Phonologische Wahrnehmung
Eine Voraussetzung für den Schriftspracherwerb

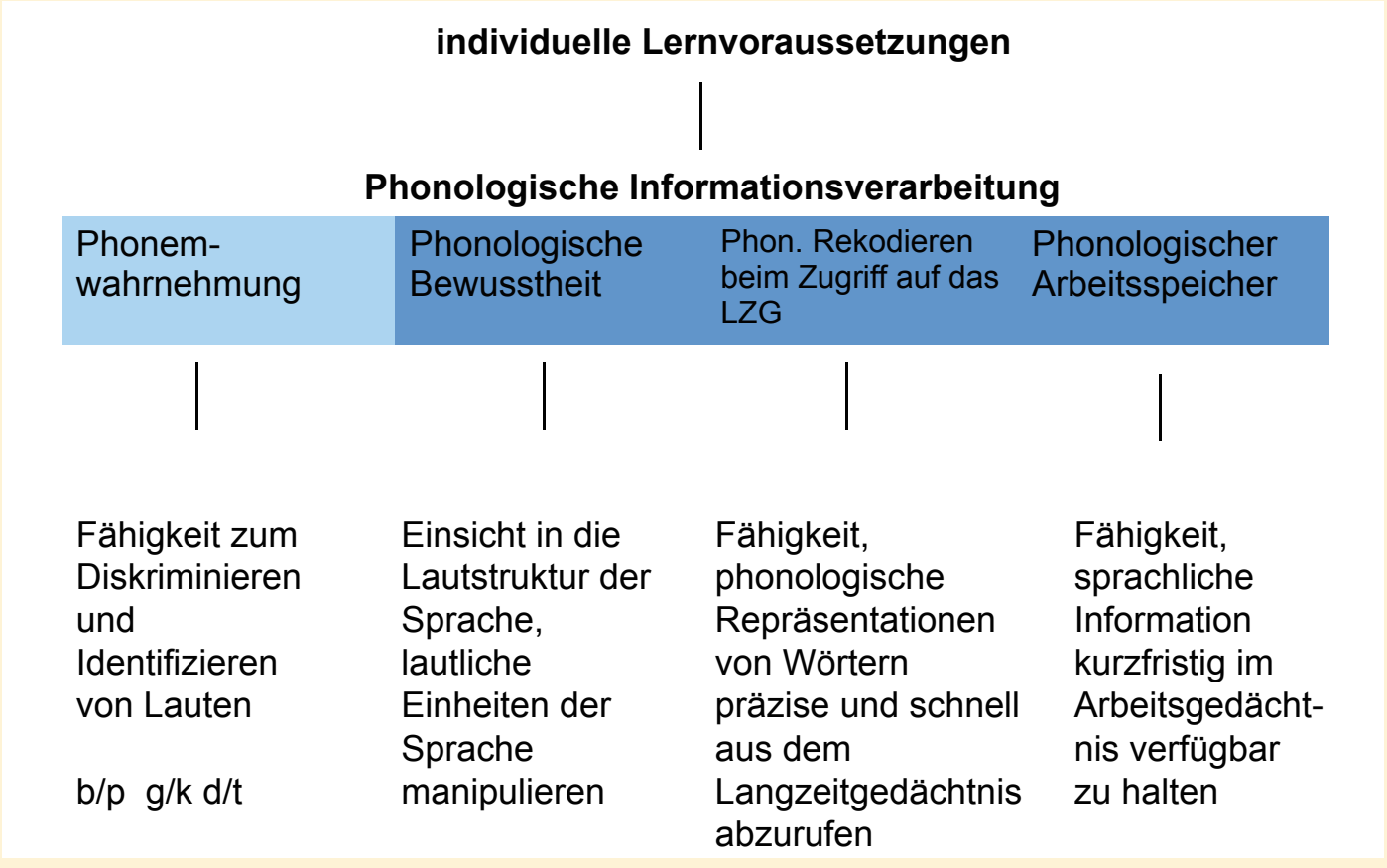
Autor: Eberhard Brauch

Als wichtigste individuelle Lernvoraussetzung für einen gelungenen Schreib-/Leselernprozess wird die phonologische Informationsverarbeitung angesehen. Eine große Reihe an Untersuchungen und Studien bestätigt diese Annahme. Die einzelnen Konstrukte der phonologischen Informationsverarbeitung sind: die phonologische Bewusstheit, also die Fähigkeit, Laute richtig wahrzunehmen, die Geschwindigkeit des Abrufs aus dem Langzeitgedächtnis und die Fähigkeit, lautliche Repräsentationen im Arbeitsspeicher aktiv zu halten. Sie sind zu unterschiedlichen Zeitpunkten und für verschiedene Teilbereiche des Schriftspracherwerbs von hoher Bedeutung.

Lesen und Schreiben lernen ist eine hochkomplexe Lernleistung, die eine Vielzahl an Funktionen und Ressourcen des menschlichen Gehirns beansprucht. Dabei beeinflussen sie sich gegenseitig und wirken zusammen. Für einen mehr oder weniger gelungenen Lernprozess sind familiäre (sozioökonomische), unterrichtliche Einflussfaktoren sowie individuelle Lernvoraussetzungen verantwortlich. Zu Beginn des Schriftspracherwerbs sind die Bedingungen für die Kinder heterogen und ihr Einfluss auf das Lernen vielfach nachgewiesen.

Im Mittelpunkt der Forschung und der Bemühungen von Bildungspolitikern stehen die individuellen Lernvoraussetzungen. Diese sind auch im Wechselspiel der genetischen Ausstattung mit äußeren Einflüssen entstanden. Hierbei sind vor allem diejenigen spezifischen Lernvoraussetzungen von Bedeutung, die unmittelbar an den Prozessen des Schriftspracherwerbs beteiligt sind. Sie werden unter dem Begriff phonologische Informationsverarbeitung subsummiert und häufig auch als Vorläuferfähigkeiten oder Kernkompetenzen bezeichnet. Sie bilden eine wichtige Voraussetzung für einen erfolgreichen Erwerb von Lesen und Schreiben. Dabei sind sie für spezifische Fertigkeiten und zu bestimmten Phasen des Schriftspracherwerbs besonders relevant.

Phonemwahrnehmung



Das Konzept der phonologischen Informationsverarbeitung

Das Konzept der phonologischen Informationsverarbeitung wurde von Wagner & Torgesen (1987) aus bis dahin unabhängigen Konstrukten zusammengeführt. Allen Bereichen gemeinsam ist, dass sie im Zusammenhang mit dem Erlernen der korrekten Phonem-Graphem-Korrespondenzen im Schriftspracherwerb stehen. Alphabetische Schriftsprachen wie Deutsch und Englisch bilden die Lautstruktur gesprochener Sprache mehr oder weniger kongruent ab, indem Laute (Phoneme) mit Schriftzeichen (Graphemen) korrespondieren. Voraussetzung für das Lernen von Lesen und Schreiben sind demnach Fähigkeiten, Laute differenziert und richtig wahrzunehmen, die Einsicht in die Laut-/Bausteinstruktur der Sprache sowie die Laut-Buchstaben-Zuordnung.

Die phonologische Informationsverarbeitung umfasst die nachfolgenden Konstrukte:

Phonemwahrnehmung: die Fähigkeit zur Diskrimination und Identifikation von Sprachlauten, zum Beispiel Beurteilen von „ba“ „da“ nach gleich/ungleich.

Phonologische Bewusstheit: Einsicht in die Lautstruktur der Sprache und Fähigkeit, die lautlichen Einheiten der gesprochenen Sprache zu manipulieren.

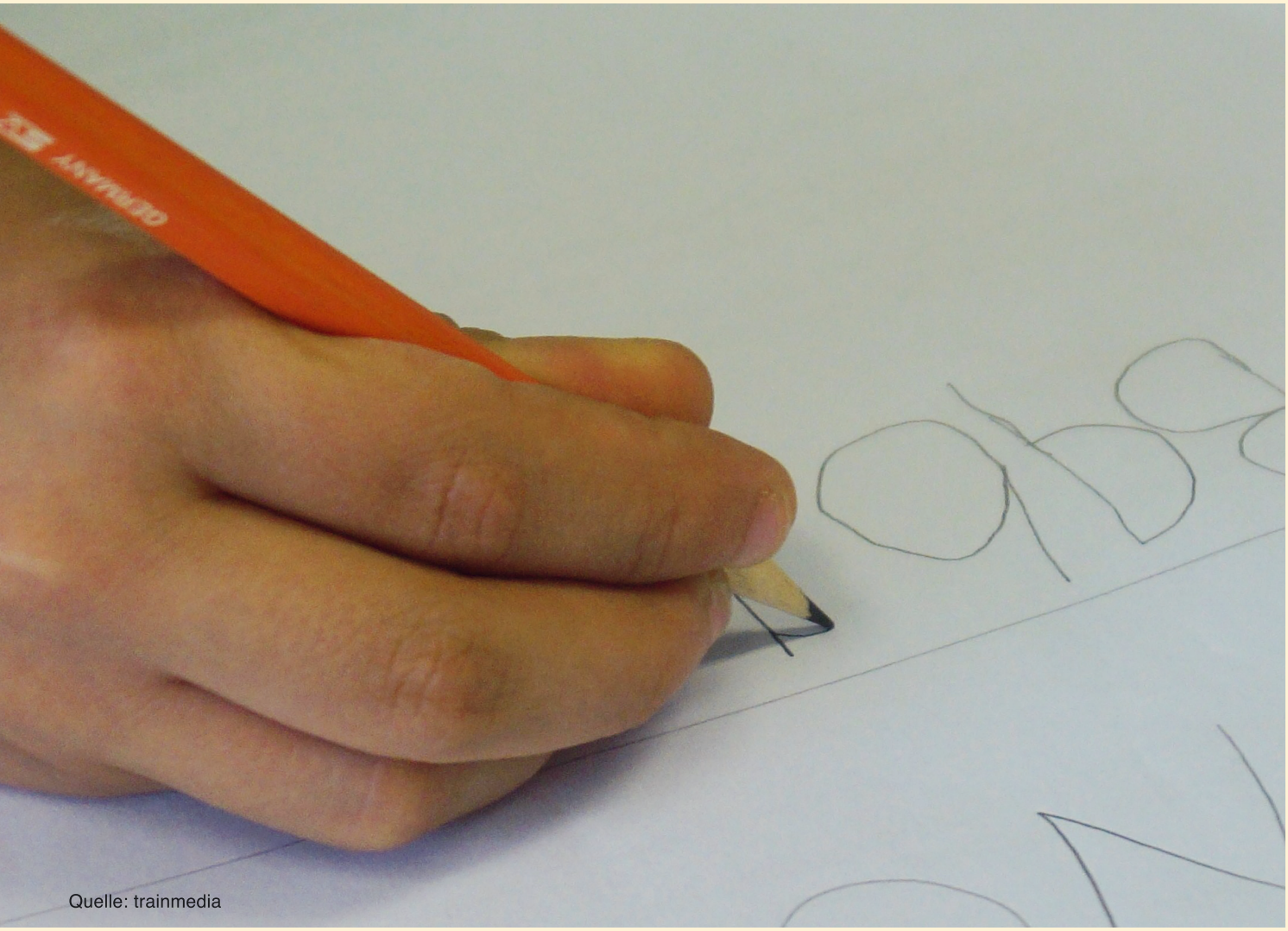
Phonologische Rekodierung beim Zugriff auf das semantische Lexikon: die Fähigkeit, phonologische Repräsentationen präzise und schnell aus dem Langzeitgedächtnis abzurufen.

Phonologisches Arbeitsgedächtnis: die Fähigkeit, sprachliche Information kurzfristig im Arbeitsgedächtnis verfügbar zu halten.

Zahlreiche empirische Untersuchungen und Längsschnittstudien belegen, dass die phonologische Informationsverarbeitung hohe Vorhersagekraft für den erfolgreichen Schriftspracherwerb hat. Sie gilt als die bedeutendste individuelle Lernvoraussetzung.

Phonemwahrnehmung versetzt in die Lage, Minimalpaare als gleich oder ungleich zu erkennen, und wird auch als unbewusste phonematische Diskriminationsfähigkeit beschrieben. Sie ist der auditiven Wahrnehmung und Verarbeitung zuzurechnen, also basalen Prozessen der Verarbeitung akustischer Signale. Die präzise auditive Wahrnehmung ist Voraussetzung für die Ausbildung metaphonologischer Fähigkeiten. Sie ist von so substantieller Bedeutung, dass sie sowohl als Grundvoraussetzung für als auch als ein Teil des phonologischen Bewusstseins angesehen werden kann. Defizite in Phonemwahrnehmung betreffen mehr die Repräsentationen der Laute als die Fähigkeit, mit diesen Lauten manipulierend umzugehen. Sie liegen in der Schnittstelle zwischen sensorischen und kognitiven Leistungen.

Dabei fällt Kindern mit Lese- und Rechtschreibschwierigkeiten speziell das lautgetreue Schreiben von Plosivlauten, b-p, d-t, g-k, schwerer als das Schreiben anderer Laute. Diese Konsonantenpaare sind aufgrund ihrer physikalisch akustischen



Quelle: trainmedia

Merkmale schwer zu unterscheiden. Für das Erlernen orthografischer Regeln ist ebenfalls die Unterscheidung der Vokallängen notwendig. Auch in diesem Bereich zeigen lese-/rechtschreibschwache Kinder schwächere Leistungen.

Schwächen in der Phonemwahrnehmung zeigen eine mangelnde Sprachverarbeitung, sind bis in die sechste Jahrgangsstufe nachweisbar und haben einen signifikanten Einfluss auf den Schriftspracherwerb. Diese Zusammenhänge sind in den ersten Klassenstufen am höchsten.

Phonologische Bewusstheit

Für den Begriff der phonologischen Bewusstheit liegt keine einheitliche Definition vor. Allgemein wird sie als Fähigkeit beschrieben, sich von der inhaltlichen Ebene gesprochener Sprache zu lösen und die Lautstruktur zu erkennen, zu analysieren und zu manipulieren. Es ist also eine kognitive, metalinguistische Fähigkeit.

Man unterscheidet die phonologische Bewusstheit im weiteren und im engeren Sinn. Die phonologische Bewusstheit im weiteren Sinn umfasst in gesprochener Sprache (durch zum Beispiel Betonung) schon im Vorschulalter implizit erfassbare Silben, Onsets (Silbenansatz, Silbenanfang) und Reime. Im engeren Sinn beziehen sie sich auf die kleinsten sprachlichen Einheiten, die Phoneme. Ein phonologisches Bewusstsein im engeren Sinn entwickelt sich erst mit dem Schriftspracherwerb, wenn die Kinder sich bewusst mit der Lautstruktur auseinandersetzen müssen.

Die Entwicklung des phonologischen Bewusstseins vollzieht sich in zwei Dimensionen. Eine betrifft die Größe der lexikalischen Einheiten (Silbe, Onset, Reim, Phonem), die andere die Art der Operation, die mit diesen Einheiten durchgeführt werden kann (Identifikation, Analyse, Synthese und Manipulation). Der Schwierigkeitsgrad steigt mit kleineren linguistischen Einheiten. Mit größeren Einheiten können Kinder bereits im Kindergartenalter operieren (zum Beispiel Silben klatschen, Reime bilden). Der Schwierigkeitsgrad wächst auch mit zunehmender Explizitheit der Operation. Kinder im Vorschulalter sind schon in der Lage, sprachliche Einheiten in Wörtern zu erkennen und zu untergliedern. Kleinere sprachliche Einheiten zu manipulieren (zum Beispiel: Welches Wort ergibt sich, wenn man bei „Reis“ das „r“ weglässt?) gelingt dagegen meist noch nicht.

Die phonologische Bewusstheit ist ein in vielen Studien und Untersuchungen nachgewiesener signifikanter Prädiktor für spätere Kompetenzen im Lesen und Schreiben. Sie sagt für deutschsprachige Kinder die Leseleistung zu Beginn des Schriftspracherwerbs vorher. Sie verliert an Bedeutung, wenn der Lesevorgang automatisiert wird und andere Strategien zur Verfügung stehen. Für die Rechtschreibung gelingen noch signifikante Vorhersagen bis zur achten Klasse.

Frühe phonologische Fertigkeiten wirken sich auf den späteren Schriftspracherwerb positiv aus, spätere Lese-/Rechtschreibfähigkeiten wiederum positiv auf phonologische Fertigkeiten. Die phonologische Bewusstheit auf Phonemebene entwickelt sich im Laufe des ersten Schuljahres in Wechselwirkung mit dem Schriftspracherwerb schnell, dass am Ende des ersten Schuljahres Aufgaben auch auf expliziter Phonemebene gelöst werden können.

Die Forschung zur phonologischen Bewusstheit bezog sich ursprünglich auf den englischen Sprachraum. Die deutsche Sprache ist transparenter als die englische Sprache, die Graphem-Phonem-Zuordnung konsistenter. Die Bedeutung der phonlogischen Bewusstheit bestätigt sich auch für den deutschen Sprachraum. Die phonologische Bewusstheit auf expliziter Phonemebene erwies sich als Prädiktor für die Lese-/Rechtschreibleistung während der gesamten Grundschulzeit; die phonologische Bewusstheit im weiteren Sinn (zum Beispiel Reimerkennung) erst ab dem zweiten Schuljahr beim Übergang von einem indirekten Weg der Laut-Buchstaben-Zuordnung zu einem direkten Weg der automatisierten Worterkennung. Für deutschsprachige Kinder ist also die explizite Phonemebene vor allem zu Beginn des Schriftspracherwerbs von besonderer Bedeutung (im Gegensatz zu englischsprachigen Kindern, die sehr früh größere sprachliche Einheiten verarbeiten müssen).

Daneben erweist sich auch das Buchstabenwissen, also die Fähigkeit, Buchstabennamen und Buchstabenlaute zu benennen, als guter Prädiktor für den Schriftspracherwerb und wird im Allgemeinen der phonologischen Bewusstheit zugerechnet.

Phonologische Rekodierung beim Zugriff auf das semantische Lexikon
Hierunter versteht man die Fähigkeit, visuelle Symbole in lautsprachliche Repräsentationen zu überführen und diesen über das Langzeitgedächtnis eine Bedeutung zuzuordnen. Beim Lesen wird dem visuellen Graphem ein Phonem zugeordnet, beim Schreiben funktioniert diese Zuordnung umgekehrt. Ist ein Wort rekodiert, wird ihm aus dem semantischen Lexikon eine Bedeutung zugeordnet. Für den Leseanfänger erschließt sich das Wort über eine lautierende, synthetisierende Strategie. Mit zunehmender Automatisierung wird die Geschwindigkeit, in der Graphemfolgen identifiziert werden, für die Rekodierung und semantische Zuordnung bedeutend.

Die Effizienz, mit der visuell präsentierte Objekte in phonologische Repräsentationen umcodiert werden, lässt sich mit der Benennungsgeschwindigkeit erfassen. Benennungsgeschwindigkeit kann man als komplexen Prozess einer schnellen Integration kognitiver, perzeptueller/visueller und linguistischer Abläufe beschreiben. Messen kann man die Benennungsgeschwindigkeit, indem man bekannte Objekte, zum Beispiel Farben, Zahlen, Buchstaben, den Kindern vorlegt. Diese müssen dann umcodieren und artikulieren. Defizite in der Benennungsgeschwindigkeit können spätere Lesefähigkeiten vorhersagen. Sie lassen sich auch in höheren Klassen nachweisen bei weiterhin stabil hohen Leseschwierigkeiten. Die Rekodierfähigkeit lässt sich auch mit der Lesegeschwindigkeit von Pseudowörtern erfassen. Schwierigkeiten bei der Rekodierung phonologischer Informationen, z. B. Wörter, bei leseschwachen Kindern haben einen größeren Zusammenhang als visuelle Informationen.

Die Vorhersagekraft der Benennungsgeschwindigkeit konnte in mehreren Studien nachgewiesen werden. Sie kann für die verschiedenen Aufgaben unterschiedliche Teilbereiche des Lesens vorhersagen und ist ein zuverlässiger Prädiktor für die Lesegeschwindigkeit, vor allem Aufgaben zum Benennen von Zahlen und Buchstaben, weniger als Farben und Bilder. Die Benennungsgeschwindigkeit hat einen großen Einfluss auf den Beginn des Leseerwerbs, das Lesen jedoch beeinflusst nicht die Fähigkeit im schnellen Benennen positiv. Die Auswirkungen eines Defizits sind langfristig.

Die Einordnung der phonologischen Rekodierfähigkeit in das Konstrukt phonologischer Informationsverarbeitung ist nicht unumstritten. Es lassen sich schließlich drei Subtypen lese-/rechtschreibschwacher Kinder beschreiben: solche, die Beeinträchtigungen der phonologischen Bewusstheit aufweisen. Diese Kinder haben dann zu Beginn des Schriftspracherwerbs erhebliche Schwierigkeiten und in späteren Leistungen in der Rechtschreibung. Zum zweiten: Kinder mit Schwierigkeiten in der phonologischen Rekodierung. Dieses Defizit betrifft dann hauptsächlich die Lesegeschwindigkeit. Und als drittes: Kinder, die von beiden Defiziten betroffen sind.

Phonologisches Arbeitsgedächtnis
Es dient zur kurzfristigen Speicherung sprachlicher Information. Eine lautliche Repräsentation wird aktiv gehalten, um sie zu einer kognitiven Verarbeitung zu nutzen. Beim Lesen werden die erlesenen Grapheme bzw. Graphemfolgen solange auf-

rechterhalten, bis Wort oder Satz synthetisiert sind. Beim Schreiben wird es so lange repräsentiert, bis es vollständig analysiert ist und geschrieben wird.

Operationalisiert werden Gedächtnisleistungen mit Aufgaben, bei denen eine Reihe von Buchstaben, Bildern, Farben, Zahlen wiederholt werden müssen. Die Zahl der vorliegenden empirischen Arbeiten ist im Vergleich zur phonologischen Bewusstheit relativ gering. Sie zeigen Zusammenhänge zwischen Gedächtnisleistungen und Schriftsprachproblemen auf.

Die Kapazität des phonologischen Arbeitsgedächtnisses ist nicht trainierbar, Fortschritte lassen sich am ehesten mit effektiveren Strategien zum Aufrechterhalten von lautlichen Repräsentationen erzielen.

Eberhard Brauch,
Leiter der LOS Kaiserslautern und Bad Dürkheim Telefon 0631 8923320
Fax 0631 8923321
Mail: LOS-Kaiserslautern@LOSdirekt.de

1982	Erstes Staatsexamen für das Lehramt an Grund- und Hauptschulen
1984	Zweites Staatsexamen für das Lehramt an Grund- und Hauptschulen Fächer: Deutsch, Geschichte, Sport
1988 bis 1992	Pädagogische Leitung und Institutsleitung IBS Mannheim Erwachsenenbildung, Weiterbildung für arbeitssuchende Akademiker
1992 bis 2002	Lehrer an öffentlichen Schulen Rheinland-Pfalz
2003 bis 2008	Lehrer Ausbildungszentrum Burbach, Saarbrücken Hauptschulabschlusskurse für benachteiligte Jugendliche unter 25 nach SGB2
2009 bis heute	Leitung LOS Kaiserslautern/LOS Bad Dürkheim Pädagogische Therapie der Lese-/Rechtschreibschwäche
2012 bis 2016	Fernstudiengang an der TU Kaiserslautern
2016	M. Sc. Psychologie kindlicher Lern- und Entwicklungsauffälligkeiten