

## Technische Information hylasFM

Die folgenden Seiten geben Ihnen einen ersten Einblick in Anliegen und Funktionsweise von hylasFM. Für weitere Fragen und Anregungen wenden Sie sich bitte direkt an uns:

kubit GmbH

Altplauen 19, D-01187 Dresden

Tel.: 03 51/4 17 67 0, Fax: 03 51/4 17 67 29

Email: [info@kubit.de](mailto:info@kubit.de) Web: [www.kubit.de](http://www.kubit.de)

- F1 Was ist hylasFM?
- F2 Wie erzeugt hylasFM aus CAD-Grundrissen automatisch eine Bauteilstruktur?
- F3 Wie sieht das Datenmodell von hylasFM aus?
- F4 Welche Funktionen gibt es?
- F5 Wie gestaltet sich die Raumerkennung in hylasFM?
- F6 Welche Anforderungen stellt die automatische Strukturierung an die CAD-Grundrisse?
- F7 Kann hylasFM gescannte Pläne verarbeiten?
- F8 In welcher Form werden die Daten von hylasFM zur Weiterbearbeitung im FM-System bereitgestellt?
- F9 Welche AutoCAD Versionen unterstützt hylasFM?
- F10 Wie kann ich hylasFM ausprobieren?

### **F1 Was ist hylasFM?**

hylasFM ist eine AutoCAD-Applikation für die effiziente Erfassung und Strukturierung von Gebäudegrundrissen. Ziel von hylasFM sind qualifizierte, CAFM<sup>1</sup> geeignete Datenstrukturen. Während der Datenerfassung werden die in der Zeichnung vorhandenen graphischen Objekte mit Sachdaten

---

<sup>1</sup> Computer Aided Facility Management

verknüpft. In einer Strukturansicht werden sämtliche Daten und ihre Verknüpfungen übersichtlich dargestellt. Die Strukturierungskonzepte von hylasFM gehen nicht nur über das CAD-übliche hinaus sondern sind auch wesentlich intuitiver und sicherer. Für die Strukturierung von CAD-Grundrissen bietet hylasFM zwei verschiedene Varianten, die auch in Kombination eingesetzt werden können.

### **Manuell:**

Diese Option kann z. B. während der Neuvermessung eines Gebäudes eingesetzt werden. Parallel oder im Anschluß zur Einmessung der Gebäudegeometrie erfolgt mit hylasFM die Strukturierung der erfaßten Geometrie- und die Zuordnung von Sachdaten.

### **Automatisch:**

In vielen Fällen wird man bei der Einführung von Facility Management versuchen, bereits existierende Grundrisse zu nutzen. Diese besitzen jedoch oft eine für die jeweiligen Anforderungen ungeeignete Struktur. Mit hylasFM ist es möglich, die in bestehenden CAD-Zeichnungen enthaltenen Informationen im Zuge einer automatisierten Plananalyse in Facility Management geeignete Strukturen zu überführen. Auf Knopfdruck entstehen unter anderem die für das Facility Management erforderlichen Raumpolylinien. Weitere Daten (z. B. Ausstattungsdetails) können einfach modelliert und den automatisch erkannten Objekten zugeordnet werden.

## **F2 Wie erzeugt hylasFM aus CAD-Grundrissen automatisch eine Bauteilstruktur?**

Für die Interpretation von Grundrissen wird eine neue Technologie zur Mustererkennung eingesetzt, um auch schwierige Pläne erfolgreich und automatisch interpretieren zu können. Das mit **Ypsilon** bezeichnete Verfahren entstand in Zusammenarbeit mit der Technischen Universität Dresden und repräsentiert den aktuellen Stand von Wissenschaft und Technik auf diesem Gebiet. Das Verfahren basiert auf numerischer Optimierung eines Unschärfe-Maßes und ist durch seinen einheitlichen Ansatz vielen älteren Konzepten der Künstlichen Intelligenz überlegen.

Die vier grundlegenden Schritte des Ypsilon-Algorithmus sind:

- Generierung von **Objekthypothesen** durch Abgleich der CAD-Grafik mit einer Datenbank von Musterbeschreibungen,
- Aufspüren von **Konflikten** zwischen den Objekthypothesen,
- Erzeugen und Bewerten von alternativen konfliktfreien **Interpretationen** des gesamten Planes und
- Füllen der Strukturansicht von hylasFM mit der **besten Interpretation**.

Die Mustererkennung wird auch bei vergleichsweise einfachen Operationen – wie dem Anlegen von Raumpolylinien – genutzt, um die Geschwindigkeit der Datenaufbereitung signifikant zu erhöhen.

### **F3    Wie sieht das Datenmodell von hylasFM aus?**

Einer der großen Vorteile des in hylasFM verwendeten objektorientierten Datenmodells ist seine einfache Erweiterbarkeit. Je nach Aufgabenstellung der Datenerfassung läßt sich die geforderte Struktur in hylasFM modellieren. Dies geschieht durch die Definition neuer Klassen, Verknüpfungen und Attribute. Es existiert keine Einschränkung auf bestimmte CAFM-Systeme.

Bei einer FM gemäßen Datenerfassung könnten z. B. die Klasse *Raum* für die Erfassung der allgemeinen Rauminformationen und die Klasse *Ausstattung* für die Erfassung von Inventargegenständen existieren. Eine Verknüpfung zwischen diesen Klassen *Raum* und *Ausstattung* ermöglicht es dann, konkrete Inventargegenstände einem speziellen Raum zuzuordnen. Über die Attribute erfolgt die Erfassung der für jede Klasse gewünschten Informationen (Raumnummer, Flächeninhalt, Nutzungstyp, usw.).

Zusätzlich zu den benutzerdefinierten Klassen besitzt hylasFM einige vordefinierte Klassen mit speziellen Funktionalitäten. Diese dienen insbesondere der Übernahme von Flächeninhalten aus Polylinien und der Zuordnung von Objekten, die sich innerhalb einer Polylinie befinden. Durch Vererbung können diese speziellen Eigenschaften auch nutzerdefinierten Klassen vermittelt werden.

Das Verknüpfungskonzept von hylasFM ist besonders mächtig, weil nicht nur hierarchische sondern auch beliebige n:m Relationen aufgebaut werden

können. So kann eine Tür zwei Räumen zugeordnet werden und ein Mitarbeiter kann beliebig viele Inventare oder Räume nutzen, bzw. mit anderen Mitarbeitern teilen.

#### **F4 Welche Funktionen gibt es?**

- Verknüpfung von CAD-Grafik und Sachdaten
- freie Definition von Klassen, Verknüpfungen und Attributen
- Die Attribute sind typisiert: Zahl- und Textattribute werden unterschieden. Auswahllisten stehen ebenso zur Verfügung wie Bild-Attribute. Geometrische Werte oder Texte können direkt aus der Zeichnung abgegriffen werden.
- spezielle Klassen für die Flächenauswertung (inklusive Abzugsflächen und gewichtete Summenbildung)
- schnelle Erzeugung von Raumpolylinien mittels Mustererkennung
- Erkennung von Türen, Fenstern und Wandpolylinien
- einfache Umwandlung von AutoCAD-Blöcken in hylasFM-Objekte (und umgekehrt)
- Erzeugung von Blockdefinitionen mit unterschiedlicher Grafik (z. B. Polylinie mit Raumattributen)
- automatische Zuordnung von Objekten zum Raum über ihre geometrische Position
- verschiedene Werkzeuge für die Planverbesserung (Finden von Lücken, Überständen und doppelten Linien)
- ASCII und XML Export zur Übernahme in das jeweilige CAFM-System
- Erzeugung von ADT-Objekten<sup>2</sup> aus hylasFM-Objekten
- kostenfreier hylasFM-Viewer

---

<sup>2</sup> ADT = Architectural Desktop, AutoCAD-Architekturweiterung

## F5 Wie gestaltet sich die Raumerkennung in hylasFM?

Im folgenden wird in einem vorhandenen Grundriß ein Raum mit hylasFM definiert. Die im Raum enthaltenen Ausstattungen werden automatisch zugeordnet.

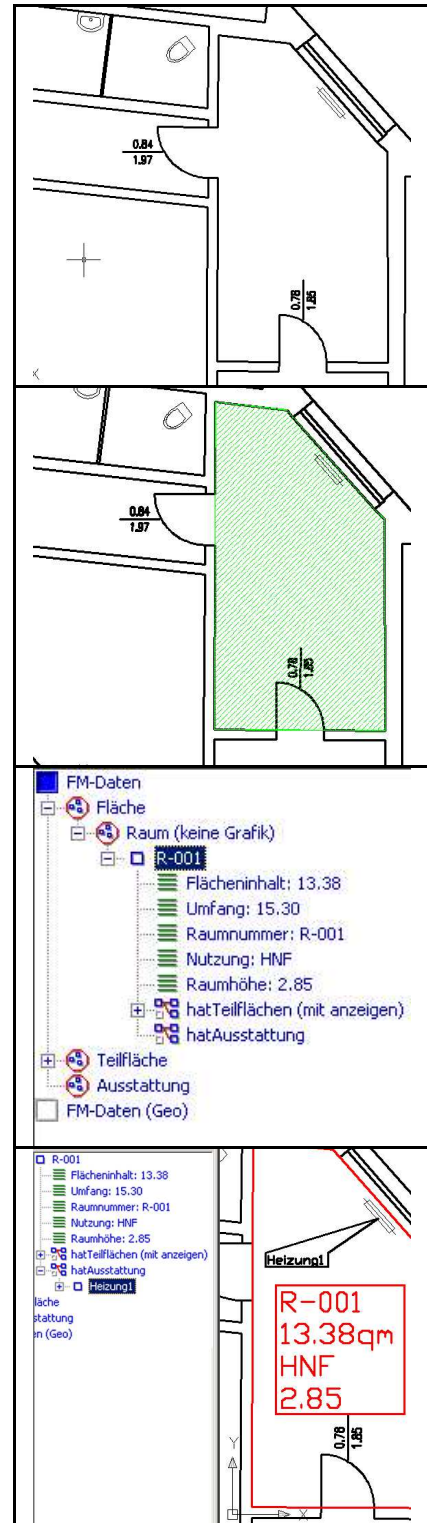
Ein Plan wird geladen...

Bei diesem Beispiel liegt alles ganz farblos auf einem einzigen Layer.  
Es gibt auch keine Polylinien.

Auf Knopfdruck erkennt hylasFM die Raumkontur. Die Türen werden erkannt und berücksichtigt. Eine Raumpolyline wird erstellt.

Gleichzeitig wird der Raum in der Strukturansicht angelegt. Weitere Attribute (z. B. die Nutzung) können manuell ausgefüllt werden. Der Raum ist mit der automatisch erstellten Raumpolylinie verknüpft. Von dieser wird der Flächeninhalt übernommen.

Die in der Zeichnung vorhandenen Heizungen (Blöcke) werden als hylasFM Ausstattungen identifiziert und mit dem Raum verknüpft.



## **F6 Welche Anforderungen stellt die automatische Strukturierung an die CAD-Grundrisse?**

Die beste Basis für die automatische Strukturierung sind CAD-Grundriß-Zeichnungen, die unter Verwendung von Objektfängen erstellt wurden. Kleine Zeichenfehler wie Lücken oder überstehende Linien werden berücksichtigt. Zusätzlich besitzt hylasFM Werkzeuge für die Planverbesserung, die sich für die Bereinigung von Zeichnungsfehlern gezielt einsetzen lassen.

Eine bereits vorliegende Strukturierung auf Layern, in Blöcken oder mittels Polylinien ist nicht erforderlich.

## **F7 Kann hylasFM gescannte Pläne verarbeiten?**

Nein! Ausgangspunkt für hylasFM sind CAD-Grundrisse. Eine Vektorisierung gescannter Pläne wird von hylasFM nicht durchgeführt. Bei vorhanden Papierplänen empfehlen wir die manuelle Vektorisierung und anschließende automatische Strukturierung mit hylasFM. Die manuelle Vektorisierung kann dadurch von einem Bearbeiter ausgeführt werden, der den eigentlichen Planinhalt nicht verstehen muß.

## **F8 In welcher Form werden die Daten von hylasFM zur Weiterbearbeitung im FM-System bereitgestellt?**

Im Zuge der Datenerfassung mit hylasFM sind alle Daten in der jeweiligen AutoCAD – Zeichnung enthalten. Innerhalb der AutoCAD Zeichnung können alle hylasFM Objekte in AutoCAD Blöcke mit Attributen umgesetzt werden.

Der Export ist in den folgenden Formaten möglich:

- Tabellenstruktur im lesbaren ASCII-Format (für die Weiterverarbeitung in Datenbanken oder Tabellenkalkulationen)
- XML-Datei mit zugehörigem Schema (für XML-Browser)
- spezielle AutoCAD-Strukturen (für AutoCAD-basierte CAFM-Systeme)
- ADT-Objekte (für ADT-basierte CAFM-Systeme)

Die ersten beiden Varianten enthalten neben den nichtgrafischen Daten auch alle Verknüpfungen zu den jeweiligen Zeichnungselementen. Für spezielle Aufgabenstellungen kann der Export durch den Anwender oder

durch kubit über eine komfortable Programmierschnittstelle (VBA oder AutoLisp) gezielt angepaßt werden.

**F9 Welche AutoCAD Versionen unterstützt hylasFM?**

AutoCAD 2000/2000i/2002/2004 und AutoCAD LT 2000/2000i/2002/2004.

**F10 Wie kann ich hylasFM ausprobieren?**

Wir bieten jedem Interessenten die Möglichkeit, unsere Software vier Wochen lang an einem konkreten Projekt einzusetzen. Diese Teststellung ist für Sie kostenfrei und ohne irgendwelche Verpflichtungen. Nach Ende der Testzeit geben Sie die Software wieder an uns zurück oder entscheiden sich für den Erwerb. Auf Wunsch unterstützen wir die Teststellung mit einer einführenden Schulung. Durch die Teststellung haben Sie die Möglichkeit, bis ins Detail herauszufinden, ob das Programm Ihren Anforderungen genügt. Bestandteil der Dokumentation ist ein Tutorial, das anhand einführender Beispiele die grundlegende Arbeitsweise des Programms erläutert.