

## VILLA VOON – DIE VILLA DER ZUKUNFT

[Strohecker Architekten \(DI Strohecker ZT GMBH\)](#)

Kaiserfeldgasse 1, 8010 Graz

Tel. +43 (0)316 474 61 60

[office@strohecker-architects.com](mailto:office@strohecker-architects.com)

Inhalt, Foto: Strohecker Architekten,

(c) (Renderings) : New Ages

Förderung: [Projekt.Start](#), [Patent.Scheck](#),

[Basisprogramm](#)



# VILLA VOON: BINDEMITTELFREIES HOLZSTECKSYSTEM

## WOHNEN IN DER ZUKUNFT – DAS HOLZHAUS 4.0 IN NATURHOLZBAUWEISE

**Das Holzstecksystem der VillaVOON ermöglicht es alle primären Bauteile (Wand, Boden, Dach) monolithisch im Werkstoff Holz zu errichten. Das System ist dabei vollständig Metall- und Bindemittelfrei.**

### Innovationsgehalt

Entwicklung eines, in allen primären Bauteilen (Wand, Boden, Dach) einsetzbaren, bindemittelfreien Holzstecksystems, das individuelle architektonische Ansprüche abdeckt und vollkommen monolithisch (ohne zusätzliche Folien, Dämmungen etc.) eingesetzt werden kann.

### Nutzen

- Umwelt- und klimaschonende Naturholzbauweise (Monolithisch und ohne Kunststoffe). Der Baustoff bindet CO<sub>2</sub> und ist zu 100 % recyclebar.

- Der hohe Vorfertigungsgrad ermöglicht schnellen Zusammenbau auf der Baustelle.
- Durch die Entwicklung einer entsprechenden Schnittstelle zwischen CAD und Fertigungsmaschine entfällt die „analoge“ Werkplanung und somit eine Fehlerquelle. Der Ausschuss der Holzindustrie kann dadurch reduziert werden.

### Bindemittelfreies Holzstecksystem

Ziel der **Entwicklung ist das Holzhaus 4.0**, bei der eine umweltfreundliche Naturholzbauweise zum Einsatz kommt. Kern des Vorhabens stellt die Entwicklung eines bindemittel- und metallfreien Holzstecksystems dar. Das **Stecksystem wird sowohl für die Errichtung von Wänden, Decken, Böden und dem Dach** zum Einsatz kommen. In ihrer Art und Formgebung ermöglichen die entwickelten Module des Stecksystems die Anpassbarkeit an regionale Gegebenheiten im Holzbau und die individuelle Gestaltung der zu errichtenden Gebäude.

### Entwicklung des Holzbausystems

In der Umsetzung des Projektes gibt es **zwei thematische Schwerpunkte**, die sich in ihren technischen Herausforderungen gegenseitig beeinflussen, bzw. die bei den Risiken, wie auch in den Lösungsansätzen gemeinsam behandelt werden müssen. Einen Schwerpunkt stellt die **monolithische Bauform mit dem Werkstoff Holz als organisches Produkt** dar, das teilweise sehr stark variierende Eigenschaften besitzt. Aufgrund dieser Inhomogenitäten in den Werkstoffeigenschaften ergeben sich **große technische Herausforderungen**. Der zweite Schwerpunkt betrifft die **Konstruktion und Formgebung, sowie die Dimensionierung der geplanten Modulbausteine**, die auch unabhängig von der final zu verwendenden Holzart für die jeweiligen Anwendungs- und Einsatzbereiche, große Unsicherheiten und Fragezeichen aufwerfen. Der Ansatz für unsere gesamte Konstruktion ist der, dass für die Realisierung unterschiedlichster moderner architektonischer Lösungen, **basierend auf regionalen historischen Vorbildern im Holzbau, ein möglichst einfaches „modulares Stecksystem“** zum Einsatz kommt.

#### Herausforderungen bei der konstruktiven Erarbeitung:

- Entwicklung des Grundsystems sowie Erarbeitung von Größe und Form der Basismodule
- Größe, Form und Werkstoff der Steckverbinder/Verbindungsleisten, bzw. Anzahl der notwendigen
- Verbindungsleisten
- Präzision der Verbindungselemente/Luftspalt, bzw. Trocknungsgrade der Holzbauteile
- Flexibilität in der Gebäudeerrichtung
- Ausloten der Anwendungsbereiche und wirtschaftliche Verwertbarkeit

### VillaVOON Holzstecksystem

In Kooperation mit der Fa. Kamper Bau GmbH, welche spezifisches Know-How im Bereich Holzbau einbringt wird das Grundsystem erarbeitet und intern getestet und verbessert (Modellbau mit Hilfe eines 3D Druckers/im 2. Schritt Bauen des Systems als 1:1 Holzmodell). Nach interner Festlegung wurde das System auf alle notwendigen statischen Eigenschaften geprüft –Prüfungen erfolgten auf der TU Graz (Holz.Bau.Forschungs GmbH). Als abschließender Schritt wird das System in einem großen Prototyp getestet.

### Strohecker Architekten

Strohecker Architekten sind einerseits als Generalplaner tätig, andererseits werden auch eigenständige innovative Projekte, Systeme und Produkte entwickelt und verwertet. Beispiele: VillaVOON, Smart Urban Park System.

### Alternatives Bausystem

Die VillaVOON nimmt in ihrem Konzept die Strömung des nachhaltigen und biologischen Bauens auf und stellt eine Alternative zum konventionellen, ressourcenintensiven Bauen der Gegenwart dar.

*Abbildung 1: Ansicht zu den Herausforderungen für die Konstruktion des modularen Stecksystems*

