



Publiziert in: ZBl 124/2023, S. 231 ff. Die Seitenzahlen dieser Publikation sind im nachfolgenden Text in eckiger Klammer eingefügt.

[231]

Zirkuläres Bauen: Die Übertragung eines neuen Paradigmas auf das raumwirksame Recht

PD Dr. iur. *Oliver Streiff*, St. Gallen*

I. Einleitung

Jedes Jahr fließen mehr als fünfzig Millionen Tonnen Baumaterial in das «Bauwerk Schweiz».¹ Wir müssen uns von der Vorstellung lösen, dass dieses Material, das wir zum Bauen benötigen, nahezu unbegrenzt verfügbar ist.² Rohstoffe und Produktionsenergie werden knapp, logistische Engpässe behindern den Nachschub und ökologische Zielsetzungen rufen nach neuen Arbeitsweisen. Eine solche Arbeitsweise ist das «zirkuläre Bauen». Beim zirkulären Bauen tritt das Konzept der geschlossenen Kreisläufe an die Stelle linearer Stoffflüsse.³ Doch: Was heisst zirkuläres Bauen konkret? Und in welchem Verhältnis steht die Rechtsordnung dazu? Der folgende Sachverhalt soll einleitend eine Vorstellung davon vermitteln, was kreislaufförmige Prozesse im Bauwesen bedeuten:⁴ Aus einem bestehenden, zum Rückbau bestimmten Bürogebäude werden vierzig Flügelfenster mit Aluminiumrahmen ausgebaut. Diese rund dreissigjährigen Fenster werden nach der Demontage geprüft und gereinigt. Anschliessend werden dieselben Fenster für die Fassade eines neuen Hochschulgebäudes verwendet.

* Oliver Streiff ist Privatdozent an der Universität St. Gallen, Leiter des Fachbereichs Städtebau- und Umweltrecht an der ZHAW School of Management and Law, Lehrbeauftragter an der ETH Zürich und Konsulent in einer Anwaltskanzlei in Zürich. Der vorliegende Beitrag ist die überarbeitete Fassung seiner Antrittsvorlesung vom 10. Mai 2022 an der Universität St. Gallen. Der Vortragsstil wurde weitgehend beibehalten. Die Erkenntnisse beruhen auf einem vom Bund (Innosuisse) geförderten Projekt zur Erforschung der rechtlichen Rahmenbedingungen der Wiederverwendung von Bauteilen (Innosuisse 55734.1 IP-SBM).

¹ EMPA, Projekt MatCH-Bau. Material- und Energieressourcen sowie Umweltauswirkungen der baulichen Infrastruktur der Schweiz, St. Gallen 2016, S. 3.

² Vgl. aus logistischer Perspektive z.B. *David Strohm*, Wenn der Nachschub stockt, NZZ am Sonntag vom 18. Juli 2021, S. 29.

³ Vgl. zum Konzept der geschlossenen Kreisläufe für das Umweltrecht in der Schweiz grundlegend *Heribert Rausch*, Die Umweltschutzgesetzgebung. Aufgabe, geltendes Recht und Konzepte, Habil. Zürich 1977, S. 183 ff. Vgl. zum heute vorherrschenden linearen Wirtschaften im Bauwesen *Andy Spörri et al.*, Die Hürden gegen Ressourceneffizienz und Kreislaufwirtschaft abbauen. Studie zum gleichnamigen Postulat 18.3509 von Ständerat Ruedi Noser. Schlussbericht im Auftrag des Bundesamts für Umwelt, Zürich 2021, S. 113.

⁴ Diese Konstellation ist real, vgl. zu den Eckdaten *Eva Stricker et al.* (Hrsg.), Bauteile wiederverwenden. Ein Kompendium zum zirkulären Bauen, Zürich 2021, S. 227.

Die Vorstellung, dreissigjährige Fenster in einem Neubau einzusetzen, dürfte zumindest teilweise auf Befremden stossen. Weshalb sollen bei einem Neubau keine neuen Produkte verwendet werden? Zur Klärung dieser Frage ist es erforderlich, die Praxis des zirkulären Bauens zu beleuchten und in ihren Kontext einzuordnen.

II. Erhalten – Wiederverwenden – Rezyklieren

Der Bundesrat hat in seinem Bericht zum Postulat Noser festgehalten, dass Baumaterialien bei Neubauten «typischerweise mehr Treibhausgase als der Betrieb mit erneuerbarer Energie in den kommenden fünfzig Jahren»⁵ verursachen. Daraus folgt unmittelbar, dass die Reduktion von Treibhausgasen im Bauwesen nicht allein von der Energie abhängt, die für den Betrieb von Gebäuden aufgewendet wird (sogenannte Betriebsenergie⁶). Vielmehr ist auch der Verbrauch von Baustoffen⁷ in die Betrachtung miteinzubeziehen, denn die Herstellung dieser Stoffe erfordert ebenfalls beträchtliche Energiemengen (sogenannte Erstellungsenergie⁸), und auch sie führt zur Emission von Treibhausgasen. Diese Ausweitung des Blickfelds drängt sich nicht nur aus der Energie- und der Emissionsperspektive, sondern auch unter dem Gesichtspunkt des Verbrauchs und der Verfügbarkeit von Rohstoffen auf.⁹ An diesem Punkt setzt die architektonische Praxis der Wiederverwendung von Bauteilen an.¹⁰

Die Wiederverwendung von Bauteilen ist die mittlere Stufe in einer Kaskade, die von der Erhaltung von ganzen Bauwerken über die Wiederverwendung von Bauteilen bis hin zum Rezyklieren von Abbruchmaterial führt.¹¹ Im internationalen Sprachgebrauch wird diese Kaskade mit den Begriffen *reduce*, *reuse* und *recycle* beschrieben.¹² Wiederver-

⁵ Bericht des Bundesrates vom 11. März 2022 in Erfüllung des Postulates 18.3509 Noser «Die Hürden gegen Ressourceneffizienz und Kreislaufwirtschaft abbauen» vom 13. Juni 2018, S. 10 f.

⁶ Merkblatt SIA 2040:2017 SIA-Effizienzpfad Energie, Ziff. 2.3.1.1.

⁷ Gemäss Merkblatt SIA 2032:2020 Graue Energie – Ökobilanzierung für die Erstellung von Gebäuden, Ziff. 1.1.1.8, soll «Baumaterial» als Baustoff bezeichnet werden. Baustoffe sind gemäss dieser Norm für «das Bauen bestimmtes Material, dessen Abmessungen für das daraus herzustellende Objekt (Bauhalbzeug, Bauteil, Bauwerksteil, Gebäudetechnikanlagen, Bauwerk) nicht massgebend sind.»

⁸ Merkblatt SIA 2040:2017 (Anm. 6), Ziff. 2.2.3.

⁹ Ebenso *Sebastian Heselhaus*, Rechtsvergleich des Abfallrechts der EU und der Schweiz unter besonderer Berücksichtigung der Legislationsvorschläge des EU-Aktionsplans für eine Kreislaufwirtschaft. Gutachten im Auftrag des BAFU, Luzern 2017, S. 10.

¹⁰ Als Bauteile werden im Folgenden gemäss Merkblatt SIA 2032:2020 (Anm. 7), Ziff. 1.1.1.9, alle «Funktionseinheiten» von Baustoffen verstanden. In der französischsprachigen Literatur wird im Rahmen der Wiederverwendung zwischen *réutilisation* (neue Funktion des Bauteils) und *réemploi* (gleiche Funktion des Bauteils) unterschieden, vgl. dazu Art. L541-1-1 des französischen Code de l'environnement sowie *Michaël Ghyyot et al.*, *Déconstruction et réemploi: comment faire circuler les éléments de construction*, Lausanne 2018, S. 57 ff.

¹¹ *Marc Angst/Guido Brandi/Eva Stricker*, Vorwort, in: Eva Stricker et al. (Hrsg.), *Bauteile wiederverwenden. Ein Kompendium zum zirkulären Bauen*, Zürich 2021, S. 10.

¹² *Julian Kirchherr/Denise Reike/Marko Hekkert*, *Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions, Resources, Conservation & Recycling 127/2017*, S. 221 – 232, 224. Siehe auch *José Potting et al.*, *Circular Economy: Measuring Innovation in the Product Chain. Policy Report*, The Hague 2017, S. 15.

wendung bedeutet im Bauwesen, dass Bauteile erhalten, demontiert und erneut eingebaut werden, ohne dass ein Formverlust eintritt. Die Wiederverwendung unterscheidet sich folglich massgebend vom Recycling: Beim Recycling wird die ursprüngliche Form zerstört und Sekundärmaterial hergestellt.¹³

Reduce, reuse und *recycle* sind Strategien des zirkulären Bauens, also der Kreislaufwirtschaft.¹⁴ Die nachfolgenden Überlegungen sind auf die mittlere Strategie der Wiederverwendung beschränkt. Diese Strategie ist im Gegensatz zum Recycling und zur Erhaltung neu oder sie wird zumindest wiederentdeckt¹⁵ und ist zunehmend paradigmatisch.¹⁶ Im Folgenden werden diese Entwicklung und ihre [234] ökologischen, ästhetischen, technischen und ökonomischen Implikationen nicht vertieft. Sie bilden vielmehr die Folie, vor der eine kritisch prüfende Sichtung des geltenden Rechts stattfinden kann.

III. Veränderte Rahmenbedingungen

Die bisherigen Ausführungen zeigen, dass inhaltliche Verschiebungen im Bereich des Bauens zu beobachten sind. Dieser Wandel der Vorstellungen spiegelt sich nicht zuletzt in den Äusserungen des Bundesrates. Während sich die Landesregierung im Jahr 2016 in einer Stellungnahme zum Postulat Bertschy noch skeptisch äusserte,¹⁷ ist sie im Bericht zum Postulat Noser im März 2022 zu neuen Einsichten gelangt: «Für die Kreislaufwirtschaft kommt [...] der Vermeidung von (Bau-)Abfällen eine grosse Bedeutung zu, beispielsweise durch [...] die Weiterverwendung von Bauteilen in anderen Bauten. [...] Solche Lösungen werden aber aus vielschichtigen Gründen noch zu wenig umgesetzt.»¹⁸

¹³ Vgl. zum Sekundärmaterial die Begriffsdefinition im Merkblatt SIA 2032:2020 (Anm. 7), S. 9.

¹⁴ Vgl. Spörri et al. (Anm. 3), S. 8.

¹⁵ Architekturhistorisch belegt ist beispielsweise die Ausfachung von Fachwerkbauten mit wiederverwendeten Dachpfannen oder die Wiederverwendung von ganzen Holzbauten im Appenzellerland, vgl. dazu Katharina Baumann, Ein Dorf in Bewegung: Hausversetzungen in Speicher, Kanton Appenzell Ausserrhoden, vom 17. bis 19. Jahrhundert, Schweizerisches Jahrbuch für Wirtschafts- und Sozialgeschichte 28/2014, S. 143 – 158. Zu den Spolien als historischer Form der Wiederverwendung vgl. Ákos Moravánszky, Der Kreislauf der Bausteine – Stichworte zu einer Ökologie des Bauens, in: Eva Stricker et al. (Hrsg.), Bauteile wiederverwenden. Ein Kompendium zum zirkulären Bauen, Zürich 2021, S. 17 – 32. Rechtshistorisch ist insbesondere die sachenrechtliche Qualifikation von mittelalterlichen Holzbauten als Fahrnis beachtenswert, vgl. dazu für den Kanton Solothurn Peter Walliser, Die solothurnische Baugesetzgebung von den Anfängen (1337) bis zum Erlass des Baugesetzes von 1978, in: Bau- und Landwirtschafts-Departement des Kantons Solothurn (Hrsg.), Festgabe Hans Erzer, Solothurn 1983, S. 49 – 111, 53, und aus privatrechtlicher Sicht Eugen Huber, System und Geschichte des Schweizerischen Privatrechtes, 4. Band, Basel 1893, S. 683.

¹⁶ Vgl. etwa die Beiträge in: Kreisläufe stärken, Schweizerische Bauzeitung, TEC21 8/2022, 18. März 2022.

¹⁷ Vgl. Stellungnahme des Bundesrates zum Postulat Kathrin Bertschy (16.3583) «Baumaterial wiederverwenden statt recyceln» vom 17. Juni 2016: «Wenn man von einem Potenzial von 75 000 Tonnen jährlich ausgeht, stellen Bauteile, welche überhaupt zur Wiederverwendung geeignet sind, nur einen sehr geringen Anteil an den gesamten Bauabfällen dar. [...] In der Praxis ist es somit bedeutend einfacher, aus den anfallenden Bauteilen neue Rohstoffe zur Herstellung von Recyclingbaustoffen zu nutzen, als sie so, wie sie anfallen, weiter zu verwenden. [...] Der Bundesrat erachtet die heutigen gesetzlichen Bestimmungen und Rahmenbedingungen zur Wiederverwendung von Bauteilen als ausreichend [...]. Eine Förderung der Wiederverwendung beurteilt er nicht als zielführend.»

¹⁸ Bericht des Bundesrates (Anm. 5), S. 11. Das BAFU soll deshalb eine Bestandesaufnahme erarbeiten, vgl. dazu ebenda, S. 13.

Der Anwendung des neuen Wissens soll nun – so können wir aus der Akzentverschiebung des Bundesrates ableiten – zum Durchbruch verholfen werden. Damit stellt sich die Frage, ob das geltende Recht an den aktuellen technikkwissenschaftlichen Sachstrukturen, d.h. an den Rechtstatsachen bzw. Realien, ausgerichtet ist oder ob die Rechtsordnung von den Rahmenbedingungen der Rechtsanwendung abweicht.¹⁹ Zur Debatte steht die materielle Adäquanz der Rechtsordnung.²⁰

[235] Im Folgenden soll diese Adäquanz auf der Ebene der Bundesverfassung untersucht werden. Dabei sind die deskriptive und die normative Ebene des Verfassungsbegriffs mitzudenken.²¹ Die Bundesverfassung bildet folglich eine politische Realität ab und soll gleichzeitig zur Umgestaltung des Gegebenen auffordern.²² Die Abbildungsfunktion und die Umgestaltungsfunktion greifen ineinander. Dabei gilt: Der aktuelle Stand des Wissens bildet einen empirischen Ausgangspunkt der Abbildungsfunktion. Er soll aber auch eine Zielgrösse für die Umgestaltungsfunktion sein, wobei sich neues Wissen genauso wie gewandelte Wertvorstellungen ohne grosse Verzögerung in der Verfassung abbilden sollten.²³

IV. Materielle Adäquanz der Bundesverfassung

1. Zerlegung eines hybriden Problems

¹⁹ Vgl. zur Unterscheidung zwischen Rechtstatsachen und Tatsachen, die für die materielle Behandlung eines einzelnen Falls relevant sind, BGer, Urteil 6B_582/2017 vom 19. Juni 2018 E. 2.1.2: «Eine wissenschaftliche Studie erschliesst hingegen keine solchen Tatsachen des Einzelfalls. Vielmehr zeigt sie sog. Rechtstatsachen (Realien) auf. Der Begriff der Rechtstatsache bezeichnet die fallunabhängig vorgegebenen lebensweltlichen (gesellschaftlichen, wirtschaftlichen, naturwissenschaftlichen, technischen etc.) Rahmenbedingungen einer Rechtsanwendung.». Siehe zu den legislativen Tatsachen als Rechtstatsachen auch *Tilman Altwicker*, Evidenzbasiertes Recht und Verfassungsrecht, ZSR 2019 I, S. 181 – 202, 185. Siehe zum Begriff der Sachstrukturen als Ausdruck für die Hauptmerkmale eines vom Recht betroffenen Lebensbereichs aus deutscher Sicht *Thomas Vesting*, Rechtstheorie. Ein Studienbuch, 2. Aufl., München 2015, Rz. 242.

²⁰ Vgl. zum Postulat der Wissenschaftsadäquanz der Rechtsordnung aus deutscher Sicht *Eberhard Schmidt-Assmann*, Aufgaben wissenschaftlicher Forschung und ihre Sicherung, in: Peter-Christian Müller-Graff/Herbert Roth (Hrsg.), Recht und Rechtswissenschaft. Signaturen und Herausforderungen zum Jahrtausendbeginn, Heidelberg 2000, S. 371 – 391, 373. Siehe zur Adäquanzforderung aus schweizerischer Sicht auch *Luzius Mader/Bernhard Rütsche*, Regulierung, Deregulierung, Selbstregulierung: Anmerkungen aus legistischer Sicht, ZSR 2004 II, S. 3 – 156, 141.

²¹ Vgl. zum Changieren zwischen diesen beiden Polen *Oliver Diggelmann/Maya Hertig Randall/Benjamin Schindler*, Grundlagen, in: dies. (Hrsg.) Verfassungsrecht der Schweiz, Band 1, Zürich 2020, Rz. 12 ff.

²² Vgl. zum Nebeneinander von Abbild und Umgestaltung Botschaft des Bundesrates über eine neue Bundesverfassung vom 20. November 1996, BBl 1997 I 1, S. 12 («was dieser Staat eigentlich ist [...] und was dieser Staat jetzt und künftig soll» [Hervorhebung unterdrückt]). Siehe ferner *Giovanni Biaggini*, Die Idee der Verfassung – Neuausrichtung im Zeitalter der Globalisierung? ZSR 2000 I, S. 445 ff.

²³ Vgl. für die gewandelten Wertvorstellungen *Stefan G. Schmid*, «Constitutio semper reformanda»: permanente Verfassungsrevision als wahre Zauberformel der Schweiz?, ZBl 121/2020, S. 639 – 663, 663.

Im Normtext der Bundesverfassung finden wir den Begriff der Wiederverwendung offensichtlich nicht. Es liegt kein verfassungsrechtlicher Begriff vor, sondern eine Arbeitsweise, bei der sich unterschiedliche Disziplinen und Sichtweisen begegnen.²⁴ Um die verfassungsrechtliche Anschlussfähigkeit herzustellen, müssen wir den Begriff in Bestandteile zerlegen.²⁵

Auf einer primären Bedeutungsebene führt der Zerlegungsvorgang zur Stofflichkeit von wiederverwendeten Bauteilen. Auf dieser Ebene trägt die Wiederverwendung zur Etablierung von kreislaufförmigen Stoffströmen²⁶ bei. Von einer solchen stofflichen Betrachtung lassen sich mehrere, verfassungsrechtlich ebenfalls anschlussfähige Bedeutungsebenen ableiten. So bedeutet die Wiederverwendung von Bauteilen in energetischer Hinsicht, auf die Menge der nicht erneuerbaren Primärenergie Einfluss zu nehmen, die für die Erstellung eines Bauwerks erforderlich ist. Diese Bedeutungsebene ist unter dem Begriff der «grauen Energie» geläufig.²⁷ Eng mit der grauen Energie verknüpft ist eine zweite abgeleitete Bedeutungsebene, nämlich diejenige der Treibhausgasemissionen.²⁸ Wiederverwendung hat also auch einen Bezug zur Menge klimawirksamer Gase, die bei der Erstellung von Gebäuden ausgestossen wird. In erster Linie fällt darunter das CO₂.²⁹

Weitere Bedeutungsebenen, die neben der Stofflichkeit und ihren Implikationen stehen, treten hinzu: Die Wiederverwendung von Bauteilen hat ganz offensichtlich auch unmittelbaren Einfluss auf den architektonischen Entwurf von Gebäuden und Stadträumen,

²⁴ In der transdisziplinären Forschung werden solche Phänomene als epistemische Objekte bezeichnet, vgl. *Matthias Bergmann et al.*, Methoden transdisziplinärer Forschung. Ein Überblick mit Anwendungsbeispielen, Frankfurt am Main/New York 2010, S. 64.

²⁵ Diese Zerlegung wird bei Problemen, bei denen sich Gesellschaft, Technik und Natur überlagern, zum Normalfall. Solche Probleme werden in der transdisziplinären Forschung als hybride oder anschaulicher als verunreinigte Probleme bezeichnet. Vgl. auch *Eduard Kaeser*, Für eine anwaltschaftliche Objektivität. Auch «hässliches» Wissen muss Gehör finden, NZZ vom 6. Februar 2020, S. 10. Vgl. für die transdisziplinäre Forschung bereits *Christian Pohl/Gertrude Hirsch Hadorn*, Gestaltungsprinzipien für die transdisziplinäre Forschung. Ein Beitrag des td-net, München 2006, S. 16.

²⁶ Ein Stoffstrom ist eine gerichtete Bewegung von Stoffen und Stoffgemischen, wobei natürliche Stoffströme (z.B. Nährstoffkreislauf) von menschlich induzierten oder veränderten Stoffströmen (z.B. Rohstoffströme, Abfallströme) unterschieden werden (*Umweltbundesamt [Deutschland]*, Glossar zum Umweltschutz, Dessau-Rosslau 2012, S. 34). Vgl. zum Zusammenhang zwischen kreislaufförmigen Stoffströmen und Nachhaltigkeit *Bernd Marquardt*, Die Verankerung des Nachhaltigkeitsprinzips im Recht Deutschlands und der Schweiz, URP 2003, S. 201 – 234, 232.

²⁷ Vgl. für die Ebene der bautechnischen Normen etwa das Merkblatt SIA 2032:2020 (Anm. 7), Ziff. 1.1.3.5, wo graue Energie als «gesamte Menge an nicht erneuerbarer Primärenergie im Bereich Erstellung» definiert und mit der Einheit kWh verbunden wird. Ausführlicher das Merkblatt SIA 2040:2017 (Anm. 6), Ziff. 1.3.4.17, wo präzisiert wird, dass die Energie für «alle vorgelagerten Prozesse, vom Rohstoffabbau über Herstellungs- und Verarbeitungsprozesse und für die Entsorgung, inkl. der dazu notwendigen Transporte und Hilfsmittel», gemeint ist.

²⁸ Vgl. Merkblatt SIA 2040:2017 (Anm. 6), Ziff. 1.3.1.5, wo «Treibhausgasemission» als Menge der Treibhausgase, die pro verwendete Energieeinheit emittiert wird, definiert wird.

²⁹ Vgl. zu den unterschiedlichen Treibhausgasen im Kontext des Bauwesens Merkblatt SIA 2040:2017 (Anm. 6), Ziff. 3.1.5.2.

denn sie wirkt sich auf den Umgang mit dem Bestand und auf die Planung aus, beispielsweise durch eine Präferenz für das «Design for Disassembly».³⁰ Und schliesslich ist die Wiederverwendung von Bauteilen durch ihren Produktebezug auch mit Sicherheitsaspekten, mit dem Schutz von Konsumentinnen und Konsumenten und mit wirtschaftlichen Fragen verbunden.³¹

Damit ergeben sich mehrere verfassungsrechtlich anschlussfähige Bestandteile des Begriffs. Eine Auswahl soll nachfolgend genauer untersucht werden.

2. Erfassung von Stoffströmen

a. Nachhaltigkeit: Ausgeblendete Technosphäre

Aus der Perspektive der Stoffströme drängt sich die Frage auf, welche Aussagen sich dem Nachhaltigkeitsgrundsatz gemäss Art. 73 BV für die Praxis der Wieder- [237] verwendung entnehmen lassen.³² Nachhaltigkeit ist eine regulative Idee,³³ aus der im Hinblick auf natürliche Ressourcen³⁴ zweierlei abgeleitet wird:

Für erneuerbare Ressourcen bedeutet die Idee der Nachhaltigkeit, deren Erneuerungskapazität als Richtschnur für unser Handeln zu nehmen. Es soll von einer bestehenden Entität nur so viel entnommen werden, wie nachwächst, und nur so viel ausgestossen werden, wie die aufnehmende Entität zu absorbieren vermag.³⁵ Die Verwendung von nicht erneuerbaren Ressourcen dagegen kann per se nicht nachhaltig sein.³⁶ Für diese

³⁰ Vgl. zu diesem Konzept beispielsweise *Christian Schmidt*, Urban Mining: Beton stirbt nie, in: Bundesamt für Umwelt BAFU, die umwelt | l'environnement 4/2019, S. 31 - 34, 34.

³¹ Aufgrund des Produktebezugs ist der Wiederverwendung insbesondere ein aussenwirtschaftlicher Aspekt eingeschrieben, vgl. Art. 1 Abs. 2 des Bundesgesetzes über Bauprodukte vom 21. März 2014 (BauPG; SR 933.0).

³² Vgl. zum Konnex *Marquardt* (Anm. 26), S. 331 ff. Nach der bundesgerichtlichen Rechtsprechung dient im Bereich der Stoffströme beispielsweise die Aufbereitung von Bauschutt der Nachhaltigkeit, vgl. BGE 138 II 331 E. 5.2 S. 342.

³³ Siehe aus dem Blickwinkel der Raumplanung *Raphaël Mahaim*, Le principe de durabilité et l'aménagement du territoire, Diss. Freiburg, Genf 2014, S. 52 ff.; kritisch *Christoph Errass*, in: Bernhard Ehrenzeller et al. (Hrsg.), Die schweizerische Bundesverfassung, St. Galler Kommentar, 4. Aufl., Zürich/St. Gallen 2023, Art. 73 N 29.

³⁴ Eine Ressource ist ein «Mittel, das in einem Prozess genutzt wird oder genutzt werden kann», wobei dieses Mittel materieller oder immaterieller Natur sein kann (EMPA [Anm. 1], S. 13). Unter die natürlichen Ressourcen fallen diejenigen Mittel, die Bestandteil der Natur sind (Primärrohstoffe, physischer Raum [Fläche], Umweltmedien [Wasser, Boden, Luft], strömende Ressourcen [z.B. Erdwärme, Wind- und Sonnenenergie] und Biodiversität), vgl. EMPA (Anm. 1), S. 13, mit Verweis auf *Umweltbundesamt* (Anm. 26), S. 22.

³⁵ Statt vieler: *Raphaël Mahaim*, in: Vincent Martenet/Jacques Dubey (Hrsg.), Constitution fédérale, Commentaire Romand, Basel 2021, Art. 73 N 32 ff. (Entnahme- und Aufnahmekapazität).

³⁶ So deutlich *Mahaim* (Anm. 35), Art. 73 N 39.

Ressourcen wird aus Art. 73 BV – gleichsam als Surrogat – ein Sparsamkeitsgebot abgeleitet.³⁷ Werden Bauteile wiederverwendet, ist dies mit beiden Stossrichtungen verbunden, denn Bauteile können aus erneuerbaren oder aus nicht erneuerbaren Ressourcen bestehen. Holzbauteile beispielsweise werden mehrheitlich aus erneuerbaren Ressourcen hergestellt. Eine Decke in Ortbeton dagegen besteht aus nicht erneuerbaren Ressourcen. Bei Verbundbauteilen wie beispielsweise einem Holz- Metallfenster kommen schliesslich beide Arten von Ressourcen in einem einzigen Bauteil vor.

Werden Bauteile wiederverwendet, besteht allerdings nur ein mittelbarer Bezug zur Erneuerungsfähigkeit und zum Sparsamkeitsgebot. Die Demontage eines Bauteils auf einer Rückbaustelle und dessen Wiedereinbau in ein anderes Gebäude betrifft nicht unmittelbar das Kapital an Holz in den Wäldern oder an Kies im Boden. Vielmehr führt sie – mittelbar, durch Vermeidung – zu einem reduzierten Bedarf an Ressourcen. Damit kommt eine neue Überlegung ins Spiel: Für die Nachhaltigkeit im Sinne von Art. 73 BV sind offensichtlich nicht nur die natürlichen Ressourcen in der Geosphäre und in der Biosphäre relevant. Relevant ist auch das anthropogene Lager, da dessen sorgsame Bewirtschaftung mittelbar zur Schonung von erneuerbaren und nicht erneuerbaren Ressourcen führt. Dieses anthropogene Lager besteht aus Gebäuden und Infrastrukturen. Aus dieser Perspektive wird die gebaute Umwelt zu einem immensen Materiallager, das mitunter dem «urban mining»³⁸ dienen kann. Dieses Lager wiegt schwer, nach Angaben des Bundesamts für Umwelt müssen wir in der Schweiz von rund drei Milliarden Tonnen ausgehen, die sich gleichmässig auf Hoch- und Tiefbauten verteilen.³⁹

Bei dieser anthropogenen Spielart von Ressourcen in der Technosphäre⁴⁰ sind die verfassungsrechtlichen Direktiven der Erneuerungsfähigkeit und der Sparsamkeit ungeeignet. In Bezug auf das anthropogene Lager bedeutet Nachhaltigkeit vielmehr, eine Verlängerung von Verweilzeiten anzustreben.⁴¹ Diese Verlängerung geht mit der bereits angesprochenen Kaskade einher, die von der Erhaltung von Bauwerken über die Wiederverwendung von Bauteilen hin zum Rezyklieren von Baustoffen führt.⁴² Die Wiederverwendung von Bauteilen stellt damit einen von drei Ansätzen für die Verlängerung der Verweilzeiten im anthropogenen Lager «Bauwerk Schweiz» dar.

³⁷ Ausgangspunkt dieser Auslegung bildet die Rechtsprechung zur zwar erneuerungsfähigen, aber doch knappen Ressource Wald, vgl. dazu BGE 114 Ib 224 E. 10de S. 237. Vgl. aus deutscher Perspektive *Ivo Appel*, Staatliche Zukunfts- und Entwicklungsvorsorge, Habil. Freiburg im Breisgau 2001, Tübingen 2005, S. 338; siehe auch *Mahaim* (Anm. 35), Art. 73 N 40; kritisch *Marquardt* (Anm. 26), S. 218.

³⁸ Vgl. dazu: *Umweltbundesamt* (Deutschland), Urban Mining. Ressourcenschonung im Anthropozän, Dessau-Rosslau 2017, S. 17, sowie *dass.* (Anm. 26), S. 39. Siehe zu einem erweiterten Ressourcenbegriff ferner *Heselhaus* (Anm. 9), S. 12.

³⁹ EMPA (Anm. 1), S. 29. Siehe auch *Schmidt* (Anm. 30), S. 31.

⁴⁰ Vgl. zur rechtlichen Verwendung des Begriffs der Technosphäre immerhin sinngemäss *Hans W. Stutz*, Spielräume für das kantonale Umweltrecht, URP 2020, S. 245 – 284, 264 («technische Materialien»).

⁴¹ Vgl. zum Begriff der Verweilzeit *Umweltbundesamt* (Anm. 38), S. 8.

⁴² Vgl. vorne, IV.2.

Damit zeigt sich, dass Art. 73 BV im Hinblick auf die Stoffströme zwar eine wichtige Richtschnur bildet. Erneuerungsfähigkeit und Sparsamkeit sind für die gesetzgebenden Organe verpflichtende Orientierungsgrössen im Rahmen ihres Umsetzungsauftrags.⁴³ Sie können auch bei Interessenabwägungen im Einzelfall berücksichtigt werden.⁴⁴ Die Beschäftigung mit der Wiederverwendung von Bauteilen führt jedoch vor Augen, dass wir die regulative Idee der Nachhaltigkeit über die erneuerbaren und die nicht erneuerbaren Ressourcen hinaus auf ein anthropogenes Lager ausweiten müssen. Für dieses anthropogene Lager sind nicht die Erneuerungsfähigkeit und die Sparsamkeit relevant, sondern eine möglichst lange Verweilzeit von Stoffen in diesem Lager. Diese Überlegungen werden in der bisherigen Auseinandersetzung mit dem verfassungsrechtlichen Nachhaltigkeitsgrundsatz nur unzureichend thematisiert. In den technischen Normen dagegen wären sie greifbar.⁴⁵ Eine Erweiterung des verfassungsrechtlichen Nachhaltigkeitsprinzips um die Strategie der Verlängerung von Verweilzeiten im anthropogenen Lager tut folglich not. [239]

b. Umweltschutz: Grundlage für eine Reduktion von Bauabfällen

Der Nachhaltigkeitsgrundsatz gewinnt dort an Normativität, wo er überlappend mit dem Vorsorgeprinzip zur Anwendung gebracht werden kann.⁴⁶ Es ist deshalb zu prüfen, ob das im Umweltartikel verankerte Vorsorgeprinzip (Art. 74 Abs. 2 BV) eine Aussage zu den Stoffströmen in sich birgt.

Ein Problem stellt dabei die primäre Ausrichtung von Art. 74 BV auf Einwirkungen dar.⁴⁷ Diese Ausrichtung beschränkt die Reichweite des Vorsorgeprinzips. Der verfassungsrechtliche Einwirkungsbegriff in Art. 74 Abs. 1 BV umfasst allerdings mehr als nur Immissionen. Er schliesst weitere nachteilige Veränderungen der natürlichen Umwelt ein, gerade auch durch Abfälle.⁴⁸ Insofern vermag das Vorsorgeprinzip auch bei der Vermeidung von Bauabfällen zu greifen. Wegen des Fokus auf Einwirkungen im weiten Sinn liefert Art. 74 BV aber keine Grundlage für eine umfassende Beeinflussung der Stoffströme im Rahmen einer Ressourcenpolitik.⁴⁹ Auf dieses Problem hat *Heribert*

⁴³ *Beatrice Wagner Pfeifer*, Umweltrecht. Allgemeine Grundlagen, Zürich/St. Gallen 2017, Rz. 46, mit weiteren Nachweisen. Vgl. auch *Errass* (Anm. 33), Art. 73 N 35 sowie 68. Vgl. zur Justiziabilität von Art. 73 BV ausführlich *Mahaim* (Anm. 33), S. 51 ff.

⁴⁴ Vgl. *Alain Griffel*, in: Bernhard Waldmann/Eva Maria Belser/Astrid Epiney (Hrsg.), Bundesverfassung, Basler Kommentar, Basel 2015, Art. 73 N 11, mit weiteren Nachweisen.

⁴⁵ Dort wird die Ökobilanz mit der Formel «Menge eines Materials» mal «Ökobilanz pro Menge» über «Nutzungsdauer» erfasst, vgl. Merkblatt SIA 2032:2020 (Anm. 7), B.2.2.

⁴⁶ Vgl. sinngemäss *Errass* (Anm. 33), Art. 73 N 60.

⁴⁷ Vgl. den Wortlaut von Art. 74 Abs. 1 BV: «Schutz des Menschen und seiner natürlichen Umwelt vor schädlichen oder lästigen *Einwirkungen*» (Hervorhebung hinzugefügt). Vgl. auch *Wagner Pfeifer* (Anm. 43), Rz. 48.

⁴⁸ Allgemein *Reto Morell/Klaus A. Vallender/Peter Hettich*, in: Bernhard Ehrenzeller et al. (Hrsg.), Die schweizerische Bundesverfassung, St. Galler Kommentar, 4. Aufl., Zürich/St. Gallen 2023, Art. 74 N 15, abfallspezifisch *Heselhaus* (Anm. 9), S. 66.

⁴⁹ Vgl. zum Begriff der Ressourcenpolitik *Heselhaus* (Anm. 9), S. 17, mit Blick auf die Europäische Union.

Rausch schon in den 1970er-Jahren aufmerksam gemacht. In Bezug auf den Umweltartikel in der alten Bundesverfassung⁵⁰ hat er argumentiert, dass diese Bestimmung keine genügende Grundlage für eine eigentliche Ressourcenbewirtschaftung bilde. Art. 24septies aBV könne für die Ressourcenbewirtschaftung nur so weit herangezogen werden, wie Umweltbelastungen im engeren Sinn vermindert werden könnten, nicht aber für eine umfassende Bewirtschaftung knapper Ressourcen.⁵¹

Diese Überlegungen bedeuten für die Stoffströme, dass durch das verfassungsrechtlich verankerte Vorsorgeprinzip eine vorsorgliche Reduktion der Abfallmenge gedeckt ist. Unter eine solche Reduktion lässt sich die Wiederverwendung von Bauteilen zwanglos subsumieren, denn jedes Bauteil, das ohne Formverlust einer neuen Verwendung zugeführt wird, reduziert die Umweltbelastung durch Abfall. Weitergehende Vorgaben zur Lenkung von Stoffströmen aber gibt das Vorsorgeprinzip in Art. 74 Abs. 2 BV nicht her. Allerdings: Sobald wir von den Stoffströmen auf die Ebene der Treibhausgasemissionen wechseln, gewinnt der Umweltartikel für die Wiederverwendung von Bauteilen weiter an Bedeutung. [240]

3. Vermeidung von Treibhausgasemissionen

Treibhausgasemissionen stören das Klimasystem.⁵² Dabei können auch Änderungen des Klimas als schädliche oder lästige Einwirkungen im Sinne von Art. 74 Abs. 1 BV qualifiziert werden.⁵³ Durch diese Einordnung von Klimaänderungen wird die zentrale Bedeutung von Art. 74 BV für die Steuerung der Treibhausgasemissionen offensichtlich. Da die Atmosphäre eine beschränkte Kapazität zur Aufnahme von Treibhausgasen hat, ist gleichzeitig auch Art. 73 BV zu berücksichtigen.⁵⁴

Zwischen Treibhausgasemissionen und dem Material, das für die Erstellung von Bauwerken aufgewendet wird, besteht eine Relation, die als Treibhausgasemissions-Koeffizient bezeichnet wird.⁵⁵ Dabei ist es aus kompetenzrechtlicher Sicht relevant, ob die

⁵⁰ Art. 24septies aBV.

⁵¹ *Heribert Rausch*, Rechtsgrundlagen für eine Kreislaufwirtschaft, in: Brennpunkte [Zeitschrift des Gottlieb-Duttweiler-Instituts] 1974/2, S. 124 - 127, 126 f. In Bezug auf das Abfallwesen offener *Beatrice Wagner Pfeifer*, Umweltrecht. Besondere Regelungsbereiche, 2. Aufl., Zürich/St. Gallen 2021, Rz. 566. Vgl. zum Stoffstrommanagement im Sinne einer rechtlichen Steuerung von Stoffströmen aus deutscher Sicht *Ivo Appel*, Rechtliche Strategien im Umgang mit Ungewissheit, in: Alexander Ruch (Hrsg.), Recht und neue Technologien, Zürich/Basel/Genf 2004, S. 123 - 149, 138 ff.

⁵² Statt vieler Botschaft des Bundesrates zur Totalrevision des CO₂-Gesetzes nach 2020 vom 1. Dezember 2017, BBl 2018 247, S. 253, mit Hinweisen zum naturwissenschaftlichen Umfeld.

⁵³ Botschaft CO₂-Gesetz (Anm. 52), S. 368. Ebenso *Ursula Brunner/Matthias Hauser/Nina von Büren*, Massnahmen zur Anpassung an die Klimaveränderung und ihre Abstützung auf Art. 74 BV, URP 2019, S. 497 - 528, 516 f., die einen Einwirkungsbegriff postulieren, der jegliche anthropogene Umweltbelastung umfasst.

⁵⁴ Vgl. zum Klima *Mahaim* (Anm. 35), Art. 73 N 35.

⁵⁵ Vgl. Merkblatt SIA 2040:2017 (Anm. 6), Ziff. 1.3.5.2, wobei ebendieser Begriff auch für die Relation von aufgewendeter Energie und Treibhausgasemissionen verwendet wird. Vgl. zur Unterscheidung zwischen Erstellung und Betrieb vorne, S. 232.

Emission von Treibhausgasen als primäre Folge der Erstellung und des Betriebs von Gebäuden betrachtet wird oder als sekundäre Folge des dazu erforderlichen Energieverbrauchs. Im ersten Fall steht eine Anknüpfung an die Bundeskompetenzen, die der Umweltartikel vermittelt, im Vordergrund. Der Umweltartikel erlaubt es dem Bund insbesondere, treibhausgasbezogene Lenkungsabgaben zu erheben.⁵⁶ Im zweiten Fall dagegen greifen energierechtliche Bestimmungen, allen voran die Kompetenzbeschränkungen zugunsten der Kantone, die sich aus Art. 89 Abs. 2 BV in Verbindung mit Art. 89 Abs. 4 BV ergeben.⁵⁷ Zumindest für die Vermeidung von Emissionen durch den Einsatz wiederverwendeter Bauteile ist der Umweg über den Energieverbrauch obsolet.

Unabhängig von der verfassungsrechtlichen Zuordnung spielt die Wiederverwendung von Bauteilen für die Emissionsreduktion eine kaum zu unterschätzende Rolle: Die Treibhausgasemissionen, die durch Baumaterialien, d.h. durch die Erstellung von Gebäuden in der Schweiz, verursacht werden, betragen rund [241] 11 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalente [CO₂eq]/Jahr und machen damit beachtliche 30 Prozent des Totals der durch das Bauwerk Schweiz verursachten Treibhausgasemissionen aus.⁵⁸ Dieses Total wiederum beträgt knapp 25 Prozent der totalen Treibhausgasemissionen in der Schweiz.⁵⁹

4. Sparsamer Verbrauch von Primärenergie

Eine weitere Bedeutungsebene der Wiederverwendung ist der Verbrauch von Primärenergie, der bei der Erstellung von Gebäuden erforderlich ist.⁶⁰ Dieser Pfad führt zu den Vorgaben zur Energiepolitik in Art. 89 BV. Folgende Aspekte sind dabei hervorzuheben:

Erstens enthält Art. 89 Abs. 2 BV unter anderem das energiepolitische Ziel des sparsamen Energieverbrauchs. Dieses Ziel impliziert eine weitgehende quantitative Reduktion

⁵⁶ Botschaft CO₂-Gesetz (Anm. 52), S. 368. Vgl. zur verbleibenden umweltrechtlichen Kompetenz der Kantone, originäres Umweltrecht im Gebiet der Stoffströme zu erlassen, *Stutz* (Anm. 40), insbesondere S. 263.

⁵⁷ Vgl. dazu hinten, S. 241 f. Die Ambivalenz zwischen umweltrechtlicher und energierechtlicher Anknüpfung spiegelt sich treffend in den Arbeiten des Parlaments zur Parlamentarischen Initiative UREK-N (20.433) «Schweizer Kreislaufwirtschaft stärken» vom 19. Mai 2020, vgl. den dazugehörigen Entwurf der UREK-N vom 31. Oktober 2022, BBl 2023 14, insbesondere das Spannungsverhältnis zwischen dem Minderheitsantrag zu Art. 35j USG (der Bundesrat erlässt Grenzwerte für «graue Treibhausgasemissionen von Bauwerken, die bei der Errichtung oder wesentlichen Änderung einzuhalten sind») und dem vorgeschlagenen Art. 45 Abs. 3 lit. e EnG (die Kantone erlassen Vorschriften über «die Grenzwerte für die graue Energie bei Neubauten und bei wesentlichen Erneuerungen bestehender Gebäude»).

⁵⁸ EMPA (Anm. 1), S. 4. Vgl. zur Relevanz der Erstellung auch die Vernehmlassungsantwort des SIA zum CO₂-Gesetz vom 4. April 2022 (abrufbar unter <https://www.sia.ch/fileadmin/CO2_Brief_220404_StellungnahmeSIA.pdf> [zuletzt besucht am 4. Januar 2023], mit einem deutlichen Votum gegen die dannzumal in Art. 9 E-EnG propagierte Ersatzneubaustategie).

⁵⁹ Bundesamt für Umwelt BAFU, Kenngrößen zur Entwicklung der Treibhausgasemissionen 1990 – 2020, Bern 2022, S. 9.

⁶⁰ Siehe vorne, S. 232; vgl. für eine technische Definition des Begriffs der Primärenergie Merkblatt SIA 2032:2020 (Anm. 7), Ziff. 1.1.3.1, sowie für die Unterbegriffe der nicht erneuerbaren und der erneuerbaren Primärenergie Merkblatt SIA 2032:2020 (Anm. 7), Ziff. 1.1.3.2 respektive Ziff. 1.1.3.3.

des Verbrauchs.⁶¹ Zu einer solchen Zielvorgabe leistet die Wiederverwendung von Bauteilen einen Beitrag, denn die Wiederverwendung macht den Einsatz von Primärenergie für die Produktion von neuen Bauteilen überflüssig.⁶² Zweitens sticht die Kompetenzabgrenzung für den Gebäudebereich in Art. 89 Abs. 4 BV ins Auge. Danach sind für Massnahmen, die den Verbrauch von Energie in Gebäuden betreffen, «vor allem»⁶³ die Kantone zuständig. Diese ungewöhnliche energiepolitische Kompetenzzuweisung wird ergänzt durch die beschränkten Möglichkeiten der Kantone, auf dem Gebiet der Kreislaufwirtschaft bis auf Weiteres eigene umweltrechtliche Regelungen zu erlassen.⁶⁴ Damit besteht Raum für kantonrechtliche Lösungen. Drittens fällt auf, dass sich aus dem Begriff des Energieverbrauchs in den ersten vier Absätzen von Art. 89 BV nichts für die zent- [242] rale Differenzierung zwischen Erstellungsenergie und Betriebsenergie ableiten lässt. Der Energieverbrauch soll, so die Verfassung, zwar sparsam und rationell sein. Eine konsequente Orientierung am Lebenszyklus von Bauwerken aber, wie sie als Bilanzierungsgrundsatz in technischen Normen längst Standard ist,⁶⁵ sucht man unter dem Titel der Energiepolitik vergeblich.

5. Schonender Umgang mit dem kulturellen Erbe

a. Raumplanung: Irrelevanz aufgrund der Fokussierung auf den Boden

Die Wiederverwendung von Bauteilen ist eine architektonische Praxis, die sich in einzelnen Gebäuden, Orten und Städten räumlich und konstruktiv niederschlägt.⁶⁶ Insofern liegt es nahe, auch nach der Adäquanz des Raumplanungsartikels (Art. 75 BV) zu fragen. Art. 75 BV enthält allerdings keine expliziten Vorgaben zur Gestaltung unserer Städte, Agglomerationen, Dörfer und Gebäude.⁶⁷ Immerhin aber enthält Art. 75 Abs. 1 BV eine

⁶¹ Pointiert *Etienne Poltier*, in: Vincent Martenet/Jacques Dubey (Hrsg.), *Constitution fédérale, Commentaire Romand*, Basel 2021, Art. 89 N 46 («une réduction quantitative aussi poussée que possible de l'utilisation de l'énergie»). Siehe auch *Markus Schreiber*, *Verfassungsrechtliche Grundlagen*, in: Sebastian Heselhaus/Markus Schreiber/Marion Zumoberhaus (Hrsg.), *Handbuch zum Schweizerischen Energierecht*, Zürich/St. Gallen 2022, Rz. 10, unter Hinweis auf die Strategie der Suffizienz, sowie ferner Botschaft des Bundesrates über einen Energieartikel in der Bundesverfassung vom 7. Dezember 1987, BBl 1988 I 337, S. 376 («den Energieeinsatz mengenmässig so tief als möglich zu halten», Hervorhebungen unterdrückt).

⁶² Vgl. zum Spannungsfeld zwischen Sparsamkeit in der Produktion durch die Wiederverwendung von Bauteilen und Sparsamkeit im Betrieb durch Gebäudeerneuerung EMPA, (Anm. 1), S. 62.

⁶³ So der Wortlaut von Art. 89 Abs. 4 BV. Vgl. zu den unterschiedlichen Auslegungen dieses Wortlauts *Schreiber* (Anm. 61), Rz. 10.

⁶⁴ Vgl. dazu *Stutz* (Anm. 40), S. 253 ff.

⁶⁵ Vgl. z.B. Merkblatt SIA 2032:2020 (Anm. 7), Ziff. 2.1.2, sowie Merkblatt SIA 2040:2017 (Anm. 6), Ziff. 1.1.1.

⁶⁶ Vgl. dazu *Moravánszky* (Anm. 15), S. 17.

⁶⁷ Die zweckmässige und haushälterische Bodennutzung ist schon vom Wortlaut her auf die Ressource Boden gerichtet, die geordnete Besiedlung des Landes verlangt eine bewusst gesteuerte Siedlungsentwicklung, allerdings ohne inhaltliche Vorgaben (vgl. *Pierre Tschannen*, in: Heinz Aemisegger et al. [Hrsg.], *Praxiskommentar RPG: Richt- und Sachplanung, Interessenabwägung*, Zürich/Basel/Genf 2019, Art. 1 N 10). Nach *Alain Griffel*, in: Bernhard Waldmann/Eva Maria Belser/Astrid Epiney (Hrsg.), *Basler Kommentar Bundesverfassung*, Basel 2015, Art. 75 N 20, sind die verfassungsrechtlichen Vorgaben insbesondere auf die Eindämmung der Zersiedlung ausgerichtet.

Kompetenzzuweisung. Diese Zuweisung beschränkt die Zuständigkeit des Bundes auf Grundsätze. Auch wenn diese Beschränkung in jüngerer Zeit teilweise übergangen worden ist,⁶⁸ belässt sie den Kantonen weite Spielräume für eigene Regelungen, besonders im Bereich des öffentlichen Baurechts. Damit besteht auch auf dieser Grundlage Raum für kantonale baurechtliche Vorgaben zur Wiederverwendung von Bauteilen, solange der Bund keine Grundsätze dazu erlässt. In materieller Hinsicht jedoch sind die Zielvorgaben der zweckmässigen und der haushälterischen Bodennutzung und der geordneten Besiedlung nicht geeignet, um Substanzielles für die Wiederverwendung abzuleiten. Der Bodenbezug des Raumplanungsartikels ist entstehungsgeschichtlich und im Normtext offensichtlich.⁶⁹ Auch hat die Wiederverwendung nichts mit der Trennung von Bau- und Nichtbaugebiet, nichts mit der Konzentration von Siedlungen und auch nichts unmittelbar mit der Schaffung von wohnlichen Siedlungen zu tun.⁷⁰ [243]

Es bleibt folglich der bedauerliche Umstand, dass sich aus dem verfassungsrechtlichen Fluchtpunkt zur räumlichen Gestaltung unserer Umwelt kaum etwas zur Qualität der Architektur und damit auch nichts zur Praxis der Wiederverwendung entnehmen lässt.

b. «Heimatschutz»: Lange Verweilzeiten mit Pilotcharakter

Zu untersuchen ist, ob sich aus den Verfassungsbestimmungen zum kulturellen Erbe⁷¹ etwas für die architektonische Praxis der Wiederverwendung ableiten lässt, denn diese Bestimmungen steuern letztlich die Geschwindigkeit, mit der die bauliche Umwelt transformiert werden soll.

In Art. 78 BV ist die Umschreibung der Schutzobjekte sehr offen angelegt.⁷² Was genau ein Baudenkmal ist, bleibt also dem Gesetzgeber überlassen. Bemerkenswert ist nun, dass im Zusammenhang mit dem Eigenwert von Denkmälern in massstäblicher Hinsicht regelmässig die Ebene der Bauteile angesteuert wird.⁷³ Einzelne Bauteile sind vielfach

⁶⁸ Vgl. Art. 18a des Bundesgesetzes über die Raumplanung vom 22. Juni 1979 (Raumplanungsgesetz, RPG; SR 700) und dazu *Griffel* (Anm. 67), Art. 75 N 43. Vgl. für diese Tendenz auch die Formulierungen in Art. 32c der Raumplanungsverordnung vom 28. Juni 2000 (RPV; SR 700.1).

⁶⁹ Vgl. zum entstehungsgeschichtlichen Argument Art. 22quater Abs. 1 aBV sowie *Griffel* (Anm. 67), Art. 75 N 17, zum Wortlaut Art. 75 Abs. 1 BV.

⁷⁰ Vgl. zu den gesetzesrechtlich konkretisierten Zielvorgaben Art. 1 RPG.

⁷¹ Dieser der französischsprachigen Fassung der BV respektive des Übereinkommens zum Schutz des baugeschichtlichen Erbes in Europa (Konvention von Granada; SR 0.440.4) entlehnte Begriff verdient gegenüber dem Begriff des Heimatschutzes im deutschsprachigen Verfassungstext wegen seiner internationalen Anschlussfähigkeit den Vorzug.

⁷² Arnold Marti, in: Bernhard Ehrenzeller et al. (Hrsg.), *Die schweizerische Bundesverfassung*, St. Galler Kommentar, 4. Aufl., Zürich/St. Gallen 2023, Art. 78 N 15.

⁷³ Vgl. zur Unterscheidung zwischen Eigen- und Situationswert für den Kanton Zürich beispielsweise Verwaltungsgericht ZH, Urteil VB.2017.00159 vom 5. Oktober 2017 E. 5.1. Zur Abfolge vom Baustoff über das Bauteil zum Gebäude vgl. Merkblatt SIA 2032:2020 (Anm. 7), Ziff. 2.2. (Gebäude als «Konglomerat» von Bauteilen).

Gegenstand besonderer Regelungen in Schutzfähigkeitsabklärungen, in Schutzverträgen und in Schutzverfügungen.⁷⁴ Das Denkmalrecht liefert damit Anschauungsmaterial dafür, wie im geltenden Recht der kulturelle Wert nicht nur von Gebäuden oder Ortsbildern, sondern auch von Bauteilen erfasst und geschützt wird. Gekoppelt mit der grundsätzlichen Kompetenzzuweisung an die Kantone in Art. 78 Abs. 1 BV hat dieser Umstand für die Wiederverwendung Potenzial.

Die zentrale Strategie, die in Art. 78 BV ihre Grundlage hat, ist diejenige der Schonung.⁷⁵ Da, wo das öffentliche Interesse am Erhalt überwiegt, sind die geschützten Güter gar ungeschmälert zu erhalten, was im Rahmen einer Interessenabwägung festzustellen ist. Ob dieser relativierende Ansatz⁷⁶ für die Denkmäler hinreichend ist, sei hier dahingestellt. Für die architektonische Praxis der Wiederverwendung jedenfalls hat er Pilotcharakter, da er zur Grundlage für die Erhaltung von Bausubstanz wird. Diese Erhaltung wird dabei nicht absolut gesetzt, sondern einem Abwägungsvorgang zugänglich gemacht. Das Konzept des Schutz- [244] zes des kulturellen Erbes umfasst die Verlängerung der Verweilzeiten im anthropogenen Lager somit in seinem Kern. Pflege, Erhaltung und Wiederverwendung sind im Bereich des Kulturerbes alltägliche Vorgänge, die in der Praxis nicht zuletzt in Phänomenen wie den Bauteillagern der kantonalen Denkmalpflege ihren Ausdruck finden.⁷⁷

V. Ausblick: Anpassungsfähigkeit bestehender Instrumente

Abschliessend soll ein Blick auf die subkonstitutionelle Ebene aufzeigen, dass für die Förderung der Wiederverwendung von Bauteilen bewährte Instrumente weiterentwickelt werden können. Für diesen Ausblick bietet sich das abfallrechtliche Entsorgungskonzept an.

Nach Art. 16 Abs. 1 der Abfallverordnung⁷⁸ müssen Bauherrschaften bei Bauvorhaben in einem Entsorgungskonzept Angaben über die Art, die Qualität und die Menge der anfallenden Abfälle und über die vorgesehene Entsorgung machen.⁷⁹ Diese Pflicht ist an das Baubewilligungsverfahren gekoppelt. Die Baubewilligungsbehörde kann zudem einen nachträglich einzureichenden Entsorgungsnachweis einfordern.⁸⁰ Mit dem Entsor-

⁷⁴ Vgl. beispielsweise für das Denkmalrecht im Kanton Basel-Stadt die bauteilbezogenen Einträge im Denkmalverzeichnis (SG 479.300).

⁷⁵ Vgl. Art. 78 Abs. 2 BV. Siehe auch, statt vieler, *Wagner Pfeifer* (Anm. 51), Rz. 1146.

⁷⁶ So für das Naturschutzrecht *Heribert Rausch*, Raumplanung und Umwelt, in: Daniel Thürer/Jean-François Aubert/Jörg Paul Müller, *Verfassungsrecht der Schweiz*, Zürich 2001, Rz. 17.

⁷⁷ Vgl. zum Beispiel für den Kanton Zürich: <<https://www.zh.ch/de/sport-kultur/kultur/kulturerbe/kulturhistorischeinstitutionen/bauteillager.html>> (zuletzt besucht am 4. Januar 2023).

⁷⁸ Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen vom 4. Dezember 2015 (Abfallverordnung, VVEA; SR 814.600).

⁷⁹ Ein Entsorgungskonzept ist erforderlich, wenn mehr als 200 m³ Bauabfälle anfallen oder Bauabfälle mit umwelt- oder gesundheitsgefährdenden Stoffen zu erwarten sind.

⁸⁰ Art. 16 Abs. 2 VVEA.

gungskonzept liegt ein etabliertes Instrument vor, das heute im Hinblick auf die Entsorgung von Bauabfällen erarbeitet wird, aber in Richtung eines weiter gefassten Stoffstromkonzepts entwicklungsfähig ist und zur konzeptionellen Klärung des Abfallrechts insgesamt beitragen könnte.⁸¹ Für die weitere Entwicklung aufschlussreich ist ein Blick ins Unionsrecht, aber auch in die technischen Normen.

In der EU existieren Leitlinien der Kommission zum sogenannten Abfallaudit.⁸² Es geht dabei um eine Prüfung des Bestands, die den Abbrucharbeiten vorgeschaltet wird. Es handelt sich dabei nicht um eine Entsorgungs-, sondern um eine Abfallvermeidungsstrategie, wobei insbesondere ein Verzeichnis der bestehenden [245] Elemente und ihrer Standorte erarbeitet werden soll.⁸³ Die Prüfung ist ein Lernprozess,⁸⁴ der u.a. zu einem Verzeichnis von Elementen führt, die aufgrund ihrer Beschaffenheit für die Wiederverwendung infrage kommen. Insofern ist sie ein Schritt hin zu einer Kartierung des anthropogenen Lagers, die auf Materialinventaren für Bauwerke und auf Materialkatastern für ganze Bauwerksbestände beruht.⁸⁵ Ansätze zu einer derartigen Sichtung von Beständen finden sich in der laufenden Revision der technischen Norm SIA 430, womit eine zweistufige Beurteilung von Gebäuden in Form eines Gebäudescreenings und eines Gebäudechecks und die Ergänzung des gesetzlichen Entsorgungskonzepts um Abklärungen zur Wiederverwendung eingeführt werden sollen.⁸⁶

Um die Verfügbarkeit von Bauteilen sicherzustellen, die für die Wiederverwendung geeignet sind, müssen diese Bauteile in Zukunft auf einer Plattform, einem Sekundärbauerteilmarkt, publiziert werden. Zu bedenken ist auch, ob zwischen der baurechtlichen Bewilligung und der Bau- respektive Rückbaufreigabe eine gewisse Zeitspanne einzufordern ist, während der das Material von Interessierten besichtigt, mit vertraglichen Mitteln gesichert und anschliessend demontiert werden kann.

⁸¹ Vgl. zur konzeptionellen Unklarheit des Abfallrechts im Vergleich zum Immissionsschutzrecht *Heribert Rausch*, Kleiner Versuch einer umweltrechtlichen Standortbestimmung, ZSR 1991 I, S. 147 - 156.

⁸² EU-Kommission, Leitlinien für Abbruch- und Umbauarbeiten an Gebäuden vorgeschaltete Abfallaudits, Mai 2018, abrufbar unter <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/31521/attachments/1/translations/de/renditions/native> (zuletzt besucht am 6. Januar 2023). Englisch: «Pre-Demolition Audit». Vgl. auch *Umweltbundesamt* (Deutschland) (Hrsg.), Abschlussbericht. Kartierung des anthropogenen Lagers IV: Erarbeitung eines Gebäudepass- und Gebäudekatasterkonzepts zur regionalisierten Erfassung des Materialhaushaltes mit dem Ziel der Optimierung des Recyclings, Dessau-Rosslau 2021, S. 104.

⁸³ EU-Kommission (Anm. 82), S. 8.

⁸⁴ So aus deutscher Perspektive *Eberhard Schmidt-Assmann*, Das allgemeine Verwaltungsrecht als Ordnungsidee, 2. Aufl., Berlin/Heidelberg 2006, S. 360, zur unionsrechtlichen Öko-Audit-Verordnung.

⁸⁵ *Umweltbundesamt* (Anm. 82), S. 81 ff. (Materialinventare) und S. 172 ff. (Materialkataster).

⁸⁶ Vgl. Norm SIA 430, nicht publizierter Schlussentwurf FprSIA 430:2022-10, Ziff. 1.1.6 (Gebäudescreening als Grobbeurteilung im Hinblick auf Schadstoffe), Ziff. 1.1.7 (Gebäudecheck als Untersuchung im Hinblick auf Schadstoffe), Ziff. 2.2.4.3 (Abklärungen zur Wiederverwendung im Entsorgungskonzept).

Derartige Erweiterungen des Entsorgungskonzepts könnten auf der Grundlage der gesetzlich vorgesehenen Vermeidungsstrategie in Art. 30 Abs. 1 USG⁸⁷ ohne grundlegende Probleme in der Abfallverordnung des Bundes verankert werden.⁸⁸

VI. Schluss

Die Wiederverwendung von Bauteilen ist eine transversale Praxis, die querschnittartig die Regelungen zum Umweltschutz, zur Energiepolitik, zur Raumplanung und zum kulturellen Erbe verbindet. Die kritische Befragung der Bundesverfassung führt zur Einsicht, dass die einzelnen Bedeutungsebenen des Wiederverwendungsbegriffs in sehr unterschiedlichem Grad mit den verfassungsrechtli- [246] chen Vorgaben korrelieren. Während sich die Vermeidung von Treibhausgasemissionen und die Einsparung von Primärenergie problemlos in das verfassungsrechtliche Gefüge einordnen lassen, trifft dies für die stofflichen Aspekte nur zu, solange die Wiederverwendung als Abfallvermeidung betrachtet wird. Ein überraschendes Potenzial weisen die Bestimmungen zum Schutz des kulturellen Erbes auf, da ihnen ein Massstabsprung zum Bauteil eingeschrieben ist. Auch die Maxime der Schonung liegt dem Wiederverwendungsansatz erstaunlich nahe, denn er kann als eine prototypische Ausprägung der Verweilzeitverlängerung von Stoffen im anthropogenen Lager betrachtet werden. Die Wiederverwendung als eine Strategie des architektonischen Entwurfs dagegen spiegelt sich in der Verfassung nicht, weil dem Raumplanungsbegriff die Frage der Gestaltung fremd bleibt.

Dabei bleibt diese Tour-d'Horizon lückenhaft. Im Bereich der persönlichen Freiheit – oder mit einer Figur des Bundesverfassungsgerichts: der «Schonung künftiger Freiheit» –,⁸⁹ aber auch im Bereich der Wirtschafts- und der Eigentumsfreiheit (Art. 27 i.V.m. Art. 94 BV, Art. 26 BV) besteht ein Bedarf nach weiterer Analyse. Dies gilt auch für den Konsumentenschutz und die Aussenwirtschaft, besonders mit Blick auf das Bauproduktrecht.

Die Wiederentdeckung und Weiterentwicklung der Praxis, Bauteile aus dem anthropogenen Lager der Gebäude und Infrastrukturen auszubauen und andernorts ohne Formverlust wieder einzubauen, steht, so meine Prognose, auf der gleichen Stufe wie die Erfindung eines neuen Baumaterials. So wie der Gärtner *Joseph Monier*, dem die Erfindung des Stahlbetons hauptsächlich zugeschrieben wird,⁹⁰ eine grundlegende Entwicklung im Bauwesen angestossen hat, so wird die Wiederverwendung die bauliche Umwelt und

⁸⁷ Bundesgesetz über den Umweltschutz vom 7. Oktober 1983 (Umweltschutzgesetz, USG; SR 814.01).

⁸⁸ Zugleich ist zu prüfen, ob die Baubewilligungspflicht gemäss Art. 22 RPG von den Vorgängen her entlang der herrschenden Rechtsprechung und Lehre explizit auf sämtliche Rückbauvorhaben ausgedehnt werden sollte, vgl. dazu *Beat Stalder/Nicole Tschirky*, Bewilligungspflicht von Bauten und Anlagen, in: Alain Griffel et al. (Hrsg.), *Fachhandbuch öffentliches Baurecht*, Zürich/Basel/Genf 2016, Rz. 2.101.

⁸⁹ BVerfGE 157, 30, Rz. 123. Vgl. dazu *Giorgio Grasso*, *Démocratie directe et changement climatique*, in: *Jusletter* vom 9. Mai 2022, Rz. 21 ff.

⁹⁰ Vgl. statt vieler *Christoph Hackelsberger*, *Beton: Stein der Weisen? Nachdenken über einen Baustoff*, Braunschweig/Wiesbaden 1988, S. 76, mit Verweis auf Sigfried Giedion. «Hauptsächlich» deshalb, weil u.a. auch der Rechtsanwalt und Erfinder (sic!) Thaddeus Hyatt wichtige Beiträge geleistet hat.



die Art, wie wir mit ihr umgehen, grundlegend verändern. Die Rechtsordnung ist für die Konstruktionslogiken dieser ökologisch-kulturellen Praxis⁹¹ nicht zuständig. Aber sie muss durch neue Zusammenarbeitslogiken eine hinreichende Porosität entwickeln und diese organisationsrechtlich absichern. Erst dann kann die Wiederverwendung – und können hybride Probleme ganz allgemein – in adäquater Form und mit hinreichender Geschwindigkeit in die Rechtsordnung diffundieren.

⁹¹ So *Moravánszky* (Anm. 15), S. 30.