

Ein integriertes, dreischichtiges Lehrwerk der Veranstaltungstechnik: Konzept, Methodik und Normbezug

Begleitpaper zum Handbuch der Veranstaltungs- und Eventtechnik (FORSCH-0183)

Thomas Schüller

2026-06-15

Ein integriertes, dreischichtiges Lehrwerk der Veranstaltungstechnik: Konzept, Methodik und Normbezug

Thomas Schüller · Syntagma Forschung Wien · ORCID 0009-0003-9799-6747 ·
forschung@tschueller.com Begleitpaper zu **FORSCH-0183** — *Handbuch der Veranstaltungs- und Eventtechnik* (v0.6) · CC BY 4.0 · 2026

Abstract

Die Veranstaltungstechnik ist eine Schnittstellendisziplin: Elektrotechnik, Mechanik, Optik, Akustik, Informationstechnik, Werkstoffkunde und Arbeitssicherheit treffen unter Zeitdruck und in wechselnden Umgebungen aufeinander. Die einschlägige Ausbildungsliteratur ist dagegen meist gewerkspezifisch getrennt — Licht, Ton und Rigging in jeweils eigenen Büchern, ohne gemeinsame physikalisch-mathematische Grundlage und ohne durchgängigen Normbezug. Dieses Paper beschreibt Konzept, Methodik und Normarchitektur eines integrierten Lehrwerks (FORSCH-0183), das diese Trennung aufhebt. Kern ist eine zweifache Schichtung: drei **Lernniveaus** (L1 Lehrling, L2 Meister/Techniker, L3 Ingenieur/Master) und drei **Normschichten** (A international, B europäisch, C national/branchenspezifisch mit Österreich-Schwerpunkt und vergleichendem Blick auf Deutschland und die Schweiz). Beide Schichtungen werden in einer einheitlichen didaktischen Kapitelstruktur zusammengeführt. Das Paper begründet diesen Ansatz, erläutert die Methodik des Umgangs mit Normen, die zum Erscheinungszeitpunkt im Umbruch stehen (insbesondere die Maschinenverordnung (EU) 2023/1230 und EN 17206), und ordnet das Handbuch in einen dreiteiligen Werk-Verbund aus Technik, Management und Recht ein. Es benennt ausdrücklich die Grenzen des Werks: Ein Lehr- und Nachschlagewerk ersetzt weder Befähigung noch Unterweisung noch die rechtsverbindliche Norm.

Schlüsselwörter: Veranstaltungstechnik · Eventtechnik · Ingenieurdidaktik · dreischichtiger Normbezug · Arbeitssicherheit · offene Bildungsressource (OER)

1. Problemstellung: eine Disziplin ohne integriertes Lehrwerk

Wer eine Veranstaltung technisch aufbaut, arbeitet nie in nur einem Gewerk. Dieselbe Person — oder zumindest dasselbe Team unter gemeinsamer Aufsicht — rechnet Lasten für die Traverse, legt Kabelquerschnitte und Schutzkonzepte aus, beurteilt Schallpegel gegenüber Publikum und Beschäftigten, plant Sichtlinien und Helligkeitsbudgets für die Projektion und trägt zugleich die rechtliche Verantwortung für die Sicherheit von Menschen. Die technischen Gewerke der Veranstaltung sind in der Praxis eng verkoppelt: Die Stromsumme der Lichtenanlage bestimmt die Verteilerplanung; die Rigging-Last hängt an denselben Punkten wie die Beschallung; das Sicherheitskonzept verbindet Crowd-Management, Fluchtwege, Pyrotechnik und Laser.

Die Ausbildungs- und Fachliteratur bildet diese Kopplung jedoch nur selten ab. Sie ist überwiegend **gewerkspezifisch** organisiert: ein Buch zur Lichttechnik, ein anderes zur Beschallung, ein drittes zum Rigging. Jedes ist in seinem Gegenstand wertvoll, doch die gemeinsame physikalisch-mathematische Grundlage — Pegelrechnung, Statik, elektrische Leistung, Wellenausbreitung — wird in jedem Band neu und unterschiedlich eingeführt, und der Normbezug bleibt meist implizit oder auf die jeweils nationale Branchenregel verengt. Lernende, die vom Berufseinstieg über die Meisterebene bis zum Studium fortschreiten, finden kein Werk, das sie über alle drei Stufen hinweg und über die Gewerksgrenzen hinaus begleitet.

Diese Lücke ist nicht nur didaktisch unbefriedigend, sondern auch sicherheitsrelevant. Gerade die gefährlichsten Tätigkeiten der Branche — Arbeiten unter Spannung, in der Höhe, unter schwebender Last, mit Pyrotechnik oder Laser — verlangen ein Verständnis, das die Grenzen des Einzelgewerks überschreitet. Eine fragmentierte Literatur erschwert genau jenes vernetzte Denken, das die Praxis erfordert.

2. Zielsetzung und Beitrag

Das Handbuch der Veranstaltungs- und Eventtechnik verfolgt den umgekehrten Anspruch zur gewerkspezifischen Trennung: ein **integriertes** Lehrwerk nach dem Vorbild großer Standardwerke anderer Disziplinen (etwa Campbell in der Biologie oder die etablierten Ingenieurlehrbücher), das alle Gewerke auf einer gemeinsamen Grundlage aufbaut und durchgängig drei Lernniveaus bedient.

Der Beitrag dieses Werks ist weniger die Entdeckung neuen technischen Wissens als dessen **Integration und Strukturierung**: die konsequente Rückführung aller Gewerke auf gemeinsame physikalische Größen und Rechenwege, die durchgängige didaktische Schichtung vom Anschaulichen zum Modellhaften und der systematische, dreischichtige Normbezug. Das vorliegende Paper dokumentiert diese Architektur, damit sie nachvollziehbar, kritisierbar und übertragbar wird — auf andere Sprachräume, andere nationale Normschichten und verwandte technische Ausbildungsfelder.

3. Methodik: die zweifache Schichtung

Das didaktische Kernkonzept besteht aus zwei orthogonalen Schichtungen, die in jedem Kapitel zusammenwirken.

3.1 Drei Lernniveaus (L1-L3)

Jedes Thema wird auf drei aufeinander aufbauenden Niveaus entwickelt, die den Lernzielen nach Bloom zugeordnet sind:

- **L1 — Lehrling/Einstieg:** Anschauung, Definitionen, sichere Handgriffe, Mindestwissen. Zielebene *Kennen/Verstehen* (benennen, beschreiben, sicher handhaben).
- **L2 — Geselle/Techniker/Meister:** Berechnung, Auslegung, Normanwendung, Fehlersuche. Zielebene *Anwenden/Analysieren* (berechnen, auslegen, Fehler suchen).
- **L3 — Ingenieur/Bachelor-Master:** Modellbildung, Systemtheorie, Optimierung, Grenzfälle, Forschung. Zielebene *Bewerten/Erschaffen* (modellieren, optimieren, Grenzfälle beurteilen).

Die Niveaus sind nicht in getrennte Kapitel oder Bände ausgelagert, sondern innerhalb jedes Themas als Schichten geführt. So kann dieselbe Leserin den Stoff bei wachsender Kompetenz mehrfach durchlaufen, ohne das Werk zu wechseln, und so die Brücke von der anschaulichen Regel zur tragenden Theorie schlagen.

3.2 Drei Normschichten (A/B/C)

Parallel zu den Lernniveaus wird der Normbezug dreischichtig geführt — nicht als Vorschriftenkatalog, sondern als nachvollziehbare Herleitung der Regel aus ihrer Ebene:

- **Schicht A — international:** IEC, ISO, CIE, AES, SMPTE, ITU, CISPR, ANSI/ESTA.
- **Schicht B — europäisch:** EN, harmonisierte Normen, EU-Richtlinien und -Verordnungen

(Niederspannung, EMV, Maschinen, PSA, Pyrotechnik), CE-Konzept mit Vermutungswirkung.

- **Schicht C — national/branchenspezifisch:** mit Österreich-Schwerpunkt (ÖVE/ÖNORM, TAEV, OETHG, ASchG/AStV) und vergleichendem Blick auf Deutschland (DIN VDE, DGUV, VStättV, IGWV SQ) und die Schweiz (SUVA).

Diese Schichtung macht sichtbar, dass eine nationale Branchenregel meist die Konkretisierung einer europäischen Norm ist, die ihrerseits auf einem internationalen Dokument beruht. Lernende verstehen so nicht nur *was* gilt, sondern *warum* und *auf welcher Ebene* — und können die für ihren Anwendungsfall maßgebliche Schicht selbst bestimmen.

3.3 Einheitliche Kapitelstruktur

Beide Schichtungen werden über eine wiederkehrende didaktische Standardstruktur zusammengeführt. Jedes Kapitel folgt demselben Aufbau: gestufte Lernziele (L1/L2/L3, Bloom-codiert); Einstieg über ein reales Produktionsszenario; geschichtete Theorie (Anschauung → Berechnung → Modell); eine Norm-Box mit dreischichtiger Konkordanz; durchgerechnete Beispiele mit Lösungsweg; Sicherheits- und Praxis-Marginalien mit Warnsymbol; ein Abschnitt zu häufigen Fehlern und Troubleshooting; Zusammenfassung mit Schlüsselbegriffen; gestufte Aufgaben (Wissen/Anwendung/Transfer); und Querverweise zu anderen Gewerken. Diese Wiederholbarkeit erlaubt selektive Lektüre — etwa nur die L2-Schicht oder nur die Norm-Boxen — und macht das Werk zugleich als Lehrbuch und als Nachschlagewerk nutzbar.

4. Aufbau des Werks

Das Handbuch gliedert sich in neun Teile mit 31 Kapiteln sowie acht Anhängen (A-H). Auf gemeinsame Grundlagen (Disziplin, physikalisch-mathematische Werkzeuge, Recht/Normung/Verantwortung) folgen die technischen Kern-Teile in der Reihenfolge ihrer physikalischen Abhängigkeit: Elektrotechnik als energetische Basis; darauf aufbauend Licht-, Ton- und Videotechnik; anschließend die mechanisch dominierten Gewerke Rigging, Bühnen- und Maschinenteknik; sodann Laser, Energie und Nachhaltigkeit; schließlich Projektmanagement, Veranstaltungssicherheit und Arbeitsorganisation. Die Anhänge bündeln das wiederkehrend benötigte Material: eine Formelsammlung (A), Tabellen und Richtwerte (B), eine Norm-Konkordanz international↔europäisch↔national (C), eine Steckverbinder-Referenz (D), Größen und Symbole (E), ein zweisprachiges Glossar (F), Prüf- und Checklisten-Vorlagen (G) sowie ein thematisch gegliedertes Normen- und Literaturverzeichnis (H).

Der Umfang beträgt rund 24.000 Wörter. Sämtliche Kapitel sind in der vorliegenden Fassung auf durchgängige Referenz-Tiefe ausgearbeitet.

5. Umgang mit Normen im Umbruch: das PRÜFPFLICHTIG-Prinzip

Ein Lehrwerk, das Normbezug zu seinem Programm macht, steht vor einem methodischen Grundproblem: Normen ändern sich, und mehrere für die Branche zentrale Regelwerke befinden sich gerade im Übergang. Die **Maschinenverordnung (EU) 2023/1230** ersetzt die Maschinenrichtlinie 2006/42/EG und gilt ab dem 20. Jänner 2027; die Rigging-Leitnorm **EN 17206** wird fortlaufend überarbeitet (Teil 2 in der Fassung 2024, ein Entwurf prEN 17206-1:2025 in Bearbeitung); und das österreichische Landesveranstaltungsrecht ist über neun Landesgesetze uneinheitlich geregelt.

Das Werk begegnet diesem Problem mit zwei Konventionen. Erstens werden Normen im Fließtext bewusst **ohne Ausgabejahr** geführt: Maßgeblich ist stets die zum Anwendungszeitpunkt gültige Fassung. Zweitens sind alle konkreten Zahlen- und Grenzwerte — Belastbarkeiten, Pegelgrenzen, Sicherheitsabstände — ausdrücklich als **Richtwerte** gekennzeichnet und mit dem Vermerk **PRÜFPFLICHTIG** versehen: Sie dienen dem Rechnen und der Größenordnung, ersetzen aber nicht die Prüfung gegen die gültige Norm oder das Herstellerdatenblatt. Sicherheitskritische Tabellen, die sich nicht seriös generisch normieren lassen — etwa Traversen-Lasttabellen, die immer typ- und lastfallabhängig sind — bleiben bewusst offen, mit Verweis auf die jeweils gültige Herstellerunterlage.

Diese Disziplin ist kein Mangel, sondern ein methodisches Bekenntnis: Ein integriertes Lehrwerk kann die Verbindlichkeit nicht aus sich heraus erzeugen; es kann nur ausbilden, erklären und vernetzen. Die Verbindlichkeit bleibt bei der Norm im Originaltext.

6. Einordnung in den Werk-Verbund

Das Handbuch ist der technisch-ingenieurwissenschaftliche Band einer dreiteiligen Auseinandersetzung mit Veranstaltungen. Ihm zur Seite stehen ein Band zum **Eventmanagement** (Planung, Phasen, Wirtschaft, Touring; FORSCH-0143) und einer zum **Veranstaltungsrecht und Genehmigungsmanagement** in Österreich. Die drei Bände überschneiden sich bewusst an den Schnittstellen — Sicherheitskonzept, Rigging-Last, Stromversorgung, Genehmigungsaufgaben — und verweisen aufeinander, statt diese Berührungspunkte jeweils erschöpfend selbst zu behandeln. Das Technikbuch beschreibt, *wie* etwas sicher gebaut und betrieben wird; das Managementbuch, *wie* eine Produktion geplant und gesteuert wird; das Rechtsbuch, *unter welchen Auflagen* sie stattfinden darf. Die Abgrenzung verhindert Redundanz und macht zugleich die Kopplung der drei Perspektiven explizit.

7. Grenzen und Nicht-Ziele

Das Werk versteht sich ausdrücklich als Lehr- und Nachschlagewerk, nicht als Befähigungs- oder Rechtsdokument. Es ersetzt keine berufliche Befähigung, keine Unterweisung am konkreten Arbeitsmittel und keine rechtsverbindliche Norm. Die genannten Richtwerte sind Rechenhilfen, keine Auslegungsgrundlage für sicherheitskritische Entscheidungen. Der nationale Schwerpunkt liegt auf Österreich; die vergleichenden Hinweise auf Deutschland und die Schweiz sind orientierend und nicht erschöpfend. Schließlich ist das Werk eine Momentaufnahme in einer Phase normativen Umbruchs: Es benennt die im Übergang befindlichen Regelwerke, kann ihren Ausgang aber nicht vorwegnehmen. Im Zweifel gilt die jeweils aktuelle Norm im Originaltext.

8. Verfügbarkeit, Lizenz und Zitation

Das Handbuch erscheint unter **CC BY 4.0** (Text) bzw. **CC BY-SA 4.0** (Abbildungen) als offene Bildungsressource und wird über Zenodo mit einem persistenten Identifikator (DOI) deponiert. Damit sind freie Nutzung, Weitergabe und Bearbeitung bei Namensnennung möglich. Dieses Begleitpaper teilt die Lizenz und dient als zitierfähiger wissenschaftlicher Einstieg, der Konzept und Methodik des Werks dokumentiert.

Zitiervorschlag (Paper): Schüller, T. (2026). *Ein integriertes, dreischichtiges Lehrwerk der Veranstaltungstechnik: Konzept, Methodik und Normbezug*. Begleitpaper zu FORSCH-0183. Syntagma Forschung Wien. CC BY 4.0.

Zitiervorschlag (Handbuch): Schüller, T. (2026). *Handbuch der Veranstaltungs- und Eventtechnik* (Version 0.6). Syntagma Forschung Wien. CC BY 4.0.

Literatur und Quellen (Auswahl)

Die normativen und weiterführenden Quellen sind im Anhang H des Handbuchs thematisch gegliedert aufgeführt. Für die in diesem Paper genannten, im Übergang befindlichen Regelwerke seien hervorgehoben: Verordnung (EU) 2023/1230 (Maschinen; Geltung ab 20. Jänner 2027); EN 17206:2020+AC:2021 nebst EN 17206-2:2024 und Entwurf prEN 17206-1:2025; EN ISO 13849-1:2023; IEC 60825-1:2014; ISO 20121:2024. Maßgeblich ist jeweils die zum Anwendungszeitpunkt gültige Fassung.