

Timber and Technology

Holzbau und Digitalisierung –
Hand in Hand in die Zukunft



Timbatec
Timber and Technology

Liebe Partner, liebe Holzbegeisterte, liebe Kundinnen und Kunden

Der Holzbau ist eine Erfolgsgeschichte. Vor zwanzig Jahren wurde Holz vorwiegend für Scheunen und Dachstühle eingesetzt. Heute entstehen Spitalbauten, mehrgeschossige Wohnbauten und ganze Stadtteile in Holzbauweise. Das hat gute Gründe: Holz ist mit Abstand der ökologischste Baustoff, der heute zur Verfügung steht. Er wächst in den Schweizer Wäldern nach und speichert bei seinem Wachstum CO₂.

Neben dem wichtigen Beitrag zum Klimaschutz haben Holzbauten einen entscheidenden Vorteil: Sie lassen sich in Werkhallen vorfertigen und sind so rekordschnell fertiggebaut – eine Eigenschaft, die immer wichtiger wird. Das sind ideale Voraussetzungen für die digitale Planung und für Planungsmethoden, wie das Building Information Modelling (BIM). Holzbau und Digitalisierung gehen darum Hand in Hand in die Zukunft.

Es ist Zeit, die bestehenden Planungs- und Denkstrukturen zu verlassen. Heute erstellt das Planungsteam ein digitales Ebenbild von Bauprojekten, samt vielen Zusatzinformationen. Damit wird das Gebäude noch vor dem Bau auf seine Funktionsweise erprobt. Frühzeitig entdeckte Planungs- und Koordinationsfehler minimieren kostspielige und zeitraubende Ausführungsfehler.

Über digitale Planungsmethoden wird viel referiert, vor allem, wenn Innovation vermittelt werden soll. Im Holzbau ist die 3-D-Planung seit Jahrzehnten Standard, die Perfektion der Bauteile und Prozesse ist eindrucksvoll. Mit den neuen Methoden von BIM lernen wir die Zusammenarbeit mit Planern, die nicht an die 3-D-Planung und die Vorfertigung der Bauteile gewöhnt sind. Im Sinne der Zusammenarbeit müssen auch wir in der Holzbaubranche die Abläufe überprüfen und die Planungstätigkeit dem Team anpassen. Deshalb engagieren wir uns bei Forschungs- und Entwicklungsprojekten mit Hochschulen und Verbänden.

Helfen auch Sie mit, liebe Leserinnen und Leser, planen Sie ihre Bauprojekte digital. Wir unterstützen Sie gerne. BIM ist eine hilfreiche Methode – geplant wird ein Gebäude immer noch von Menschen mit Fachwissen.

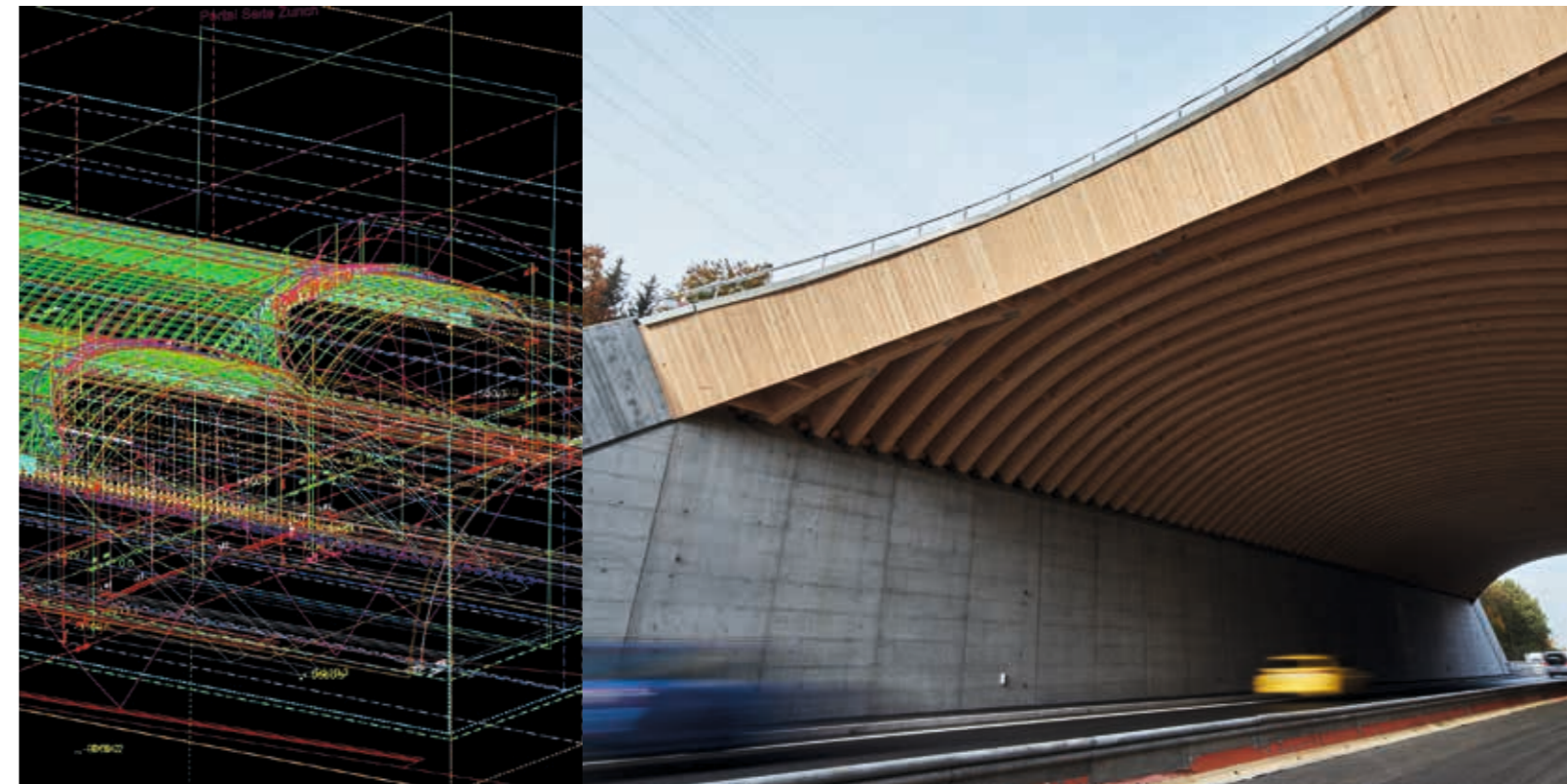


Lukas Rügsegger
Geschäftsführer Büro Bern
Timbatec Holzbauingenieure Schweiz AG

Titelbild:
Mehrfamilienhaus
Sue&Til in
Winterthur

Bogenkonstruktion dreidimensional geplant

Holzbauteile lassen sich vorfertigen und bieten so ideale Voraussetzungen für die digitale Planung. Darum setzen Bund und Investoren zunehmend auf den nachwachsenden Rohstoff – wie bei der schweizweit ersten Wildtierüberführung in Holzbauweise.



Timbatec bietet das Rundumpaket

Ein Bauwerk ist leistungsfähiger und wirtschaftlicher, wenn man es integral versteht. Für die Planung von Holzbauten verstärken sich Architektinnen und Architekten vorzugsweise mit einem Holzbauingenieur, der Kompetenzen über die reine Tragwerksplanung hinaus hat. Wir bieten deshalb ein Vollsortiment in Planung und Begleitung der Ausführung. Und wenn es für bestimmte Anwendungen noch keine tauglichen Lösungen gibt, entwickeln wir sie gerne. Unsere Kernkompetenzen liegen in diesen vier Bereichen:



Statik und Konstruktion



Brandschutz



Bauphysik



Produktentwicklung

Bei grossen Bauprojekten sind die Lebenszykluskosten zentral. Da hat der Holzbau die Nase vorn. Neue Richtlinien wie das Bundesgesetz über das öffentliche Beschaffungswesen (BöB) oder die SIA 101 «Ordnung für Leistungen der Bauherren» bekennen sich klar zum Baustoff Holz. Das hat gute Gründe. Der natürlich nachwachsende Rohstoff ist nicht nur klimafreundlicher als Beton und Stahl, auch aus ökonomischer Sicht ist der Einsatz von Holz attraktiv: Über den gesamten Lebenszyklus sind Holzbauten wegen der hohen Vorfertigung und der schnellen Bauweise heute meist wirtschaftlicher als Projekte aus Stahlbeton. Die idealen Voraussetzungen für die digitale Planung und die Vorfertigung von Holzelementen sind das grosse Plus des modernen Holzbaus. Darum setzen grosse Investoren zunehmend auf Holz, obwohl die Planungs- und Baukosten leicht höher ausfallen können.

Dank der dreidimensionalen Planung fertigen CNC-Maschinen sämtliche Bauteile der Wildtierbrücke Rynetel millimetergenau an. Auf der Baustelle war keine Bearbeitung mehr nötig. So konnten die über 17 Meter langen Portalbögen mit komplizierter Geometrie schnell montiert werden.

Digitale Planung wird Pflicht

Building Information Modelling (BIM) wird von der Kür zur Pflicht. Ab Anfang 2021 werden öffentliche Bauprojekte mit digitalen Kollaborationsmethoden geplant werden. Dank der modellbasierten Planung mit einer gewerkeübergreifenden Koordination werden Probleme frühzeitig erkannt und korrigiert. Die etwas aufwendigere Planungsphase zahlt sich im Nachhinein aus: Die eigentliche Bauphase wird kürzer und günstiger. Timbatec hat bereits heute viel Erfahrung in der digitalen Planung von Grossprojekten in Holzbauweise.

Holz ist die richtige Wahl: Auch Wildtierbrücken über die Autobahn baut man heute aus Holz.

Foto: Nils Sandmeier

Das digital geplante «Krokodil»

Da wo einst die ersten elektrischen Gotthard-Lokomotiven gebaut wurden, steht heute eines der grössten Holzgebäude der Schweiz. Das Haus und die Lokomotive haben eines gemeinsam: Sie sind Vorreiter in ihrem Gebiet.

Mitarbeiter von
Timbatec bei der
Planung des
Hauses «Krokodil»
mit CADWORK und
BIMcollab.



Die 3-D-geplanten Bauteile wurden mit CNC-Maschinen hergestellt und auf der Baustelle passgenau montiert.

Fotos Haus «Krokodil»:
Jürg Zimmermann

Bauherrschaft
Implenia Schweiz AG, Zürich

Architektur
Baumberger & Stegmeier AG, Zürich
KilgaPopp Architekten, Zürich

Holzbauer
Implenia Schweiz AG, Zürich

Dank digitaler Planung in nur 16 Monaten erbaut: Das Haus «Krokodil» in Winterthur.

Mitten im lebendigen Winterthur entsteht ein urbanes Stadtviertel mit Wohn- und Arbeitsraum für über 1500 Menschen. Lokstadt heisst das neue Quartier. Denn: Früher wurden hier Lokomotiven gebaut. Das Haus «Krokodil», ein 6- bis 8-geschossiger Holzbau, ist der erste Baustein der Überbauung. Mit über 250 Wohnungen und rund 30000 Quadratmetern Nutzfläche gehört er zu den grössten seiner Art. Im November haben die ersten Mieterinnen und Mieter ihre Wohnungen bezogen.

Schnelle Bauzeit dank BIM-Planung
Das «Krokodil» wurde in Rekordzeit erbaut. Im Mai 2018 fuhren die ersten Bagger auf und gruben den Aushub – ein grosses Loch, wo später die Untergeschosse für die Kellerräume und Tiefgarage betoniert wurden. Ab April 2019 richteten die Zimmerleute den Holzbau auf. Jetzt, nur 16 Monate später, sind die Wohnungen bereits bezogen. Diese rekord-schnelle Bauzeit verlangt eine minutiöse Planung. Dazu wurde die Planungsmethode BIM

ab dem Vorprojekt konsequent durchgezogen. Das Planungsteam baute einen digitalen Zwilling des «Krokodils» – noch bevor das erste Stück Holz bearbeitet wurde. Das heisst: Die Architekten erstellen zusammen mit den Ingenieuren und Technikern ein digitales Ebenbild des Gebäudes, samt vielen Zusatzinformationen. So werden Fehler schon in der Planungsphase erkannt und können ohne hohe Kostenfolgen korrigiert werden.

Kommunikation zwischen den Modellen
Heute ist das «Krokodil» bewohnt. Es fliesst Wasser und Strom, und das Gebäude würde einem Erdbeben standhalten. Um das zu ermöglichen, haben unzählige Planungsteams gute Arbeit geleistet. Die Kommunikation zwischen den Teams aus verschiedensten Branchen ist eine grosse Herausforderung. Es muss sichergestellt werden, dass Leitungen nicht kollidieren und nur dort Wände und Decken durchdringen, wo es keinen Einfluss auf die Statik des Gebäudes hat.

Fachleute nennen diesen Prozess der Identifizierung und Prüfung etwaiger Kollisionen unter den einzelnen Modellen «BIM Issue-Management». Beim «Krokodil» setzte das Planungsteam auf die Plattform BIMcollab Cloud. Diese Plattform vereinfacht die Issue-Verwaltung und ermöglicht das strukturierte Speichern, Austauschen und Lösen von Issues.

Nächster Schritt ist «closed BIM»
Die Koordination zwischen den Modellen und das «BIM Issue-Management» braucht unnötig Zeit, und jede Schnittstelle ist eine mögliche Fehlerquelle. Würden alle Planungsteams im gleichen Modell arbeiten, wäre die Kommunikation deutlich einfacher. Die sogenannte «closed BIM»-Planung ist für die Baubranche heute noch Zukunftsmusik.

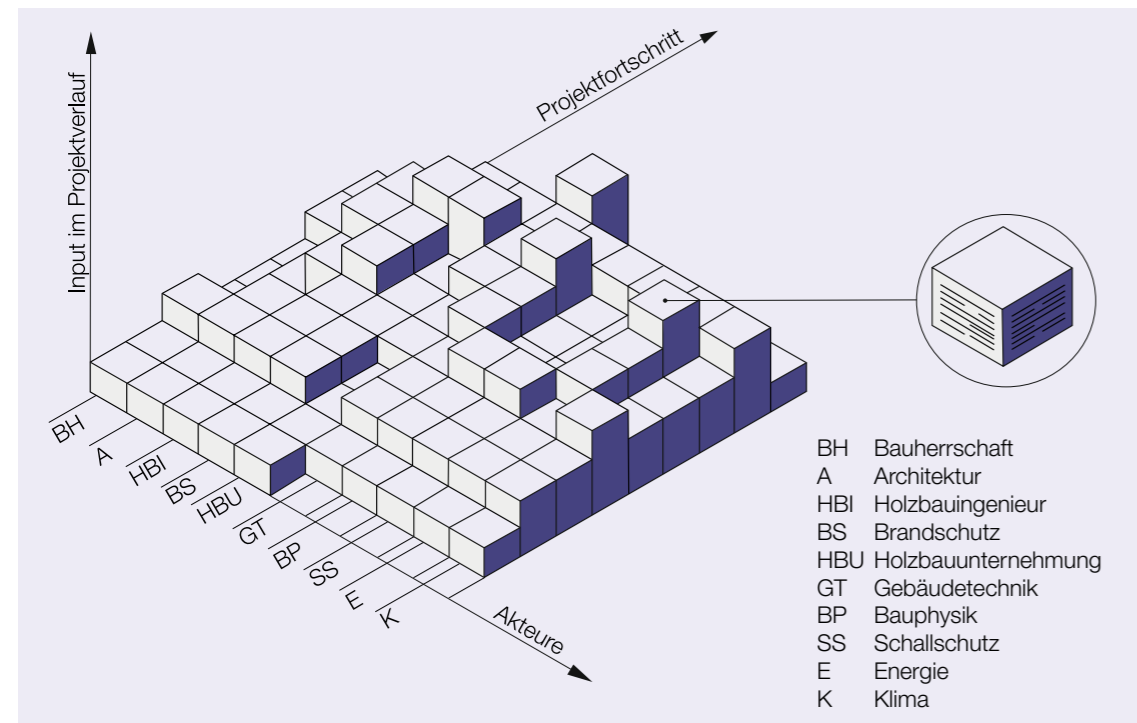


«BIM ist ein grossartiges Werkzeug, das die Kommunikation und die Schnittstellenkoordination vereinfacht. So sparen wir Planer Zeit und können unsere Fachkompetenzen voll ausspielen.»

Silvan Stierli
Projektleiter Haus «Krokodil» bei Timbatec

BIM und Holzbau – ein Dream-Team

Holzbauten lassen sich vorfertigen und sind nach kurzer Bauzeit fertiggestellt. Das sind ideale Voraussetzungen für die digitale Planung. Mit Forschungsprojekten entwickeln wir diese Werkzeuge weiter und bringen den Holzbau weiter voran.



Die Planungstätigkeit der Akteure muss exakt aufeinander abgestimmt sein.

Die Vision von Timbatec ist, dass alle Planer zeitgleich und teamorientiert im gleichen Modell planen. Bei diesem sogenannten «closed BIM»-Ansatz fallen die Reibungen zwischen den Gewerken und die verschiedenen Schnittstellen weg. Das macht Bauprojekte effizienter.

Lernen von der Industrie

Ein Blick über den Tellerrand zeigt, dass andere Branchen längst Mittel und Wege gefunden haben, um gemeinsam Produkte zu entwickeln. Automobil- und Flugzeughersteller arbeiten mit sogenannten PLM-Plattformen. Auf diesen Plattformen können ganze Jumbos modelliert und mit allen Informationen versehen werden. Was liegt also näher, als diese Methoden auf die Planungsprozesse im Holzbau zu übertragen und anzupassen?

Ein Modell für alle

Das Forschungsprojekt «DeepWood», zusammen mit der Hochschule Luzern und der Berner Fachhochschule, stellt sich dieser

Herausforderung. Gemeinsam entwickelt das Team die Basis für die echtzeitbasierte und teamorientierte Zusammenarbeit. Es zeigt sich: Die Herausforderungen liegen in der Koordination aller Gewerke, die vom Groben ins Feine planen müssen. Die Planungstätig-

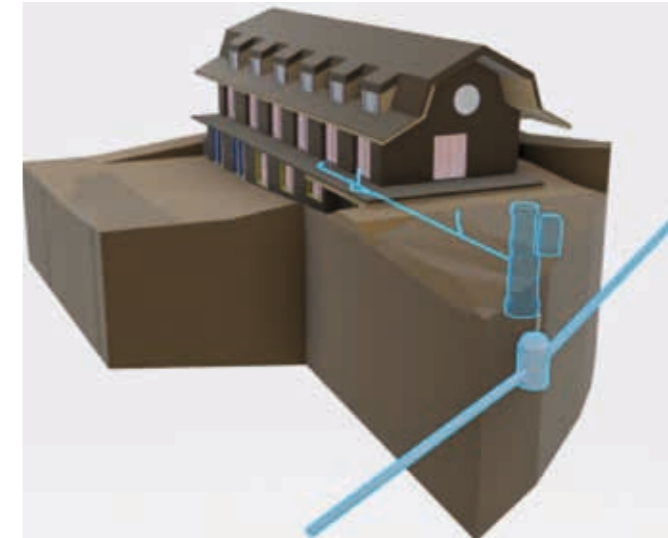
keit ist besser aufeinander abzustimmen und dem Projektfortschritt anzupassen. Wenn alle Akteure zum richtigen Zeitpunkt das Richtige planen, können aufwendige Umplanungsarbeiten vermieden werden.



«Holz ist der Baustoff der Zukunft. Die beiden Hochschulen HSLU und BFH entwickeln mit Timbatec Planungsprozesse, die den Holzbau in eine digitale Führungsposition bringen.»

Prof. Thomas Rohner
Berner Fachhochschule,
Projektleiter Forschungsprojekt «DeepWood»

Das Mehrfamilienhaus in Thun wurde mit CATIA geplant.



Dialog mit der Praxis

Die Entwicklungen im Forschungsprojekt «DeepWood» basieren dabei auf dem Dialog mit der Praxis. Beim Mehrfamilienhaus in Thun werden die Erkenntnisse aus der Forschung eins zu eins angewendet. Geplant wurde das Gebäude mit der 3DExperience von Dassault Systèmes mittels CATIA. Die ersten Erkenntnisse zeigen die Stärken des integrierten Projektraumes: Es gibt keine Schnittstellenprobleme zu lösen. Damit sich die neue Herangehensweise im Schweizer Holzbau etablieren kann, braucht es gut ausgearbeitete Prozesse, Routinen und Vorlagen – von der Planung und Kollaboration bis zur automatischen Planausgabe und Maschinenansteuerung.



«Planungsprozesse im Holzbau weiterzuentwickeln, ist ein hochaktuelles Bedürfnis der Praxis. Mit «DeepWood» arbeiten Forschung, Industrie und Holzbau gemeinsam an disruptiven Lösungen.»

Dr. Sonja Geier
Hochschule Luzern,
Projektleiterin Forschungsprojekt «DeepWood»

Effiziente Haustechnik

Die technische Gebäudeausstattung (TGA) hat aus Energieeinsparungsgründen an Umfang und Relevanz zugenommen. Bei ihrer Planung wird allerdings auf die Bauweise nicht ausreichend Rücksicht genommen. Es fehlt an holzbautechnischem Know-how und an für die Bauweise angepasste Konzepte und

Lösungen. Timbatec engagierte sich daher im Netzwerk-Projekt «TGA-Timber» der Holzfor- schung Austria. Im Zuge des Projektes wurde im iterativen Wissensaustausch zwischen Ausführenden, Fachplanern und Forschungsinstituten ein optimiertes Schnittstellenkonzept entwickelt.

Mit neuen Prozessen können die Planung und Ausführung flüssiger und dadurch kosten- günstiger gestaltet werden. Dadurch kann der Holzbau seine Vorteile in Bezug auf Vorferti- gung und Baugeschwindigkeit voll ausspielen. Timbatec lässt die Erkenntnisse schon heute in die laufenden Projekte einfließen.



«Um die Vorteile des modernen Holzbaus voll ausschöpfen zu können, müssen auch TGA-Planer die holzbauspezifischen Planungs- und Fertigungsabläufe berücksichtigen.»

Dr. Bernd Nusser
Holzfor- schung Austria, Projektleiter Forschungsprojekt «TGA-Timber»

Neu auch in der Romandie

Die Nähe zu unseren Kunden und eine gute Erreichbarkeit sind uns wichtig. Darum finden Sie unsere Büros jeweils direkt am Bahnhof oder im Stadtzentrum. Neu auch in Delémont.



Der Holzbau boomt. Holz ist mit Abstand das klimafreundlichste Baumaterial und bietet ideale Voraussetzungen für die digitale Bauweise. Darum setzen immer mehr Bauherren auf den nachhaltigen Werkstoff – auch in der Westschweiz. Wir haben die Chance erkannt und richten uns vermehrt auch auf die Romandie aus. Timbatec hat Büros in Thun, Bern, Zürich, Wien – und ab Anfang 2021 auch in Delémont. Wir freuen uns über Ihren Besuch an der Avenue de la Gare 49.

Timbatec ist am Puls der Entwicklungen. Das geht nur mit engagierten und gut ausgebildeten Mitarbeitenden. Darum haben alle unsere Mitarbeitenden Anspruch auf 100 Stunden persönliche Weiterbildung pro Jahr. So bleiben wir als Team immer auf dem neusten

Stand – ob im Brandschutz, in der Bauphysik oder in der Erdbebensicherheit. Möchten Sie Teil unseres Teams werden? Melden Sie sich bei uns, wir lernen Sie gerne kennen.



«Wir suchen immer gute Fachleute und freuen uns über Spontanbewerbungen – insbesondere für unsere Projekte in der Westschweiz.»

Johann Maître
Bereichsleiter Romandie

www.timbatec.com

Timbatec
Timber and Technology

Schweiz:

Büro Thun

Timbatec Holzbauingenieure
Schweiz AG
Niesenstrasse 1
3600 Thun
+41 58 255 15 10
thun@timbatec.ch

Büro Zürich

Timbatec Holzbauingenieure
Schweiz AG
Ausstellungsstrasse 36
8005 Zürich
+41 58 255 15 20
zuerich@timbatec.ch

Büro Bern

Timbatec Holzbauingenieure
Schweiz AG
Falkenplatz 1
3012 Bern
+41 58 255 15 30
bern@timbatec.ch

Büro Delémont

Timbatec Holzbauingenieure
Schweiz AG
Avenue de la Gare 49
2800 Delémont
+41 58 255 15 40
delemont@timbatec.ch

Österreich:

Büro Wien

Timbatec Holzbauingenieure
GmbH
Im Werd 6/31a
1020 Wien
+43 720 2733 01
wien@timbatec.at