

# Potentiale moderner Beleuchtungssysteme

Anhang B: Einzelergebnisse der Interessensgruppenbefragung

## **Impressum**

Medieninhaber, Verleger und Herausgeber:

Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität,  
Innovation und Technologie, Radetzkystraße 2, 1030 Wien

Autorinnen und Autoren: Johannes Weninger, Maximilian Dick, Martina Ascher

Wien, 2024. Stand: 17. Dezember 2024

## Inhalt

<b>Vorbemerkung.....</b>	<b>4</b>
<b>S1 – Erfassung der Interessensgruppe.....</b>	<b>5</b>
<b>S2 – Soziodemographische und kontextuelle Angaben.....</b>	<b>6</b>
Gebietskörperschaften .....	6
Fachplaner .....	8
Produzierende Industrie.....	10
Einrichtungen für Normierung .....	13
<b>S3 – Einschätzung der thematischen Relevanz und Umweltbewusstsein .....</b>	<b>15</b>
Gebietskörperschaften .....	15
Fachplaner .....	16
Produzierende Industrie.....	18
Einrichtungen für Normierung .....	19
<b>S4 – Aktueller Ist-Stand und Zukunftsstrategien .....</b>	<b>21</b>
Gebietskörperschaften .....	21
Fachplaner .....	26
Produzierende Industrie.....	31
Einrichtungen für Normierung .....	37
<b>S5 – Marktrelevanz, thematische Zielfragen und gruppeninterne Hinderungsfaktoren ..</b>	<b>42</b>
Gebietskörperschaften .....	42
Fachplaner .....	45
Produzierende Industrie.....	49
Einrichtungen für Normierung .....	54
<b>S6 – Einschätzung bestehender und potenzieller Technologien .....</b>	<b>56</b>
<b>S7 - Einschätzung gruppenübergreifender Hinderungsfaktoren .....</b>	<b>87</b>

# Vorbemerkung

Im vorliegenden Anhang B werden alle im Rahmen der Interessengruppenbefragung erhobenen Daten in komprimierter Form angeführt. Die Ergebnisse werden dabei sowohl in Bezug zu den einzelnen gestellten Fragen als auch hinsichtlich der jeweiligen Interessensgruppen aufgeschlüsselt.

Um eine verbesserte Vergleichbarkeit der Informationen zu gewährleisten, werden die Daten dabei im Allgemeinen als Frequenztabellen angeführt und sind dementsprechend als Prozentwerte der respektiven Stichproben zu verstehen. In Einzelfällen wird von dieser Darstellungsform abgewichen, insofern eine andere Form aussagekräftiger ist.

Alle Fragen werden in der Reihenfolge der Online-Befragung aufgelistet und sind dementsprechend in thematischen Blöcken organisiert. Zudem werden alle Fragen mittels einer Kodierung ausgewiesen, welche auch im Hauptdokument referenziert wird. Die Kodierung besteht aus drei Teilen, welche sowohl eine Zuordnung zur jeweiligen Fragebogenseite als auch der Interessengruppe gestattet.

Die Kodierung S1 bis S7 verweist dabei auf den zugehörigen thematischen Block, welcher auf einer einzelnen Umfrageseite dargestellt wurde. Darauffolgend wird mittels eines optionalen Gruppen-Identifikators (GKS, FP, PI, EFN) die Befragte Interessensgruppe ausgewiesen. Im Falle des Fehlens dieses Identifikators erfolgte die Fragestellung für alle Gruppen gleich. Die zugehörige Aufschlüsselung der Befragungsergebnisse in Bezug zu den Gruppen erfolgt in diesen Fällen innerhalb der Datentabellen. Schlussendlich wird die dezidierte Einzelfrage mittels eines Fragecodes ausgewiesen (z.B. F01).

Für alle Fragen werden sowohl die genaue Fragestellung als auch der zugehörige Antworttyp angegeben. Sollte der Antworttyp eine mehrstufige Skala umfassen, werden diese beschrieben. Zudem werden in allen Fällen, in denen die Fragestellung auf die Einschätzung mehrerer verschiedener Aspekte abzielte, diese angeführt.

Aus Gründen der erleichterten Übersichtlichkeit wird innerhalb dieses Dokuments auf beschreibende Tabellenüberschriften verzichtet.

# S1 – Erfassung der Interessensgruppe

Da S1 der Erfassung der Interessensgruppe diente, um die weiteren Fragen gruppenspezifisch darstellen zu können, bestand diese Fragengruppe nur aus einer Frage, die für alle Interessensgruppen gleich formuliert wurde. Eine Aufschlüsselung in verschiedene Interessensgruppen ist dementsprechend nicht möglich.

## Frage S1F01

*Fragestellung:* Bitte wählen Sie die auf Sie zutreffende Interessensgruppe aus:

*Antworttyp:* Optionsfeld (Einfachauswahl)

*Auswahloptionen:* Gebietskörperschaften (z.B. Gemeinde, Stadt), Planungsdienstleister (z.B. Lichtplanung, Architektur, Städteplanung), Produzierende Industrie (z.B. Leuchtenhersteller, Steuerungshersteller, Komponentenentwickler), Netzbetreiber (z.B. Betriebsführung und/oder Erhaltung der öffentlichen Beleuchtung), Einrichtungen für Normierung und fachbezogene Planungsempfehlungen (z.B. Umweltschutzgesellschaft, Lichttechnische Gesellschaft, Normenausschuss), Staatlich beideter Sachverständiger mit Bezug zu Beleuchtung und gebauter Umgebung

Antwort	GKS	FP	PI	NB	EFN	SV
Prozent	51,03	27,98	10,70	2,06	6,17	2,06

# S2 – Soziodemographische und kontextuelle Angaben

## Gebietskörperschaften

### Frage S2GKSF01

*Fragestellung:* Wie alt sind Sie?

*Antworttyp:* Numerisches Eingabefeld

Altersbereich	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69
Prozent	3,18	7,94	7,14	5,56	9,52	11,11	15,87	17,46	16,67	5,56

### Frage S2GKSF02

*Fragestellung:* Welchem Geschlecht fühlen Sie sich zugehörig?

*Antworttyp:* Optionsfeld (Einfachauswahl)

*Auswahloptionen:* männlich, weiblich, divers, sonstiges

Geschlecht	männlich	weiblich	anderes
Prozent	76,19	23,81	0,00

### Frage S2GKSF03

*Fragestellung:* Was ist Ihr höchster Bildungsabschluss?

*Antworttyp:* Optionsfeld (Einfachauswahl)

*Auswahloptionen:* Pflichtschulabschluss, Abschluss der Sekundarstufe II (Hauptschule, Mittelschule, Gymnasium), Tertiärabschluss (Bachelor), Tertiärabschluss (Master), Tertiärabschluss (Doktorat)

Bildungsabschluss	Pflichtschulabschluss	Sekundarstufe II	Bachelor	Master	Doktorat	
Prozent		10,32	41,27	21,43	24,60	2,38

**Frage S2GKSF04**

*Fragestellung:* Wie schätzen Sie die Rolle des Tourismus für Ihre Gebietskörperschaft ein?

*Antworttyp:* 7-stufige Likert-Skala  
(1-spielt keine Rolle, 7-spielt eine maßgebliche Rolle)

Antwort	1	2	3	4	5	6	7
Prozent	11,20	12,80	14,40	16,00	14,40	17,60	13,60

**Frage S2GKSF05**

*Fragestellung:* Wie stark ist die Kernzone Ihrer Gebietskörperschaft vom Handel geprägt?

*Antworttyp:* 7-stufige Likert-Skala  
(1-sehr wenig, 7-sehr stark)

Antwort	1	2	3	4	5	6	7
Prozent	13,71	19,35	20,16	16,13	17,74	6,45	6,45

**Frage S2GKSF06**

*Fragestellung:* Wie viel haben Sie bei der Ausübung Ihrer beruflichen Tätigkeit mit gestalterischen Aspekten des urbanen Raums im Allgemeinen zu tun?

*Antworttyp:* 7-stufige Likert Skala (1-sehr wenig, 7-sehr viel)

Antwort	1	2	3	4	5	6	7
Prozent	9,68	12,90	19,35	8,87	16,94	20,16	12,10

**Frage S2GKSF07**

*Fragestellung:* Wie viel haben Sie bei der Ausübung Ihrer beruflichen Tätigkeit mit beleuchtungsbezogenen Aspekten des urbanen Raums zu tun?

*Antworttyp:* 7-stufige Likert Skala  
(1-sehr wenig, 7-sehr viel)

Antwort	1	2	3	4	5	6	7
Prozent	12,90	11,29	6,45	17,74	16,94	16,13	18,55

## Fachplaner

### Frage S2FPF01

*Fragestellung:* Wie alt sind Sie?

*Antworttyp:* Numerisches Eingabefeld

Altersbereich	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69
Prozent	2,86	5,71	11,43	12,86	15,71	11,43	10,00	10,00	5,71	14,29

### Frage S2FPF02

*Fragestellung:* Welchem Geschlecht fühlen Sie sich zugehörig?

*Antworttyp:* Optionsfeld (Einfachauswahl)

*Auswahloptionen:* männlich, weiblich, anderes

Geschlecht	männlich	weiblich	anderes
Prozent	66,67	31,88	1,45

### Frage S2FPF03

*Fragestellung:* Was ist Ihr höchster Bildungsabschluss?

*Antworttyp:* Optionsfeld (Einfachauswahl)

*Auswahloptionen:* Pflichtschulabschluss, Abschluss der Sekundarstufe II (Hauptschule, Mittelschule, Gymnasium), Tertiärabschluss (Bachelor), Tertiärabschluss (Master), Tertiärabschluss (Doktorat)

Bildungsabschluss	Pflichtschulabschluss	Sekundarstufe II	Bachelor	Master	Doktorat	
Prozent		1,43	12,86	20,00	62,86	2,86



**Frage S2FPF04**

*Fragestellung:* In welchem Land befindet sich das Unternehmen, für das Sie arbeiten?

*Antworttyp:* Optionsfeld (Einfachauswahl)

*Auswahloptionen:* Österreich, Deutschland, Schweiz, Sonstiges

Antwort	Österreich	Deutschland	Schweiz	sonstiges
Prozent	34,29	48,57	11,43	5,71

**Frage S2FPF05**

*Fragestellung:* Wie groß ist das Unternehmen, für das Sie arbeiten?

*Antworttyp:* Optionsfeld (Einfachauswahl)

*Auswahloptionen:* Kleines Unternehmen (< 50 VZÄ und ≤ 10 Mio. EUR Jahresumsatz), Mittleres Unternehmen (< 250 VZÄ und ≤ 50 Mio. EUR Jahresumsatz), Großes Unternehmen (≥ 250 VZÄ oder > 50 Mio. EUR Jahresumsatz)

Antwort	Kleines Unternehmen	Mittleres Unternehmen	Großes Unternehmen
Prozent	77,14	17,14	5,71

**Frage S2FPF06**

*Fragestellung:* Als wie groß würden Sie den Innovationsanspruch des Unternehmens einschätzen, für das Sie tätig sind?

*Antworttyp:* 7-stufige Likert-Skala  
(1-kein Anspruch vorhanden, 7-zentrale Zielvorgabe)

Antwort	1	2	3	4	5	6	7
Prozent	7,14	0,00	2,86	15,71	17,14	34,29	22,86

**Frage S2FPF07**

*Fragestellung:* Wie viele Jahre beschäftigen Sie sich bereits beruflich mit der Planung gebauter Umgebungen?

*Antworttyp:* Numerisches Eingabefeld

Mittelwert ± Standardabweichung (Minimum-Maximum)

5,30 ± 1,62 (1-7)

### Frage S2FPF08

*Fragestellung:* Bitte geben Sie an, inwieweit Sie sich selbst beruflich mit folgenden Themenbereichen beschäftigen:

*Antworttyp:* 5-stufige Likert-Skala  
(1-keine Beschäftigung, 5-sehr hohe Beschäftigung)

Antwort	1	2	3	4	5
Gestalterische Aspekte des urbanen Raums	7,14	18,57	38,57	22,86	12,86
Licht und Beleuchtung in Außenräumen	4,29	11,43	28,57	25,71	30,00
Sensorik und smarte Gerätevernetzung	8,57	31,43	38,57	15,71	5,71
Umwelt- oder Artenschutz	13,04	28,99	21,74	23,19	13,04
Digitalisierung und Künstliche Intelligenz	25,71	30,00	25,71	15,71	2,86
Psychische und körperliche Gesundheit	10,00	14,29	31,43	32,86	11,43
Normen und Richtlinien	4,29	11,43	35,71	35,71	12,86

## Produzierende Industrie

### Frage S2PIF01

*Fragestellung:* Wie alt sind Sie?

*Antworttyp:* Numerisches Eingabefeld

Altersbereich	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69
Prozent	0,00	7,41	7,41	14,82	22,22	7,41	3,70	25,93	7,41	3,70

### Frage S2PIF02

*Fragestellung:* Welchem Geschlecht fühlen Sie sich zugehörig?

*Antworttyp:* Optionsfeld (Einfachauswahl)

*Auswahloptionen:* männlich, weiblich, divers, sonstiges

Geschlecht	männlich	weiblich	anderes
Prozent	74,04	25,93	0,00

### Frage S2PIF03

*Fragestellung:* Was ist Ihr höchster Bildungsabschluss?

*Antworttyp:* Optionsfeld (Einfachauswahl)

*Auswahloptionen:* Pflichtschulabschluss, Abschluss der Sekundarstufe II (Hauptschule, Mittelschule, Gymnasium), Tertiärabschluss (Bachelor), Tertiärabschluss (Master), Tertiärabschluss (Doktorat)

Bildungsabschluss	Pflichtschulabschluss	Sekundarstufe II	Bachelor	Master	Doktorat	
Prozent		3,70	11,11	22,22	51,85	11,11

### Frage S2PIF04

*Fragestellung:* In welchem Land befindet sich das Unternehmen, für das Sie arbeiten?

*Antworttyp:* Optionsfeld (Einfachauswahl)

*Auswahloptionen:* Österreich, Deutschland, Schweiz, Sonstiges

Antwort	Österreich	Deutschland	Schweiz	sonstiges
Prozent	38,46	46,15	0,00	15,34

### Frage S2PIF05

*Fragestellung:* Wie groß ist das Unternehmen, für das Sie arbeiten?

*Antworttyp:* Optionsfeld (Einfachauswahl)

*Auswahloptionen:* Kleines Unternehmen (< 50 VZÄ und ≤ 10 Mio. EUR Jahresumsatz), Mittleres Unternehmen (< 250 VZÄ und ≤ 50 Mio. EUR Jahresumsatz), Großes Unternehmen (≥ 250 VZÄ oder > 50 Mio. EUR Jahresumsatz)

Antwort	Kleines Unternehmen	Mittleres Unternehmen	Großes Unternehmen
Prozent	30,77	23,01	46,15

### Frage S2PIF06

*Fragestellung:* Als wie groß würden Sie den Innovationsanspruch des Unternehmens einschätzen, für das Sie tätig sind?

*Antworttyp:* 7-stufige Likert-Skala  
(1-kein Anspruch vorhanden, 7-zentrale Zielvorgabe)

Antwort	1	2	3	4	5	6	7
Prozent	0,00	3,70	18,52	18,52	0,00	0,00	59,26

### Frage S2PIF07

*Fragestellung:* Wie viele Jahre beschäftigen Sie sich bereits beruflich mit der Planung gebauter Umgebungen?

*Antworttyp:* Numerisches Eingabefeld

<b>Mittelwert ± Standardabweichung (Minimum-Maximum)</b>	4,33 ± 0,92 (2-5)
--	-------------------

### Frage S2PIF08

*Fragestellung:* Bitte geben Sie an, inwieweit Sie sich selbst beruflich mit folgenden Themenbereichen beschäftigen:

*Antworttyp:* 5-stufige Likert-Skala  
(1-keine Beschäftigung, 5-sehr hohe Beschäftigung)

Antwort	1	2	3	4	5
<b>Gestalterische Aspekte des urbanen Raums</b>	26,92	30,77	30,77	7,69	3,85
<b>Licht und Beleuchtung in Außenräumen</b>	7,69	26,92	19,23	23,01	23,01
<b>Sensorik und smarte Gerätevernetzung</b>	15,34	23,01	23,01	26,92	11,54
<b>Umwelt- oder Artenschutz</b>	15,34	38,46	11,54	30,77	3,85
<b>Digitalisierung und Künstliche Intelligenz</b>	30,77	23,01	26,92	15,39	3,85

Antwort	1	2	3	4	5
Psychische und körperliche Gesundheit	15,34	30,77	30,77	11,54	11,54
Normen und Richtlinien	3,85	30,77	19,23	30,77	15,39

## Einrichtungen für Normierung

### Frage S2EFNF01

*Fragestellung:* Wie alt sind Sie?

*Antworttyp:* Numerisches Eingabefeld

Altersbereich	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69
Prozent	0,00	0,00	0,00	25,00	12,50	6,25	43,75	6,25	0,00	6,25

### Frage S2EFNF02

*Fragestellung:* Welchem Geschlecht fühlen Sie sich zugehörig?

*Antworttyp:* Optionsfeld (Einfachauswahl)

*Auswahloptionen:* männlich, weiblich, anderes

Geschlecht	männlich	weiblich	anderes
Prozent	56,25	43,75	0,00

### Frage S2EFNF03

*Fragestellung:* Was ist Ihr höchster Bildungsabschluss?

*Antworttyp:* Optionsfeld (Einfachauswahl)

*Auswahloptionen:* Pflichtschulabschluss, Abschluss der Sekundarstufe II (Hauptschule, Mittelschule, Gymnasium), Tertiärabschluss (Bachelor), Tertiärabschluss (Master), Tertiärabschluss (Doktorat)

Bildungsabschluss	Pflichtschulabschluss	Sekundarstufe II	Bachelor	Master	Doktorat
Prozent	6,25	12,50	12,50	32,25	37,50

**Frage S2FPF04**

*Fragestellung:* Wie viele Jahre sind Sie bereits an der Erstellung von Normen und/oder fachspezifischen Empfehlungen beteiligt?

*Antworttyp:* Numerisches Eingabefeld

<b>Mittelwert ± Standardabweichung (Minimum-Maximum)</b>	14,31 ± 9,81 (1-44)
--	---------------------

**Frage S2FPF05**

*Fragestellung:* Für welches Land sind Sie vorrangig an der Erstellung von Normen und/oder fachspezifischen Empfehlungen beteiligt?

*Antworttyp:* Optionsfeld (Einfachauswahl)

*Auswahloptionen:* Österreich, Deutschland, Schweiz, Sonstiges

Antwort	Österreich	Deutschland	Schweiz	sonstiges
Prozent	87,50	12,50	0,00	0,00

**Frage S2FPF06**

*Fragestellung:* Bitte geben Sie an, inwieweit Sie sich selbst beruflich mit folgenden Themenbereichen beschäftigen:

*Antworttyp:* 5-stufige Likert-Skala  
(1-keine Beschäftigung, 5-sehr hohe Beschäftigung)

Antwort	1	2	3	4	5
<b>Gestalterische Aspekte des urbanen Raums</b>	25,00	43,75	18,75	6,25	6,25
<b>Licht und Beleuchtung in Außenräumen</b>	6,67	20,00	20,00	20,00	33,33
<b>Sensorik und smarte Gerätevernetzung</b>	46,67	40,00	6,67	6,67	0,00
<b>Umwelt- oder Artenschutz</b>	25,00	0,00	6,26	6,25	62,50
<b>Digitalisierung und Künstliche Intelligenz</b>	60,00	13,33	13,33	6,67	6,67
<b>Psychische und körperliche Gesundheit</b>	33,33	13,33	26,67	13,33	13,33

# S3 – Einschätzung der thematischen Relevanz und Umweltbewusstsein

## Gebietskörperschaften

### Frage S3GKSF01

*Fragestellung:* Bitte reihen Sie folgende Themen nach ihrer gesellschaftlichen Relevanz.

*Antworttyp:* Reihenfolge

	Rang 1	Rang 2	Rang 3	Rang 4	Rang 5	Rang 6
<b>Aufrechterhaltung der menschlichen Gesundheit</b>	40,20%	30,39%	18,63%	2,94%	3,92%	3,92%
<b>Erschaffung eines attraktiven Lebensumfelds</b>	34,31%	19,61%	22,55%	10,78%	6,86%	5,88%
<b>Vermeidung von schädlichen Umwelteinflüssen</b>	14,71%	32,35%	24,51%	16,67%	7,84%	3,92%
<b>Verbesserung der gesamtstaatlichen Ökonomie</b>	4,90%	8,82%	13,73%	27,45%	20,59%	24,51%
<b>Reduktion von Kriminalität und Erhöhung der individuellen Sicherheit</b>	3,92%	3,92%	13,73%	9,80%	32,35%	36,27%
<b>Technologischer Fortschritt</b>	1,96%	4,90%	6,86%	32,35%	28,43%	25,49%

### Frage S3GKSF02

*Fragestellung:* Bitte reihen Sie Ihrer Meinung nach die folgenden Gruppen nach dem Grad der Verantwortung zur Erreichung von Umweltschutzaspekten.

*Antworttyp:* Reihenfolge

	Rang 1	Rang 2	Rang 3	Rang 4	Rang 5	Rang 6
<b>Bundesregierung bzw. Gesetzgebung</b>	68,63%	16,67%	6,86%	5,88%	0,98%	0,98%
<b>Produzierende Industrie</b>	17,65%	41,18%	20,59%	9,80%	5,88%	4,90%

	Rang 1	Rang 2	Rang 3	Rang 4	Rang 5	Rang 6
Wissenschaftliche Einrichtungen	4,90%	12,75%	18,63%	32,35%	22,55%	8,82%
Institutionen zur Erstellung von disziplinbezogenen Richtlinien	0,98%	11,76%	18,63%	20,59%	28,43%	19,61%
Planungsdienstleister	0,00%	4,90%	14,71%	14,71%	33,33%	32,35%
Privatpersonen	7,84%	12,75%	20,59%	16,67%	8,82%	33,33%

### Frage S3GKSF03

*Fragestellung:* Denken Sie, dass Ihr Staat zukünftig in der Klimaschutzpolitik voran gehen oder sich dem Tempo anderer Länder anpassen sollte?

*Antworttyp:* 7-stufige Likert-Skala  
(1-sollte sich anpassen, 7-sollte voran gehen)

Antwort	1	2	3	4	5	6	7
Prozent	9,80	3,92	3,92	11,77	19,61	13,73	37,26

## Fachplaner

### Frage S3FPF01

*Fragestellung:* Bitte reihen Sie folgende Themen nach ihrer gesellschaftlichen Relevanz.

*Antworttyp:* Reihenfolge

	Rang 1	Rang 2	Rang 3	Rang 4	Rang 5	Rang 6
Aufrechterhaltung der menschlichen Gesundheit	38,33%	26,67%	15,00%	13,33%	3,33%	3,33%
Erschaffung eines attraktiven Lebensumfelds	30,00%	21,67%	21,67%	18,33%	3,33%	5,00%
Vermeidung von schädlichen Umwelteinflüssen	18,33%	31,67%	31,67%	6,67%	6,67%	5,00%
Verbesserung der gesamtstaatlichen Ökonomie	5,00%	1,67%	13,33%	15,00%	31,67%	33,33%



	Rang 1	Rang 2	Rang 3	Rang 4	Rang 5	Rang 6
<b>Reduktion von Kriminalität und Erhöhung der individuellen Sicherheit</b>	3,33%	10,00%	10,00%	23,33%	25,00%	28,33%
<b>Technologischer Fortschritt</b>	5,00%	8,33%	8,33%	23,33%	30,00%	25,00%

### Frage S3FPF02

*Fragestellung:* Bitte reihen Sie Ihrer Meinung nach die folgenden Gruppen nach dem Grad der Verantwortung zur Erreichung von Umweltschutzaspekten.

*Antworttyp:* Reihenfolge

	Rang 1	Rang 2	Rang 3	Rang 4	Rang 5	Rang 6
<b>Bundesregierung bzw. Gesetzgebung</b>	42,19%	34,38%	6,25%	6,25%	9,38%	1,56%
<b>Produzierende Industrie</b>	31,25%	28,13%	17,19%	14,06%	7,81%	1,56%
<b>Wissenschaftliche Einrichtungen</b>	3,13%	4,69%	23,44%	23,44%	31,25%	14,06%
<b>Institutionen zur Erstellung von disziplinbezogenen Richtlinien</b>	6,25%	17,19%	20,31%	18,75%	12,50%	25,00%
<b>Planungsdienstleister</b>	12,50%	7,81%	20,31%	20,31%	28,13%	10,94%
<b>Privatpersonen</b>	4,69%	7,81%	12,50%	17,19%	10,94%	46,88%

### Frage S3FPF03

*Fragestellung:* Denken Sie, dass Ihr Staat zukünftig in der Klimaschutzpolitik voran gehen oder sich dem Tempo anderer Länder anpassen sollte?

*Antworttyp:* 7-stufige Likert-Skala  
(1-sollte sich anpassen, 7-sollte voran gehen)

Antwort	1	2	3	4	5	6	7
<b>Prozent</b>	8,20	3,28	1,64	9,84	6,56	19,67	50,82

## Produzierende Industrie

### Frage S3PIF01

*Fragestellung:* Bitte reihen Sie folgende Themen nach ihrer gesellschaftlichen Relevanz.

*Antworttyp:* Reihenfolge

	Rang 1	Rang 2	Rang 3	Rang 4	Rang 5	Rang 6
<b>Aufrechterhaltung der menschlichen Gesundheit</b>	47,83%	17,39%	17,39%	8,70%	8,70%	0,00%
<b>Erschaffung eines attraktiven Lebensumfelds</b>	26,09%	4,35%	17,39%	39,13%	8,70%	4,35%
<b>Vermeidung von schädlichen Umwelteinflüssen</b>	13,04%	34,78%	17,39%	13,04%	8,70%	13,04%
<b>Verbesserung der gesamtstaatlichen Ökonomie</b>	4,35%	8,70%	4,35%	21,74%	43,48%	17,39%
<b>Reduktion von Kriminalität und Erhöhung der individuellen Sicherheit</b>	4,35%	21,74%	26,09%	13,04%	13,04%	21,74%
<b>Technologischer Fortschritt</b>	4,35%	13,04%	17,39%	4,35%	17,39%	43,48%

### Frage S3PIF02

*Fragestellung:* Bitte reihen Sie Ihrer Meinung nach die folgenden Gruppen nach dem Grad der Verantwortung zur Erreichung von Umweltschutzaspekten.

*Antworttyp:* Reihenfolge

	Rang 1	Rang 2	Rang 3	Rang 4	Rang 5	Rang 6
<b>Bundesregierung bzw. Gesetzgebung</b>	82,61%	17,39%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
<b>Produzierende Industrie</b>	4,35%	13,04%	34,78%	21,74%	17,39%	8,70%
<b>Wissenschaftliche Einrichtungen</b>	4,35%	8,70%	21,74%	26,09%	34,78%	4,35%
<b>Institutionen zur Erstellung von disziplinbezogenen Richtlinien</b>	0,00%	56,52%	17,39%	4,35%	17,39%	4,35%
<b>Planungsdienstleister</b>	0,00%	0,00%	21,74%	39,13%	21,74%	17,39%
<b>Privatpersonen</b>	8,70%	4,35%	4,35%	8,70%	8,70%	65,22%

### Frage S3PIF03

*Fragestellung:* Denken Sie, dass Ihr Staat zukünftig in der Klimaschutzpolitik voran gehen oder sich dem Tempo anderer Länder anpassen sollte?

*Antworttyp:* 7-stufige Likert-Skala  
(1-sollte sich anpassen, 7-sollte voran gehen)

Antwort	1	2	3	4	5	6	7
Prozent	0,00	0,00	4,35	13,04	8,70	21,74	52,17

## Einrichtungen für Normierung

### Frage S3EFN01

*Fragestellung:* Bitte reihen Sie folgende Themen nach ihrer gesellschaftlichen Relevanz.

*Antworttyp:* Reihenfolge

	Rang 1	Rang 2	Rang 3	Rang 4	Rang 5	Rang 6
<b>Aufrechterhaltung der menschlichen Gesundheit</b>	35,71%	42,86%	14,29%	7,14%	0,00%	0,00%
<b>Erschaffung eines attraktiven Lebensumfelds</b>	14,29%	14,29%	57,14%	7,14%	0,00%	7,14%
<b>Vermeidung von schädlichen Umwelteinflüssen</b>	50,00%	28,57%	14,29%	7,14%	0,00%	0,00%
<b>Verbesserung der gesamtstaatlichen Ökonomie</b>	0,00%	14,29%	7,14%	14,29%	35,71%	28,57%
<b>Reduktion von Kriminalität und Erhöhung der individuellen Sicherheit</b>	0,00%	0,00%	0,00%	21,43%	42,86%	35,71%
<b>Technologischer Fortschritt</b>	0,00%	0,00%	7,14%	42,86%	21,43%	28,57%

### Frage S3EFNF02

*Fragestellung:* Bitte reihen Sie Ihrer Meinung nach die folgenden Gruppen nach dem Grad der Verantwortung zur Erreichung von Umweltschutzaspekten.

*Antworttyp:* Reihenfolge

	Rang 1	Rang 2	Rang 3	Rang 4	Rang 5	Rang 6
Bundesregierung bzw. Gesetzgebung	78,57%	14,29%	7,14%	0,00%	0,00%	0,00%
Produzierende Industrie	7,14%	21,43%	14,29%	35,71%	21,43%	0,00%
Wissenschaftliche Einrichtungen	0,00%	14,29%	35,71%	7,14%	28,57%	14,29%
Institutionen zur Erstellung von disziplinbezogenen Richtlinien	0,00%	42,86%	14,29%	35,71%	0,00%	7,14%
Planungsdienstleister	14,29%	0,00%	21,43%	21,43%	28,57%	14,29%
Privatpersonen	0,00%	7,14%	7,14%	0,00%	21,43%	64,29%

### Frage S3EFNF03

*Fragestellung:* Denken Sie, dass Ihr Staat zukünftig in der Klimaschutzpolitik voran gehen oder sich dem Tempo anderer Länder anpassen sollte?

*Antworttyp:* 7-stufige Likert-Skala  
(1-sollte sich anpassen, 7-sollte voran gehen)

Antwort	1	2	3	4	5	6	7
Prozent	0,00	0,00	7,14	0,00	0,00	14,29	78,57

# S4 – Aktueller Ist-Stand und Zukunftsstrategien

## Gebietskörperschaften

### Frage S4GKSF01

*Fragestellung:* Besteht für Ihre Gebietskörperschaft aktuell ein beleuchtungsbezogener Masterplan?

*Antworttyp:* Ja/Nein

Antwort	ja	nein
Prozent	40,74	59,26

WENN S4GKSF01 JA:

### Frage S4GKSF01a

*Fragestellung:* Inwiefern denken Sie beeinflusst der beleuchtungsbezogene Masterplan folgende Faktoren Ihrer Außenraumbeleuchtung?

*Antworttyp:* 7-stufige Likert-Skala  
(1-keinen Einfluss, 7-sehr starker Einfluss)

	1	2	3	4	5	6	7
Steigerung der allgemeinen Lichtqualität	0,00	0,00	0,00	24,24	24,24	27,27	24,24
Steigerung der Attraktivität des urbanen Raums	0,00	6,06	12,12	9,09	27,27	18,18	27,27
Steigerung von Sicherheitsaspekten	3,03	3,03	3,03	15,15	15,15	42,42	18,18
Reduktion von negativen Umwelteinflüssen	0,00	3,03	9,09	15,15	15,15	36,36	21,21
Steigerung der energetischen Effizienz	0,00	0,00	0,00	0,00	3,03	24,24	72,73
Steigerung der langfristigen strategischen Planbarkeit	0,00	6,06	3,03	9,09	27,27	36,36	18,18
Reduktion von negativen Gesundheitseinflüssen	6,06	18,18	12,12	24,24	9,09	18,18	12,12

WENN S4GKSF01 NEIN:

**Frage S4GKSF01b**

*Fragestellung:* Inwiefern denken Sie könnte ein beleuchtungsbezogener Masterplan folgenden Faktoren Ihrer Außenraumbeleuchtung beeinflussen?

*Antworttyp:* 7-stufige Likert-Skala  
(1-keinen Einfluss, 7-sehr starker Einfluss)

	1	2	3	4	5	6	7
<b>Steigerung der allgemeinen Lichtqualität</b>	14,58	10,42	4,17	25,00	20,83	14,58	10,42
<b>Steigerung der Attraktivität des urbanen Raums</b>	14,58	8,33	10,42	22,92	18,75	18,75	6,25
<b>Steigerung von Sicherheitsaspekten</b>	12,50	14,58	4,17	25,00	12,50	22,92	8,33
<b>Reduktion von negativen Umwelteinflüssen</b>	12,50	8,33	14,58	18,75	10,42	27,08	8,33
<b>Steigerung der energetischen Effizienz</b>	14,58	4,17	2,08	10,42	14,58	33,33	20,83
<b>Steigerung der langfristigen strategischen Planbarkeit</b>	18,75	8,33	8,33	27,08	14,58	18,75	4,17
<b>Reduktion von negativen Gesundheitseinflüssen</b>	14,58	18,75	8,33	18,75	16,67	16,67	6,25

**Frage S4GKSF02**

*Fragestellung:* Bestehen im urbanen Raum Ihrer Gebietskörperschaft Objektanstrahlungen öffentlicher Gebäude?

*Antworttyp:* Ja/Nein

Antwort	ja	nein
<b>Prozent</b>	62,96	37,04

WENN S4GKSF02 JA:

**Frage S4GKSF02a**

*Fragestellung:* Inwiefern denken Sie, dass die bestehenden Objektanstrahlungen zu folgenden Aspekten des öffentlichen Lebens beitragen:

**Antworttyp:** 5-stufige Likert-Skala  
(1-kein Beitrag, 5-sehr hoher Beitrag)

	1	2	3	4	5
<b>Orientierungsvermögen im öffentlichen Raum</b>	17,65	39,22	15,69	23,53	3,92
<b>Identitätsbildung durch das Stadtbild</b>	7,84	11,76	23,53	35,29	21,57
<b>Attraktivierung des öffentlichen Raums in Bezug zu Einwohnern</b>	7,84	17,65	39,22	29,31	5,88
<b>Attraktivierung des öffentlichen Raums in Bezug zu Tourismus</b>	7,84	5,88	21,57	43,14	21,57

### Frage S4GKSF02b

**Fragestellung:** Inwiefern denken Sie, dass die bestehenden Objktanstrahlungen von Ihren Einwohnern erwünscht werden?

**Antworttyp:** 7-stufige Likert-Skala  
(1-absolut nicht erwünscht, 7-absolut erwünscht)

Antwort	1	2	3	4	5	6	7
<b>Prozent</b>	0,00	9,80	11,76	25,49	15,69	27,45	9,80

### Frage S4GKSF02c

**Fragestellung:** Sind die bestehenden Objktanstrahlungen die ganze Nacht eingeschalten?

**Antworttyp:** Ja/Nein

Antwort	ja	nein
<b>Prozent</b>	31,37	68,63

### Frage S4GKSF03

**Fragestellung:** Bestehen im urbanen Raum ihrer Gebietskörperschaft noch nach oben abstrahlende Beleuchtungssysteme (beispielsweise in Altstädten oder Parkanlagen)?

**Antworttyp:** Ja/Nein

Antwort	ja	nein
Prozent	33,33	66,67

WENN S4GKSF03 JA:

### Frage S4GKSF03a

*Fragestellung:* Bestehen aktuell konkrete Ansätze, diese Beleuchtungssysteme in Zukunft auszutauschen bzw. deren nach oben gerichtete Abstrahlung zu begrenzen?

*Antworttyp:* Ja/Nein/Weiß nicht

Antwort	ja	nein	weiß nicht
Prozent	37,04	37,04	25,93

### Frage S4GKSF03b

*Fragestellung:* Wie schätzen Sie den historischen Wert dieser Beleuchtungssysteme ein?

*Antworttyp:* 7-stufige Likert-Skala  
(1-sehr niedrig, 7-sehr hoch)

Antwort	1	2	3	4	5	6	7
Prozent	33,33	18,52	22,22	25,93	0,00	0,00	0,00

### Frage S4GKSF04

*Fragestellung:* Welche der folgenden Beleuchtungskonzepte werden in Ihrer Gebietskörperschaft aktuell zumindest in einigen Teilbereichen umgesetzt?

*Antworttyp:* Ja/Nein/Weiß nicht

	ja	nein	weiß nicht
Einsatz von niedrigen Farbtemperaturen in öffentlichen Bereichen unter 3.000 K	48,15	18,52	33,33



	ja	nein	weiß nicht
Einsatz von niedrigen Farbtemperaturen in öffentlichen Bereichen unter 2.500 K	18,52	43,21	38,27
Einsatz spezieller Spektren, die auf die vorkommenden Spezies abgestimmt sind	14,81	49,38	35,80
Reduktion der nächtlichen Beleuchtung durch Dimmung ab einer gewissen Uhrzeit	60,49	35,80	3,70
Komplettabschaltung der nächtlichen Beleuchtung in einigen oder allen Bereichen	44,44	46,91	8,64
Reduktion der nächtlichen Beleuchtung durch den Einsatz sensorbasierter Steuerungsverfahren	32,10	55,56	12,35
Vermeidung von nach oben abstrahlenden Beleuchtungssystemen	80,25	12,35	7,41

#### Frage S4GKSF05

*Fragestellung:* Wird die Bevölkerung in Ihrer Gebietskörperschaft aktuell in die Planung der Außenbeleuchtung involviert?

*Antworttyp:* Ja/Nein

Antwort	ja	nein
Prozent	12,35	87,65

#### Frage S4GKSF06

*Fragestellung:* Auf welcher Grundlage werden die Entscheidungen bezüglich zukünftiger Beleuchtungsmaßnahmen dabei vorrangig getroffen?

*Antworttyp:* Mehrfachauswahl

	Prozent
Aktuelle Normengebung	77,78
Politische Haltung	55,56
Positionspapiere oder Empfehlungen aus Fachgremien	37,04
Bevölkerungsumfragen	13,58
Marketingorientierte Grundlagen (z.B. in Bezug zu touristischen Zwecken)	17,28

### Frage S4GKSF07

*Fragestellung:* Inwieweit stellt die Außenraumbeleuchtung für Ihre Gebietskörperschaft ein marketingbezogenes Instrument dar (z.B. zur Steigerung der touristischen Attraktivität oder Unterscheidbarkeit zu anderen Gebietskörperschaften)?

*Antworttyp:* 7-stufige Likert-Skala  
(1-kein Marketingwert, 7-maßgeblicher Marketingwert)

Antwort	1	2	3	4	5	6	7
Prozent	29,63	23,46	6,17	17,28	8,64	11,11	3,70

### Frage S4GKSF08

*Fragestellung:* Würden Sie die Außenraumbeleuchtung in Ihrer Gebietskörperschaft zumindest in einigen Teilbereichen als innovativ beschreiben?

*Antworttyp:* Ja/Nein

Antwort	ja	nein
Prozent	53,09	46,91

### Frage S4GKSF09

*Fragestellung:* Wie viel Prozent der Außenraumbeleuchtung in Ihrer Gebietskörperschaft nutzen bereits LED-Technologie?

*Antworttyp:* Numerisches Eingabefeld

<b>Mittelwert ± Standardabweichung (Minimum-Maximum)</b>	71,48 ± 27,92 (10-100)
--	------------------------

## Fachplaner

### Frage S4FPF01

*Fragestellung:* Haben Sie in der Vergangenheit bereits einen

beleuchtungsbezogenen Masterplan für einen urbanen Raum gestaltet?

Antworttyp: Ja/Nein

Antwort	ja	nein
Prozent	47,27	52,73

WENN S4FPF01 JA:

**Frage S4FPF01a**

Fragestellung: Inwiefern denken Sie, hat der beleuchtungsbezogene Masterplan folgenden Faktoren der Außenraumbelichtung beeinflusst?

Antworttyp: 7-stufige Likert-Skala  
(1-keinen Einfluss, 7-sehr starker Einfluss)

	1	2	3	4	5	6	7
Steigerung der allgemeinen Lichtqualität	0,00	0,00	0,00	0,00	7,69	23,08	69,23
Steigerung der Attraktivität des urbanen Raums	0,00	0,00	0,00	0,00	19,23	30,77	50,00
Steigerung von Sicherheitsaspekten	3,85	0,00	0,00	11,54	19,23	30,77	34,62
Reduktion von negativen Umwelteinflüssen	3,85	7,69	0,00	7,69	7,69	34,62	38,46
Steigerung der energetischen Effizienz	0,00	3,85	7,69	3,85	11,54	30,77	42,31
Steigerung der langfristigen strategischen Planbarkeit	0,00	7,69	7,69	19,23	15,38	38,46	11,54
Reduktion von negativen Gesundheitseinflüssen	0,00	3,85	7,69	19,23	26,92	26,92	15,38

**Frage S4FPF02**

Fragestellung: Haben Sie in der Vergangenheit bereits Objktanstrahlungen öffentlicher Gebäude geplant?

Antworttyp: Ja/Nein

Antwort	ja	nein
Prozent	72,73	27,27

### Frage S4FPF03

*Fragestellung:* Inwiefern denken Sie persönlich, dass Objektanstrahlungen im Allgemeinen zu folgenden Aspekten des öffentlichen Lebens beitragen?

*Antworttyp:* 5-stufige Likert-Skala  
(1-kein Beitrag, 5-sehr hoher Beitrag)

	1	2	3	4	5
<b>Orientierungsvermögen im öffentlichen Raum</b>	3,64	9,09	36,36	34,55	16,36
<b>Identitätsbildung durch das Stadtbild</b>	1,82	3,64	23,64	34,55	36,36
<b>Attraktivierung des öffentlichen Raums in Bezug zu Einwohnern</b>	0,00	16,36	20,00	45,45	18,18
<b>Attraktivierung des öffentlichen Raums in Bezug zu Tourismus</b>	0,00	5,45	14,55	49,09	30,91

### Frage S4FPF04

*Fragestellung:* Inwiefern denken Sie, dass Objektanstrahlungen im Allgemeinen von Einwohnern erwünscht werden?

*Antworttyp:* 7-stufige Likert-Skala  
(1-absolut nicht erwünscht, 7-absolut erwünscht)

Antwort	1	2	3	4	5	6	7
<b>Prozent</b>	14,55	23,64	20,00	16,36	18,18	7,27	

### Frage S4FPF05

*Fragestellung:* Verplanen Sie grundsätzlich in Außenbereichen noch nach oben abstrahlende Beleuchtungssysteme (beispielsweise in Altstädten oder Parkanlagen)?

*Antworttyp:* Ja/Nein

Antwort	ja	nein
<b>Prozent</b>	16,36	83,64

**Frage S4FPF05b**

*Fragestellung:* Wie schätzen Sie den historischen Wert dieser Beleuchtungssysteme ein?

*Antworttyp:* 7-stufige Likert-Skala  
(1-sehr niedrig, 7-sehr hoch)

Antwort	1	2	3	4	5	6	7
Prozent	0,00	22,22	0,00	22,22	11,11	0,00	44,44

**Frage S4FPF06**

*Fragestellung:* Wie häufig verwenden Sie folgende Beleuchtungskonzepte in der Planung von Außenraumbeleuchtungen in öffentlichen Räumen?

*Antworttyp:* 7-stufige Likert-Skala  
(1-nie, 7-fast immer)

	1	2	3	4	5	6	7
Einsatz von niedrigen Farbtemperaturen in öffentlichen Bereichen unter 3.000 K	9,09	5,45	9,09	7,27	14,55	7,27	47,27
Einsatz von niedrigen Farbtemperaturen in öffentlichen Bereichen unter 2.500 K	21,82	9,09	16,36	16,36	12,73	9,09	14,55
Einsatz spezieller Spektren, die auf die vorkommenden Spezies abgestimmt sind	30,91	9,09	10,91	12,73	21,82	3,64	10,91
Reduktion der nächtlichen Beleuchtung durch Dimmung ab einer gewissen Uhrzeit	5,45	1,82	7,27	7,27	9,09	20,00	49,09
Komplettabschaltung der nächtlichen Beleuchtung in einigen oder allen Bereichen	9,09	9,09	10,91	9,09	21,82	14,55	25,45
Reduktion der nächtlichen Beleuchtung durch den Einsatz sensorbasierter Steuerungsverfahren	9,09	9,09	9,09	20,00	16,36	21,82	14,55
Vermeidung von nach oben abstrahlenden Beleuchtungssystemen	3,64	5,45	1,82	9,09	10,91	12,73	56,36

**Frage S4FPF07**

*Fragestellung:* Zu welchem Grad beeinflussen folgende Rahmenbedingungen Ihre Planungen von Außenraumbeleuchtungen?

**Antworttyp:** 7-stufige Likert-Skala  
(1-kein Einfluss, 7-maßgeblicher Einfluss)

	1	2	3	4	5	6	7
<b>Aktuelle Normengebung</b>	5,45	5,45	1,82	10,91	20,00	32,73	23,64
<b>Politische Haltung der auftraggebenden Gebietskörperschaft</b>	14,55	9,09	12,73	23,64	7,27	20,00	12,73
<b>Positionspapiere oder Empfehlungen aus Fachgremien</b>	7,27	5,45	10,91	21,82	18,18	29,09	7,27
<b>Interne Planungsphilosophien</b>	0,00	1,82	1,82	7,27	12,73	29,09	47,27

### Frage S4FPF08

**Fragestellung:** Würden Sie Ihre Planung von Außenraumbeleuchtung als innovativ beschreiben?

**Antworttyp:** Ja/Nein

Antwort	ja	nein
<b>Prozent</b>	45,45	54,55

### Frage S4FPF09

**Fragestellung:** Bitte bewerten Sie wie zutreffend die folgenden Aussagen auf Ihre Planungsphilosophie speziell in Bezug zu öffentlichen Außenräumen sind:

**Antworttyp:** 5-stufige Likert-Skala  
(1-vollständig nicht zutreffend, 5-vollständig zutreffend)

	1	2	3	4	5
<b>Das Design steht gegenüber ihrer Funktionalität im Vordergrund.</b>	20,00	36,36	14,55	29,09	0,00
<b>Das verfügbare Budget beeinflusst maßgeblich die Qualität meiner Planungsleistung.</b>	10,91	18,18	7,27	49,09	14,55
<b>Eine hohe Qualität rechtfertigt auch das Überschreiten des Budgets meines Auftraggebers.</b>	14,55	21,82	14,55	45,45	3,64

	1	2	3	4	5
Die Qualität einer Planung wird anhand ihres Energieverbrauchs bemessen.	14,55	40,00	16,36	29,09	0,00
Subjektive Empfindungen sind wichtiger als objektiv quantifizierbare Messgrößen.	7,27	21,82	18,18	41,82	10,91
Um die bestmögliche Qualität zu erzielen, lasse ich auch projektspezifische Produkte fertigen.	7,27	7,27	5,45	50,91	29,09
Der geringere Preis von Serienprodukten besitzt mehr Wert als optimierte Lösungen.	30,91	38,18	20,00	9,09	1,82
Unsere Planungen fokussieren ausschließlich auf die Erfüllung der Norm.	27,27	41,82	9,09	21,82	0,00
Unsere Planungen sind vorrangig ein Medium, mit dem wir auch unsere eigene Innovationskraft aufzeigen können.	7,27	9,09	36,36	40,00	7,27
Wir versuchen stets den aktuellen Trends unseres Planungsbereichs zu folgen.	7,27	27,27	27,27	32,73	5,45

## Produzierende Industrie

### Frage S4PIF01

*Fragestellung:* Zu welchem Grad beeinflussen folgende Rahmenbedingungen Ihre Produktentwicklungen?

*Antworttyp:* 7-stufige Likert-Skala  
(1-kein Einfluss, 7-maßgeblicher Einfluss)

	1	2	3	4	5	6	7
Aktuelle Normengebung	0,00	0,00	7,69	7,69	7,69	23,08	53,85
Politische Haltung	0,00	23,08	7,69	23,08	23,08	15,38	7,69
Positionspapiere oder Empfehlungen aus Fachgremien	0,00	7,69	15,38	15,38	38,46	15,38	7,69
Interne Produktphilosophien	0,00	0,00	0,00	15,38	15,38	30,77	38,46
Aktuelle Produktionsmöglichkeiten bzw. Herstellverfahren	0,00	15,38	0,00	7,69	0,00	53,85	23,08
Anderes	38,46	0,00	0,00	30,77	7,69	7,69	15,38

**Frage S4PIF02**

*Fragestellung:* Bitte charakterisieren Sie Ihre Produkte anhand folgender Gegensätze:

*Antworttyp:* Bipolare Adjektivpaare (10-stufig)

Antwort	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>günstig vs. teuer</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	7,69	30,77	23,08	7,69	23,08	7,69
<b>qualitätsorientiert vs. preisorientiert</b>	46,15	23,08	7,69	15,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,69
<b>high-end vs. low-end</b>	23,08	7,69	30,77	15,38	23,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>designorientiert vs. funktional</b>	0,00	7,69	23,08	0,00	7,69	15,38	7,69	15,38	7,69	15,38
<b>kreativ vs. traditionell</b>	7,69	15,38	30,77	0,00	30,77	0,00	0,00	15,38	0,00	0,00

**Frage S4PIF03**

*Fragestellung:* Auf welchem der folgenden Anwendungsbereiche liegt der vorrangige Fokus Ihres Produktportfolios?

*Antworttyp:* Mehrfachauswahl

Antwort	Prozent
<b>Straßenbeleuchtung</b>	76,92
<b>Beleuchtung untergeordneter Verkehrswege (Personen- oder Radverkehr)</b>	53,85
<b>Parkbeleuchtung</b>	61,54
<b>Platzbeleuchtung</b>	76,92
<b>Beleuchtung von Sportstätten</b>	46,15
<b>Dekorative Außenraumbelichtung inkl. Objektanstrahlung</b>	53,85

**Frage S4PIF04**

*Fragestellung:* Würden Sie Ihre Produkte in Bezug zur Außenraumbelichtung als innovativ beschreiben?

*Antworttyp:* Ja/Nein



Antwort	ja	nein
Prozent	76,92	23,08

#### Frage S4PIF05

*Fragestellung:* Stehen Ihre Entwicklungen in Zusammenhang mit physischen Produkten (z.B. Leuchten, optischen Komponenten oder ähnlichem)?

*Antworttyp:* Ja/Nein

Antwort	ja	nein
Prozent	84,62	15,38

WENN S4PIF05 JA:

#### Frage S4PIF05a

*Fragestellung:* Welchen Stellenwert nehmen die folgenden Komponenten und Funktionalitäten in ihrer Produktentwicklung von Außenraumbelichtungen ein?

*Antworttyp:* 7-stufige Likert-Skala + „keine Angabe möglich“  
(1-geringer Stellenwert, 7-hoher Stellenwert)

	1	2	3	4	5	6	7	Keine Angabe
<b>Reduktion von Blendung</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	9,09	0,00	81,82	9,09
<b>Reduktion von nach hinten gerichteter Streustrahlung</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	45,45	18,18	27,27	9,09
<b>Vermeidung von Multischatten</b>	9,09	18,18	9,09	0,00	27,27	0,00	18,18	18,18
<b>Vielfalt an verfügbaren Lichtverteilungen</b>	0,00	9,09	0,00	0,00	18,18	36,36	27,27	9,09
<b>Vielfalt an verfügbaren Farbtemperaturen</b>	0,00	0,00	0,00	18,18	18,18	36,36	9,09	18,18
<b>Vielfalt an verfügbaren CRI-Varianten</b>	0,00	0,00	18,18	9,09	27,27	18,18	9,09	18,18
<b>Verfügbarkeit spezieller Spektren</b>	0,00	9,09	9,09	27,27	9,09	9,09	18,18	18,18

	1	2	3	4	5	6	7	Keine Angabe
<b>Nutzung von standardisierten Schnittstellen (z.B. Zhaga)</b>	9,09	9,09	18,18	0,00	9,09	9,09	36,36	9,09
<b>Interoperabilität mit Systemen anderer Hersteller</b>	0,00	18,18	18,18	0,00	9,09	18,18	18,18	18,18
<b>Modularität des angebotenen Systems</b>	0,00	9,09	0,00	9,09	9,09	27,27	36,36	9,09
<b>Recyclbarkeit der Produkte</b>	0,00	9,09	0,00	9,09	9,09	27,27	27,27	18,18

### Frage S4PIF05b

*Fragestellung:* Welches der folgenden Verfahren zur Blendungsreduktion setzen Sie bei Außenraumbelichtungen vorrangig ein?

*Antworttyp:* Einfachauswahl

Antwort	Prozent
<b>Mechanische Abschattungselemente</b>	10,00
<b>Dezidierte Lichtverteilungen</b>	60,00
<b>Reduktion der Leuchtdichte durch Vergrößerung der abstrahlenden Fläche</b>	20,00
<b>Keine der angeführten Optionen</b>	10,00

### Frage S4PIF05c

*Fragestellung:* Als wie relevant schätzen Sie zukünftig den Einsatz biogener Materialien zur Herstellung Ihrer Produkte ein?

*Antworttyp:* 7-stufige Likert-Skala  
(1-absolut nicht relevant, 7-absolut relevant)

Antwort	1	2	3	4	5	6	7
<b>Prozent</b>	11,11	0,00	11,11	0,00	22,22	11,11	44,44

### Frage S4PIF05d

*Fragestellung:* Bieten Sie aktuell Produkte an, die auf Basis von Modularisierung auch den Austausch defekter Teilkomponenten ermöglicht?

Antworttyp: Ja/Nein

Antwort	ja	nein
Prozent	60,00	40,00

#### Frage S4PIF05d1

Fragestellung: Wie wird diese Funktionalität vom Markt angenommen?

Antworttyp: 7-stufige Likert-Skala  
(1-absolut nicht, 7-sehr gut)

Antwort	1	2	3	4	5	6	7
Prozent	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00	33,33	16,67

#### Frage S4PIF06

Fragestellung: Entwickeln Sie Steuerungslösungen oder integrieren Sie Steuerungslösungen in Ihre Produkte?

Antworttyp: Ja/Nein

Antwort	ja	nein
Prozent	53,85	46,15

WENN S4PIF06 JA:

#### Frage S4PIF06a

Fragestellung: Welche der folgenden Funktionalitäten bietet die von Ihnen entwickelte oder integrierte Steuerungslösung an?

Antworttyp: Mehrfachauswahl

Antwort	Prozent
Dynamische Veränderung der Lichtfarbe	100,00
Dynamische Veränderung der Lichtverteilung	85,71

Antwort	Prozent
Zeitabhängige Dimmstufen	100,00
Vernetzung mittels drahtloser Netzwerkprotokolle (z.B. Wifi, Bluetooth, Zigbee)	100,00
Vernetzung mittels drahtgebundener Netzwerkprotokolle (z.B. PowerLine, Datenkabel)	71,43

#### Frage S4PIF06b

*Fragestellung:* Welche der folgenden Sensortypen unterstützt die von Ihnen entwickelte oder integrierte Steuerungslösung?

*Antworttyp:* Mehrfachauswahl

Antwort	Prozent
Klassische Bewegungsmelder	100,00
Radar- oder Ultraschallsensorik	71,43
Bildgebende Sensorik (z.B. Kamerasysteme)	42,86
Umweltsensorik (z.B. Luftqualität, etc.)	42,86
Verkehrsbezogene Sensoren	57,14

#### Frage S4PIF06c

*Fragestellung:* Bietet die von Ihnen entwickelte oder integrierte Steuerungslösung sonstige erweiterte intelligente Funktionen an?

*Antworttyp:* Ja/Nein

Antwort	ja	nein
Prozent	14,29	85,71

#### Frage S4PIF06d

*Fragestellung:* Nutzt die von Ihnen entwickelte oder integrierte Steuerungslösung bereits Verfahren aus dem Bereich des Maschinellen Lernens?

*Antworttyp:* Ja/Nein

Antwort	ja	nein
Prozent	28,57	71,43

WENN S4PIF06d NEIN:

### Frage S4PIF06d1

*Fragestellung:* Haben Sie aktuell konkrete Pläne Verfahren des Maschinellen Lernens vermehrt zu integrieren?

*Antworttyp:* Ja/Nein

Antwort	ja	nein
Prozent	20,00	80,00

## Einrichtungen für Normierung

### Frage S4EFNF01

*Fragestellung:* Inwiefern denken Sie, dass aktuelle Normen und Richtlinien eine adäquate Repräsentation der Anforderungen folgender Themenbereiche der Außenraumbelichtung darstellen?

*Antworttyp:* 7-stufige Likert-Skala  
(1-absolut unzureichend, 7-absolut zureichend)

	1	2	3	4	5	6	7
Allgemeinen Lichtqualität	0,00	7,69	23,08	7,69	30,77	7,69	23,08
Attraktivität des urbanen Raums	0,00	7,69	23,08	15,38	15,38	7,69	30,77
Sicherheit von Verkehrsteilnehmern	0,00	15,38	7,69	7,69	0,00	30,77	38,46
Empfundene Sicherheit in urbanen Räumen	0,00	15,38	30,77	0,00	7,69	7,69	38,46
Negative Umwelteinflüsse nächtlicher Beleuchtung	38,46	30,77	7,69	0,00	7,69	7,69	7,69
Energetische Effizienz von Gesamtsystemen	0,00	23,08	15,38	38,46	15,38	7,69	0,00

	1	2	3	4	5	6	7
<b>Reduktion von negativen Gesundheitseinflüssen nächtlicher Beleuchtung</b>	30,77	38,46	7,69	0,00	7,69	7,69	7,69

### Frage S4EFNF02

*Fragestellung:* Inwiefern denken Sie, dass aktuelle fachbezogene Empfehlungen eine adäquate Repräsentation der Anforderungen folgender Themenbereiche der Außenraumbeleuchtung darstellen?

*Antworttyp:* 7-stufige Likert-Skala  
(1-absolut unzureichend, 7-absolut zureichend)

	1	2	3	4	5	6	7
<b>Allgemeinen Lichtqualität</b>	0,00	0,00	30,77	15,38	30,77	7,69	15,38
<b>Attraktivität des urbanen Raums</b>	0,00	7,69	15,38	38,46	23,08	0,00	15,38
<b>Sicherheit von Verkehrsteilnehmern</b>	0,00	7,69	7,69	23,08	15,38	7,69	38,46
<b>Empfundene Sicherheit in urbanen Räumen</b>	0,00	7,69	0,00	23,08	23,08	23,08	23,08
<b>Negative Umwelteinflüsse nächtlicher Beleuchtung</b>	15,38	15,38	23,08	23,08	0,00	15,38	7,69
<b>Energetische Effizienz von Gesamtsystemen</b>	15,38	7,69	0,00	30,77	38,46	7,69	0,00
<b>Reduktion von negativen Gesundheitseinflüssen nächtlicher Beleuchtung</b>	15,38	7,69	15,38	15,38	15,38	23,08	7,69

### Frage S4EFNF03

*Fragestellung:* Inwiefern denken Sie, dass die aktuelle Geschwindigkeit der Anpassung verpflichtender Regulierungen im Einklang mit der Geschwindigkeit des Fortschreitens des wissenschaftlichen Erkenntnisstandes übereinstimmt?

*Antworttyp:* 7-stufige Likert-Skala  
(1-absolut unzureichend, 7-absolut zureichend)

Antwort	1	2	3	4	5	6	7
<b>Prozent</b>	30,77	53,85	0,00	7,69	0,00	7,69	0,00

**Frage S4EFNF04**

*Fragestellung:* Entgegen verpflichtenden Regulierungen erweisen sich fachbezogene Positionspapiere und Empfehlungen durch ihre hochfrequenteren Anpassung häufig als näher am aktuellen Wissensstand als verpflichtende Regulierungen. Inwiefern denken Sie, dass eine direktere Integration dieser Empfehlungen in verpflichtende Regulierungen sinnvoll wäre?

*Antworttyp:* 7-stufige Likert-Skala  
(1-absolut sinnlos, 7-absolut sinnvoll)

Antwort	1	2	3	4	5	6	7
Prozent	0,00	0,00	15,38	0,00	0,00	46,15	38,46

**Frage S4EFNF05**

*Fragestellung:* Bestehen Ihres Wissens nach aktuell konkrete Bestrebungen die aktuellen Minimalkriterien zur Beleuchtung des öffentlichen Raumes maßgeblich zu erhöhen?

*Antworttyp:* Ja/Nein

Antwort	ja	nein
Prozent	30,77	69,23

**Frage S4EFNF06**

*Fragestellung:* Gegenüber verbindlich einzuhaltenden Richtlinien definieren Empfehlungen oftmals deutlich erhöhte Gütekriterien. Inwiefern erweisen sich die verbindlich einzuhaltenden Kennwerte Ihrer Meinung nach als problematisch um erhöhte Kosten zur Erreichung der fachbezogenen Empfehlungen zu rechtfertigen?

*Antworttyp:* 7-stufige Likert-Skala  
(1-absolut unproblematisch, 7-absolut problematisch)

Antwort	1	2	3	4	5	6	7
Prozent	0,00	7,69	15,38	23,08	15,38	7,69	30,77

**Frage S4EFNF07**

*Fragestellung:* Inwiefern denken Sie, dass die verpflichtende Einhaltung von Minimalkriterien langfristig zur Verbesserung von nutzer- und umweltbezogenen Beleuchtungskriterien beitragen kann?

*Antworttyp:* 7-stufige Likert-Skala  
(1-absolut kein Beitrag, 7-maßgeblicher Beitrag)

Antwort	1	2	3	4	5	6	7
Prozent	0,00	0,00	7,69	0,00	7,69	46,15	38,46

WENN S4EFNF07 UNTER 4:

**Frage S4EFNF07a**

*Fragestellung:* Empfinden Sie die Definition von Minimalkriterien als sinnvoll?

*Antworttyp:* Ja/Nein

Antwort	ja	nein
Prozent	100,00	0,00

**Frage S4EFNF08**

*Fragestellung:* Inwiefern denken Sie, dass die verpflichtende Einhaltung von Minimalkriterien langfristig zur Verbesserung von nutzer- und umweltbezogenen Beleuchtungskriterien beitragen kann?

*Antworttyp:* 7-stufige Likert-Skala  
(1-muss absolut keine Berücksichtigung finden, 7-muss absolut Berücksichtigung finden)

Antwort	1	2	3	4	5	6	7
Prozent	23,08	30,77	0,00	7,69	15,38	7,69	15,38



### Frage S4EFNF09

*Fragestellung:* Inwiefern denken Sie, dass die Akzeptanz von Endnutzern im Rahmen der Erstellung verpflichtend einzuhaltender Regulierungen berücksichtigt werden muss?

*Antworttyp:* 7-stufige Likert-Skala (1-absolut nicht, 7 absolut)

Antwort	1	2	3	4	5	6	7
Prozent	7,69	15,38	15,38	15,38	23,08	23,08	0,00

### Frage S4EFNF10

*Fragestellung:* In Bezug zu Außenraumbelichtungen stehen viele Potentiale in direktem Bezug zu steuerungsbezogenen Aspekten. Wie schwer ist es Ihrer Meinung nach diese Aspekte aufgrund ihrer starken situativen Abhängigkeit adäquat in verpflichtend einzuhaltenden Regulierungen zu spezifizieren?

*Antworttyp:* 7-stufige Likert-Skala  
(1-unmöglich, 7-problemlos)

Antwort	1	2	3	4	5	6	7
Prozent	0,00	15,38	23,08	15,38	23,08	23,08	0,00

### Frage S4EFNF11

*Fragestellung:* Inwiefern fühlen Sie sich bei der Erstellung von Richtlinien und Normen durch EU-Regulierungen in Ihrer Freiheit beschränkt?

*Antworttyp:* 7-stufige Likert-Skala  
(1-absolut keine Beschränkung, 7-absolut beschränkt)

Antwort	1	2	3	4	5	6	7
Prozent	15,38	7,69	23,08	30,77	15,38	7,69	0,00

# S5 – Marktrelevanz, thematische Zielfragen und gruppeninterne Hinderungsfaktoren

## Gebietskörperschaften

### Frage S5GKSF01

*Fragestellung:* Inwiefern sind Sie sich den im Folgenden angeführten Problemstellungen in Bezug zur Außenraumbeleuchtung bewusst?

*Antworttyp:* 7-stufige Likert-Skala  
(1-absolut nicht bewusst, 7-absolut bewusst)

	1	2	3	4	5	6	7
<b>Negative Effekte nächtlicher Beleuchtung auf die menschliche Gesundheit</b>	2,63	5,26	5,26	13,16	19,74	15,79	38,16
<b>Schädliche Umwelteinflüsse nächtlicher Beleuchtung auf die Tier- und Pflanzenwelt</b>	0,00	1,32	3,95	9,21	10,53	25,00	50,00
<b>Einfluss nächtlicher Beleuchtung auf die subjektive und objektive Sicherheit</b>	0,00	0,00	2,63	11,84	14,47	26,32	44,74
<b>Einfluss nächtlicher Beleuchtung auf den Energie- und Ressourcenverbrauch</b>	0,00	0,00	1,32	5,26	25,00	22,37	46,05
<b>Aufrechterhaltung der Technologieführerschaft durch verbesserte Kompatibilität und Vernetzbarkeit</b>	13,16	9,21	13,16	21,05	17,11	9,21	17,11

### Frage S5GKSF02

*Fragestellung:* Inwiefern denken Sie sind sich die Einwohner Ihrer Gebietskörperschaft den im Folgenden angeführten Problemstellungen bewusst?

*Antworttyp:* 7-stufige Likert-Skala  
(1-absolut nicht bewusst, 7-absolut bewusst)

	1	2	3	4	5	6	7
<b>Negative Effekte nächtlicher Beleuchtung auf die menschliche Gesundheit</b>	3,95	21,05	25,00	30,26	7,89	5,26	6,58
<b>Schädliche Umwelteinflüsse nächtlicher Beleuchtung auf die Tier- und Pflanzenwelt</b>	3,95	19,74	14,47	28,95	13,16	14,47	5,26
<b>Einfluss nächtlicher Beleuchtung auf die subjektive und objektive Sicherheit</b>	1,32	2,63	10,53	15,79	19,74	23,68	26,32
<b>Einfluss nächtlicher Beleuchtung auf den Energie- und Ressourcenverbrauch</b>	1,32	2,63	6,58	10,53	13,16	34,21	31,58
<b>Aufrechterhaltung der Technologieführerschaft durch verbesserte Kompatibilität und Vernetzbarkeit</b>	31,58	21,05	11,84	19,74	7,89	3,95	3,95

### Frage S5GKSF03

*Fragestellung:* Inwiefern würden Sie die im Folgenden genannten Themenbereiche auch dann aktiv in Ihrer Gebietskörperschaft fördern, wenn bei den Einwohnern keine ausreichende Akzeptanz über die notwendigen Maßnahmen besteht?

*Antworttyp:* 7-stufige Likert-Skala  
(1-absolut nicht, 7-absolut ja)

	1	2	3	4	5	6	7
<b>Negative Effekte nächtlicher Beleuchtung auf die menschliche Gesundheit</b>	3,95	7,89	7,89	15,79	14,47	17,11	32,89
<b>Schädliche Umwelteinflüsse nächtlicher Beleuchtung auf die Tier- und Pflanzenwelt</b>	3,95	2,63	11,84	17,11	9,21	19,74	35,53
<b>Einfluss nächtlicher Beleuchtung auf die subjektive und objektive Sicherheit</b>	2,63	3,95	7,89	15,79	7,89	22,37	39,47
<b>Einfluss nächtlicher Beleuchtung auf den Energie- und Ressourcenverbrauch</b>	3,95	2,63	7,89	18,42	21,05	15,79	30,26
<b>Aufrechterhaltung der Technologieführerschaft durch verbesserte Kompatibilität und Vernetzbarkeit</b>	15,79	7,89	17,11	22,37	10,53	9,21	17,11

**Frage S5GKSF04**

*Fragestellung:* Inwiefern denken Sie, stehen ausreichend Informationen über die in Ihrer Gebietskörperschaft von der Problemstellung betroffenen Spezies zur Verfügung?

*Antworttyp:* 7-stufige Likert-Skala  
(1-absolut unzureichend, 7-absolut ausreichend)

	1	2	3	4	5	6	7
<b>In Bezug zur Tierwelt</b>	21,05	14,47	14,47	18,42	13,16	7,89	10,53
<b>In Bezug zur Pflanzenwelt</b>	23,68	17,11	11,84	18,42	11,84	7,89	9,21

**Frage S5GKSF05**

*Fragestellung:* Wie denken Sie wird sich die Wichtigkeit der im Folgenden angeführten Problemstellungen in Bezug zu den in Ihrer Gebietskörperschaft vorkommenden Außenraumbeleuchtungen in den nächsten 10 Jahren verändern?

*Antworttyp:* 7-stufige Likert-Skala  
(1-wird deutlich weniger wichtig, 7-wird deutlich wichtiger)

	1	2	3	4	5	6	7
<b>Negative Effekte nächtlicher Beleuchtung auf die menschliche Gesundheit</b>	1,32	2,63	6,58	21,05	27,63	15,79	25,00
<b>Schädliche Umwelteinflüsse nächtlicher Beleuchtung auf die Tier- und Pflanzenwelt</b>	1,32	3,95	2,63	14,47	18,42	28,95	30,26
<b>Einfluss nächtlicher Beleuchtung auf die subjektive und objektive Sicherheit</b>	2,63	1,32	3,95	27,63	23,68	13,16	27,63
<b>Einfluss nächtlicher Beleuchtung auf den Energie- und Ressourcenverbrauch</b>	2,63	1,32	2,63	22,37	19,74	13,16	38,16
<b>Aufrechterhaltung der Technologieführerschaft durch verbesserte Kompatibilität und Vernetzbarkeit</b>	7,89	14,47	11,84	23,68	19,74	11,84	10,53

## Fachplaner

### Frage S5FPF01

*Fragestellung:* Inwiefern sind Sie sich den im Folgenden angeführten Problemstellungen in Bezug zur Außenraumbeleuchtung bewusst?

*Antworttyp:* 7-stufige Likert-Skala  
(1-absolut nicht bewusst, 7-absolut bewusst)

	1	2	3	4	5	6	7
<b>Negative Effekte nächtlicher Beleuchtung auf die menschliche Gesundheit</b>	0,00	3,92	5,88	3,92	11,76	11,76	62,75
<b>Schädliche Umwelteinflüsse nächtlicher Beleuchtung auf die Tier- und Pflanzenwelt</b>	0,00	0,00	1,96	1,96	7,84	13,73	74,51
<b>Einfluss nächtlicher Beleuchtung auf die subjektive und objektive Sicherheit</b>	0,00	0,00	0,00	7,84	11,76	25,49	54,90
<b>Einfluss nächtlicher Beleuchtung auf den Energie- und Ressourcenverbrauch</b>	0,00	1,96	0,00	1,96	11,76	33,33	50,98
<b>Aufrechterhaltung der Technologieführerschaft durch verbesserte Kompatibilität und Vernetzbarkeit</b>	9,80	3,92	3,92	35,29	27,45	5,88	13,73

### Frage S5FPF02

*Fragestellung:* Wie häufig wird die Beachtung der im Folgenden angeführten Problemstellungen aktuell bereits in Ihren Planungen gefordert?

*Antworttyp:* 7-stufige Likert-Skala  
(1-nie, 7-immer)

	1	2	3	4	5	6	7
<b>Negative Effekte nächtlicher Beleuchtung auf die menschliche Gesundheit</b>	3,92	13,73	9,80	19,61	15,69	17,65	19,61
<b>Schädliche Umwelteinflüsse nächtlicher Beleuchtung auf die Tier- und Pflanzenwelt</b>	0,00	3,92	9,80	11,76	23,53	27,45	23,53
<b>Einfluss nächtlicher Beleuchtung auf die subjektive und objektive Sicherheit</b>	0,00	0,00	7,84	21,57	15,69	29,41	25,49
<b>Einfluss nächtlicher Beleuchtung auf den Energie- und Ressourcenverbrauch</b>	3,92	3,92	1,96	19,61	21,57	33,33	15,69

	1	2	3	4	5	6	7
<b>Aufrechterhaltung der Technologieführerschaft durch verbesserte Kompatibilität und Vernetzbarkeit</b>	13,73	13,73	11,76	35,29	17,65	3,92	3,92

### Frage S5FPF03

*Fragestellung:* Inwiefern denken Sie, stehen Ihnen auf folgenden Ebenen ausreichend Informationen zur Verfügung, um die Vermeidung negativer Effekte nächtlicher Beleuchtung auf die menschliche Gesundheit adäquat in Ihrer Planung berücksichtigen zu können?

*Antworttyp:* 7-stufige Likert-Skala  
(1-absolut nicht ausreichend, 7-absolut ausreichend)

	1	2	3	4	5	6	7
<b>Verbindliche Richtlinien und normative Regulierungen</b>	11,76	7,84	23,53	17,65	17,65	11,76	9,80
<b>Fachspezifische Planungsempfehlungen</b>	3,92	11,76	17,65	17,65	27,45	9,80	11,76
<b>Verfügbarkeit von Produkten am Markt</b>	7,84	11,76	17,65	23,53	17,65	13,73	7,84

### Frage S5FPF04

*Fragestellung:* Inwiefern denken Sie, stehen Ihnen auf folgenden Ebenen ausreichend Informationen zur Verfügung, um die Vermeidung schädlicher Umwelteinflüsse nächtlicher Beleuchtung auf die Tier- und Pflanzenwelt adäquat in Ihrer Planung berücksichtigen zu können?

*Antworttyp:* 7-stufige Likert-Skala  
(1-absolut nicht ausreichend, 7-absolut ausreichend)

	1	2	3	4	5	6	7
<b>Verbindliche Richtlinien und normative Regulierungen</b>	13,73	13,73	17,65	13,73	25,49	11,76	3,92
<b>Fachspezifische Planungsempfehlungen</b>	1,96	13,73	11,76	19,61	19,61	23,53	9,80
<b>Verfügbarkeit von Produkten am Markt</b>	7,84	15,69	17,65	19,61	19,61	11,76	7,84

**Frage S5FPF05**

*Fragestellung:* Inwiefern denken Sie, stehen Ihnen auf folgenden Ebenen ausreichend Informationen zur Verfügung, um den Einfluss nächtlicher Beleuchtung auf die subjektive und objektive Sicherheit adäquat in Ihrer Planung berücksichtigen zu können?

*Antworttyp:* 7-stufige Likert-Skala  
(1-absolut nicht ausreichend, 7-absolut ausreichend)

	1	2	3	4	5	6	7
<b>Verbindliche Richtlinien und normative Regulierungen</b>	0,00	3,92	9,80	13,73	19,61	29,41	23,53
<b>Fachspezifische Planungsempfehlungen</b>	0,00	3,92	7,84	17,65	25,49	21,57	23,53
<b>Verfügbarkeit von Produkten am Markt</b>	3,92	3,92	13,73	17,65	13,73	25,49	21,57

**Frage S5FPF06**

*Fragestellung:* Inwiefern denken Sie, stehen Ihnen auf folgenden Ebenen ausreichend Informationen zur Verfügung, um den Einfluss nächtlicher Beleuchtung auf den Energie- und Ressourcenverbrauch adäquat in Ihrer Planung berücksichtigen zu können?

*Antworttyp:* 7-stufige Likert-Skala  
(1-absolut nicht ausreichend, 7-absolut ausreichend)

	1	2	3	4	5	6	7
<b>Verbindliche Richtlinien und normative Regulierungen</b>	3,92	19,61	9,80	33,33	17,65	11,76	3,92
<b>Fachspezifische Planungsempfehlungen</b>	3,92	9,80	13,73	29,41	23,53	11,76	7,84
<b>Verfügbarkeit von Produkten am Markt</b>	5,88	9,80	11,76	21,57	11,76	23,53	15,69

**Frage S5FPF07**

*Fragestellung:* Inwiefern denken Sie, stehen Ihnen auf folgenden Ebenen ausreichend Informationen zur Verfügung, um die Aufrechterhaltung der Technologieführerschaft durch verbesserte Kompatibilität und Vernetzbarkeit von Systemen adäquat in Ihrer Planung berücksichtigen zu können?

**Antworttyp:** 7-stufige Likert-Skala  
(1-absolut nicht ausreichend, 7-absolut ausreichend)

	1	2	3	4	5	6	7
<b>Verbindliche Richtlinien und normative Regulierungen</b>	9,80	25,49	23,53	35,29	3,92	1,96	0,00
<b>Fachspezifische Planungsempfehlungen</b>	7,84	17,65	21,57	37,25	7,84	3,92	3,92
<b>Verfügbarkeit von Produkten am Markt</b>	9,80	13,73	15,69	35,29	13,73	7,84	3,92

### Frage S5FPF08

**Fragestellung:** Gegenüber verbindlich einzuhaltenden Richtlinien (Normen) definieren fachliche Empfehlungen oftmals deutlich erhöhte lichtbezogene Kennwerte (z. B. horizontale Beleuchtungsstärke) bzw. strengere Gütekriterien (z. B. Lichtverteilung). Hintergrund dieser Empfehlungen ist die Verbesserung verschiedener Aspekte (siehe unten). Dies ist jedoch in der Regel mit höheren Kosten verbunden.  
Bitte bewerten Sie, wie schwierig es für Sie ist, diese Mehrkosten in Bezug zu folgenden Aspekten gegenüber potentiellen Kund:innen zu rechtfertigen.

**Antworttyp:** 5-stufige Likert-Skala  
(1-gar nicht schwierig, 5-unmöglich)

	1	2	3	4	5	Nicht beantwortbar
<b>Erhöhte Verkehrssicherheit</b>	27,45	35,29	19,61	9,80	1,96	5,88
<b>Erhöhtes Sicherheitsempfinden</b>	13,73	33,33	39,22	5,88	3,92	3,92
<b>Erhöhung der Energieeffizienz</b>	41,18	29,41	19,61	5,88	1,96	1,96
<b>Reduktion von Umweltbelastungsfaktoren</b>	7,84	23,53	33,33	29,41	3,92	1,96
<b>Reduktion von Störungen des menschlichen Biorhythmus</b>	7,84	13,73	31,37	39,22	5,88	1,96



### Frage S5FPF09

*Fragestellung:* Wie denken Sie wird sich die Wichtigkeit der im Folgenden angeführten Problemstellungen in Ihren Planungen in den nächsten 10 Jahren verändern?

*Antworttyp:* 7-stufige Likert-Skala  
(1-wird deutlich weniger wichtig, 7-wird deutlich wichtiger)

	1	2	3	4	5	6	7
<b>Negative Effekte nächtlicher Beleuchtung auf die menschliche Gesundheit</b>	3,92	1,96	3,92	13,73	23,53	31,37	21,57
<b>Schädliche Umwelteinflüsse nächtlicher Beleuchtung auf die Tier- und Pflanzenwelt</b>	3,92	1,96	1,96	5,88	15,69	21,57	49,02
<b>Einfluss nächtlicher Beleuchtung auf die subjektive und objektive Sicherheit</b>	1,96	5,88	5,88	33,33	25,49	15,69	11,76
<b>Einfluss nächtlicher Beleuchtung auf den Energie- und Ressourcenverbrauch</b>	1,96	5,88	1,96	19,61	31,37	21,57	17,65
<b>Aufrechterhaltung der Technologieführerschaft durch verbesserte Kompatibilität und Vernetzbarkeit</b>	5,88	5,88	7,84	27,45	12,73	25,49	13,73

## Produzierende Industrie

### Frage S5PIF01

*Fragestellung:* Inwiefern sind Sie sich den im Folgenden angeführten Problemstellungen in Bezug zur Außenraumbeleuchtung bewusst?

*Antworttyp:* 7-stufige Likert-Skala  
(1-absolut nicht bewusst, 7-absolut bewusst)

	1	2	3	4	5	6	7
<b>Negative Effekte nächtlicher Beleuchtung auf die menschliche Gesundheit</b>	0,00	0,00	15,38	0,00	7,69	23,08	53,85
<b>Schädliche Umwelteinflüsse nächtlicher Beleuchtung auf die Tier- und Pflanzenwelt</b>	0,00	0,00	7,69	0,00	15,38	15,38	61,54
<b>Einfluss nächtlicher Beleuchtung auf die subjektive und objektive Sicherheit</b>	0,00	0,00	0,00	7,69	7,69	38,46	46,15

	1	2	3	4	5	6	7
<b>Einfluss nächtlicher Beleuchtung auf den Energie- und Ressourcenverbrauch</b>	0,00	0,00	0,00	7,69	7,69	38,46	46,15
<b>Aufrechterhaltung der Technologieführerschaft durch verbesserte Kompatibilität und Vernetzbarkeit</b>	7,69	7,69	7,69	23,08	15,38	7,69	30,77

### Frage S5PIF02

*Fragestellung:* Wie häufig wird die Beachtung der im Folgenden angeführten Problemstellungen aktuell bereits beim Kauf Ihrer Produkte gefordert?

*Antworttyp:* 7-stufige Likert-Skala  
(1-absolut nicht bewusst, 7-absolut bewusst)

	1	2	3	4	5	6	7
<b>Negative Effekte nächtlicher Beleuchtung auf die menschliche Gesundheit</b>	30,77	15,38	7,69	15,38	23,08	0,00	7,69
<b>Schädliche Umwelteinflüsse nächtlicher Beleuchtung auf die Tier- und Pflanzenwelt</b>	7,69	7,69	23,08	7,69	30,77	7,69	15,38
<b>Einfluss nächtlicher Beleuchtung auf die subjektive und objektive Sicherheit</b>	7,69	0,00	0,00	30,77	23,08	15,38	23,08
<b>Einfluss nächtlicher Beleuchtung auf den Energie- und Ressourcenverbrauch</b>	7,69	0,00	15,38	15,38	46,15	15,38	0,00
<b>Aufrechterhaltung der Technologieführerschaft durch verbesserte Kompatibilität und Vernetzbarkeit</b>	23,08	23,08	0,00	23,08	23,08	7,69	0,00

### Frage S5PIF03

*Fragestellung:* Inwiefern denken Sie, stehen Ihnen auf folgenden Ebenen ausreichend Informationen zur Verfügung, um die Vermeidung negativer Effekte nächtlicher Beleuchtung auf die menschliche Gesundheit adäquat in Ihren Produkten berücksichtigen zu können?

*Antworttyp:* 7-stufige Likert-Skala  
(1-absolut nicht ausreichend, 7-absolut ausreichend)

	1	2	3	4	5	6	7
<b>Verbindliche Richtlinien und normative Regulierungen</b>	30,77	0,00	7,69	23,08	15,38	7,69	15,38
<b>Fachspezifische Planungsempfehlungen</b>	23,08	15,38	7,69	30,77	7,69	15,38	0,00
<b>Wissenschaftliche Erkenntnisse</b>	7,69	7,69	23,08	23,08	7,69	30,77	0,00

#### Frage S5PIF04

*Fragestellung:* Inwiefern denken Sie, stehen Ihnen auf folgenden Ebenen ausreichend Informationen zur Verfügung, um die Vermeidung schädlicher Umwelteinflüsse nächtlicher Beleuchtung auf die Tier- und Pflanzenwelt adäquat in Ihren Produkten berücksichtigen zu können?

*Antworttyp:* 7-stufige Likert-Skala  
(1-absolut nicht ausreichend, 7-absolut ausreichend)

	1	2	3	4	5	6	7
<b>Verbindliche Richtlinien und normative Regulierungen</b>	23,08	7,69	0,00	30,77	7,69	15,38	15,38
<b>Fachspezifische Planungsempfehlungen</b>	23,08	7,69	0,00	46,15	7,69	7,69	7,69
<b>Wissenschaftliche Erkenntnisse</b>	7,69	7,69	15,38	23,08	15,38	23,08	7,69

#### Frage S5PIF05

*Fragestellung:* Inwiefern denken Sie, stehen Ihnen auf folgenden Ebenen ausreichend Informationen zur Verfügung, um den Einfluss nächtlicher Beleuchtung auf die subjektive und objektive Sicherheit adäquat in Ihren Produkten berücksichtigen zu können?

*Antworttyp:* 7-stufige Likert-Skala  
(1-absolut nicht ausreichend, 7-absolut ausreichend)

	1	2	3	4	5	6	7
<b>Verbindliche Richtlinien und normative Regulierungen</b>	7,69	0,00	0,00	23,08	15,38	30,77	23,08
<b>Fachspezifische Planungsempfehlungen</b>	7,69	0,00	0,00	30,77	23,08	15,38	23,08

	1	2	3	4	5	6	7
<b>Wissenschaftliche Erkenntnisse</b>	7,69	0,00	15,38	23,08	15,38	23,08	15,38

### Frage S5PIF06

*Fragestellung:* Inwiefern denken Sie, stehen Ihnen auf folgenden Ebenen ausreichend Informationen zur Verfügung, um den Einfluss nächtlicher Beleuchtung auf den Energie- und Ressourcenverbrauch adäquat in Ihren Produkten berücksichtigen zu können?

*Antworttyp:* 7-stufige Likert-Skala  
(1-absolut nicht ausreichend, 7-absolut ausreichend)

	1	2	3	4	5	6	7
<b>Verbindliche Richtlinien und normative Regulierungen</b>	7,69	0,00	0,00	38,46	23,08	23,08	7,69
<b>Fachspezifische Planungsempfehlungen</b>	15,38	0,00	0,00	38,46	38,46	0,00	7,69
<b>Wissenschaftliche Erkenntnisse</b>	7,69	15,38	7,69	38,46	7,69	15,38	7,69

### Frage S5PIF07

*Fragestellung:* Inwiefern denken Sie, stehen Ihnen auf folgenden Ebenen ausreichend Informationen zur Verfügung, um die Aufrechterhaltung der Technologieführerschaft durch verbesserte Kompatibilität und Vernetzbarkeit von Systemen adäquat in Ihren Produkten berücksichtigen zu können?

*Antworttyp:* 7-stufige Likert-Skala  
(1-absolut nicht ausreichend, 7-absolut ausreichend)

	1	2	3	4	5	6	7
<b>Verbindliche Richtlinien und normative Regulierungen</b>	15,38	0,00	30,77	30,77	7,69	7,69	7,69
<b>Fachspezifische Planungsempfehlungen</b>	7,69	23,08	15,38	38,46	7,69	0,00	7,69
<b>Wissenschaftliche Erkenntnisse</b>	7,69	7,69	15,38	30,77	23,08	7,69	7,69

### Frage S5PIF08

*Fragestellung:* Wie denken Sie wird sich die Wichtigkeit der im Folgenden angeführten Problemstellungen in Ihrer Produktentwicklung in den nächsten 10 Jahren verändern?

*Antworttyp:* 7-stufige Likert-Skala  
(1-wird deutlich weniger wichtig, 7-wird deutlich wichtiger)

	1	2	3	4	5	6	7
<b>Negative Effekte nächtlicher Beleuchtung auf die menschliche Gesundheit</b>	0,00	0,00	15,38	7,69	23,08	38,46	15,38
<b>Schädliche Umwelteinflüsse nächtlicher Beleuchtung auf die Tier- und Pflanzenwelt</b>	0,00	0,00	7,69	7,69	7,69	38,46	38,46
<b>Einfluss nächtlicher Beleuchtung auf die subjektive und objektive Sicherheit</b>	0,00	0,00	0,00	53,85	30,77	15,38	0,00
<b>Einfluss nächtlicher Beleuchtung auf den Energie- und Ressourcenverbrauch</b>	7,69	0,00	0,00	46,15	23,08	23,08	0,00
<b>Aufrechterhaltung der Technologieführerschaft durch verbesserte Kompatibilität und Vernetzbarkeit</b>	7,69	0,00	7,69	30,77	23,08	7,69	23,08

### Frage S5PIF09

*Fragestellung:* Wie wahrscheinlich ist es für Sie, dass Sie die folgenden Themenbereiche zukünftig auch dann vermehrt in Ihrer Produktentwicklung beachten, wenn sich daraus für Sie keine wirtschaftlichen Vorteile ergeben?

*Antworttyp:* 7-stufige Likert-Skala  
(1-absolut unwahrscheinlich, 7-absolut wahrscheinlich)

	1	2	3	4	5	6	7
<b>Negative Effekte nächtlicher Beleuchtung auf die menschliche Gesundheit</b>	7,69	0,00	7,69	7,69	38,46	38,46	0,00
<b>Schädliche Umwelteinflüsse nächtlicher Beleuchtung auf die Tier- und Pflanzenwelt</b>	7,69	0,00	7,69	7,69	38,46	38,46	0,00
<b>Einfluss nächtlicher Beleuchtung auf die subjektive und objektive Sicherheit</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	30,77	38,46	30,77

	1	2	3	4	5	6	7
<b>Einfluss nächtlicher Beleuchtung auf den Energie- und Ressourcenverbrauch</b>	0,00	0,00	0,00	7,69	23,08	30,77	38,46
<b>Aufrechterhaltung der Technologieführerschaft durch verbesserte Kompatibilität und Vernetzbarkeit</b>	0,00	15,38	7,69	0,00	30,77	30,77	15,38

## Einrichtungen für Normierung

### Frage S5EFNF01

*Fragestellung:* Inwiefern sind Sie sich den im Folgenden angeführten Problemstellungen in Bezug zur Außenraumbeleuchtung bewusst?

*Antworttyp:* 7-stufige Likert-Skala  
(1-absolut nicht bewusst, 7-absolut bewusst)

	1	2	3	4	5	6	7
<b>Negative Effekte nächtlicher Beleuchtung auf die menschliche Gesundheit</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
<b>Schädliche Umwelteinflüsse nächtlicher Beleuchtung auf die Tier- und Pflanzenwelt</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
<b>Einfluss nächtlicher Beleuchtung auf die subjektive und objektive Sicherheit</b>	0,00	0,00	8,33	0,00	16,67	16,67	58,33
<b>Einfluss nächtlicher Beleuchtung auf den Energie- und Ressourcenverbrauch</b>	0,00	0,00	8,33	0,00	16,67	16,67	58,33
<b>Aufrechterhaltung der Technologieführerschaft durch verbesserte Kompatibilität und Vernetzbarkeit</b>	16,67	16,67	8,33	33,33	16,67	8,33	0,00

### Frage S5EFNF02

*Fragestellung:* Inwiefern denken Sie, stehen Ihnen aktuell ausreichend Informationen zur Verfügung, um die im Folgenden angeführten Problemstellungen adäquat in den von Ihnen erstellten Normen und/oder fachbezogenen Empfehlungen berücksichtigen zu können?

*Antworttyp:* 7-stufige Likert-Skala  
(1-absolut nicht ausreichend, 7-absolut ausreichend)

	1	2	3	4	5	6	7
<b>Negative Effekte nächtlicher Beleuchtung auf die menschliche Gesundheit</b>	8,33	8,33	8,33	16,67	25,00	16,67	16,67
<b>Schädliche Umwelteinflüsse nächtlicher Beleuchtung auf die Tier- und Pflanzenwelt</b>	8,33	8,33	0,00	25,00	8,33	25,00	25,00
<b>Einfluss nächtlicher Beleuchtung auf die subjektive und objektive Sicherheit</b>	8,33	8,33	0,00	16,67	16,67	50,00	0,00
<b>Einfluss nächtlicher Beleuchtung auf den Energie- und Ressourcenverbrauch</b>	8,33	33,33	0,00	16,67	8,33	33,33	0,00
<b>Aufrechterhaltung der Technologieführerschaft durch verbesserte Kompatibilität und Vernetzbarkeit</b>	16,67	16,67	8,33	33,33	0,00	25,00	0,00

### Frage S5EFNF03

*Fragestellung:* Wie denken Sie wird sich die Wichtigkeit der im Folgenden angeführten Problemstellungen in der Erstellung von Normen und/oder fachbezogenen Empfehlungen in den nächsten 10 Jahren verändern?

*Antworttyp:* 7-stufige Likert-Skala  
(1-wird deutlich weniger wichtig, 7-wird deutlich wichtiger)

	1	2	3	4	5	6	7
<b>Negative Effekte nächtlicher Beleuchtung auf die menschliche Gesundheit</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	8,33	16,67	75,00
<b>Schädliche Umwelteinflüsse nächtlicher Beleuchtung auf die Tier- und Pflanzenwelt</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	8,33	16,67	75,00
<b>Einfluss nächtlicher Beleuchtung auf die subjektive und objektive Sicherheit</b>	8,33	8,33	16,67	0,00	25,00	25,00	16,67
<b>Einfluss nächtlicher Beleuchtung auf den Energie- und Ressourcenverbrauch</b>	8,33	8,33	16,67	0,00	25,00	33,33	8,33
<b>Aufrechterhaltung der Technologieführerschaft durch verbesserte Kompatibilität und Vernetzbarkeit</b>	0,00	8,33	0,00	41,67	16,67	16,67	16,67

# S6 – Einschätzung bestehender und potenzieller Technologien

Da in S6 allen Interessensgruppen dieselben Fragen gestellt wurden, werden zur leichteren Vergleichbarkeit zwischen den verschiedenen Interessensgruppen die Ergebnisse hier gruppiert nach Fragen dargestellt.

## Frage S6F01

*Fragestellung:* Viele der aktuell bestehenden Problemstellungen von Außenbeleuchtungen in Bezug zu Nachhaltigkeit und Umweltschutz können potentiell durch den Einsatz moderner Technologien (z.B. Sensorik und Künstliche Intelligenz) adressiert werden. Wie kritisch sehen Sie den Einsatz dieser Technologien in öffentlichen Bereichen im Allgemeinen?

*Antworttyp:* 7-stufige Likert-Skala  
(1-absolut kritisch, 7-vollständig unkritisch)

Antwort	1	2	3	4	5	6	7
EFN	0,00	0,00	0,00	16,67	41,67	16,67	25,00
FP	2,17	8,70	2,17	28,26	23,91	23,91	10,87
GKS	6,35	3,18	6,35	19,05	26,98	28,57	9,52
PI	0,00	0,00	7,69	23,08	38,46	15,39	15,39

## Frage S6F02x

*Fragestellung:* Nachfolgend werden Sie aufgefordert, den Einfluss verschiedener Technologien (z.B. verschiedene Sensoren, Tunable White, Vernetzung & Steuerung, maschinelles Lernen) auf unterschiedliche Aspekte zu bewerten. Bitte wählen Sie alle Aspekte aus, die Sie bewerten können. Bitte wählen Sie mindestens 3 Antworten.

*Antworttyp:* Mehrfachauswahl



Antwortoption	GKS	FP	PI	EFN
Effekte der Lichtverschmutzung auf die Tier- und Pflanzenwelt	100,00	100,00	100,00	100,00
Gesamtenergetischer Verbrauch des Beleuchtungssystems	100,00	100,00	100,00	100,00
Effekte auf den menschlichen Biorhythmus	46,88	60,87	46,15	91,67
Privatsphäre von Endnutzern	25,00	41,30	15,39	33,33
Sicherheit von Verkehrsteilnehmern	62,50	36,96	15,39	41,67
Subjektiv empfundene Sicherheit in öffentlichen Räumen	59,38	51,17	23,10	41,67
Komplexität von Planungsdienstleistungen	10,94	50,00	15,34	33,33
Komplexität normativer Regulierungen	14,06	21,74	7,69	25,00
Herstellungskosten von Beleuchtungsprodukten	45,31	26,09	53,85	25,00
Komplexität von technischen Schnittstellendefinitionen	14,06	32,61	46,15	0,00
Wartungsaufwand und Feststellbarkeit von technischen Fehlern	51,56	30,44	30,77	8,33
Technologiesouveränität von Systembetreibern bzw. Entscheidungsträgern	14,06	19,57	15,39	0,00
Akzeptanz von Endnutzern	45,31	60,87	61,54	66,67

### Frage S6F02

*Fragestellung:*

Passiv-Infrarot-Sensoren stellen den am häufigsten eingesetzten Typ von Bewegungsmeldern dar und reagieren auf kleine Änderungen der Temperatur, beispielsweise wenn eine Person am Sensor vorbeigeht. In Bezug zu Außenraumbelichtungen im öffentlichen Raum können sie zur Dimmung der Beleuchtung in Zeitbereichen eingesetzt werden, in denen keine Bewegung erkannt wird. Eine Unterscheidung zwischen Personen, Tieren oder sonstigen Bewegungen ist hierbei nur bedingt möglich. Der Einsatz dieser Sensorik kann jedoch dazu führen, die Anwesenheit von Personen anderen Personen erkenntlich zu machen. Wie schätzen Sie den potenziellen Einfluss dieser Technologie auf folgende Aspekte ein?

*Antworttyp:*

7-stufige Likert-Skala

(1-stark negativer Einfluss, 4-kein Einfluss 7-stark positiver Einfluss)

Gruppe	1	2	3	4	5	6	7
<b>Effekte der Lichtverschmutzung auf die Tier- und Pflanzenwelt</b>							
EFN	18,18	0	0	18,18	0	54,55	9,09
FP	2,22	17,78	13,33	2,22	26,67	15,56	22,22
GKS	8,2	18,03	14,75	18,03	11,48	24,59	4,92
PI	0	7,69	0	15,38	23,08	38,46	15,38
<b>Gesamtenergetischer Verbrauch des Beleuchtungssystems</b>							
EFN	9,09	0	0	0	9,09	54,55	27,27
FP	0	4,44	13,33	6,67	17,78	35,56	22,22
GKS	4,92	11,48	9,84	19,67	11,48	27,87	14,75
PI	0	0	7,69	15,38	7,69	53,85	15,38
<b>Effekte auf den menschlichen Biorhythmus</b>							
EFN	0	0	20	20	10	50	0
FP	3,57	10,71	3,57	28,57	28,57	21,43	3,57
GKS	6,67	6,67	26,67	20	13,33	16,67	10
PI	0	0	0	80	0	20	0
<b>Privatsphäre von Endnutzern</b>							
EFN	0	0	25	25	0	50	0
FP	0	10,53	42,11	21,05	15,79	5,26	5,26
GKS	6,25	12,5	50	25	0	6,25	0
PI	0	0	50	50	0	0	0
<b>Sicherheit von Verkehrsteilnehmern</b>							
EFN	0	0	0	0	0	40	60
FP	0	0	11,76	5,88	35,29	29,41	17,65
GKS	0	10	7,5	17,5	22,5	32,5	10
PI	0	0	0	50	0	50	0
<b>Subjektiv empfundene Sicherheit in öffentlichen Räumen</b>							
EFN	0	20	20	0	0	20	40
FP	0	8,33	8,33	8,33	16,67	41,67	16,67

Gruppe	1	2	3	4	5	6	7
GKS	2,63	13,16	5,26	18,42	23,68	34,21	2,63
PI	0	0	33,33	0	0	66,67	0
<b>Komplexität von Planungsdienstleistungen</b>							
EFN	0	0	66,67	0	0	33,33	0
FP	4,35	17,39	26,09	34,78	17,39	0	0
GKS	14,29	42,86	0	42,86	0	0	0
PI	0	0	50	50	0	0	0
<b>Komplexität normativer Regulierungen</b>							
EFN	0	33,33	66,67	0	0	0	0
FP	0	20	0	40	20	20	0
GKS	11,11	11,11	0	44,44	33,33	0	0
PI	0	0	100	0	0	0	0
<b>Herstellungskosten von Beleuchtungsprodukten</b>							
EFN	0	0	33,33	0	33,33	33,33	0
FP	8,33	25	16,67	16,67	33,33	0	0
GKS	10,34	48,28	10,34	10,34	6,9	10,34	3,45
PI	0	28,57	42,86	14,29	0	14,29	0
<b>Komplexität von technischen Schnittstellendefinitionen</b>							
EFN	0	0	0	0	0	0	0
FP	6,67	13,33	40	20	6,67	6,67	6,67
GKS	33,33	22,22	0	33,33	11,11	0	0
PI	0	0	40	40	0	20	0
<b>Wartungsaufwand und Feststellbarkeit von technischen Fehlern</b>							
EFN	0	0	0	0	100	0	0
FP	7,14	35,71	21,43	0	14,29	7,14	14,29
GKS	9,38	37,5	28,13	12,5	9,38	3,13	0
PI	0	33,33	0	66,67	0	0	0
<b>Technologiesouveränität von Systembetreibern bzw. Entscheidungsträgern</b>							

Gruppe	1	2	3	4	5	6	7
EFN	0	0	0	0	0	0	0
FP	0	33,33	33,33	0	11,11	11,11	11,11
GKS	12,5	25	12,5	25	0	12,5	12,5
PI	0	0	0	0	0	100	0
<b>Akzeptanz von Endnutzern</b>							
EFN	14,29	0	28,57	0	28,57	0	28,57
FP	3,57	10,71	17,86	7,14	14,29	39,29	7,14
GKS	3,57	3,57	21,43	21,43	25	25	0
PI	0	0	14,29	0	28,57	57,14	0

### Frage S6F03

*Fragestellung:*

Ultraschall- oder Radar-basierte Sensoren detektieren Reflexionen der von Ihnen ausgesendeten Wellen. Ihr Einsatz ermöglicht dabei gegenüber Passiv-Infrarot-Sensoren nicht nur die reine Bewegung im erfassten Bereich, sondern auch die Ableitung von Geschwindigkeiten und Größen, welche in Bezug zur Außenraumbeleuchtung zur Unterscheidung verschiedener Verkehrsteilnehmer (z.B. Fußgänger:innen, Radfahrer:innen, PKW-Fahrer:innen) herangezogen werden können. Diese Information kann zur Bereitstellung einer verbesserten Beleuchtungssituation für den jeweiligen Anwendungsfall herangezogen werden. Eine Unterscheidung zwischen Personen, Tieren oder sonstigen Bewegungen wird hierbei mit kleinen Ungenauigkeiten ermöglicht. Der Einsatz dieser Sensorik stellt jedoch gleichzeitig anderen Personen erweiterte Informationen über Ihre Anwesenheit und Tätigkeit zur Verfügung. Wie schätzen Sie den potenziellen Einfluss dieser Technologie auf folgende Aspekte ein?

*Antworttyp:*

7-stufige Likert-Skala

(1-stark negativer Einfluss, 4-kein Einfluss 7-stark positiver Einfluss)

Gruppe	1	2	3	4	5	6	7
<b>Effekte der Lichtverschmutzung auf die Tier- und Pflanzenwelt</b>							
EFN	9,09	0	9,09	0	9,09	36,36	36,36
FP	0	9,09	11,36	4,55	22,73	29,55	22,73
GKS	3,33	20	16,67	16,67	11,67	23,33	8,33
PI	0	0	0	16,67	16,67	50	16,67
<b>Gesamtenergetischer Verbrauch des Beleuchtungssystems</b>							
EFN	9,09	0	0	0	18,18	36,36	36,36
FP	0	0	18,18	6,82	13,64	36,36	25
GKS	0	8,33	16,67	16,67	15	30	13,33
PI	0	0	0	16,67	0	66,67	16,67
<b>Effekte auf den menschlichen Biorhythmus</b>							
EFN	0	0	10	20	10	50	10
FP	0	3,57	14,29	32,14	21,43	25	3,57
GKS	6,67	6,67	20	20	16,67	23,33	6,67
PI	0	0	0	80	0	20	0
<b>Privatsphäre von Endnutzern</b>							
EFN	0	25	50	0	0	25	0
FP	0	10,53	42,11	36,84	5,26	0	5,26
GKS	12,5	18,75	37,5	12,5	12,5	6,25	0
PI	0	50	0	50	0	0	0
<b>Sicherheit von Verkehrsteilnehmern</b>							
EFN	0	0	0	0	0	60	40
FP	0	5,88	11,76	11,76	23,53	29,41	17,65
GKS	0	10,26	2,56	20,51	28,21	30,77	7,69
PI	0	0	0	50	0	50	0
<b>Subjektiv empfundene Sicherheit in öffentlichen Räumen</b>							
EFN	0	0	40	0	0	20	40
FP	0	8,33	8,33	8,33	20,83	29,17	25

Gruppe	1	2	3	4	5	6	7
GKS	2,7	10,81	5,41	21,62	24,32	32,43	2,7
PI	0	0	33,33	0	0	66,67	0
<b>Komplexität von Planungsdienstleistungen</b>							
EFN	0	33,33	33,33	0	0	33,33	0
FP	4,55	22,73	36,36	9,09	13,64	13,64	0
GKS	28,57	28,57	14,29	14,29	0	14,29	0
PI	0	50	0	50	0	0	0
<b>Komplexität normativer Regulierungen</b>							
EFN	0	66,67	33,33	0	0	0	0
FP	0	22,22	22,22	22,22	22,22	11,11	0
GKS	0	33,33	22,22	33,33	11,11	0	0
PI	0	0	100	0	0	0	0
<b>Herstellungskosten von Beleuchtungsprodukten</b>							
EFN	0	0	33,33	0	0	33,33	33,33
FP	8,33	25	25	0	16,67	16,67	8,33
GKS	17,24	44,83	17,24	6,9	6,9	3,45	3,45
PI	14,29	28,57	28,57	14,29	0	14,29	0
<b>Komplexität von technischen Schnittstellendefinitionen</b>							
EFN	0	0	0	0	0	0	0
FP	20	20	26,67	6,67	20	6,67	0
GKS	33,33	22,22	22,22	11,11	0	11,11	0
PI	0	20	20	40	0	20	0
<b>Wartungsaufwand und Feststellbarkeit von technischen Fehlern</b>							
EFN	0	0	0	0	100	0	0
FP	0	42,86	28,57	7,14	7,14	7,14	7,14
GKS	12,9	41,94	16,13	22,58	3,23	3,23	0
PI	0	0	33,33	66,67	0	0	0
<b>Technologiesouveränität von Systembetreibern bzw. Entscheidungsträgern</b>							

Gruppe	1	2	3	4	5	6	7
EFN	0	0	0	0	0	0	0
FP	11,11	33,33	11,11	11,11	33,33	0	0
GKS	12,5	37,5	0	0	12,5	25	12,5
PI	0	0	0	0	0	100	0
<b>Akzeptanz von Endnutzern</b>							
EFN	0	14,29	14,29	14,29	28,57	14,29	14,29
FP	3,7	11,11	18,52	7,41	25,93	25,93	7,41
GKS	3,7	18,52	11,11	29,63	11,11	22,22	3,7
PI	0	14,29	0	0	42,86	42,86	0

#### Frage S6F04

*Fragestellung:*

Bildgebende Sensoren (z.B. Kamerasysteme) erlauben unter Nutzung von softwarebasierten Analyseverfahren erstmals das vollständige Erfassen von Szenarien. Hierfür werden aus dem Bildmaterial nicht nur Bewegungs- und Geschwindigkeitsgrößen abgeleitet, sondern erweiterte Informationen der erfassten Personen (wie z.B. Alter, Geschlecht, Blickrichtung und Gehsicherheit) abgeleitet. In Bezug zur Außenraumbeleuchtung können diese Informationen maßgeblich zur Erhöhung der Verkehrssicherheit beitragen (bspw. durch Identifikation von Kindern ohne Erwachsenenbegleitung und eine darauf basierende Anpassung der Beleuchtung zur Erhöhung der Aufmerksamkeit von Autofahrer:innen). Im Allgemeinen unterliegt der Einsatz dieser Sensorik dem Datenschutzrecht und das erfasste Videomaterial darf nicht für andere Zwecke genutzt werden. Gleichzeitig werden jedoch eindeutig personenbezogene Daten abgeleitet und verarbeitet. Wie schätzen Sie den potenziellen Einfluss dieser Technologie auf folgende Aspekte ein?

*Antworttyp:*

7-stufige Likert-Skala

(1-stark negativer Einfluss, 4-kein Einfluss 7-stark positiver Einfluss)

Gruppe	1	2	3	4	5	6	7
<b>Effekte der Lichtverschmutzung auf die Tier- und Pflanzenwelt</b>							
EFN	0	18,18	9,09	0	9,09	36,36	27,27
FP	0	4,65	9,3	20,93	25,58	16,28	23,26
GKS	3,39	8,47	22,03	30,51	6,78	20,34	8,47
PI	0	0	0	0	33,33	33,33	33,33
<b>Gesamtenergetischer Verbrauch des Beleuchtungssystems</b>							
EFN	0	9,09	9,09	9,09	27,27	36,36	9,09
FP	0	0	23,26	16,28	25,58	20,93	13,95
GKS	3,39	15,25	16,95	13,56	22,03	18,64	10,17
PI	0	0	8,33	0	33,33	41,67	16,67
<b>Effekte auf den menschlichen Biorhythmus</b>							
EFN	0	0	10	40	10	40	0
FP	0	0	22,22	29,63	25,93	14,81	7,41
GKS	6,9	0	20,69	20,69	20,69	20,69	10,34
PI	0	0	0	60	40	0	0
<b>Privatsphäre von Endnutzern</b>							
EFN	75	0	25	0	0	0	0
FP	36,84	15,79	21,05	10,53	5,26	0	10,53
GKS	40	40	13,33	0	0	6,67	0
PI	0	50	50	0	0	0	0
<b>Sicherheit von Verkehrsteilnehmern</b>							
EFN	0	0	0	20	0	40	40
FP	0	5,88	11,76	5,88	23,53	29,41	23,53
GKS	0	2,63	7,89	26,32	15,79	36,84	10,53
PI	0	0	0	0	50	0	50
<b>Subjektiv empfundene Sicherheit in öffentlichen Räumen</b>							
EFN	0	0	20	0	0	60	20
FP	4,35	13,04	13,04	8,7	13,04	26,09	21,74



Gruppe	1	2	3	4	5	6	7
GKS	2,7	10,81	8,11	16,22	21,62	37,84	2,7
PI	0	0	0	0	0	33,33	66,67
<b>Komplexität von Planungsdienstleistungen</b>							
EFN	33,33	33,33	33,33	0	0	0	0
FP	13,64	31,82	22,73	4,55	9,09	13,64	4,55
GKS	57,14	42,86	0	0	0	0	0
PI	50	50	0	0	0	0	0
<b>Komplexität normativer Regulierungen</b>							
EFN	66,67	33,33	0	0	0	0	0
FP	11,11	33,33	33,33	11,11	11,11	0	0
GKS	33,33	22,22	0	33,33	11,11	0	0
PI	100	0	0	0	0	0	0
<b>Herstellungskosten von Beleuchtungsprodukten</b>							
EFN	0	33,33	0	0	0	66,67	0
FP	18,18	45,45	27,27	0	0	0	9,09
GKS	48,28	24,14	10,34	6,9	6,9	3,45	0
PI	28,57	42,86	0	14,29	14,29	0	0
<b>Komplexität von technischen Schnittstellendefinitionen</b>							
EFN	0	0	0	0	0	0	0
FP	33,33	20	33,33	0	0	6,67	6,67
GKS	55,56	33,33	0	11,11	0	0	0
PI	40	20	20	20	0	0	0
<b>Wartungsaufwand und Feststellbarkeit von technischen Fehlern</b>							
EFN	0	0	0	0	100	0	0
FP	21,43	42,86	7,14	14,29	7,14	0	7,14
GKS	32,26	38,71	16,13	12,9	0	0	0
PI	0	33,33	0	33,33	33,33	0	0
<b>Technologiesouveränität von Systembetreibern bzw. Entscheidungsträgern</b>							

Gruppe	1	2	3	4	5	6	7
EFN	0	0	0	0	0	0	0
FP	44,44	11,11	22,22	0	22,22	0	0
GKS	37,5	12,5	12,5	0	12,5	12,5	12,5
PI	0	100	0	0	0	0	0
<b>Akzeptanz von Endnutzern</b>							
EFN	42,86	28,57	14,29	0	0	14,29	0
FP	14,81	44,44	25,93	7,41	3,7	3,7	0
GKS	44,44	29,63	7,41	11,11	3,7	3,7	0
PI	0	28,57	28,57	14,29	28,57	0	0

### Frage S6F05

*Fragestellung:*

Gegenüber sensorischen Lösungen, welche oftmals in erhöhten Systemkomplexitäten und Wartungsaufwänden resultieren, sind auch generelle Abschaltungen der Beleuchtung zur Reduktion der Lichtverschmutzung, des energetischen Verbrauchs und der Einflüsse auf die Tier- und Pflanzenwelt möglich. Die Vorteile liegen hierbei in geringeren Systemanforderungen und der maximal möglichen Anpassung an eine natürliche Lichtsituation. Zur Aufrechterhaltung von verkehrsrelevanten Sicherheitsfaktoren sind solche Ansätze jedoch nur in nicht-sicherheitsrelevanten Applikationsbereichen wie z.B. der Objektanstrahlung oder reinen Fußgängerbereichen denkbar. Darüber hinaus erlaubt dieser Ansatz keinen Abgleich zu Anforderungsdefinitionen aus Nutzerperspektive. Wie schätzen Sie den potenziellen Einfluss dieses Ansatzes auf folgende Aspekte ein?

*Antworttyp:*

7-stufige Likert-Skala  
(1-stark negativer Einfluss, 4-kein Einfluss 7-stark positiver Einfluss)

Gruppe	1	2	3	4	5	6	7
<b>Effekte der Lichtverschmutzung auf die Tier- und Pflanzenwelt</b>							
EFN	0	0	0	0	9,09	18,18	72,73

Gruppe	1	2	3	4	5	6	7
FP	0	2,33	6,98	6,98	13,95	13,95	55,81
GKS	0	3,39	6,78	15,25	13,56	30,51	30,51
PI	0	8,33	0	0	8,33	25	58,33
<b>Gesamtenergetischer Verbrauch des Beleuchtungssystems</b>							
EFN	0	0	0	9,09	9,09	9,09	72,73
FP	0	0	2,33	4,65	18,6	37,21	37,21
GKS	0	5,08	3,39	15,25	13,56	32,2	30,51
PI	0	8,33	0	8,33	8,33	33,33	41,67
<b>Effekte auf den menschlichen Biorhythmus</b>							
EFN	0	0	0	10	10	40	40
FP	0	0	7,41	29,63	3,7	33,33	25,93
GKS	0	6,9	3,45	20,69	17,24	20,69	31,03
PI	0	0	0	0	40	40	20
<b>Privatsphäre von Endnutzern</b>							
EFN	0	25	0	0	0	0	75
FP	10,53	0	5,26	31,58	21,05	15,79	15,79
GKS	0	0	20	20	13,33	26,67	20
PI	0	0	0	0	100	0	0
<b>Sicherheit von Verkehrsteilnehmern</b>							
EFN	0	20	40	40	0	0	0
FP	17,65	23,53	23,53	11,76	5,88	11,76	5,88
GKS	10,53	34,21	18,42	23,68	5,26	7,89	0
PI	0	50	0	0	50	0	0
<b>Subjektiv empfundene Sicherheit in öffentlichen Räumen</b>							
EFN	0	20	60	20	0	0	0
FP	17,39	39,13	21,74	4,35	8,7	4,35	4,35
GKS	21,62	40,54	13,51	8,11	10,81	5,41	0
PI	0	100	0	0	0	0	0

Gruppe	1	2	3	4	5	6	7
<b>Komplexität von Planungsdienstleistungen</b>							
EFN	0	0	0	0	33,33	66,67	0
FP	0	4,55	9,09	27,27	27,27	13,64	18,18
GKS	0	14,29	14,29	28,57	14,29	0	28,57
PI	0	50	0	0	0	0	50
<b>Komplexität normativer Regulierungen</b>							
EFN	0	0	33,33	33,33	0	0	33,33
FP	0	22,22	0	44,44	0	11,11	22,22
GKS	0	11,11	11,11	66,67	0	0	11,11
PI	0	0	0	100	0	0	0
<b>Herstellungskosten von Beleuchtungsprodukten</b>							
EFN	0	0	33,33	0	0	33,33	33,33
FP	0	0	9,09	54,55	18,18	18,18	0
GKS	6,9	3,45	6,9	34,48	17,24	20,69	10,34
PI	0	0	0	57,14	0	28,57	14,29
<b>Komplexität von technischen Schnittstellendefinitionen</b>							
EFN	0	0	0	0	0	0	0
FP	6,67	0	13,33	40	6,67	20	13,33
GKS	0	0	11,11	44,44	0	11,11	33,33
PI	0	0	0	40	20	0	40
<b>Wartungsaufwand und Feststellbarkeit von technischen Fehlern</b>							
EFN	0	0	0	0	0	100	0
FP	7,14	0	7,14	28,57	14,29	35,71	7,14
GKS	3,23	0	12,9	48,39	6,45	22,58	6,45
PI	0	0	0	66,67	33,33	0	0
<b>Technologiesouveränität von Systembetreibern bzw. Entscheidungsträgern</b>							
EFN	0	0	0	0	0	0	0
FP	11,11	0	11,11	44,44	11,11	11,11	11,11

Gruppe	1	2	3	4	5	6	7
GKS	12,5	12,5	25	37,5	0	0	12,5
PI	0	0	0	100	0	0	0
<b>Akzeptanz von Endnutzern</b>							
EFN	0	28,57	57,14	14,29	0	0	0
FP	11,11	3,7	37,04	11,11	11,11	18,52	7,41
GKS	14,81	22,22	14,81	18,52	18,52	7,41	3,7
PI	14,29	57,14	14,29	0	0	14,29	0

### Frage S6F06

*Fragestellung:*

Bei Tunable White Lösungen werden innerhalb einer Leuchte zwei verschiedene Farbtemperaturen verbaut, welche meist tageszeitabhängig oder auf Basis situativer Anforderungen überblendet werden. Die Farbtemperaturen liegen dabei meist im Bereich 2.700 bis 5.000 K, können jedoch auch je nach Anforderungsprofil höher oder niedriger gewählt werden. Eine Kopplung an reduzierte Helligkeiten bei niedrigen Farbtemperaturen wird in den meisten Fällen angestrebt, ist jedoch kein unmittelbares Erfordernis beim Einsatz dieser Technologie. Obwohl es dieser Ansatz erlaubt, die unterschiedlichen Vorteile der einzelnen Farbtemperaturbereiche optimal zu nutzen, stellen sich jedoch gleichzeitig auch erhöhte Anforderungen an optische Komponenten, um eine bestmögliche Mischung der beiden Farbtemperaturen zu erreichen. Wie schätzen Sie den potenziellen Einfluss dieses Ansatzes auf folgende Aspekte ein?

*Antworttyp:*

7-stufige Likert-Skala

(1-stark negativer Einfluss, 4-kein Einfluss 7-stark positiver Einfluss)

Gruppe	1	2	3	4	5	6	7
<b>Effekte der Lichtverschmutzung auf die Tier- und Pflanzenwelt</b>							
EFN	10	30	10	10	20	20	0
FP	0	4,65	0	20,93	20,93	25,58	27,91
GKS	1,72	8,62	6,9	20,69	31,03	20,69	10,34

Gruppe	1	2	3	4	5	6	7
PI	0	0	0	8,33	41,67	25	25
<b>Gesamtenergetischer Verbrauch des Beleuchtungssystems</b>							
EFN	0	10	40	30	10	10	0
FP	2,33	13,95	25,58	39,53	4,65	6,98	6,98
GKS	0	10,34	15,52	46,55	18,97	5,17	3,45
PI	0	0	33,33	25	16,67	8,33	16,67
<b>Effekte auf den menschlichen Biorhythmus</b>							
EFN	11,11	0	22,22	0	33,33	22,22	11,11
FP	0	3,7	3,7	14,81	14,81	25,93	37,04
GKS	6,9	3,45	3,45	24,14	27,59	24,14	10,34
PI	0	0	0	0	60	40	0
<b>Privatsphäre von Endnutzern</b>							
EFN	0	0	33,33	66,67	0	0	0
FP	0	5,26	5,26	57,89	15,79	0	15,79
GKS	6,67	6,67	6,67	53,33	20	6,67	0
PI	0	0	0	100	0	0	0
<b>Sicherheit von Verkehrsteilnehmern</b>							
EFN	0	0	0	25	25	50	0
FP	0	5,88	11,76	47,06	17,65	11,76	5,88
GKS	2,63	0	0	42,11	36,84	10,53	7,89
PI	0	0	0	0	100	0	0
<b>Subjektiv empfundene Sicherheit in öffentlichen Räumen</b>							
EFN	0	0	0	75	25	0	0
FP	0	8,7	17,39	30,43	26,09	8,7	8,7
GKS	2,78	0	5,56	50	27,78	11,11	2,78
PI	0	0	0	100	0	0	0
<b>Komplexität von Planungsdienstleistungen</b>							
EFN	0	50	50	0	0	0	0

Gruppe	1	2	3	4	5	6	7
FP	4,55	13,64	40,91	9,09	4,55	22,73	4,55
GKS	14,29	71,43	0	14,29	0	0	0
PI	0	50	50	0	0	0	0
<b>Komplexität normativer Regulierungen</b>							
EFN	0	0	100	0	0	0	0
FP	0	33,33	33,33	22,22	0	11,11	0
GKS	0	33,33	22,22	33,33	11,11	0	0
PI	0	0	0	100	0	0	0
<b>Herstellungskosten von Beleuchtungsprodukten</b>							
EFN	0	0	50	0	0	50	0
FP	9,09	45,45	18,18	9,09	9,09	0	9,09
GKS	21,43	39,29	28,57	7,14	3,57	0	0
PI	14,29	28,57	42,86	14,29	0	0	0
<b>Komplexität von technischen Schnittstellendefinitionen</b>							
EFN	0	0	0	0	0	0	0
FP	6,67	20	40	26,67	0	6,67	0
GKS	22,22	22,22	0	33,33	0	11,11	11,11
PI	20	0	40	40	0	0	0
<b>Wartungsaufwand und Feststellbarkeit von technischen Fehlern</b>							
EFN	0	100	0	0	0	0	0
FP	7,14	14,29	35,71	42,86	0	0	0
GKS	16,67	40	20	20	3,33	0	0
PI	0	0	0	33,33	66,67	0	0
<b>Technologiesouveränität von Systembetreibern bzw. Entscheidungsträgern</b>							
EFN	0	0	0	0	0	0	0
FP	11,11	11,11	22,22	44,44	11,11	0	0
GKS	37,5	12,5	0	12,5	37,5	0	0
PI	0	0	0	100	0	0	0

Gruppe	1	2	3	4	5	6	7
<b>Akzeptanz von Endnutzern</b>							
EFN	0	0	0	33,33	33,33	33,33	0
FP	0	0	14,81	25,93	14,81	33,33	11,11
GKS	0	7,69	11,54	34,62	15,38	26,92	3,85
PI	0	0	0	14,29	14,29	42,86	28,57

### Frage S6F07

*Fragestellung:*

Öffentliche Bereiche unterliegen meist unterschiedlichsten Anforderungsprofilen, welche sich nicht nur zwischen den Applikationsbereichen unterscheiden, sondern auch innerhalb einer Applikation zu unterschiedlichen Zeitpunkten (z.B. bei nasser und trockener Fahrbahn) verschieden ausprägen können. Sowohl im Hinblick auf wahrnehmungsrelevante Zielkriterien als auch in Bezug zur Umweltverträglichkeit kann sich dementsprechend eine Anpassung der Lichtverteilungskurven je nach aktuellen Anforderungsverhältnissen als nützlich erweisen. Die Implementierung variabler Lichtverteilungen in Beleuchtungslösungen kann jedoch gleichzeitig zu maßgeblichen Herausforderungen in technologischen Umsetzungen und planerischen Ansätzen beitragen. Wie schätzen Sie den potenziellen Einfluss dieses Ansatzes auf folgende Aspekte ein?

*Antworttyp:*

7-stufige Likert-Skala

(1-stark negativer Einfluss, 4-kein Einfluss 7-stark positiver Einfluss)

Gruppe	1	2	3	4	5	6	7
<b>Effekte der Lichtverschmutzung auf die Tier- und Pflanzenwelt</b>							
EFN	0	10	0	20	40	30	0
FP	0	4,76	4,76	38,1	26,19	19,05	7,14
GKS	1,72	3,45	10,34	36,21	25,86	15,52	6,9
PI	0	0	0	33,33	50	8,33	8,33
<b>Gesamtenergetischer Verbrauch des Beleuchtungssystems</b>							



Gruppe	1	2	3	4	5	6	7
EFN	0	0	20	40	10	30	0
FP	0	11,9	19,05	40,48	11,9	14,29	2,38
GKS	0	10,34	15,52	37,93	18,97	13,79	3,45
PI	0	0	25	25	33,33	8,33	8,33
<b>Effekte auf den menschlichen Biorhythmus</b>							
EFN	0	0	22,22	11,11	44,44	22,22	0
FP	0	3,85	7,69	53,85	30,77	0	3,85
GKS	0	0	13,79	34,48	27,59	17,24	6,9
PI	0	0	0	60	40	0	0
<b>Privatsphäre von Endnutzern</b>							
EFN	33,33	0	33,33	33,33	0	0	0
FP	0	0	0	52,63	26,32	15,79	5,26
GKS	0	0	6,67	73,33	13,33	6,67	0
PI	0	0	0	100	0	0	0
<b>Sicherheit von Verkehrsteilnehmern</b>							
EFN	0	25	0	0	50	25	0
FP	0	0	0	0	31,25	43,75	25
GKS	0	2,63	2,63	28,95	36,84	21,05	7,89
PI	0	0	0	0	100	0	0
<b>Subjektiv empfundene Sicherheit in öffentlichen Räumen</b>							
EFN	0	0	0	0	75	25	0
FP	0	0	4,55	13,64	31,82	40,91	9,09
GKS	0	2,78	8,33	41,67	25	13,89	8,33
PI	0	0	0	66,67	33,33	0	0
<b>Komplexität von Planungsdienstleistungen</b>							
EFN	50	0	50	0	0	0	0
FP	23,81	33,33	19,05	0	4,76	9,52	9,52
GKS	28,57	28,57	28,57	14,29	0	0	0

Gruppe	1	2	3	4	5	6	7
PI	0	100	0	0	0	0	0
<b>Komplexität normativer Regulierungen</b>							
EFN	0	100	0	0	0	0	0
FP	22,22	33,33	11,11	0	22,22	11,11	0
GKS	11,11	33,33	22,22	22,22	11,11	0	0
PI	0	0	100	0	0	0	0
<b>Herstellungskosten von Beleuchtungsprodukten</b>							
EFN	0	0	50	0	50	0	0
FP	9,09	36,36	18,18	18,18	9,09	0	9,09
GKS	28,57	35,71	17,86	14,29	3,57	0	0
PI	14,29	71,43	14,29	0	0	0	0
<b>Komplexität von technischen Schnittstellendefinitionen</b>							
EFN	0	0	0	0	0	0	0
FP	13,33	20	33,33	20	0	6,67	6,67
GKS	11,11	33,33	11,11	33,33	0	0	11,11
PI	20	60	0	20	0	0	0
<b>Wartungsaufwand und Feststellbarkeit von technischen Fehlern</b>							
EFN	0	100	0	0	0	0	0
FP	7,14	42,86	14,29	28,57	7,14	0	0
GKS	20	36,67	16,67	26,67	0	0	0
PI	0	0	0	33,33	66,67	0	0
<b>Technologiesouveränität von Systembetreibern bzw. Entscheidungsträgern</b>							
EFN	0	0	0	0	0	0	0
FP	0	44,44	22,22	22,22	0	11,11	0
GKS	25	12,5	0	25	25	12,5	0
PI	0	100	0	0	0	0	0
<b>Akzeptanz von Endnutzern</b>							
EFN	16,67	0	33,33	0	16,67	33,33	0

Gruppe	1	2	3	4	5	6	7
FP	3,7	7,41	11,11	18,52	22,22	37,04	0
GKS	3,85	3,85	3,85	50	23,08	7,69	7,69
PI	0	0	14,29	14,29	14,29	57,14	0

### Frage S6F08

*Fragestellung:*

Mit dem Fortschreiten aktueller Herstellungsmöglichkeiten werden zunehmend neue Fertigungsverfahren für photonische Applikationsbereiche von Allgemeinbeleuchtungen verfügbar, welche spezielle Umsetzungsmöglichkeiten ermöglichen (z.B. mittels 2-Photonen-Druck, Lithographien oder anderen Nanotechnologien). Neben neuen Möglichkeiten zur optischen Komponentenfertigung eröffnen sich dabei auch aktuell nicht erschlossene Ansätze zur Förderung der menschlichen Wahrnehmung, Erhöhung der allgemeinen Lichtqualität und dem Einsatz neuer Materialien. Da es sich dabei jedoch nicht um klassische und in der Beleuchtungstechnik bereits verankerte Methoden handelt, sind die Potentiale und die zielführende Verankerung in bestehende Produkte noch nicht vollständig evaluiert. Wie schätzen Sie den potenziellen Einfluss dieses Ansatzes auf folgende Aspekte ein?

*Antworttyp:*

7-stufige Likert-Skala

(1-stark negativer Einfluss, 4-kein Einfluss 7-stark positiver Einfluss)

Gruppe	1	2	3	4	5	6	7
<b>Effekte der Lichtverschmutzung auf die Tier- und Pflanzenwelt</b>							
EFN	10	10	10	50	10	10	0
FP	0	2,38	2,38	50	23,81	11,9	9,52
GKS	1,72	5,17	6,9	46,55	20,69	13,79	5,17
PI	0	0	0	41,67	25	25	8,33
<b>Gesamtenergetischer Verbrauch des Beleuchtungssystems</b>							
EFN	0	20	0	50	20	10	0
FP	0	0	7,14	47,62	21,43	21,43	2,38

Gruppe	1	2	3	4	5	6	7
GKS	0	3,45	6,9	51,72	15,52	17,24	5,17
PI	0	0	0	50	16,67	25	8,33
<b>Effekte auf den menschlichen Biorhythmus</b>							
EFN	0	0	22,22	55,56	22,22	0	0
FP	0	0	0	57,69	23,08	19,23	0
GKS	0	6,9	0	55,17	17,24	13,79	6,9
PI	0	0	0	40	60	0	0
<b>Privatsphäre von Endnutzern</b>							
EFN	0	0	0	33,33	0	66,67	0
FP	0	0	0	73,68	5,26	21,05	0
GKS	0	6,67	13,33	73,33	0	6,67	0
PI	0	0	0	100	0	0	0
<b>Sicherheit von Verkehrsteilnehmern</b>							
EFN	0	0	0	0	100	0	0
FP	0	0	0	50	18,75	31,25	0
GKS	0	0	5,26	44,74	34,21	13,16	2,63
PI	0	0	0	50	50	0	0
<b>Subjektiv empfundene Sicherheit in öffentlichen Räumen</b>							
EFN	0	0	0	25	75	0	0
FP	0	0	4,55	36,36	22,73	36,36	0
GKS	0	0	5,56	58,33	22,22	11,11	2,78
PI	0	0	0	100	0	0	0
<b>Komplexität von Planungsdienstleistungen</b>							
EFN	0	0	0	100	0	0	0
FP	0	28,57	19,05	38,1	0	14,29	0
GKS	28,57	14,29	14,29	42,86	0	0	0
PI	0	0	0	100	0	0	0
<b>Komplexität normativer Regulierungen</b>							

Gruppe	1	2	3	4	5	6	7
EFN	0	0	0	100	0	0	0
FP	11,11	22,22	11,11	33,33	11,11	11,11	0
GKS	0	0	44,44	44,44	0	11,11	0
PI	0	100	0	0	0	0	0
<b>Herstellungskosten von Beleuchtungsprodukten</b>							
EFN	0	0	0	50	50	0	0
FP	9,09	36,36	18,18	18,18	9,09	9,09	0
GKS	25	21,43	17,86	25	7,14	3,57	0
PI	0	28,57	0	57,14	14,29	0	0
<b>Komplexität von technischen Schnittstellendefinitionen</b>							
EFN	0	0	0	0	0	0	0
FP	0	26,67	20	40	6,67	6,67	0
GKS	11,11	11,11	22,22	44,44	0	0	11,11
PI	20	20	0	40	20	0	0
<b>Wartungsaufwand und Feststellbarkeit von technischen Fehlern</b>							
EFN	0	0	0	100	0	0	0
FP	0	35,71	0	64,29	0	0	0
GKS	6,67	16,67	13,33	56,67	3,33	3,33	0
PI	0	0	0	66,67	33,33	0	0
<b>Technologiesouveränität von Systembetreibern bzw. Entscheidungsträgern</b>							
EFN	0	0	0	0	0	0	0
FP	11,11	33,33	0	44,44	11,11	0	0
GKS	12,5	0	25	25	25	12,5	0
PI	0	100	0	0	0	0	0
<b>Akzeptanz von Endnutzern</b>							
EFN	0	0	0	50	0	33,33	16,67
FP	0	0	3,7	59,26	25,93	11,11	0
GKS	0	3,85	3,85	65,38	19,23	3,85	3,85

Gruppe	1	2	3	4	5	6	7
PI	0	0	0	57,14	28,57	14,29	0

### Frage S6F09

*Fragestellung:*

Die neuen algorithmischen Ansätze aus dem Bereich maschinelles Lernen und künstliche Intelligenz stellen ihre Potentiale aktuell in verschiedensten Bereichen eindrucksvoll unter Beweis. Speziell im Bereich der Außenraumbelichtung, welcher sich über vielfältige und teilweise stark gegenläufige Anforderungskriterien definiert, kann diese Technologie potentiell maßgeblich zur Verbesserung aktueller Ansätze beitragen, indem eine vollumfängliche Adressierung der bestehenden Komplexität ermöglicht wird. Die Entwicklung passender Modelle erweist sich jedoch als sehr datenintensiv, erfordert auch weitreichende Datenerhebungen im Betrieb und resultiert auch in Bezug zu ethischen und gesetzlichen Aspekten in vollkommen neuen Fragestellungen. Wie schätzen Sie den potenziellen Einfluss dieses Ansatzes auf folgende Aspekte ein?

*Antworttyp:*

7-stufige Likert-Skala

(1-stark negativer Einfluss, 4-kein Einfluss 7-stark positiver Einfluss)

Gruppe	1	2	3	4	5	6	7
<b>Effekte der Lichtverschmutzung auf die Tier- und Pflanzenwelt</b>							
EFN	0	0	22,22	33,33	33,33	11,11	0
FP	0	2,38	4,76	40,48	28,57	14,29	9,52
GKS	0	12,07	6,9	34,48	17,24	22,41	6,9
PI	0	0	0	8,33	50	41,67	0
<b>Gesamtenenergetischer Verbrauch des Beleuchtungssystems</b>							
EFN	11,11	11,11	0	11,11	44,44	22,22	0
FP	0	9,52	4,76	33,33	16,67	21,43	14,29
GKS	0	10,34	8,62	34,48	15,52	27,59	3,45
PI	0	8,33	0	0	66,67	8,33	16,67
<b>Effekte auf den menschlichen Biorhythmus</b>							

Gruppe	1	2	3	4	5	6	7
EFN	0	0	0	37,5	50	12,5	0
FP	0	3,85	3,85	38,46	34,62	15,38	3,85
GKS	3,45	3,45	10,34	31,03	20,69	20,69	10,34
PI	0	0	0	40	60	0	0
<b>Privatsphäre von Endnutzern</b>							
EFN	0	0	50	0	50	0	0
FP	15,79	15,79	10,53	21,05	21,05	5,26	10,53
GKS	20	26,67	13,33	26,67	6,67	6,67	0
PI	0	50	50	0	0	0	0
<b>Sicherheit von Verkehrsteilnehmern</b>							
EFN	0	0	0	0	66,67	33,33	0
FP	0	0	0	25	12,5	37,5	25
GKS	0	5,26	7,89	36,84	26,32	21,05	2,63
PI	0	0	0	0	100	0	0
<b>Subjektiv empfundene Sicherheit in öffentlichen Räumen</b>							
EFN	0	0	0	50	50	0	0
FP	0	0	9,09	27,27	22,73	27,27	13,64
GKS	5,56	2,78	5,56	36,11	30,56	13,89	5,56
PI	0	0	0	33,33	66,67	0	0
<b>Komplexität von Planungsdienstleistungen</b>							
EFN	50	0	0	0	50	0	0
FP	9,52	47,62	9,52	23,81	0	4,76	4,76
GKS	28,57	28,57	0	42,86	0	0	0
PI	50	50	0	0	0	0	0
<b>Komplexität normativer Regulierungen</b>							
EFN	50	50	0	0	0	0	0
FP	11,11	55,56	11,11	11,11	0	0	11,11
GKS	11,11	22,22	22,22	33,33	0	11,11	0

Gruppe	1	2	3	4	5	6	7
PI	100	0	0	0	0	0	0
<b>Herstellungskosten von Beleuchtungsprodukten</b>							
EFN	0	0	0	0	0	100	0
FP	9,09	36,36	18,18	18,18	18,18	0	0
GKS	39,29	28,57	14,29	10,71	7,14	0	0
PI	14,29	28,57	14,29	14,29	14,29	14,29	0
<b>Komplexität von technischen Schnittstellendefinitionen</b>							
EFN	0	0	0	0	0	0	0
FP	13,33	53,33	6,67	13,33	0	0	13,33
GKS	33,33	22,22	22,22	22,22	0	0	0
PI	40	20	0	20	20	0	0
<b>Wartungsaufwand und Feststellbarkeit von technischen Fehlern</b>							
EFN	0	0	100	0	0	0	0
FP	14,29	35,71	14,29	14,29	0	14,29	7,14
GKS	23,33	33,33	13,33	23,33	3,33	3,33	0
PI	0	0	0	33,33	33,33	33,33	0
<b>Technologiesouveränität von Systembetreibern bzw. Entscheidungsträgern</b>							
EFN	0	0	0	0	0	0	0
FP	22,22	33,33	0	11,11	11,11	0	22,22
GKS	25	12,5	0	25	12,5	25	0
PI	100	0	0	0	0	0	0
<b>Akzeptanz von Endnutzern</b>							
EFN	20	0	20	20	40	0	0
FP	11,11	14,81	14,81	37,04	18,52	0	3,7
GKS	11,54	11,54	19,23	38,46	15,38	3,85	0
PI	0	0	42,86	14,29	28,57	14,29	0



**Frage S6F10**

*Fragestellung:*

Viele der aktuell maßgeblichen technologischen Ansätze basieren auf der Vernetzung von Teilkomponenten größerer Systeme. Mit dem zunehmenden Ausbau der entsprechenden Infrastrukturen (z.B. WiFi-Verfügbarkeit und 5G) finden diese Ansätze auch zunehmend Anklang in verschiedensten Bereichen der Gebäude- und Beleuchtungstechnik. Speziell unter dem Deckmantel des Internet of Things eröffnen sich dabei für Außenraumbeleuchtungen neue Möglichkeiten, die von der Fernüberwachung der einzelnen Teilkomponenten mittels digitaler Zwillinge bis hin zu Verteilung von Informationen innerhalb des Systems zu proaktiven Steuerungsansätzen reichen. Aufgrund der großen Anzahl von Endknoten im öffentlichen Raum, bestehenden technologischen Einschränkungen (z.B. fehlende Infrastruktur oder geringe Reichweite kabelloser Verbindungen) und den hohen Anforderungen an Ausfallsicherheit sind vernetzte Lösungen aktuell jedoch nicht State of the Art. Wie schätzen Sie den potenziellen Einfluss dieses Ansatzes auf folgende Aspekte ein?

*Antworttyp:*

7-stufige Likert-Skala

(1-stark negativer Einfluss, 4-kein Einfluss 7-stark positiver Einfluss)

Gruppe	1	2	3	4	5	6	7
<b>Effekte der Lichtverschmutzung auf die Tier- und Pflanzenwelt</b>							
EFN	0	22,22	22,22	22,22	33,33	0	0
FP	2,38	0	4,76	50	28,57	11,9	2,38
GKS	0	6,9	5,17	55,17	15,52	13,79	3,45
PI	0	0	0	25	41,67	33,33	0
<b>Gesamtenergetischer Verbrauch des Beleuchtungssystems</b>							
EFN	22,22	11,11	0	11,11	44,44	11,11	0
FP	2,38	7,14	14,29	30,95	33,33	7,14	4,76
GKS	1,72	10,34	13,79	39,66	18,97	15,52	0
PI	0	0	16,67	8,33	41,67	25	8,33
<b>Effekte auf den menschlichen Biorhythmus</b>							
EFN	0	0	25	25	50	0	0

Gruppe	1	2	3	4	5	6	7
FP	3,85	3,85	3,85	61,54	11,54	11,54	3,85
GKS	0	3,45	13,79	48,28	17,24	13,79	3,45
PI	0	0	0	20	80	0	0
<b>Privatsphäre von Endnutzern</b>							
EFN	0	0	50	50	0	0	0
FP	5,26	10,53	10,53	42,11	21,05	5,26	5,26
GKS	6,67	13,33	13,33	53,33	6,67	6,67	0
PI	0	50	50	0	0	0	0
<b>Sicherheit von Verkehrsteilnehmern</b>							
EFN	0	0	0	33,33	66,67	0	0
FP	6,25	0	0	31,25	50	6,25	6,25
GKS	0	0	2,63	55,26	21,05	21,05	0
PI	0	0	0	0	50	50	0
<b>Subjektiv empfundene Sicherheit in öffentlichen Räumen</b>							
EFN	0	0	25	0	75	0	0
FP	4,55	0	4,55	54,55	13,64	13,64	9,09
GKS	2,78	0	5,56	55,56	13,89	22,22	0
PI	0	0	0	33,33	33,33	33,33	0
<b>Komplexität von Planungsdienstleistungen</b>							
EFN	50	0	50	0	0	0	0
FP	4,76	57,14	14,29	19,05	0	4,76	0
GKS	57,14	42,86	0	0	0	0	0
PI	50	50	0	0	0	0	0
<b>Komplexität normativer Regulierungen</b>							
EFN	50	0	50	0	0	0	0
FP	11,11	33,33	33,33	11,11	0	11,11	0
GKS	11,11	44,44	11,11	22,22	0	11,11	0
PI	0	100	0	0	0	0	0

Gruppe	1	2	3	4	5	6	7
<b>Herstellungskosten von Beleuchtungsprodukten</b>							
EFN	0	0	0	0	100	0	0
FP	18,18	27,27	36,36	9,09	0	9,09	0
GKS	35,71	28,57	10,71	17,86	7,14	0	0
PI	0	28,57	42,86	14,29	14,29	0	0
<b>Komplexität von technischen Schnittstellendefinitionen</b>							
EFN	0	0	0	0	0	0	0
FP	13,33	40	26,67	13,33	6,67	0	0
GKS	33,33	33,33	0	33,33	0	0	0
PI	20	60	0	20	0	0	0
<b>Wartungsaufwand und Feststellbarkeit von technischen Fehlern</b>							
EFN	0	100	0	0	0	0	0
FP	7,14	35,71	21,43	7,14	14,29	14,29	0
GKS	26,67	23,33	10	36,67	3,33	0	0
PI	0	0	0	33,33	33,33	33,33	0
<b>Technologiesouveränität von Systembetreibern bzw. Entscheidungsträgern</b>							
EFN	0	0	0	0	0	0	0
FP	11,11	22,22	22,22	11,11	22,22	11,11	0
GKS	12,5	37,5	0	12,5	25	0	12,5
PI	0	100	0	0	0	0	0
<b>Akzeptanz von Endnutzern</b>							
EFN	0	20	20	40	20	0	0
FP	3,7	3,7	22,22	44,44	14,81	7,41	3,7
GKS	7,69	3,85	19,23	61,54	3,85	3,85	0
PI	0	14,29	0	42,86	28,57	14,29	0

**Frage S6F11**

*Fragestellung:*

Speziell der Bereich der LED-Technologie hat in den letzten Jahren maßgebliche Entwicklungsfortschritte erzielt, welche einen nachhaltigen Einfluss auf aktuelle Beleuchtungssysteme und deren Möglichkeiten nehmen. So haben sich sowohl in Bezug zur Energieeffizienz, der visuellen Qualität als auch im Bereich der Komponentenminiaturisierung Beleuchtungen maßgeblich verbessert. Mit Ausnahme weniger Applikationsfelder werden jedoch heute fast ausschließlich weiße LEDs genutzt und die Vorteile speziell auf einzelne Anforderungsfelder zugeschnittener spektraler Kompositionen ist für öffentliche Außenbereiche nur in einigen Pilotprojekten verankert. Während sich der Einsatz spezieller Spektren grundsätzlich immer für eine Gruppe von Raumnutzern als positiv erweist (z.B. in Bezug zu Tieren), ergeben sich gleichzeitig jedoch auch negative Aspekte für andere Nutzende (z.B. ein verändertes Stadtbild oder reduzierte visuelle Lichtqualität). Wie schätzen Sie den potenziellen Einfluss dieses Ansatzes auf folgende Aspekte ein?

*Antworttyp:*

7-stufige Likert-Skala

(1-stark negativer Einfluss, 4-kein Einfluss 7-stark positiver Einfluss)

Gruppe	1	2	3	4	5	6	7
<b>Effekte der Lichtverschmutzung auf die Tier- und Pflanzenwelt</b>							
EFN	0	33,33	11,11	0	33,33	11,11	11,11
FP	2,38	4,76	2,38	19,05	14,29	28,57	28,57
GKS	3,45	8,62	12,07	20,69	18,97	27,59	8,62
PI	0	0	0	16,67	16,67	58,33	8,33
<b>Gesamtenergetischer Verbrauch des Beleuchtungssystems</b>							
EFN	0	0	11,11	22,22	11,11	44,44	11,11
FP	0	9,52	14,29	33,33	11,9	14,29	16,67
GKS	1,72	8,62	5,17	27,59	17,24	27,59	12,07
PI	0	8,33	25	16,67	16,67	25	8,33
<b>Effekte auf den menschlichen Biorhythmus</b>							
EFN	0	37,5	12,5	0	50	0	0

Gruppe	1	2	3	4	5	6	7
FP	0	7,69	15,38	26,92	15,38	11,54	23,08
GKS	6,9	3,45	13,79	31,03	20,69	17,24	6,9
PI	0	0	0	40	20	20	20
<b>Privatsphäre von Endnutzern</b>							
EFN	0	0	0	50	0	50	0
FP	0	0	21,05	47,37	21,05	0	10,53
GKS	6,67	6,67	6,67	53,33	0	20	6,67
PI	0	0	0	100	0	0	0
<b>Sicherheit von Verkehrsteilnehmern</b>							
EFN	0	33,33	0	0	33,33	33,33	0
FP	6,25	0	25	18,75	6,25	18,75	25
GKS	2,63	2,63	0	34,21	26,32	28,95	5,26
PI	0	50	0	50	0	0	0
<b>Subjektiv empfundene Sicherheit in öffentlichen Räumen</b>							
EFN	0	0	0	50	50	0	0
FP	0	9,09	27,27	22,73	13,64	13,64	13,64
GKS	2,78	5,56	16,67	27,78	16,67	27,78	2,78
PI	0	0	0	100	0	0	0
<b>Komplexität von Planungsdienstleistungen</b>							
EFN	0	0	0	100	0	0	0
FP	14,29	14,29	33,33	19,05	4,76	14,29	0
GKS	14,29	42,86	28,57	14,29	0	0	0
PI	50	0	0	50	0	0	0
<b>Komplexität normativer Regulierungen</b>							
EFN	50	0	0	50	0	0	0
FP	0	22,22	22,22	33,33	11,11	11,11	0
GKS	0	22,22	22,22	44,44	0	11,11	0
PI	0	0	0	100	0	0	0

Gruppe	1	2	3	4	5	6	7
<b>Herstellungskosten von Beleuchtungsprodukten</b>							
EFN	0	100	0	0	0	0	0
FP	0	45,45	18,18	27,27	9,09	0	0
GKS	10,71	10,71	28,57	25	17,86	7,14	0
PI	0	0	57,14	28,57	14,29	0	0
<b>Komplexität von technischen Schnittstellendefinitionen</b>							
EFN	0	0	0	0	0	0	0
FP	6,67	13,33	33,33	46,67	0	0	0
GKS	33,33	11,11	22,22	33,33	0	0	0
PI	20	0	20	60	0	0	0
<b>Wartungsaufwand und Feststellbarkeit von technischen Fehlern</b>							
EFN	0	0	0	100	0	0	0
FP	0	21,43	7,14	57,14	0	0	14,29
GKS	6,67	13,33	20	30	13,33	16,67	0
PI	0	0	0	100	0	0	0
<b>Technologiesouveränität von Systembetreibern bzw. Entscheidungsträgern</b>							
EFN	0	0	0	0	0	0	0
FP	0	22,22	0	55,56	11,11	11,11	0
GKS	12,5	25	12,5	12,5	25	12,5	0
PI	0	0	0	100	0	0	0
<b>Akzeptanz von Endnutzern</b>							
EFN	20	0	20	20	20	20	0
FP	0	14,81	22,22	37,04	11,11	7,41	7,41
GKS	3,85	11,54	7,69	42,31	11,54	19,23	3,85
PI	0	14,29	14,29	28,57	28,57	0	14,29

# S7 - Einschätzung gruppenübergreifender Hinderungsfaktoren

In S7 bewerteten die Interessensgruppen potenzielle Hinderungsfaktoren bei anderen Interessensgruppen. Die Frage zur jeweils eigenen Interessensgruppe wurde den teilnehmenden Personen nicht gestellt.

## Frage S7F01

*Fragestellung:* Inwiefern vertrauen Sie darauf, dass aktuelle normative Definitionen eine ausreichende Abbildung passender Maßnahmen zur Wahrung nutzerbezogener, umweltschonender und nachhaltigkeitsorientierter Zielsetzungen darstellen?

*Antworttyp:* 7-stufige Likert-Skala  
(1-absolut kein Vertrauen, 7-vollständiges Vertrauen)

Gruppe	1	2	3	4	5	6	7
GKS	5,17%	13,79%	18,97%	32,76%	17,24%	8,62%	5,17%
FP	12,20%	14,63%	21,95%	31,71%	14,63%	4,88%	12,20%
PI	9,09%	36,36%	9,09%	9,09%	18,18%	18,18%	9,09%
EFN	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.

## Frage S7F02

*Fragestellung:* Inwiefern vertrauen Sie darauf, dass beleuchtungsbezogene Planungsdienstleister über eine ausreichende Kenntnis des aktuellen Wissensstandes zu negativen und positiven Wirkungen des Lichts auf den Menschen und die Umwelt verfügen?

*Antworttyp:* 7-stufige Likert-Skala  
(1-absolut kein Vertrauen, 7-vollständiges Vertrauen)

Gruppe	1	2	3	4	5	6	7
GKS	0,00%	15,52%	24,14%	13,79%	22,41%	22,41%	0,00%
FP	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
PI	18,18%	18,18%	18,18%	18,18%	18,18%	9,09%	18,18%
EFN	22,22%	44,44%	11,11%	0,00%	22,22%	0,00%	22,22%

### Frage S7F03

*Fragestellung:* Inwiefern vertrauen Sie darauf, dass Europas produzierende Industrie die Vermeidung schädlicher Lichteffekte auf Mensch und Umwelt auch bei potenziell reduzierten wirtschaftlichen Verwertungsmöglichkeiten aktiv fördert?

*Antworttyp:* 7-stufige Likert-Skala  
(1-absolut kein Vertrauen, 7-vollständiges Vertrauen)

Gruppe	1	2	3	4	5	6	7
GKS	17,24%	18,97%	20,69%	18,97%	15,52%	8,62%	17,24%
FP	17,07%	34,15%	19,51%	12,20%	12,20%	4,88%	17,07%
PI	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
EFN	11,11%	55,56%	11,11%	0,00%	22,22%	0,00%	11,11%

### Frage S7F04

*Fragestellung:* Inwiefern vertrauen Sie darauf, dass Europas produzierende Industrie über das notwendige Knowhow verfügt, um die komplexen Wechselwirkungen unterschiedlicher wissenschaftlicher Disziplinen (z.B. Humanbiologen, Chronobiologen, Umweltpsychologen, etc.) in Produkte zu überführen?

*Antworttyp:* 7-stufige Likert-Skala  
(1-absolut kein Vertrauen, 7-vollständiges Vertrauen)

Gruppe	1	2	3	4	5	6	7
GKS	3,45%	13,79%	10,34%	32,76%	18,97%	18,97%	3,45%
FP	2,44%	31,71%	17,07%	12,20%	19,51%	14,63%	2,44%



Gruppe	1	2	3	4	5	6	7
PI	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
EFN	0,00%	11,11%	22,22%	11,11%	44,44%	11,11%	0,00%

### Frage S7F05

*Fragestellung:* Inwiefern vertrauen Sie darauf, dass sich Netzbetreiber auch bei erhöhter Systemkomplexität und höheren Wartungsfaktoren aktiv für den Einsatz von Beleuchtungssystemen einsetzen, die schädliche Effekte auf Mensch und Umwelt reduzieren?

*Antworttyp:* 7-stufige Likert-Skala  
(1-absolut kein Vertrauen, 7-vollständiges Vertrauen)

Gruppe	1	2	3	4	5	6	7
GKS	12,07%	13,79%	18,97%	24,14%	24,14%	5,17%	12,07%
FP	17,07%	26,83%	26,83%	14,63%	12,20%	0,00%	17,07%
PI	27,27%	9,09%	27,27%	9,09%	18,18%	9,09%	27,27%
EFN	0,00%	33,33%	44,44%	11,11%	11,11%	0,00%	0,00%

### Frage S7F06

*Fragestellung:* Inwiefern vertrauen Sie darauf, dass staatlich beeidete Sachverständige für Beleuchtungssysteme über eine ausreichende Kenntnis des aktuellen Wissensstandes zu negativen und positiven Wirkungen des Lichts auf den Menschen und die Umwelt verfügen?

*Antworttyp:* 7-stufige Likert-Skala  
(1-absolut kein Vertrauen, 7-vollständiges Vertrauen)

Gruppe	1	2	3	4	5	6	7
GKS	3,45%	5,17%	17,24%	17,24%	27,59%	24,14%	3,45%
FP	7,32%	17,07%	21,95%	19,51%	19,51%	9,76%	7,32%
PI	9,09%	9,09%	27,27%	18,18%	9,09%	27,27%	9,09%
EFN	0,00%	0,00%	33,33%	0,00%	33,33%	33,33%	0,00%

**Frage S7F07**

*Fragestellung:* Inwiefern vertrauen Sie darauf, dass die Allgemeinbevölkerung bereit wäre eigene Bedürfnisse in Bezug zur nächtlichen Außenraumbelichtung zugunsten des Natur- und Umweltschutzes zurückzustellen?

*Antworttyp:* 7-stufige Likert-Skala  
(1-absolut kein Vertrauen, 7-vollständiges Vertrauen)

Gruppe	1	2	3	4	5	6	7
GKS	17,24%	20,69%	17,24%	22,41%	15,52%	3,45%	17,24%
FP	4,88%	14,63%	31,71%	14,63%	24,39%	9,76%	4,88%
PI	0,00%	18,18%	9,09%	27,27%	18,18%	18,18%	0,00%
EFN	11,11%	22,22%	22,22%	11,11%	11,11%	22,22%	11,11%

**Frage S7F08**

*Fragestellung:* Inwiefern vertrauen Sie darauf, dass die Allgemeinbevölkerung bereit wäre, eine höhere steuerliche Belastung zugunsten des Natur- und Umweltschutzes zu akzeptieren?

*Antworttyp:* 7-stufige Likert-Skala  
(1-absolut kein Vertrauen, 7-vollständiges Vertrauen)

Gruppe	1	2	3	4	5	6	7
GKS	34,48%	20,69%	22,41%	15,52%	6,90%	0,00%	34,48%
FP	24,39%	26,83%	24,39%	4,88%	17,07%	2,44%	24,39%
PI	9,09%	9,09%	27,27%	9,09%	36,36%	9,09%	9,09%
EFN	22,22%	33,33%	0,00%	22,22%	11,11%	11,11%	22,22%

**Frage S7F09**

*Fragestellung:* Inwiefern vertrauen Sie darauf, dass für Außenraumbelichtungen relevante wissenschaftliche Bereich (z.B. Humanbiologen, Chronobiologen, Umweltpsychologen, etc.) einen relevanten Beitrag

zum vorrangig technisch orientierten Beleuchtungssektor leisten können?

*Antworttyp:*

7-stufige Likert-Skala

(1-absolut kein Vertrauen, 7-vollständiges Vertrauen)

<b>Gruppe</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
<b>GKS</b>	6,90%	6,90%	8,62%	24,14%	32,76%	18,97%	6,90%
<b>FP</b>	0,00%	0,00%	7,32%	21,95%	36,59%	26,83%	0,00%
<b>PI</b>	0,00%	9,09%	0,00%	18,18%	9,09%	45,45%	0,00%
<b>EFN</b>	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	33,33%	44,44%	0,00%

**Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität,  
Innovation und Technologie**

Radetzkystraße 2, 1030 Wien

+43 (0) 800 21 53 59

[servicebuero@bmk.gv.at](mailto:servicebuero@bmk.gv.at)

[bmk.gv.at](http://bmk.gv.at)