

sia

schweizerischer ingenieur- und architektenverein
société suisse des ingénieurs et des architectes
società svizzera degli ingegneri e degli architetti
swiss society of engineers and architects

Frau Christina Haas
Bundesamt für Kultur
Hallwylstrasse 15
3003 Bern

Geht per E-Mail an:
christina.haas@bak.admin.ch

Claudia Schwalfenberg
Verantwortliche Themenfeld Baukultur
claudia.schwalfenberg@sia.ch
+41 44 283 15 94

Zürich, 29. Juli 2019

Informelle Anhörung zur Strategie Baukultur / Stellungnahme des SIA

Sehr geehrte Frau Haas
Sehr geehrte Damen und Herren

Vielen Dank für die Möglichkeit, im Rahmen der informellen Anhörung zur Strategie Baukultur Stellung zu nehmen. Der SIA unterstützt das Vorhaben, mit dem vorliegenden Entwurf eine hohe Baukultur in der Schweiz nachhaltig zu fördern und damit die Gestaltung des Lebensraums zu verbessern.

Die Baukultur ist für das Wohlergehen der Menschen zentral. Es ist hoch erfreulich, dass der Bund ihre strategische Bedeutung erkannt hat und sie als transversale Aufgabe begreift, die Anstrengungen in verschiedenen Sektoralpolitiken sowie die sektorübergreifende Zusammenarbeit voraussetzt. Eine Gesamtsicht auf die raumwirksamen Tätigkeiten des Bundes ist dringend und richtig.

Zusammenfassung

Der SIA steht hinter einer Etablierung einer interdepartementalen Strategie Baukultur, die sämtliche raumwirksamen Tätigkeiten des Bundes umfasst, diese an den Anforderungen an eine hohe Baukultur misst und greifbare Massnahmen zur Förderung und Vermittlung der Baukultur an die Hand nimmt. Die eingeläutete Aufbruchstimmung über die Departemente hinweg ist sehr begrüssenswert.

Mit der interdepartementalen Strategie für Baukultur greift der Bund eine langjährige Forderung des SIA und seiner Partner vom Runden Tisch Baukultur Schweiz auf, eine sektorübergreifende Gesamtstrategie zur Baukultur zu entwickeln. Die Strategie muss umgesetzt und weiterentwickelt werden. Die Federführung des Bundesamts für Kultur ist zielführend und fortzuführen. Die interdepartementale Arbeitsgruppe muss ihre Arbeit fortsetzen und sich

als koordinierendes Organ um die Umsetzung und Weiterentwicklung der Strategie kümmern. Dabei muss die Vorbildfunktion verstärkt werden. Momentan arbeiten die einzelnen Ämter noch zu sehr nach eigenem Gusto. Transversale Aufgaben wie zum Beispiel der Klimaschutz müssen noch stärker als Verbundaufgabe über Departementsgrenzen hinweg begriffen werden. Auch der Beitrag einzelner Bereiche wie zum Beispiel Energie oder Raumplanung ist noch zu verstärken bzw. zu klären. Hoch erfreulich ist hingegen der geplante Mantelerlass zur Baukultur. Damit greift der Bund eine langjährige Forderung des SIA und seiner Partner vom Runden Tisch Baukultur Schweiz auf, normative Grundlagen, Rahmenbedingungen und Förderinstrumente in allen raumwirksamen Politikbereichen auf ein positives Verständnis von Baukultur auszurichten.

Es ist zielführend, dass das Bundesamt für Kultur im Rahmen der Strategie einen Akzent auf den umfassenden Kompetenzaufbau in baukulturellen Fragen, auf baukulturelle Vermittlung und Plattformen für den baukulturellen Diskurs setzt. Es fehlen jedoch Schweizer Baukulturpreise. Ausserdem decken sich die vorgesehenen finanziellen Mittel nicht mit den Zielsetzungen des Aktionsplans Strategie Baukultur. Die vom Parlament beauftragte Stärkung der zeitgenössischen Baukultur droht, auf halbem Weg stecken zu bleiben.

Mit der Erklärung von Davos «Eine hohe Baukultur für Europa» hat die Schweiz eine hoch erfreuliche internationale Führungs- und Pionierrolle eingenommen. Die Erklärung ist ein Meilenstein für die Anerkennung der grossen kulturellen Relevanz von Baukultur. Die geplante Weiterentwicklung im Rahmen des Davosprozesses stärkt die Baukultur auch im Inland.

Bei der Strategie Baukultur handelt es sich gemäss Auftrag des Parlaments um eine (Teil-)Strategie «Zeitgenössische Baukultur». Um einem umfassenden Verständnis von Baukultur sowie den gesetzlichen Grundlagen des Natur- und Heimatschutzgesetzes Rechnung zu tragen, ist eine zeitnahe Erarbeitung einer Teilstrategie «Baukulturelles Erbe/Erhalt» von grosser Bedeutung.

Grundzüge der Vorlage

Die grundsätzlichen Zielsetzungen der Strategie sind richtig. Das neue, ganzheitliche Verständnis von Baukultur ist hoch erfreulich. Wesentliche nationale und internationale Herausforderungen sind benannt. Einzelne Aussagen sind jedoch zu undifferenziert.

Vergabewesen (diverse Stellen unter verschiedenen Überschriften, detaillierte Kommentare s. Anhang)

- Neben dem Architektur- ist durchgängig der Ingenieurwettbewerb zu nennen.
- Studienaufträge und Leistungsofferten sind ebenfalls zu nennen.
- Im Zusammenhang mit der Vergabe sind ausserdem die Betrachtung der Lebenszykluskosten und der partnerschaftliche Austausch mit den beauftragten Partnern zu ergänzen.

Normative Grundlagen (diverse Stellen unter verschiedenen Überschriften, Seitenzahlen beziehen sich auf die Strategie Baukultur)

- Neben Bund, Kantonen und Gemeinden sind der SIA und weitere Verbände zu nennen, die über die Normierung an den normativen Grundlagen mitwirken (S. 8).

- Die Behauptung, dass eine «hohe gestalterische Qualität heute kein zentrales Ziel von bau- und planungsrelevanten normativen Grundlagen» sei, stimmt nicht. Ein exemplarisches Beispiel für die konsequente Ausrichtung von bau- und planungsrelevanten normativen Grundlagen auf eine hohe gestalterische Qualität ist die Ordnung SIA 142 (S. 23).

Digitalisierung

Hier ist zwischen Planen und Bauen zu differenzieren. Die Digitalisierung der Planung hat bereits vor Jahrzehnten eingesetzt und entwickelt sich stetig weiter (S. 13). Die Digitalisierung im Planungs- und Bauwesen ist sachgerecht zu fassen (S. 17, Formulierungsvorschlag im Anhang). Die Aussage, dass das «soziale Umfeld einer Person nicht mehr an bestimmte physische Orte gebunden» sei, ist zu relativieren (S. 17).

Mobilität

Hier sind Velo- und Mikroindividualverkehr zu ergänzen (S. 16).

Klimawandel

Risiken aus Naturgefahren sind als Verbundaufgabe von der Raumplanung über die Landwirtschaft oder den Bevölkerungsschutz bis hin zur Sicherheit eines einzelnen Gebäudes zu ergänzen. Die «Strategie Umgang mit Risiken aus Naturgefahren» (PLANAT 2018) ist in der Strategie Baukultur zu berücksichtigen (S. 18).

Strategische Ziele

Ziel 3

Da Angemessenheit selbstverständlich ist, ist «angemessen» zu streichen.

Aktionsplan Massnahmen

9.1 Übergreifende Massnahmen

01 Sektor- und stufenübergreifende Zusammenarbeit stärken

Es ist erfreulich, dass die interdepartementale Arbeitsgruppe ihre Arbeit fortsetzen wird, sodass die Strategie Baukultur umgesetzt und weiterentwickelt werden kann. Dabei ist die Vorbildfunktion zu verstärken. Die einzelnen Ämter arbeiten noch zu sehr nach eigenem Gusto. Transversale Aufgaben wie zum Beispiel der Klimaschutz müssen noch stärker als Verbundaufgabe über Departementsgrenzen hinweg begriffen werden.

02 Vorprüfung Mantelerlass: Baukultur im Bundesrecht verankern

Der geplante Mantelerlass ist hoch erfreulich. Damit greift der Bund eine langjährige Forderung des SIA und seiner Partner vom Runden Tisch Baukultur Schweiz auf, normative Grundlagen, Rahmenbedingungen und Förderinstrumente in allen raumwirksamen Politikbereichen auf ein positives Verständnis von Baukultur auszurichten.

03 NFP-Vorschlag Baukultur ausarbeiten

Für die Ausarbeitung eines NFP-Vorschlags Baukultur steht der SIA gerne als Partner zur Verfügung.

04 Strategie Baukultur aktiv kommunizieren

Die aktive Kommunikation der Strategie Baukultur ist grundsätzlich erfreulich.

9.2 Bauten und Anlagen

Hier ist die BöB-Ausgabe 2019 aufzuführen.

05 Baukultur in die Empfehlung «Nachhaltigkeit» der KBOB integrieren

Die Integration von «Nachhaltigkeit» in die Empfehlung der KBOB ist grundsätzlich erfreulich.

06 Gebautes militärhistorisches Erbe neu beleben

Im Rahmen einer Strategie zur Förderung zeitgenössischer Baukultur wäre zu klären, welchen über die Förderung des militärhistorischen Erbes hinausgehenden Beitrag armasuisse Immobilien leisten kann.

07 Baukultur durch die Wahl geeigneter Beschaffungsverfahren fördern

Es ist klarzustellen, dass alle Institutionen und Organisationen der öffentlichen Hand eine hohe Baukultur durch die Wahl geeigneter Beschaffungsverfahren zu fördern haben. Bei den bestehenden Verfahren ist nach «offenem Wettbewerb, Studienauftrag und Planerwahlverfahren» die «Leistungsangebote» zu ergänzen.

08 Publikationen zu Bundesbauten bereitstellen

Die Kommunikation über Bundesbauten ist grundsätzlich erfreulich.

09 Baukultur in Minimalstandards des ETH-Bereichs verankern

Beim Planerwahlverfahren handelt es sich nicht um eine lösungsorientierte Beschaffungsform, weshalb sie an dieser Stelle zu streichen ist. Beim Beurteilungsgremium ist nach «Fachkompetenz» «und Unabhängigkeit» zu ergänzen.

10 Baukultur als Bestellerkompetenz im ETH-Bereich aufbauen

Das Verständnis für Baukultur innerhalb der Abteilungen für Immobilienmanagement und Betrieb aufzubauen und zu pflegen, ist erfreulich.

9.3 Energie

Die Energie ist in der Strategie Baukultur bisher unzureichend vertreten. Zu ergänzen ist insbesondere die energetische Sanierung bestehender Bauten und Anlagen unter Berücksichtigung baukultureller Werte. Dies betrifft nicht nur Bauten und Anlagen unter Denkmalschutz, sondern gilt gerade auch für Bauten und Anlagen jüngerer Datums, deren baukulturelle Qualitäten bei Unterhalt und Erneuerung oftmals übergangen werden.

11 Landschaft durch die Verkabelung von Hochspannungsleitungen aufwerten

Die Landschaft durch die Verkabelung von Hochspannungsleitungen aufzuwerten, ist grundsätzlich erfreulich.

12 Baukultur in das KGS-Forum integrieren

Baukultur in das KGS-Forum zu integrieren, ist grundsätzlich erfreulich.

13 Baukultur-Preise BAK

Die vorgenommenen Anpassungen bei den Schweizer Preisen sind aus Sicht der Baukultur ungenügend. Der SIA und seine Partner vom Runden Tisch Baukultur Schweiz haben im Manifest zur Baukultur bereits 2011 darauf hingewiesen, dass die Subsumierung von Architektur unter Kunst dem spezifischen Charakter von Baukultur nicht gerecht wird. Spätestens jetzt, wo die Strategie Baukultur ein ganzheitliches Verständnis von Baukultur etablieren möchte, geht Architektur als Unterkategorie der Schweizer Kunstpreise nicht mehr. Vielmehr sind eigenständige Schweizer Baukulturpreise erforderlich.

Eigenständige Schweizer Baukulturpreise sind auch eine Voraussetzung für die angekündigte Einführung eines Baukulturpreises auf Stufe Europa, durch den Gemeinden für ihr ganzheitliches Verständnis in der Entwicklung ihres Orts ausgezeichnet werden sollen. Einen nationalen Preis für die Förderung zeitgenössischer Baukultur auf Gemeindeebene gibt es bisher nicht.

Mit den bereitgestellten Finanzmitteln können die angestrebten Ziele nicht erreicht werden. Der Finanzrahmen muss sich an den Zielen messen lassen.

14 Plattformen für den baukulturellen Diskurs ausbauen

Es ist zielführend, dass die Strategie Baukultur einen Akzent auf Plattformen für den baukulturellen Diskurs setzt. Als wichtige Plattform für den baukulturellen Diskurs hat sich in den letzten Jahren das Schweizerische Architekturmuseum S AM etabliert. Es ist ausdrücklich in die Vorhaben Dritter zu integrieren. Mit den bereitgestellten Finanzmitteln können die angestrebten Ziele jedoch nicht erreicht werden. Der Finanzrahmen muss sich an den Zielen messen lassen.

15 Baukulturelle Bildung für Kinder und Jugendliche fördern

Es ist zielführend, dass die Strategie Baukultur einen Akzent auf baukulturelle Bildung für Kinder und Jugendliche setzt. Als wichtige Plattformen für baukulturelle Bildung für Kinder und Jugendliche haben sich in den letzten Jahren Archijunes und die Konferenz Bildschulen Schweiz etabliert und sind ausdrücklich in die entsprechenden Plattformen zu integrieren. Mit den bereitgestellten Finanzmitteln können die angestrebten Ziele jedoch nicht erreicht werden. Der Finanzrahmen muss sich an den Zielen messen lassen.

Die angestrebte Arbeitsgruppe zum Thema baukulturelle Bildung im Rahmen des nationalen Kulturdialogs ist erfreulich. Darüber hinaus muss Baukultur als neues Kultur- und Politikfeld insgesamt in den nationalen Kulturdialog einfließen.

16 Beratungsangebot für Gemeinden im Bereich Baukultur etablieren

Es ist zielführend, dass die Strategie Baukultur einen Akzent auf Beratungsangebote für Gemeinden im Bereich Baukultur setzt. Mit den bereitgestellten Finanzmitteln können die angestrebten Ziele jedoch nicht erreicht werden. Der Finanzrahmen muss sich an den Zielen messen lassen.

17 Der Davos Prozess: Baukultur international stärken

Mit der Erklärung von Davos «Eine hohe Baukultur für Europa» hat die Schweiz eine hoch erfreuliche internationale Führungs- und Pionierrolle eingenommen. Die Erklärung ist ein Meilenstein für die Anerkennung der grossen kulturellen Relevanz von Baukultur. Die geplante Weiterentwicklung im Rahmen des Davosprozesses stärkt die Baukultur auch im Inland.

18 Machbarkeitsstudie: Monitoring Baukultur Schweiz

Die Studie zu einem Monitoring Baukultur Schweiz ist grundsätzlich erfreulich.

19 Bauen im Bestand: Leitsätze entwickeln

Ein umfassendes Baukulturverständnis verlangt, zeitgenössische Baukultur als eigenständigen Wert zu begreifen. Die Beurteilung der baukulturellen Qualität des neu Entstehenden darf sich deshalb nicht nur auf das baukulturelle Erbe beziehen. In die Erarbeitung der Leitsätze sind ausserdem externe Experten zu involvieren. Nach dem letzten Satz ist die Aussage zu ergänzen: «Die Beschaffungsformen Wettbewerb, Studienauftrag und Leistungsofferten werden angewendet.»

20 Wegleitungen zu landwirtschaftlichen Bauten finanziell unterstützen

Die finanzielle Unterstützung von Wegleitungen zu landwirtschaftlichen Bauten ist grundsätzlich erfreulich.

21 Baukultur in Weiterbildungskurse zu landwirtschaftlichem Bauen integrieren

Die Integration von Baukultur in Weiterbildungskurse zu landwirtschaftlichem Bauen ist grundsätzlich erfreulich.

22 Baukultur in regionale landwirtschaftliche Strategien integrieren

Ein Bundesbonus zugunsten der Baukultur ist grundsätzlich erfreulich.

23 Beratungsangebot zu landwirtschaftlicher Baukultur etablieren

Die Etablierung eines Beratungsangebots zu landwirtschaftlicher Baukultur ist grundsätzlich erfreulich.

24 Prix Lignum

Der Prix Lignum ist grundsätzlich erfreulich.

25 Baukultur in der Ressourcenschonung verankern

Baukultur in der Ressourcenschonung zu verankern, ist grundsätzlich erfreulich.

26 Europäischer Landschaftspreis

Der Europäische Landschaftspreis ist grundsätzlich erfreulich.

27 Neue Finanzierungsquellen für Investitionen in Baukultur und Landschaft erschliessen

Neue Finanzierungsquellen für Investitionen in Baukultur und Landschaft zu erschliessen, ist grundsätzlich erfreulich.

28 Constructive Alps

In die Weiterführung von Constructive Alps ist ausdrücklich Ingenieurbaukunst einzubeziehen.

29 Impuls Innenentwicklung weiterführen

Die Weiterführung des Impuls Innenentwicklung ist laut Strategie Baukultur ungewiss. Im Bereich Raumplanung und Siedlungsentwicklung sind konkrete Massnahmen erforderlich, um beide nachhaltig auf eine hohe Baukultur auszurichten.

30 Baukultur in internationalen Initiativen stärken

Die Baukultur in internationalen Initiativen zu stärken, ist grundsätzlich erfreulich.

31 Baukultur im Wohnungs-Bewertungs-System verankern

Baukultur im Wohnungs-Bewertungs-System zu verankern, ist grundsätzlich erfreulich.

32 Baukultur bei Referenzprojekten im Wohnungswesen fördern

Baukultur bei Referenzprojekten im Wohnungswesen zu fördern, ist grundsätzlich erfreulich.

33 Baukultur im BWO-Forschungsprogramm verankern

In den Dialog zum BWO-Forschungsprogramm sind die planenden Disziplinen einzubeziehen.

34 Schweizer Vertretungen im Ausland als Plattform für die Schweizer Landeskommunikation

Angesichts der vom Bund anerkannten strategischen Bedeutung von Baukultur ist der Wert der Baukultur im Rahmen der Landeskommunikation verstärkt zu nutzen und bewusst zu machen.

35 Projekte zur Baukultur in Schweizer Vertretungen im Ausland fördern

Angesichts der vom Bund anerkannten strategischen Bedeutung von Baukultur sind Schweizer Vertretungen im Ausland verstärkt als Plattformen für den baukulturellen Diskurs zu nutzen.

36 Landschaftsrelevante und baukulturelle Qualitäten als Potential im Tourismus fördern

Angesichts der vom Bund anerkannten strategischen Bedeutung von Baukultur sind landschaftsrelevante und baukulturelle Qualitäten als Potential im Tourismus verstärkt zu fördern.

37 Baukultur in Aus- und Weiterbildungen des ASTRA integrieren

Baukultur in Aus- und Weiterbildungen des ASTRA zu integrieren, ist grundsätzlich erfreulich.

38 Baukultur als Bestellerkompetenz im ASTRA aufbauen

Baukultur als Bestellerkompetenz im ASTRA aufzubauen, ist grundsätzlich erfreulich.

39 Baukultur in den Vereinbarungen mit den Infrastrukturbetreiberinnen verankern

Baukultur in den Vereinbarungen mit den Infrastrukturbetreiberinnen zu verankern, ist grundsätzlich erfreulich.

40 Qualitätsbewusstsein für Bauten und Anlagen des ÖV wieder beleben

Der Einsatz des BAV, von den SBB Qualität einzufordern, ist sehr erfreulich. Der Bundesrat muss dafür sorgen, dass Vorgaben zur Baukultur in die entsprechenden Vereinbarungen aufgenommen werden. Bei den qualitätssichernden Verfahren sind neben Wettbewerben auch Studienaufträge und Leistungsofferten zu berücksichtigen. Vorgaben bezüglich Ausnutzung und Rendite dürfen das Ziel einer hohen Baukultur nicht konterkarieren.

41 Bundesbeiträge für Hochschulbauten

Nach «Preisgeldern und Ankäufen» sind «Entschädigungen» zu ergänzen. Statt «Architekturwettbewerbs» muss es «Architektur- oder Ingenieurwettbewerbs oder Studienauftrags» heissen.

Finanzierung

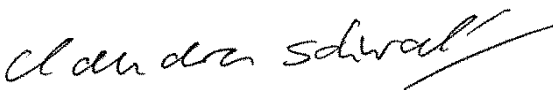
Die vorgesehenen finanziellen Mittel decken sich nicht mit den Zielsetzungen des Aktionsplans Strategie Baukultur. Die vom Parlament beauftragte Stärkung zeitgenössischer Baukultur droht, auf halbem Weg steckenzubleiben. Die Strategie ist mit den erforderlichen Mitteln zu untersetzen.

Für Fragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Freundliche Grüsse



Stefan Cadosch
Geschäftsführer ad interim



Claudia Schwalfenberg
Verantwortliche Themenfeld Baukultur

Anhang

Detailkommentare zum Vergabewesen in den Grundzügen der Vorlage

3.1, S. 5	<i>[...] eines (Architektur-) oder <u>Ingenieurwettbewerbs</u> <u>beziehungsweise eines Studienauftrags</u>.</i>
3.2, S. 7	<i><u>Architektur- und Ingenieurwettbewerb</u></i>
4, S. 11	<i>[...] <u>Qualitätssicherung</u> (z. B. <u>Wettbewerbsverfahren</u>, <u>Studienaufträge</u>, <u>Testplanungen</u>, <u>Leistungs-offerten</u>, <u>Gestaltungskommissionen</u>, <u>Auszeichnungen für gutes Bauen</u>, etc.)</i>
4, S. 13	<i>Der <u>Ingenieur- und Architekturwettbewerb</u> [...] ist als <u>Vergabeform</u> <u>Beschaffungsform</u> <u>innovationsfördernd</u>.</i>
6.3, S. 22	<i>Professionelle, faire und transparente Ausschreibungen und Vergaben von Planungs- und Bauleistungen müssen konsequenter umgesetzt werden. Architektur- und Ingenieurwettbewerbe, sowie Studienaufträge, und Testplanungen <u>und Leistungs-offerten</u> haben sich als Mittel zur Qualitätssicherung etabliert. Wettbewerbe <u>und Studienaufträge</u> führen im besten Fall zu visionären und innovativen Lösungen für Nutzende und Auftraggebende. Korrekte Verfahren garantieren die Berücksichtigung qualitativer Aspekte. Es entstehen Bauwerke mit gestalterischem Anspruch. Die Einhaltung von qualitativen Kriterien im Laufe des Wettbewerbsverfahrens <u>und im weiteren Planungsprozess</u> wird allerdings nicht immer durchgesetzt und erfordert eine aufwändige und professionelle Prozessbegleitung. Der vermeintliche finanzielle und zeitliche Mehraufwand hierfür schreckt viele Auftraggebende im privaten wie auch öffentlichen Bereich ab. In der Regel wird dieser jedoch durch eine bessere oder unerwartete Lösung der Planungsaufgabe mehr als kompensiert. Die Umsetzung einer hohen Baukultur führt nicht <u>automatisch zu Mehrkosten</u>, <u>insbesondere wenn die Lebenszykluskosten in Betracht gezogen werden</u>. Besonders wichtig ist, dass zu Beginn des Planungsprozesses ausreichend Zeit in die Grundlagenarbeit investiert wird und dass <u>qualitätssichernde Prozesse eingeleitet werden</u>. Dies erfordert entsprechende Kompetenzen bei den Bestellerinnen und Bestellern. <u>Dabei ist der partnerschaftliche Austausch mit den beauftragten Planern von grundlegender Bedeutung</u>.</i>

Formulierungsvorschlag zur Digitalisierung (S. 17)

Die Digitalisierung greift auch grundlegend in das Planungs- und Bauwesen ein. Dementsprechend müssen Fachleute aus- und weitergebildet sowie neue Normen und Standards erarbeitet werden. So ist Building Information Modelling (BIM) eine Methode, die digitale Bauwerksmodelle nutzt und die interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen den Akteuren im Planungs-, Bau- und Immobilienwesen stärkt. Intelligent angewendet ermöglicht sie den durchgehenden Datenfluss innerhalb der Prozesskette und den nahtlosen Übergang von der Planung zu einer digitalen Fabrikation.

Durch BIM (Building Information Modelling) wird der Prozess von Planung, Ausführung und Bewirtschaftung von Bauwerken mit Hilfe von Software optimiert. Neu werden alle relevan-

~~ten Bauwerksdaten digital in 3D modelliert, kombiniert und mit Informationen hinterlegt. Informationen zum Bauwerk und zu eventuellen Problemen sind so im Vergleich zum konventionellen Planungsprozess früher vorhanden.~~

~~Über die digitale Fabrikation werden die Prozesse auch in der Vorfertigung und direkt auf der Baustelle optimiert, teilweise revolutioniert. Der Einsatz von Robotern verspricht eine präzisere Ausführung, die gleichzeitig kostengünstiger und ressourcenschonender ist. Diese können beeinflussen auch die Gestalt der Bauwerke beeinflussen.~~

~~3D-Drucktechnik von Bauteilen oder Innovationen wie die «Mesh Mould»-Technologie, bei der Beton ohne eine konventionelle Schalung gegossen wird, machen komplexe Formen erschwinglich.~~

Streichen. Es handelt sich um einzelne Technologien, die zurzeit gerade diskutiert werden.

~~Über ein computergestütztes Entwurfsverfahren wird der Entwurf eines Herstellungsprozesses genauso wichtig wie der Entwurf eines (architektonischen) Endprodukts.~~

Streichen. Der Planungsprozess ist – computergestützt oder nicht – immer wichtig. Aber ein guter Planungsprozess bedeutet noch lange nicht, dass das gebaute Werk von baukulturellem Wert sein wird.
