

## **Raumortlabor Hombroich Energiekonzept**

**Norbert Kaiser**

**Kaiser Developments, Düsseldorf**

**[www.kaiserdevelopments.de](http://www.kaiserdevelopments.de)**

### **Die Umwelt hat keine Zeit mehr**

Das Projekt RaumOrtLabor Hombroich muss sich die Frage stellen, was durch die Konversion der bisherigen landwirtschaftlichen Monokultur sozial, kulturell und ökologisch verbessert wird. Die Vision, das Experiment muss sich messbare Ziele setzen. Für Bereiche des Energie- und Umweltkonzepts lassen sich bereits heute Voraussetzungen formulieren und Zahlen errechnen, welche den Anspruch des Ganzen stützen.

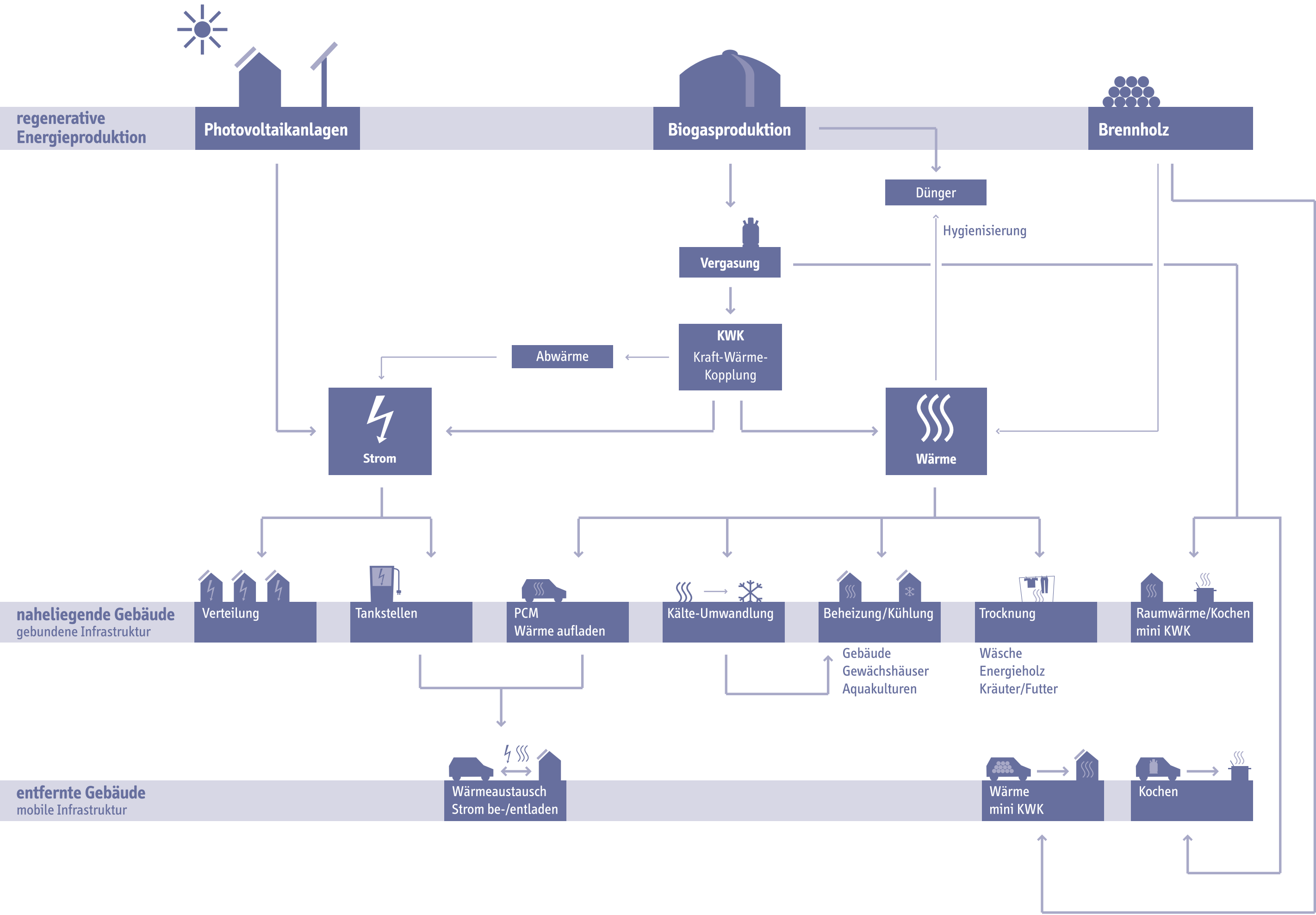
Statt industrieller Monokultur wollen wir biologische Diversifikation, Kreislaufwirtschaft und ökologischer Verbesserung des Umfelds – dafür muss man zunächst investieren in Neubebauung von Wohn- und Betriebsstätten sowie Mobilität. Selbst, wenn man für diese Maßnahmen äußerste Sparsamkeit im Energieverbrauch reklamiert -Tatsache bleibt: Neubau und Auszug aus Bestand bedeutet unmittelbar einen immensen Energieaufwand. (Herstellungenergie = mindestens 50 Jahre Verbrauchsenergie) Hinzu kommt, dass sich der zu bewirtschaftende Bestand spezifisch erhöht. Wo können also die ökologischen Vorteile liegen? Oder genauer: wie kann man diese Belastungen im Rahmen des positiven landwirtschaftlichen, sozialen und kulturellen Ansatzes auffangen?

Das RaumOrtLabor im Kontext mit Museumsinsel und Raketenstation bietet die Chance eines übergreifenden Mobilitäts- und Versorgungskonzepts. Die neue Landnutzung kann neben den sozialen, kulturellen und ökologischen Aspekten auch Energieversorgung für Herstellung, Betrieb, Mobilität sowie auch den Malus einer Bestandserweiterung voll (autark) regenerativ abdecken. Voraussetzung dazu ist eine Begrenzung von Energieaufwand und der damit verbundenen Umweltbelastung, welche weit über jetzt einschlägige Normierungen hinausgehen. Dabei setzt das Konzept auf Innovation bei Gebäuden und Mobilität, welche bereits nach dem heutigen Stand der Technik vorhersehbar ist. Man kann sagen, wir spielen hier auf Zeit, um bessere Lösungen zu adaptieren. Doch das reicht nicht.

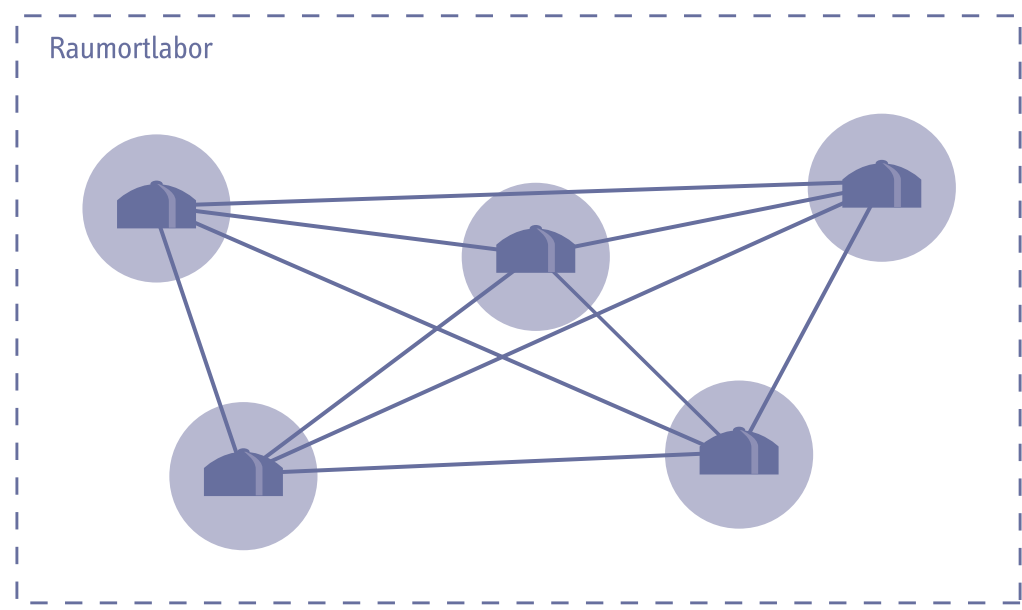
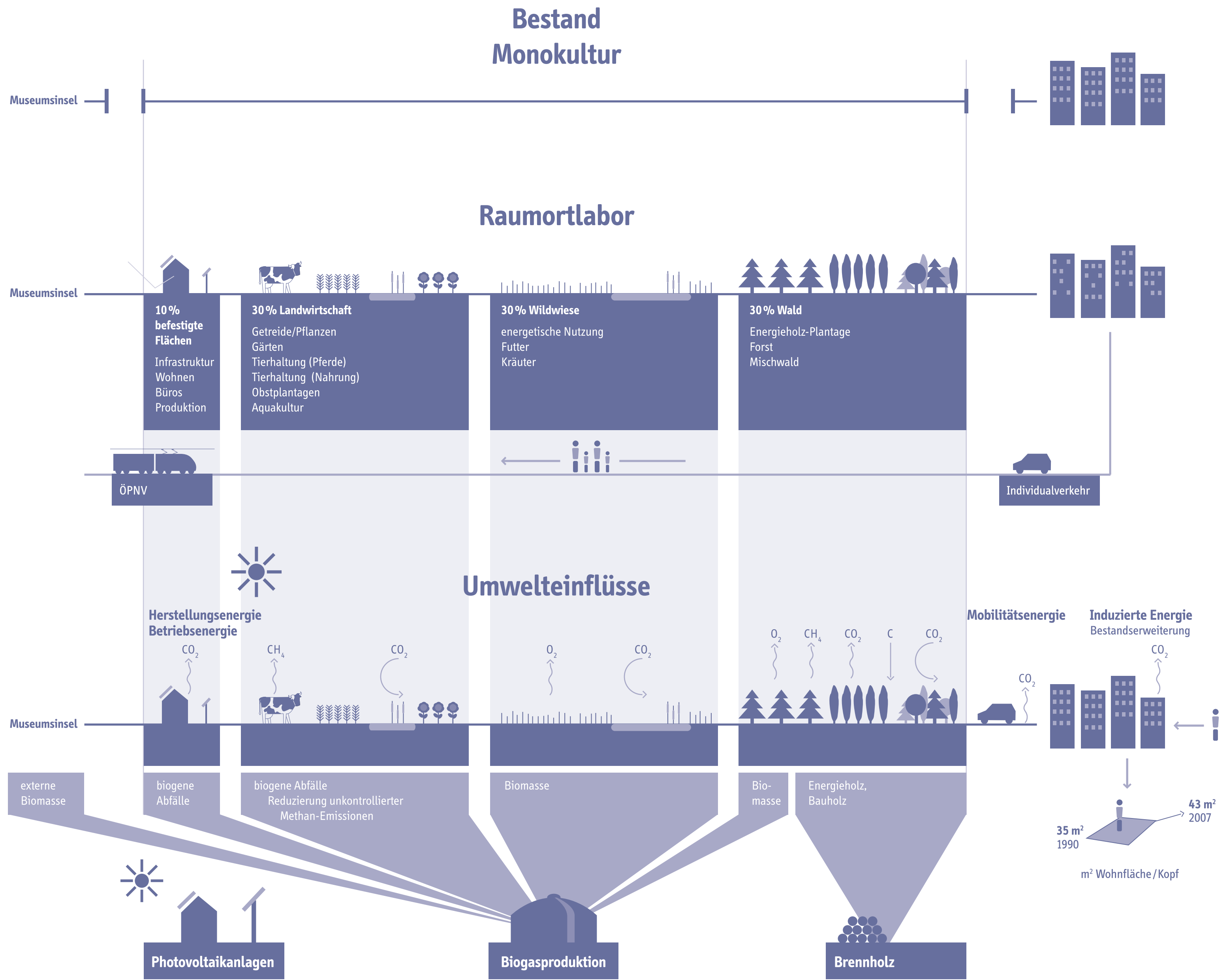
Zeit, nicht die kWh ist der entscheidende Faktor: Zeit für adäquate Technologie und Zeit, die Umwelt bereits vor der Bebauung deutlich zu entlasten. Bedenkt man, dass wir mit der Herstellungenergie fünfzig Jahre Betriebsenergie ausgeben, so werden alle Zielsetzungen, bis zum Jahre X die Umweltbelastung auf Y zu senken, fragwürdig. Die Statistik der Energieeinsparungskataloge für Gebäude hilft sich damit, diese Herstellungenergie einfach auf die Lebensdauer der Gebäude (praktisch bis zum Sankt Nimmerleinstag) zu verteilen – nur so viel Zeit hat unsere Umwelt nicht mehr. Im RaumOrtLabor werden zuerst Umweltentlastungsmaßnahmen initiiert und diese so lange fortgeführt, bis die Herstellungenergie zum größten Teil „angespart“ ist. Das macht den Unterschied.

# Ort

## Wirkungsfeld eines Knotens



# RAUM



**Knoten**  
Verkehrsknoten  
Energieknoten (Produktion/Tankstelle)  
Sozialer Knoten (Gemeinschaftshäuser)

● Wärmeversorgungsbereich  
naheliegender Gebäude

## Aktueller Energieverbrauch Deutschland

5250 W Primärenergie mittlere Leistungsaufnahme pro Person  
 Anteil erneuerbarer Energien 6,6 %  
 Äquivalente CO<sub>2</sub>-Emission etwa 10t pro Person pro Jahr

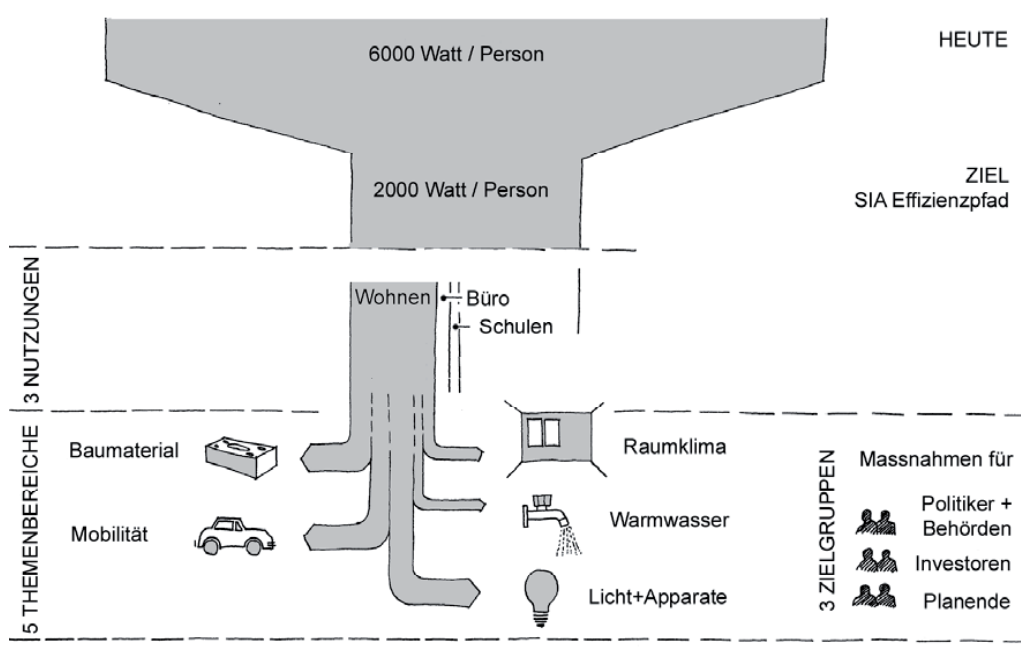
## Ziele

### Deutsche Ziele

Reduktion der CO<sub>2</sub> Emissionen um 40 % bis 2020 (Basisjahr 1990)  
 unter anderem durch Wohnbau Betriebsenergie (EnEVO),  
 Anteil erneuerbarer Energie bei Neubauten EEGWärme,  
 Reduktion CO<sub>2</sub>-Ausstoß von Automobilen

### oder konkreter:

2000 W Gesellschaft bis 2050, Anteil erneuerbarer Energien 1500 W  
 Diese Ziele wurden für den Bereich Gebäude (Herstellungs-/Verbrauchsenergie)  
 inklusive verbundener Mobilität proportional reduziert.



SIA Schweizer Ingenieur- und Architektenverein »Effizienzpfad Energie«

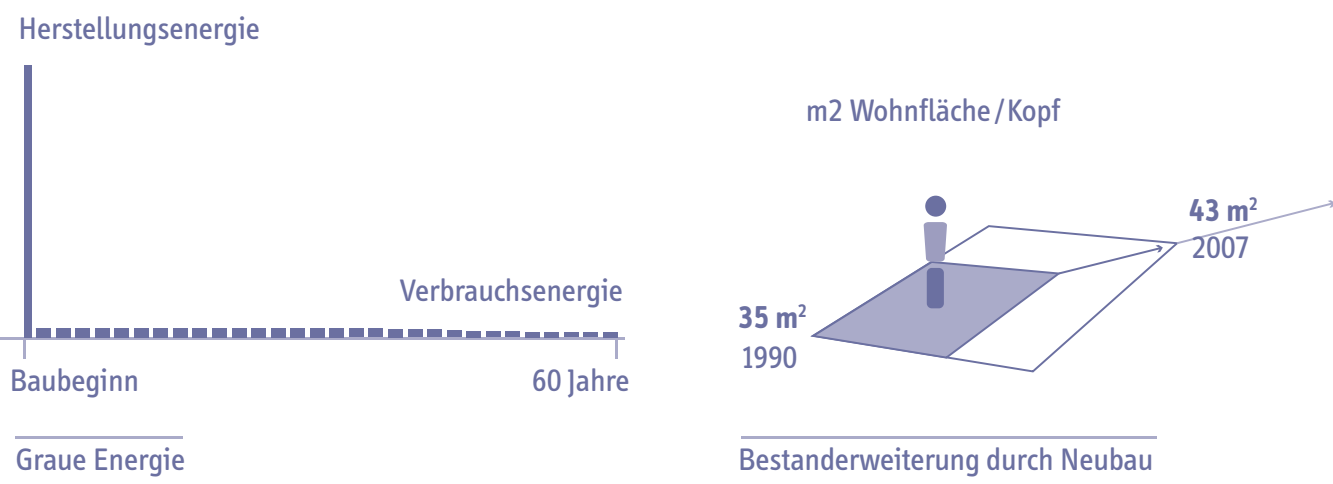
### Die entsprechenden Ziele sind für das Raumortlabor Hombroich bereits technisch möglich!

	Zielwert Wohnungen Primärenergie (bei 60 m <sup>2</sup> pro Person)			Zielwert Büro Primärenergie (bei 5 m <sup>2</sup> pro Person – Gesamtbevölkerung)		
	MJ/m <sup>2</sup> /a	kWh/m <sup>2</sup> /a	W/Pers/a	MJ/m <sup>2</sup> /a	kWh/m <sup>2</sup> /a	W/Pers/a
Herstellungenergie	100	27,8	190	100	27,8	16
Raumklima, Heizen	45	12,5	86	30	8,3	5
Raumklima, aux	25	6,9	48	70	19,4	11
Warmwasser	40	11,1	76	10	2,8	2
Licht, Geräte	130	36,1	247	130	36,1	21
Mobilität	100	27,8	190	140	38,9	22
<b>Total</b>	<b>440</b>	<b>122,2</b>	<b>837</b>	<b>480</b>	<b>133,3</b>	<b>77</b>

### Kritik

Die Werte für die Herstellungenergie oder Graue Energie sind über die Lebensdauer der Gebäude verteilt.

Die durch Erweiterung des Gebäudebestandes durch Neubau induzierte Energie ist nicht berücksichtigt.

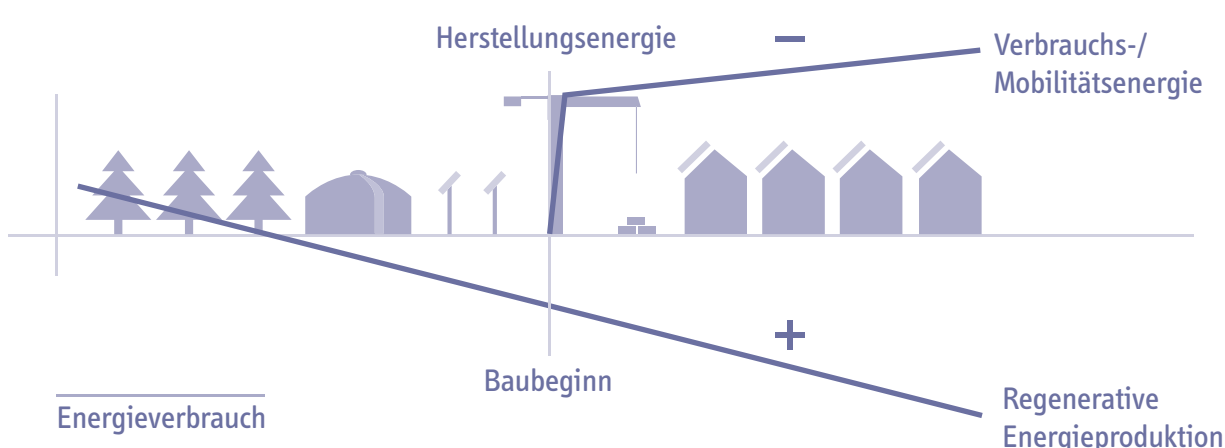


## Anspruch Raumortlabor Hombroich

Insgesamt 2000 W mittlere Leistungsaufnahme pro Person für alle Lebensbereiche bei fast 100 % regenerativer Energie und 100 %iger Deckung für den Verbrauch, der im Raumortlabor Hombroich entsteht.

Herstellungenergie, welche die Umwelt jetzt sofort und irreversibel belastet, wird nicht auf die Lebensdauer der Gebäude umgelegt, sondern zunächst durch Umweltentlastung »angespart«, denn

### Die Umwelt hat keine Zeit mehr.



### Maßnahmen

Realisierung der Energieknoten und Biomasseanbau (siehe Plan Raum).

Reduzierung der Herstellungenergie < 0,6 MWh/m<sup>2</sup> – bzw. Bau erst, wenn 80 % angespart sind.

Deckung der Betriebsenergie unter Anderem durch Photovoltaikinstallationen auf den Dächern jedes Gebäudes (1 m<sup>2</sup> Grundfläche = 1 m<sup>2</sup> Photovoltaik).

Zulassung eines einzigen Elektroautos pro Haushalt bzw. Gebäude.

Deckung der individuellen Mobilitätsenergie (Pendeln, Einkaufen) durch regenerative Energie (Elektroauto).

Überschusserzielung bei der Generation erneuerbarer Energie zur Deckung der Betriebsenergie der Wohnungen mit dem Faktor 1,25 (Induzierte Energie durch Bestanderweiterung).