

Fritz Acksteiner, Andreas Schelten

# Schüleraktiver Experimentalunterricht im neuen Ausbildungsberuf: Fachkraft für Veranstaltungstechnik

Der neue Ausbildungsberuf Fachkraft für Veranstaltungstechnik hat bei Auszubildenden und Ausbildungsbetrieben eine außerordentlich große Resonanz und Akzeptanz gefunden. Die breitbandige Ausbildung über die verschiedensten Bereiche der Technik hinweg erfordern eine intensive schulische Ausbildung und eine enge Kooperation mit den Ausbildungsbetrieben. Innerhalb von Handlungskonzepten hat sich der schüleraktive Experimentalunterricht als besonders zielgerichtet und effizient erwiesen. Im ersten Teil wird eine kurze Definition des Experimentalunterrichts voran- und der neue Ausbildungsberuf Fachkraft für Veranstaltungstechnik vorgestellt. Im zweiten Teil wird der schüleraktive Experimentalunterricht mit Lernobjektbeispielen aus der Veranstaltungstechnik belegt. Hinweise für die Übertragbarkeit auf andere Berufe mit elektrotechnischer Grundbildung werden gegeben.

## 1 Begriff des schüleraktiven Experimentalunterrichts

Für den Ablauf von Experimenten im Unterricht sind verschiedene Strukturierungsmodelle entworfen worden, die im Prinzip aus vier Stufen bestehen:

1. *Einführungsphase:*  
Motivation, Hypothesenaufstellung, Problemanalyse
2. *Versuchsvorbereitung:*  
Planung des Experimentes, Versuchsaufbau
3. *Versuchsdurchführung:*  
Durchführung des Experimentes, Messwertaufnahme
4. *Versuchsauswertung:*  
Auswerten der Messergebnisse, Schlussfolgerungen

Diese Schrittfolgen wurden allgemein für die Durchführung von Experimenten entwickelt (vgl. Acksteiner 2001, S. 4). Bei der Grundbildung jedoch ist meist das Ergebnis des Experimentes von Bedeutung, sodass man den Schritt 2 weitgehend reduziert und auf vorbereitete Experimentiereinrichtungen zurückgreift. Bei dieser verkürzten Vorgehensweise handelt es sich dann hier so gesehen um Experimentalübungen. Diese können als Demonstration vorgeführt (Demonstrationsunterricht) oder vom Schüler bzw. von Schülergruppen selbst durchgeführt werden (schüleraktiver Experimentalunterricht).

## 2 Handlungsorientierte Gesamtkonzepte und schüleraktiver Experimentalunterricht

Für die Vermittlung von Grundlagenwissen unter aktiver Einbeziehung der Schüler in den Lernprozess ist u. a. der schüleraktive Experimentalunterricht im besonderen Maße geeignet. Die Vorteile des schüleraktiven Experimentalunterrichtes liegen in der Zielgerichtetheit und der damit verbundenen Effizienz sowie in der zeitlichen und materiellen Ökonomie. Außer für den Bereich Elektrotechnik wurden inzwischen auch für andere naturwissenschaftliche Disziplinen wie Physik und Chemie Lehrmit-

tel entwickelt, die den besonderen Anforderungen für den schüleraktiven Experimentalunterricht entsprechen.

Grundlagenexperimente sind in der Regel anwendungsneutral, d. h. sie dienen lediglich dazu, Zusammenhänge und Gesetzmäßigkeiten experimentell zu ermitteln. Es ist deshalb unbedingt erforderlich, einen berufsspezifischen Gesamtzusammenhang herzustellen. Am Anfang steht daher ein *Projekt* oder ein *Lernobjekt mit einer technischen Aufgabenstellung*. Das Experiment ist dabei nur Teil einer Gesamtaufgabe. Im *schüleraktiven Experimentalunterricht* ermitteln die Schüler *selbstständig* Zusammenhänge und Formeln und wenden diese Erkenntnisse auf die eingangs benannte Problemstellung an (Abb. 1). Das entspricht dem im handlungsorientierten Unterricht geforderten Lernen in vollständigen Handeln gemäß Wahrnehmen, Denken, Tun und Rückkopplung auf das Wahrnehmen und Denken bzw. der Trias selbständiges Planen, Durchführen und Kontrollieren (vgl. Schelten 2004, S. 181). Um einen nachhaltigen Wissenserwerb zu erzielen sind allerdings anschließend weitere Praxisbeispiele und Übungen unbedingt erforderlich.

## 3 Entstehung und Lehrinhalte des neuen Ausbildungsberufes Fachkraft für Veranstaltungstechnik

Mit Beginn des Schuljahres 1998/99 trat auf Wunsch und Betreiben von Fachverbänden DTHG (Deutsche Theater-technische Gesellschaft), VPLT (Verband für professionelle Licht- und Tontechnik), EVVC (Europäischer Verband der Veranstaltungs-Centren) und der Gewerkschaften ein neuer Ausbildungsberuf *Fachkraft für Veranstaltungstechnik* in Kraft. Im Vorlauf hatte eine Kommission der KMK einen Rahmenlehrplan erarbeitet, der als Grundlage für die einzelnen Länderlehrpläne diente.

Da die Resonanz auf diesen neuen Ausbildungsberuf unerwartet hoch war, gestaltete sich die schulische Einführung nicht einfach. Zu Beginn des neuen Schuljahres standen z. B. an der Berufsschule für Industrieelektronik in München mehr als fünfzig Auszubildende aus ganz Bayern vor der Tür und es kamen täglich neue hinzu. Es

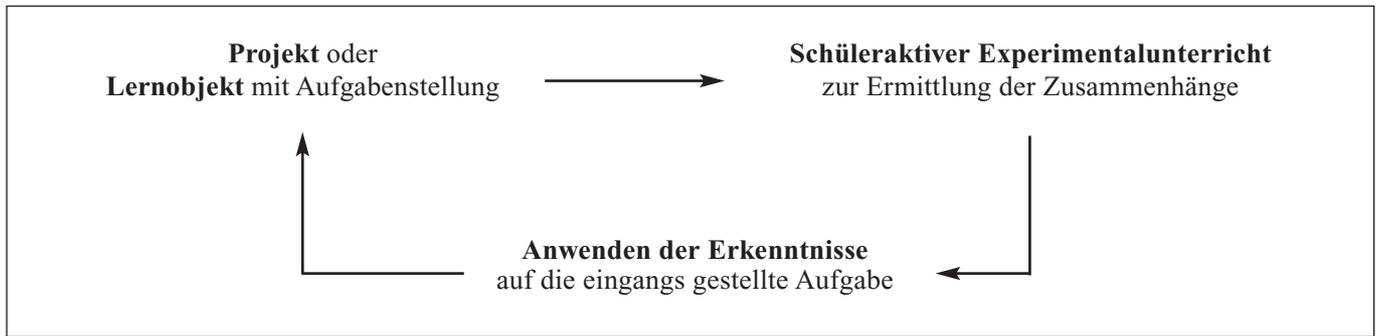


Abb. 1: Schüleraktiver Experimentalunterricht als Teil einer Gesamtaufgabe

fehlte an Lehrern, Ausstattung und Fachräumen. Gemeinsam mit den meist älteren und zum Teil erfahrenen Auszubildenden des ersten Durchgangs konnten die Probleme jedoch bewältigt werden und inzwischen hat sich hier wie auch wohl bundesweit die schulische Ausbildung konsolidiert und mit den Ausbildungsbetrieben und Kammern konstruktiv arrangiert. Betrachtet man die relativ hohen und konstanten Ausbildungszahlen (Abb. 2), so kann man von diesem jungen Ausbildungsberuf durchaus von einem „Erfolgsmodell“ sprechen.

Fachkräfte für Veranstaltungstechnik sollten in folgenden Bereichen einsetzbar sein: In Theatern, Eventbetrieben, Messen, Tagungsstätten, Hallen, Konzertsälen und in Film- und Fernsehproduktionen. Dementsprechend umfasst die fachliche Ausbildung Beleuchtung und Stromversorgung, Beschallung, Bühne und Rigging sowie Medientechnik. Hinzu kommen Veranstaltungsmanagement, Bühnen- und Sicherheitstechnik und allgemeinbildende Fächer (siehe näher *Bundesinstitut für Berufsbildung* 2003).

#### 4 Umfang und Inhalt elektrotechnischer Basisqualifikationen im Berufsfeld Fachkraft für Veranstaltungstechnik

Betrachtet man die Zielformulierungen und Inhalte im Lernfeld 1 „Energieversorgung und Beleuchtungsanlagen planen und aufbauen“ hinsichtlich der erforderlichen Mindestqualifikationen im Bereich elektrotechnischer Grundlagen, so stellt man fest, dass diese wenig aussagekräftig sind. Der Vorteil dieser offenen Formulierungen liegt darin, dass die Lerninhalte sich schnell den wechselnden technischen Bedingungen anpassen können, ohne dass eine Novellierung der Rahmenlehrpläne notwendig ist. Die Aufgabe des Lehrers besteht nun darin, einen aktuellen differenzierten Inhaltskatalog zu erstellen. Hilfreich können dabei einerseits die Prüfungsanforderungen sein, andererseits die allgemeine Beschreibung des Berufsbildes und die Erwartungen der Betriebe.

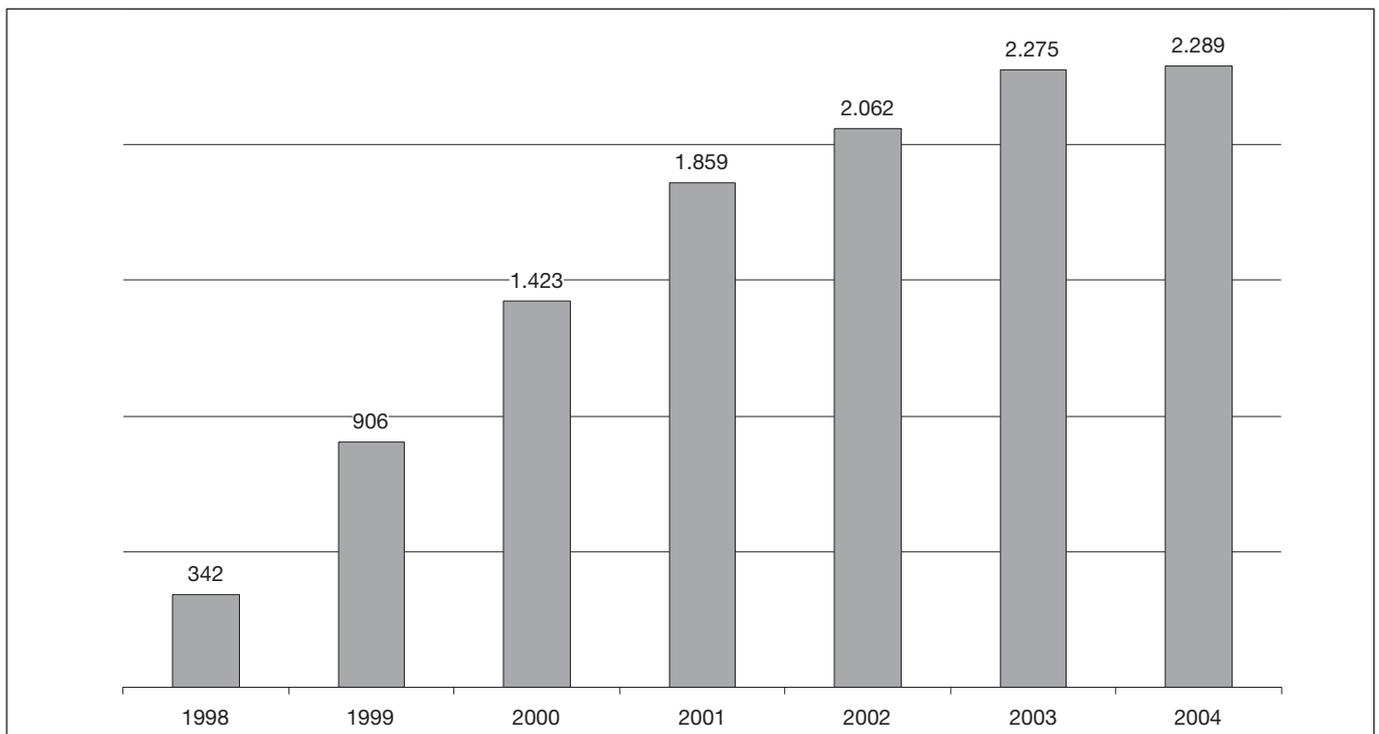


Abb. 2: Entwicklung der Ausbildungszahlen für den Ausbildungsberuf Fachkraft für Veranstaltungstechnik (Quelle: Statistisches Bundesamt, BiBB 2005)

Den Aufgabenbereich regelt u. a. die Muster-Versammlungsstättenverordnung MVStättV – Fassung Mai 2002, bzw. Juni 2005. Dabei kann bei Szenenflächen mit mehr als 50 m<sup>2</sup> und nicht mehr als 200 m<sup>2</sup> Grundfläche oder in Mehrzweckhallen mit nicht mehr als 5.000 Besucherplätzen die Verantwortung auf eine ausgebildete Fachkraft mit dreijähriger Berufserfahrung übertragen werden (s. a. MVStättV 2002, § 40, 4). Aus dieser großen Verantwortung heraus resultiert natürlich an erster Stelle die Forderung nach umfangreichen Kenntnissen bezüglich der einschlägigen Sicherheitsvorschriften, d. h. elektrische Sicherheit, Notbeleuchtung, mechanische Sicherheit, Brandschutz, Rettungswege usw. Ferner ist bei solchen Veranstaltungen mit erheblichem Energiebedarf zu rechnen, den die Fachkraft für Veranstaltungstechnik nach der Übergabestelle zu verteilen und hinsichtlich der Sicherheitsbestimmungen zu überwachen hat. Das setzt solide elektrotechnische Kenntnisse voraus und man trägt diesem Umstand dadurch Rechnung, dass bei der Überarbeitung der Ausbildungsordnung 2002 der elektrotechnische Teil zeitlich ausgeweitet und in der Abschlussprüfung zum Sperrfach erklärt wurde.

Legt man weiter die Forderungen der Betriebe zu Grunde, z. B. LIGHT'N' SOUND GmbH: „Im Rahmen der Energiekalkulation müssen die Lernenden Wirk-, Blind- und Scheinleistung unterscheiden können und Vorgaben für den Leistungsfaktor, z. B. bei Messehallen, berücksichtigen. Dies ist wichtig, weil es Geräte im Ton- und Lichtbereich gibt, die extreme Blindleistung erzeugen. Die praxisrelevanten Berechnungen sollten insbesondere im Berufsschulunterricht berücksichtigt werden.“ (Kubin 2003, S. 19). Dementsprechend sind die klassischen Blindleistungserzeuger wie Spule und Kondensator im Wechselstromkreis zu behandeln und die Zusammenschaltung von RL und RC zumindest exemplarisch als Reihenschaltung. In der Fachstufe sollten natürlich auch die Oberwellenblindleistungen, die durch Dimmer mit ohmscher Last und Netzteile mit kapazitiver Glättung entstehen, insbesondere hinsichtlich der Neutralleiterbelastung, besprochen werden.

Betrachtet man weiter, mit welchen Geräten die Fachkraft für Veranstaltungstechnik zu tun hat, z. B. Lautsprecher, Motoren, Generatoren (magnetisches Feld), Hochspannung zum Zünden von Gasentladungslampen (elektrisches Feld), Reihen- und Parallelschaltung von Lampen und Lampengruppen, Verstärker, Ton- und Lichtpulte, Dimmer usw. (Elektronik), dann ergibt sich ein Inhaltskatalog, der nahezu alle grundlegenden Bereiche der Elektrotechnik umfasst (Abb. 3).

Der umfangreiche Inhaltskatalog und der begrenzte Zeitrahmen erfordern eine zielgerichtete und effiziente Lehrform. Übergeordnet ist jedoch die Forderung nach möglichst handlungsorientierten Gesamtkonzepten. Eine vollständige Handlung ist aber nicht nur das Planen, Ausführen und Evaluieren einer mehr oder weniger großen Veranstaltung, sondern auch z. B. die Reparatur eines defekten Scheinwerfers in der Reihenfolge: Aufgabenstellung, fachgerechte Fehlersuche, fachmännische Reparatur und abschließende Geräteprüfung nach einschlägigen Vorschriften.

In diesem Sinne ist der schüleraktive Experimentalunterricht Teil einer abgeschlossenen Handlung, wenn man als Ausgangspunkt ein berufsspezifisches Lernobjekt mit praxisnaher Aufgabenstellung wählt und dann in der Schrittfolge vorgeht: 1. praxisnahe Aufgabenstellung, 2. Planen und Umsetzung der Aufgabe in ein Experiment, 3. Messwertaufnahme und Ermitteln der Gesetzmäßigkeiten, 4. Anwenden der Erkenntnisse auf die eingangs gestellte Aufgabe.

## 5 Ausstattungsvoraussetzungen für den schüleraktiven Experimentalunterricht

Grundsätzlich kann der schüleraktive Experimentalunterricht in integrierten Fachunterrichtsräumen stattfinden, die mit einer ausreichenden Anzahl von Labortischen mit Stromversorgung, Steckplätzen, Bauelementen und Messgeräten ausgestattet sind. Verwendet wurde hier ein vom Autor Acksteiner entwickeltes Lehrsystem, *NKK-Netz-unabhängige-Koffer-Komplettlabor*e für Gleichstromtechnik, Wechselstromtechnik/Elektronik und Digitaltechnik der Firma ELWE Technik GmbH ([www.elwe.com](http://www.elwe.com)), das in jedem Unterrichtsraum einsetzbar ist. Für den problemlosen Einsatz sind folgende Ausstattungsmerkmale wesentlich:

- Netzunabhängigkeit durch eingebaute Akkus, daher flexibel in jedem Unterrichtsraum und zu jeder Unterrichtssequenz einsetzbar;
- Automatische Nachladung im Aufbewahrungsschrank;
- Einzelladung durch separates Netzteil möglich;
- Jeder Lehrkoffer ist ein mobiles Komplettlabor und ist mit allen notwendigen Messgeräten und Bauelementen ausgestattet;
- Ausführliche Versuchs- und Auswertungsanleitungen für Schüler mit Lehrerlösungen;
- Integriertes Zweikanalspeicheroszilloscope im Wechselstrom- und Elektronikoffen;
- Vierquadrantenmultiplizierer zur Darstellung der Wirk-, Blind- und Scheinleistung;
- Integrierter LCD-Vierkanalanalyzer im Digitaloffen;
- Die übersichtliche Anordnung ermöglicht eine schnelle Überprüfung auf Vollständigkeit;
- Keine Rüstzeiten für die Versuchsvorbereitung;
- Schneller Aufbau durch vorgefertigte Versuchsschablonen;

**Lernfeld 1: Energieversorgung und Beleuchtungsanlagen planen und aufbauen**

Die Lernobjekte LO in Verbindung mit einer praxisrelevanten Aufgabenstellung stehen grundsätzlich am Anfang einer Unterrichtssequenz. Über den schüleraktiven Experimentalunterricht ermitteln die Schüler selbstständig die notwendigen Zusammenhänge und Gesetzmäßigkeiten um die eingangs gestellte Problematik zu bearbeiten. Statt der Lernobjekte können auch geeignete Projekte gewählt werden.

1. Einfacher el. Stromkreis; **LO Theaterscheinwerfer**
  - Historisches Schaltbild, heutiges Schaltbild mit Symbolen, Anschluss- und Betriebsmittelkennzeichnung, Schaltsymbole
  - Definition von Spannung, Strom und Widerstand; Messen el. Größen
  - *Schüleraktiver Experimentalunterricht, Gleichstromkoffer DC 1*
  - Einfacher Installationsschaltplan, prinzipieller Aufbau eines Drehstromnetzes, Schaltplanarten, *Übungen: Scheinwerferarten, einfache Beleuchtungspläne für Theater und Event*
2. Aufbau der Materie; **LO El. Verlängerungsleitung**
3. Leitungsvorgang
4. El. Widerstand, el. Leitwert, *berufsbezogene Übungen*
5. Ohmsches Gesetz
  - *Schüleraktiver Experimentalunterricht, Gleichstromkoffer DC 2*
  - *Schüleraktiver Experimentalunterricht, Gleichstromkoffer DC 3*
  - Elektrische Leistung, el. Arbeit; **LO Theaterscheinwerfer**
  - *Berufsbezogene Übungen zum ohmschen Gesetz, Leistung und Arbeit mit Zehnerpotenzen und Abkürzungen*
6. Reihenschaltung von Widerständen; **LO Audience-Blinder**
  - *Schüleraktiver Experimentalunterricht, Gleichstromkoffer DC 4*
  - *berufsbezogene Übungen zur Reihenschaltung mit Zehnerpotenzen u. Abk.*
7. Leiterwiderstand, Spannungsabfall auf Leitungen; **LO Kabeltrommel**
  - *-berufsbezogene Übungen*
8. Unbelasteter Spannungsteiler; **LO Fader im Mischpult**
  - *Schüleraktiver Experimentalunterricht, Gleichstromkoffer DC 9.1*
  - *berufsbezogene Übungen*
9. Parallelschaltung von Widerständen; **LO Baustromverteiler mit Scheinwerfern**
  - *Schüleraktiver Experimentalunterricht, Gleichstromkoffer DC 5*
  - *berufsbezogene Übungen zur Parallelschaltung mit Zehnerpotenzen u. Abk.*
10. Kenngrößen und Bauformen elektrischer Widerstände; **LO Bauelemente**
11. Gemischte Widerstandsschaltung; **LO Audience-Blinder**
  - *Schüleraktiver Experimentalunterricht, Gleichstromkoffer DC 7, DC8*
  - *berufsbezogene Übungen*
12. Gefahren des elektrischen Stroms, Fehlerstromkreis, Maßnahmen bei Stromunfällen
13. Wechselstromgrößen **LO Mobiler Generator**
  - *Schüleraktiver Experimentalunterricht, Wechselstromkoffer WS 0.1- 0.8*
14. Wirkwiderstand R im Wechselstromkreis; **LO Scheinwerfer**
  - Effektivwerte
  - Phasenlage
  - Wirkleistung
  - *Schüleraktiver Experimentalunterricht, Wechselstromkoffer WS 1.1-1.4*
15. Magnetisches Feld; **LO Dyn. Lautsprecher, Mikrofon**
  - Permanentmagnetismus
  - Magnetfeld eines stromdurchflossenen Leiters
  - Spule an Gleichspannung
  - Stromdurchflossener Leiter im Magnetfeld, Lautsprecher
  - Induktion der Bewegung, Mikrofon
  - Lenzsche Regel
  - *Schüleraktiver Experimentalunterricht, Wechselstromkoffer WS 3.1*
16. Die Spule an Sinuswechselspannung; **LO Drosselvorschaltgerät**
  - *Schüleraktiver Experimentalunterricht, Wechselstromkoffer WS 3.2- 3.4*
17. Elektrisches Feld; **LO Blitzschutz und Erdung**
18. Kapazität eines Plattenkondensators; **LO Gold Caps**
19. Laden und Entladen des Kondensators;
20. Der Kondensator an Rechteckspannung; **LO DMX-Signalverschleifung an Leitungskapazität**
  - *Schüleraktiver Experimentalunterricht, Wechselstromkoffer WS 2.1*
21. Der Kondensator an Sinuswechselspannung; **LO Kompensationskondensator**
  - *Schüleraktiver Experimentalunterricht, Wechselstromkoffer WS 2.2; 2.3*

22. Diode als Ventil: **LO Gleichspannungsnetzgerät**  
– Schüleraktiver Experimentalunterricht, Gleichstromkoffer DC 12
23. Halbleiterherstellung
24. Transistor als Schalter; **LO Feuchtigkeitsmelder**  
– Schüleraktiver Experimentalunterricht, Gleichstromkoffer DC 13
25. Thyristor; **LO Dimmer**  
– Prinzip

Gerade Schrift: Lerninhalte

Kursive Schrift: Schüleraktiver Experimentalunterricht mit Versuchsnummer

**Fettdruck LO: Lernobjektbeispiele aus der Veranstaltungstechnik**

**Anmerkung:**

Der obige Inhaltskatalog bezieht sich hier ausschließlich auf den elektrotechnischen Teil des Lernfeldes 1 des ersten Ausbildungsjahres, wobei die Halbleitertechnologie auch im Zusammenhang mit der Leistungssteuerung im Lernfeld 5 im 2. Ausbildungsjahr behandelt werden kann.

Die Lerninhalte Licht als dramaturgisches Element, Lichttechnische Grundgrößen und deren Messung und Grundlagen der technischen Optik wurden aus organisatorischen Gründen in das zweite Ausbildungsjahr verlagert. Beim Behandeln dieser Lerninhalte im ersten Ausbildungsjahr empfiehlt es sich aus zeitlichen Gründen, die Lernhalte Kondensator und Spule im Wechselstromkreis in das zweite Ausbildungsjahr zu legen.

Weitere Lerninhalte im 1. Ausbildungsjahr Lernfeld 1 siehe KMK-Rahmenlehrplan (KMK-Rahmenlehrplan 2002, S. 9).

Abb. 3: Beispiel für einen Inhaltskatalog, 1. Ausbildungsjahr Fachkraft für Veranstaltungstechnik, elektrotechnischer Teil

- Zusätzliche Versuche sind problemlos möglich;
- Die Stromversorgung ist spannungsstabilisiert und strombegrenzt, alle Bauteile sind für die maximale Spannung ausgelegt und ggf. gegen Verpolung gesichert, sodass eine elektrische Zerstörung der Bauelemente praktisch nicht möglich ist.

Die Arbeitsunterlagen für die Schüler sind für eine eigenständige Versuchsdurchführung, Messwertaufnahme, Auswertung und Erkenntnisgewinnung konzipiert. Die Versuche selber sind auf keinen bestimmten Elektroberuf bezogen. Es empfiehlt sich daher, die Experimente in einen berufsspezifischen Gesamtkontext einzubetten.

Auf eine Darstellung von Unterrichtsbeispielen aus der Veranstaltungstechnik zum einfachen Stromkreis, zur Spule an Sinuswechselspannung sowie zum Operationsverstärker in Verbindung mit Lernobjekten und den Lehrkoffern wird an dieser Stelle verzichtet. Die Beispiele können beim Autor *Acksteiner* angefordert werden. Den Einsatz eines Lehrkoffers zeigt illustrativ *Abb. 4*.

## 6 Übertragbarkeit auf andere Berufe mit elektrotechnischer Grundqualifikation

Neben den klassischen Elektroberufen ist eine elektrotechnische Grundbildung in folgenden Berufen verpflichtend vorgeschrieben (in Klammer jeweils die Bezeichnung des Lernfeldes): Anlagenmechaniker/-in (3, 4, 10), Anlagenmechaniker/-in für Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik (3, 4), BGJ, Berufsfeld Chemie, Physik u. Biologie, Schwerpkt.: Produktionst. (3); BGJ, Berufsfeld Elektrotechnik, (1, 2, 3); BGJ, Berufsfeld Fahrzeugtechnik, (3, 4); BGJ, Berufsfeld Metalltechnik, (3), Eisenbahner/-in im Betriebsdienst (4), Fachkraft für Veranstal-

tungstechnik (1, 3, 5), Fahrradmonteur/-in (3, 4), Feinwerkmechaniker/-in (8), Industriemechaniker/-in (4), Informationselektroniker/-in (1), Karosserie- und Fahrzeugbaumechaniker/-in (3, 4), Kraftfahrzeugservicemechaniker/-in (3, 4), Kraftfahrzeugmechatroniker/-in (3, 4), Mechaniker/-in für Karosserieinstandhaltungstechnik (3, 4), Mechaniker/-in für Land- und Baumaschinentechnik (3, 4), Mechaniker/-in für Reifen- und Vulkanisationstechnik (3, 4), Metallbauer/-in (4), Rollladen- und Sonnenschutzmechatroniker/-in (4), Systemelektroniker/-in (1, 2, 3), Systeminformatiker/-in (1, 3), Uhrmacher/-in (4, 8), Werkzeugmacher/-in (3, 4), Zerspanungsmechaniker/-in (4) Zweiradmechaniker/-in (3, 4). Ähnlich wie bei der Veranstaltungstechnik sind bei allen angeführten Berufen die Lernzielbeschreibungen sehr offen gehalten, z. T. sind sie bei unterschiedlichen Berufen identisch. Damit besteht die Notwendigkeit, einen ak-

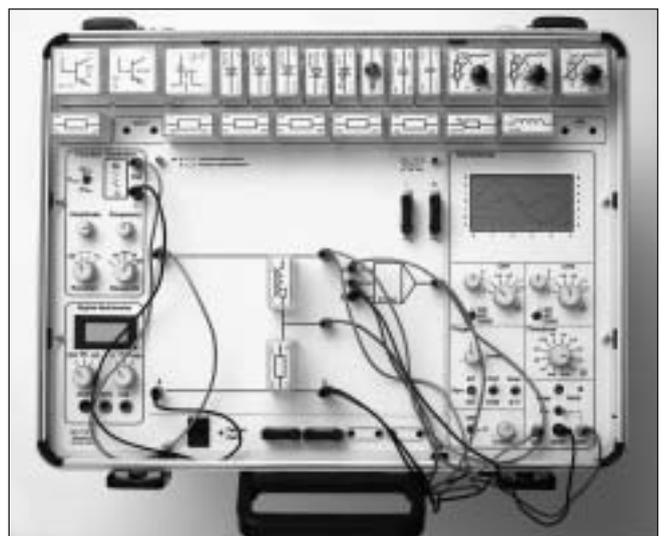


Abb. 4: AC/EL Lehrkoffer mit Versuch Spule an Sinuswechselspannung

tuellen berufsspezifischen Inhaltskatalog zu erstellen. Als Orientierung können auch hier die allgemeine Beschreibung des Berufsbildes und die dezidierten Anforderungen der Industrie dienen. Hilfreich kann auch die Abb. 3 sein. Entfernt man dort die berufsspezifischen *Lernobjekte (LO)*, dann erhält man einen berufsneutralen Inhaltskatalog, der die wichtigsten Bereiche der elektrotechnischen Grundlagen abdeckt. Versucht man nun für diese Inhalte neue berufsspezifisch relevante Lernobjekte zu finden, so kann man leicht feststellen, welche Bereiche wichtig und welche möglicherweise für diesen Beruf eventuell ganz entfallen können. Die jeweils zugeordneten Versuche im schüleraktiven Experimentalunterricht sind, wie schon erwähnt, berufsneutral und erhalten ihren berufsspezifischen Charakter erst durch den Kontext, d.h. durch die Auswahl der zugeordneten Lernobjekte.

## Literatur

A c k s t e i n e r, Fritz 2001: Schüleraktiver Experimentalunterricht in der Berufsschule. Frankfurt am Main (Beiträge zur Arbeits-, Berufs- und Wirtschaftspädagogik, Bd. 19, hrsg. von A. S c h e l t e n).

B a y e r i s c h e s S t a a t s m i n i s t e r i u m f ü r U n t e r r i c h t u n d K u l t u s 2003: Lehrplanrichtlinien für die Berufsschule, Fachklassen für Veranstaltungstechnik, Jahrgangsstufe 10 bis 12. München.

B u n d e s i n s t i t u t f ü r B e r u f s b i l d u n g (Hrsg.) 2003: Fachkraft für Veranstaltungstechnik. Bonn.

K M K - R a h m e n l e h r p l a n 2002: Fachkraft für Veranstaltungstechnik. Unter [www.kmk.org/beruf/rpl/lehrplan.htm](http://www.kmk.org/beruf/rpl/lehrplan.htm).

K u b i n, Sven 2003: Für die Bereitstellung der elektrischen Energie ist ein Installateur verantwortlich. In: Bundesinstitut für Berufsbildung 2003: Fachkraft für Veranstaltungstechnik. Bonn.

S c h e l t e n, Andreas 1994: Einführung in die Berufspädagogik. Stuttgart.

Petra Klostermann

## Lernzirkel mit benachteiligten Jugendlichen

**Die Zahl der Jugendlichen, die keinen Ausbildungsplatz erhalten, steigt kontinuierlich an. Eine ganze Reihe von ihnen sind in den Klassen der Berufsschulen zu finden. Das Unterrichten dieser Gruppen ist schwierig und erfordert hohes Engagement bei den Lehrkräften. Es gibt Methoden, die sich besonders für die Zielgruppe eignen und die Arbeit mit ihr erleichtern. Dazu gehört der Einsatz von Lernzirkeln. Wichtige Aspekte, wie Aufgabengestaltung und Organisation eines Lernzirkels sowie die Beschreibung von praktischen Erfahrungen in der Arbeit mit benachteiligten Jugendlichen, sind Inhalt des folgenden Artikels.**

### 1 Einstieg

Eine übliche Szene: Ein Klassenraum mit fast erwachsenen Schülern und Schülerinnen, die sich mit unterschiedlichen, nicht schulischen Themen befassen. Der Geräuschpegel ist hoch; ein Handy klingelt, Unterhaltungen werden geführt. Der Unterricht verändert die Situation kaum. Das Interesse der Schüler/-innen richtet sich nur in Einzelfällen auf das unterrichtliche Geschehen. Sie sind mit anderen Dingen befasst, sofern sie überhaupt anwesend sind. Solche oder ähnliche Situationen kennen viele Lehrkräfte in berufsbildenden Schulen, Tendenz steigend. Unlust, Stress und Frustration sind bei allen Beteiligten, Schülern wie Lehrkräften, festzustellen. Was hat dazu geführt und, noch viel wichtiger, wie kann mit solchen Situationen konstruktiv umgegangen werden? Die folgenden Ausführungen beschäftigen sich mit diesen Fragestellungen.

### 2 Die aktuelle Situation verstehen

Die Ausbildungsplatzsituation hat sich in den letzten Jahren kontinuierlich verschlechtert und sie verschlechtert sich weiter. Viele Jugendliche und vor allem Jugendliche

mit besonderem Förderbedarf, die so genannten Benachteiligten, haben keine Chance eine Lehrstelle zu erhalten. Sie suchen nach Alternativen. Je nachdem, ob sie über einen Schulabschluss verfügen bzw. nicht, landen immer mehr von ihnen in der Berufsvorbereitung. Die Berufsvorbereitung wird zum einen von der Bundesagentur für Arbeit als Maßnahme an Bildungsträger vergeben und zum anderen als Berufsvorbereitungsjahr oder als Berufsgrundschuljahr an berufsbildenden Schulen angeboten. Die Entwicklung der Schülerzahlen an den berufsbildenden Schulen wird in einer Pressemeldung des Bundesamtes für Statistik ([www.destatis.de](http://www.destatis.de) Bildung und Kultur) vom März 2005 deutlich: „Rund 13 % mehr Schüler an beruflichen Schulen seit 1995 (...) In den letzten zehn Jahren stieg die Zahl der Schüler an beruflichen Schulen um 328700 (+ 13,5 %). Für die kommenden zwei Jahre werden weitere Zunahmen erwartet. (...) In den Berufsschulen des dualen Systems verlief die Entwicklung entgegengesetzt. (...)“ Das Berufsvorbereitungsjahr wird so zum „Auffangbecken“<sup>1</sup> für Abgänger und Abgängerinnen der allgemeinbildenden Schulen und der Schulen für Lernbehinderte, die keine Aussichten auf einen Ausbildungsplatz haben und (noch) nicht die Förderung der Bundesagentur für Arbeit in Anspruch nehmen können. Sie stellen eine schwierige Schülergruppe dar. Für die erfolgreiche Arbeit gerade mit dieser Zielgruppe sind be-