



# **Lehrplanrichtlinien für die Berufsschule**

## **Fachklassen**

### **Fachkraft für Veranstaltungstechnik**

Jahrgangsstufen 10 bis 12

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UNTERRICHT UND KULTUS

**Lehrplanrichtlinien für die Berufsschule**

**Fachklassen**

**Fachkraft für Veranstaltungstechnik**

**Unterrichtsfächer: Veranstaltungstechnik  
Energie- und Sicherheitstechnik  
Veranstaltungsplanung und -organisation**

Jahrgangsstufen 10 bis 12

August 2022

Die Lehrplanrichtlinien wurden mit Verfügung vom 01.08.2022 AZ VI.3-BS9414.F23-1/2/6 für verbindlich erklärt und gelten mit Beginn des Schuljahres 2022/23.

Herausgeber:

Staatsinstitut für Schulqualität und Bildungsforschung, Schellingstr. 155, 80797 München,  
Telefon 089 2170-2211, Telefax 089 2170-2215

Internet: [www.isb.bayern.de](http://www.isb.bayern.de)

# INHALTSVERZEICHNIS

<b>EINFÜHRUNG</b>	<b>SEITE</b>
1 Bildungs- und Erziehungsauftrag der Berufsschule	4
2 Leitgedanken für den Unterricht an Berufsschulen	5
3 Verbindlichkeit der Lehrplanrichtlinien	5
4 Ordnungsmittel und Stundentafeln	6
5 Übersicht über die Fächer und Lernfelder	7
6 Berufsbezogene Vorbemerkungen	9
<b>LEHRPLANRICHTLINIEN</b>	
<u>Jahrgangsstufe 10</u>	
Veranstaltungstechnik	10
Energie- und Sicherheitstechnik	11
Veranstaltungsplanung und -organisation	13
<u>Jahrgangsstufe 11</u>	
Veranstaltungstechnik	15
Energie- und Sicherheitstechnik	18
Veranstaltungsplanung und -organisation	20
<u>Jahrgangsstufe 12</u>	
Veranstaltungstechnik	21
Energie- und Sicherheitstechnik	22
Veranstaltungsplanung und -organisation	24
<b>ANHANG</b>	
Mitglieder der Lehrplankommission	25
Verordnung über die Berufsausbildung	

# EINFÜHRUNG

## 1 Bildungs- und Erziehungsauftrag der Berufsschule

Die Berufsschule hat gemäß Art. 11 des Bayerischen Gesetzes über das Erziehungs- und Unterrichtswesen (BayEUG) die Aufgabe, den Schülerinnen und Schülern berufliche und allgemein bildende Lerninhalte unter besonderer Berücksichtigung der Anforderungen der Berufsausbildung zu vermitteln. Die Berufsschule und die Ausbildungsbetriebe erfüllen dabei in der dualen Berufsausbildung einen gemeinsamen Bildungsauftrag.

Zentrales Ziel von Berufsschule ist es, die Entwicklung umfassender berufsbezogener und berufsübergreifender Handlungskompetenz zu fördern. Damit werden die Schülerinnen und Schüler zur Erfüllung der spezifischen Aufgaben im Beruf sowie zur Mitgestaltung der Arbeitswelt und der Gesellschaft in sozialer, ökonomischer und ökologischer Verantwortung, insbesondere vor dem Hintergrund sich wandelnder Anforderungen, befähigt.

Das schließt die Förderung der Kompetenzen der jungen Menschen

- zur persönlichen und strukturellen Reflexion,
  - zum lebensbegleitenden Lernen,
  - zur beruflichen sowie individuellen Flexibilität und Mobilität im Hinblick auf das Zusammenwachsen Europas
- ein.

Um ihren Bildungsauftrag zu erfüllen, muss die Berufsschule ein differenziertes Bildungsangebot gewährleisten, das

- in didaktischen Planungen für das Schuljahr mit der betrieblichen Ausbildung abgestimmte handlungsorientierte Lernarrangements entwickelt,
- einen inklusiven Unterricht mit entsprechender individueller Förderung vor dem Hintergrund unterschiedlicher Erfahrungen, Fähigkeiten und Begabungen aller Schülerinnen und Schüler ermöglicht,
- für Gesunderhaltung sowie spezifische Unfallgefahren in Beruf, für Privatleben und Gesellschaft sensibilisiert,
- Perspektiven unterschiedlicher Formen von Beschäftigung einschließlich unternehmerischer Selbstständigkeit aufzeigt, um eine selbstverantwortliche Berufs- und Lebensplanung zu unterstützen,
- an den relevanten wissenschaftlichen Erkenntnissen und Ergebnissen im Hinblick auf Kompetenzentwicklung und Kompetenzfeststellung ausgerichtet ist.

## 2 Leitgedanken für den Unterricht an Berufsschulen

Die Umsetzung kompetenz- und lernfeldorientierter Lehrpläne hat zum Ziel, die Handlungskompetenz der Schülerinnen und Schüler zu fördern. Unter Handlungskompetenz wird hier die Bereitschaft und Befähigung des Einzelnen, sich in beruflichen, gesellschaftlichen und privaten Situationen sachgerecht durchdacht, sowie individuell und sozial verantwortlich zu verhalten, verstanden.

Ziel eines auf Handlungskompetenz ausgerichteten Unterrichts ist es, dass die Schülerinnen und Schüler die Bereitschaft und Befähigung entwickeln, auf der Grundlage fachlichen Wissens und Könnens, Aufgaben und Probleme zielorientiert, sachgerecht, methodengeleitet und selbstständig zu lösen und das Ergebnis zu beurteilen (Fachkompetenz).

Des Weiteren sind stets die Entwicklung ihrer Persönlichkeit sowie die Entfaltung ihrer individuellen Begabungen und Lebenspläne im Fokus des Unterrichts. Dabei werden Wertvorstellungen wie Selbstständigkeit, Kritikfähigkeit, Selbstvertrauen, Zuverlässigkeit, Verantwortungs- und Pflichtbewusstsein vermittelt und entsprechende Eigenschaften entwickelt (Selbstkompetenz).

Die Bereitschaft und Fähigkeit, soziale Beziehungen zu leben und zu gestalten, Zuwendung und Spannungen zu erfassen und zu verstehen sowie sich mit anderen rational und verantwortungsbewusst auseinanderzusetzen und zu verständigen, müssen ebenfalls im Unterricht gefördert und unterstützt werden (Sozialkompetenz).

Der Erwerb beruflicher Handlungskompetenz als maßgebende Zielsetzung beruflicher Bildung bedingt auch, die mittelbaren Auswirkungen der weiter voranschreitenden Digitalisierung im Unterricht zu berücksichtigen. Dabei sind die Kompetenzen im Umgang mit digitalen Medien als Querschnittskompetenzen zu betrachten, die an Berufsschulen als integraler Bestandteil einer umfassenden Handlungskompetenz erworben werden.

## 3 Verbindlichkeit der Lehrplanrichtlinien

Die Ziele und Inhalte der Lehrplanrichtlinien bilden zusammen mit den Prinzipien des Grundgesetzes für die Bundesrepublik Deutschland, der Verfassung des Freistaates Bayern und des Bayerischen Gesetzes über das Erziehungs- und Unterrichtswesen die verbindliche Grundlage für den Unterricht und die Erziehungsarbeit. Im Rahmen dieser Bindung trifft die Lehrkraft ihre Entscheidungen in pädagogischer Verantwortung.

Die Reihenfolge der Lernfelder der Lehrplanrichtlinien innerhalb einer Jahrgangsstufe ist nicht verbindlich, sie ergibt sich aus der gegenseitigen Absprache der Lehrkräfte zur Unterrichtsplanung. Die Zeitrichtwerte der Lernfelder sind als Orientierungshilfe gedacht.

## 4 Ordnungsmittel und Stundentafeln

### Ordnungsmittel

Den Lehrplanrichtlinien<sup>1</sup> liegen der Rahmenlehrplan für den Ausbildungsberuf Fachkraft für Veranstaltungstechnik – Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 17.03.2016 i. d. F. vom 27.05.2022 – und die Verordnung über die Berufsausbildung zur Fachkraft für Veranstaltungstechnik vom 3. Juni 2016 (BGBl. I S. 1307) zuletzt geändert am 14.06.2022 (BGBl. I S. 923) zugrunde.

Der Ausbildungsberuf Fachkraft für Veranstaltungstechnik ist dem Berufsfeld Elektrotechnik zugeordnet. Die Ausbildungszeit beträgt 3 Jahre.

### Stundentafeln

Den Lehrplanrichtlinien liegen die folgenden Stundentafeln zugrunde:

Ausbildungsberuf	Fachkraft für Veranstaltungstechnik		
Unterrichtsform	Blockunterricht		
	12 Blockwochen	12 Blockwochen	9 Blockwochen
Jahrgangsstufe Fach	10	11	12
Allgemeinbildender Unterricht			
Religionslehre	3	3	3
Deutsch	4	3	3
Politik und Gesellschaft	4	3	3
Sport	2	2	2
Fachlicher Unterricht			
Veranstaltungstechnik	6	10	14
Energie- und Sicherheitstechnik	13	12	9
Veranstaltungsplanung und -organisation	5	4	5
Englisch	2	2	-
<b>Summe</b>	<b>39</b>	<b>39</b>	<b>39</b>

<sup>1</sup> Lehrplanrichtlinien unterscheiden sich von herkömmlichen Lehrplänen darin, dass die Lernfelder aus den KMK-Rahmenlehrplänen im Wesentlichen unverändert übernommen werden.

Ggf. wird die Stundentafel durch Wahlunterricht gemäß BSO in der jeweiligen Fassung ergänzt.

## 5 Übersicht über die Fächer und Lernfelder<sup>2</sup>

### Blockunterricht

#### Jahrgangsstufe 10

Fächer und Lernfelder Nr.		Zeitrichtwerte in Stunden
<b>Veranstaltungstechnik</b>		<b>72</b>
1	Veranstaltungs- und produktionstechnische Geräte und Bauelemente bereitstellen	72
<b>Energie- und Sicherheitstechnik</b>		<b>156</b>
2	Veranstaltungs- und produktionstechnische Geräte und Bauelemente sowie Arbeitsmittel prüfen und warten	84
4	Veranstaltungs- und produktionstechnische Anlagen und Aufbauten auf- und abbauen	72
<b>Veranstaltungsplanung und -organisation</b>		<b>60</b>
3	Veranstaltungs- und Produktionsstätten beurteilen	60

#### Jahrgangsstufe 11

Fächer und Lernfelder Nr.		Zeitrichtwerte in Stunden
<b>Veranstaltungstechnik</b>		<b>120</b>
6	Medientechnische Anlagen planen, in Betrieb nehmen und dokumentieren	60
8	Beschallungstechnische Anlagen planen, in Betrieb nehmen und dokumentieren	60
<b>Energie- und Sicherheitstechnik</b>		<b>144</b>
5	Beleuchtungstechnische Anlagen planen, in Betrieb nehmen und dokumentieren	96
7	Bühnentechnische Anlagen planen, in Betrieb nehmen und dokumentieren	48
<b>Veranstaltungsplanung und -organisation</b>		<b>48</b>
9	Veranstaltungen organisatorisch konzipieren und realisieren I	48

<sup>2</sup> Die Ziffern der ersten Spalte verweisen auf die Nummerierung der Lernfelder gem. KMK Rahmenlehrplan.



**Jahrgangsstufe 12**

<b>Fächer und Lernfelder Nr.</b>		<b>Zeitrichtwerte in Stunden</b>
<b>Veranstaltungstechnik</b>		<b>126</b>
10	Veranstaltungen technisch konzipieren und realisieren	126
<b>Energie- und Sicherheitstechnik</b>		<b>81</b>
11	Veranstaltungen sicherheitstechnisch konzipieren und realisieren	81
<b>Veranstaltungsplanung und -organisation</b>		<b>45</b>
9	Veranstaltungen organisatorisch konzipieren und realisieren II	45

## 6 Berufsbezogene Vorbemerkungen

Die Lernfelder orientieren sich an den Arbeits- und Produktionsprozessen in der betrieblichen Realität. Die Kompetenzbeschreibungen sind so umzusetzen, dass sie zur beruflichen Handlungskompetenz führen.

Die Ableitung von Inhalten zur Konkretisierung der einzelnen Kompetenzen liegt im Ermessen der Lehrkraft bzw. des Lehrerteams und orientiert sich an den jeweils gewählten exemplarischen Lern- und Handlungssituationen. Regionale Aspekte sowie aktuelle Entwicklungen und Einsatzschwerpunkte des Berufs sollten dabei angemessen Berücksichtigung finden.

Die Förderung und Anwendung von Kompetenzen in den Bereichen Arbeitssicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz sind durchgängige Ziele aller Lernfelder. Fachkräfte für Veranstaltungstechnik sind in ihrer beruflichen Tätigkeit häufig im Spannungsfeld künstlerischer, wirtschaftlicher und technischer Anforderungen eingesetzt. In diesem Zusammenhang ist über die gesamte Ausbildungsdauer zu vermitteln, dass die Sicherheit aller Beteiligten für alle beruflichen Entscheidungen maßgeblich ist.

Das Üben und Vertiefen von mathematischen, zeichnerischen und naturwissenschaftlichen Grundkenntnissen und -fertigkeiten müssen während der gesamten Ausbildung in ausreichendem Maße sichergestellt sein. SI-Einheiten, gesetzliches Regelwerk, Normen bzw. technische Vorschriften sind durchgehend anzuwenden.

Auf sachgerechte Dokumentation sowie eine mediale Aufbereitung und Präsentation der Arbeits- und Lernergebnisse durch die Schülerinnen und Schüler auch unter Zuhilfenahme zeitgemäßer Informations- und Kommunikationstechnologien ist besonders zu achten. In diesem Zusammenhang sollte das Unterrichtsfach Deutsch an geeigneter Stelle einbezogen werden.

Aus dem Lernfeld 9 des Rahmenlehrplans, *Veranstaltungen organisatorisch konzipieren und realisieren*, welches der Jahrgangsstufe 12 zugeordnet ist, werden Kompetenzen im Umfang von etwa 48 Unterrichtsstunden in die Jahrgangsstufe 11 vorgezogen. Die Auswahl der vorzuziehenden Kompetenzen erfolgt in pädagogischer Verantwortung der Lehrkräfte und im Rahmen der didaktischen Jahresplanung.

Die elektrotechnischen Kompetenzen und Inhalte zum Errichten und Betreiben von nicht-stationären sowie zum Betreiben von stationären elektrischen Geräten und Anlagen im Spannungsbereich bis 230/400 Volt Wechselspannung werden unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Vorschriften integrativ über die gesamte Ausbildungsdauer erworben.

Die fremdsprachlichen Kompetenzen und Inhalte sind sowohl in die Lernfelder integriert als auch im Fach Englisch enthalten.

## LEHRPLANRICHTLINIEN

### VERANSTALTUNGSTECHNIK

#### Jahrgangsstufe 10

**Lernfeld****72 Std.****Veranstaltungs- und produktionstechnische Geräte und Bauelemente bereitstellen**

**Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, veranstaltungs- und produktionstechnische Geräte und Bauelemente zu unterscheiden und diese im betrieblichen Ablauf ihres Branchenbereichs bereitzustellen.**

Die Schülerinnen und Schüler grenzen branchentypische Betriebe gegeneinander ab und machen sich über grundlegende betriebliche Strukturen und Abläufe kundig. Sie verorten ihren Ausbildungsbetrieb in der Branche.

Sie verschaffen sich einen Überblick über die zu verwendenden Geräte mit Hilfe von technischen Dokumenten (*Materiallisten, Bühnenpläne, Beleuchtungspläne, Beschallungspläne, Blockschaltbilder, Bedienungsanleitungen, Datenblätter*).

Sie ermitteln grundlegende Spezifikationen veranstaltungs- und produktionstechnischer Geräte und Bauelemente (*Beleuchtungs-, Beschallungs-, Bühnen-, Medientechnik*) sowie Arbeitsmittel (*Leitern, Arbeitsgerüste, Werkzeuge*) und unterscheiden diese hinsichtlich ihrer Funktion und Einsatzmöglichkeiten. Sie unterscheiden elektrische Grundgrößen sowie Steckvorrichtungen, Steckverbinder und Leitungen von elektrischen Betriebsmitteln. Sie nutzen dabei auch digitale Quellen zur Informationsbeschaffung und bereiten die gewonnenen Erkenntnisse zielgruppengerecht auf. Dabei achten sie auf urheberrechtliche Bestimmungen.

Sie verwenden Gleich- und Wechselspannungsquellen zur Energieversorgung. Sie wählen auf Basis der technischen Dokumente geeignete Geräte, Bauelemente und Arbeitsmittel aus. Sie stellen diese bereit und kontrollieren sie auf Vollständigkeit, grundlegende Funktionsfähigkeit sowie den sicherheitstechnischen Zustand (*Sichtprüfung*). Bei der Auswahl der Geräte berücksichtigen sie Aspekte der Nachhaltigkeit und des Energiebedarfs. Sie vergleichen den Energiebedarf von Akkubetriebenen Geräten gegenüber Geräten mit einer Stromversorgung aus dem öffentlichen Energienetz.

Sie beurteilen die verwendeten Dokumente hinsichtlich der Aussagefähigkeit und Eindeutigkeit der Darstellung (*Legende, Symbole, Maßstab*). Sie leiten daraus Kriterien ab, um im weiteren Verlauf ihrer Ausbildung erforderliche Dokumente zu erstellen und die Ergebnisse auf neue Situationen zu übertragen.

## ENERGIE- UND SICHERHEITSTECHNIK

### Jahrgangsstufe 10

**Lernfeld****84 Std.****Veranstaltungs- und produktionstechnische Geräte und Bauelemente sowie Arbeitsmittel prüfen und warten**

**Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, elektrische und mechanische Geräte und Bauelemente sowie Arbeitsmittel nach den geltenden Regeln der Technik zu prüfen sowie einfache Wartungsarbeiten zu planen und durchzuführen.**

Die Schülerinnen und Schüler machen sich mit den notwendigen Grundgrößen der Elektrotechnik und ihren Zusammenhängen vertraut. Sie messen Widerstände, Spannungen und Stromstärke mit den üblichen Mess- und Prüfgeräten und interpretieren die Messwerte. Sie führen Berechnungen durch und interpretieren die Ergebnisse. Sie unterscheiden elektrische Geräte und Betriebsmittel hinsichtlich ihrer Schutzklassen und Schutzarten.

Sie informieren sich über die bestimmungsgemäße Funktion von elektrischen und mechanischen Geräten und Bauelementen sowie Arbeitsmitteln und benennen Fehler, welche den einwandfreien Einsatz beeinträchtigen. Sie wenden die Sicherheitsregeln bei Arbeiten an elektrischen Anlagen an und unterscheiden Wirkungen des elektrischen Stromes auf den menschlichen Körper. Sie entwickeln Verantwortungsbewusstsein beim Umgang mit elektrischen Betriebsmitteln.

Sie verschaffen sich einen Überblick über die Anforderungen an das Prüfpersonal. Sie planen die Prüfschritte nach den geltenden Regeln der Technik. Dabei richten sie sich auch nach den Herstellerangaben, die den bestimmungsgemäßen Gebrauch gewährleisten. Sie planen nach den aktuellen gesetzlichen Bestimmungen die Prüf- und Wartungsintervalle und dokumentieren diese. Sie wählen vorgeschriebene Prüfmittel und benötigte Werkzeuge für anstehende Wartungsarbeiten aus.

Sie führen die anstehenden Prüfungen elektrischer Betriebsmittel mit den ausgewählten Prüfgeräten unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften durch. Sie beurteilen und protokollieren die Prüfergebnisse.

Für mechanische Geräte, Bauelemente und Arbeitsmittel beurteilen sie durch Sichtprüfung und Funktionsprüfung den bestimmungsgemäßen Zustand. Sie leiten Maßnahmen zur Instandsetzung oder umweltgerechten Entsorgung defekter Geräte, Bauelemente oder Arbeitsmittel ein.

## ENERGIE- UND SICHERHEITSTECHNIK

### Jahrgangsstufe 10

**Lernfeld****72 Std.****Veranstaltungs- und produktionstechnische Anlagen und Aufbauten auf- und abbauen**

**Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, einfache Veranstaltungs- und produktionstechnische Anlagen und Aufbauten nach Montagevorgaben sicher auf- und abzubauen sowie die Funktionsfähigkeit herzustellen.**

Die Schülerinnen und Schüler verschaffen sich einen Überblick zu Art und Umfang der Veranstaltung, den technischen Rahmenbedingungen und der Komplexität des technischen Equipments. Dabei orientieren sie sich anhand auftragsbezogener Unterlagen und entsprechender Vorgaben. Sie nutzen dazu Pläne, Zeichnungen und Skizzen auch digital.

Sie vergleichen das vorhandene Material mit den auftragsbezogenen Unterlagen und dem vorgesehenen Einsatzzweck. Hierzu verwenden sie Fachliteratur, Datenblätter sowie Bedienungsanleitungen.

Sie planen eigene Arbeitsschritte, die ein strukturiertes Arbeiten in Teams ermöglichen. Sie wählen passende Arbeitsgeräte, Werkzeuge und persönliche Schutzausrüstung aus, um die Komponenten zu montieren.

Sie führen notwendige Messungen und Prüfungen an der Übergabestelle durch (*Spannung, Drehfeld*) und testen die Auslösung der Fehlerstrom-Schutzeinrichtung. Sie richten elektrische Anlagen ein und erproben deren Funktion. Sie beurteilen und protokollieren die Mess- und Prüfergebnisse.

Sie stellen die jeweiligen Geräte und Anlagenteile der beleuchtungs-, beschallungs- und medientechnischen Anlagen sowie maschinentechnische Einrichtungen und Bauelemente den Vorgaben entsprechend auf und montieren, befestigen und sichern diese. Sie überprüfen die Funktion der Anlage und beheben einfache Fehler. Beim Auf- und Abbau kooperieren sie wertschätzend mit den Beteiligten unter Berücksichtigung gesellschaftlicher Vielfalt.

Sie demontieren Geräte, Anlagenteile und Bauelemente, erfassen dabei Verluste, Schäden und Mängel und übergeben den Veranstaltungsort in einem ordnungsgemäßen Zustand.

Sie reflektieren im Team die Qualität der Arbeitsplanung und bewerten die Ausführung des Auf- und Abbaus. Sie sind sich über die Folgen einer nicht sachgerechten Montage und Demontage im Klaren. Sie dokumentieren ihre Ergebnisse und diskutieren Optimierungsmöglichkeiten hinsichtlich des Arbeitsprozesses.

## VERANSTALTUNGSPLANUNG UND -ORGANISATION

### Jahrgangsstufe 10

**Lernfeld****60 Std.****Veranstaltungs- und Produktionsstätten beurteilen**

**Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, auf Grund baurechtlicher Vorschriften und Arbeitsschutzbestimmungen Veranstaltungs- und Produktionsstätten zu analysieren.**

Die Schülerinnen und Schüler verschaffen sich einen Überblick über die verschiedenen Formen von Veranstaltungsstätten und Produktionsstätten und entwickeln Kriterien zu deren Unterscheidung.

Sie erfassen räumliche Gegebenheiten von Veranstaltungsstätten, um Planungsaufgaben vorzubereiten (*Statik, Bodenbelastung, Hängepunkte, Transport*).

Sie leiten die baurechtlichen Ordnungsrahmen von Veranstaltungs- und Produktionsstätten aus relevanten Rechtsgrundlagen ab. Sie geben die Anwendungsbereiche der Sonderbauordnungen der Länder wieder, arbeiten die Führung und Bemessung der Rettungswege heraus und umreißen die Rahmenbedingungen für Besucherplätze und Einrichtungen für Besucher.

Sie beurteilen die Anfahrtsmöglichkeiten, Transportwege und das Lagern der Ausrüstung für die Veranstaltung und beachten dabei sicherheitsrelevante Kriterien.

Sie ordnen sicherheits- und maschinentechnische Einrichtungen hinsichtlich ihrer Arbeitsumgebung ein und beschreiben diese. Sie unterscheiden die verschiedenen Sicherheitszeichen der Sicherheitskennzeichnung am Arbeitsplatz.

Sie verschaffen sich einen Überblick über Netzsysteme. Sie unterscheiden die Stromübergabepunkte unter Berücksichtigung von Netzsystemen nach Art der Erdverbindung und Schutzmaßnahmen. Sie ermitteln die Art der Übergabepunkte nach Steckvorrichtungen oder Steckverbindern und ermitteln Möglichkeiten der Leitungsverlegung.

Sie unterscheiden die Ursachen, die zur Entstehung eines Brandes führen und beschreiben die Voraussetzungen eines Entstehungsbrandes. Sie wählen Werkstoffe und Arbeitsmaterialien so aus, dass von ihnen im Brandfall keine erhöhte Gefährdung ausgeht. Sie bringen den erforderlichen Brandschutz in Einklang mit den optischen und funktionalen Ansprüchen an die Materialien. Sie erläutern das Brandverhalten von Baustoffen nach europäischen und deutschen Normen. Sie unterscheiden die Wirkungsweise verschiedener Löschmittel unter Berücksichtigung der Brandklasse des brennbaren Stoffs und beachten den Bedarf an Löschmitteln für eine Veranstaltung.

Sie beschreiben den Aufbau einer betrieblichen Arbeitsschutzorganisation und verschaffen sich einen Überblick über die gesetzlichen Grundlagen des Arbeits- und

Gesundheitsschutzes. Sie betrachten wirksame Maßnahmen des Gesundheitsschutzes und der Arbeitssicherheit (*Regelwerk der Unfallversicherungsträger*). Sie ordnen Maßnahmen, Mittel und Methoden zum Schutz der Beschäftigten vor arbeitsbedingten Sicherheits- und Gesundheitsgefährdungen in ihrem Arbeitsfeld ein. Sie beurteilen die Arbeitsbedingungen, um an der Unfallverhütung und dem Schutz der Arbeitnehmer mitzuwirken.

Sie stimmen sich mit den verantwortlichen Personen ab und verstehen Arbeitsaufträge als Teamaufgabe. Dabei reflektieren sie auch ihr eigenes Verhalten in Bezug auf die Zusammenarbeit während der gesamten Prozesse. Sie bereiten deutsch- und fremdsprachliche Unterlagen anwendergerecht auf.

## VERANSTALTUNGSTECHNIK

## Jahrgangsstufe 11

**Lernfeld****60 Std.****Medientechnische Anlagen planen, in Betrieb nehmen und dokumentieren**

**Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, medientechnische Anlagen zu planen, die notwendigen technischen Dokumente für die Durchführung zu erstellen und die Anlage auf Basis der technischen Planung einzurichten.**

Die Schülerinnen und Schüler analysieren die medientechnischen Anforderungen des Auftrages. Sie verschaffen sich einen Überblick über Komponenten der Medien- und Präsentationstechnik (*Bildwiedergabegeräte, Projektionsgeräte, Signalwandler, Regietechnik, Bildquellen*) sowie gebräuchliche Signale und Verbindungen (*Video-, Audio-, Datenformate, Schnittstellen, Protokolle, Signalleitungen*). Sie erschließen sich die grundlegenden Funktionen und Kenngrößen.

Sie ermitteln Auswahlkriterien für die zu verwendende Technik in Bezug auf den Einsatzort und den Einsatzzweck (*Auflösung, Positionierung der Betrachter, Leitungslängen*). Auf Basis der gewonnenen Kenntnisse entwerfen sie medientechnische Systeme unter Berücksichtigung des Veranstaltungsortes und der gewählten Video- und Datenformate. Sie berücksichtigen bei der Planung der Signalübertragung unterschiedliche Auswirkungen der Leitungen und Leitungswege auf die Übertragungsqualität (*Reflexionen, Qualitätsverluste, elektromagnetische Einstrahlungen*).

Dabei konzipieren sie Projektionen und alternative Großbilddarstellungen unter Berücksichtigung der räumlichen Gegebenheiten und Lichtverhältnisse (*Projektionshelligkeit, Kontrastverhältnis, Bildwandtypen, Projektionsobjektive, Leuchtdichte*). Sie erfassen und berücksichtigen Schnittstellen zu anderen Gewerken.

Sie organisieren den Aufbau der medientechnischen Anlagen auf Basis der von ihnen erstellten Planungsunterlagen, konfigurieren Quellen und Zuspeler und richten die Geräte ein (*Weißabgleich, Trapezkorrektur, optische Verschiebung*).

Sie überprüfen das Ergebnis ihrer Planung und Durchführung auf Funktion und Angemessenheit und schätzen Alternativen ab. Dabei bewerten sie die Verwendung medialer Inhalte unter Berücksichtigung von Datenschutz und Datensicherheit.

Sie vergegenwärtigen sich in diesem Zusammenhang die besondere Wirkung von audiovisuellen Medien auf den Betrachter. Sie thematisieren mögliche Risiken digitaler Medien sowie Konflikte aufgrund von gesetzlich, gesellschaftlich oder persönlich kritischen medialen Inhalten. Sie entwickeln und vertreten dabei eigene Wertvorstellungen und leiten Handlungsoptionen ab.



## VERANSTALTUNGSTECHNIK

### Jahrgangsstufe 11

**Lernfeld****60 Std.****Beschallungstechnische Anlagen planen, in Betrieb nehmen und dokumentieren**

**Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, beschallungstechnische Anlagen zu planen, zu dokumentieren und in Betrieb zu nehmen sowie Fehlersuchen und Optimierungsmaßnahmen durchzuführen.**

Die Schülerinnen und Schüler verschaffen sich einen Überblick über die technischen und lokalen Anforderungen sowie gestalterischen Vorgaben an ein Beschallungssystem.

Sie erfassen technische Grundprinzipien von Schallwandlern (*elektrisches und magnetisches Feld*) und Grundlagen elektrischer Wechselstromkreise (*ohmsche, induktive und kapazitive Lasten, Spannungsanpassung, Filter, galvanische Trennung*).

Sie planen und konzipieren Beschallungssysteme bei Freifeld- und Raumbeschallung. Dabei ermitteln sie den Leistungsbedarf der Anlage. Sie besprechen und bewerten ihre Lösungsvorschläge im Team. Sie wählen die erforderlichen Geräte und Komponenten aus.

Sie führen Berechnungen und Simulationen zur Konfiguration des Beschallungssystems durch (*Schalldruckpegelverlust über die Entfernung, Abstrahlverhalten, Abdeckung der Hörerfläche, Laufzeitanpassung*), ziehen raumakustische Bedingungen mit in Betracht (*Reflexion, Beugung, Absorption, Transmission*) und analysieren die Ergebnisse.

Sie entwerfen Listen (*Geräte-, Material- und Belegungslisten*) und Pläne (*Signalflussplan, Blockschaltbild*).

Sie durchdenken die Ursachen für Störungen und Qualitätsbeeinträchtigungen (*elektromagnetische Störungen, Anpassungsfehler, Brummschleifen*) und stimmen einen störungsfreien Betrieb auch mit anderen Gewerken ab. Dabei identifizieren sie Kommunikationsstörungen und tragen zu ihrer Lösung bei. Sie ergreifen Maßnahmen um eine optimale Übertragung zu gewährleisten.

Sie organisieren den Aufbau. Dabei berücksichtigen sie ihre eigene Leistungsfähigkeit unter dem Aspekt des Arbeits- und Gesundheitsschutzes. Sie konfigurieren erforderliche Parameter von Signalbearbeitungsgeräten und optimieren die Musik- und Sprachqualität durch subjektive Wahrnehmung und Messungen (*Schalldruckpegel, Impulsantwort, Amplitudenfrequenzgang, Phasenlage, Sprachverständlichkeit*).

Sie dokumentieren die Ergebnisse und beurteilen die Machbarkeit hinsichtlich technischer Kriterien, Lärm- und Arbeitsschutz sowie der Wirtschaftlichkeit. Sie reflektieren ihre Arbeitsergebnisse, bewerten sie und ergreifen Maßnahmen, um Defizite zukünftig zu vermeiden.

## ENERGIE- UND SICHERHEITSTECHNIK

### Jahrgangsstufe 11

#### Lernfeld

**96 Std.**

#### **Beleuchtungstechnische Anlagen planen, in Betrieb nehmen und dokumentieren**

**Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, beleuchtungstechnische Anlagen nach elektrotechnischen und beleuchtungstechnischen Kriterien zu planen sowie Dokumente für eine Inbetriebnahme der Anlage zu erstellen.**

Die Schülerinnen und Schüler ermitteln die Anforderungen anhand von gestalterischen und künstlerischen sowie lokalen Vorgaben. Sie berücksichtigen Einflussfaktoren für die Planung (*Umgebungsbedingungen, Strombedarf, Verlegebedingungen*).

Sie planen Art und Position geeigneter Beleuchtungsgeräte und beurteilen dazu die Eigenschaften unterschiedlicher Scheinwerfer und Leuchtmittel (*photometrische Eigenschaften, Lichtverteilung, Lichtqualität, Farbtemperatur, Steuerungsmöglichkeiten*).

Sie entscheiden über den Einsatz von Farben, Gobos und weiteren Effekten, um Lichtstimmungen zu entwerfen. Sie wählen Komponenten zur Ansteuerung aus (*Lichtstellpulte, Dimmer, Leitungen, Signalarten*).

Sie berechnen den Energiebedarf und planen die Unterverteilung. Dafür berücksichtigen sie die Belastung der Außenleiter und des Neutralleiters. Sie ermitteln die geeigneten Leitungsquerschnitte (*Strombelastbarkeit, Spannungsfall, Verlegearten*) und planen die Schutzeinrichtungen nach den geltenden Regeln der Technik.

Sie erstellen technische Dokumente (*Beleuchtungsplan, Signallaufplan, Schaltplan, Patchplan*). Sie fertigen Materiallisten und Tabellen zur Leistungsverteilung an und organisieren den Aufbau.

Sie überprüfen die Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen durch Ermittlung der relevanten Einflussfaktoren (*Netzinnenimpedanz, Kurzschlussstrom, Differenzstrom, Auslösezeit*) und erstellen ein Prüfprotokoll. Sie stellen die Funktionsfähigkeit und Sicherheit der Anlage fest und leiten im Störfall notwendige Maßnahmen ein.

Sie nehmen die notwendigen Einstellungen vor. Sie leuchten im Team die Scheinwerfer ein und programmieren Lichtstimmungen.

Sie reflektieren ihr Beleuchtungskonzept. Sie präsentieren und begründen dem Auftraggeber das Ergebnis.

## ENERGIE- UND SICHERHEITSTECHNIK

### Jahrgangsstufe 11

**Lernfeld****48 Std.****Bühnentechnische Anlagen planen, in Betrieb nehmen und dokumentieren**

**Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, bühnentechnische Anlagen auf der Grundlage von Gesetzen, technischen Regeln und den Vorgaben des Arbeits- und Gesundheitsschutzes zu konzipieren und zu dokumentieren.**

Die Schülerinnen und Schüler informieren sich über die Einsatzmöglichkeiten der maschinentechnischen Einrichtungen und der verwendeten Betriebsmittel. Sie unterscheiden symmetrische und unsymmetrische Belastungen bei Verwendung der Sternschaltung. Sie recherchieren rechtliche Vorgaben (*Regelwerk der Unfallversicherungsträger, Technische Regeln*) und Informationen (*Herstellerangaben, Prüfzeugnisse*) auch *digital*. Anhand der Vorgaben verschaffen sie sich einen Überblick über die Möglichkeiten zur Realisation der geplanten Veranstaltungen. Sie berücksichtigen produktionsrelevante Gegebenheiten von Veranstaltungsstätten. Sie ermitteln die Einsatzmöglichkeiten von Traversensystemen.

Sie planen Bühnen-, Szenen- und Messeaufbauten unter Berücksichtigung gestalterischer und sicherheitsrelevanter Vorgaben. Sie beachten die Brandschutzvorgaben. Sie ermitteln die Standsicherheit und Tragfähigkeit von statisch bestimmten Systemen und stellen die Lastsituation grafisch dar. Hierzu konzipieren sie den Einsatz der notwendigen maschinentechnischen Betriebsmittel. Sie organisieren die Arbeitsabläufe auf der Grundlage von Gesetzen, technischen Regeln sowie den Vorgaben des Arbeits- und Gesundheitsschutzes.

Sie konzipieren elektrische Schutzmaßnahmen für den Personenschutz und nehmen Maßnahmen zu Erdung und Potentialausgleich vor. Sie nutzen die Möglichkeiten der wirtschaftlichen und umweltschonenden Materialverwendung.

Sie fertigen Pläne an und stellen die weiteren für den Aufbau notwendigen Unterlagen zusammen. Sie erstellen Lastverteilungspläne für Energieversorgungen im Dreiphasenwechselfeldspannungssystem. Sie legen die Arbeitsaufgaben im Team fest und organisieren den Aufbau. Sie ergreifen Maßnahmen zur Vermeidung von Gefährdungen am Arbeitsplatz und dokumentieren diese.

## VERANSTALTUNGSPLANUNG UND -ORGANISATION

### Jahrgangsstufe 11

*Hinweis: Zur Aufteilung der Unterrichtsstunden in den Lernfeldern „Veranstaltungen organisatorisch konzipieren und realisieren I und II“ beachten Sie bitte die berufsbezogenen Vorbemerkungen.*

<b>Lernfeld</b>	<b>48 Std.</b>
<b>Veranstaltungen organisatorisch konzipieren und realisieren I</b>	
<b>Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, die technische Durchführung von Veranstaltungen organisatorisch unter Berücksichtigung wirtschaftlicher und rechtlicher Vorgaben zu konzipieren, zu realisieren und zu dokumentieren.</b>	
<p>Die Schülerinnen und Schüler erfassen relevante Rahmenbedingungen wie räumliche, örtliche, zeitliche, personelle und wirtschaftliche Vorgaben bei Veranstaltungen oder Produktionen. Sie kommunizieren mit dem Auftraggeber und weiteren Beteiligten auch in einer Fremdsprache, um deren Anforderungen zu ermitteln. Sie wahren dabei den Schutz persönlicher Daten und sichern den Einsatz auftragsbezogener Daten rechtlich ab.</p> <p>Dazu ermitteln sie die erforderlichen Genehmigungen und rechtliche Vorgaben.</p> <p>Sie verschaffen sich einen Überblick über Qualifikationen, Zuständigkeiten, Verantwortlichkeiten und mögliche Vertragsbeziehungen aller Beteiligten. Sie beachten die notwendige Qualifikation von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern insbesondere für Arbeiten an elektrischen Anlagen.</p> <p>Sie strukturieren die erarbeiteten Informationen und entwickeln selbstständig und im Team Konzepte zur Organisation der technischen Durchführung einer Veranstaltung.</p> <p>Sie stimmen Arbeitsabläufe mit den Projektbeteiligten ab und erarbeiten Dokumente für die Arbeitsplanung unter Berücksichtigung des Arbeits- und Gesundheitsschutzes.</p> <p>Sie erstellen Angebote und Rechnungen unter Berücksichtigung der Grundlagen der Kostenrechnung. Dabei nutzen sie Datenverarbeitungsprogramme und setzen diese auftragsabhängig ein.</p> <p>Sie wägen unterschiedliche Planungsergebnisse ab und beurteilen diese hinsichtlich der Wirtschaftlichkeit, der Durchführbarkeit, der Qualitätsanforderungen und streben eine möglichst hohe Nachhaltigkeit (ökonomisch, ökologisch, sozial) ihrer Planungsergebnisse an. Dazu nutzen Sie digitale Branchenleitfäden zur Optimierung der Nachhaltigkeit, verschaffen sich und dem Auftraggeber einen Überblick</p>	

über die Emission und weisen den Auftraggeber auf Kompensationsmöglichkeiten hin. Dabei akzeptieren sie begründete Kritik und reflektieren die Notwendigkeit eines respektvollen, kundenorientierten und soziokulturell sensiblen Verhaltens.

## VERANSTALTUNGSTECHNIK

### Jahrgangsstufe 12

**Lernfeld****126 Std.****Veranstaltungen technisch konzipieren und realisieren**

**Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, die technische Realisierung von kleinen Produktionen in Veranstaltungs- und Produktionsstätten nach Vorgaben eines Auftraggebers und gestalterischen Gesichtspunkten zu planen sowie die erforderlichen Planungsunterlagen zu erstellen, die Veranstaltungen durchzuführen und die Nutzer in die Handhabung der technischen Einrichtungen einzuweisen.**

Die Schülerinnen und Schüler analysieren die räumlichen, technischen und rechtlichen Rahmenbedingungen sowie Vorgaben des Auftraggebers für die Entwicklung der technischen Anforderungen an die Veranstaltung in Kooperation mit allen Beteiligten.

Sie informieren sich über standardisierte Übertragungsverfahren sowie branchenspezifische Systemlösungen und setzen leitungsgebundene sowie drahtlose Systeme zur Verteilung von Signalen (*Audio-, Video-, Steuer- und Datensignale*) ein. Sie berücksichtigen rechtliche Vorgaben bei der Signalübertragung.

Sie bemessen und dimensionieren veranstaltungstechnische Systeme verschiedener Gewerke. Dabei wählen sie notwendige Komponenten aus, planen deren Aufbau und Konfiguration. Sie nutzen technische und organisatorische Möglichkeiten, um einen störungsfreien Betrieb zu gewährleisten.

Sie stellen die erforderliche Energieversorgung der Veranstaltung sicher. Dazu beurteilen sie die Kenngrößen verschiedener Stromerzeuger (*öffentliche Versorgungsnetze, Generatoren, unterbrechungsfreie Stromversorgung*) im Hinblick auf deren bestimmungsgemäße Verwendung. Sie planen notwendige Unterverteilungen von ortsveränderlichen Anlagen unter Berücksichtigung der Selektivität.

Sie nutzen branchenübliche Anwendungsprogramme und erstellen notwendige Planungsunterlagen.

Sie nehmen die Systeme in Betrieb und weisen die Nutzer in die Handhabung der technischen Einrichtungen ein.

Sie reflektieren ihre Arbeitsergebnisse im Hinblick auf den Planungsauftrag. Sie bewerten den Planungsprozess und die technische Umsetzung, um ihre Erfahrung auf neue Situationen zu übertragen.

## ENERGIE- UND SICHERHEITSTECHNIK

### Jahrgangsstufe 12

**Lernfeld****81 Std.****Veranstaltungen sicherheitstechnisch konzipieren und realisieren**

**Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, Veranstaltungen im eigenen Arbeitsbereich auf der Grundlage von Gesetzen, technischen Regeln sowie den Vorgaben des Arbeits- und Gesundheitsschutzes sicherheitstechnisch zu konzipieren und zu realisieren.**

Die Schülerinnen und Schüler klassifizieren die Veranstaltungsstätten nach den Rechtsvorschriften, insbesondere nach den landesrechtlichen Bestimmungen zu Versammlungsstätten und fliegenden Bauten und berücksichtigen die Vorgaben bei der Realisation der geplanten Veranstaltung.

Sie erkunden die Veranstaltungsstätten hinsichtlich der sicherheitstechnischen Einrichtungen und der Einrichtungen zum vorbeugenden Brandschutz. Sie beachten Auflagen und Genehmigungen der zuständigen Behörden.

Sie beurteilen die szenischen Vorgänge nach den Gefährdungen und treffen Maßnahmen zur Gefahrenabwehr nach den Vorgaben des Arbeits- und Gesundheitsschutzes. Sie informieren den Betreiber der Veranstaltungsstätte hinsichtlich seiner Verkehrssicherungspflicht (*Lärmemissionen*).

Sie bewerten und strukturieren die ihnen vorliegenden sicherheitsrelevanten Informationen. Auf dieser Grundlage beurteilen sie die baurechtlichen Aspekte. Sie differenzieren die geplanten Maßnahmen, um den Schutz der Besucher, der Mitwirkenden und der Mitarbeiter sicherzustellen. Dabei erfüllen sie die rechtlichen Vorgaben für den Einsatz von Pyrotechnik, Nebel und anderen szenischen Effekten.

Sie planen die elektrische Betriebssicherheit der Veranstaltung. Sie prüfen Anlagen, protokollieren Betriebswerte und Prüfergebnisse, auf der Basis von Normen, Vorschriften und Regeln und erstellen eine Dokumentation.

Sie nehmen elektrische Anlagen in Betrieb und leiten Maßnahmen bei Störungen im Betrieb ein.

Sie implementieren Arbeitsabläufe, insbesondere generieren sie die Abstimmung mit anderen Gewerken. Sie legen Arbeitsaufgaben im Team fest. Sie unterweisen Mitwirkende hinsichtlich Gefährdungen und sicherheitsgerechtem Verhalten, insbesondere informieren sie über elektrische Gefährdungen. Sie berücksichtigen dabei den zeitlichen, materiellen und finanziellen Aufwand. Sie nutzen Möglichkeiten der wirtschaftlichen und umweltschonenden Energie- und Materialverwendung.



Sie dokumentieren Unterweisungen und die durchgeführten Maßnahmen bei Gefährdungen.

Sie übernehmen Verantwortung für sich im Team und für die Gruppe nach außen. Dabei reflektieren sie auch ihr eigenes Verhalten in Bezug auf die Zusammenarbeit während der gesamten Prozesse. Sie nutzen angemessene Präsentationsmedien und -techniken für die kreative Erarbeitung einer zielgruppengerechten Darstellung.

## VERANSTALTUNGSPLANUNG UND -ORGANISATION

### Jahrgangsstufe 12

*Hinweis: Zur Aufteilung der Unterrichtsstunden in den Lernfeldern „Veranstaltungen organisatorisch konzipieren und realisieren I und II“ beachten Sie bitte die berufsbezogenen Vorbemerkungen.*

<b>Lernfeld</b>	<b>45 Std.</b>
<b>Veranstaltungen organisatorisch konzipieren und realisieren II</b>	
<b>Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, die technische Durchführung von Veranstaltungen organisatorisch unter Berücksichtigung wirtschaftlicher und rechtlicher Vorgaben zu konzipieren, zu realisieren und zu dokumentieren.</b>	
<p>Die Schülerinnen und Schüler erfassen relevante Rahmenbedingungen wie räumliche, örtliche, zeitliche, personelle und wirtschaftliche Vorgaben bei Veranstaltungen oder Produktionen. Sie kommunizieren mit dem Auftraggeber und weiteren Beteiligten auch in einer Fremdsprache, um deren Anforderungen zu ermitteln. Sie wahren dabei den Schutz persönlicher Daten und sichern den Einsatz auftragsbezogener Daten rechtlich ab.</p> <p>Dazu ermitteln sie die erforderlichen Genehmigungen und rechtliche Vorgaben.</p> <p>Sie verschaffen sich einen Überblick über Qualifikationen, Zuständigkeiten, Verantwortlichkeiten und mögliche Vertragsbeziehungen aller Beteiligten. Sie beachten die notwendige Qualifikation von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern insbesondere für Arbeiten an elektrischen Anlagen.</p> <p>Sie strukturieren die erarbeiteten Informationen und entwickeln selbstständig und im Team Konzepte zur Organisation der technischen Durchführung einer Veranstaltung.</p> <p>Sie stimmen Arbeitsabläufe mit den Projektbeteiligten ab und erarbeiten Dokumente für die Arbeitsplanung unter Berücksichtigung des Arbeits- und Gesundheitsschutzes.</p> <p>Sie erstellen Angebote und Rechnungen unter Berücksichtigung der Grundlagen der Kostenrechnung. Dabei nutzen sie Datenverarbeitungsprogramme und setzen diese auftragsabhängig ein.</p> <p>Sie wägen unterschiedliche Planungsergebnisse ab und beurteilen diese hinsichtlich der Wirtschaftlichkeit, der Durchführbarkeit, der Qualitätsanforderungen und streben eine möglichst hohe Nachhaltigkeit (ökonomisch, ökologisch, sozial) ihrer Planungsergebnisse an. Dazu nutzen Sie digitale Branchenleitfäden zur Optimierung der Nachhaltigkeit, verschaffen sich und dem Auftraggeber einen Überblick über die Emission und weisen den Auftraggeber auf Kompensationsmöglichkeiten</p>	

hin. Dabei akzeptieren sie begründete Kritik und reflektieren die Notwendigkeit eines respektvollen, kundenorientierten und soziokulturell sensiblen Verhaltens.

## **ANHANG**

### **Mitglieder der Lehrplankommission**

Achim Altenweger	Städtische Berufsschule für Medienberufe München
Stefan Held	Städtische Berufsschule für Medienberufe München
Gerhard Schwenkert	Städtische Berufsschule für Medienberufe München
Andreas Streinz	Staatsinstitut für Schulqualität und Bildungsforschung (ISB), München

### **Berater**

Florian Appelt	4 D-Event GmbH, Oberhaching
----------------	-----------------------------