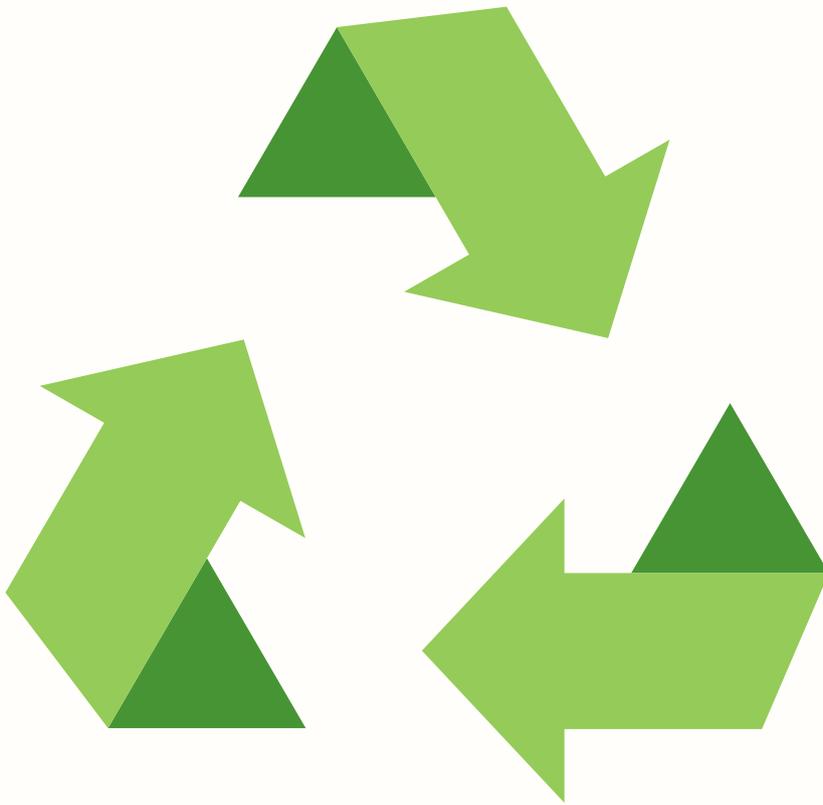


WOLLEBAU

cadolto

DIE
NACHHALTIGE
ZUKUNFT
DES BAUENS.

cadolto



CADOLTO AUF DEM WEG IN
DIE
NACHHALTIGE
ZUKUNFT
DES BAUENS.



Foto: Universitätsmedizin Halle

DIE CADOLTO MODULBAUWEISE

Die Cadolto Modulbau GmbH ist Spezialist in der Planung und Realisierung von medizinischen Gebäuden in Stahlmodulbauweise. Zum weiteren Portfolio des Unternehmens gehören Büro- und Verwaltungsgebäude, Labor- und Reinraumgebäude sowie Rechenzentren und Gebäudelösungen für Telekommunikation.

Die Cadolto Module basieren auf einer Stahlkonstruktion und werden in den Werkshallen mit einem maximalen Vorfertigungsgrad produziert. Die Module werden im Werk somit voll ausgestattet, inklusive der kompletten Medizin-, Labor- und Gebäudetechnik sowie Bädern, Beleuchtung und fest eingebauten Möbeln etc. Nach Verlassen der Werkshallen werden die Module mit Lkws an den Baustellenort transportiert und anschließend auf das dort errichtete Fundament gestellt.

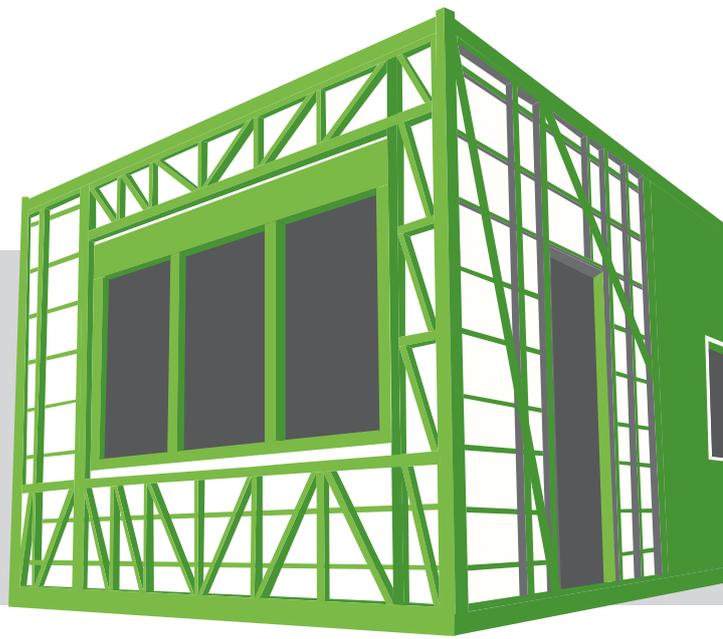
Das besondere an der Cadolto Stahlmodulbauweise – im Vergleich zu anderen Systembauweisen – ist die Möglichkeit, durch deren enorme Flexibilität Gebäudeteile oder komplette Gebäude rückzubauen und an einem neuen Standort erneut zu errichten. Darüber hinaus kann der Stahl nahezu komplett wiederverwendet werden. Die Option Gebäude zu mieten, bietet auch hinsichtlich der Finanzierung eine enorme Flexibilität.

Dass 70 % der über 790 von Cadolto errichteten Gebäude heute noch an ihrem Standort stehen, während 30 % an anderer Stelle erneut genutzt werden, spricht nicht nur für die enorme Qualität, sondern auch für die Nachhaltigkeit der Cadolto Modulbauweise.



ÖKONOMIE UND RECYCLING

Die Stahlmodulbauweise bietet innovative Aspekte in Sachen Wiederverwendung und Vorteile, die sich ökonomisch positiv auswirken. Ein umfassendes Know-how hinsichtlich Ressourceneinsatz, Wiederverwendung und Recycling ist dabei die Basis, um bereits ab der Planungsphase eines Gebäudes beratend zur Seite stehen zu können.



REDUCE, REUSE, RECYCLE

NACHHALTIGE ASPEKTE DES STAHLMODULBAUS



RESSOURCEN- SCHONUNG UND RECYCLING

Stahlmodulbau besitzt Potenzial in puncto Recyclingfähigkeit: Stahl kann zu 100 % und mehrfach wiederverwendet werden. Somit kann der Rohstoffeinsatz bei der Modulproduktion verringert werden. Beim Rückbau von Modulen ermöglicht eine größtenteils sortenreine Trennmöglichkeit, dass bereits eingesetzte Ressourcen weiterverwendet werden können. Zudem ist es möglich, nicht nur einzelne Komponenten, sondern Module oder komplette Gebäude wiederzuverwenden.



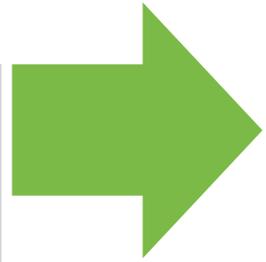
QUALITÄTS- SICHERUNG

Die Module werden in den Werkshallen witterungsunabhängig und unter permanenter Qualitätskontrolle gefertigt. Zur laufenden Qualitäts- und Terminalsicherung werden projektbezogene Shopfloors der Planungsteams regelmäßig durchgeführt und die kooperative sowie integrative Projektabwicklung erfolgt nach dem Lean-Prinzip.



UMWELT UND SOZIALES

Neben ökologischen und ressourcenschonenden Aspekten betrachten wir beim Bauablauf im Modulbau auch soziale Themen wie Arbeitsschutzmaßnahmen und Arbeitsbedingungen sowie Prozessabläufe, um das Optimierungspotenzial für mehr Nachhaltigkeit während der Gebäudeentstehung ausschöpfen zu können.



ENERGETISCHE GEBÄUDEAUSSTATTUNG

Eine nachhaltige Gebäudeausstattung beinhaltet vielfältige Anforderungen: Wärmedämmung, Luftdichtigkeit, optimal konzipierte Lüftungsanlagen sowie Warmfenster sind problemlos realisierbar – bis hin zum Passivhausstandard ist Nachhaltigkeit mit der Cadolto Modulbauweise von Beginn an ein integrativer Bestandteil der Gebäuderealisation. Die Modulgebäude können mit Photovoltaik, dazugehöriger Solarthermie sowie mit Erdwärme und Eisspeicher ausgestattet werden. Dabei wird stets der Einsatz von erneuerbaren Energien berücksichtigt.



EMISSIONS-REDUKTION

Arbeiten auf den Baustellen (z. B. Fundamentarbeiten) können parallel zur Modulproduktion durchgeführt werden. Dies hat eine deutlich verkürzte Bauzeit zur Folge. Eine zentrale, prozessoptimierte Fertigung, verpackungsoptimierte Materialtransporte und die Vorfertigung der Module im Werk reduzieren den Personal- und Maschineneinsatz, Baustellenlärm und -verkehr sowie das Müllaufkommen vor Ort. Der baustellenseitiger Lkw-Verkehr kann bis zu 80 % verringert werden.



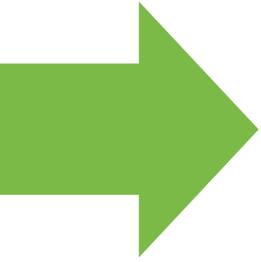
ARBEITSSCHUTZ UND PROZESSOPTIMIERUNG

Im Vergleich zur Arbeit auf den Baustellen ermöglicht ein Arbeitsplatz in den Fertigungshallen, dass Schutzmaßnahmen und Arbeitsumfelder besser kontrolliert werden können. Zudem sind sie nicht den Gegebenheiten unter freiem Himmel unterworfen. Arbeitsplätze können, je nach Bedarf und Vorgaben, unkompliziert und individuell angepasst werden, damit sie den gesundheitlichen Bedürfnissen der Angestellten optimal entsprechen. Kurzfristige Änderungen und Verbesserungen sind rasch umsetzbar. Eine kontinuierliche Optimierung und die Einführung neuer Maßnahmen bilden dabei die Basis und sind aufgrund der zumeist gleichbleibenden Arbeitsumgebung kurzerhand realisierbar.



AUSGEGLICHENES BAUSTELLEN-UMFELD

Durch die verkürzte Bauzeit vor Ort auf den Baustellen werden Beeinträchtigungen für die umliegenden Bereiche so gering wie möglich gehalten – der angrenzende Betrieb kann somit während der Baumaßnahme weitestgehend ungestört oder mit nur minimalen Einschränkungen weitergehen. Auch der Flächenbedarf für Baustelleneinrichtungen ist im Modulbau im Vergleich zu konventionellen Baustellen aufgrund der Vorfertigung deutlich geringer – Standortgegebenheiten können somit einfacher, flexibler und effizienter genutzt werden.



RESSOURCENSCHONUNG MEETS FLEXIBILITÄT

EINE BETTENSTATION – DREI MÖGLICHKEITEN

Müll, Lärm, Verzögerungen – all dies sind Assoziationen, die ein jeder von uns mit dem Wort „Baustelle“ verbindet. Dass Bauprojekte nachhaltiger sein können als ihr Ruf, wird vor allem im Modulbau deutlich. Noch ist dies im Bewusstsein vieler Menschen nicht präsent und gerade deswegen hat die Modulbaubranche viel Nachholbedarf, um den Weg in die nachhaltige Zukunft des Bauens zu ebnen.

Der Modulbau weist durch seine besondere Bauart viele Vorteile gegenüber dem konventionellen Bauen auf, doch eine Besonderheit sticht hierbei besonders hervor: Bewusste Ressourcenschonung durch Wiederverwendung – nicht nur bei Baustoffen und -teilen, sondern von kompletten Gebäuden – das ist der innovativste Aspekt des Stahlmodulbaus.

Am Beispiel des Lebenszyklus der Bettenstationen am Klinikum Kulmbach zeigt sich die innovative Art der Wiederverwendung in besonderem Maße. Ursprünglich geplant und realisiert als viergeschossiges Bettenhaus wurden die Stationen nach Ende ihrer geplanten Standdauer komplett zurückgebaut, umgebaut und danach an zwei anderen Standorten in neue Bauprojekte integriert – am Rems-Murr-Klinikum in Winnenden sowie am Hôpital Intercommunal de Steinfort in Luxemburg.



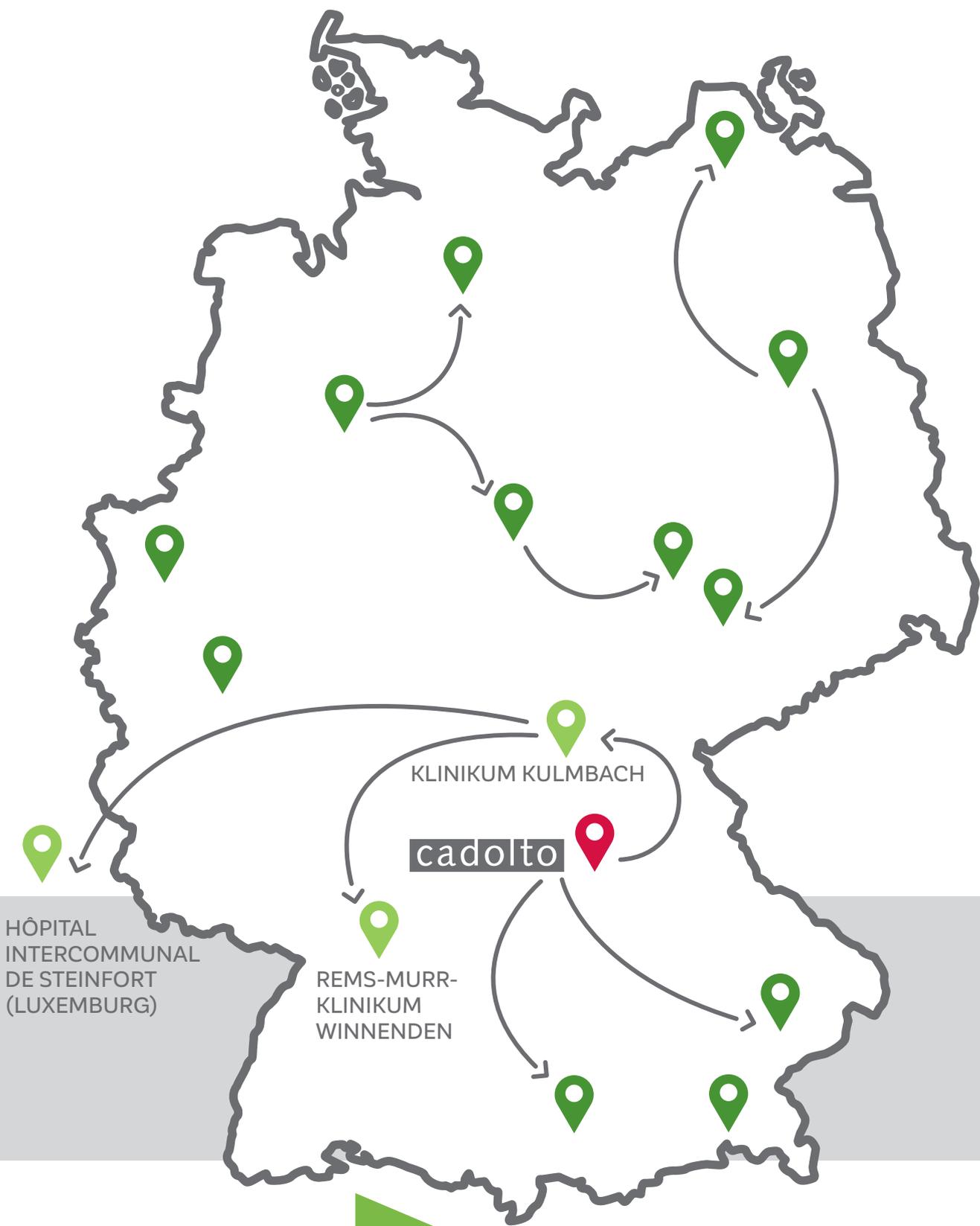
STANDORT
KLINIKUM KULMBACH



STANDORT
REMS-MURR-KLINIKUM
WINNENDEN

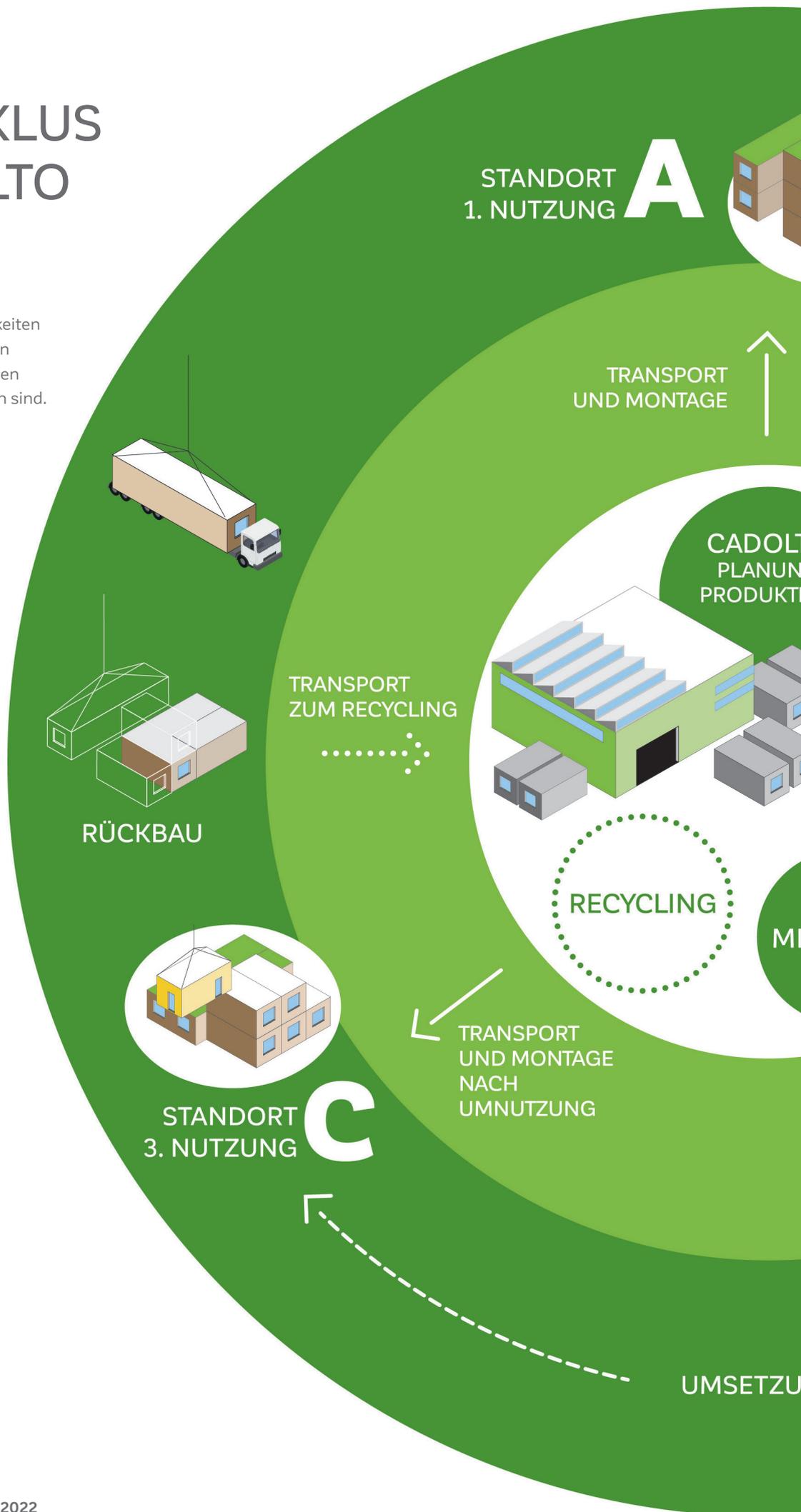


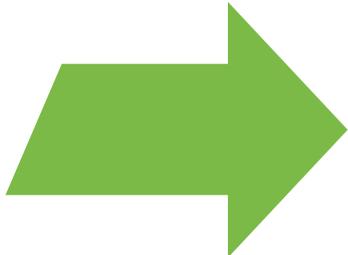
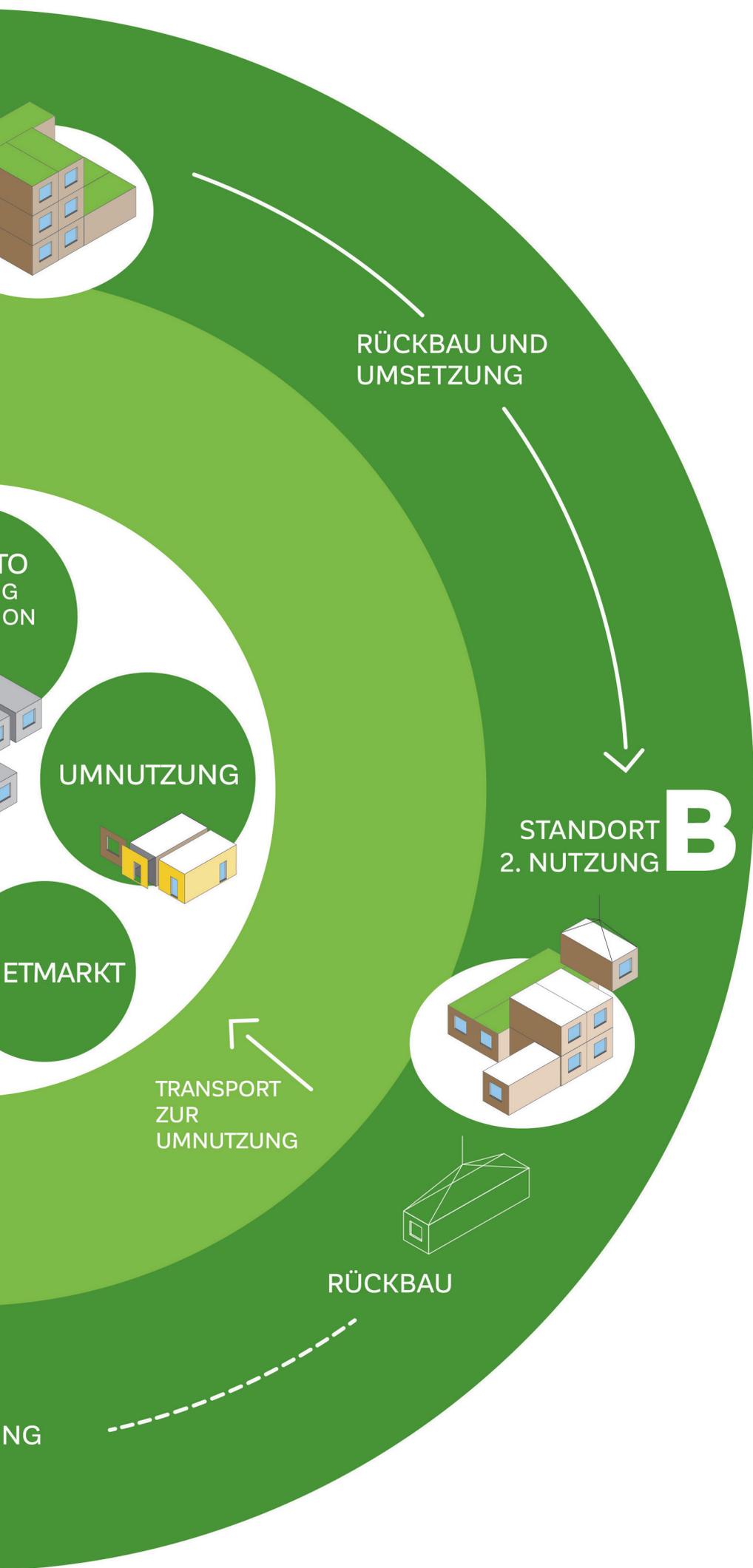
STANDORT
HÔPITAL INTERCOMMUNAL
DE STEINFORT
(LUXEMBURG)

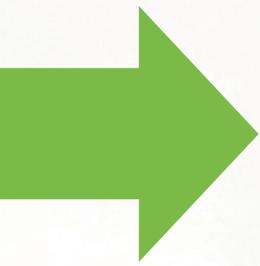


LEBENSZYKLUS DER CADOLTO MODULE

Der Kreislauf zeigt, welche Möglichkeiten der Wiederverwendung von Modulen oder kompletten Gebäuden durch den Stahlmodulbau von Cadolto möglich sind.







STANDORT KLINIKUM KULMBACH: EIN BETTENHAUS ALS STARTPUNKT DER CIRCULAR ECONOMY

Im Jahr 2016 erweiterte das Klinikum Kulmbach seinen Bestand um ein viergeschossiges Interims-Bettenhaus in Modulbauweise. Aufgrund des hohen Vorfertigungsgrades der Module und der parallel zu den Fundamentarbeiten erfolgten Produktion in den Werkshallen von Cadolto konnte die gesamte Projektlaufzeit deutlich reduziert werden. Fest eingebaute Inneneinrichtungen inklusive Sanitärzellen ermöglichten weniger Bauzeit vor Ort, Baustellenlärm, -abfall und die Baustellenemissionen wurden minimiert. Zudem ersparte die modulare Bauweise dem Klinikum längerfristige Störungen des Klinikbetriebs, denn Beeinträchtigungen wurden so auf ein Minimum reduziert.

Nach drei Jahren Nutzungszeit wurde das Gebäude 2019 vollständig zurückgebaut und anschließend wieder in die Werkshallen von Cadolto zurücktransportiert. Von hier aus wurde die Bettenstation nach einem Brush-Up in zwei Klinikprojekten an anderen Standorten integriert. Jedes der neuen Projekte besitzt dabei Besonderheiten, die zeigen, dass bei Wiederverwendung der Cadolto Module keine Abstriche hinsichtlich Flexibilität, Qualität und Individualität gemacht werden müssen. Architektonische und nutzungsspezifische Aspekte können problemlos umgesetzt werden und stellen kein Hindernis für eine Wiederverwendung bereits bestehender Module von Cadolto dar.



Projektname: Neubau Bettenstationen
Auftraggeber: Klinikum Kulmbach
Standort: Kulmbach
Gebäudeart: Bettenstation
Bruttogrundfläche: 1.753 m²
Bauzeit: Sechs Monate
(von Auftragseingang bis Schlüssel-
übergabe)





STANDORT REMS-MURR-KLINIKUM WINNENDEN: EINE BETTENSTATION FÜR COVID-19-PATIENTINNEN UND PATIENTEN

Im September 2020 erhielt Cadolto den Auftrag, am Rems-Murr-Klinikum in Winnenden ein Gebäude mit zwei Bettenstationen zur frühzeitigen Isolierung und Behandlung von COVID-19-Patientinnen und -patienten zu planen und zu realisieren.

Der zweigeschossige Modulbau mit einer Bruttogrundfläche von 2.050 m² wurde als Interimslösung direkt an die Notaufnahme des Klinikums – abgekoppelt vom restlichen Klinikbetrieb – angeschlossen. Somit konnte der bestehende Betriebsablauf aufrechterhalten und die Sicherheit der anderen Patientinnen und Patienten sowie des Personals der umliegenden Klinikbereiche gewährleistet werden. Auf zwei Etagen wurden jeweils

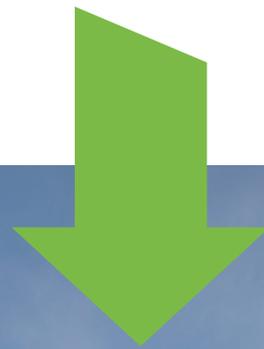
18-Zweibett-Zimmer zur Behandlung von 72 Patienten untergebracht – bei einer Einzelisolation stehen dementsprechend 36 Betten zur Verfügung. COVID-19-Verdachtsfälle werden im Erdgeschoss aufgenommen und infizierte Behandlungsfälle im ersten Obergeschoss gepflegt. Bereits nach sechs Monaten wurde die Station im Februar 2021 schlüsselfertig an den Auftraggeber übergeben. Kurz darauf erfolgte der Einzug der ersten an COVID-19 erkrankten Patientinnen und Patienten und damit die Inbetriebnahme. Die Bettenstation besteht größtenteils aus den Modulen des ehemaligen Projekts am Klinikum Kulmbach. Im Werk von Cadolto wurden diese, den Vorgaben des Bauherrn entsprechend, umgerüstet. Weitere Module wurden als Ergänzung neu gebaut.



Projektname: Neubau Bettenstation
Auftraggeber: Rems-Murr-Klinikum Winnenden
Standort: Winnenden
Gebäudeart: Bettenstation
Bruttogrundfläche: 2.050 m²
Bauzeit: Sechs Monate
(von Auftragseingang bis Schlüsselübergabe)

Dies ermöglichte dem Bauherrn eine schnelle Projektumsetzung und damit Kostenersparnis bei gleichzeitiger Nachhaltigkeit: Ein Teil der Ressourcen (wie beispielsweise Stahl und Baustoffe sowie Energie), die normalerweise für einen Neubau benötigt werden, wurden aufgrund der Wiederverwendung der Cadolto Module eingespart und somit konnte das Projekt ressourcenschonender realisiert werden, als es bei einer kompletten Neufertigung der Module der Fall gewesen wäre. Zudem sparte diese Vorgehensweise wertvolle Zeit im Bauprozess, eine neue Fertigung der Module ist deutlich zeitintensiver als der Umbau bereits bestehender Cadolto Module. Die Baustellenarbeiten vor Ort in Winnenden dauerten nur drei Monate und führten damit zu einer

Reduktion von Emissionen, Baustellenmüll und Lärmbeeinträchtigungen vor Ort. Weiterhin zeigte sich, dass auch hier Beeinträchtigungen im umliegenden Betriebsablauf auf ein Mindestmaß reduziert werden konnten, was sowohl den Patientinnen und Patienten als auch dem Personal zugutekam.



STANDORT HÔPITAL INTERCOMMUNAL DE STEINFORT (LUXEMBURG): EINE SCHWEBENDE BETTENSTATION

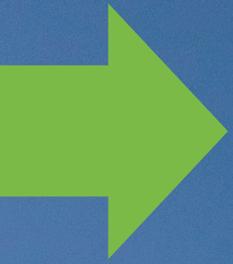
Das Hôpital Intercommunal de Steinfort in Luxemburg erweiterte seinen bestehenden Gebäudekomplex um eine neue Bettenstation. Bereits Mitte 2020 reservierte das Hospital einen Teil einer Bettenstation von Cadolto, um diese für die anstehende Erweiterung der Klinikkapazitäten zu nutzen – die ehemalige Bettenstation in Kulmbach. Diese wurde daraufhin teilweise in das Neubauprojekt integriert und im Oktober 2021 erfolgte die schlüsselfertige Übergabe an den Auftraggeber.

Die modulare Bettenstation wurde in der 1, rue de l'Hôpital in Steinfort, Luxemburg errichtet und umfasst eine Bruttogrundfläche von 499 m². In dem eingeschossigen Gebäude befinden sich 12 Zimmer zur Pflege von Patientinnen und Patienten aus dem nebenliegenden betreuten Wohnen, welche sich in sechs Ein- sowie sechs Zweibettzimmer unterteilen. Damit der direkte Anschluss an die bereits bestehende Station erfolgen konnte, wurde der Neubau auf einer neun Meter hohen Stahlkonstruktion errichtet und mit einem Verbindungsgang an das Gebäude des betreuten Wohnens angeschlossen.

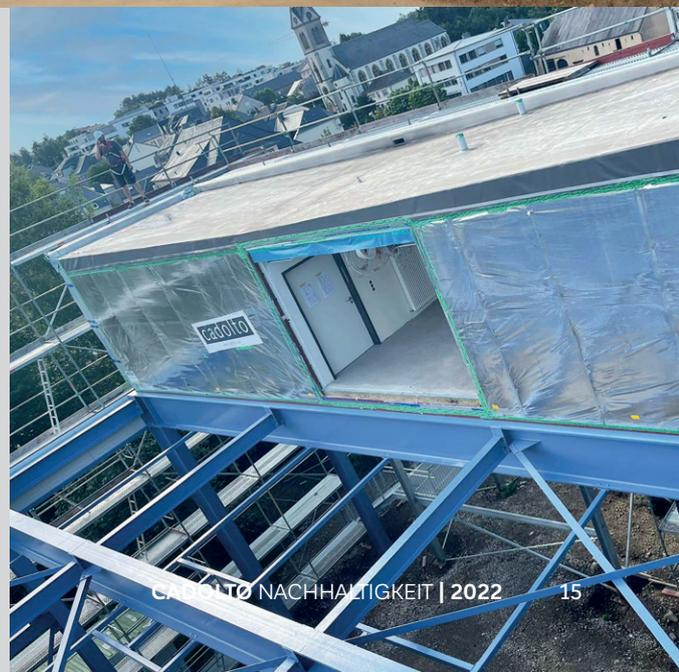
Der Umbau der wiederverwendeten Cadolto Module der vorangegangenen Bettenstation Kulmbach erfolgte, wie schon beim Projekt in Winnenden, in den Werkshallen von Cadolto. Die Module wurden zu 90 % wiederverwendet, lediglich optische Überholungen, ein Oberflächentausch sowie technische Anpassung an die neuen Gegebenheiten mussten dabei berücksichtigt werden. Während der Umrüstung wurden die Module zudem mit einem höchstmöglichen Vorfertigungsgrad ausgeliefert.

Nach Abschluss der Arbeiten in den Werkshallen wurden die Module Mitte August 2021 mit Lkws an den Baustellenort transportiert und genau wie in Kulmbach und Winnenden zeigten sich auch in diesem Projekt die zahlreichen Vorteile der modularen Bauart von Cadolto: Die hohe Vorfertigung, die Wiederverwendung der Module von Cadolto und die daraus resultierende Verkürzung der Bauzeit vor Ort resultierten in einer deutlichen Ersparnis an Bauzeit, Emissionen, Baustellenlärm und -störungen sowie nur wenigen Beeinträchtigungen auf dem Klinikgelände.





Projektname: Neubau Bettenstation
Auftraggeber: Hôpital Intercommunal de Steinfort (Luxemburg)
Standort: Steinfort, Luxemburg
Gebäudeart: Bettenstation
Bruttogrundfläche: 499 m²
Bauzeit: Drei Monate



cadolto

Cadolto Modulbau GmbH

Wachendorfer Straße 34
90556 Cadolzburg
Deutschland

Tel: +49 9103 502-970
Fax: +49 9103 502-120

vertrieb@cadolto.com
www.cadolto.com

Ein Unternehmen der  **ZECH GROUP**

