

ADELINE Version 3 Entwicklung abgeschlossen

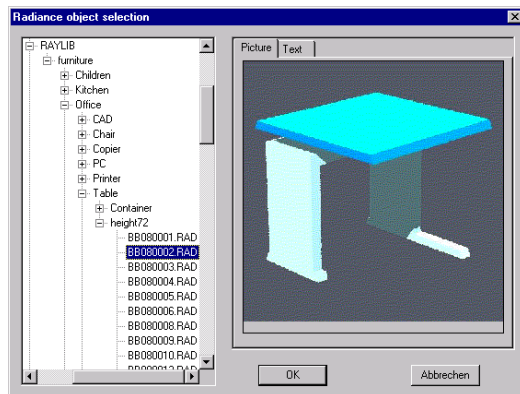


Bild 1: Dialog zur Auswahl von Objekten aus der Radiance Objektdatenbank.

Die Programmentwicklung der neuen IEA Version ADELINE 3.0 ist abgeschlossen. Bis zur Abnahme durch die Gremien der IEA wird zwar noch die bisherige Version 2.0 NT vertrieben, dem Nutzerclub wird aber im Rahmen des Programmtests eine Version vorab zur Verfügung gestellt. Die wichtigsten Neuerungen sind:

- Ein neuer erweiterter einfacher Eingabemodus, der für eine große Anzahl von Raumgeometrien eine Eingabe mittels des SCRIBE Modellers oder eines anderen CAD Tools überflüssig macht.
- Der neue Radiance Szenen Editor der ein graphische intuitives Werkzeug zum zusammensetzen der einzelnen Szenenobjekte sowie der Definition von Blickpunkten und Blickwinkeln darstellt.
- Eine Objektdatenbank, die eine große Anzahl von Möbeln in Form von Radiance Objekten anbietet und in Zusammenarbeit mit dem Radiance Szenen Editor die realistische Gestaltung von Räumen wesentlich erleichtert.

- Ein erweiterter DXF Konverter, der jetzt in Erweiterung der bisherigen Funktionalität eine wesentlich größere Anzahl von DXF Objekten unterstützt.
- Ein neues Programm für RADIANCE, das in der Lage ist parallel zu den SUPERLITE Berechnungen Beleuchtungsstärken auf virtuellen Arbeitsflächen zu errechnen und darzustellen.

Da zur Zeit noch kleinere Änderungen am Radiance Szenen Editor vorgenommen werden, verzögert sich dessen Einbindung in ADELINE bis ca. Mitte Dezember. Die Dokumentation vom RSE wird ebenso zu diesem Zeitpunkt nachgereicht.

IEA Task 21 steht kurz vor dem Abschluß

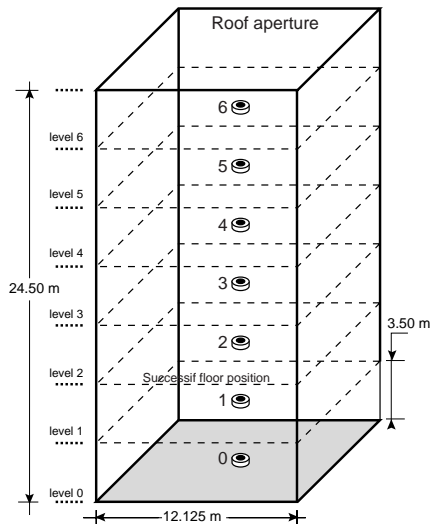
Die Arbeiten des IEA Task 21 wurden verlängert bis zum Ende diesen Jahres. Die ersten Berichte wurden bereits von den Gremien der IEA bestätigt.

Im Subtask C wurden in einer Reihe von Arbeiten verschiedenste Themen aus dem Bereich der "Design Tools" im Bezug zum Tageslicht bearbeitet.

Ergebnisse der Softwarevalidierung (C1)

Es wurden die Programme RADIANCE, SUPERLITE, GENELUX, ADELINE und LESODIAL zur Berechnung verschiedener fest vorgegebener Raumgeometrien genutzt und diese Räume im Modell unter den Bedingungen künstlicher Himmel gemessen. Für drei grundlegende Raumgeometrien wurden die Reflexionseigenschaften der Oberflächen variiert.

Die Ergebnisse zeigen, daß zur Berechnung der Beleuchtungsverhältnisse im Innenraum eine sorgfältige Modellierung der Himmelsbereiche erfolgen muß, die durch das Fenster sichtbar sind.



Point	BLACK (4%)				
	BRE Scale	Supaffle (LBNL)	Genlux (ENTPE)	Adeline	DIAL
0	10,7	10	10,14	10,12	10,00
1	13,7	13,3	13,26	13,13	13,30
2	18,9	18,3	18,16	18,25	18,30
3	26,7	26,5	26,47	26,53	26,40
4	40,2	40,4	38,71	40,12	40,10
5	61,9	63,1	61,81	63,01	63,00
6	89,9	90,8	91,26	91,16	91,60

Point	LIGHT GREY (48%)				
	BRE Scale	Supaffle (LBNL)	Genlux (ENTPE)	Adeline	DIAL
0	19,1	15,3	15,28	15,32	17,50
1	23,9	20	19,78	19,82	21,50
2	30,7	26,8	26,01	26,54	27,40
3	39,9	36,6	35,94	36,43	36,60
4	53,3	51,3	48,51	50,89	51,70
5	71,8	72,5	69,98	72,13	76,30
6	94,4	94,5	97,03	94,56	100,00

Bild 2: Validierungsrechnungen für Atrien mit unterschiedlichen Atrientiefen sowie einer Variation der Reflexionseigenschaften der Atriumwände.

Direkte Strahlungsanteile werden im Raum mit einer Genauigkeit von ca. 5% simuliert. Die reflektierten Strahlungsanteile hängen stark von den optischen Eigenschaften der Materialien ab. Für perfekt diffus reflektierende Oberflächen wurden zufriedenstellende Rechengenauigkeiten (Abweichungen kleiner 10%) in Fensternähe erreicht. Bei gleichen Materialien traten in tiefen Raumbereichen zu niedrige Simulationsergebnisse auf. Dies ist darauf zurückzuführen, daß die Annahme der perfekt diffusen Reflexion für die Modellmessungen falsch ist und der Einfluß der gerichtet reflektierten Anteil für die tiefen Raumbereiche sehr wichtig ist. Schließlich wurde deutlich, daß Modellierung und Wahl der Simulationsparameter großen Einfluß auf die Qualität der Ergebnisse hat. Wichtige Größen sind hierbei die Beschreibung von Lichtquellen, die Photometrie der Materialien, die Gebäudegeometrie und Programmoptionen.

Tageslicht Algorithmen (C2)

In Rahmen der Subgroup C2 wurden Informationsquellen im Internet gesammelt zu dem Obergriff Tageslicht und den Unterpunkten:

- Methoden und Algorithmen
- einfache Methoden
- Organisationen
- Werkzeuge
- Informationsquellen

Diese Informationen wurden in einer innovativen Berichtsstruktur zusammengefaßt. Da eine Vielzahl der gesammelten Informationen in elektronische Form vorliegt wurden Internetseiten erstellt. In dem 10 Seiten langen Dokument finden sich über 100 primäre Verweisen auf Informationsquellen in der ganzen Welt verweisen, welche über 1000 sekundäre Verweise beinhalten. Wie Sie diese Informationen abrufen finden Sie in den Internetseiten des Nutzerclubs.

Einfache Planungswerkzeuge

Die Arbeiten zu den einfachen Planungswerkzeugen beinhaltenden u.a. die Erstellung einer Übersicht der verfügbaren einfachen Planungswerkzeuge und deren Darstellung in den Kategorien: Formeln, Tabellen, Numogramme, Diagramme, etc.. In dieser Zusammenstellung läßt sich leicht für anstehende Arbeiten ein passendes Werkzeug identifizieren. Dieser Bericht ist bereits von der IEA akzeptiert und befindet sich zur Zeit im Druck.

TYPE	SUBJECT								TOOL
	Daylight Factor for Skylit Rooms	Daylight Factor for Rooflit Rooms	Window Design	Rooflight Design	Atria Design	Energetic Behaviour / Daylight Autonomy	Shadow and Reflection Analysis / Sunshine Duration	Visual Comfort	
1. Formulas		■	■	■					2.1.1
2. Tables		■	■	■					2.1.2
3. Nomograms		■	■	■		■			2.2.1
4. Diagrams		■	■	■	■		■	■	2.2.2
5. Protectors		■	■	■		■			2.3.1
6. Computer Tools		■	■	■	■	■	■		2.3.2
7. Typology		■	■	■	■	■		■	2.4.1
8. Scale Models		■	■	■	■		■	■	2.4.2
									2.4.3
									2.4.4
									2.5.1
									2.6.1
									2.6.2
									2.6.3
									2.6.4
									2.6.5
									2.7.1
									2.8.1

Bild 3: Übersicht der zusammengestellten einfachen Planungswerkzeuge

Weiter wurde ein einfaches Planungswerkzeug für die Dimensionierung von Atrien mit angrenzenden Büroräumen entwickelt. Hierbei wurden im Rahmen der Arbeiten des IBP das Werkzeug ausgedehnt für die repräsentativen Städte dreier Testreferenzjahre (Hof, Würzburg und Freiburg). Das Werkzeug stellt Informationen zur Abhängigkeit der Energieverbräuche für Kunstlicht, Heizung und

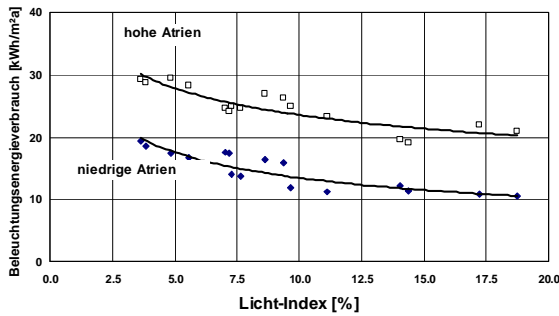


Bild 4: Diagramm zur Ermittlung des jährlichen Beleuchtungsenergieverbrauches als Funktion eines Licht-Indexes für den Standort Würzburg für zwei unterschiedlich hohe Atrien.

Kühlung in Abhängigkeit von grundlegenden Eigenschaften von Atrium und Büro zur Verfügung.

Ein weiteres Produkt der Arbeiten in dieser Gruppe ist das Programm Leso-DIAL, ein einfaches EDV-Programm zum Erkennen von tageslichttechnisch relevanten Größen. Auf Basis einfacher Schuhschachtelgeometrien und deren photometrisch relevanten Größen wird der Tageslichtquotient im Raum errechnet. Das Programm gibt auf der Basis von Fuzzy-Logic Vorschläge zur Verbesserung des Designs. Fachbegriffe aus der Lichttechnik können in einem enthaltenen Lexikon nachgeschlagen werden und werden zusätzlich graphisch erläutert. Das Programm kann demnächst über das IBP bezogen werden.

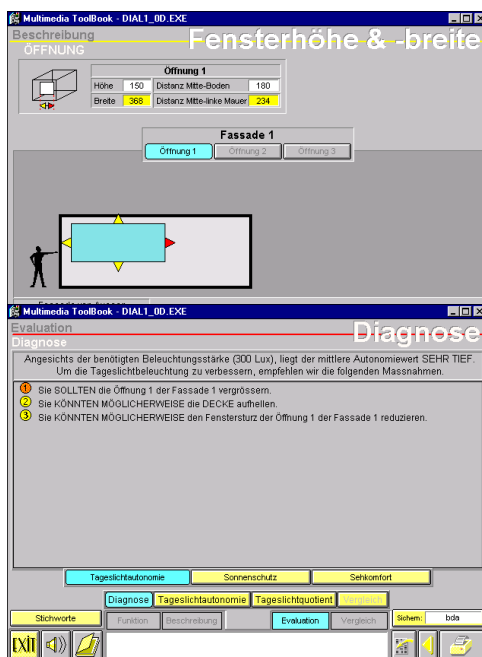


Bild 5: LESO DIAL: Planungswerkzeug für die frühe Entwurfphase mit intuitiver Bedienung.

IEA Workinggroup vorgeschlagen

Die Weiterführung der Arbeiten am Programmpaket ADELINe soll im Rahmen einer IEA Arbeitsgruppe erfolgen. Ein entsprechender Vorschlag wurde von IBP erarbeitet und wird demnächst bei der IEA eingereicht. Diese Arbeitsgruppe soll den Zeitraum bis zur Einrichtung neuer Forschungsvorhaben überbrücken helfen. Somit ist sichergestellt, dass die Entwicklung und Nutzer-Unterstützung für ADELINe fortgeführt wird.

Referenzbuch vorgesehen

Das IBP möchte in Zusammenarbeit mit den Mitgliedern des Nutzerclubs ein Referenzbuch erstellen, das die Möglichkeiten der Anwendung des Programmpakets an konkreten, umgesetzten Projekten zeigt. Zu diesem Zeitpunkt angedacht sind projektbezogene Darstellungen zu einzelnen Bauvorhaben auf ca. jeweils 1-2 Seiten mit Photographien sowie jeweils einer Beschreibung der mit ADELINe durchgeführten Berechnungen und den daraus gewonnenen Aussagen. Um weitere Vorschläge und Anregungen aus dem Nutzerclub sowie die Angabe der möglichen Anzahl von Beiträgen möchten wir Sie hiermit bitten. Wir würden uns über eine rege Beteiligung ihrerseits freuen.

IEA Annex 36 - 'Retrofitting in educational buildings' - erstes Task-Meeting

Der IEA Annex 36 beginnt die erste Arbeitsphase mit einem Task Meeting in Sophia-Antipolis, Frankreich am 27. bis 29. Oktober.

Zur Thematik der "Renovierungsmaßnahmen bei öffentlichen Bildungsgebäuden" werden neben Fallstudien aus zu erarbeitenden Maßnahmen Richtlinienkataloge abgeleitet und in Demonstrationsprojekten umgesetzt. Lichttechnisch sind Energieeinsparpotentiale durch Erneuerung von Beleuchtungssystemen von großer Relevanz.

Interessenten die Projekte und Ideen in den Task einbringen möchten haben noch die Gelegenheit dazu. Weitere Informationen können Sie vom Fraunhofer-Institut für Bauphysik, Abteilung Wärmetechnik erhalten.

Große Resonanz auf Ensan Informationsveranstaltung

Das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) hat mit dem Förderkonzept "Energetische Verbesserung der Bausubstanz" langfristig angelegte Forschungsschwerpunkte geschaffen. Es soll dazu beitragen, das erhebliche Energieeinsparpotential in diesem Gebäudebereich erschließen zu helfen. Im Juli fand die zweitägige Informationsveranstaltung mit mehr als 170 Teilnehmern statt. Neben Vorträgen von hochkarätigen Referenten und einer begleitenden Posterausstellung bot sich die Möglichkeit Ansätze der Forschungs- und Entwicklungsarbeiten zu diskutieren. Weitere Informationen sowie eine Liste von Kontaktadressen sind zu finden unter: <http://www.ensan.de/>.

Seminare und Präsentationen

ADELINE wurde im Rahmen der folgenden Veranstaltungen präsentiert:

- Workshop Tageslichtnutzung in Gebäuden, 30.6.99, Berlin
- Einführungseminar am 4. und 5. März im Fraunhofer-Institut für Bauphysik, Stuttgart.
- Einführungseminar (Englisch) am 8. und 9. März im Fraunhofer-Institut für Bauphysik, Stuttgart.
- Einführungseminar am 16. und 17. September im Office Innovation Center, Stuttgart.

Nächste Einführungsseminare am 23. und 24. März 2000 in deutsch und am 27. und 28. März 2000 in englisch.