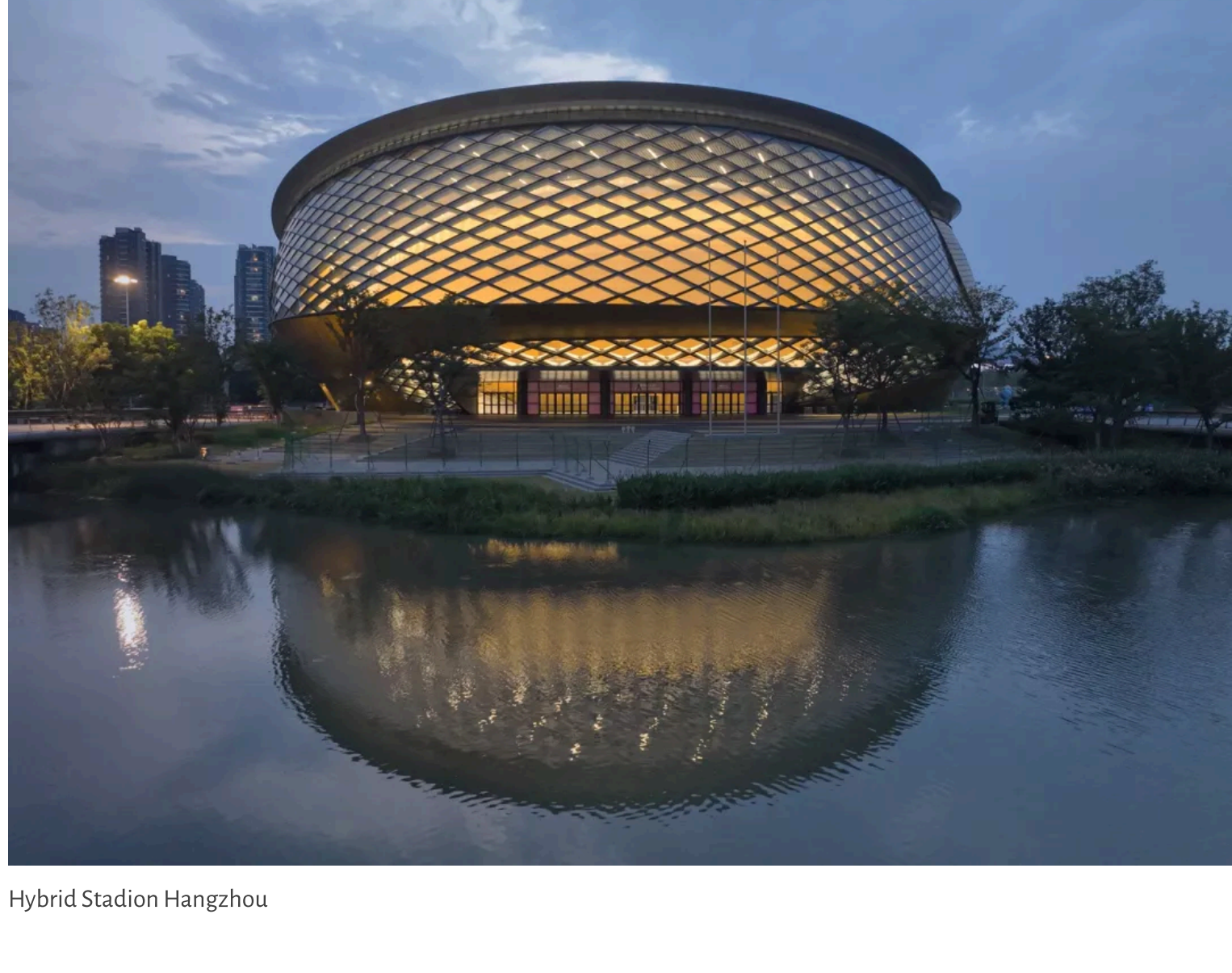


Ressourcen schonen mit BIM: Hybrid Stadion Hangzhou als Vorbild



Hybrid Stadion Hangzhou

BIM (Building Information Modeling) ist eine digitale Methode zur Erfassung, Modellierung und Visualisierung von Gebäuden. Der "digitale Zwilling" kann auch in der Nutzungsphase immer wieder aktualisiert und angepasst werden. Alle relevanten Gebäude- oder Infrastrukturdaten werden in einem **3D-Modell** erfasst, das über den gesamten Lebenszyklus eines Bauwerks hinweg von allen Beteiligten genutzt werden kann.

In [Print-Ausgabe No. 5 von CRADLE](#) stellen wir ein herausragendes Bauwerk vor, das mit BIM geplant wurde: das **Hybrid Stadion in Hangzhou**. Es ist zugleich ein Musterbeispiel für effiziente Material- und Kostennutzung dank modernster Digitalisierungstechnik.

In diesem Beitrag:

1. [Synthetische Natur – modelliert mit BIM](#)
2. [Suffizienz durch Bauwerksdatenmodellierung](#)
3. [CRADLE meint](#)



Chris van Uffelen
Leitung Print-Redaktion CRADLE

Dies ist ein (gekürzter) Beitrag aus der aktuellen Print-Ausgabe No. 5 von CRADLE.

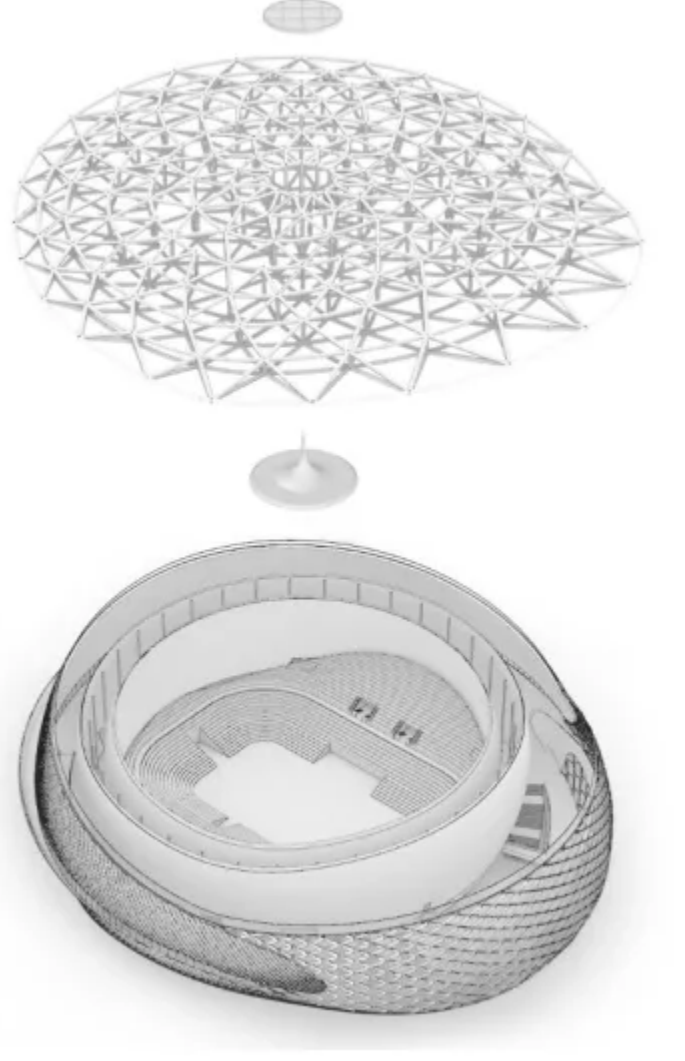
Neben dem Report über das Hybrid Stadion in Hangzhou finden Sie in unserem Print-Magazin rund 100 Seiten zu Vorreiterprojekten wegweisender Nachhaltigkeitsarchitektur.

⇒ Hier können Sie einen Blick ins Heft werfen und das [Magazin direkt bestellen](#) »

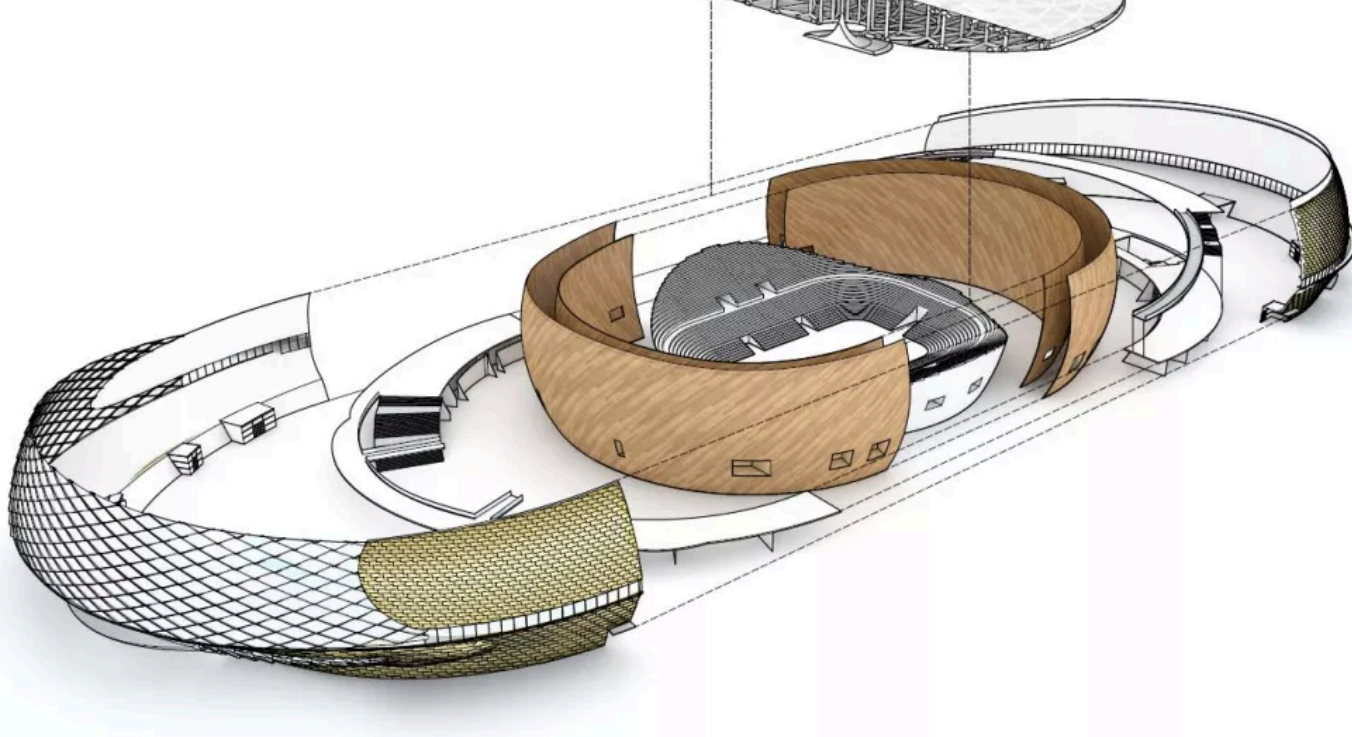
Synthetische Natur – modelliert mit BIM

Die Form schmeichelt dem natürlichen menschlichen Harmoniebedürfnis. Das **Hybrid Stadion in Hangzhou** könnte ein vergrößerter Stein sein, der im Lauf eines Flusses so geschliffen wurde. Aber das Gebäude ist radikal synthetisch: Glas, Bronze und Stahl, das Naturmaterial Bambus findet sich erst im Inneren.

Und auch die Form entstand nicht im Flussbett, sondern mit menschlicher Technik, genauer gesagt **Building Information Modeling**, kurz BIM. Ausgangspunkt der Gestaltung waren zwei verschiedene kleine Objekte aus der Geschichte Chinas: Cong-Röhren und Bi-Scheiben aus Jade, Rangabzeichen oder rituelle Objekte aus steinzeitlichen Gräbern (3300–2300 v. Chr.). Die innen runden Röhren sind außen quadratisch, die flachen Scheiben haben in der Mitte ein Loch. Beide Formen verschmolz die Architektin Winka Dubbeldam, die zunächst Bildhauerei studiert hatte, am Computer zu einem Objekt. Sieht man sich dies wissend die Isometriezeichnung des Stadions an, so erkennt man noch die Scheibe mitsamt Loch in der Mitte, die als Dach der stärker verformten Röhre dient.



Die abstrahierte B-Scheibe mitsamt Loch als Abdeckung der viel stärker verwandelten Form der Cong-Röhre in der Explosivzeichnung.



Die eigentliche Arena in ihrer Bambusschale wird durch den Oculus im Dach natürlich belüftet und beleuchtet.

Das Hybrid Stadion ist ein hervorragendes Beispiel dafür, welche komplexe Formgestaltungen mittels BIM möglich sind. Zugleich ist sie ein Musterbeispiel für **Suffizienz**, also den sparsamen Verbrauch von Material und Ressourcen.

Suffizienz durch Bauwerksdatenmodellierung

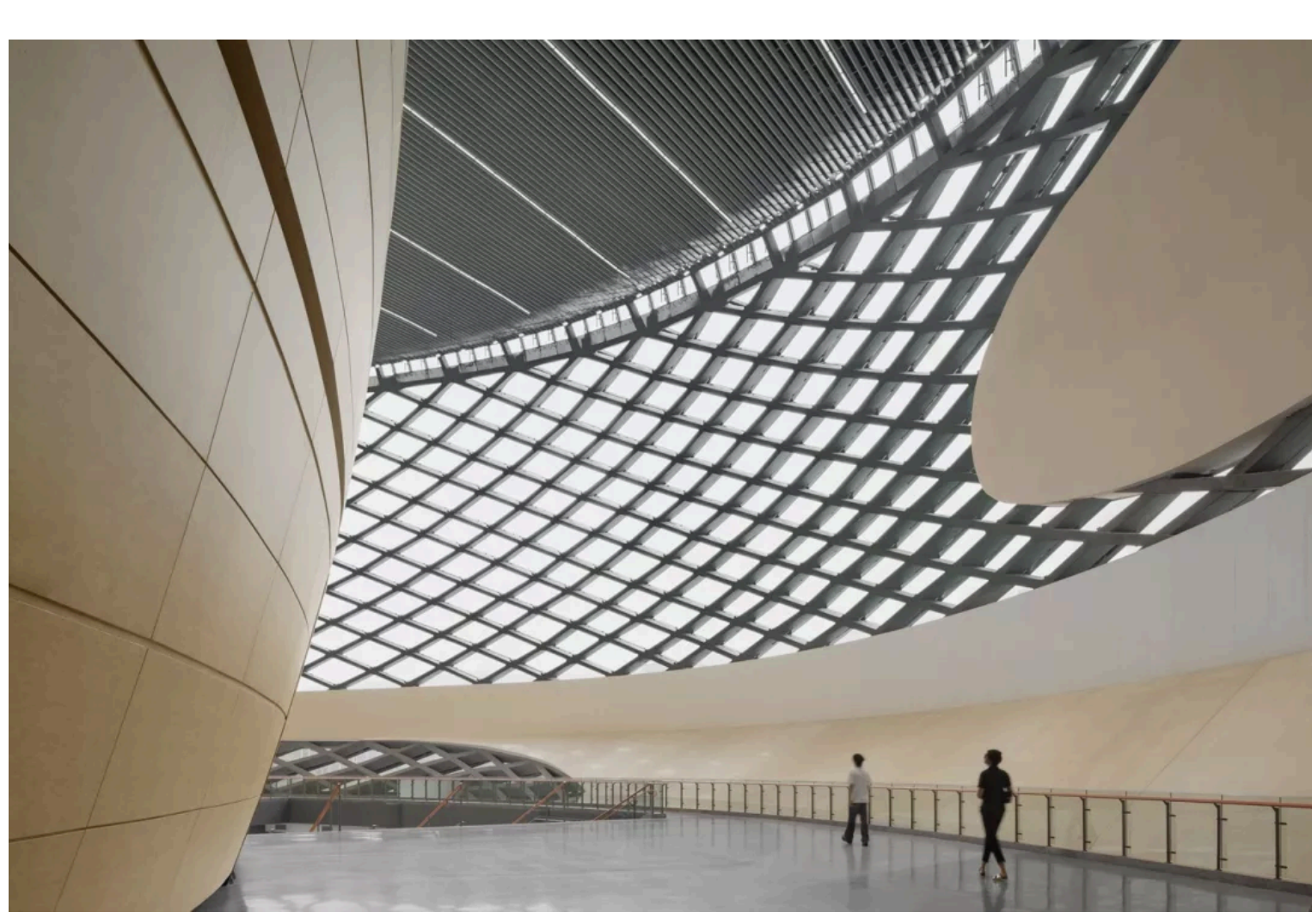
BIM ermöglicht es, die verschiedensten Formen, Materialien, Bauteile etc. eines Gebäudes in einem Computermodell zusammenzuführen und das Bauwerk als virtuelles Modell zu visualisieren. Durch Anpassung der Parameter kann an diesem Modell dann optimiert werden – sowohl hinsichtlich der gewollten Form als auch in Bezug auf **Statik, Materialeinsatz oder CO₂-Fußabdruck**.

So konnte beim Hybrid Stadion beispielsweise die Anzahl der benötigten unterschiedlichen Formen der Bronzeelemente für die 6.300 Schindeln auf 85 reduziert werden, und es wurden durch Anpassungen allein **1.130 Tonnen Stahl eingespart**. Ebenso wurden Lichteinfall, Luftzufuhr und weitere Werte angepasst, sodass das Stadion drei Sterne, die höchste Auszeichnung, im Green Building Evaluation Label (GBEL, chinesisches Bewertungssystem für Nachhaltigkeit), erhielt.



Die Bronze der Fassade wurde dünn auf Platten aus recyceltem Metall aufgebracht.

Archi-tectonics nutzte BIM nicht nur für das Stadion, sondern für die Gesamtanlage inklusive des Parks. So konnte mit 300–400 Bauarbeitern täglich auf der Baustelle alles in nur vier Jahren umgesetzt werden. Damit gewann das Büro dann auch den Longtu Cup, den Nationalen BIM Wettbewerb.



Lokal geernteter Bambus an den Wänden und zu öffnende Fenster unter dem Dachrand sind weiter nachhaltige Faktoren.

Kernmerkmale von BIM

- **3D-Modellierung:** Erstellung eines digitalen Gebäudemodells
- **Zentrale Datenverwaltung:** Alle Informationen sind in einer gemeinsamen Datenumgebung abrufbar
- **Kollaboration:** Verschiedene Fachdisziplinen (Architektur, Statik, Ingenieure usw.) arbeiten simultan am Modell
- **Simulation und Analyse:** Prüfung von Statik, Energieeffizienz, Kosten und Bauabläufen im Voraus
- **Lebenszyklus-Management:** Nutzung der BIM-Daten für Betrieb, Wartung und Modernisierung

CRADLE meint

Digitalisierung in Entwurf und Planung von Gebäuden dient der Nachhaltigkeit – das wird an Projekten wie dem Hybrid Stadion in Hangzhou deutlich: Die eingesparte Stahlmenge entspricht einem massiven Turm mit einer Grundfläche von einem Quadratmeter und rund 140 Metern Höhe. BIM stellt große Datenmengen visuell zugänglich bereit. Diese branchenübergreifende vernetzte Technik bietet auf allen Ebenen Ansätze, die zugleich Kosteneffizienz als auch das Nachhaltigkeitskriterium Suffizienz begünstigen. Die Frage danach, was ausreichend ist, ist für alle Beteiligten von Vorteil.

Die wichtigsten Vorteile für Architekten, Planer, Bauherren und Investoren: Planungs- und Konstruktionsfehler lassen sich bereits im Vorfeld vermeiden, Mengen und Kosten besser abschätzen, Bauabläufe und Zeitpläne optimieren. Dabei gilt: Je größer und komplexer das Projekt, desto größer der Nutzen.

Weiterlesen?

Den kompletten Report finden Sie in der **CRADLE-Print-Ausgabe No. 5**. Im Magazin finden Sie auf rund 100 Seiten noch mehr Vorreiterprojekte wegweisender Nachhaltigkeitsarchitektur.



Top Themen dieser Ausgabe

- Innovativer Modulbau aus Holz: [Blick in den Beitrag](#) »
- Grüner Bunker in Hamburg: [Blick in den Beitrag](#) »
- Wiederverwendung als Designprinzip
- Ressourceneinsparung beim zirkulärem Bauen
- Denkmalgerechte Umnutzung: [Blick in den Beitrag](#) »
- Zirkuläres Wirtschaften: [Interview mit Tim Janßen, Cradle to Cradle NCO](#) »
- Gebäuderessourcenpass: [Interview mit Dr. Anna Braune](#) »
- Tageslicht effektiver nutzen
- in/visible infrastructure
- Building Information Management
- Synthetische Natur

⇒ Hier können Sie einen Blick ins Heft werfen oder das [Magazin direkt bestellen](#) »

Fotos: SFAP Shanghai

Wie gefällt Ihnen dieser Beitrag?

1   

Jetzt unseren Newsletter abonnieren – und eine Gratisausgabe des CRADLE-Magazins erhalten!

Newsletter abonnieren

Das könnte Sie auch interessieren



Ein Bunker wird grün: Spaziergang auf Hamburgs neuem Wahrzeichen



"Zirkuläres Wirtschaften ist das neue Normal"



Gebäuderessourcenpass: "Ziel ist 100 % Zirkularität"

CRADLE

J.Fink Verlag GmbH & Co. KG
Gaisheidestraße 35
70194 Stuttgart

Tel: +49(0)711-2804060-0
Fax: +49(0)711-2804060-70

E-Mail: kundenservice@cradle-mag.de

ÜBER CRADLE

Über uns
Datenschutzerklärung
Impressum

SERVICE

Kontakt
Printausgabe kennenlernen
Mediadaten anfordern
Newsletter abonnieren
Beitrag vorschlagen

UNSERE THEMEN

Nachhaltig bauen
Forschung und Wissen
Gesund wohnen