



Belma MLIVO

CURRICULUM VITAE

Technischer Vertrieb ETU GmbH

ETU GmbH
Businesspark Straße 4
4615 Holzhausen

+43 660 45 658 23
B.mlivo@etu.at

Belma Mlivo absolvierte die HTL für Chemieingenieurwesen in Wels und schloss diese 2022 ab. Anschließend war sie bei BWT in der Qualitätssicherung tätig. Dort umfasste ihr Aufgabenbereich unter anderem das Reklamationsmanagement, die Unterstützung bei Audits sowie Wareneingangskontrollen und Freigaben.

Heute ist sie bei der ETU GmbH im technischen Vertrieb tätig und betreut die technischen Softwarelösungen des Unternehmens. Ihr Aufgabenbereich umfasst Vertrieb, technischen Support und Anwenderschulungen für Software aus den Bereichen HKLS, Energieeffizienz sowie Elektro- und Photovoltaikplanung. Der direkte Austausch mit den Anwenderinnen und Anwendern bildet zugleich eine wichtige Verbindung zur Produktentwicklung: Kundenfeedback, Anforderungen und Erfahrungen aus der Praxis werden aufgenommen und in die Weiterentwicklung der Programme eingebracht.

Derzeit absolviert Belma Mlivo die Ausbildung zur Gebäudeenergieberaterin (HWK) bei der Handwerkskammer Erfurt nach deutschem Gebäudeenergierecht (GModG) und deutschen Normen. Dabei vertieft sie ihre Kenntnisse in der Energieberatung für Wohn- und Nichtwohngebäude sowie im Bereich der Lebenszyklusanalyse (LCA). Die Ausbildung befindet sich aktuell etwa in der Mitte der Kursphase; die abschließende Prüfung ist für Dezember 2026 beziehungsweise Jänner 2027 vorgesehen.

Beim BauphysikerInnen-Treffen 2026 stellt sie den Energieberater Österreich in Kombination mit Hott-KI und HottCAD vor. Im Mittelpunkt steht die schnelle Gebäudeerfassung mithilfe der KI-gestützten Grundrisserkennung und die anschließende Weiterbearbeitung des Gebäudemodells.

Schnelle Energieausweise dank KI-Gebäudeerfassung

Belma MLIVO, Technischer Vertrieb ETU GmbH

Energieberater Österreich in Kombination mit Hott-KI und HottCAD

Die KI-Grundrisserkennung verkürzt vor allem den Einstieg in die grafische Gebäudeerfassung: Aus einer Planunterlage werden Wände, Fenster und Türen erkannt und als bearbeitbares HottCAD-Modell erzeugt. Dieses Modell ist anschließend die geometrische Grundlage für die energetische und bauphysikalische Bearbeitung im Energieberater Österreich.



1. Was wird automatisiert - und was nicht?

Hott-KI unterstützt

- Wände, Fenster und Türen aus der Planunterlage erkennen
- 3D-Vorschau des Erkennungsergebnisses erzeugen
- CAD-Geometrie als editierbare Basis bereitstellen

Fachliche Eingabe bleibt Aufgabe der Anwender

- Maßstab und Geschosshöhen prüfen
- Räume und thermische Hülle fachlich festlegen
- Bauteilaufbauten, U-Werte und Anlagentechnik plausibilisieren

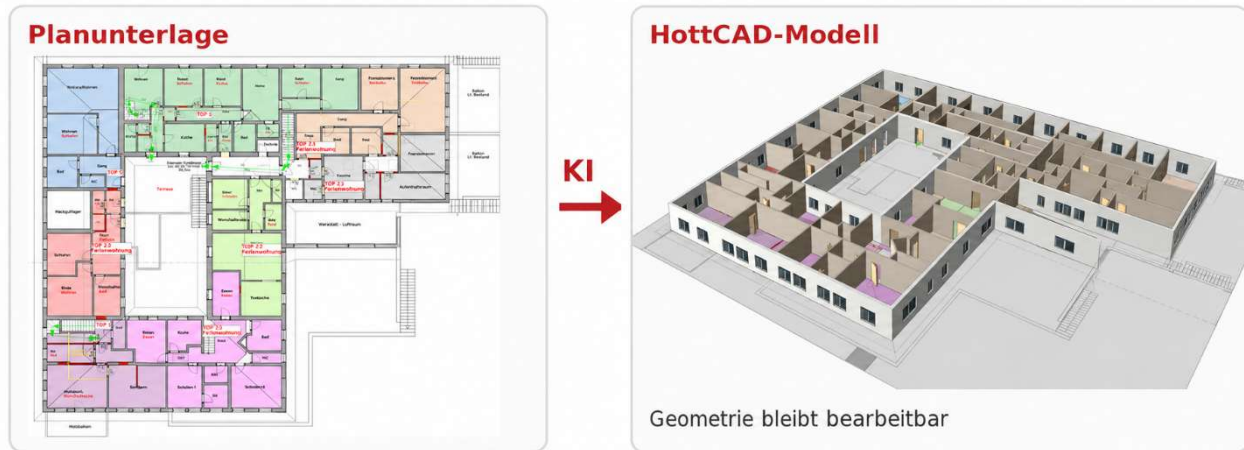
Kernaussage

KI ersetzt nicht die fachliche Prüfung. Sie reduziert den manuellen Zeichenaufwand und schafft schneller ein Modell, das anschließend kontrolliert und vervollständigt wird.

2.1 · KI-Grundrisserkennung in HottCAD

Die KI-Grundrisserkennung ist ein Deep-Learning-basierter Cloud-Dienst. Sie verarbeitet Planunterlagen und extrahiert daraus Bauteilinformationen für ein in HottCAD nutzbares Gebäudemodell. Für die Nutzung ist eine Internetverbindung erforderlich. Unterstützt werden unter anderem PNG-, JPG-/JPEG- und PDF-Unterlagen.

Vom Bildplan zum editierbaren Modell



2.1. Ablauf in der Praxis

- 1 Geschossstruktur anlegen und die passende Planunterlage auswählen.
- 2 Erkennung starten. Wände, Fenster und Türen werden automatisch analysiert; das Ergebnis erscheint als 3D-Vorschau.
- 3 Vorschau kontrollieren. Erst mit „zahlungspflichtig übernehmen“ wird das Ergebnis übernommen bzw. Kontingent verbraucht; beim Verwerfen entstehen laut Dokumentation keine Kosten.
- 4 Plan anhand einer bekannten Referenzlänge skalieren und in HottCAD importieren.
- 5 Geometrie nachbearbeiten: offene Wandenden, fehlerhafte Bauteilpunkte, Fenster-/Türhöhen und Geschossbezüge kontrollieren.

Mehrgeschossige Gebäude

Die Erkennung kann geschossweise wiederholt werden. Für deckungsgleiche Geschosse lässt sich der Grundriss anschließend verschieben und an sichtbaren Referenzgeschossen ausrichten.

2.2. Aktueller Stand der Erkennung

Die Cloud-Erkennung wurde 2026 weiter verbessert. Genannt werden unter anderem eine höhere Erkennungsrate durch eine größere Trainingsbasis, eine Vereinheitlichung von Wandwinkeln, ein verbesserter Wandverschnitt, weniger redundant erkannte Wände sowie Verbesserungen bei Fensterorientierungen und dünnen Linien in hochauflösenden Plänen.

3.2 · Vom CAD-Modell zum belastbaren Berechnungsmodell

Die eigentliche Zeitersparnis entsteht nicht nur durch das automatische Zeichnen. Entscheidend ist, dass die erkannte Geometrie anschließend in HottCAD weiterbearbeitet werden kann und damit als gemeinsame Datengrundlage für die Berechnung dient.

Fachliche Plausibilisierung vor dem Nachweis

-  **Geometrie** Maßstab, Außenkontur, Wandanschlüsse, Öffnungen
-  **Hülle** thermische Hülle, angrenzende Bereiche, Zonen
-  **Bauteile** Aufbauten, U-Werte, Fensterdaten, Wärmebrücken
-  **Anlage** Heizung, Warmwasser, Lüftung, ggf. Kühlung / PV

3.1. Geometrie und Hülle

Nach der Übernahme werden Außenkontur, Wandanschlüsse, Öffnungen, Geschosshöhen und Maßstab mit den Originalunterlagen abgeglichen. Räume werden definiert; anschließend wird festgelegt, welche Flächen zur thermischen Gebäudehülle gehören und an welche Bereiche sie grenzen.

3.2. Bauteile und bauphysikalische Eigenschaften

Den erfassten Flächen werden Bauteile und Aufbauten zugeordnet. Für den energetischen Nachweis sind insbesondere U-Werte, Fensterdaten, Flächen, Volumina und die Behandlung von Wärmebrücken relevant. HottCAD stellt die Geometrie bereit; die fachliche Qualität des Energieausweises hängt von der richtigen Zuordnung und Plausibilisierung dieser Daten ab.

3.3. Anlagentechnik

Im Energieberater werden Heizung, Warmwasser, Lüftung und - je nach Projekt - Kühlung bzw. weitere technische Systeme erfasst. Erst das Zusammenspiel von Gebäudehülle und Anlagentechnik liefert die Energiekennzahlen für Nachweis und Energieausweis.

4. Mehrfachnutzung des Gebäudemodells

Ein grafisch erfasstes HottCAD-Projekt kann als gemeinsame Grundlage für weitere kompatible Berechnungs- und Planungsaufgaben dienen. Im österreichischen Umfeld ist beispielsweise das Zusatzmodul „Sommerlicher Wärmeschutz Österreich“ an den Energieberater Österreich gekoppelt und wird im HottCAD-Gebäudemodul bedient. Bei entsprechender Lizenz ist auch ein Schallschutz-Modul aus HottCAD aufrufbar.

5.3 · Energieberater Österreich: Nachweis, Varianten und Ausgabe

Der Energieberater Österreich führt die geometrischen Gebäudedaten mit den energetischen und anlagentechnischen Angaben zusammen. Je nach Programmausprägung werden Wohngebäude bzw. zusätzlich Nichtwohngebäude bearbeitet. Die frühere Produktbezeichnung „Gebäudeprofi“ wurde 2025 in „Energieberater Österreich“ umbenannt.

5.1. OIB-Richtlinie 6, Ausgabe 2025

Die Software unterstützt die Änderungen der OIB-Richtlinie 6:2025. Mit Stand September 2026 ist dabei besonders wichtig, dass die landesrechtliche Umsetzung und damit die anzuwendende OIB-Ausgabe vom Bundesland abhängt. Beim Anlegen eines Projekts muss deshalb geprüft werden, welche Richtlinie am Projektstandort aktuell gilt.

Nachweis	Der bisherige fGEE-Nachweis entfällt in der OIB 2025; maßgebend ist der Endenergiebedarf. Zusätzlich gibt es einen „Nachweisweg 2“ mit Kompensationsmaßnahmen.
Kompensation	Als Beispiele nennt die Dokumentation Wärmerückgewinnung, zusätzliche Photovoltaik, Solarthermie oder andere Effizienzmaßnahmen an der Gebäudetechnik.
Energieausweis	Das Layout wurde angepasst; auf Seite 1 werden die thermische Gebäudehülle und die Gesamtenergieeffizienz auf einer Skala A bis G dargestellt.
Schnittstellen	Je nach Bundesland bestehen Schnittstellen bzw. Abgabewege über ZEUS, WUKSEA oder EAWZ.

5.2. Aktuelle Softwareentwicklung 2026

Die Confluence-Änderungshistorie zeigt, dass der Energieberater Österreich laufend an die OIB 2025 und die Länder-Schnittstellen angepasst wird. In Version 8.3 wurden unter anderem ZEUS/WUKSEA-Anpassungen, die Behandlung von PV-Kompensationsanlagen, Berechnungsdetails und Ausgabefunktionen überarbeitet. Für die Praxis bedeutet das: Vor Abgabe eines Energieausweises sollte der eingesetzte Programmstand aktuell sein.

Wichtig
Ein Energieausweis ist kein reines Ergebnis der KI-Erkennung. Die KI liefert Geometrie. Nachweisrelevant werden erst die geprüfte Gebäudehülle, Bauteile, Anlagentechnik und die für das jeweilige Bundesland gültigen rechtlichen Randbedingungen.

6. 4 · Kompakte Checkliste für den Arbeitsablauf

6.1. Vor der KI-Erkennung

- passendes Geschoss anlegen
- lesbare Planunterlage wählen
- bekanntes Referenzmaß bereithalten
- Internetverbindung und aktuellen HottCAD-Stand sicherstellen

6.2. Nach der Erkennung

- 3D-Vorschau vor der kostenpflichtigen Übernahme prüfen
- Plan skalieren
- Wandanschlüsse und Öffnungen kontrollieren
- Geschosse zueinander ausrichten

6.3. Vor der Berechnung

- Räume und thermische Hülle prüfen
- Bauteile und U-Werte plausibilisieren
- Wärmebrückenansatz prüfen
- Anlagentechnik vollständig erfassen

6.4. Vor der Ausgabe

- Bundesland und gültige OIB-Ausgabe prüfen
- Berechnungsmeldungen und Kennwerte kontrollieren
- Varianten/Nachweisweg nachvollziehen
- richtige Länder-Schnittstelle bzw. Abgabeform verwenden

7. Produktvarianten

„Energieberater Österreich Wohnen“ ist für Wohngebäude vorgesehen. „Energieberater Österreich Wohnen & Gewerbe“ deckt zusätzlich Nichtwohngebäude ab. HottCAD ist die grafische Gebäudeerfassung; Hott-KI ergänzt diese um die automatisierte Grundrisserkennung.

8. Quellen und weiterführende Dokumentation

Hottgenroth/ETU Confluence - Energieberater Österreich, Versionshinweise 8.x

<https://hottgenroth.atlassian.net/wiki/spaces/NEW/pages/324763700/Energieberater+sterreich>

Hottgenroth/ETU Confluence - KI-Erkennung von Grundrissen

<https://hottgenroth.atlassian.net/wiki/spaces/DOC/pages/54559709/KI-Erkennung+von+Grundrissen>

Hottgenroth/ETU Confluence - HottCAD, Versionshinweise

<https://hottgenroth.atlassian.net/wiki/spaces/NEW/pages/324763718/HottCAD>

Hottgenroth/ETU Confluence - Sommerlicher Wärmeschutz Österreich

<https://hottgenroth.atlassian.net/wiki/spaces/DOC/pages/34663630/Sommerlicher+W+rmeschutz-Nachweis>

ETU - Energieberater Österreich

<https://www.etu.at/energieberater-oesterreich/>

Hinweis: Funktionsumfang, rechtliche Randbedingungen und Schnittstellen können sich ändern. Für konkrete Projekte sind der aktuelle Softwarestand, die geltenden landesrechtlichen Vorgaben und die jeweils aktuelle Produktdokumentation maßgebend.