

## ERLÄUTERUNGEN ZU DEN »WEIMARER THESEN«

### »Integrative Lichtqualität«

Für eine ganzheitliche, attraktive Lichtplanung. Für Lichtplaner, Lichtplanende, Ingenieure und Architekten und lichtausführende Firmen.

1.

**Licht ist für die menschliche Existenz fundamental. Viele biologische Wirkungen – visuell und nicht-visuell – lassen sich heute konkret benennen und müssen im Planen und Bauen Berücksichtigung finden. Das weitgehende Fehlen sowohl verbindlicher planerischer Gütekriterien, als auch einer normativen Verankerung der Planung für gesundes und attraktives Licht im bisher gängigen Planungsprozess, trägt der Bedeutung von Licht nicht Rechnung.**

Für unterschiedliche Personengruppen ist das von besonderer, auch rechtlicher Relevanz:

»Planer« - Diese Personengruppe ist nicht exakt zu definieren, da das Erstellen von Planungen per se nicht an eine definitive Qualifikation oder Zertifizierung gebunden ist. Das betrifft auch das Gebiet der Licht- oder Beleuchtungsplanungen. Gesetzlich geschützt und entsprechend geregelt sind hingegen die Bezeichnungen »Ingenieur« und »Architekt«.

»Anwender« - Diese Personengruppe umfasst alle Menschen, die Licht aus Licht- und Beleuchtungsanlagen rezipieren, unabhängig davon, ob diese Rezeption im öffentlichen Raum, an der Arbeitsstätte oder im privaten Bereich erfolgt.

»Verbraucher« - Diese Personengruppe umfasst sowohl Personen im Sinne der Legaldefinition des § 13 BGB, als auch Konsumenten als letztes Glied in einer Warenansatz- oder Dienstleistungskette, also weitestgehend private Nutzer.

Bislang bestehen bei allen diesen Gruppen Defizite betreffend der vielschichtigen Wirkungsweisen und dem daraus resultierenden qualitätsvollen Umgang mit Licht. Es ist daher vorrangig, diese Defizite aufzuarbeiten, um unzuträgliche Lichtsituationen und die zugrunde liegenden nachteiligen Wirkungen zu verhindern.

In diesem Sinn basiert die »Integrative Lichtqualität« auf umfassender Planung und einheitlicher Bewertung. Dabei ist integrative Planung geeignet, gegenwärtige und zukünftige Bewertungsansätze zu verbinden und eine auf den Menschen bezogene, hochwertige Lichtsituation zu beschreiben, während die Inhalte von Human Centric Lighting (HCL) vorwiegend die nicht-visuelle inhaltliche Komponente des Ansatzes »Integrative Lichtqualität« beschreiben.

Dieser neue Planungsansatz beinhaltet also auch die Komponenten des »HCL« und integriert diese systematisch in die planungsimmanenten Notwendigkeiten,

die sich in der Praxis aus der Anwendung der »HOAI«<sup>1</sup> ergeben.

2.

**Der Stand der Wissenschaft und Technik macht Lichtplanung heute zu einer neuen Grundlagenplanung mit besonderer Komplexität und**

<sup>1</sup> HOAI – Honorarordnung für Architekten und Ingenieure

## Verantwortung für Wohlbefinden und Gesundheit der Nutzer.

Konträr dazu steht Lichtplanung derzeit als Sonderfachplanung oder Nischenplanung zeitlich oftmals erst am Ende des Planungsprozesses.

»Integrative Lichtqualität« kann dadurch oft nicht, oder nur unter erhöhtem Aufwand, umgesetzt werden. Tradierte Planungsansätze, Leistungs- und Honorarordnungen sind in dieser Hinsicht nicht mehr zeitgemäß, entsprechend zu aktualisieren und sachgerecht für Planer und Anwender zu kommentieren.

Eine integrative Lichtplanung mit dem Ansatz »Integrative Lichtqualität« ist keine Luxusplanung.

### 3. Tageslicht ist Ausgangspunkt und Maß einer integrativen Lichtplanung, welches durch Kunstlicht ergänzt werden muss. »Integrative Lichtqualität« umfasst daher die kombinierte Tages- und Kunstlichtplanung.

Als über evolutionäre Zeiträume hinweg prägendes Element und auf Grund seiner ständig dynamisch wechselnden Intensität und spektralen Zusammensetzung ist Tageslicht Ausgangsbasis für jede humanzentrierte Planung und Bewertung von Lichtsituationen. Die Bedeutung der Tageslichtplanung ist entsprechend zu unterstreichen.

Es gilt in Analogie zur Kunstlichtplanung, die tatsächlich in und um das Gebaute entstehenden räumlichen Tageslichtsituationen zu bewerten, anstelle der derzeit üblichen Prüfung rudimentärer geometrischer Eingangsparameter.

Das Planungskonzept »Integrative Lichtqualität« bevorzugt, sofern das vor Ort am Objekt und im Rahmen der Nutzung möglich ist, immer eine kombinierte Tages- und Kunstlichtplanung und stellt Planungsziele entsprechend darauf ab.

### 4. Eine qualifizierte Lichtplanung definiert, aufgrund ihrer unmittelbaren gesundheitlichen Relevanz, gesetzliche und gesellschaftliche Schutzziele. Sie muss daher verbindlich, zeitgerecht und anderen Objekt- und Fachplanungen<sup>2</sup> vorgelagert beginnen und weiterführend in enger Abstimmung erfolgen.

Auf Grund dieser hohen Relevanz sind Vorgaben, die sich aus einer an den menschlichen Bedürfnissen orientierten Lichtplanung ableiten, zu definieren und verbindlich umzusetzen. Dazu muss Lichtplanung integraler Bestandteil des Planungsprozesses und anderen Objekt- und Fachplanungen zeitlich vorgelagert sein, beziehungsweise in gemeinsamen und verbindlich koordinierten ersten Planungsschritten erfolgen.

Viele Lichtlösungen mangeln bisher daran, dass Lichtplanung im Planungsprozess zu spät oder auch gar nicht erfolgt. Bei frühzeitiger Einbindung hat Lichtplanung jedoch das Potential den Gebäudebetrieb sparsamer zu gestalten.<sup>3</sup>

<sup>2</sup> Objekt- und Fachplanungen analog HOAI – Die HOAI 2013 unterscheidet in Deutschland Planungsleistungen nach Objektplanungen (Gebäude, Innenausbau, Freianlagen, Ingenieurbauwerke, Verkehrsanlagen) und Fachplanungen (Tragwerkplanung, Technische Ausrüstungen u. a. mit der Anlagengruppe »Elektrotechnik«, die auch die anrechenbaren Kosten für Licht- und Beleuchtungsanlagen enthält.)

<sup>3</sup> Ein derart integraler Planungsprozess beginnt

Lichtplanung wird durch die Anerkennung wissenschaftlicher Erkenntnisse, speziell auch über nicht-visueller Wirkungen von Licht, komplexer. Die fortschreitende Marktdurchdringung durch die LED eröffnet dabei neue Möglichkeiten der technischen Reaktion in der Umsetzung dieser Erkenntnisse.

### 5. Der Ansatz »Integrative Lichtqualität« bedingt eine Bewertung der Belichtungs- und Beleuchtungssituation und der Lichanlage als Gesamtwerk, einschließlich des objekt-spezifischen Nutzerverhaltens.

Bei Qualitätsbetrachtungen müssen zukünftig die gesamte Beleuchtungssituation und die Lichanlage als Gesamtwerk, sowie die jeweils relevanten Gütermerkmale im Mittelpunkt stehen. Eine Maximierung der Lichtausbeute als singuläre Zielvorgabe geht zumeist zu Lasten anderer Lichtqualitäten.

Die aktuellen Erkenntnisse, betreffend der Wirkungen des Lichtes auf den Menschen müssen daher in Technik, Planung und Anwendung durch die Einführung entsprechender neuer anderer Qualitätskriterien verankert und verbindlich in Form moderner Planungsansätze<sup>4</sup> umsetzbar

beispielsweise bei der Gebäudeplanung mit Fragestellungen zur Gebäudehülle und zur inneren Organisation von Räumen und setzt sich mit den Eigenschaften von Gläsern und opaken Materialien auseinander und setzt sich fort in der Auswahl, Anordnung und Inbetriebnahme von Beleuchtungsanlagen mit Leuchten und deren Steuerungskomponenten.

<sup>4</sup> Beispielgebend für neue, moderne Planungsansätze: LiTG – Schrift Nr. 36 »LICHTQUALITÄT – EIN PROZESS STATT EINER KENNZAHL«; Ersterscheinung 09/2017; www.litg.de

werden.

### 6. Qualifizierte Lichtplanung berücksichtigt die natürliche Variabilität der Rezeption durch individuelle Nutzer. Eine Vereinheitlichung oder Normierung von Lichtwirkungen ist daher nur eingeschränkt möglich.

Lichtwahrnehmung und Lichtwirkungen sind physiologisch und psychologisch individuell und werden nicht nur aus kulturellen Gründen unterschiedlich bewertet. Insofern können Normen, die auf den Einzelfall des Objekts und seiner Nutzung abgestimmt sind, zugeschnittene Planung nicht ersetzen. Nicht-visuelle Effekte sind individuell unterschiedlich und hängen auch von anderen, multivalenten Begleitumständen ab.

Daher kann eine diesbezügliche Planung per se keine Garantie für das Auftreten oder Ausbleiben einer gewünschten nicht-visuellen Wirkung übernehmen. Ebenso sind das Planen und die Errichtung einer von jeglichen Betrachtern und Nutzern als »attraktiv« bewerteten Lichtlösung nicht möglich.

Der Planungsansatz »Integrative Lichtqualität« zeigt diese Grenzen in der Praxis sachgerecht auf und bietet gleichzeitig qualifizierte Lösungsansätze für Planer und Anwender an.

### 7. Nicht-visuelle Lichtwirkungen können nur in wenigen Fällen als anerkannte Regeln der Technik bewertet werden. Werden allerdings Licht- und Beleuchtungsanlagen prospektierend als lichttechnisch ausschlaggebend für biologische Lichtwirkungen beschrieben.

**ben, obliegt es dem Lichtplanenden rechtlich zwingend, den Nutzer umfassend zum tatsächlichen Stand und zu den (allgemein) anerkannten Regeln der Technik zu beraten, um Planungsgrundlagen und Planungsziele definieren zu können.**

Tradiert fortgeschriebene Mindestanforderungen, beispielsweise in Bauordnungen, Normen, Standards, Leitfäden, oder Richtlinien, können den Stand der Wissenschaft und die tatsächlichen Möglichkeiten und Potenziale der modernen Lichtplanung nicht wiedergeben.

Im Planungsansatz »Integrative Lichtqualität« werden bestehende Anforderungen zugunsten einer neuen, interdisziplinär gedachten Lichtqualität neu bewertet und ergänzt.

Damit eine Regel als »Regel der Technik« anerkannt gilt, müssen nach bisheriger Rechtsauffassung deren wissenschaftliche Richtigkeit, deren Bekanntheitsgrad in betroffenen Fachkreisen und deren Praxisbewährung nachgewiesen sein.

Wenige Licht- und Beleuchtungsanlagen mit bestimmten nicht-visuellen Lichtwirkungen erfüllen alle drei Kriterien.

Andere Lichtwirkungen sind noch nicht ausreichend erforscht, so dass es dazu per se auch keine technischen Licht- und Beleuchtungsanlagen nach den »anerkannten Regeln der Technik« geben kann.

Nicht-visuelle Lichtwirkungen können auch deshalb nur in wenigen Fällen als »anerkannte Regel der Technik« bewertet werden, wenn es um biologische und nicht um technische Prozesse geht. Werden allerdings Licht- und Beleuchtungs-

anlagen herstellerseitig bzw. prospektierend als lichttechnisch ausschlaggebend für biologische Lichtwirkungen beschrieben, obliegt es dem Lichtplanenden rechtlich zwingend, den Nutzer umfassend zum tatsächlichen Stand und zu den »anerkannten Regeln der Technik« derart zu beraten. Ziel ist es, dass dieser wissentlich eine Entscheidung zu Art und Umfang der gewünschten Licht- und Beleuchtungsanlage treffen kann, auf deren Grundlage das Licht für sein Objekt geplant und ausgeführt werden könnte. Bei Licht- und Beleuchtungsplanungen, die hinsichtlich deren Lichtwirkungen als mangelhaft angegriffen werden können, wird es künftig bei Verschulden des Lichtplanenden<sup>5</sup> auch darauf ankommen ob und welche Regeln hierfür in den betroffenen Fachkreisen, oder sogar der Allgemeinheit, bekannt waren und welche als »anerkannte Regeln der Technik« gelten können.

**8. Planer, Auftraggeber und Nutzer benötigen einen unabhängigen »Leitfaden«. Dieser muss die derzeit bekannte Bandbreite und Komplexität, der bei Planung und Errichtung zu berücksichtigenden Lichtwirkungen, praxisrelevant beschreiben und mögliche Bewertungskriterien benennen.**

<sup>5</sup> So seit dem Urteil des RG v. 26.06.1891 AZ IV D 1621/91 in fortlaufender Rechtsprechung durch den BGH und auch obergerichtlich zwar immer wieder dezidiert und verfeinert, aber bis heute grundsätzlich nicht widersprochen. Die Frage ob und inwieweit bei Planungsmängeln - sofern nichts anderes (konkret) vereinbart ist - nach den anerkannten Regeln der Technik geleistet wurde, entscheidet in vielen Fällen - nach wie vor - Planung- und Bauprozesse mit oftmals teuren Folgen für Planer.

Der »Leitfaden« muss sich auf praxisrelevante Aspekte der Tagesbelichtung, Innen- und Außenbeleuchtung konzentrieren und diese herstellerneutral in Beziehung setzen.

Zur Vermeidung von Missbrauch sollten für den Ansatz »Integrative Lichtqualität« relevante Grundgrößen, speziell auch im Bereich der nicht-visuellen Wirkungen, wie beispielsweise Bestrahlungsstärke bzw. Strahldichten, an Mindestwerten oder Mindesttoleranzen gebunden und regelmäßig überarbeitet werden. Diese Grundgrößen sollten zudem standardmäßig von einer marktüblichen Simulationssoftware ausgewiesen werden, um in der Praxis als Teil von Lichtplanungen und als »Nachweise« verfügbar zu sein.<sup>6</sup>

**9. Endverbraucher - wie Privathaushalte oder Büronutzer - gehören selten zu den Auftraggebern von Lichtplanungen und erhalten dementsprechend kaum kompetente Lichtberatung. Daher ist es wichtig, die Themen Licht- und Beleuchtungsqualität allgemeinverständlich und breit zu vermitteln und so am Markt zu positionieren.**

Der Ansatz »Integrative Lichtqualität« orientiert sich an den Bedürfnissen von Anwendern und Nutzern und bewertet die

<sup>6</sup> Geeigneter Ausgangspunkt könnte hierzu eine zu überarbeitende DIN EN 12464-1 sein, die umfassend aktuelle Grundlagen für Arbeitsstätten im Innenbereich beschreibt, <sup>o</sup>der aktuelle Arbeitsstättenrichtlinien. Dass diese Norm selbst, weder bisher noch künftig, einen Anspruch darauf erhebt, als »allgemein anerkannte Regel der Technik« im werkvertraglichen Sinne zu gelten, mindert die Bedeutung eines derartigen »Leitfadens« für die Praxis keineswegs.

tatsächlichen Erfordernisse vor Ort.

Viele, von Interessensgruppen publizierte Schriften, fokussieren lediglich spezifische Teilaspekte, oder orientieren sich nur mittelbar an den Anwendern<sup>7</sup>. Deren Bedürfnisse können daher in der Realität von Planungs- und Bauprozessen nicht abgebildet werden, was eine entsprechende Umsetzung erschwert.

**10. Lichtplanende - vor allem Ingenieure und Architekten - müssen sich das Thema Licht vollumfänglich zu Eigen machen. Erst im Kontext des tatsächlichen Planens und Bauens (zeitliche Komponente) und am jeweiligen Objekt vor Ort (räumliche Komponente), mit der jeweils spezifischen Nutzung und Anwendung (funktionale Komponente), kann gesundes und attraktives Licht als »Integrative Lichtqualität« geplant werden.**

Lichtplanende, vor allem Ingenieure und Architekten in ihrer traditionellen Rolle als Vertretungen von Bauherren und Anwendern, sind entscheidende Multiplikatoren und müssen den Ansatz »Integrative Lichtqualität« kommunizieren und diesen im spezifischen Anwendungsfall umsetzen können.

Umso wichtiger ist eine hochqualitative Verschriftlichung des Ansatzes »Integrative Lichtqualität«, etwa in Form eines praxisorientierten »Leitfadens«, oder in entsprechenden Schulungsmaterialien, sowie deren Distribution und Vermittlung.

<sup>7</sup> Beispiele: Veröffentlichungen der KAN – Kommission Arbeitsschutz und Normung, des ZVEI – Zentralverband der Elektroindustrie oder vieler firmeneigener Darstellungen zu »HCL« und »Biologischen Lichtwirkungen«

11.

**Es erscheint dringend Definitionen innerhalb der Lichttechnik, der Architektur und des Lichtdesigns abzugleichen, zu überarbeiten und in den Kontext »Integrative Lichtqualität« zu stellen.**

Dazu bedarf es auch der interdisziplinären Auseinandersetzung mit Experten der Photobiologie und anderen Medizinerinnen.

Es gilt Missverständnisse oder Fehlinterpretationen auszuräumen, um Nachteile und Schäden für die Anwender zu vermeiden und Lichtplanenden verlässliche Grundlagen für die Umsetzung »Integrative Lichtqualität« an die Hand zu geben.

Die eingeführten lichttechnischen Grundgrößen<sup>8</sup>, wie der Lichtstrom  $I [lm]$ , die Beleuchtungsstärke  $E [lx]$  und Kenngrößen wie die Lichtausbeute  $\eta_v [lm/W]$ , erlauben keine erschöpfende Beschreibung der Komplexität des Lichtes in Hinsicht auf seine visuellen und nicht-visuellen Wirkungen. Sie liefern darüber hinaus keine umfänglichen Aussagen oder Qualitätskriterien betreffend gesundheitlicher, oder affektiver Aspekte des Lichtes.

Die Bewertung von Licht sollte demnach spektral offen und nicht ausschließlich auf ein oder zwei Wirkungsfunktionen basiert sein.

<sup>8</sup> Lichtplanende können Anwender über neue, marktorientierte und verständliche Lichtkenngrößen, wie beispielsweise biologisch-wirksame Beleuchtungsstärke (Emel bzw. amel; vgl. dazu DIN SPEC 5031-100), Farbqualität einschließlich einer zu definierenden »Farbemotionalität« (als Teil der Attraktivität einer Beleuchtungsanlage und anders als bisher »Farbwiedergabe«/ »Farbwiedergabefakt«), »der Leuchtdichte (cd/m<sup>2</sup>)«, in vielen Lichtanwendungen zielführend beraten, wenn es um die Gesamtbewertung und Planung von Lichtsystemen geht.

12.

**Für qualitätsvolle Tages- und Kunstlichtplanungen bedarf es konkreter und separater Leistungsbilder und eines rechtlichen Rahmens. Lichtplanung lässt sich weder auf Lichttechnik, noch auf Lichtgestaltung beschränken und auch nicht in nur technische, oder nur gestaltende Lichtplanung aufteilen.**

Elektrotechniker und Ingenieure planen in Deutschland auf Grundlage der HOAI<sup>9</sup> meist technisches Licht, während Architekten, Innenarchitekten und Designer, mit anderen Honoraransätzen und anderen Leistungsphasen, traditionell gestaltendes Licht planen.

Die vorgenannten Berufsgruppen sind damit Lichtplanende, die als Generalisten neben ihren Kernkompetenzen und Kernplanungen auch Licht- und Beleuchtungsplanungen durchführen. Lichtplanende sind damit oftmals über die Maßen gefordert, oder auch überfordert. Alle Planer, also sowohl Lichtplanende als auch Lichtplaner, müssen sich auf Grund zunehmender Unsicherheiten möglicher Lichtwirkungen und der Komplexität moderner Beleuchtungstechniken, mit den Folgen hoher Haftungsrisiken und deren Rechtsfolgen auseinandersetzen.

<sup>9</sup> Die »Honorarordnung für Architekten- und Ingenieurleistungen« regelt seit 1976 verbindlich die Vergütung von Planungs- und Bauüberwachungsleistungen für alle bei der Planung und am Bau einschlägigen Leistungsbilder. Seit dem 17.07.2013 ist die HOAI 2013 verbindliche Abrechnungsgrundlage. Dort sind »Lichtplanungen« in den Leistungsbildern »Gebäude und Innenausbau« und in der »Technischen Ausrüstung« geregelt. Bezug genommen wird dabei auf die anrechenbaren Kosten in der DIN 276-1:2008-12 (Hochbau) und DIN 276-4:2009-08 (Tiefbau).

Dies trifft auch auf etablierte »Lichtplaner« zu, die oft als hoch spezialisierte Sonderfachplaner tätig sind.

Für qualitätsvolle Tages- und Kunstlichtplanungen bedarf es konkreter und separater Leistungsbilder, sowie eines rechtlichen Rahmens.<sup>10</sup>

13.

**Lichtplanungen, die praktische Umsetzung von Lichanlagen und der Betrieb lichttechnischer Anlagen und Systeme, bedürfen qualifizierter Prüfungen und Abnahmen im werkvertraglichen Sinn, um »Integrative Lichtqualität« so lange und so mangelfrei wie möglich vor Ort zu sichern.**

Dazu bedarf es besonders qualifizierter Sachverständiger oder Lichtexperten mit umfassenden Erfahrungen, die sich durch unabhängige Zertifizierungen ausweisen können. Diese sollten für Anwender auch nachprüfbar sein, das heißt öffentlich bestellte und vereidigte Sachverständige, gegebenenfalls aber auch anders geprüfte Lichtexperten mit turnusmäßigen Sachkundenachweisen.

Für die Aufrechterhaltung der Standards »Integrative Lichtqualität« von Licht- und Beleuchtungsanlagen bedarf es regelmäßiger qualifizierter Wartungen und Überprüfungen, damit die Einhaltung von visuellen und nicht-visuellen

<sup>10</sup> »Leistungsbilder für Lichtplanung« sind zu erstellen und in die HOAI – Honorarordnung für Architekten und Ingenieure, mindestens jedoch in die Empfehlungen »Grünen Hefte« des AHO – Ausschuss der Verbände und Kammern der Ingenieure und Architekten für die Honorarordnung e.V., und in die Leitbilder der VDI - Verein Deutscher Ingenieure e.V. sowie in öffentliche Ausschreibungstexte zu integrieren.

Zielvorgaben, auch über den Zeitpunkt der Abnahme und der ersten Betriebsdauer hinaus, gesichert werden kann. Licht- und Beleuchtungsanlagen für »Integrative Lichtqualität« sollten nachregulierbar sein und nicht dem unbedingten, unkontrollierten Selbstlauf und der Eigenregulierung des Nutzers überlassen werden.

Erforderlich dazu sind »Monitoring« und »Evaluierung«. Das bedeutet eine Erweiterung der »Dienstleistung Lichtplanung« auf die tatsächliche Nutzungsdauer und ggf. eine stetige Nachbesserung, speziell auch bei einer Nutzungsänderung. Das betrifft sowohl die Neuerrichtung als auch den Umbau bestehender Beleuchtungsanlagen, die auch mit einem begrenzten Budget so umgesetzt werden können, dass sich zumindest Mindeststandards an Lichtqualität realisieren lassen.

Das Erreichen und Aufrechterhalten des Ansatzes »Integrative Lichtqualität« kann nicht durch eine »lineare Planung« mit Anfang und Ende erreicht werden, sondern setzt einen Kreisprozess voraus.

14.

**Das Bürgerliche Gesetzbuch (BGB) erfährt, mit verbindlicher Wirkung zum 01.01.2018, eine grundlegende Novellierung des Bau- und Planungsvertrags - sowie des Kaufrechts.<sup>11</sup> Für die Lichtplanung eröffnen sich mit dem neuen zweistufigen Planungsansatz erstmals Chancen, bereits bei der Bedarfsermittlung (»Leistungsphase 0«) und damit im Vorfeld jeder »HOAI - Planung« den Ansatz »Integrative Licht-**

<sup>11</sup> BGB n. F. (2018) – §§ 650 (p) bis (t) Untertitel 2 »Architektenvertrag und Ingenieurvertrag«

## qualität« umzusetzen.

Damit kann gesundes und attraktives Licht frühzeitiger als bisher mit anderen Planungen abgestimmt, als Teil der Planungsaufgabe und als Planungsziel im Sinne des Gesetzgebers gesichert werden.

### 15.

**Weiterer Dialog zwischen Lichtplanern, Licht-planenden, Sachverständigen, Errichtern von Beleuchtungsanlagen und Herstellern, aber auch das Gespräch mit Nutzern, Auftraggebern, Investoren, Baurägern, Arbeitsschützern, sowie Norm- und Gesetzgebern, ist dringend erforderlich, um den deutschen Lichtmarkt mit seinen Stärken und Schwächen realistisch einschätzen zu können.**

Im Sinne einer für eine große Gruppe von Anwendern relevanten Entwicklung, sollten im Mittelpunkt des Austausches die Qualität und die Positionierung der Alltagsplanungen im realen Planungsprozess stehen.

Die Betrachtung von exzeptionellen Projekten, sogenannte »Highlights«, kann den Austausch motivieren, das Aufarbeiten der Herausforderungen der Alltagsplanungspraxis und den praktischen Problemen der Lichtausführenden Firmen aber nicht ersetzen.

## EPILOG

Die »Erläuterungen zu den Weimarer Thesen« beschreiben die eigentlichen fünfzehn »Weimarer Thesen« näher, die wiederum Ergebnisse, Erkenntnisse und Erfahrungen aus fünf Tagungen des »Praxisforums Biologische Lichtwirkungen«, mit Vorträgen von mehr als 110 ausgewie-

senen Fachreferenten, zusammenfassen.

Die »Erläuterungen zu den Weimarer Thesen« und die »Weimarer Thesen« selbst wurden federführend von Herrn Ulf Greiner Mai (ö. b. u. v. Sachverständiger für Lichttechnik und Ingenieurhonorare in diesem Bereich; Beratender Ingenieur VBI; Halle/ Weimar) unter Mitarbeit von Frau Dr. Renate Hammer (Architektin und Spezialistin für Tageslichtplanung; Institute of Building Research & Innovation, ZT; Wien) und durch Herrn Prof. Mathias Wambsganß (Lichtplanender und Ingenieur; Rosenheim), sowie Herrn Prof. Khanh (TU Darmstadt; FG Lichttechnik), erstellt und getragen.

Auch die »Erläuterungen zu den Weimarer Thesen« haben den Anspruch zugleich Diskussionspapier für alle interessierten Partner, als auch Standortbestimmung der Planungsrealität für Lichtplanung, zu sein. Wie auch die »Weimarer Thesen« selbst, sollen auch die »Erläuterungen zu den Weimarer Thesen« fortgeschrieben und aktualisiert werden.

Gleichzeitig möchten sie Hinweise und Bewertungsansätze zu den anerkannten Regeln der Technik, in Hinblick auf die Möglichkeiten und Grenzen der modernen Lichtplanung, liefern und stellen den Stand der Technik aus Sicht der Verfasser dar.

Die »Weimarer Thesen« finden sich unter anderem unter:

<http://www.wba-weimar.de/files/weimarer-thesen-2017.pdf>

Hinweise und Anregungen für die Autoren, sowie Kontaktwünsche an:

[ugm\\_sv@hotmail.com](mailto:ugm_sv@hotmail.com)