

Wie entsteht ein Stadtbild aus wirtschaftsmathematischer Sicht?

Vladimir Shikhman

Professur für Wirtschaftsmathematik

TU Chemnitz

Gott machte das Land, der Mensch die Stadt.

William Cowper (1731-1800), englischer Dichter

**Auch im Städtebau gibt es Kompositionsgesetze,
wie in der Dichtung, wie in der Musik.**

Carl Oskar Jatho (1884-1971), deutscher Essayist

Städte – steingewordene Fehlpläne.

Hans-Horst Skupy (1942), österreichischer Journalist

Stadtbild – Ansicht, die eine Stadt im Ganzen bietet, vor allem durch die Gesamtheit ihrer kulturellen und natürlichen Bestandteile.

- 
- | | |
|------------------|--------------|
| - Religion | - Landschaft |
| - Verteidigung | - Industrie |
| - Repräsentation | - Handel |
| - Soziales | - Transport |

Kulturgeographische Einflussfaktoren

Himmlisches Jerusalem



Beatus-Handschrift, Spanien, 10.-12. Jh.

Offb Joh 23

12 Die Stadt hat eine große und hohe Mauer mit zwölf Toren und zwölf Engeln darauf. Auf die Tore sind Namen geschrieben: die Namen der zwölf Stämme der Söhne Israels.

13 Im Osten hat die Stadt drei Tore und im Norden drei Tore und im Süden drei Tore und im Westen drei Tore.

14 Die Mauer der Stadt hat zwölf Grundsteine; auf ihnen stehen die zwölf Namen der zwölf Apostel des Lammes.

Gottestaat Tábor, Tschechien



gegründet 1420 als Gottesstaat
mit rigorosen Moralvorschriften
durch die Hussiten



genannt nach dem biblischen
Berg Tabor in Galiläa,
dem Verklärungsort Jesu Christi

Tempelstadt Kamakura, Japan



- Regierungssitz Japans von 1185 bis 1333
- zahlreiche Tempel und Klöster des Zen-Buddhismus
- Zentrum der sino-japanischen Kultur

Festungsstadt Carcassonne, Frankreich



- galt als Zentrum der ketzerischen Katharerbewegung
- beheimatete die Zentrale der südfranzösischen Inquisition
- besitzt eine rund 3 km lange Ringmauer und 52 Wehrtürme

Kaiserstadt Aachen, Deutschland



- als Badeort von Römern um Christi Geburt gegründet
- Krönungsort deutscher Kaiser 936 – 1531
- Dom zur Krönung und Rathaus zum Feiern

Fächerstadt Karlsruhe, Deutschland



Als Planstadt 1715 von dem Markgrafen Karl Wilhelm gegründet. Der Legende nach träumte er von einem prachtvollen Schloss, das sonnengleich im Zentrum seiner neuen Residenz lag, die Straßen der Stadt waren gleichsam die Sonnenstrahlen.

Universitätsstadt Louvain-la-Neuve, Belgien



- entstand ab 1971 als Heimat für den französischsprachigen Teil der Katholischen Universität Löwen
- beherbergt die Université catholique de Louvain, die sich im Zuge des flämisch-wallonischen Konflikts abgespalten hatte

Hügelstadt Valparaíso, Chile



- wichtigster Hafen an der südlichen Pazifikküste im 19. Jh.
- Hügel sind durch riesige Treppen verbunden
- 30 Aufzüge bzw. Standseilbahnen

Flussstadt Wolgograd, Russland



- erstreckt sich über 60 km am Ufer der Wolga entlang
- Partnerstadt von Chemnitz
- Umbenennungen: Zarizyn-Stalingrad-Wolgograd

Industriestadt Tscheljabinsk, Russland



- liegt im Ural an der Grenze zwischen Europa und Asien
- die metallurgischen Kombinate gehören zu den größten Russlands
- Knotenpunkt der Transsibirischen Eisenbahn

Messestadt Leipzig, Deutschland



Barthels Messehof, 1747- 1750

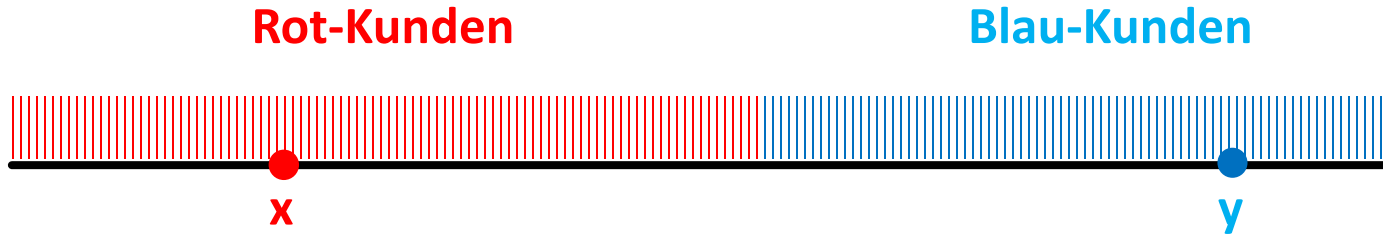
- **Erdgeschoss:**
Kaufkammern
und Ställe
- **Obergeschoss:**
pompöse Festsäle
- **Dachgeschoss:**
Warenspeicher
mit Kranbalken

Eisverkäufer-am-Strand-Problem

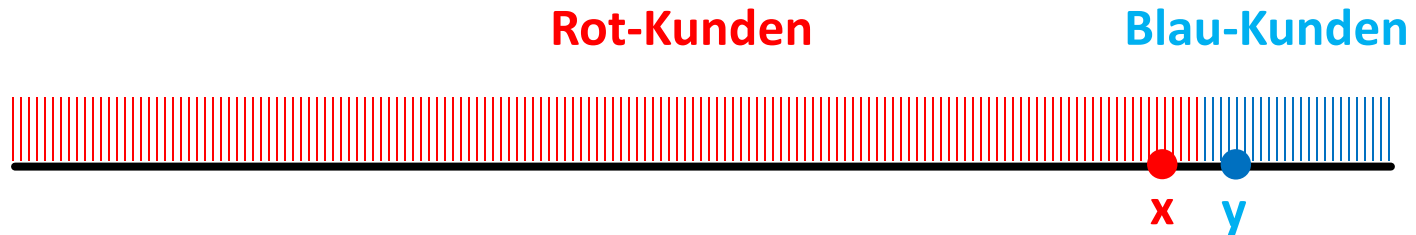


- Zwei Anbieter **Rot** und **Blau** suchen nach optimalen Standorten.
- Der Standort des Anbieters **Rot** sei **x** und des Anbieters **Blau** sei **y**.
- Beide Eisverkäufer bieten das gleiche Eis zum gleichen Preis an.
- Die Kunden sind auf dem Strand gleichverteilt.
- Es wird stets beim nächstgelegenen Eisverkäufer konsumiert.

Kundenanteile



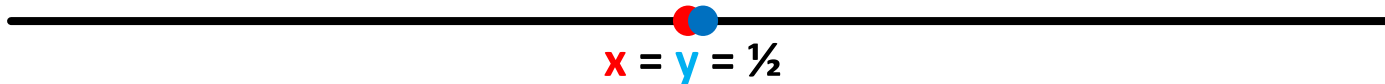
Wie kann **Rot** seinen Kundenanteil vergrößern,
wenn **Blau** nichts unternimmt?



Rot kommt zu **Blau** immer näher
von der größeren Strandseite.

Gleichgewicht

- Rot kommt zu Blau immer näher von der größeren Strandseite.
- Blau kommt zu Rot immer näher von der größeren Strandseite.



Anbieter **Rot** und **Blau** treffen sich mittig.

Hotellings Gesetz, 1929:

Im Wettbewerb kommt es zur

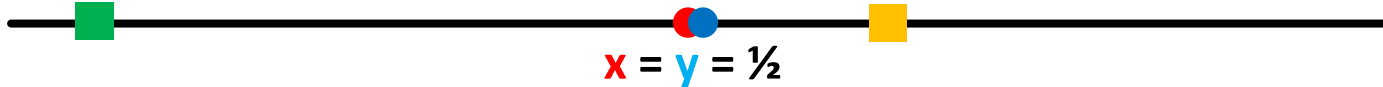
Konzentration der ökonomischen Aktivitäten.

Wettbewerb

Wie lang ist der Weg zu **Rot** oder **Blau**,
wenn sie ihre Standorte in der Mitte des Strandes wählen?

Kunde **Grün** mit
einem langen Weg

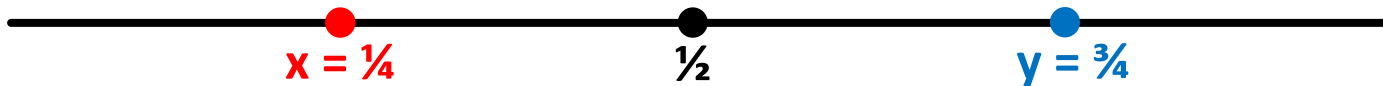
Kunde **Orange** mit
einem kurzen Weg



Im Mittel werden die Kunden
ein Viertel des Strandes gehen müssen.

Zentralplanung

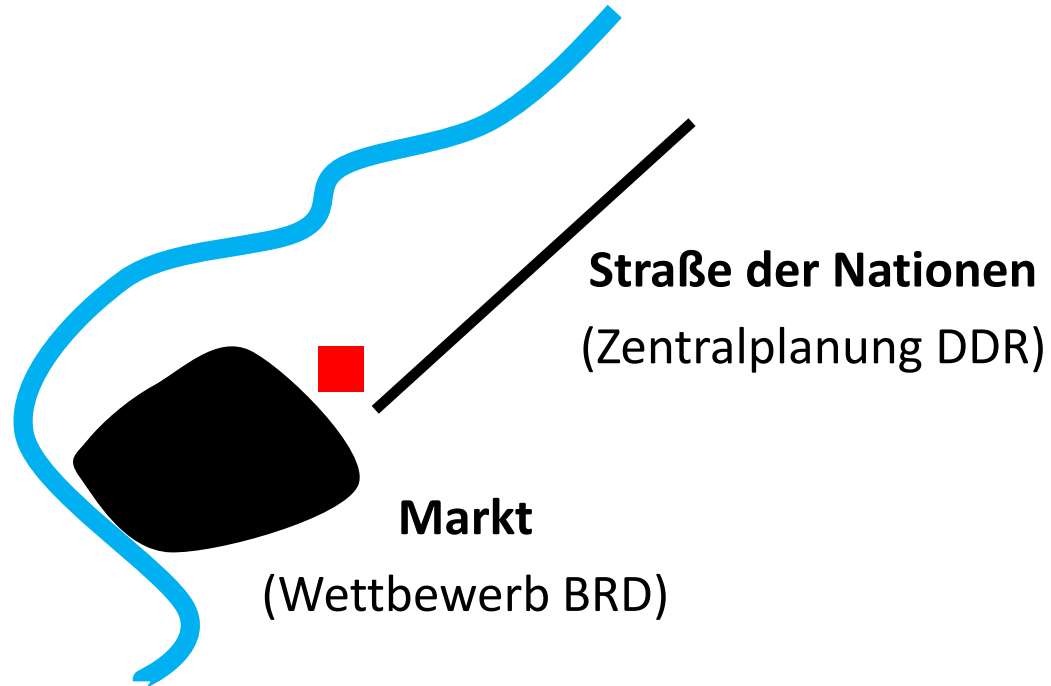
Wie wählt man die Standorte für **Rot** und **Blau**,
sodass die Kosten für Kunden minimal werden?



Im Mittel werden die Kunden
ein Achtel des Strandes gehen müssen.

**Die gleichmäßige Verteilung
der ökonomischen Aktivitäten ist optimal.**

Chemnitz



Stadtbild von Chemnitz

Die **wechselvolle Geschichte** bestimmt das Stadtbild:

- Mittelalterliche Überbleibsel
- Bausubstanz aus der Gründerzeit
- Arbeiterquartiere und die frühe Industrialisierung
- Stadt der Moderne im Jugendstil und Bauhaus
- Sozialistische Planstadt aus der DDR-Zeit
- Zeitgenössische Architektur nach der Wende