

HANSER



Leseprobe

zu

Multimedial lehren und lernen

von Robert Schoblick

Print-ISBN: 978-3-446-46718-7
E-Book-ISBN: 978-3-446-46905-1
E-Pub-ISBN: 978-3-446-47098-9

Weitere Informationen und Bestellungen unter
<https://www.hanser-kundencenter.de/fachbuch/artikel/9783446467187>

sowie im Buchhandel

© Carl Hanser Verlag, München

Inhalt

Vorwort	XV
1 Digitalisierungsziele in der Bildung	1
1.1 Qualitätsverbesserung versus Rationalisierung	1
1.2 Irrglaube: Kampf gegen den Lehrermangel	2
1.3 Erfahrungen in Lockdown-Zeiten	5
1.3.1 Kontrollphilosophie im Unterricht	5
1.3.2 Soziales Leben oder pure „Druckbetankung“?	6
1.4 Mehrwegeausbildung und Lernkanäle	8
1.5 Effizienz des Lernens	9
1.5.1 Selektion durch Belastung?	9
1.5.2 Beschleunigung des Lernerfolgs	10
1.6 Geografische Unabhängigkeit	11
2 Das H5P-Projekt	15
2.1 Die Idee hinter H5P	15
2.2 Offene Quellen	16
2.3 Open Educational Resources (OER)	19
2.4 Pro und contra H5P	20
3 H5P in der Praxis	23
3.1 H5P ausprobieren	24
3.1.1 Editor in H5P.org	27
3.2 H5P-Inhalte in Moodle verknüpfen	36
3.2.1 Verlinkung von H5P im Moodle-Editor	37
3.2.2 H5P-Import im Moodle-Editor	42
3.2.3 H5P in beliebiger Webseite?	46
3.2.4 Das H5P-Editor-Plugin	47
3.2.4.1 Installation des H5P-Plugins in Moodle	48
3.2.4.2 H5P-Aktivität: Inhalte in Moodle erstellen	56
3.2.4.3 H5P-Benutzerrechte in Moodle	61
3.3 Bewertungen in Moodle	62

4	H5P-Inhaltstypen	67
4.1	Accordion	75
4.2	Advent Calendar	76
4.3	Agamotto	80
4.4	Arithmetic Quiz	84
4.5	Audio	87
4.6	Audio Recorder	88
4.7	Branching Scenario	90
4.8	Chart	95
4.9	Collage	96
4.10	Column	98
4.11	Course Presentation	100
4.12	Dialog Cards	103
4.13	Dictation	106
4.14	Documentation Tool	110
4.15	Drag and Drop	112
4.16	Drag the Words	117
4.17	Essay	121
4.18	Fill in the Blanks	125
4.19	Find Multiple Hotspots	129
4.20	Find the Hotspot	133
4.21	Find the Words	135
4.22	Flash Cards	139
4.23	Guess the Answer	142
4.24	Iframe Embedder	144
4.25	Image Hotspots	146
4.26	Image Juxtaposition	149
4.27	Image Pairing	152
4.28	Image Sequencing	158
4.29	Image Slider	161
4.30	Interactive Book	163
4.31	Interactive Video	170
	4.31.1 Mögliche Probleme mit Interactive Video	170
	4.31.2 Video hochladen und konfigurieren	172
	4.31.3 Interaktivität hinzufügen	176
	4.31.4 Abschlusstest/Zusammenfassung	177
	4.31.5 Interactive Video aus Sicht der Lernenden	179
4.32	KewAr Code	184
4.33	Mark the Words	186
4.34	Memory Game	189

4.35	Multiple Choice	193
4.36	Personality Quiz	198
4.37	Quiz (Question Set)	203
4.38	Single Choice Set	209
4.39	Speak the Words/Speak the Words Set	211
4.40	Summary	215
4.41	Timeline	219
4.42	True/False Question	223
4.43	Virtual Tour 360°	225
5	Digitale Fotos für H5P-Inhalte	235
5.1	Größen und Auflösungen	235
5.2	Bildbearbeitung mit GIMP	243
5.2.1	Bildbereiche ausschneiden	244
5.2.2	Ebenen	248
5.2.3	Transparenz	251
5.3	360°-Fotografie	253
6	Lernvideos erstellen	255
6.1	Planung eines Lehrvideos – das eigene Drehbuch	256
6.2	Was bei einem Videodreh bevorsteht	256
6.2.1	Dauer des Videos planen	257
6.2.2	Zeit und Kosten der Herstellung	259
6.2.3	Zielgruppe	259
6.2.4	Drehbuch und Storyboard	260
6.2.4.1	Das Drehbuch	261
6.2.4.2	Das Storyboard	264
6.2.5	Casting und Kooperationen	264
6.2.6	Location-Planung	266
6.2.7	Musik und Rechte	267
6.3	Aufnahmetechnik	268
6.3.1	Aufnahme-Hardware	269
6.3.1.1	Mikrofone	269
6.3.2	Kameras	272
6.3.2.1	Das Smartphone als Aufnahmegerät	272
6.3.2.2	Laptop-Kamera	273
6.3.2.3	USB-Webcam	274
6.3.2.4	Drohnen	274
6.3.2.5	360°- und 720°-Kamera	274
6.3.2.6	Stethoskop-Kamera	277
6.3.2.7	Action-Cam/Dashcam	279
6.3.2.8	Digitale Foto-Kamera	279
6.3.2.9	Camcorder	279

6.3.3	Aufnahme-„Handwerk“	280
6.3.3.1	Ruhe und Bewegung	280
6.3.3.2	Licht und Schatten	280
6.3.3.3	Sprecherblickrichtung	281
6.3.3.4	Der „Goldene Schnitt“	282
6.3.3.5	Richtige Kleidung: Streifen und Karos?	283
6.3.3.6	Hintergründe	283
6.3.3.7	Innen- und Außenaufnahme	284
6.4	Animationen und Erklärvideos	285
6.4.1	Videoexport aus Präsentationen	285
6.4.2	Bildschirmaufnahmen	289
6.4.2.1	TechSmith Camtasia	289
6.4.2.2	Screencast O Matic	290
6.4.3	Animierte Erklärvideos	292
6.5	Videoschnitt	296
6.5.1	Videsequenzen schneiden	296
6.5.2	Achtung: Speichergröße!	299
7	Rechtliches	303
7.1	Urheberrecht und Nutzungsrecht	304
7.1.1	Urheber	304
7.1.2	Vervielfältigungs- und Verbreitungsrecht	304
7.1.3	Gesetzlich erlaubte Nutzung im Unterricht	305
7.1.3.1	Änderung eines Werks	306
7.1.3.2	Quellennachweis	307
7.1.4	Erlöschen des Urheberrechts	307
7.1.5	Angemessene Vergütung	307
7.2	Persönlichkeitsrecht	308
7.2.1	Recht am eigenen Bild	308
7.2.2	Sonderfall „Gruppenbilder“	309
7.2.3	Publikation in sozialen Netzwerken	310
7.2.3.1	Posting	310
7.2.3.2	Teilen und Verlinken	311
7.2.3.3	Veränderung von Werken in sozialen Netzen	311
7.2.3.4	Liken ohne Risiko?	312
7.2.4	Kinderfotos	312
7.2.5	Creative Common, GNU und Public Domain	313
7.2.5.1	GPL – GNU General Public License	313
7.2.5.2	Public Domain – gemeinfrei	313
7.2.5.3	Creative Common (CC)	314
7.2.5.4	Open Educational Resources (OER)	315
7.2.6	Problemfall: Verwaiste Werke	317
7.3	Datenschutz	318
7.3.1	Datenschutz in den letzten Jahrzehnten	318
7.3.2	Datenschutz ist Menschenrecht	319

7.3.3	Datenschutzgrundverordnung (DSGVO)	319
7.3.3.1	Grundsätze zur Verarbeitung personenbezogener Daten	320
7.3.3.2	Rechte der betroffenen Personen	322
7.3.3.3	Administrative Vorgaben	323
7.3.3.4	Internationale Datenübermittlung	324
7.3.3.5	Sanktionen	325
7.3.4	Datenschutzverletzung durch die „Hintertür“	325
8	Workshop: HTML5	327
8.1	Grundsyntax	327
8.1.1	Standardelemente	328
8.1.1.1	Absätze	328
8.1.1.2	Überschriften	329
8.1.1.3	Listen und Aufzählungen	329
8.1.1.4	Container-Elemente	332
8.2	Bilder in HTML5	334
8.2.1	Barrierefreiheit	335
8.2.2	Bildgrößen und Verzerrungen	335
8.2.3	Responsives Design	337
8.2.4	Imagemaps	339
8.2.5	Die erste HTML5-Seite	340
8.3	Multimediales HTML5	342
8.3.1	Video in HTML	342
8.3.2	Audio in HTML	344
8.3.3	Kurzexkurs: SVG-Vektorgrafik	344
8.4	HTML-Formulare	348
8.4.1	Das Formular-Element	348
8.4.1.1	Was das Formular tun soll	348
8.4.1.2	Attribut „method“ (GET und POST)	349
8.4.2	Das Label-Element	349
8.4.3	Das <textarea>-Element	349
8.4.4	Das <input>-Element	350
8.4.4.1	Formularfelder für Text	350
8.4.4.2	Formularfelder für Zeiten	352
8.4.4.3	Formularfelder für numerische Werte	353
8.4.4.4	Checkboxes	353
8.4.4.5	Radiobutton	354
8.4.4.6	Datei-Upload	355
8.4.4.7	Listen mit dem Element <select>	357
8.4.5	Das <button>-Element	358
8.5	Tabellen	360
8.5.1	Tabellen-Grundelemente	360
8.5.2	Tabellen-Über-/Unterschriften	361
8.5.3	Zellen verbinden	362

9	Exkurs: CSS-Grundlagen	365
9.1	Zusammenspiel von HTML und CSS	366
9.1.1	Externe Formatdatei	366
9.1.2	Format-Code im HTML-Kopf	367
9.1.3	Direkte Formate mit einem Attribut	367
9.1.4	Kombinationen sind möglich	368
9.2	CSS-Selektoren	368
9.2.1	Selektoren für Elemente, Klassen, IDs	369
9.2.1.1	Typenselektoren	369
9.2.1.2	Klassenselektoren	370
9.2.1.3	ID-Selektoren	371
9.2.1.4	Hierarchien der Selektoren	372
9.2.1.5	Kombinationen von Selektoren	375
9.2.2	Pseudoklassen	380
9.2.3	Dynamische Pseudoklassen	383
9.2.4	Pseudoelemente	386
9.3	Einfache CSS-Formate	388
9.3.1	Farben und Hintergründe	388
9.3.2	Textformate	392
9.3.2.1	Schriftgröße	392
9.3.2.2	Schriftdekorationen	392
9.3.2.3	Weitere Schriftattribute	393
9.3.2.4	Text-Transformationen	393
9.3.2.5	Schattierung	394
9.3.2.6	Schriftart	395
9.3.3	Boxmodell	396
9.3.3.1	Elementgrößen	397
9.3.3.2	Innenabstand (Padding)	397
9.3.3.3	Rahmen und Begrenzungen (Border)	398
9.3.3.4	Außenabstände (margin)	399
9.3.3.5	Inline-, Block- und Inline-Block-Elemente	401
9.4	Wichtige CSS-Eigenschaften	402
9.4.1	Eigenschaft „float“	402
9.4.2	Eigenschaft „position“	406
9.4.2.1	position: absolute	406
9.4.2.2	position: relative	409
9.4.3	Eigenschaft „display“	411
9.4.4	Die visibility-Eigenschaft	412
10	Exkurs: JavaScript	415
10.1	Grundlegendes	416
10.1.1	JavaScript in HTML einbinden	416
10.1.2	JavaScript ist casesensitiv	417
10.1.3	Zeilenabschluss mit Semikolon	418

10.1.4	Kommentare in JavaScript	419
10.1.5	Variable und Variablentypen?	419
10.2	Einfache JavaScript-Ausgaben	422
10.2.1	Dialogboxen mit JavaScript	422
10.2.1.1	Einfaches JavaScript-Popup (alert-Box)	422
10.2.1.2	Bestätigungs-Dialog (confirm-Box)	424
10.2.1.3	Eingabe-Dialog (prompt-Box)	424
10.2.2	JavaScript baut ganze Webseiten	425
10.2.3	Konsole als Entwicklerhilfe	428
10.2.4	Gezielte Ausgabe in HTML-Dokumenten	430
10.3	Das Document Object Model (DOM)	434
10.3.1	Das window-Objekt	434
10.3.1.1	window.screen	437
10.3.1.2	window.history	438
10.3.1.3	window.document	439
10.3.2	Das (HTML-)Document Object Model (DOM)	441
10.3.2.1	Die Methode getElementById und innerHTML	441
10.3.2.2	Methoden zum Adressieren von Elementen	442
10.3.11.9	Eigenschaften von HTML-Elementen	444
10.4	Variablen und Konstanten	444
10.4.1	Datentypen	445
10.4.2	Typensicherheit	446
10.4.3	Datentypen und Typensicherheit	446
10.4.4	Deklarationen und Gültigkeitsbereiche	448
10.4.4.1	Variablendeklaration mit var	448
10.4.4.2	Konstanten-Deklarationen mit const	452
10.4.4.3	Lokale Variablen mit let	453
10.4.5	Datentyp einer Variablen ermitteln	455
10.5	Kontrollstrukturen	456
10.5.1	Operatoren	456
10.5.1.1	Arithmetische Operatoren	457
10.5.1.2	Zuweisungsoperatoren	459
10.5.1.3	Verknüpfungen	460
10.5.1.4	Logische Operatoren	461
10.5.1.5	Vergleichsoperatoren	462
10.5.1.6	Bedingungsoperator	463
10.5.2	Verzweigungen	464
10.5.2.1	Einfache „if“-Abfrage	464
10.5.2.2	Verzweigung mit zwei Möglichkeiten „if“ – „else“	466
10.5.2.3	Verzweigungen mit „n“ Möglichkeiten: „if“ – „else if“ – „else“	467
10.5.2.4	Verzweigungen mit „n“ Möglichkeiten: „switch“ – „case“	468

10.5.3	Schleifen	472
10.5.3.1	while-Schleife	473
10.5.3.2	do-while-Schleife	475
10.5.3.3	Zählschleife – for	476
10.5.3.4	Schleifen für Arrays und Objekte	477
10.6	Funktionen	481
10.6.1	Eigene Funktionen	482
10.6.2	Feste JavaScript-Funktionen	484
10.7	Objekte	486
10.7.1	Eigenschaften und Methoden	486
10.7.2	Ein Objekt erzeugen	486
10.7.3	Eigenschaften und Methoden nutzen	488
10.7.4	Wo bleiben die Klassen?	488
10.7.5	Objekte instanzieren	489
10.7.6	Fest definierte JavaScript-Objekte	490
10.8	Ereignisse auswerten	491
11	Kurzeinführung in PHP	495
11.1	XAMPP als Testumgebung	495
11.2	PHP-Grundstruktur	500
11.3	Variablen, Konstanten, Datentypen	501
11.3.1	Variablen und Datentypen	502
11.3.2	Datentypen	503
11.3.3	Konstanten	506
11.3.4	Zeichenketten (Strings)	506
11.3.5	Verwendung von Operatoren	507
11.3.5.1	Arithmetische Operatoren	507
11.3.5.2	Zuweisungsoperatoren	508
11.3.5.3	Prioritäten bei Rechenoperation	509
11.3.5.4	Inkrement- und Dekrement-Operatoren	509
11.3.5.5	Vergleichsoperatoren und logische Operatoren	510
11.4	Schleifen und Verzweigungen	511
11.4.1	if und else	512
11.4.2	if oder „?“?	513
11.4.3	switch und case	514
11.4.4	while-Schleife	515
11.4.5	do ... while-Schleife	517
11.4.6	for	518
11.4.7	foreach	519
11.4.8	break und continue in Schleifen	520
11.4.9	Verschachtelungen von Schleifen	521
11.5	PHP-Funktion	521
11.5.1	Einsatz einer Funktion	522
11.5.2	Eigene Funktionen	523

11.5.3	Variablen in Funktionen	525
11.5.3.1	Lokale Variablen	525
11.5.3.2	Globale Variablen	526
11.5.4	Funktionen in separaten Bibliotheken	528
11.5.5	Funktionsaufruf aus einem String	528
11.5.6	Anonyme Funktionen	529
11.6	Formulare mit PHP	530
11.7	Cookie-Management mit PHP	534
11.7.1	Ein Cookie mit PHP setzen	535
11.7.2	Cookies löschen	538
11.8	Objektorientierte Programmierung	539
11.8.1	Klassen und Objekte	540
11.8.2	Eigenschaften von Klassen	541
11.8.3	Methoden von Klassen	544
11.8.4	Vererbung	551
Index	557

Vorwort

Im Gegensatz zu meinem Buch „Blended Learning mit Moodle“, zu dem die Idee einige Zeit vor dem Ausbruch der COVID-19-Pandemie entstand, ist das vorliegende Werk in einer sehr spannenden und ebenso chaotischen Zeit entstanden: COVID-19, ein heimtückisches Virus, stellte quasi „über Nacht“ das gesamte Bildungssystem buchstäblich auf den Kopf. Unterricht wurde recht kurzfristig via MS-Teams, Zoom, Skype oder vergleichbare Videokonferenzplattformen organisiert und durchgeführt. Die Lernplattform Moodle wurde zu einer wichtigen Basis für die Verbreitung von Informationen, Formulierung und Abgabe von Aufgaben und zur Durchführung von Lernzielkontrollen. Lehrerinnen und Lehrer, aber auch Schülerinnen und Schüler und nicht zuletzt die zu „Deputy-Pädagogen“ ernannten Eltern leisteten Grandioses! Das gelang, obwohl nicht nur seit Jahren darüber gesprochen wird, sondern es sich nun auch zeigte, dass im Bildungssystem die Digitalisierung auf breiter Fläche verschlafen oder zumindest ständig auf die lange Bank geschoben worden war. Wen wundert es, wenn Geld für den Gebäudeerhalt, für klassische Lehrmittel und vor allem auch für Lehrkräfte fehlt? Wie steht es um den Breitbandausbau oder zumindest um einen guten Internetanschluss, um am Distance-Learning teilnehmen zu können? Es darf vielerorts gelächelt werden! Infrastrukturprojekte waren einst hoheitliche Aufgaben. Es sollte jeder Mensch einen Zugang zu Kommunikationsnetzen bekommen können. Heute geht es vor allem um Cash! Infrastruktur ist ein Geschäftsmodell und die Versorgung von Randgebieten ist offenbar nicht relevant. Dabei gehen Menschen massenweise für eine saubere Umwelt auf die Straße und auch wenn Rechensysteme und Netze ebenfalls einen Energiehunger haben, so sind Internetsitzungen immer noch klimafreundlicher als eine Fahrt zur Arbeitsstelle auf einer staugeplagten Autobahn.

Homeoffice und Distance-Learning sind also vielseitige Herausforderungen, die eigentlich Planung und vorbereitende Investitionen erfordern. Bemerkenswerterweise gelang es jedoch den meisten Pädagoginnen und Pädagogen, die in ihren Kernkompetenzen nicht einmal zwingend mit der Informationstechnologie befasst sind, sich schnell in die neuen Technologien einzuarbeiten. Es gab aber auch Reibungsverluste und es mussten viele persönliche Erfahrungen gesammelt werden. Dazu gehörten unter anderem Probleme mit der Überforderung von Lernenden, die von einer Informationsflut oft förmlich überrollt wurden. Doch auch die Lehrenden, die ihre Lehrmaterialien in digitalen Plattformen bereitstellen und zum Teil deren Umgang erst erlernen mussten, gerieten an ihre Grenzen in der Vorbereitungsphase ihrer Lehrveranstaltungen.

Die zweite große Herausforderung, die sich für Lehrende stellte, war die Motivation der Lernenden. Distance-Learning bietet neben der Möglichkeit, ortsunabhängig und obendrein „umweltfreundlich“ wegen der Vermeidung von Straßenverkehr zu lernen, auch die Chance, sich „unauffällig“ dem Unterricht zu entziehen. Dies ist schwer zu überwachen und zu verhindern. Die einzige Chance stellt scheinbar der Zwang durch harte Prüfungen dar. Motivation kann aber auch anders funktionieren, wenn die Lehrmaterialien unterhaltsam und interaktiv gestaltet und präsentiert werden. Gerade dies war lange Zeit nur sehr schwer möglich und es gab auch keine echten Standards bzw. „Quasi-Standards“, an denen man sich orientieren konnte. Mit jedem neuen System mussten deswegen Lehrinhalte neu adaptiert und die Handhabung des Systems neu erlernt werden.

Eine Idee, Lehrinhalte idealerweise plattformneutral zu gestalten, wurde vor einigen Jahren entwickelt und setzt lediglich einen Internetanschluss und einen Computer voraus, der Webseiten nach modernen Maßstäben (HTML5, CSS3 und JavaScript) darstellen kann. Dies war der Antrieb für die Entwicklung von H5P – HTML5-Package.

Die Motive dieser Entwicklung waren aber auch, dass es kein Hochschulstudium der Informatik voraussetzen darf, um digitale Lehrinhalte zu entwickeln und diese obendrein sehr ansprechend zu gestalten. Auch hier erweist sich H5P als ausgesprochen innovativ. H5P stellt keine Konkurrenz zur etablierten Lernplattform Moodle dar, bedeutet also nicht, dass diese wieder einmal gegen ein neues System zu tauschen ist, sondern ist problemlos integrierbar. Das gilt für die Präsentation von H5P-Lehrinhalten ebenso wie für die Erstellung solcher Inhalte.

Der große Vorteil von H5P – ganz gleich, auf welcher Plattform dieses Framework eingesetzt wird – ist die extrem einfache Bedienung. Selbst die Erstellung sehr umfangreicher Lehrinhalte wird schnell umsetzbar sein und das auch ohne nennenswerte Erfahrungen mit digitalen Medien. Dieses Buch soll Ihnen, liebe Leserinnen und Leser, dabei helfen. Vielleicht entdecken Sie auch die Freude an der Kreativität bei der Herstellung grafischer oder multimedialer Lehrmaterialien. Auf jeden Fall laden moderne digitale Lehrmittel dazu ein, interdisziplinär zusammenzuarbeiten. Warum eigentlich nicht einmal ein naturwissenschaftliches Projekt in Zusammenarbeit mit Sprachpädagogen umsetzen? H5P bietet hier eine enorme Flexibilität. H5P-Inhalte können auch extern erstellt, anschließend von Lehrenden geprüft und als Studienarbeit auch anderen Lernenden zur Verfügung gestellt werden. Die Idee vom „Flipped Classroom“, in dem die Lernenden das Thema selbstständig nach gewissen Rahmenvorgaben recherchieren, aufbereiten und präsentieren, ist mit H5P sofort umsetzbar. Warum nicht einmal den Mut haben, die Lernenden mit ihren Smartphones in die „Natur zu entsenden“, um Video- und Fotoaufnahmen zu bestimmten Themen anzufertigen, diese zu einem Kurzvideo zusammenzuschneiden und als interaktives Video zu präsentieren. Vielleicht ist ein Ausflug zu einer Sehenswürdigkeit interessant, wenn mit einer Rundumkamera 360°-Aufnahmen gemacht und diese später in einer virtuellen Tour in H5P präsentiert werden!

Ich wünsche viel Spaß bei der Umsetzung neuer didaktischer Ideen und Konzepte. H5P steht erst am Anfang, hat jedoch bereits seinen Durchbruch erlangt und bietet bereits nahezu unbegrenzte Möglichkeiten der Unterrichtsgestaltung und Wissensvermittlung, und das ohne gewaltige Budgets vorzusetzen.

Danksagung

Ein Buch zu schreiben und zu veröffentlichen ist stets Teamwork. Neben dem Autor bzw. der Autorin wirken viele fleißige und engagierte Menschen an dem Werk mit. Für dieses Buch möchte ich einige wichtige Persönlichkeiten erwähnen, ohne die das vorliegende Buch nur eine Idee geblieben wäre. Mein Dank richtet sich an das Lektorat und hier besonders an Brigitte Bauer-Schiewek und an Kristin Rothe, die an das Thema, die Idee und letztlich an den Autoren glauben.

Frau Petra Kienle stellte sich tapfer dem Fehlerteufel entgegen und vertrieb den „literarischen Luzifer“ mit großem Fleiß und Akribie aus dem Manuskript. Als Autor kann man dafür gar nicht dankbar genug sein, denn letztlich ist jeder, der große Texte verfasst, blind gegenüber den eigenen kleinen und großen Schreibfehlern.

Frau Irene Weilhart verdanken wir alle, dass dieses Buch in einem gut lesbaren Layout erschienen ist. Auch sie entdeckte den einen oder anderen kleinen Fehlerteufel und stutzte dem Belzebub die Hörner.

Mein ganz besonderer Dank richtet sich an meine Familie und speziell an meine Frau Gabi. Insbesondere in einer sehr chaotischen Corona-Zeit, die von unplanbaren Wechseln zwischen spontanem Homeoffice und Bürotätigkeit vor Ort dominiert war, fand sie nicht nur die Zeit, das Buch mit konstruktiv kritischem Blick zu lesen, um den Fehlerteufel zu vertreiben, sondern sie erwies sich stets auch als wertvolle Ratgeberin. Hervorheben möchte ich dabei auch ihre Geduld. Sie kommentierte so manch einen Nachmittag, an dem sie nur den Haarschopf ihres Gatten hinter einem Laptopdeckel hervorluden sah, mit einem Lächeln.

Techelsberg im April 2021

Robert Schoblick

6

Lernvideos erstellen

Neben der direkten Interaktion der Lernenden mit dem Lernsystem gehört vor allem die Multimedialität zu den wichtigsten Anforderungen moderner E-Learning-Technologien. H5P unterstützt dies nicht zuletzt durch „Interactive Videos“.

Videos – egal, ob kurze Erklärvideos oder komplexe Dokumentationen, welche im Rahmen von Projekten der Lernenden entstehen – sind im E-Learning und im Blended-Learning elementare Unterrichtswerkzeuge. Es lassen sich – unter Berücksichtigung der jeweiligen Lizenzbedingungen – fertige Videos verwenden. Diese müssen jedoch unter Umständen auf die wesentlichen Inhalte zusammengeschnitten und in das jeweils gewünschte Dateiformat exportiert werden.

Eine sehr anspruchsvolle Herausforderung ist die Erstellung eigener Videos. Diese sollen informieren und auch bei der Betrachtung nicht störend wirken. Der Umgang mit der Kamera, die richtige Beleuchtung und nicht zuletzt auch der Schnitt gehören zur vorbereitenden Arbeit bei der Herstellung multimedialer Lehrinhalte. Den Beginn stellt jedoch stets eine gute Planung dar. Das eigene „Drehbuch“ erleichtert letztlich die Arbeit und spart Zeit bei der Produktion.



Frage des Standpunkts

Worum geht es in diesem Kapitel bzw. in diesem Buch? Es geht darum, Lehrkräften Wege zu zeigen, wie sie mit möglichst einfachen technischen Mitteln ihr Lehrgebiet mit interaktiven Videos in Blended-Learning-Lehrkonzepten oder – wenn es wirklich erforderlich ist – in Distance-Learning-Phasen interessanter gestalten und damit ihr eigenes didaktisches Konzept verbessern können.

Im Rahmen der Recherchen zu diesem Werk sprach der Autor mit ausgesprochenen Fachleuten in dieser Branche: Kamerafrauen und -männer sowie Medientechniker. Sie hatten alle etwas gemeinsam, nämlich ein gewisses Leuchten in den Augen, wenn es um die Gestaltung von Filmen ging, die vielleicht sogar Trickelemente enthalten sollten. Bei der Diskussion um die besten Kameramodelle, Objektive und Mikrofone stieg der Autor dieses Buchs aus. Es ist offensichtlich eine ganz eigene Wissenschaft für sich und vor allem: Es ist sehr teuer und aufwendig.

Dieses Werk sieht sich als Ratgeber für Lehrkräfte, die mit den engen Budget-Grenzen des Schulsystems auskommen müssen. Es soll auch Lernenden ein Ratgeber sein, die das Medium Video in schulischen Ausarbeitungen einsetzen möchten oder müssen. Aus diesem Grund wird keine hochprofessionelle Studioausstattung zugrunde liegen, sondern es genügen einfache Kameras, Speichermedien, gängige und möglichst kostenlose oder zumindest kostengünstige Software, und es wird improvisiert. Entscheidend ist, dass die Beispiele allgemein nachvollziehbar und letztlich sowohl kreativ also auch didaktisch sinnvoll einsetzbar sind.

■ 6.1 Planung eines Lehrvideos – das eigene Drehbuch

Als der Autor dieses Buchs vor vielen Jahren das Kernkraftwerk Isar II in Bayern besuchte und besichtigen durfte, nahm auch ein Journalistenkollege an dieser Führung teil. Er sollte einen Dokumentarfilm über das umstrittene Thema Kernkraft vorbereiten und sein Bestreben war, dies so objektiv und informativ wie möglich zu gestalten. Eine Kamera hatte er an diesem Tag noch nicht dabei. Ebenso wenig wurde er vom übrigen Team begleitet, was für die Beleuchtung und den Ton verantwortlich ist. Es ging einzig darum, die möglichen Drehorte festzulegen und den Film zu planen.

■ 6.2 Was bei einem Videodreh bevorsteht

Zuerst einmal gibt es die Idee und dann stellen sich verschiedene Fragen:

- Was soll in dem Video präsentiert oder erklärt werden?
- Wie lange soll das fertige Lernvideo dauern?
- In welcher Form soll das Video gestaltet werden (vertonte und animierte Präsentation, eine Art Spielfilm oder ein Trickfilm etc.)?
- Welche Zielgruppe hat dieses Video?
- Wieviel Zeit darf investiert werden?
- Was darf es kosten?

Das „Was“-Thema des Videos ergibt sich meist aus dem Lehrplan, denn dieser schreibt vor, was zu lehren ist. Scheinbar ist diese Frage damit beantwortet, doch wenn es um ein Video geht, kommt es darauf an, den Fokus auf die eigentlich wichtigen Inhalte zu setzen.



Technik der Videoherstellung

Die folgenden Abschnitte befassen sich mit den Rahmenüberlegungen zum Zeitaufwand (Konsum des fertigen Videos und auch für dessen Herstellung) sowie mit Überlegungen zur Zielgruppe. Die technischen Details werden im Laufe dieses Kapitels in eigenen Abschnitten diskutiert. Hier bietet sich eine steigende Zahl von Videobearbeitungsprogrammen für PC oder Smartphone an.

6.2.1 Dauer des Videos planen

Die Lehrsequenzen sollten kurz und überschaubar gehalten werden. Unter Umständen ist es zu empfehlen, die Kurseinheit auf mehrere Teile zu splitten, die einzeln konsumiert und reflektiert werden. Das steigert den Lernerfolg und beugt zudem Ermüdungserscheinungen vor. Ergänzend werden in der Umsetzung mit H5P Interaktionen in das Video eingebaut. Entsprechende Breakpoints werden idealerweise bereits mit der Herstellung des Films vorgesehen. Wie lang das Video letztendlich tatsächlich ist, kann nicht pauschal beantwortet werden. Es kann ein Werk in „Spielfilmlänge“ ebenso didaktisch sinnvoll sein wie kurze Sequenzen von ein bis drei Minuten.

Zudem sollte auch die kalkulierte Arbeitslast der Lernenden angemessen berücksichtigt werden. In einem Hochschulstudium haben sich ECTS-Punkte für die Bewertung der Arbeitslast etabliert, an die man sich bei der Gestaltung der Lehrinhalte orientieren kann. Im schulischen Bereich wird der Zeitaufwand vom Stundenplan vorgegeben. Dieser sollte auch bei reinem E-Learning bzw. Distance-Learning oder „hybriden“ Lehrveranstaltungen beachtet werden, um Überforderungen bei den Lernenden zu vermeiden.



Auch die Ansicht eines Videos kostet Zeit!

Der Aufwand für die Bearbeitung einer Lerneinheit orientiert sich am verfügbaren Stundenkontingent und anteilig an den zumutbaren Stunden für die Hausaufgaben. Hausaufgaben sind jedoch keine Kernzeiten für den Unterricht! Dies wird in vielen Schulen nicht mehr berücksichtigt. Schülerinnen und Schüler bzw. Studentinnen und Studenten leben nicht in einer „Lernblase“. Sie haben ein Recht auf Ruhe- und Freizeiten, müssen den Weg von und zum Lehrgangsort zeitlich organisieren und nehmen möglicherweise private Pflichten im Haushalt wahr. Lernvideos sollten deswegen nicht endlos lang gestaltet und nicht grundsätzlich zur Hausaufgabe (neben anderen Aufgaben) erklärt werden. Diese Zeiten dürfen auch nicht für die Sichtung eines Lernvideos „nebenbei“ verplant werden!

Tatsächlich wird jede Lehrkraft zustimmen, dass die Zeit für die Vermittlung des geplanten Stoffs meist viel zu knapp bemessen ist. Die Gestaltung von Stundenplänen ist vor jedem Semesterstart grundsätzlich eine administrative Herausforderung, die dies verdeutlicht. Unterrichtsbegleitende Videos, die „zu Hause“ betrachtet und reflektiert werden sollen, sind

nicht als zusätzlicher Lernbestandteil ergänzend zu den verfügbaren Präsenzzeiten zu verstehen!

Das Thema „Hausaufgaben“ wird in Gesetzen geregelt. Schulrecht ist Landesrecht, deswegen sei an dieser Stelle nur als Beispiel der § 51 der Schulordnung¹ des Landes Rheinland-Pfalz zitiert:

(1) Hausaufgaben dienen der Nach- und Vorbereitung des Unterrichts und unterstützen den Lernprozess der Schülerinnen und Schüler. Sie geben Rückmeldung über den erreichten Leistungsstand.

(2) Die Schulen legen mit Zustimmung der Versammlung der Klassensprecherinnen und Klassensprecher und des Schullehrerbeirats (§ 33 Abs. 4 Satz 1 Nr. 3 und § 40 Abs. 6 Satz 1 Nr. 3 SchulG) Grundsätze über den Umfang und die Verteilung von Hausaufgaben fest. Dabei berücksichtigen sie, dass Hausaufgaben selbstständig bewältigt werden können, der Leistungsfähigkeit und der Belastbarkeit der Schülerinnen und Schüler angemessen sind und Interessen und Neigungen der Schülerinnen und Schüler einbezogen werden.

(3) Hausaufgaben werden in der Regel im Unterricht besprochen und zumindest stichprobenweise überprüft. Ein schriftliches Abfragen der Hausaufgaben darf sich höchstens auf die Hausaufgaben der letzten beiden Unterrichtsstunden beziehen und nicht länger als 15 Minuten, in der gymnasialen Oberstufe nicht länger als 30 Minuten dauern.

(4) Ferien sind von Hausaufgaben freizuhalten. Vom Samstag zum darauffolgenden Montag werden keine Hausaufgaben gestellt.

Die Lehrerin Klaudia Kallerhoff aus Schwerte erklärt in einem Artikel auf Focus Online aus dem Jahr 2008, wie lange Hausaufgaben in verschiedenen Klassenstufen dauern dürfen. Wohlgemerkt: Das ist der tägliche Zeitaufwand für alle Fächer des Tags insgesamt. Auch sollte berücksichtigt werden, dass bei Unterrichtseinheiten, die sich bis in den Nachmittag hinein erstrecken, und bei einer durchschnittlichen Fahrzeit von und zur Schule die Kalkulation ab der 11. Klasse schon die Leistungsgrenze der Schülerinnen und Schüler erreichen kann.

Zeitaufwand nach Klaudia Kallerhoff/FOCUS ONLINE:²

Klasse 1: 30 Minuten täglich

Klassen 2 und 3: 45 Minuten täglich

Klassen 5 und 6: 90 Minuten täglich

Klassen 7 bis 10: 120 Minuten täglich

ab Klasse 11: 180 Minuten täglich

Der Konsum von Lernvideos während einer Bahn- oder Busfahrt ist zwar technisch möglich, jedoch sollten diese Zeiten ebenfalls nicht verplant werden. Sie dienen auch der sozialen

¹ Schulordnung für die öffentlichen Realschulen plus, Integrierten Gesamtschulen, Gymnasien, Kollegs und Abendgymnasien (übergreifende Schulordnung) vom 12. Juni 2009: http://landesrecht.rlp.de/jportal/portal/t/x6p/page/bsrlpprod.psmf/action/portlets.jw.MainAction;jsessionid=035B35FB917BC4660F7E758A491E65BC.jp16?p1=1v&eventSubmit_doNavigate=searchInSubtreeTOC&showdoccase=1&doc.hl=0&doc.id=jlr-SchulORP2009V7P51&doc.part=S&toc.poskey=#focuspoint Zugriff: 30. 11. 2020

² Aus Focus Online/FOCUS-SCHULE Nr. 6 (2008): https://www.focus.de/familie/lernen/lernhilfen/hausaufgaben-ohne-aerger-lernen_id_2181882.html#:~:text=Klassen%20%20und%203%3A%2045,Klasse%2011%3A%20180%20Minuten%20täglich, Zugriff: 30. 11. 2020

Interaktion der Menschen untereinander, stellen für sich selbst genommen Stress dar und es ist nicht sichergestellt, dass die Lernenden die Inhalte mit der erforderlichen Konzentration aufnehmen.

Wenn über die Dauer eines Lehrvideos gesprochen wird, ist also vor allem zu klären, ob dieses Video Teil des regulären Unterrichtsprogramms sein soll. In diesem Fall muss der Konsum des Videos auch zeitlich in die dafür vorgesehene Kalkulation einfließen. Handelt es sich jedoch um unterstützendes, vertiefendes Material, dann darf es für sich selbst keine Prüfungsrelevanz haben. Es darf dann also keine zusätzlichen (prüfungsrelevanten) Informationen transportieren.

Für die Kalkulation der Spieldauer des Videos gibt es also eine Reihe von Faktoren, die zu berücksichtigen sind. Diese beziehen sich nicht allein auf die Darstellung der Inhalte und die mögliche dramaturgische Umsetzung in den Filmszenen. Es sind auch „füllende Inhalte“ zu berücksichtigen, wie Kameraschwenks in die Umgebung etc. oder Titel und Abspann.

6.2.2 Zeit und Kosten der Herstellung

Im Rahmen von Filmpremieren werden gerne die Kosten für deren Herstellung genannt, bei denen so manch ein Staatshaushalt, mindestens jedoch der Haushalt einer mittleren Kommune, vor Neid erblassen würde. Teure Gagen für hochbezahlte Schauspieler und exklusive Kostüme sind für die Herstellung von Lehrvideos in der Regel nicht zu kalkulieren. Sollte dennoch ein Film erstellt werden, der Kostüme benötigt, gibt es möglicherweise die Option, etwas bei einem Theaterfundus auszuleihen. Werden menschliche Darsteller benötigt, um eine Geschichte zu erzählen, so ist es nicht nur kostengünstig, sondern vor allem selbst mit einem Lernerfolg verbunden, wenn diese Rollen Lernende übernehmen. Abgesehen von einem später fertigen Film ist damit auch noch ein gewisser Lernspaß verbunden.

Tatsächlich müssen Kosten für das Equipment kalkuliert werden. Wie hochwertig Kameras, Beleuchtungs- und Tontechnik sowie weitere Requisiten sein müssen, hängt auch vom gewünschten Ergebnis ab. Für einfache Lehrvideos genügt meist eine überschaubare Ausstattung. Diese kann zudem auch für andere Projekte verwendet werden. Das betrifft möglicherweise Software und deren Updates in besonderer Weise, aber auch eventuelle monatliche Kosten für Trickfilmdienste im Netz. Auf das einzelne Video umgerechnet, relativieren sich diese Kosten also rasch.

Zu prüfen ist unter Umständen, ob bestimmte Örtlichkeiten angemietet werden müssen. Das kann durchaus bei erklärenden „Spielfilmszenen“ der Fall sein.

6.2.3 Zielgruppe

Es wird gerne von früher Medienkompetenz in der Erziehung und auch im Unterricht gesprochen. Tatsächlich eignen sich – entsprechend gestaltete – H5P-Lehreinheiten auch für die Unterstufe. Diese sollten jedoch sparsam eingesetzt werden und nicht dazu dienen, den Präsenzunterricht zu ersetzen. Die Erfahrungen in der Covid-19-Pandemiezeit zeigten, dass Distance-Learning oft nur begleitend durch die Eltern bei sehr jungen Schülerinnen und Schülern umsetzbar war, wodurch aber die Eltern möglicherweise in Konflikt mit beruf-

lichen Verpflichtungen kamen. Ein Ausschluss dieser jungen Zielgruppe aus digitalen Lehrmethoden soll das jedoch nicht bedeuten. Es gilt vielmehr, die Inhalte altersgerecht anzupassen. Gut gemachtes Bildungfernsehen aus früherer Zeit, wie die „Sesamstraße“, die „Sendung mit der Maus“ und auch „Löwenzahn“ etc., kann als Vorbild dienen. Das ist heute auch für Laien mit gängigen Mitteln machbar. Älteres Zielpublikum wird mit entsprechend anspruchsvolleren Inhalten bedient.



Der Begriff „anspruchsvoll“

Wenn von „anspruchsvolleren“ Inhalten die Rede ist, bedeutet dies, dass ein bereits tiefgreifendes Grundwissen beim Publikum vorausgesetzt werden darf. Videoinhalte für jüngere Lernende müssen dagegen sehr viel – scheinbar Alltägliches – erklären. Bei der Produktion können jedoch gerade diese auf ein junges Publikum abzielenden Videos für Autoren und Mitarbeiter durchaus sehr anspruchsvoll in der Herstellung sein.

Die Zielgruppe wird aber nicht allein durch das Alter definiert, sondern selbstverständlich auch durch das zu lehrende Studien- bzw. Unterrichtsfach. Hier sind die Fachlehrer die federführenden Experten und maßgeblich am Skript für das Video zu beteiligen.

Nicht zuletzt definiert sich die Zielgruppe auch in der Verfügbarkeit der Medien. Noch immer gibt es in Deutschland „weiße Flecken“ auf der Landkarte, in denen ein leistungsstarker Internet-Zugang – entgegen aller jahrelangen Zusagen – nicht verfügbar ist. Das gilt auch für den Ausbau mobiler Kommunikationsinfrastrukturen, denn schließlich sind diese keine hoheitliche Aufgabe mehr, wie es bis zum Ende der 80er-Jahre der Fall war. Der Ausbau findet vorwiegend nach wirtschaftlichen Überlegungen statt. Das muss bei der Gestaltung von digitalen Lehrmitteln berücksichtigt werden. In besonders infrastrukturschwachen Regionen kann das Lehrvideo deswegen möglicherweise nicht optimal für alle Lernenden eingesetzt werden.

6.2.4 Drehbuch und Storyboard

Ein Lehrvideo ist kein Urlaubsvideo, mit dem man die liebe Verwandtschaft langweilen kann. Ein Lehrvideo soll interessant sein, Aufmerksamkeit wecken und aufrechterhalten und vor allem den vermittelten Inhalt auch nachhaltig in die Köpfe der Lernenden transportieren. Um ein solches Video zu produzieren, braucht es eine gute Planung und vor allem ein Drehbuch und möglicherweise ein Storyboard. Beides ist nicht mit dem Unterrichtsskript und schon gar nicht mit einem Roman oder einer Dokumentation zu verwechseln. Es geht darum, die Vorlage organisiert in die einzelnen Filmszenen umzusetzen. Dabei spielt es letztlich keine Rolle, ob es sich um Spielfilmszenen oder um einen Trickfilm handelt.



Improvisation kostet unnötig Zeit und Geld!

„Wir treffen uns morgen Nachmittag und drehen den Schulungsfilm! Herr XY kümmert sich um das Licht, Frau XX bringt eine Kamera mit, Herr ZZ kümmert sich um die Schnittchen und jeder bringt Make-up und ein paar lustige Kleider mit!“ – So ungefähr (zugegeben etwas überspitzt) funktioniert manchmal die Organisation eines Video-Drehs im schulischen Bereich. Im Laufe der Arbeit werden dann die einzelnen Szenen „erarbeitet“ und die endgültige Handlung des Films entsteht spontan.

Einfacher, auch räumlich, technisch und personell besser organisiert, ist die vorherige detaillierte Planung des Drehs mit einem Drehbuch.

6.2.4.1 Das Drehbuch

Das Drehbuch (das „Skript“, wie es manchmal im Abspann eines Films genannt wird) ist gewissermaßen die To-do-Liste für die Herstellung des Films. Es hat stilistisch eine vollkommen andere Form als ein Roman oder eine Dokumentation. Es erzeugt keine Gedankenbilder, die sich beim Leser beispielsweise bei der Lektüre eines Romans selbstständig aus der Formulierung heraus entwickeln.

Als Faustformel für ein gutes Drehbuch nimmt man eine Länge von maximal einer Drehbuchseite pro Minute an. Das Drehbuch zur Verfilmung eines umfassenden Romans wird also deutlich schmaler sein als das ursprüngliche Buch des Autors! Somit ergibt sich die Notwendigkeit, dass sich ein Drehbuch nur auf die Details beschränkt, die für die Herstellung der Szene erforderlich sind.

Das Drehbuch beschreibt die augenblickliche Aktion, also die Szene, die in der Abarbeitung des Inhalts entsteht. Darum wird das Drehbuch grundsätzlich im Präsens, also in der Gegenwart verfasst. Das ist auch dann der Fall, wenn die Filmszene einen zeitlichen Rückblick darstellen soll. Das Ereignis passiert trotzdem in genau diesem Augenblick aus der Sichtweise der Protagonisten. Nur für den Zuschauer ist es, als würde er beim Blick in den Bildschirm in die Zeit zurückreisen.

Jede Szene beginnt im Drehbuch mit einer Überschrift. Sie ist konsequent in großen Buchstaben geschrieben und hat einen eher praxisnahen Inhalt aus einer Unterteilung zwischen Innen- und Außenszene, dem Ort und einen – vor allem die Lichtverhältnisse beschreibenden – zeitlichen Aspekt.

Erstmalig im Film oder in der Szene mit neuem Erscheinungsbild auftauchende Personen werden kurz beschrieben. Deren Name wird dabei mit großen Buchstaben geschrieben. Anschließend werden nur noch die Namen (Großschrift) verwendet, um deren Dialogbeiträge einzuleiten. Die zu sprechenden Texte werden in Normalschrift mit der Schriftart Courier in 12 Punkt formuliert. Ergänzend können vor dem Text in Klammern Hinweise zur Stimmung eingesetzt werden, die beschreiben, wie die Worte gesprochen werden (fröhlich, wütend, trotzig, traurig etc.). Es wird mit Einrückungen der Textstellen gearbeitet.

Grundsätzlich verzichtet das Drehbuch selbst auf die ausführliche Beschreibung des Sets. Auch sollten den Protagonisten nicht zu viele Details bereits in das Drehbuch zugeschrie-

ben werden, denn dies erschwert es der Requisite, die nötigen Kostüme zu beschaffen, und dem Casting, die richtigen Darsteller zu wählen.



Ziel eines guten Drehbuchs

Ein gutes Drehbuch konzentriert sich im Wesentlichen auf die Dialoge in den jeweiligen Szenen. Die Schrift und die Form des Drehbuchs erleichtert es den Darstellern, ihre Texte schnell und sicher einzustudieren.

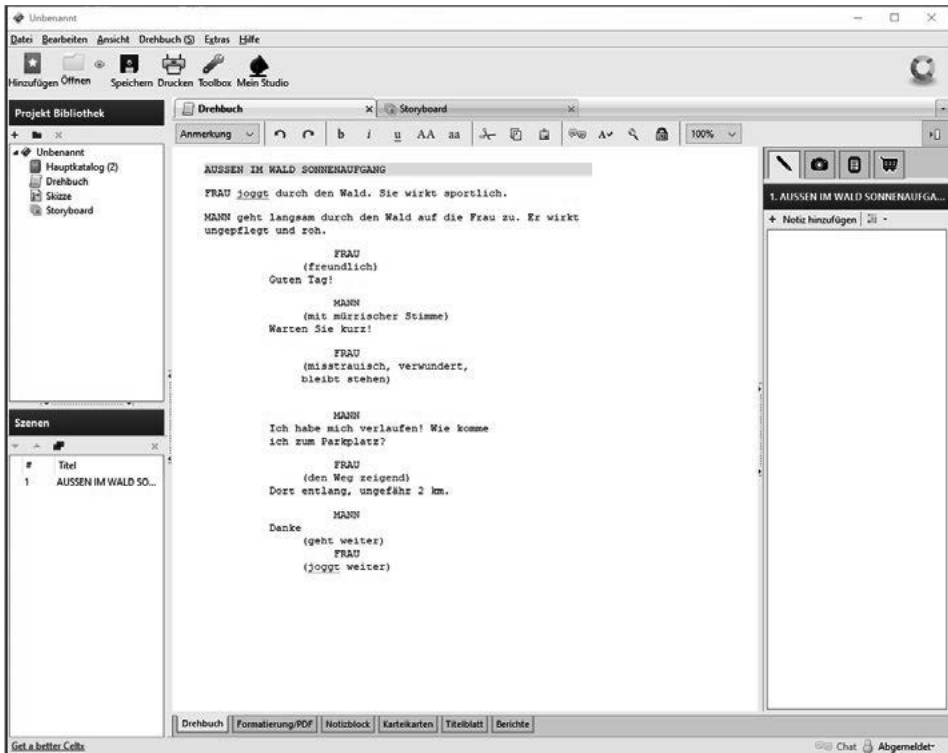


Bild 6.1 Mit speziell für die Branche gestalteten Editoren lassen sich Drehbücher sehr einfach gestalten. Das Bild zeigt die Oberfläche eines Programms der kanadischen Firma celtx.

Drehbücher lesen sich also nicht wie ein geschriebener Roman. Das ist auch nicht deren Ziel, sondern die Darsteller sollen ihre Texte und Dialoge sicher und in der gewünschten Weise im Film sprechen und entsprechend des Drehbuchs agieren können. Die endgültige Gestaltung des Films obliegt beim Dreh dem Regisseur. Dieser sollte bereits in einer frühen Entstehungsphase des Skripts mit einbezogen werden, damit dessen künstlerische Freiheit nicht zu überdurchschnittlich häufigen „Umschreibungen“ führt.

Ergänzend können Skizzen eine Beschreibung des Sets abbilden, die neben Randinformationen für die Darsteller auch Hinweise zur einzusetzenden Technik und deren Platzierung haben können. Zudem lassen sich in der Skizze auch Aufbauten des Bühnenbilds darstellen und dokumentieren.

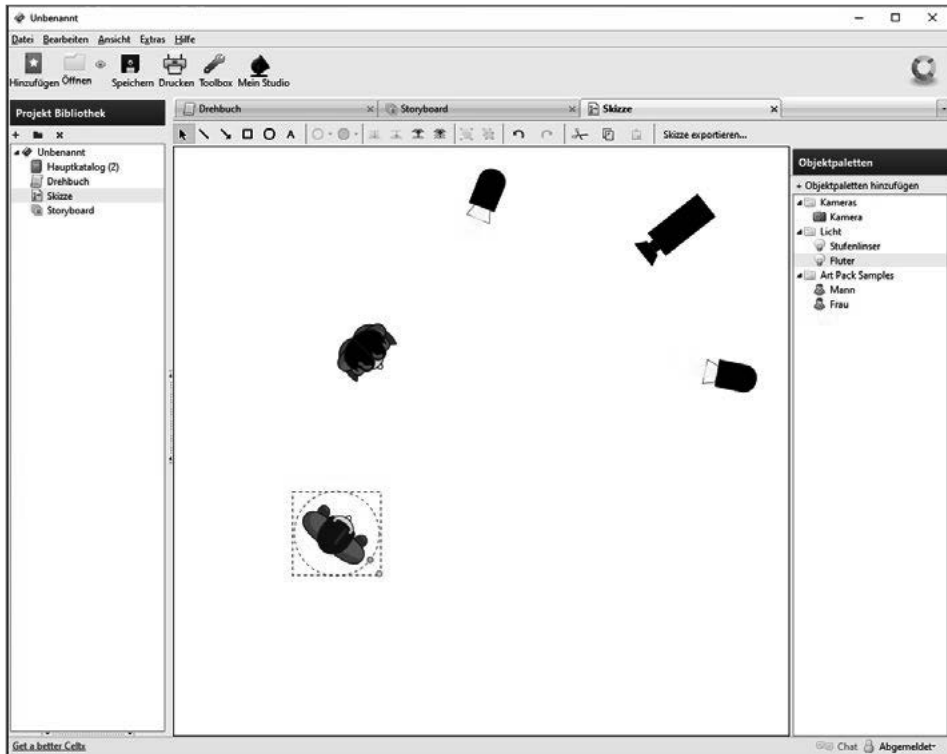


Bild 6.2 Um die Szenerie des Sets zu beschreiben, können Skizzen angefertigt werden. Diese sind jedoch nicht primärer Bestandteil eines Drehbuchs, welches sich vornehmlich auf die Dialoge fokussiert.



Auch das Drehbuch für ein Lehrvideo kostet Zeit und Arbeit!

Es gilt auch für Lehrvideos die Faustformel, dass ein Drehbuch für einen kurzen unterrichtsbegleitenden Spot nicht mehr als eine Druckseite pro Filmminute umfassen sollte. Das bedeutet entsprechend, dass ein solches Drehbuch auf maximal drei bis fünf Seiten geschrieben wird und dann „fertig“ ist. Der Aufwand ist allerdings nicht zu unterschätzen, denn es geht in dieser Planung und Vorbereitung vor allem darum, den zu vermittelnden Stoff auf das Wesentliche „einzudampfen“ und die Dialoge dennoch spannend und informativ zu gestalten.

Die inhaltliche Gestaltung eines Schulungsvideos beginnt bereits bei der Erstellung des Exposés bzw. einer detaillierten Lernunterlage, die gleichzeitig auch als Begleitmaterial verwendet werden kann und greift natürlich direkt in die Verfassung des Drehbuchs ein. So wird auch ein Schulungsvideo in drei Kernbereiche gegliedert:

- **Einleitung:** Kurzer Einblick in das Thema, welches zugleich auch Interesse und Neugierde wecken soll. Die Gestaltung der Einleitung ist also eine sehr anspruchsvolle und wichtige Phase, damit der eigentliche Lehrstoff auch erfolgreich vermittelt werden kann. Bei einem

Kinofilm wird der Zuschauer zunächst in die Alltagssituation der Protagonisten eingeführt. Er soll sich mental als ein Teil der Geschichte fühlen. Es passiert in der Regel nicht sofort etwas Entscheidendes. Ähnlich ist es auch bei einem Schulungsvideo, wobei es hier vor allem darum geht, eine allgemeine Verständnisgrundlage für das Thema zu schaffen und die Ziele der Lektion vorzustellen.

- Im Hauptteil wird in einem Film ein Spannungsbogen bis zu einem Höhepunkt der Story aufgebaut, die schließlich in einem (spektakulären) Finale mündet. Normalerweise wird dies auch mithilfe unerwarteter Überraschungen umgesetzt, die den Zuschauer von seiner anfänglichen Annahme zum Verlauf der Geschichte abbringen. Somit gewinnt der Zuschauer ein eigenes Interesse am Fortgang der Geschichte, um auch seine eigenen Gedanken zu prüfen und diese möglicherweise am Ende doch bestätigt zu sehen.
- In einem Kinofilm findet am Schluss des Films der große Showdown statt. Liebespaare finden nach den verschiedenen Komplikationen zusammen und bei einem Western kommt es zur finalen Schießerei, aus der die Filmhelden als strahlende Sieger hervorgehen. Bei einem Schulungsvideo wird es weniger spektakulär zugehen, wohl aber folgt hier eine Zusammenfassung der wichtigsten Lehrinhalte und möglicherweise die Wiederholung einprägsamer Merksätze.

Diese Struktur wird also für Kinoproduktionen und Lehrmaterialien gleichermaßen umgesetzt, wenngleich die „didaktischen“ Mittel in den verschiedenen Fällen entsprechend anders aussehen.



Wichtig: Rechte beachten!

Das Schreiben eines Drehbuchs stellt bereits eine Umgestaltung eines bestehenden und möglicherweise geschützten Werks dar. Passiert dies nicht allein zum eigenen Vergnügen, sondern eben mit der Absicht der filmischen Umsetzung, so ist nach dem Urheberrecht die Genehmigung des Urhebers einzuholen.

6.2.4.2 Das Storyboard

Das Storyboard wird auch gerne als die „grafische Version“ des Drehbuchs bezeichnet. Dies ist aber eher mit einer gewissen Vorsicht zu bewerten, denn das Storyboard wird ein Drehbuch nicht ersetzen, wohl aber kann es dies sinnvoll ergänzen. Ein Storyboard kann man sich wie ein Comic vorstellen, welches die einzelnen Szenen grafisch beschreibt. Neben einer Skizze des Szenenbilds wird darin auch die Perspektive der Kamera berücksichtigt und auch die Größe des Szenenbilds. Ein Storyboard entsteht somit meist vorzugsweise nach den Vorstellungen des Regisseurs. Die Kameraleute sollten jedoch einbezogen werden, um im Vorfeld die umsetzbaren Möglichkeiten sowie die Beleuchtungsanforderungen zu prüfen.

6.2.5 Casting und Kooperationen

Ein kommerzieller Spielfilm wird meist mit professionellen Schauspielern produziert. Die ideale Besetzung zu finden, ist oft sehr aufwendig und kostenintensiv. Regie und Produktion

geben die Rahmenbedingungen vor und sondieren vorzugsweise bei Casting-Agenturen, welche Schauspieler (auch Tiere als Darsteller werden sorgsam „gecastet“) für die jeweilige Rolle passen, hinreichende Erfahrungen mitbringen und nicht zuletzt sowohl im geplanten Zeitraum verfügbar sowie bezahlbar sind.

Für schulische Produktionen ist dieser Weg in der Regel zu kostenintensiv. Abgesehen davon würden bei professionellen Produktionen große pädagogische Potenziale einfach verschenkt werden, denn die Herstellung eines Lernvideos an sich ist gut in ein didaktisches Konzept – und das interdisziplinär – integrierbar. Schülerinnen und Schüler sind Laien, jedoch sollte man ihr Talent nicht unterschätzen. Unter Umständen gelingt es sogar hin und wieder Profis in der Branche zu überzeugen, sich ehrenamtlich mit Rat und Tat an einer Produktion zu beteiligen.

Ein erwähnenswertes Beispiel ist die Kooperation der Klagenfurter Waldorfschule mit dem Schauspieler und Regisseur Maximilian Achatz.³ In den 2000er-Jahren inszenierte Achatz mit einer Schulklasse das Bühnenstück *Liliom* von Ferenc Molnár. Die Kostüme wurden aus dem Fundus des Klagenfurter Stadttheaters entliehen. Aufgeführt wurde das Stück schließlich im professionellen Ambiente der Theaterhalle auf dem Gelände der Kärntner Messen in Klagenfurt mit drei ausverkauften Vorstellungen.

Das Beispiel kann auch für Lehrvideo-Produktionen Signalwirkung haben, denn die schauspielerische Leistung wurde von den Schülerinnen und Schülern erbracht, deren Ideen und Gedanken durchaus berücksichtigt wurden. Die Rahmenbedingungen des Projekts lassen sich auf viele Schulen allgemein projizieren:

- Schulen und Bildungseinrichtungen müssen fast immer mit einem engen Budget kalkulieren. Das war bei dieser kleinen privaten Schule ganz besonders zu berücksichtigen.
- Die Motivation der teilnehmenden Schülerinnen und Schüler war bei der Erarbeitung des in der 7. Klassenstufe sehr anspruchsvollen Stoffs ausgesprochen hoch. Schülerinnen und Schüler hatten Spaß an der Arbeit und waren überdurchschnittlich neugierig.
- Die Bereitschaft der beteiligten Profis, zum Teil einen ehrenamtlichen Beitrag zu leisten, war sehr groß.

Das an dieser Stelle genannte Projekt wurde als Theaterstück umgesetzt. Videos wurden lediglich von einzelnen Eltern für den privaten Gebrauch angefertigt. Ebenso hätte jedoch auch ein professioneller Mitschnitt des Stücks oder eine Spielfilmproduktion entstehen können.

Die Erfahrung zeigt, dass die Bereitschaft, Bildung innerhalb eines gewissen Rahmens zu unterstützen, durchaus auch bei kommerziellen Partnern gegeben ist. Es erfordert ein wenig Mut, auf diese Profis zuzugehen und natürlich etwas Verhandlungsgeschick. Bei fachlich bezogenen Lehrvideos besteht möglicherweise für alle Beteiligten eine „Win-Win-Situation“: Für die Bildungseinrichtung die Schaffung von wertvollem Unterrichtsmaterial, für die Protagonisten (Schülerinnen und Schüler) die Teilnahme an einem interessanten Projekt mit großem eigenen Lernerfolg und für die Partner eine wertvolle Publicity mit entsprechendem Imagegewinn.

³ <https://dramax.at>, letzter Zugriff: 06. 12. 2020: Maximilian Achatz (* 1954) ist ein österreichischer Schauspieler und Theaterregisseur.

6.2.6 Location-Planung

Im vorangegangenen Abschnitt wurde bereits – für die Produktion eines Theaterstücks – auf die Kooperation einer kleinen Schule mit einer Messegesellschaft hingewiesen. Natürlich sind es nicht riesige Hallen, sondern kleine Theaterbühnen, die mit Bildungskoope-rationen einen Imagegewinn und vielleicht auch eine kleine Zusatzeinnahme verbuchen können.

Auch kleine Schulungsvideos sollten authentisch sein. Für eine Unterrichtseinheit über „Burgen im Mittelalter“ bietet sich selbstverständlich eine echte Burg als Kulisse an. Während der Urlauber bei der Besichtigung einer Burg durchaus fotografieren und filmen darf (außer es wird untersagt), ist dies für die Herstellung eines Schulungsvideos mit dem damit verbundenen Aufwand nicht automatisch möglich. Eine Burg, eine Kirche, ein Kloster etc. sind in der Regel Örtlichkeiten in Privatbesitz. Die Erlaubnis, diese Orte zu besichtigen, bedeutet nicht gleichzeitig auch die Erlaubnis, diese Orte für Filmaufnahmen nutzen zu dürfen. Es ist also ganz wichtig, vorab ein gutes Konzept auszuarbeiten und die geplanten Inhalte darzustellen. Mit etwas Glück ist sogar ein Kommentar oder ein Interview mit dem Eigentümer möglich, wodurch die Produktion deutlich an Qualität gewinnen kann.



Eine „harte Währung“: Vertrauen

Wenn es um die Drehgenehmigung in einer privaten Location geht, ist das nicht unbedingt eine finanzielle Herausforderung. Viel wichtiger kann es sein, das Vertrauen des Besitzers zu gewinnen. Niemand möchte sein Eigentum nach Abschluss der Dreharbeiten mit Schülerinnen und Schülern in der Form einer „Mondlandschaft“ wiederentdecken. Respekt vor dem Eigentum anderer ist enorm wichtig und das muss auch den eher „humorvoll“ eingestellten Teilnehmerinnen und Teilnehmern der Produktion verdeutlicht werden.

Besonders wichtig wird dem Besitzer der Location jedoch die Wahrung des eigenen Images sein. Eine Verhandlung wird leichter fallen, wenn es um eine ernsthafte und gut geplante Produktion geht. Besteht das Risiko, den Standort für reinen „Trash“ zur Verfügung zu stellen, wird eine Drehgenehmigung nur schwer zu bekommen sein. Tatsächlich sind Eigentümer von beispielsweise Burgen sehr vorsichtig, lassen sich jedoch auch durchaus überzeugen.

Sollen einfache Alltagsszenen dargestellt werden, kann auch ein Gespräch mit der Geschäftsleitung eines Möbelhauses zielführend sein. In der Regel dauern die Dreharbeiten für kleine Schulproduktionen nicht außergewöhnlich lang. Die Kulisse sind die Ausstellungsflächen, die von der schulischen Produktion genutzt werden. Der Gewinn für das Möbelhaus ist die Aufmerksamkeit der Kundschaft, die allein aus reiner Neugierde von Kameratechnik und Beleuchtung angezogen wird. Hier können Kooperationspartner durch einen Imagegewinn punkten.

Problematisch – vor allem für die zeitliche Planung – sind grundsätzlich Außenaufnahmen. Das gilt für Profi-Produktionen gleichermaßen wie für schulische Projekte. Der Zeitplan für eine Außenaufnahme kann allein vom Wetter vollkommen durcheinandergeworfen werden. Stimmen müssen zudem die Lichtverhältnisse. Szenen, die am Abend zu drehen sind, erfor-

dern die Kooperation mit Schülern und Eltern gleichermaßen. Ebenso betrifft dies Szenen in besonders frühen Morgenstunden oder sogar in der Nacht. Kritisch sind Außenaufnahmen zumeist auch wegen eventueller Reiseplanungen. Meist muss zumindest ein Bus angemietet werden. Das verursacht Kosten, die auch dann anfallen, wenn der Dreh aus Wettergründen abgesagt werden muss.

Für Trickaufnahmen oder Indoor-Szenen lassen sich möglicherweise vorhandene Klassen- oder Seminarräume nutzen. Es sollte jedoch nicht „jeder gerade freie Raum“ verwendet werden. Wichtig sind die Lichtverhältnisse: Haben die Wände einen passenden Anstrich oder werden weitere Hilfsmittel benötigt? Möglicherweise kann von außen hereinscheinendes Sonnenlicht störend wirken. Rollläden oder Vorhänge sind bei der Wahl des „Studios“ von Vorteil.

6.2.7 Musik und Rechte

Den Gesetzen und Rechtsvorschriften, die bei der Anfertigung von – insbesondere digitalen – Lehrmaterialien zu beachten sind, widmet dieses Werk ein eigenes Kapitel. An dieser Stelle seien jedoch bereits zwei unbedingt zu beachtende Rechte angesprochen:

- das Recht auf das eigene Bild und
- das Urheberrecht allgemein.

Nehmen Schülerinnen und Schüler an einem Videodreh als Protagonisten teil, so ist von ihnen eine unterschriebene Einverständniserklärung erforderlich, wenn diese Aufnahmen Dritten – und das ist der Sinn eines Schulungsvideos – zugänglich gemacht werden sollen. Unter Umständen muss diese Einverständniserklärung von den Erziehungsberechtigten unterzeichnet werden, wenn es sich um minderjährige Personen handelt.

Tatsächlich ist dem Autor ein Fall bekannt, in dem ein einfaches Klassenfoto, welches im Internet auf der Webseite einer Schule veröffentlicht wurde, nach einem Einspruch eines Schülers aus dem Netz entfernt werden musste. Der Grund war nicht allein das fehlende Einverständnis des betroffenen Schülers, der durchaus als Teil des Klassenverbands auch auf dem gemeinsamen Foto erscheinen wollte, sondern eine Gefahrenlage, die sich aus seiner Lebensgeschichte als „Flüchtling“ ergab. Er und seine Familie wurden nicht nur von den Behörden seines Herkunftslands verfolgt, sondern auch von durch die dortigen Kriegswirren entstandenen Feindschaften in dessen ehemaligem Familienumfeld bedroht. Derartige Fälle mögen für Mitteleuropäer unglaublich erscheinen, sind für die Betroffenen jedoch durchaus Realität. Bilderkennungssoftware – wie sie beispielsweise in einer einfachen Form bereits die Google-Suchmaschine im Internet anbietet – könnte Hinweise auf den Wohnort und die neue Identität des Betroffenen liefern. Das Gesicht des Schülers musste deswegen für die Verbreitung im Internet auf dem Foto unkenntlich gemacht werden.

Der Fall liefert noch ein weiteres Beispiel für mögliche Einschränkungen in der Nutzung eines Bilds (oder eines anderen Inhalts): Urheber des Fotos war ein professioneller Fotograf. Die Schule erwarb durch dessen Beauftragung und Bezahlung lediglich ein Verwertungsrecht. Es ist in einem solchen Fall stets zu prüfen, wie genau der Umfang der Verwertung beschrieben ist und ob darin auch die Veränderung gestattet wird. Ein Fotograf könnte durch die Retusche des einzelnen Schülers Anstoß an der Veränderung seines Werks nehmen und deren Verbreitung in dieser Form untersagen. Das könnte beispielsweise damit

begründet werden, dass er seinen Ruf in Gefahr wähnt, weil die nachträgliche Entfernung einzelner Personen als „unprofessionell“ gedeutet und für ihn als Profi zum Nachteil ausgelegt werden könnte.

Ein sehr heikles Thema stellt die Vertonung einer Videoproduktion dar. Musik ist ein wichtiger dramaturgischer Bestandteil eines Videos, auch für Dokumentationen oder einfache Erklär-Videos. Dabei kommt es immer wieder – zu vorsätzlichen oder fahrlässigen – Verletzungen des Urheberrechts. Oft passiert dies aus Unwissenheit, ebenso häufig ist die Argumentation zu vernehmen, dass es sich ja nur um eine kleine schulische Nutzung handelt, die dem Rechteinhaber nicht zum Nachteil gereiche. Ein Schulungsvideo ist keine Produktion für den ausschließlich privaten Bereich. Auch hier ist die Verwendung eigentlich nicht immer legal, erst recht nicht die Weitergabe des fertigen Videos. Es gibt in der Regel nur keine Kläger, welche Ansprüche definieren und durchsetzen.

Anders kann dies bei einer schulischen Publikation aussehen, die möglicherweise sogar allgemein öffentlich zugänglich ist. Hier greift das Urheberrecht und ist in vollem Umfang zu berücksichtigen.

Missverständnisse entstehen auch, wenn es um eigene musikalische Werke oder um Musik eines längst (länger als 70 Jahre) verstorbenen Künstlers geht. Die Urheber aktueller Musikstücke (nicht allein die „Chartstürmer“) genießen für ihr geistiges Werk einen Schutz. Dieser Urheberschutz verfällt auch dann nicht, wenn das Stück – beispielsweise von einer Schulband – neu in einer eigenen Interpretation aufgenommen wird.

Auch dann, wenn der eigentliche Urheber eines Werks länger als 70 Jahre nicht mehr lebt, kann das Urheberrecht schlagend werden.

Ein Beispiel: Eine Videoproduktion soll mit Beethovens 9. Sinfonie vertont werden. Ludwig van Beethoven verstarb im Jahr 1827 und ist daher deutlich länger als 70 Jahre tot. Sein Werk kann deswegen als „gemeinfrei“ verstanden und verwendet werden. Es spricht deswegen grundsätzlich nichts dagegen, wenn ein Schulorchester dieses Werk für die Vertonung der Videoproduktion aufnimmt.

Problematisch wird die Nutzung der 9. Sinfonie, obwohl das Werk an sich gemeinfrei ist, wenn Noten der Wiener Sinfoniker (oder anderer Künstler) verwendet werden, die das Werk neu arrangiert haben. Das gilt auch dann, wenn einzelne Passagen des Stücks verändert wurden (Veränderungsverbot). Auch die direkte Verwendung der Tonträger dieser Künstler ist nicht zulässig! Es ist in diesem Beispiel lediglich die Nutzung und/oder Anpassung des gemeinfreien Originalwerks respektive Interpretationen von Künstlern, die selbst seit mindestens 70 Jahren nicht mehr leben zulässig.

■ 6.3 Aufnahmetechnik

Videoaufnahmen für Kinofilme erfordern selbstverständlich professionelles Equipment, perfekt gewählte Drehorte und ebenso professionelle Licht- und Schnitttechnik. Projekte im Bildungsbereich werden vor allem durch drei Faktoren in einem engen Rahmen gehalten:

Index

Symbole

::

- after 386

- before 386

++-Operator 458

<>Embed 37

<a> 329

<article> 333

<aside> 333

<audio> 328, 342

 (bold, Fettschrift) 393

<body> 327

<button> 350, 358

<caption> 361

<circle> 347

<dd> 331

<div> 332

<dl> 331

<!DOCTYPE html> 327

<dt> 331

<footer> 333

<form> 348, 531

<h1> 329

<head> 327, 367

<header> 333, 400

<html> 327

<i> (Italic, Kursivschrift) 393

<iframe> 24, 28

 334, 339

<input> 349 ff.

<label> 349

 329

<line> 345

<link> 366

<main> 333

<map> 339

<nav> 333

 330

<option> 357

<picture> 337

<script> 416

<section> 333, 377

<select> 357f.

<source> 337, 343

 332f., 393, 431

<style> 367

<sub> (Subscript, tiefgestellt) 393

<sup> (Superscript, hochgestellt) 393

<svg> 344

<table> 361

<td> 360ff.

<textarea> 349

<th> 362

<tr> 360

<u> (Underline) 393

 329f.

<video> 328, 342

\$_COOKIE 532

\$_ENV 532

\$_FILE 532

\$_GET 532

\$GLOBALS 532

\$_POST[] 531

\$_REQUEST 532

\$_SERVER 532

\$_SESSION 532
 \$this 545
 \$this-> 549
 360°-Kamera 225, 253
 720°-Kamera 225, 275
 :focus 383
 :hover 383f.
 !important 373, 389
 :nth-child() 380ff.
 .otf 395
 :target 383ff., 411
 .ttf 395
 .woff 395
 .woff2 395

A

Abbruchkriterium 472
 Ablagezone 112
 absolute 406, 409
 Accordion 75
 action 348, 531
 Actioncam 272
 Action-Cam 279
 Addition 457
 Administratorrecht 49
 Adobe Flash® 15, 342
 Adobe Photoshop 236
 Advent Calendar 76
 Agamotto 80
 Aktivitätenabschluss 58
 alert() 423
 alert-Box 423
 Alltagsszene 266
 Alphakanal 283, 388ff.
 alt 334
 Alternativtext 82, 150, 153, 158, 334
 anonyme Funktion 530
 Anwesenheits-/Teilnahmekontrolle 5
 Anzeigeneinstellung 58
 Apache2-Webserver 171
 Apache Webserver 496
 Arbeitslast 257
 area 339
 Arithmetic Quiz 84
 arithmetischer Operator 457, 507

Array 442ff., 478, 503
 Asterisk 31, 117, 126f.
 Audio 87
 Audio Recorder 88
 Auflösung 236
 Aufsatz 121
 Augmented Reality 274
 Auskunftsrecht 322
 Ausrichtung 137
 Außenabstand 397ff.
 Außenaufnahme 266, 284
 Auswahlwerkzeug 244
 autoplay 328

B

Babybild 313
 background-color 391
 Balkendiagramm 95
 barrierefreie Seite 334
 Barrierefreiheit 82, 150, 153, 235, 333, 340
 Bedingungsoperator 463
 Behavioural setting 34, 42
 Bericht 62
 Berichtigung 322
 Beschreibungsliste 329
 Bewertung 57, 62
 Bewertungsstrategie 157
 Bewertungsübersicht 62, 139, 215
 Bildauflösung 299
 Bilderkennungssoftware 267
 Bildpaar 152, 189
 Bildpunkt 235
 Bildschirmauflösung 337
 Bildschirmbreite 337
 Bildschirmdimension 438
 BildschirmEinstellung 438
 Bildstabilisierungsfunktion 280
 Bildungsfernsehen 260
 Bit-Operator 459
 Blended-Learning 67
 Blitzlicht 281
 Block-Element 332, 401
 Block Scope 448
 Bluetooth 273
 Blur 394

Boolean 445, 469, 503
 boolescher Wert 424, 465
 border 397ff.
 border-radius 399
 Boxmodell 396
 Branching Scenario 90
 break 468f., 514, 520
 Breakpoint 257, 429
 Breite 397
 Brennweite 273
 Browser Object Model (BOM) 434
 Bühnenbild 262
 Bulimie-Lernen 11
 Button 436

C

Camcorder 272, 279
 CamelCase 433
 CamelCase-Schreibweise 485
 Camtasia 289
 capitalize 394
 Cartoon 294
 Cascaded Style Sheets (CSS) 15, 365
 case 468, 514
 casesensitiv 34, 417, 430
 Casting 262, 505
 CC0 314
 CC BY-NC-ND 315
 CC BY-NC-SA 315
 CC BY-SA 315
 Chancengleichheit 153
 Chart 95, 98
 Checkbox 350, 353, 426
 checked 354
 Child 551
 class 328, 370, 488
 clear 405
 Cloud 212
 CMS 60
 Collage 96
 color 369, 388
 colspan 362
 Column 96ff.
 confirm() 424
 confirm-Box 464

console.log() 429
 const 447, 452
 constructor 489
 Container 332
 content 387
 Content Management System (CMS)
 117, 529
 - Drupal 16, 60
 continue 520
 controls 343
 Cookie 422, 534
 Copyright 28
 Copyright-Information 28
 Course Presentation 100
 Covid-19 259
 Covid-19-Virus 5
 Crack 90
 create_function 529
 Creative Common 28, 314
 Cross-Site-Skripting 61
 CSS 365
 CSS-Format 366
 CSS-Regel 365, 370

D

Dashcam 272, 279
 dashed 393, 398
 Dateifformat 236
 Dateigröße 239, 299
 Dateimanager 236
 Dateityp 355
 Datei-Upload 350
 Datenerhebung 323
 Datenminimierung 321f.
 Datenpaar 349
 Datenschutz 212, 219, 318, 395
 Datenschutzbeauftragte 324
 Datenschutzerklärung 45, 326, 333, 396,
 535
 Datenschutzgrundverordnung (DSGVO)
 289, 303, 319, 323, 366, 396
 Datenschutzrichtlinie 319
 Datentyp 420f., 445f., 455, 502, 505
 Datenübertragbarkeit 322
 Datum 350ff.

Datumsformat 219
 DaVinci Resolve 296
 Debugger 429, 435
 Debugger-Umgebung 428
 Deckkraft 112, 251, 391
 decodeURI(Zeichenkette) 485
 default 471, 514
 definition list 331
 definition terms 331
 Deklaration 501
 Dekrement 457
 Dekrementoperator 507
 Deutsches Patent- und Markenamt (DPMA) 307
 Developer 18
 Dezimalschreibweise 503
 Diagramm 95, 129
 Dialogbox 422, 431
 Dialog Cards 100, 103, 139
 Diashow 161
 Dictation 106, 129
 digitaler Zoom 279
 Digitalisierung 84
 Diktat 108
 display 399 ff., 411
 – block 411
 – inline 401, 411
 – inline-block 402, 411
 – table-cell 402
 display_errors 500, 543
 Distance-Learning 6, 259
 Division 457
 – durch Null 534
 do 475
 DOCTYPE 439
 Documentation Tool 110
 document.getElementById() 432
 document.location.hash 440
 Document Object Model (DOM) 415, 423, 434, 486, 491
 document.write() 420, 426 ff.
 Dokumentation 110
 Dokumentenkamera 274
 Dollar-Zeichen 502
 DOODLY 294
 Doppellinie 393

Dots per Inch 236
 dotted 393, 398
 double 393, 398
 Double 503
 do ... while 475, 517
 Download 310
 dpi 236
 Drag and Drop 112, 125, 158, 203
 Drag Text 203
 Drag the Words 117
 Drehbuch 260 f., 280
 Drehgenehmigung 266
 Drohnen 274
 Drohnenkamera 272
 Drop-down-Menü 28
 DSGVO 51
 Dummy-Text 403
 Durchstreichung 392 f.
 Dynamisches Mikrofon 270
 Dynamische Pseudoklasse 383
 dynamische Webseite 529

E

Ebene 248
 Ebenenmaske 251
 Echokammer 8
 ECTS 257
 Eigenschaft 365, 388 f., 430, 433, 441, 477, 487, 539, 551
 – innerHTML 442
 Eingabeaufforderung 425
 Eingabebox 473
 Ein-Pixelgrafik 534
 Einverständniserklärung 267
 Einwilligung 322
 Einzeiliger Kommentar 419
 E-Learning 67
 elektronische Datenverarbeitung 320
 else 512
 else-Anweisung 467
 else if 468, 512
 Elternklasse 551 ff.
 Embed 55
 Embed-Button 46
 encodeURI(Zeichenkette) 485

Endlosschleife 175
 Entscheidungskriterium 464, 472
 Entwicklerhandbuch 18
 Entwicklerumgebung 428
 Entwicklerzugriff 18
 Ereignis 491
 Ereignisbehandlung 491
 Erklärvideo 255
 Essay 121, 203
 eval(String) 485
 Eventhandler 491
 Exklusiv-ODER 462
 EXKLUSIV-ODER 511
 Explorer 236
 Exposé 263
 externer H5P-Inhalt 42

F

Fachkräftemangel 9
 Fähigkeit 67
 FALSCH 461f.
 FALSE 461
 Familienfoto 313
 Farbcode 388, 391
 Farbformat 388
 Farbname 388
 Farbtemperatur 280
 Farbtiefe 235, 437
 Farbverlauf 249
 Feedback 34
 Fehlermeldung 428
 Fehlertoleranz 106
 Fettschrift 392
 FileZilla 496
 Fill in the Blanks 125, 203
 Find Multiple Hotspots 129, 146
 Find the Hotspot 133, 146
 fixed 406
 Flash Cards 139
 Flipchart 292
 float 402
 Float 484
 Font 395
 foreach 479
 foreach() 479

foreach-Schleife 519
 for ... in-Schleife 477
 for - of-Schleife 478
 for-Schleife 476, 518
 Fortschrittsanzeige 203
 Fotograf 312
 Fragensammlung 209
 Free Software Foundation 313
 Frequenzbereich 269
 Frequenzgang 270
 FTP 496
 function 482
 function() 427
 function(){} 523
 function scope 450
 Function Scope 448, 454
 Funktion 428, 481, 521, 525
 Funktionsdeklaration 451, 545
 Funktionstaste 429
 fußgesteuerte Schleife 472, 475, 511

G

G8-Abitur 10
 Gantt-Diagramm 219
 Ganzzahl 445
 Geburtenrate 3
 Gefallensäußerung 312
 Gefällt mir 312
 GEMA 307
 Gemeinfreiheit 313
 General Public License (GPL) 28
 geordnete Liste 329
 Gesamtrückmeldung 212
 Gesamtzusammenfassung 166
 Geschwisterelement 380
 Geschwister-Kombinator 375
 GET 349
 getAttribute() 491
 getElementById() 432
 getElementsByTagName() 444
 getElementsByTagName()[i] 444
 gettype() 522
 gif 236
 GIMP 236, 239, 243
 GitHub 16, 60

Gleitkommazahl 445, 484, 503
 globale Variable 482, 526
 Global Scope 448
 GNU General Public License 313
 GNU Image Manipulation Programm 243
 Google Fonts 326
 GPL 313f.
 Grafik-Objekt 347
 Greenroom 283
 groove 399
 Größenformat 388
 Groß- und Kleinschreibung 33, 126
 Grundgesetz 5, 10, 304
 Gruppenbild 309
 Guess the Answer 142

H

H5P 365
 H5P anzeigen 40
 H5P-Archiv 44
 H5P-Autorentool 26
 H5P-Button 46
 H5P-Datei 18, 36
 H5P-Editor 68
 H5P-Editorzusatz 41
 H5P einfügen 43
 H5P-Framework 335
 H5P-Inhalt 23
 H5P-Moodle-Plugin 36
 H5P-OER-Hub 24
 h5p.org 23
 H5P-Platzhalter 40
 H5P-Plugin 28
 Hash 371, 384
 Hausaufgaben 257
 HD-Qualität 299
 Headline 329
 Headset 273
 height 345, 396f.
 Heimcomputer 84
 hexadezimale Schreibweise 503
 hidden 412
 Hintergrundbild 112, 133
 Hintergrundfarbe 391
 Hoax 428

Hochkomma 429
 Hochstellung 392
 Höhe 397
 Homeschooling 7
 Hotspot 132
 href 329
 HTML 327, 365
 HTML5 15, 327
 HTML5 Package 15, 327, 365
 HTML5-Seite 28
 HTML-Formular 356
 HTML-Formular-Element 436
 HTML-Formularfeld 348
 http 90, 212, 349
 https 90, 211f., 349
 Humankapital 5
 HyperText Markup Language 327

I

id 328
 ID-Attribut 373
 ID-Selektor 368, 371f., 389
 if-Anweisung 465f.
 if-Verzweigung 512
 iframe Embedder 144
 Image Hotspot 98, 146
 Imagemap 339
 Image Pairing 152
 Image Sequencing 158
 Image Slider 161
 Impressum 333
 include 528
 Indoor-Szene 267
 Informationspflicht 322
 Info-Symbol 147
 Inhaltsstatus 54
 Inhaltstyp 67
 inherit 393
 initial 393
 Inklusion 4, 153
 Inkrement 457
 Inkrementoperator 507
 inline-block 411
 Inline-Element 333f., 397, 401
 Innenabstand 397

innerHeight 435
 innerHTML 430 ff.
 innerWidth 435
 inset 399
 Instanzieren 489
 instanziiert 488
 Instanzierung 489
 Integer 502 f.
 Integerzahl 484
 Integration 153
 Integrität 322
 Interactive Book 163
 Interactive Content 48
 Interactive Video 170, 255
 Interpretier 426
 Interview 273
 Invertieren 246
 isFinite(wert) 485
 isNaN(wert) 485
 isset() 537
 Iteration 472, 476

J

JavaScript 15, 365, 415
 Jonathas Mello 316
 Joomla! 60, 529
 Joubel AS 16
 Jouble AS 38
 jpg/jpeg 236
 Juxtaposition 149

K

Kalender 352
 Kamera 269
 Kapitälchen 393
 Karikatur 312
 Keulencharakteristik 270
 KewAr 185
 KewAr Code 184
 Keylogger 493
 Kind 377
 Kindelement 380
 Kindklasse 551, 554
 Kind-Kombinator 375

Klasse 539
 Klassenattribut 333
 Klassendeklaration 542
 Klassenfoto 308
 Klassenselektor 368 ff., 389
 Kohlemikrofon 269
 Kombinator 375
 Kommentar 419, 501
 Kompaktkamera 279
 Kompetenz 58
 Kondensatormikrofon 269
 Konkurrenzkultur 7
 Konsole 422 f., 428
 Konstante 447, 452, 501
 Konstruktor 552
 Konstruktor-Funktion 486
 Kontrollbild 273, 282
 Kontrollstruktur 453, 456, 501, 511
 kopfgesteuerte Schleife 472 f., 511, 515
 Kopfrechnen 84
 Kreuzwortraster 135
 Kugelcharakteristik 270
 Kultusministerkonferenz 3
 künstliche Intelligenz 121
 Kunst-Urheberrechtsgesetz 312
 KunstUrhG 308 f., 312
 Kursivschrift 392
 Kursübersicht 57

L

Ladezeit 235
 Landgericht Hamburg 312
 Lasso 244, 247
 Learning-Outcomes 19
 leeres Element 334
 Leerzeichen 398
 Lehrerbedarf 3
 Lehrermangel 2
 Lehrerüberschuss 3
 Lernkarte 139
 Lernvideo 256
 Lernzielkontrolle 100, 203
 let 453 f., 465
 LibreOffice 313
 LibreOffice Impress 100

Lichtquelle 281
 Lichtverhältnis 267
 Like 312
 line-height 397
 line-through 392
 Linus Torwalds 313
 Linux 313
 Liste 350
 List Item 329
 Live-Präsentation 289
 Lizenzbedingung 72
 Lizenzinformation 28, 173
 Lizenzmodell 313
 LMS 48
 localhost 498
 Lockdown 6
 logischer Operator 461, 507
 Logischer Operator 462
 logischer Wert 424
 Löschung 322
 Löwenzahn 260
 lowercase 394
 Lückentext 98 ff., 186
 Lückentextaufgabe 125

M

margin 397
 MariaDB 496
 Markierungszone 132
 Mark the Words 186, 203
 maxlength 349
 media-Attribut 337
 Medienkompetenz 259
 Meldungsbox 422
 Memory 152, 189
 Menschenrecht 308
 Metadata (Schaltfläche) 28
 Metadaten 72, 173
 method 348
 Methode 420, 433, 441, 487, 539, 551
 Mikrofon 90, 211, 269
 Mikroskop 272
 MIME 355
 Minderjährige 313
 Mindmap 90, 146, 198

Missing contentId 171
 MIT-Lizenz 24, 72
 Mitschnitt 306
 Modulo 457
 Modulo-Operation 459
 Moodle 18, 23, 313, 529
 Moodle-Administration 39, 171
 Moodle-Aktivität H5P 57
 Moodle-Plugin 37
 Moodle-Plugin-Directory 51
 Moodle-Server 45
 Moodle-Version 50
 Mouseover 82
 Mouseover-Text 150
 mp3 87
 mp4 170, 286, 299
 MS-Foto 241
 MS-Office 313
 MS-Paint 238
 MS-PowerPoint 100, 285
 Multimedia 342
 multiple 356
 Multiple Choice 100, 193 f., 203
 Multiplikation 457
 muted 343
 MySQL 496

N

Nachbar-Kombinator 375
 Nachfahrenelement 408
 Nachfahren-Kombinator 375 f.
 NaN (Not a Number) 484
 Navigation 179, 203, 333
 NC = Non-Commercial 314
 ND = No Derivatives 314
 new 489
 NICHT 462
 Nierencharakteristik 270
 none 399
 NOT 511
 Notenschlüssel 211
 NULL 525
 Nullkoordinate 406 ff.
 number 421, 445
 number(Objektname) 485

Nutzungseigenschaft 306
 Nutzungsrecht 13, 172, 303
 Nutzungsstatistik 54 f.
 Nutzungs- und Verbreitungslizenz 313

O

object 445, 477, 486 f., 504
 Object 503
 Objekt 539
 objektorientierte Programmierung 430
 Objektorientierung 539
 ODER 511
 ODER-Verknüpfung 462
 OER 8, 13, 47, 315
 Öffnungsweite 272
 ogg 87, 299
 oktale Schreibweise 503
 onabort() 494
 onbeforeunload() 493
 onblur() 493
 onchange() 493
 onclick() 449, 492 f.
 oncopy() 494
 ondblclick() 493
 onfocus() 493
 onkeypress() 494
 onload() 494
 onmousedown() 494
 onmouseenter() 494
 onmouseleave() 494
 onmousemove() 494
 onmouseout() 494
 onmouseup() 494
 onreset() 494
 onselect() 494
 onsubmit() 494
 Open Educational Resources 8, 37, 315
 OpenSource 16, 313
 Operator 420, 456
 optischer Zoom 279
 Orientations 136
 outerHeight 435
 outerWidth 435
 outset 399
 overline 392

P

padding 397
 Paint 236
 Panoramaaufnahme 225
 Panorama-Kamera 272
 Parent 551
 parseFloat() 484
 parseFloat(Zeichenkette) 485
 parseInt() 482 ff.
 parseInt(Zeichenkette) 485
 password 351
 Peer-Review 315
 Performance 235
 Personality Quiz 198
 personenbezogene Daten 321
 Persönlichkeitsrecht 272, 308
 Pfeiloperator 542
 PHP 495
 – Parser 495
 – php.ini 499
 PHP-Bibliothek 18, 41
 php.ini 171
 PHP.ini 53
 Pipe 106, 129
 Pixelauflösung 437
 Plugin 171
 png 236
 polygone Markierung 247
 Popup-Box 434
 Popup-Fenster 422
 position 406, 409
 POST 349
 POWTOON 294
 Präsentation 100, 285
 preload 343
 Pressefoto 312
 private 541, 544, 551
 Privatleben 6
 Programmblock 453
 Projektmanagement 220
 prompt() 432, 482
 Prompt 429
 prompt-Box 424
 Property 430
 protected 541, 544, 551
 Prüfungsrelevanz 259

Prüfungsvorbereitung 80
 Pseudoelement 368
 Pseudoklasse 368, 380 ff.
 Pseudovariablen 545, 549
 public 541, 544
 Public Domain 28, 314 f.
 Public-Domain-Lizenz 313

Q

QR-Code 184
 Qualitätsverlust 236
 Quellenangabe 311
 quelloffen 313
 Question Set 203

R

Radiergummi 244
 Radiobutton 224, 350, 354, 531
 Rahmenlinie 398 f.
 Randbereich 333
 Raster 136
 Rationalisierungspotenzial 5
 Rätsel 135
 Reader-App 186
 Rechenoperation 421
 Rechenschaftspflicht 322
 Rechtmäßigkeit 322
 Rechtsprechung 312
 Reference Error 445
 Reflexion 170, 203
 Regenschirm 281
 Regisseur 262
 Registrierung 26
 Reiseplanung 267
 relative 406, 409
 Repository 24
 Repositories durchsuchen 43
 Requisite 262
 responsiv 337, 340
 Responsivität 235
 Retry 34, 155
 return 482, 525, 549
 Reuse 55
 Reuse-Button 42

rgb 388
 rgba 388
 Richard Stallman 313
 Richtcharakteristik 269 f.
 Richtmikrofon 270
 ridge 399
 Ringbeleuchtung 281
 rowspan 362
 Rückgabewert 482, 505
 Rücktrittsrecht 294
 Rundumaufnahme 225
 Rundum-Fotografie 253
 Rundum-Kamera 272, 275

S

SA = Share alike 314
 Sanktion 319, 325
 Satire 312
 Schaffensrichtung 307
 Schalldruck 270
 Schallübertragung 88
 Schattenwurf 280
 Schattierungseffekt 394
 Schieberegler 80, 150
 Schleife 456, 472, 501, 511
 Schleifenbedingung 476
 Schlüsselwort 417, 423
 Schnellmaske 244
 Schnittmarke 296
 Schöpfer 307
 Schreibfehler 139
 Schriftart 392, 395
 Schriftdekoration 392
 Schriftfarbe 374
 Schriftgröße 392
 Schülerzahl 3
 Schulrecht 258
 Schulungsvideo 263
 Schulzeit 6
 Schweigespirale 8
 Schwerpunktteil 333
 Screencast 290
 Screendesign 341
 Screenreader 161, 333 ff., 340
 Screen-Recorder 289

Scribely 292
 Seitenkopf 333
 Selbstlernphase 100
 Selektionswerkzeug 244
 Selektor 365, 368
 Semikolon 418
 Senderechte 305
 Sendung mit der Maus 260
 Serifen 396
 Server-Voraussetzung 53
 Sesamstraße 260
 setcookie() 535
 shape 339
 shape="circle" 339
 shape="poly" 340
 shape="rect" 339
 Short Tag 500
 Sicherheitskopie 236
 Sicherheitsrisiko 61
 Sichtbarkeit 412, 541
 Single-Choice 215
 Single Choice Set 209
 Skalieren 236
 Skalierung 241
 Skriptsprache 495
 Skype-Konferenz 274
 Slash 32, 126, 129, 419
 Software as a Service-Lösung 15
 solid 393, 398
 soziales Netzwerk 306
 Speak the Words 211
 Speak the Words Set 211
 Speicherbegrenzung 321f.
 Spiegelreflexkamera 279
 Spracherkennung 211f.
 Sprachwerk 307
 Sprechprobe 106
 Sprunganweisung 501
 Sprungmarke 469
 SQL 496
 src 328, 334
 src-Attribut 337
 srcset 337
 Standard Query Language 496
 Start-Tag 327
 static 406

Stativ 273, 280
 Steadicam 280
 Stethoskop-Kamera 277
 Steuerelement 179
 Steuerleiste 179
 sticky 406
 Storyboard 260, 264, 280
 Strafpunkt 117
 Streulinsenaufsatz 281
 strikt gleich 463
 strikt ungleich 463
 string 421, 445
 String 459f., 503, 528
 string(Objektname) 485
 Studioscheinwerfer 281
 Stundenkontingent 257
 style-Attribut 375
 Subtraktion 457
 Summary 215
 SVG 344
 switch 468, 514
 Systemverwaltung 49
 Szene 226
 Szenenbild 264

T

Tabelle 360
 table-cell 399
 Table Data 360
 Table Row 360
 target 329
 Teilnahmevoraussetzung 58
 Teleprompter 282
 ternärer Operator 463
 text-decoration 373, 393
 textDecoration 465
 Textformat 388
 text-shadow 394
 text-transform 393
 this 487
 Tiefstellung 392
 time() 536
 Timeline 219, 296
 Timer 436
 title 334

Tomcat-Webserver 496
 Tonspur 227
 Tortendiagramm 95
 Touchscreen 82, 383
 Tracking-Cookie 212, 326, 396
 transparente Information 322
 Transparenz 112, 251, 320, 390
 Trickaufnahme 267
 Trickfilm 285, 292
 TRUE 461
 True/False Question 203, 223
 Twitter 219
 type=button 358
 type=cancel 358
 type=date 352
 type=datetime-local 352
 type=file 355
 type=month 352
 type=number 353
 type=password 350
 type=reset 358
 type=search 351
 type=submit 358
 type=tel 351
 type=text 350
 type=time 352
 type=url 350
 type=week 352
 Typenselektor 368f., 372, 389
 typensicher 446f., 455
 typeof 455
 typeof() 420
 TYPO3! 60

U

Überschrift 329
 Überstreichung 392
 Übertragungsprotokoll 90
 Uhrzeit 350
 Umlaut 502
 Umrahmung 397
 UND 462, 511
 underline 392
 ungeordnete Liste 329
 UNIX 313

Unix-Zeitformat 536
 unordered list 329
 Unterbrechungspunkt 179
 Unterprogramm 482, 523
 Unterrichtszweck 305
 Unterstreichung 392
 Untertitel 175, 301
 uppercase 394
 Urheber 304
 Urheberrecht 172, 219, 264, 267f., 306,
 310ff., 395
 Urheberrechtsgesetz 304
 Urheberrechtshinweis 72
 UrhG 304
 URL 90
 USB-Schnittstelle 277
 usemap 339
 User Agent 365, 373
 User-Tracking 212, 534
 use strict 447

V

var 447f., 453
 Variable 419f., 447, 501
 Variablendeklaration 486
 Vektorgrafik 344
 Veränderung 312
 Veränderungsverbot 268, 307
 Verbreitungsrecht 305
 Vererbung 454, 551
 Vergessenwerden 322f.
 Vergleichsoperator 462, 468, 507, 510
 Verhaltenseinstellung 127
 Verkettungsoperator 507, 522
 Verknüpfungsoperator 460, 506
 Verlinkung 311
 Verschachtelung 331
 Vertraulichkeit 322
 Verwaistes Werk 317
 Verwertungsgesellschaft 307
 Verwertungsrecht 267, 305
 Verzerrung 240, 253
 Verzweigung 456, 462ff., 511
 VG-WORT 307
 Video 146, 170, 255

Videoaufnahme 289
 Videofenster 179
 Videoquelle 172
 Videorecorder 291
 Videoschnitt 296
 Videospur 297
 Virtual Reality 226, 275
 Virtual Reality-Brille 253
 Virtual Tour 360° 225, 253
 visibility 412
 visible 412
 Vokabeltraining 139
 Volkszählung 318
 Vollbildmodus 115
 Volumentarif 235
 Vorführungsrecht 305
 Vorschauenfenster 296
 Vorstellungsvideo 273
 VR-Brille 226, 253, 275

W

WAHR 461f.
 Wahr-/Falsch-Aufgabe 177
 Wandstärke 397
 Warnung 428
 Wasserzeichen 296
 WAV-Datei 88
 wavy 393
 Webcam 5, 90, 277
 Webformular 356
 webm 170, 299
 webp 236
 Website-Administration 48
 WebVTT 175, 301
 Wechselobjektiv 279
 Wertepaar 445, 477
 Wertzuweisung 503
 Wettbewerbsverzerrung 312
 while 516
 while-Schleife 473
 Whiteboard 292
 Widenius, Michael 496
 width 345, 396f.
 Wiederholen 155
 window 423

window.alert 434
 window.clearTimeout() 436
 window.confirm 434
 window.cookies 434
 window.document 434, 439
 window.history 434
 window.history.back() 438
 window.history.forward() 438
 window.history.go(n) 438
 window.history.length 438
 window.innerHeight 434
 window.innerWidth 434
 window.location 434
 window-Objekt 423
 window.open() 436
 window.outerHeight 434
 window.outerWidth 434
 window.prompt 434
 window.screen 434, 438
 window.screen.availHeight 437
 window.screen.availWidth 437
 window.screen.colorDepth 437
 window.screen.height 437
 window.screen.pixelDepth 437
 window.screen.width 437
 window.setTimeout() 436
 window.timing 434
 wmv 286
 WordPress 18, 60, 117, 529
 Wurzelelement 327

X

XAMPP 496
 – Kontrollzentrum 498
 XML 345

Y

Youtube 172, 219

Z

Zählschleife 472, 476, 518
 Zählvariable 477, 518
 Zählwert 476

- Zauberstab 244
- Zeichenfarbe 444
- Zeichenkette 420, 460, 503, 506, 522, 528
- Zeit 352
- Zeitleiste 219, 296
- Zeitplan 266
- ZIP-Archiv 43, 50
- Zoom 219
- Zoom-Konferenz 274
- Zusammenfassung 177
- Zuwanderungszahl 3
- Zuweisung 459, 504
- Zuweisungsoperator 459, 507f.
- Zweckbindung 322