



# Ein Baum ist nicht nur ein Baum...



er ist auch nachhaltiger Klimaverbesserer, Nahrungslieferant, Zufluchtsstätte, dient der Sinneserfahrung der Menschen und prägt das Bild einer Stadt und Landschaft.

Die ersten Bäume gab es bereits vor ca. 350 Millionen Jahren auf der Erde. Im Laufe der Evolution haben sie sich den unterschiedlichsten Lebensraumtypen und Standorten angepasst. Dabei haben Sie ihre Energieeffizienz gesteigert, das Klima verändert und sind Symbiosen mit einer Vielzahl anderer Lebensformen eingegangen. Heute sind sie Teile eines vielfältig vernetzten Ökosystems und erfüllen ein Spektrum an Funktionen in der Landschaft und der Stadt.



Bäume sind wirksame „Klimamaschinen“, die Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) aufnehmen, Sauerstoff für die Atmung freisetzen, die Luftfeuchtigkeit erhöhen und die Umgebungstemperatur regulieren.

An den richtigen Stellen gepflanzt sind sie geeignet, auch die Feinstaubbelastung in den Städten zu senken.

Ein Teil des zunächst ungebundenen Kohlendioxids der Luft geht als Traubenzucker in die Nährstoffkreisläufe der Natur ein und ein Teil wird dauerhaft im Holz der Bäume fixiert. Dieser im Stamm eines durchschnittlichen 100 Jahre alten Baumes dauerhaft gebundene CO<sub>2</sub>-Anteil mit einer Größe von 2,6 t entspricht mengenmäßig etwa der jährlichen CO<sub>2</sub>-Einsparung durch eine 50 m<sup>2</sup> große Fotovoltaikanlage.<sup>(1)(2)</sup>

Zusätzlich legen Bäume mindestens die gleiche Größenordnung an Kohlendioxid in den Wurzeln und im Boden fest.<sup>(3)</sup>

Für die weitergehende Leistung eines Baumes als „Chemische Umwälzpumpe“ für den Sauerstoff-, Kohlenstoff- und Wasserkreislauf der Biosphäre müsste man nach der Fotosynthesegleichung jährlich 19 MWh Energie aufwenden.<sup>(4)</sup> Nur als Vergleich: um diese Energie zu produzieren wäre eine moderne Fotovoltaikanlage mit einer Grundfläche von ca. 200 m<sup>2</sup> erforderlich.

Fällt man einen 20 m hohen Baum, so müssten mit einem Kostenaufwand von ca. 150.000 € als Ausgleich etwa 2000 junge Bäume mit einem Kronenvolumen von jeweils 1 m<sup>3</sup> gepflanzt werden, um die Funktionen weitgehend zu ersetzen.<sup>(5)</sup>

Bis dabei ein einzelner Baum weitgehend seine vollen Funktionen erreicht bedarf es eines Zeitraumes von ca. 50 Jahren - also von zwei Menschengenerationen. Viele von uns werden es also nicht mehr erleben können, dass ein heute als Ersatz gepflanzter Jungbaum seine volle Leistungsfähigkeit erreicht. Daher galt der Schutz und die Anpflanzung von Bäumen schon immer als Generationenaufgabe.

Es ist daher leicht nachvollziehbar, dass der heute in verschiedenen Zusammenhängen verwendete Begriff der *Nachhaltigkeit* ursprünglich aus der Forstwirtschaft des 17. Jahrhunderts stammt.

Durch die Baumschutzsatzung der Stadt Gelsenkirchen werden Bäume, die einen Stammumfang von 80 (bei mehrstämmigen Bäumen 50) oder mehr cm (gemessen in einem Meter Höhe oberhalb dem Erdboden) haben, vor Eingriffen geschützt. Im sogenannten baulichen Außenbereich sind Bäume in Gelsenkirchen als *geschützte Landschaftsbestandteile* festgesetzt und durch den Landschaftsplan geschützt.

#### Quellen:

- (1) Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit: Erneuerbare Energien in Zahlen, 6-2008
- (2) IER,DLR,LEE,FIE: Lebenszyklusanalysen ausgewählter zukünftiger Stromerzeugungsanlagen; ein Forschungsvorhaben mit finanzieller Unterstützung des Bundesministeriums für Wirtschaft und Arbeit (2005)

- (3) Universität Göttingen: die Bedeutung der Biodiversität für Stoffkreisläufe und biotische Interaktionen in leperaten Laubwäldern
- (4) Vester, F.: Ein Baum ist mehr als ein Baum, München, 1986
- (5) Bundesamt für Naturschutz 2007 : Natur in der Stadt.
- (6) Klug, P.: Baumpflegelexikon 2006
- (7) Breloer, H., 2008: Baumwert in der kommunalen Eröffnungsbilanz
- (8) Taspo, Heft 4-2007



#### Einige Daten:

Ein etwa 20 m hoher Baum mit einem Kronendurchmesser von 12 m hat dabei ca. 600.000 Blätter mit einer Gesamtblattfläche von etwa 1.200 m<sup>2</sup>. Durch die Lufträume des Blattgewebes entsteht eine aktive Gesamtoberfläche für den Gasaustausch von etwa 15.000 m<sup>2</sup> - also zwei Fußballfeldern.<sup>(5)</sup>

#### Jeder dieser Bäume vollbringt im Mittel folgende Leistungen.

Er verarbeitet bei der Fotosynthese 6.300 Kg Kohlendioxid pro Jahr, wovon ein Teil dauerhaft im Stamm, in den Wurzeln und im Boden fixiert wird.<sup>(4)</sup>

Dabei werden bis zu 4,6 t Sauerstoff freigesetzt, was dem Bedarf von 10 Menschen entspricht. An einem Sommertag filtert er ca. 36.000 m<sup>3</sup> Luft<sup>(5)</sup> und bindet im Laufe des Jahres bis zu 1000 kg Staub, Bakterien und Pilzsporen.<sup>(4)</sup> Er verdunstet etwa 400 l Wasser an einem sonnigen Tag, erhöht dadurch die Luftfeuchte und senkt die Temperatur in der Umgebung um bis zu 6 Grad ab.

Der reine materielle Wert eines Baumes liegt dabei meist zwischen 500 und 3000 Euro.<sup>(6)(7)</sup>

Die volkswirtschaftlichen Leistungen, die ein Baum in 100 Jahren erbringt liegen jedoch weit höher und wurden mit einem Wert von 65.000 bis 115.000 Euro berechnet.<sup>(8)(4)</sup>

Gelsenkirchen besitzt ca. 25.000 Straßenbäume, und liegt damit etwa im Durchschnitt der Städte vergleichbarer Größe.

#### Weitere Informationen:

- zur Baumschutzsatzung GELSENDIENSTE  
Tel. 0209/954-4368  
[www.gelsen-dienste.de](http://www.gelsen-dienste.de)
- zu Bäumen in der Landschaft Referat Umwelt  
Tel. 0209/169-4256  
[www.umweltportal.gelsenkirchen.de](http://www.umweltportal.gelsenkirchen.de)