



Januar 2008

Garten+ **Landschaft**

Zeitschrift für Landschaftsarchitektur

Eco Value

Der CO₂-Fußabdruck der Landschaftsarchitektur

Landschaftsarchitektur-Projekte sind nicht per se nachhaltig. Ein neuseeländischer Landschaftsarchitekt errechnete, wie viel Kohlendioxid er durch seine Projekte freigesetzt hat und stellt die Frage, ob die Neupflanzungen ausreichen, die verursachten Treibhausgasemissionen auszugleichen.

Craig Pocock

Ich habe über Jahre an Projekten in den Vereinigten Staaten, Indien und Neuseeland gearbeitet und sämtliche Projekte erscheinen auf den ersten Blick als nachhaltig. Sie zeichnen sich durch einen sorgsamem Umgang mit Wasser, natürlichen Lebensgemeinschaften und verwendeten Materialien aus. Oberflächlich erscheint alles umweltfreundlich. Doch wie sieht es mit dem Ausstoß an Kohlendioxid und die Kosten dafür in den Nachhaltigkeitsüberlegungen aus? Ich nahm mir meine Landschaftsarchitektur-Projekte der vergangenen vierzehn Jahre vor und hoffte, sie im Hinblick auf die Umweltkosten transparenter berechnen zu können. Mir stand jedoch kein Hilfsmittel zur Verfügung, um die Schäden des Kohlendioxidausstoßes meiner Arbeit zu berechnen. Ich musste mich auf Kalkulationen im Internet verlassen, die für Bürobetrieb und Reisetätigkeit angesetzt worden sind sowie auf Forschungsergebnisse aus Amerika und Europa zum Kohlendioxid-ausstoß bezogen auf für uns gebräuchliche Materialien. Die ersten Berechnungen waren recht hoch und durchaus beunruhigend. Daher nahm ich Aufforstungs-Projekte in Indien und Neuseeland hinzu und vermutete auf der Grundlage von kanadischen und englischen Untersuchungen zur CO₂-Absorption von Bäumen, dass sich die Kohlendioxid-Produktion während meiner Karriere als Landschaftsarchitekt so neutralisieren ließe. Es stellte sich jedoch rasch heraus, dass mir dazu noch 120 000 Bäume fehlten. Meine Berechnungsmethode lässt sich zweifellos als grob und unsicher bezeichnen. So gingen Stauden und Sträucher nicht in die Berechnung ein, andererseits bezog ich nicht den komplett von mir erzeugten CO₂-Aus-

stoß in die Kalkulation ein. Schon allein wegen fehlenden Zahlenmaterials konnte ich die Kohlendioxidmenge nicht einbeziehen, die bis zum Start des Projektes und später für die Pflege angefallen sind. Aber beide Werte haben eine nicht unwesentliche Bedeutung. Ich habe nie exzessiv Baumaterial verwendet. In der zweiten Hälfte meiner Karriere gehörte ich zu den Landschaftsarchitekten, die mit der Freisetzung von CO₂ durch ihre Arbeit durchaus aufmerksam umgingen. Ich glaube, dass mein CO₂-Fußabdruck nicht größer ist als der eines durchschnittlichen Landschaftsarchitekten und so stellt sich für mich die Frage, ob die Landschaftsarchitektur-Disziplin die Umwelt nun schützt oder nicht. Für mich hat der Prozess, meine Arbeit unter dem CO₂-Aspekt zu betrachten, verschiedene Überlegungen in den Vordergrund gerückt.

Materialien als Kohlendioxid-Produzent

1. In unserer Arbeit herrscht ein fundamentales Ungleichgewicht. Die von uns geschaffene Neubepflanzung kann nicht die Energieaufwendungen aller Materialien ausgleichen, mit denen wir gemeinhin arbeiten.
2. Die großen Kohlendioxidmengen entstehen nicht an den Orten, die wir normalerweise unter Kontrolle haben. Ich meine damit die umweltschonende Gestaltung von Büro- und sonstigen Arbeitsräumen. So war der CO₂-Fußabdruck meines Büros und meiner Reisen überschaubar und wahrscheinlich ausgleichsfähig. Die höchste CO₂-Produktion steckt in den Materialien, die wir verwenden und in der Pflege und Unterhaltung.
3. Wenn wir uns darin einig sind, dass materialreiche urbane Landschaften einen CO₂-

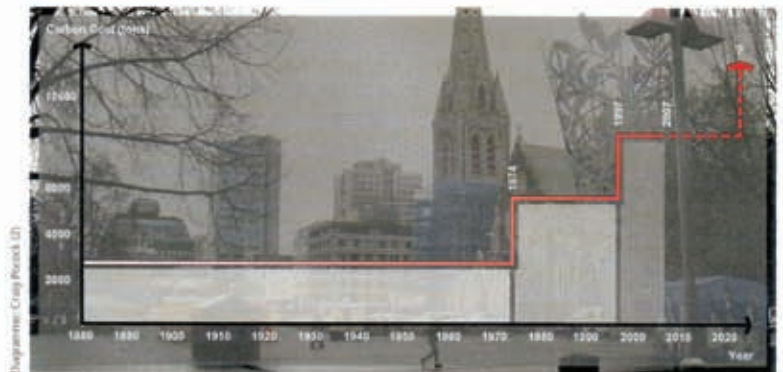
Fußabdruck hinterlassen, der in dem betreffenden Gebiet nicht ausgeglichen werden kann, dann kommt die Betrachtung zu einem kritischen Punkt. Wenn also die urbane Erneuerung nur durch einen hohen Kohlendioxid-Ausstoß möglich ist und wir damit auf der falschen Seite der CO₂-Bilanz stehen, wäre die nächste Frage, was wir mit dieser Erkenntnis anfangen.

Kohlendioxid im Gestaltungsprozess

Um das Kohlendioxid im Gestaltungsprozess auszumachen, sollte man die Emissionsmenge in vier Phasen unterteilen, auf die der Landschaftsarchitekt möglicherweise Einfluss hat. Die ersten drei Phasen sind offensichtlich: Planung, Bau und Unterhaltung. Die vierte, die ich hier als „urbane Erneuerung“ (Sanierung) bezeichne, ist schwerer zu fassen, in ihr kommt es aber derzeit vielleicht zur höchsten Menge freigesetzten Kohlendioxids. Jede Phase hat unterschiedlich bedeutsame Stufen. So kann beispielsweise ein Landschaftsarchitekturbüro bei entsprechendem Management dreihundert Tonnen CO₂ pro Jahr einsparen, wenn es seine Büroräume, das Transportwesen und den sonstigen Energieverbrauch effizient gestaltet. Ein schwacher Punkt in der Gestaltung, falsche Materialwahl, eine verschwenderische Pflege kann die Menge an verbrauchtem Kohlendioxid jedoch schnell um 1 000 bis 10 000 Tonnen pro Projekt erhöhen und die Einsparungen beim Bürobetrieb zunichte machen. Jedes Planungsbüro kann seinen CO₂-Fußabdruck minimal oder die Bilanz sogar neutral halten. Ein verantwortungsbewusstes Büro hält bei einem nahegelegenen Projekt die Emissionen sehr gering. Hier fallen vor



Das Diagramm oben zeigt die Kohlenstoffmengen, die der Landschaftsarchitekt Craig Pocock durch seine Arbeit innerhalb von 14 Jahren freigesetzt hat. Das Pflanzen von Bäumen wiegt nur wenig auf. Auch die Sanierung von Projekten trägt zur negativen Bilanz bei (rechts das Beispiel Cathedral Square in Christchurch, Neuseeland).



allem die Fahrten ins Gewicht, um das Projekt vor Ort zu betreuen. Pläne beginnen häufig mit Vorschlägen von Elementen, die dem Bauherrn wichtig sind, wie etwa Oberflächen, Ausstattungen, Gebäude, Verkehrswege. Dies alles sollte auf die betroffenen Menschen abgestellt sein und deren Bedürfnisse berücksichtigen. Vor allem muss der demographische Wandel bedacht und eine Gestaltung gefunden werden, die flexibel auf veränderte Nutzungsansprüche reagieren kann. Wenn dies nicht mit den Menschen durchgespielt wird, können sich zwei negative Folgen ergeben: 1. Der Ort ist unangepasst gestaltet, er bedarf bald einer Um- oder Neugestaltung, an die wiederum CO₂-Emissionen geknüpft sind. 2. Die Ausstattung ist zu üppig und aufwendig, sie liegt deutlich über den Erfordernissen und setzt daher unnötig viel Kohlendioxid frei. Die Kohlendioxidemissionen bei der Herstellung von Materialien sind in Unterkategorien gegliedert, abhängig beispielsweise davon, wie viele Bearbeitungsschritte ein Produkt benötigt und wie weit der Transportweg zwischen Produktion und Einbau ist. Eine Grundregel besagt, möglichst wenig Stahl und Beton zu verwenden und die auf der Baustelle eingebauten Materialien aus nächster Nähe zu beziehen. Wenn man sich für Material von fernen Orten entscheidet, sollte es zumindest lange haltbar sein und vielseitig funktionieren.

Überprüfen der Konstruktionsmethoden

Die CO₂-Emissionen sind beim Bau eines Projektes besonders greifbar. In diesem Prozess muss eine Kohlendioxid-Minimierung und Müllvermeidung das zentrale Ziel sein. Dabei

sollte man sich mit verschiedenen Konstruktions- und Baumethoden auskennen und die entsprechenden Kosten überprüfen. So können Methoden, bei denen Menschenhände anstatt Maschinen zum Einsatz kommen, erhebliche Mengen CO₂ einsparen. Parks und Gärten verändern sich und brauchen Ressourcen wie Wasser, Chemikalien, Arbeit und fossile Brennstoffe, um sie zu unterhalten. Wenn eine Fläche über Jahrzehnte aufwendig gepflegt werden muss, tilgen die dabei entstehenden Emissionen all die Einsparungen, die in der Planungsphase erzielt werden konnten. Die Pflege der Freiräume muss mitbedacht und alle Möglichkeiten zur Reduzierung des Energieeinsatzes ausgeschöpft werden. Es ist leicht nachvollziehbar, dass eine Rasenfläche, die achtzehn Mal im Jahr geschnitten wird, mehr CO₂ freisetzt als eine Wiese mit viermaliger Mahd.

Sanierung und Kohlendioxid

Wir müssen festhalten, dass Landschaftsarchitekten keine Landschaften mit einer neutralen CO₂-Bilanz herstellen können. Vielmehr verbrauchen die Planung, der Bau und die Unterhaltung Tausende, vielleicht Zehntausende Tonnen Kohlendioxid. Aber nach einer emissionsorientierten Annäherung an das Thema kommt man unweigerlich zu dem Schluss, dass man bei der Lebensdauer von Anlagen eher an fünf als an ein oder zwei Jahrzehnte denken muss. Leider ist dies nicht immer der Fall. Stadträume, einschließlich preisgekrönter Anlagen, müssen häufig nach zwanzig bis dreißig Jahren neu gestaltet oder saniert werden und durchlaufen damit wieder die ganzen Prozesse, in denen Kohlendioxid entsteht.

Wenn Landschaftsarchitekten verantwortlich sind für die CO₂-Produktion in Städten und Landschaftsräumen, müssen sie wissen, in welchem der vier Stadien eines Projektes das Gas entsteht und wie die Emissionen minimiert werden können. Landschaftsarchitektur als Teil eines Industriezweiges muss auf Forschungen in neuen Materialien, Produktionstechniken, Konstruktionsmethoden und Unterhaltungspraktiken drängen. Die Ergebnisse werden Optionen bieten, um Energie zu sparen und alle sonstigen negativen Einflüsse auf die Umwelt zu verringern. Wir müssen endlich die Fähigkeit entwickeln, den Faktor CO₂ in jede Projektphase einzukalkulieren. Vordringlich scheint mir die Gestaltung von „dauerhaften Landschaften“, in denen die verwendeten Materialien sehr lange halten und damit eine erhebliche Menge Kohlendioxid eingespart werden kann. Dies wiederum erfordert Planungen, die demographische Veränderungen, Bevölkerungszunahme, modebedingte Strömungen und Wettereinflüsse überstehen. Wir müssen Landschaften und Stadträume schaffen, die mit Veränderungen leben können, die auf Haltbarkeit hin angelegt sind, die mehr sind als statische Bilder. Oft höre ich, die CO₂-Problematik sei zu komplex für unser Verständnis von der Umwelt. Doch es ist wichtig, diese ersten Schritte zu gehen und nicht auf das lückenlose Verstehen zu warten oder darauf, dass die neutrale CO₂-Bilanz von selbst kommt. Wenn wir bewusst weitergehen und es schaffen, auf dem Weg zu lernen und besser zu werden, wird jeder neue Schritt eine Verbesserung bedeuten für die Kohlendioxid-Bilanz. ■

Aus dem Englischen von Stefan Leppert