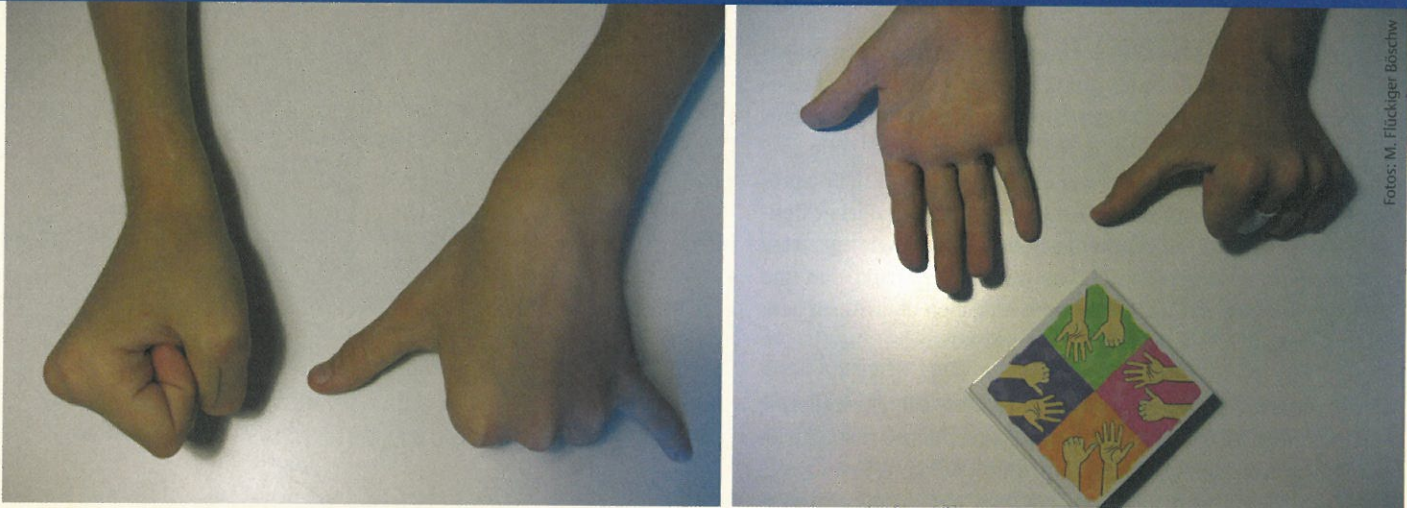


Abb. 2a, b Vor der Schiffsreise im Körperraum üben: Weil Tim Handstellungen zu Beginn der Therapie schlecht nachahmen kann und rechts und links an seinem Körper nicht unterscheiden kann, baut die Therapeutin diese Fähigkeit spielerisch mit ihm auf.

wendigen Schulmaterialien sei nicht automatisiert. Stattdessen liege da und dort etwas herum, was Tim nicht bemerke. So benötige er viel Unterstützung, um Ordnung halten zu können. Von der Tafel abschreiben sei schwierig, und erst vor kurzem sei aufgefallen, dass Tim seinen Schulweg nicht zeichnen und nicht nach einer Vorlage eine Form auf ein Papier übertragen könne. Tim verwechsle im mathematischen Bereich manchmal Zehner und Einer, und das Problemlösen sei erschwert. Die Aufmerksamkeit sei schwankend, manchmal wirke Tim abwesend. Tim setze keine Puzzles zusammen und baue nicht mit Konstruktionsmaterialien.

**Körperraum – persönlicher Raum – Umgebungsraum** > Die Kinderärztin stellte bei ihrer ausführlichen Abklärung fest, dass Tim erhebliche feinmotorische Schwierigkeiten hat, seine Aufmerksamkeitsleistungen vermindert sind und er bei seiner räumlichen Entwicklung einen Rückstand von circa zwei Jahren aufweist. Tim zeigt sowohl in der visuell-räumlichen Erfassung, im räumlichen Vorstellungsvermögen als auch im räumlich-konstruktiven Bereich erhebliche, auf Testebene verifizierbare Schwierigkeiten auf.

Die diagnostizierten Schwierigkeiten kann man zudem aus dem Blickwinkel eines für die Ergotherapie relevanten Modells betrachten: Kinder erfassen und erarbeiten ausgehend vom eigenen Körper und analog der entwicklungspsychologischen Entwicklungsschritte nach Piaget alle Elemente der räumlichen Aspekte (☛ Abb. 1 und Kasten „Zusatzinfos“, S. 25). Der Körperraum stellt dabei die Grundlage für eine sichere Raumorientierung dar, erweitert sich in den persönlichen Raum, in welchem vom eigenen Körper ausgehend das nähere Umfeld nach räumlichen Gesichtspunkten strukturiert wird. Der Umgebungsraum wird anschließend ohne Bezug zum eigenen Körper erfasst. Gegenstände werden zueinander in Beziehung gesetzt [3, 4]. Das Modell ist als Grundlage für die ergotherapeutische Behandlung gedacht und ist in sich flexibel. Das heißt: Therapeuten müssen Körper-, persönlichen und Umgebungsraum je nach Alter und Entwicklungsstand nicht zwingend nacheinander erarbeiten. Zum Beispiel wird ausgehend von einer bildlichen Dar-

stellung einer Körperstellung (Umgebungsraum) durch Nachahmen ein direkter Bezug zum Körperraum hergestellt. So können Therapeuten in der gleichen Therapieeinheit in beiden Bereichen des Modells zwei wichtige Aspekte behandeln – nämlich die Ganz-Teil-Analyse und die Rechts-Links-Orientierung. Die Darstellung dient als Grundlage für die Handlung und die Körpererfahrung und unterstützt es gleichzeitig, eine Vorstellung davon auszubilden.

**Vier mögliche Varianten** > Mediziner, Neuropsychologen und Ergotherapeuten erfassen räumliche Schwierigkeiten mittels Fragebogen und differenzierter Abklärungen. Sie verwenden je nach Möglichkeit Untertests aus Intelligenztest wie dem HAWIK-IV, standardisierte Tests wie den Abzeichentest für Kinder (ATK), den DTVP-2, die Komplexe Figur nach Rey, aber auch offene Beobachtungen beim Bauen, Basteln, Zeichnen oder Rechnen [5, 6, 7, 8]. Die Einteilung in die vier in der Literatur beschriebenen Störungsbilder, nämlich räumlich-perzeptiv, räumlich-kognitiv, räumlich-konstruktiv und räumlich-topografisch, etabliert sich zunehmend (☛ Kasten „Zusatzinfos“, S. 25) [9, 10]. Diese können einzeln oder in Kombinationen und in verschiedenen Schweregraden auftreten.

Bei den räumlich-konstruktiven Störungen geht man davon aus, dass häufig räumlich-perzeptive und planerische Defizite sowie Einbußen im Arbeitsgedächtnis einen Anteil an den erschwerten Leistungen haben. Man vermutet, dass die Umsetzung perzeptiv erfasster Informationen in Handlungen nicht oder nur mangelhaft gelingt [9]. Für die ergotherapeutische Förderung ermöglichen detaillierte Abklärungsprofile eine gezielte Förderplanung, welche man je nach Schwerpunkt und Ausprägung für das betroffene Kind spezifisch gestalten kann (☛ Kasten „Zusatzinfos“, S. 25).

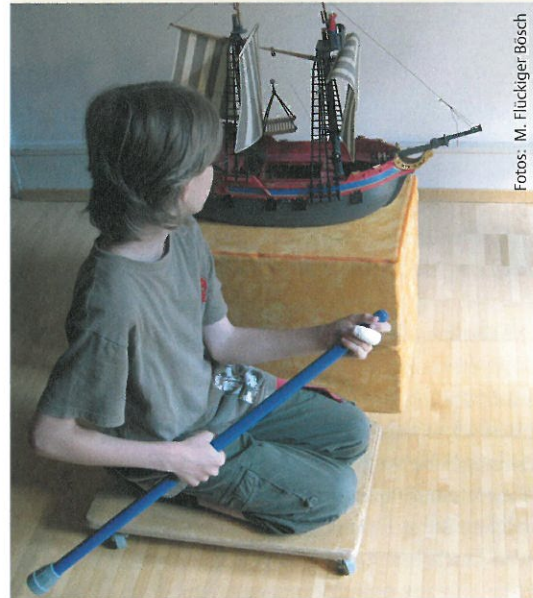
**Raumverarbeitung und mathematisches Lernen** > Viel und kontrovers diskutiert wird ein direkter und ursächlicher Zusammenhang zwischen einer beeinträchtigten Raumverarbeitung und dem Erwerb mathematischer Kompetenzen. Basale Voraussetzungen wie Wahrnehmung oder Raumorientierung spielen nicht grund-



sätzlich, sondern vor allem bei der Bearbeitung bestimmter Aufgabenstellungen (zum Beispiel Aufgaben mit Leerstellen) beziehungsweise im Umgang mit Darstellungen (zum Beispiel Zahlschreibweise 6/9, Zahlenstrahl, Hunderterfeld) eine Rolle und können so mathematisches Lernen erschweren [11, 12]. Entsprechend gestaltet sich auch der Behandlungsansatz räumlicher Defizite in Kombination mit mathematischen Lernschwierigkeiten: Ergotherapeuten sollten den Aufbau räumlicher Strukturen und Denkweisen direkt auf mathematische Aufgaben übertragen oder diesen direkt am mathematischen Gegenstand erarbeiten.

**Kinder gezielt ergotherapeutisch fördern** > Die Ergotherapie stellt in der Förderung von Kindern und Jugendlichen mit Schwierigkeiten in der Raumwahrnehmung und Raumverarbeitung ein wesentliches Element dar. Sie ermöglicht es, ausgehend vom eigenen Körper mit den Kindern die Grundlagen der Raumwahrnehmung bis hin zur Abstraktion zu entwickeln und anzubahnen. Die Ergotherapeutin trägt zur Erweiterung der räumlichen Kompetenzen und zur metakognitiven Reflexion des Handelns und Lernens bei, indem sie

- > detaillierte Abklärungen als Grundlage für die Förderung berücksichtigt,
- > sich an den entwicklungspsychologischen Meilensteinen nach Piaget orientiert und den Aufbau entsprechend der Entwicklungsfaktoren gestaltet (☉ Kasten „Zusatzinfos“) [13, 14],
- > innerhalb des Modells „Körperraum - persönlicher Raum - Umgebungsraum“ diejenigen Elemente herausarbeitet, welche für die weiteren Entwicklungsschritte notwendig sind,
- > mit dem Kind und seinen Eltern die Therapieziele mittels eines klientenzentrierten Erfassungsinstrumentes wie dem COPM oder dem COSA ermittelt [15, 16],
- > Sinneserfahrungen (beispielsweise Gegenstände ertasten) und Handlungen mit räumlichen Inhalten und Denkweisen kombiniert (beispielsweise die ertasteten Gegenstände zeichnen),
- > das Abstrahieren und das Vorstellungsvermögen anbahnt, indem sie verschiedene Darstellungsmöglichkeiten einbezieht (zum Beispiel eine Handlung mit einer Zeichnung darstellen, die Handlung mit kleineren Materialien nachstellen etc.) [17],
- > zu Beginn der Therapiestunde das aktuelle Lernfeld bespricht und die Ziele formuliert,
- > klar angibt, dass und wann es um räumliches Denken und Handeln geht, das Kind anregt, seine Handlungen zu reflektieren,
- > Themen und Strategien in andere, vom Inhalt her möglichst deckungsgleiche Lerninhalte transferiert (beispielsweise das



**Abb. 3a, b**  
Übungen im Umgebungsraum: Um Tims räumlich-kognitive Wahrnehmung zu fördern, wählt die Therapeutin eine Aufgabe, in der Tim ein Bewusstsein für verschiedene Perspektiven erhält.

stellengerechte Lesen und Schreiben zweistelliger Zahlen, die Orientierung auf dem Zahlenstrahl),

- > am Ende der Therapieeinheit mit dem Kind die neuen Erkenntnisse zusammenfasst und die Schwerpunkte der nächsten Therapiestunde ankündigt, Fortschritte erkennt und diese dem Kind mitteilt und
- > ein Thema so lange in vielen Variationen erarbeitet, bis das Kind ausreichende Kompetenzen erworben hat.

**Tim übt im Körperraum** > Tim ist fasziniert von der Titanic, weswegen die Ergotherapeutin dieses Thema aufnimmt und ihre Therapieinhalte entsprechend gestaltet. Kapitän Tim muss sich gut am eigenen Körper orientieren können, damit er das Schiff sicher steuern kann. Bei der ergotherapeutischen Befunderhebung wurde deutlich, dass Tim rechts und links am eigenen Körper noch nicht zuordnen kann, er Körperstellungen schwer nachahmen und aus dem Gedächtnis abrufen kann. Tim erhält deshalb die Aufgabe, mit seinen Händen verschiedene Stellungen zu bilden, zuerst mit beiden Händen die gleichen, dann je eine andere. Die Ergotherapeutin fotografiert seine Ideen und wünscht die detaillierte Beschreibung mit räumlichen Begriffen. Tim entwickelt erst zaghaft Ideen für diverse Handstellungen. Die Fotos der Therapeutin spornen ihn jedoch an, immer neue Varianten zu entwerfen. Dass er zuerst mit beiden Händen das Gleiche macht, verstärkt sein Bewusstsein für die gewählte Stellung, aber auch für Spiegelungen (☉ Abb. 2a, b,



**ZU GEWINNEN**

**Spiel**

Wer das Spiel „Hands up“ gewinnen möchte, klickt bis zum 12.11.2009 bei [www.thieme.de/ergoonline](http://www.thieme.de/ergoonline) > „ergopraxis“ auf das Stichwort „Hände hoch!“.





S. 23). Im nächsten Schritt nehmen die Hände verschiedene Stellungen ein. Dies fördert das Bewusstsein für rechts und links und steigert die Aufmerksamkeit für zwei verschiedene Elemente. Das Nachahmen der Stellungen ab Bild übt Tim mit einem Spiel. Durch diese Therapieeinheit lernt Tim, Handstellungen ausgehend von einem Bild schnell und sicher visuell zu erfassen. Später kann er in weiteren Spielen über das taktil-kinästhetische und visuelle System sowie das innere Sprechen erlernte Stellungen aus dem Gedächtnis abrufen und nachahmen. Der gezielte Aufbau der räumlichen Beziehungen in Kombination mit differenzierten sprachlichen Bezeichnungen dient als Basis für zuverlässige räumliche Zuordnungen am eigenen Körper, der Ausbildung der Vorstellung und somit für die Übertragung in den Umgebungsraum.

**Tim übt im persönlichen Raum** > Kapitän Tim muss sich auf hoher See gut orientieren können. Dazu ist es wichtig, dass er Gegenstände von verschiedenen Seiten genau erfassen und den Perspektivenwechsel in der Vorstellung vollziehen kann. Bei der Befunderhebung hat sich gezeigt, dass Tim verschiedene Perspektiven noch nicht in der Vorstellung einnehmen kann, er also Schwierigkeiten im räumlich-kognitiven Bereich hat. Tim soll mit seinem kleinen Boot rund um verschiedene Gegenstände paddeln. Die Ergotherapeutin hat bereits Fotografien aus diversen Perspektiven angefertigt. Für Tim gilt es nun, herauszufinden, woher die Fotos gemacht wurden und sie danach in der richtigen Reihenfolge der Schiffsreise zu ordnen (☞ Abb. 3a, b). Tim erreicht durch diese Therapiesequenz ein Bewusstsein für verschiedene Perspektiven eines Objektes. Die bildhafte Darstellung schärft Tims Detailwahrnehmung und steigert gleichzeitig seine Motivation. Tim erkennt durch die aktive Auseinandersetzung mit der Abfolge der Blickwinkel bewusst die Sequenzen und kann sie durch Wiederholungen zu einem Ganzen zusammenfügen. Es gelingt ihm bereits nach einigen Stunden, sich vom Ausgangspunkt aus vorstellen zu können, wie ein Gegenstand von einer anderen Seite aussehen würde. Die Fotos als Kontrollmöglichkeit geben ihm Sicherheit. Die Therapeutin führt Tim in den folgenden Therapiestunden weiter an Tätigkeiten und Spiele heran, welche den Perspektivenwechsel fördern und fordern und so diesen Entwicklungsschritt überhaupt ermöglichen und schließlich festigen (☞ Kasten „Zusatzinfos“).

**Tim übt im Umgebungsraum** > Kapitän Tim benötigt ein Schiff. Beim ATK wurde deutlich, dass er erhebliche Schwierigkeiten hat, zu zeichnen und Teile zu einem Ganzen zusammenzusetzen. Die Kriterien für eine räumlich-konstruktive Störung sind somit erfüllt. Aus beliebig vielen quadratischen, dreieckigen und rechteckigen Holzteilen soll er zweidimensional ein kleines Schiff auf den Tisch legen. Dabei geht es darum, aus dem Gedächtnis zuerst den Umriss eines Schiffes zu zeichnen, die Merkmale und Beziehungen zu verbalisieren und die Vorlage danach mit den Holzteilen zu belegen. Im Anschluss kann Tim die Holzteile mit dem Stift nachfahren. Aus dem entstandenen Bild kann er ein Puzzleteil anfertigen, welches er Schritt für Schritt zusammensetzt und pro Sequenz eine Zeichnung anfertigt. Durch die Therapie hat Tim bereits das Bewusstsein für Teile und das Ganze erworben. Das weitere Arbeiten anhand



#### ZUSATZINFOS

Eine ausführliche Beschreibung der **Entwicklungsschritte, Spielideen** und viele weitere wertvolle Zusatzinformationen finden Sie bei [www.thieme.de/ergoonline](http://www.thieme.de/ergoonline) > „ergopraxis“ > „Artikel“ > „Ergotherapie“.

konstruktiver Aufgaben ermöglicht das sukzessive Heranführen an diese Kategorie von Tätigkeiten, wie sie die Psychologen Despina Muth-Seidel und Franz Petermann im Dimensioner beschreiben, einem Training für Kinder mit räumlich-konstruktiven Störungen [18]. Tim geht mittlerweile planvoller vor, beschreibt Merkmale und Beziehungen bereits vermehrt, kann das Ganze und seine Teile bestimmen und hat damit gute Voraussetzungen, räumlich-konstruktive Aufgaben systematisch anzugehen.

**Ergotherapie: unverzichtbare Therapieoption** > Räumliche Leistungen sind Bestandteil vieler komplexer Handlungsabläufe, sodass entsprechende Störungen im Alltag erhebliche Probleme verursachen, welche die betroffenen Kinder und Jugendlichen in der Entwicklung ihrer Selbstständigkeit beeinträchtigen [9]. Diese Probleme an sich oder in Kombination mit anderen diagnostizierten Defiziten wie Aufmerksamkeitsstörungen oder motorischen Schwierigkeiten weisen einen Krankheitswert auf. Die Ergotherapeutin leistet in der Behandlung räumlicher Störungen einen wichtigen Beitrag: Aufgrund einer differenzierten Befunderhebung erstellt sie ein individuelles Therapiekonzept. Sie erarbeitet über einen längeren Zeitraum, meist bis zu einem Jahr oder je nach Ausprägungsgrad der Problematik auch länger, mit dem Kind Grundlagen, welche ihm den Zugang zu alltäglichen Tätigkeiten mit räumlichen Aspekten ermöglichen oder erleichtern. Dadurch kann sie Folgeprobleme verhindern und den Leidensdruck beim Kind abbauen. Tim hat durch die gezielte Förderung seiner Handlungsplanung, seines problemlösenden Denkens, der räumlichen Orientierung am eigenen Körper und in der Übertragung auf Gegenstände auf Testebene erkennbare Fortschritte erzielen können. Heute freut er sich, dass er seine persönlichen Ziele, nämlich basteln, zeichnen und mit Konstruktionsmaterialien bauen, erreicht hat. In seiner Vorstellung segelt er glücklich als Kapitän auf hoher See.

Marianne Flückiger Bösch

☞ Das Literaturverzeichnis sowie alle Zusatzinformationen finden Sie im Internet unter [www.thieme.de/ergoonline](http://www.thieme.de/ergoonline) > „ergopraxis“ > „Artikel“ > „Ergotherapie“.



**Marianne Flückiger Bösch** ist Ergotherapeutin in eigener Praxis in Baden, Schweiz. Seit 1995 hat sie sich auf die ergotherapeutische Behandlung mathematischer Lernschwierigkeiten sowie räumlicher Wahrnehmungs- und Verarbeitungsstörungen spezialisiert und erteilt unter anderem Kurse zu diesen Themen.