

2 Empirische Untersuchungen

2.1 Theoretische Vorüberlegungen zum Lerngegenstand

2.1.1 Gründe für die Wahl des Lerngegenstands

Die im zweiten Teil dieser Arbeit vorgestellten empirischen Studien (Pilot- und Hauptstudie) fanden im Bereich der Strahlenoptik statt. Mehrere Gründe sprachen für die Entscheidung, Strahlenoptik als Lerngegenstand zu wählen.

1. Viele Studien im Bereich des Umgangs mit multiplen Repräsentationen im Hinblick auf die Förderung des konzeptuellen Verständnisses fanden im Bereich der Mechanik / Teilchenmodelle (Plötzner & Spada, 1998; Waldrup et al., 2010; Hubber et al., 2010) bzw. der Kinematik (Wilhelm, 2005) statt. Im Vergleich hierzu ist das Gebiet der Strahlenoptik weniger stark erforscht. Die in dieser Arbeit vorgestellten Studien im Bereich der Strahlenoptik wurden mit Oberstufenschülern (vgl. Mortimer & Buty, 2009) oder College-Studenten (vgl. Goldberg & McDermott, 1987) durchgeführt.
2. Das Gebiet der Strahlenoptik weist für die Untersuchung den „technischen“ Vorteil auf, dass die Unterschiede in den Vorkenntnissen der Schüler kaum oder in geringem Maße durch den vorherigen Unterricht bedingt sind. Zum einen liegt dies daran, dass das Themengebiet der Strahlenoptik entsprechend dem Lehrplan für das Land Rheinland-Pfalz (vgl. Ministerium für Bildung, Wissenschaft, Jugend und Kultur. Rheinland-Pfalz. Lehrplan-Entwürfe Lernbereich Naturwissenschaften Biologie Physik Chemie S. 175 f., 190) das erste Gebiet ist, in dem die Schüler im Fach Physik an Gymnasien und Realschulen unterrichtet werden. Selbst wenn ein anderes Gebiet zeitlich vorgezogen wurde, fällt dies wenig ins Gewicht, da „das Gebiet der Optik [...] wenig weitergehende Bezüge zu den nachfolgenden Lerninhalten aufweist“ (zit. n. ebd., S. 190).
3. Die Strahlenoptik stellt entsprechend ein relativ in sich geschlossenes Gebiet dar, in dem die wesentlichen zentralen Grundstrukturen der Physik enthalten sind (zit. n. ebd.):

„Ausgehend von der Beobachtung von Phänomenen der Alltagswelt sollen die Kinder einen ersten Einblick in die Untersuchung optischer Erscheinungen gewinnen. [...] Gerade das Gebiet der Optik, das wenig weitergehende Bezüge zu den nachfolgenden Lerninhalten aufweist, [...] ist gut geeignet, die Kinder behutsam in die Arbeitsweisen der Physik einzuführen. Elemente der physikalischen Fachsprache und Begriffswelt werden eingeübt. Am Beispiel des Lichts wird zum ersten Mal eine sinnvolle Modellbildung aufgezeigt. Das Experiment steht im Mittelpunkt des Unterrichts. Wo es nur angeht, sollen die Kinder selbst tätig werden“ (S. 190).

4. Die Strahlenoptik enthält somit die grundlegenden wissenschaftstheoretischen Aspekte und Methoden der Physik als wissenschaftliche Disziplin: Experimentieren, Beobachten und Modellbildung. Die Bildentstehung durch die Sammellinse wird hierbei explizit im Lehrplan für Realschulen und Gymnasien als ein zentraler Themenbereich genannt. Die folgenden Lerninhalte sind gemäß Lehrplan mit der Bildentstehung verbunden: Lichtausbreitung, Lichtquellen, Lichtbündel und Lichtstrahl, Lichtstrahl als Modellvorstellung, Verlauf spezieller Strahlen oder Lichtbündel an der Sammellinse, Brechungsverhalten paralleler Strahlen, Vereinfachung der Brechung an der Linsenmitte, Konstruktion der Bilder; Übersicht über Art und Lage der Bilder (vgl. ebd., 190 f.).
5. Die Bildentstehung bei der Sammellinse umfasst unterschiedliche Repräsentationen auf verschiedenen Abstraktionsebenen.
6. Nicht zuletzt sind für den Bereich der Strahlenoptik eine Reihe von domänen-spezifischen Schülervorstellungen dokumentiert, die sich auch gerade auf das repräsentationale Verständnis der Schüler auswirken.
7. Um die kognitiven Anforderungen der experimentellen Durchführung des physikalischen Experiments zur Bildentstehung am Hohlspiegel bzw. der Sammellinse sowie der Datenauswertung und Interpretation zu erfassen, wurde eine kognitive Aufgabenanalyse durchgeführt (vgl. Gagné, Briggs & Wager, 1988). Im Zuge der Aufgabenanalyse wurden auch die verschiedenen Repräsentationsformen identifiziert, die bei der Durchführung, Auswertung und Interpretation des Schülerexperiments zur Bildentstehung am Hohlspiegel bzw. der Sammellinse zum Tragen kommen:
 - Die Ebene der verbalen Beschreibung der Phänomene (deskriptive Repräsentation, die sich an der konkreten Beobachtung orientiert).
 - Die Ebene der Messwerte. Die Schüler können Gegenstandsweite, Bildweite, Gegenstandsgröße und Bildgröße abmessen und in tabellarischer Form festhalten (deskriptive Repräsentation, die durch die räumliche Anordnung eine depiktionale Komponente enthält) (vgl. Abbildung 8).

- Die Ebene der Modellbildung: Ausgehend vom Modell des Lichts als Strahl, kann die Entstehung der Bilder in einer Strahlenkonstruktion (depiktional-schematische Repräsentation) dargestellt werden (vgl. Abbildung 9).
- Die Ebene der generalisierenden Beschreibung der Verhältnisse von Gegenstandsweite, Bildweite und Abbildungsmaßstab. Diese verbale abstrakte Beschreibung stellt eine verbale Repräsentation dar (vgl. Abbildung 10), die auf die mathematische Repräsentation der Abbildungsgleichung hinführt (vgl. Abbildung 11).
- Die Ebene der Mathematisierung: hier das Abbildungsgesetz bzw. die Linsengleichung. Da der Lehrplan einen „sparsamen“ Umgang mit der Mathematik nahelegt (vgl. ebd., S. 175), beschränkte sich die hier thematisierten mathematischen Zusammenhänge auf die Abbildungsgleichung (vgl. Abbildung 11). Ein Vorteil der Abbildungsgleichung besteht darin, dass ihre Herleitung geometrisch gut veranschaulicht werden kann, was ebenfalls mit den Zielen des Lehrplans (vgl. ebd., S. 190) konform ist (vgl. Abbildung 12).

Auf Basis der Aufgabenanalyse wurden die folgenden zehn kognitiven Schritte identifiziert. Die vollständige Aufgabenanalyse befindet sich in Anhang A (auf der Produktseite zu diesem Buch unter www.springer.com).

1. Aktivierung von Vorwissen und Nachdenken anregen. Die Aktivierung von Vorwissen bezieht sich in der 8. Klasse auf das Suchen von Alltagsbeispielen und technischen Anwendungen, wie etwa bei Autoscheinwerfern oder beim Kosmetikspiegel. Auf der repräsentationalen Ebene kommen hier Fotografien oder realistische Zeichnungen von Gegenständen ins Spiel.
2. Erste Fragestellungen identifizieren und Erklärungsversuche starten. Die Schüler können hier an bekannte Phänomene der Optik erinnert werden, wie das Reflexionsgesetz (Einfallswinkel = Ausfallswinkel). Sie operieren also mit abstrakten verbalen und schematischen Repräsentationen wie der geometrischen Anwendung des Reflexionsgesetzes.
3. Versuchsplanung der Schüler: Hypothesen aufstellen, Zusammenhänge auf Basis des Vorwissens und der Beobachtung vermuten und zu testende Einflussgrößen identifizieren.
4. Versuchsplan erarbeiten und einen Versuchsaufbau (vgl. Abbildung 7) festlegen: dabei die technische Umsetzung bedenken, den Versuchsaufbau sprachlich beschreiben. Zudem müssen die Schüler erkennen, was variiert, was beobachtet und was gemessen wird, d.h. abhängige und unabhängige Variablen müssen identifiziert und unterschieden werden.

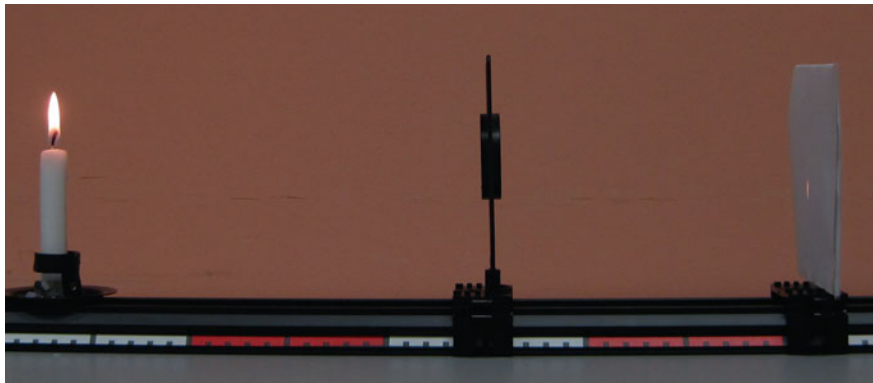


Abbildung 7: Experiment zur Bildentstehung bei der Sammellinse

5. Messwertetabelle planen (vgl. Abbildung 8): Festhalten, welche Größen gemessen werden soll und mit welchen Ergebnissen zur Bestätigung oder dem Verwurf der Hypothesen in ein mathematisches Modell überführt werden kann.

Bildfall	Gegenstandsweite g / cm	Bildweite b / cm	Gegenstandsgröße G / cm	Bildgröße B / cm
gleich großes Bild	$g = 2f$	$b = 2f$	$G = B$	$B = G$
	10 cm	10 cm	4 cm	4 cm
ver- kleinertes Bild	$g > 2f$	$f < b < 2f$	$G > B$	$B < G$
	15 cm	7,5 cm	4 cm	2 cm
ver- größertes Bild	$f < g < 2f$	$b > 2f$	$G < B$	$B > G$
	8 cm	13,3 cm	4 cm	6,8 cm

Abbildung 8: Im Unterricht verwendete Messwertetabelle zur Bildentstehung bei der Sammellinse

6. Justierung des experimentellen Aufbaus und Messung der Werte unter Berücksichtigung des Versuchsplans. Hier wird erfordert, die konkrete Beobachtung zu quantifizieren und entsprechend in das Auswertungsschema (hier eine Tabelle, vgl. Abbildung 8) einzuordnen.
7. Auswertung und Abgleich mit Hypothese: Ggf. Fehlerquellen notieren und deren mögliche Ursachen erklären.
8. Modellbildung: Erstellung der Abbildungskonstruktion für die 3 Fälle. Vergrößertes Bild, verkleinertes Bild und gleichgroßes Bild. Die Modellbildung betrifft das Verstehen der schematischen Konstruktion des Strahlendiagramms (vgl. Abbildung 9).

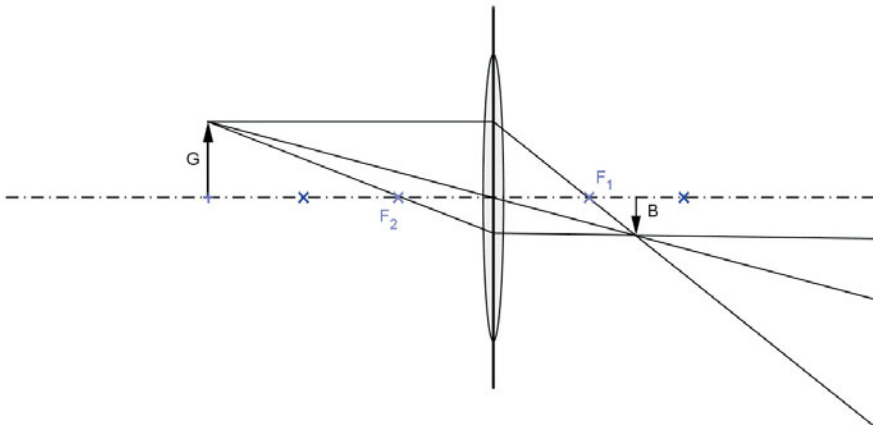


Abbildung 9: Strahlenkonstruktion zur Bildentstehung bei der Sammellinse

9. Bestätigung des Modells durch eine mathematische Erklärung: Dieser Schritt erfordert schließlich die schematische Darstellung des Strahlengangs (vermittelt über eine verbale Beschreibung) in eine mathematische Repräsentation zu übertragen, in diesem Fall in das Abbildungsgesetz.

Das Verhältnis von Bildgröße zu Gegenstandsgröße entspricht dem Verhältnis von Bildweite zu Gegenstandsweite.

Abbildung 10: Generalisierende Beschreibung der Verhältnisse von Gegenstandsweite, Bildweite und Abbildungsmaßstab

$$A = \frac{B}{G} = \frac{b}{g}$$

Abbildung 11: Abbildungsgleichung

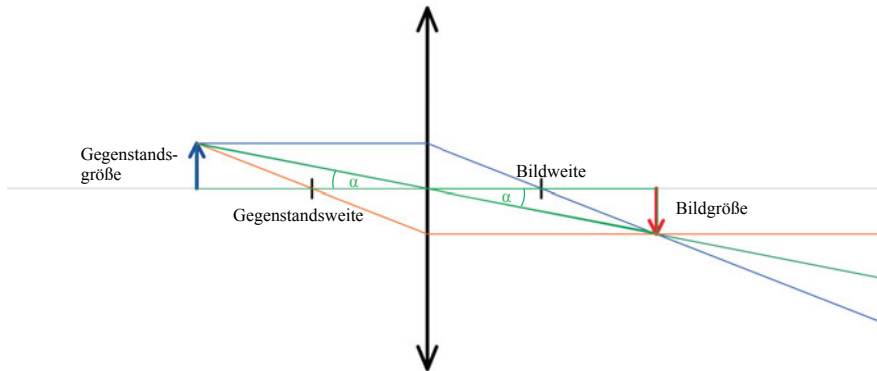


Abbildung 12: Geometrische Veranschaulichung der Abbildungsgleichung

10. Reflexion des Gelernten: Zusammenhänge der einzelnen Schritte reflektieren: Was war die Ausgangsfragestellung? In welche Teilziele konnte die Fragestellung zergliedert werden? Welche Operationen mussten angewandt werden, um diese Etappen zu erreichen, welche Repräsentationsformen wurden dabei genutzt? Wie gut wurden die Zwischenziele erreicht? In welcher Relation steht das Erreichte zur Ausgangsfragestellung? Konnte diese letztlich beantwortet werden?

2.1.2 Schülervorstellungen im Kontext der Bildentstehung bei der Sammellinse

Naive Vorstellungen im Bereich der Optik wurden insbesondere in der Fachdidaktik in den letzten Jahrzehnten genauer untersucht (vgl. Kärrqvist & Andersson, 1983; Guesne, 1985; Wiesner, 1986, 1992a, 1992b, 1994; Reiner et al., 2000). In der Regel wurden die Teilnehmer, Schüler oder Studenten, zu Alltagsphänomenen (z.B. „Was verstehst du unter Licht?“ zit. n. Guesne, 1985, S. 80) oder zu physikalischen Experimenten (vgl. Goldberg & McDermott, 1987, S. 109) befragt.

Generell ergaben die wissenschaftlichen Untersuchungen, dass die Teilnehmer die Konzepte nicht systematisch verwenden, dass viele Vorstellungen unter wissen-

schaftlichen Gesichtspunkten nicht akzeptabel waren und dass es schwierig ist, diese Vorstellungen durch übliche Instruktionen zu verändern. Solche naiven und wissenschaftlich unangemessenen Vorstellungen wurden dabei in den folgenden Bereichen gefunden: Entstehung von Licht und Schatten, Entstehung von Farben, physikalische Beschreibung des Sehvorgangs, Entstehung von Spiegelbildern und Entstehung reeller und virtueller Bilder bei der Sammellinse sowie ontologische Grundannahmen zum Thema Licht.

In dem folgenden Literaturreblick werden naive Vorstellungen zu den Bereichen der Strahlenoptik vorgestellt, die in einem engeren inhaltlichen Zusammenhang des gewählten Lerninhalts der Bildentstehung bei der Sammellinse stehen. Diese betreffen alle genannten Bereiche außer der Entstehung von Licht und Schatten und der Entstehung von Farben.

Eine der ersten und maßgeblichen Studien zu naiven Vorstellungen über Licht von Jugendlichen hat Guesne (1985) durchgeführt. Sie interviewte 30 Jugendliche im Alter von 13 und 14 Jahren, die zuvor keinen Optikunterricht in der Schule erhalten hatten, in standardisierten Interviews.

Zu den wesentlichen Vorstellungen zählte, dass die Befragten Licht mit seiner Quelle, seinen Wirkungen oder einem Zustand gleichsetzten.

- Gleichsetzung mit der Quelle: Manche der interviewten Jugendliche lokalisierten das Licht ausschließlich in der Lichtquelle z.B. in der Glühlampe.
- Gleichsetzung mit den Wirkungen: Einige Kinder gaben an, Licht könne man nur an den Stellen sehen, auf denen das Licht auf der Wand helle Flecken erzeugt (z.B. durch Sonnenlicht oder durch die Reflexion eines Spiegels).
- Gleichsetzung mit einem Zustand: Jugendliche, die Licht mit einem Zustand gleichsetzen, bezeichnen Licht als Helligkeit, die sich z.B. mit dem Wetter ändere.

Als wichtigste Tatsache stellte sich hierbei heraus, dass kaum einer der befragten Jugendlichen annahm, gewöhnliche Gegenstände werfen Licht zurück. Guesne (1985) betont, dass diese Erkenntnis aus zwei Gründen von prinzipieller Bedeutung für den gesamten Bereich der Optik sei:

- Erstens sei es praktisch unmöglich, die Entstehung des Bildes von irgendeinem Gegenstand, der nicht selbst leuchtet z.B. in der Fotografie, zu verstehen, solange man diese Vorstellung nicht begriffen habe (vgl. Guesne, 1985, S. 85).
- Zweitens sei diese Annahme entscheidend dafür, den Sehvorgang zu begreifen. Da Kinder im Alltag Licht nur erkennen, wenn es einen deutlich wahrnehmbaren

Effekt hervorbringe, glaubten die befragten Kinder nicht, dass auch bei nicht-selbst-leuchtenden Körpern Licht ins Auge gelange (vgl. Guesne, 1985, S. 91).

Diese Beobachtung und die zugehörige Deutung greift Wiesner (1992a, S. 16) nun wie folgt auf: Der Autor stellt ausgehend von den grundlegenden Lernschwierigkeiten einer unzureichenden physikalischen Sehvorstellung weitere zentrale Lernschwierigkeiten in der Strahlenoptik zusammen. Wiesner (1992a) bestätigte die Beobachtungen Guesnes (1985) und zeigte, dass Schüler auch nach dem Optikunterrichtangaben, beleuchtete Gegenstände sehen zu können, ohne dass dazu Licht von dem wahrgenommenen Gegenstand ins Auge falle (vgl. ebd.).

Wiesner (1992a) sieht nun einen engen Zusammenhang zwischen einer fehlerhaften physikalischen Sehvorstellung und fehlerhaften Konzepten zur Streuung. Gerade das Konzept der Streuung betrifft den Kern einer solchen physikalischen Sehvorstellung, zu der der wichtige Aspekt zählt, dass beleuchtete Gegenstände selbst Licht abstrahlen (Wiesner, 1994, S. 7). So zeigte Wiesner (1986, S. 26), dass viele Schüler davon ausgehen, beleuchtete Gegenstände wie Tische, Bücher oder Bilder strahlten kein Licht ab. Auch hier fehlt nach Wiesner (1986) die Verbindung zwischen wahrgenommenen Gegenständen und den Augen des Betrachters. Daran schließt sich das Konzept an, das auftreffende Licht mache die Gegenstände hell, bleibe auf diesen liegen oder verschwinde allmählich (vgl. ebd.). Ebenfalls damit verbunden ist die Vorstellung, dass bei Lichtquellen mit geringer Intensität, wie Räucherstäbchen oder weit entfernte beleuchtete Fenster, kein Licht mehr ins Auge gelange (vgl. ebd.).

Guesne (1985) beschreibt im Zusammenhang mit der Vorstellung, beleuchtete Gegenstände strahlten kein Licht ab, eine Interpretation des Sehens, bei der dem Auge ein aktiver Part zugeschrieben wird, während dem Gegenstand nur eine passive Rolle zukommt. Dabei bleibe die Bewegung, die vom Auge zum Gegenstand hingehe, abstrakt. Das Subjekt werde dabei als Ursprung des Prozesses gesehen und nicht als Empfänger von Licht.

Die Schwierigkeiten mit der physikalischen Sehvorstellung schlagen sich nach Wiesner ebenfalls auf Lernschwierigkeiten mit dem Spiegelbild nieder. Auch hier erkennen viele Schüler nicht, dass das Licht aus der Richtung des Spiegels ins Auge fallen muss, damit das Spiegelbild wahrgenommen werden kann.

Nach Wiesner (1986, 1992a, 1992b) bereite Schülern aber nicht nur die Erklärung der Wahrnehmung, sondern auch die Lage des Spiegelbildes große Probleme: so werden die strahlengeometrische Konstruktion des Spiegelbildortes von den meisten Schülern als nicht überzeugend eingestuft. Die Schüler gingen oft davon aus, dass das Spiegelbild auf der Spiegeloberfläche liege (vgl. Wiesner,

1986, S. 26, 27, 1992a, 1992b, S. 288). Der Spiegel werde auch oft als ein Gegenstand aufgefasst, der das Spiegelbild zum Betrachter zurückwerfe. Wiesner beschreibt hierzu folgende Situation (zit. n. Wiesner, 1992a):

„Fragt man z.B. einen Schüler (oder auch einen Erwachsenen), was man tun kann, um in einem kleinen Taschenspiegel mehr vom eigenen Gesicht sehen zu können, hält die überwiegende Mehrzahl den Spiegel weiter weg vom Gesicht. [...] Je weiter entfernt vom Gegenstand der Spiegel ist, desto kleiner erschienen nach dieser Meinung in dem Spiegel die Gegenstände, und dieses verkleinerte Bild wirft er zum Betrachter zurück“ (S. 16).

Auch mit der Entstehung von reellen und virtuellen Bildern durch die Sammellinse ist eine Reihe von Fehlvorstellungen verbunden:

Schwierigkeiten bereiten Schülern insbesondere die physikalischen Vorstellungen des Abbildungsvorgangs. Viele Schüler nutzen zur Erklärung der Entstehung des reellen Bildes bei der Sammellinse nicht das Konzept einer Punkt-zu-Punkt-Abbildung.

Zu den gängigen Vorstellungen zählt: Das Bild ginge als Ganzes durch die Linse zum Schirm und werde dabei in der Linse umgedreht (Wiesner, 1994, S. 8). Der Autor bezeichnet dieses weitverbreitete Konzept als holistische Erklärung des Abbildungsvorgangs. Dass Lernende auf eine solche holistische Erklärung des Abbildungsvorgangs zurückgreifen, wird insbesondere bei Abdeckaufgaben deutlich. Unter der Annahme, das Bild werde als Ganzes vom Gegenstand aus durch die Linse auf den Schirm transportiert, ist es nur konsequent anzunehmen, dass ein Teil des Bildes abgeschnitten werde, wenn man eine Blende vor die Linse hält (vgl. Wiesner, 1992b, S. 288). Hält man eine ringförmige Blende vor die Linse, glauben viele Lernende entsprechend, das Bild werde ringförmig am äußeren Rand abgeschnitten. Wird die Linse zur Hälfte abgedeckt, gehen viele Schüler und auch Studenten davon aus, dass auch das reelle Bild zur Hälfte abgeschnitten werde, einige überlegen sich sogar, welche Hälfte des Bildes (obere versus untere Hälfte) betroffen sei (vgl. Goldberg & McDermott, 1987, S. 112; Wiesner, 1994, S. 8).

Goldberg und McDermott (1987) berichten in einer Studie über das Verständnis der Entstehung reeller Bilder durch die Sammellinse und den Hohlspiegel von der folgenden weiteren Verständnisschwierigkeit, die sie bei jungen Erwachsenen beobachten konnten. Die Autoren interviewten 80 College Studenten, die einen Einführungskurs in Physik besuchten, ca. die Hälfte aller Studenten hatten kein Vorwissen in Strahlenoptik durch Schule oder Universität erworben, die andere Hälfte hatte bereits ein experimentelles Praktikum in Optik absolviert. Den

Studenten wurde ein Versuchsaufbau gezeigt, bei dem eine Glühbirne, eine Linse und ein Schirm hintereinander auf einer optischen Bank montiert sind. Im Verlauf des Interviews wurden die Studenten gefragt, wo das Bild wäre, wenn man den Schirm entfernt und sie frei um den Versuchsaufbau im Raum herumgehen können. Nur wenige Studenten waren in der Lage zu erkennen, dass sich das Bild an der gleichen Position befindet wie der Schirm. Die übrigen Studenten gaben eine Erklärung ab wie etwa, das Bild sei auf oder in der Linse. Insbesondere war die Vorstellung verbreitet, dass ein Bild nur mit Hilfe eines Schirms gesehen werden kann und dass die Linse das Bild quasi einrahme (vgl. Goldberg & McDermott, 1987, S. 114).

Das virtuelle Bild bei der Sammellinse bereitet Schülern häufig ähnliche Schwierigkeiten wie die Entstehung des Spiegelbildes. Wiesner (1986) berichtet diesbezüglich zwei wesentliche Ansichten „(a) man schaut durch die Linse (quasi wie durch eine Gardine) hindurch auf einen Gegenstand und (b) das Bild liegt wie ein Spiegelbild auf der Linsenoberfläche“ (zit. n. Wiesner, 1986, S. 28).

Weitere Erklärungen, die ebenfalls das Konzept der Punkt-zu-Punkt-Abbildung außer Acht ließen, bestehen in der Idee, die Linse konzentriere das Licht oder hinter der Linse sei mehr Licht bzw. seien mehr Strahlen vorhanden als vor der Linse (vgl. ebd., S. 158). Häufig werde die Entstehung reeller Bilder durch Spiegelung und Reflexion erklärt, dabei werde einem Gegenstandspunkt in der Regel nur ein Strahl zugeordnet und nicht ein divergierendes Strahlenbündel (vgl. ebd., S. 16).

Guesne (1985) befragte in ihrer Studie zu „Vorstellungen von Kindern über Licht“ auch zur Rolle der Sammellinse in der Funktion als Lupe und Brennglas. Dabei teilten sich die Kinder in zwei Antworttypen auf: Die erste Gruppe war der Ansicht, das Vergrößerungsglas mache das Licht größer, während die andere Hälfte davon überzeugt war, die Sammellinse konzentriere das Licht.

Kinder, welche das Konzept der Lichtkonzentration vertraten, waren der Ansicht, die gesamte Lichtmenge, die durch das Vergrößerungsglas hindurchgehe, bleibe hinter der Linse erhalten, was wissenschaftlich korrekt ist. Dass auch diese Gruppe von Kindern nicht notwendigerweise eine physikalisch angemessene Vorstellung von der Funktionsweise haben, zeigte sich in den angefertigten Zeichnungen der Kinder, mit denen die Kinder verdeutlichen sollten, wie die Linse das Licht konzentriere (vgl. Guesne, 1985, S. 87). So gab einer der befragten Jugendlichen an, ein einziger Strahl verlasse nach der Bündelung die Linse.

Kinder, die der Ansicht waren, das Vergrößerungsglas mache das Licht größer, gaben entweder an, hinter der Lupe sei mehr Licht als vor der Lupe oder das Licht werde hinter der Lupe verstärkt bzw. vermehrt. So stellte sich eines der befragten

Lernen mit multiplen Repräsentationen aus
Experimenten

Ein Beitrag zum Verstehen physikalischer Konzepte

Hettmannsperger, R.

2015, XXX, 333 S. 63 Abb., Softcover

ISBN: 978-3-658-07435-7