

The Construction of Mental Maps Based on a Fragmentary View of Physical Maps: Picture and Text Materials

Hubert D. Zimmer
Saarland University

Original Article:

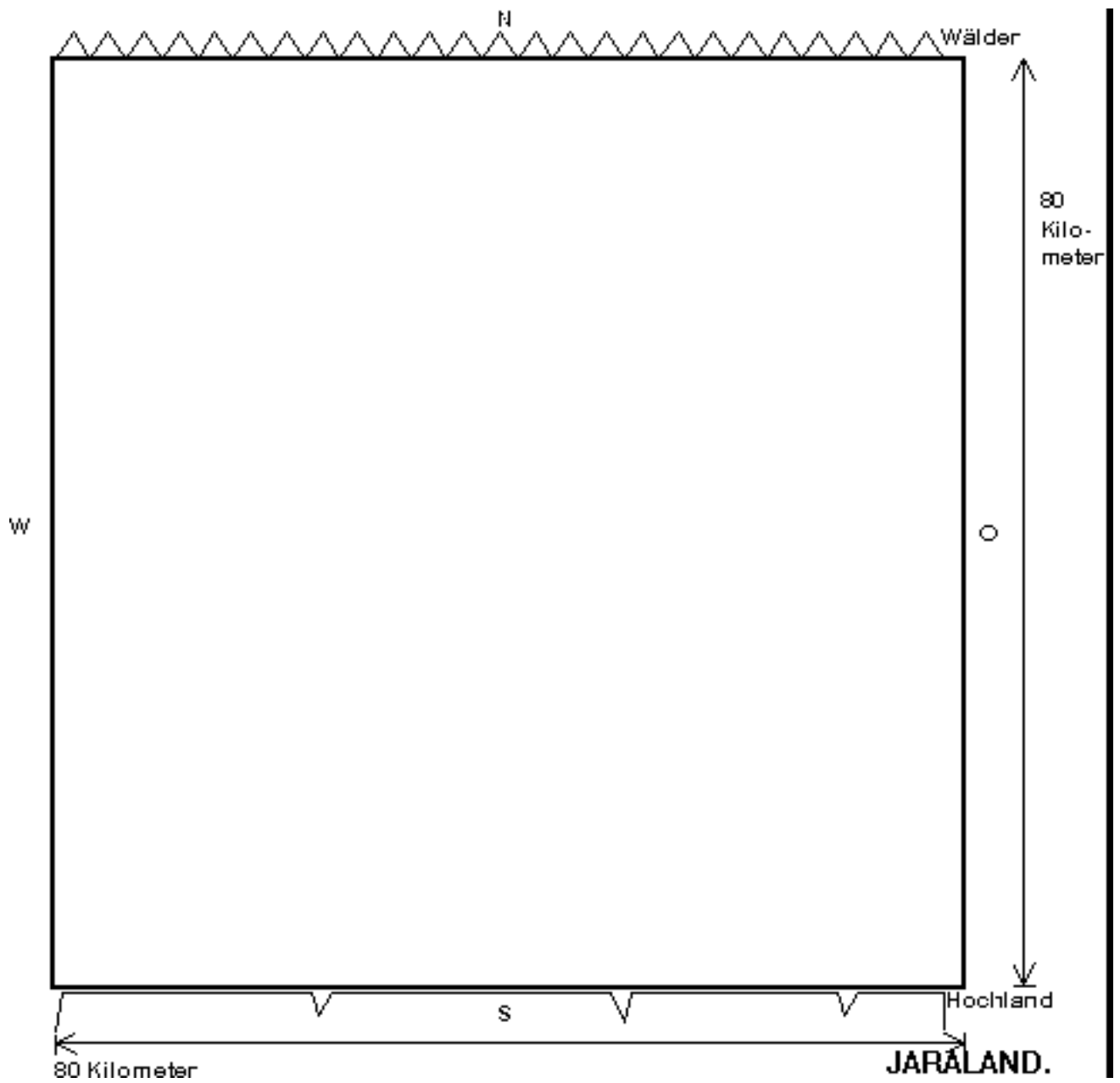
Zimmer, H.D. (2004): The construction of mental maps based on a fragmentary view of physical maps. *Journal of Educational Psychology*, 96 (3), 603-610.

Requests for reprints of the original article might be sent to
huzimmer@mx.uni-saarland.de

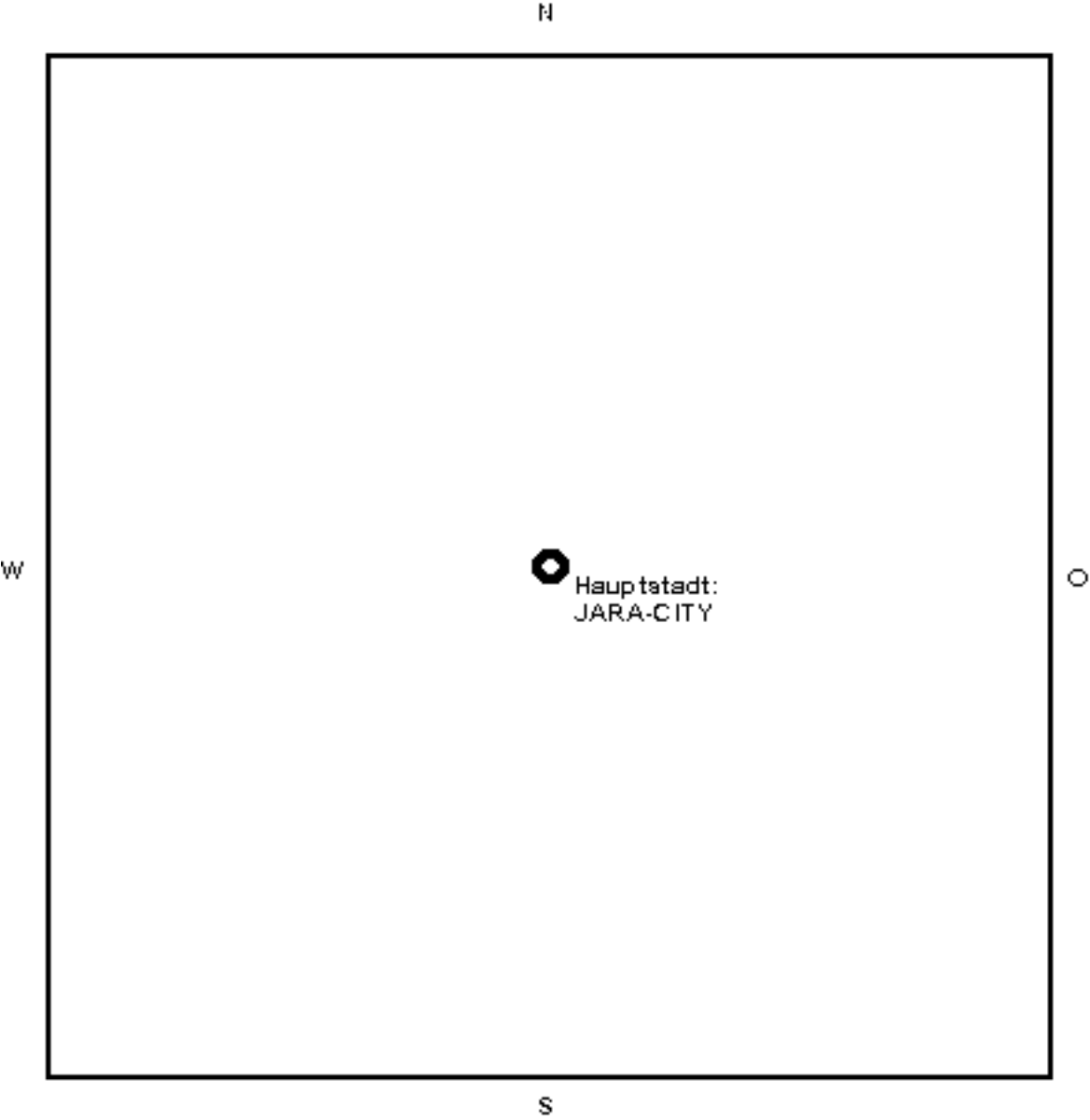
Picture and Text Materials

This document contains the materials that were used in two of the three conditions in the Zimmer (2004) study. The document provides each of the 27 fragmentary views (as used in the “fragmented map” condition) as well as the corresponding (German) sentences, as used in the “text” condition. All sentences are additionally provided in English. For a description of the materials and the experimental procedure, see Zimmer (2004), p. 605. The complete map is provided in Zimmer (2004), p. 606.

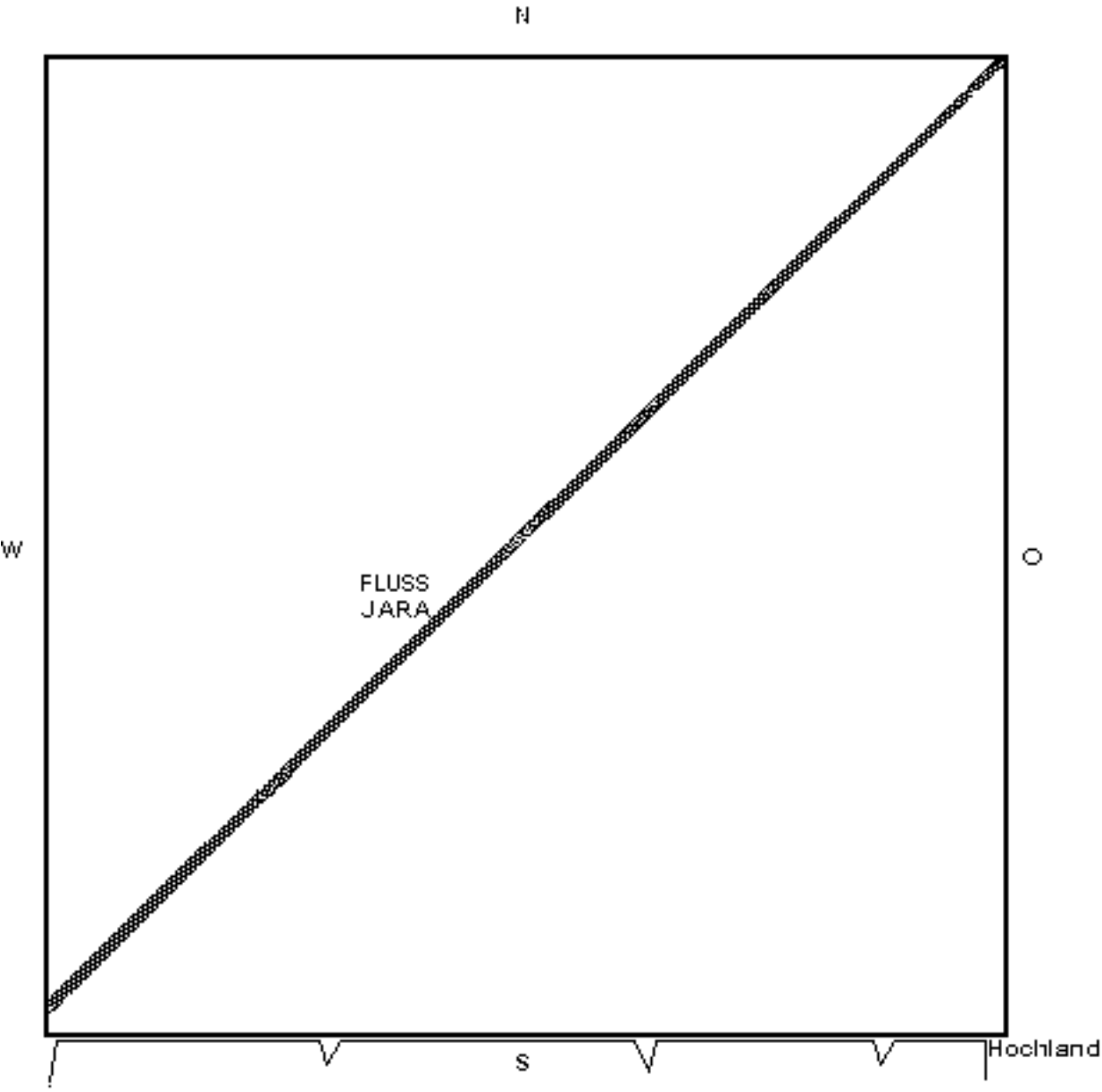
Picture 1



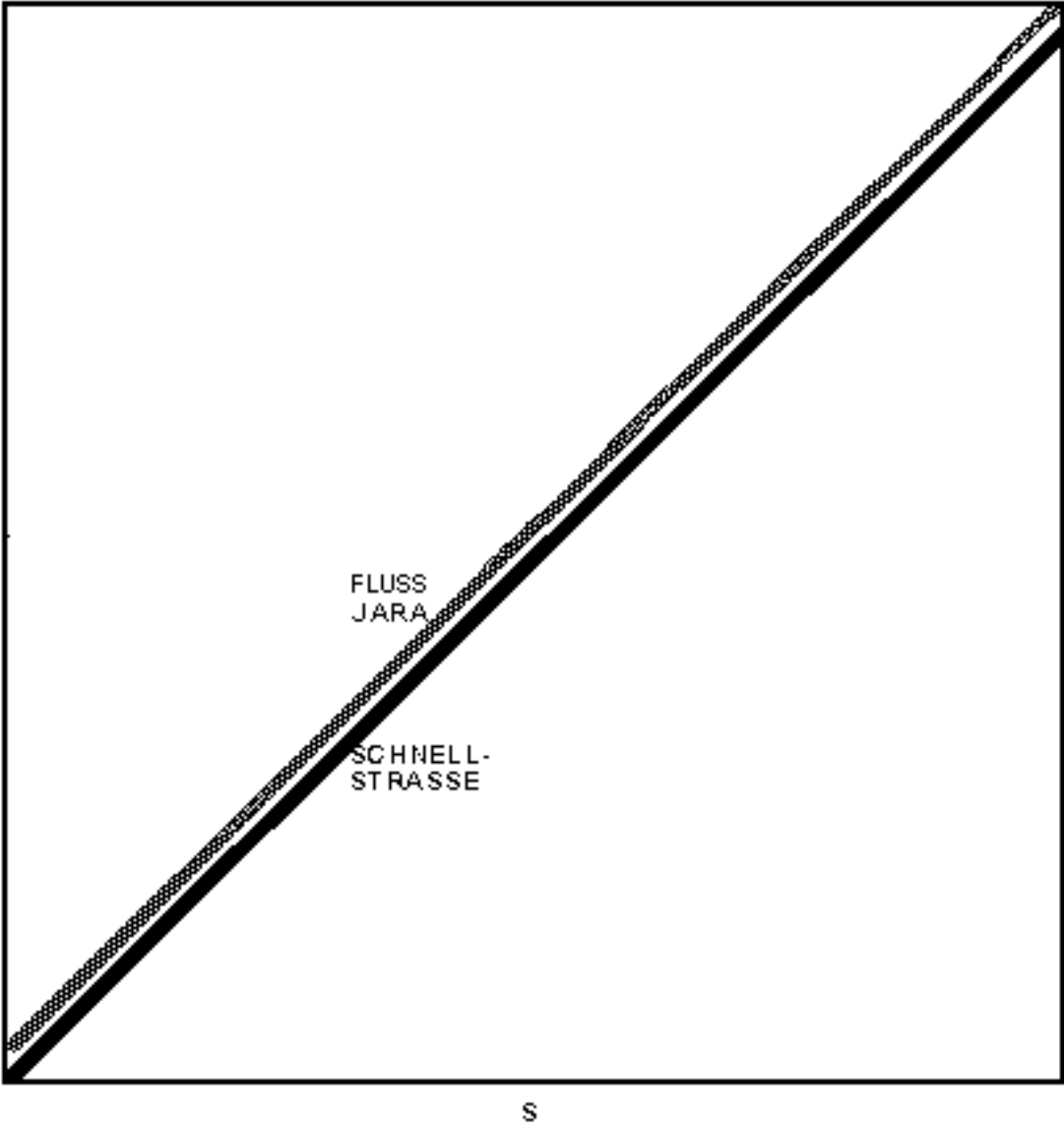
Picture 2



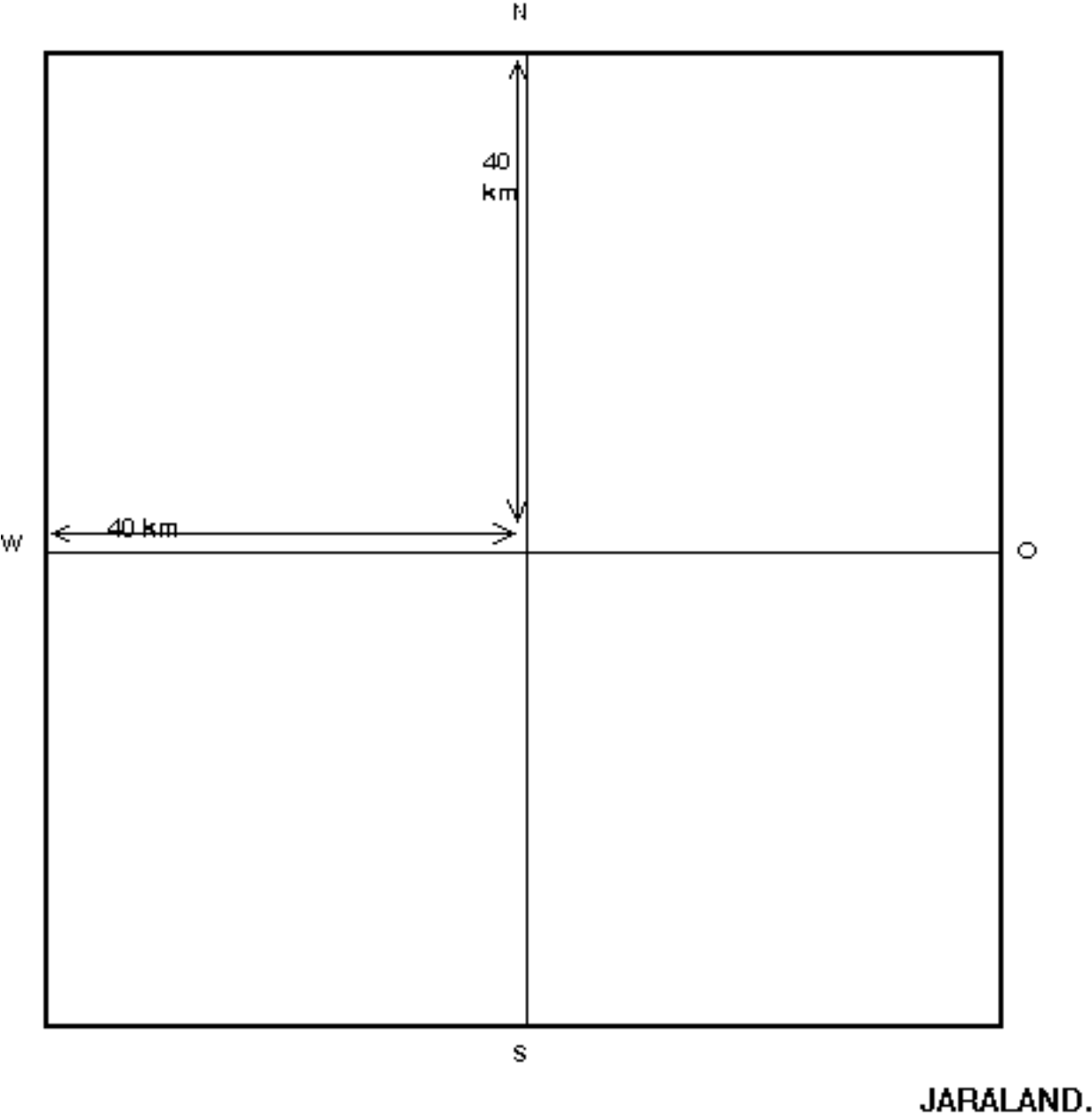
Picture 3



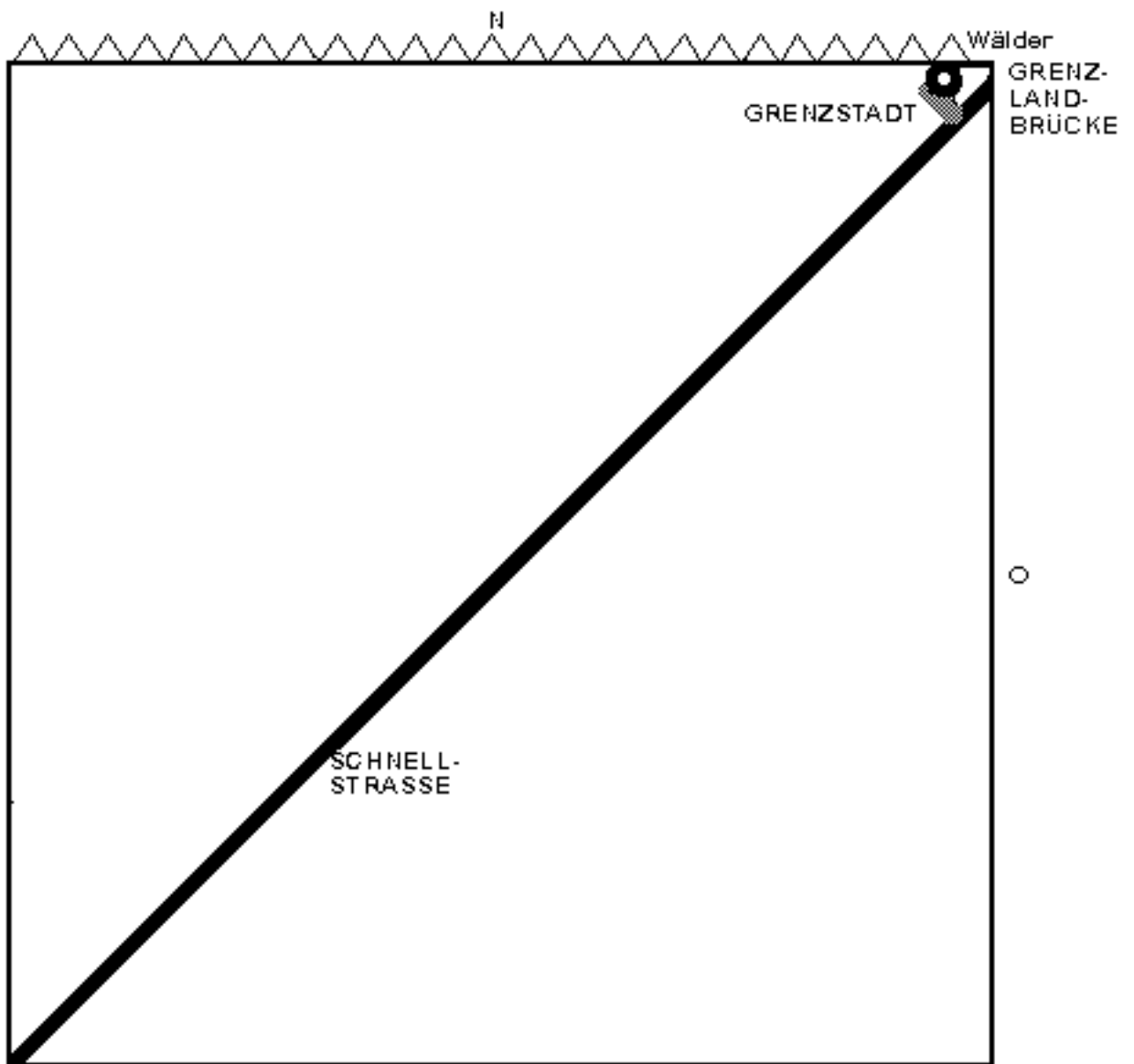
Picture 4



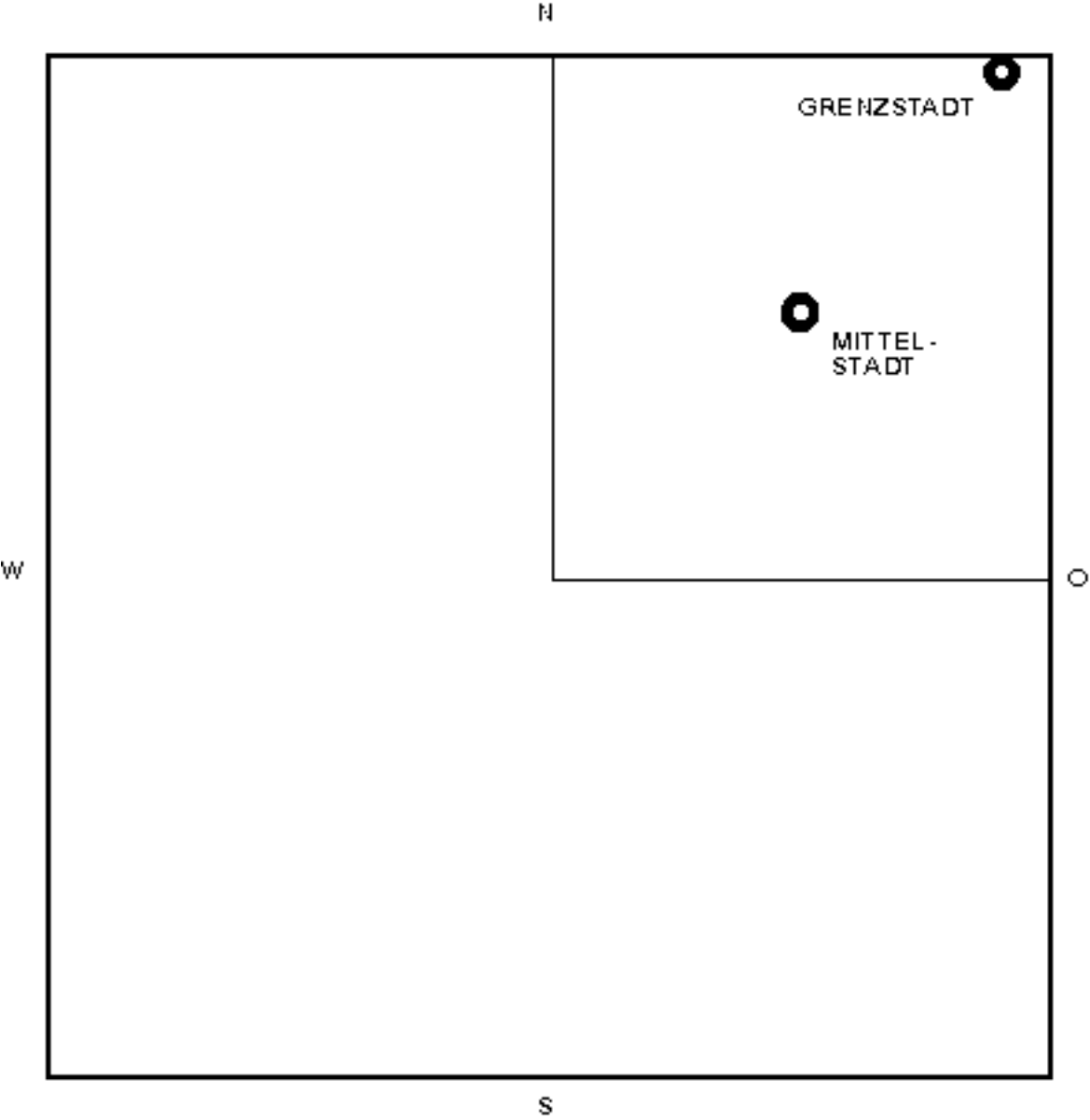
Picture 5



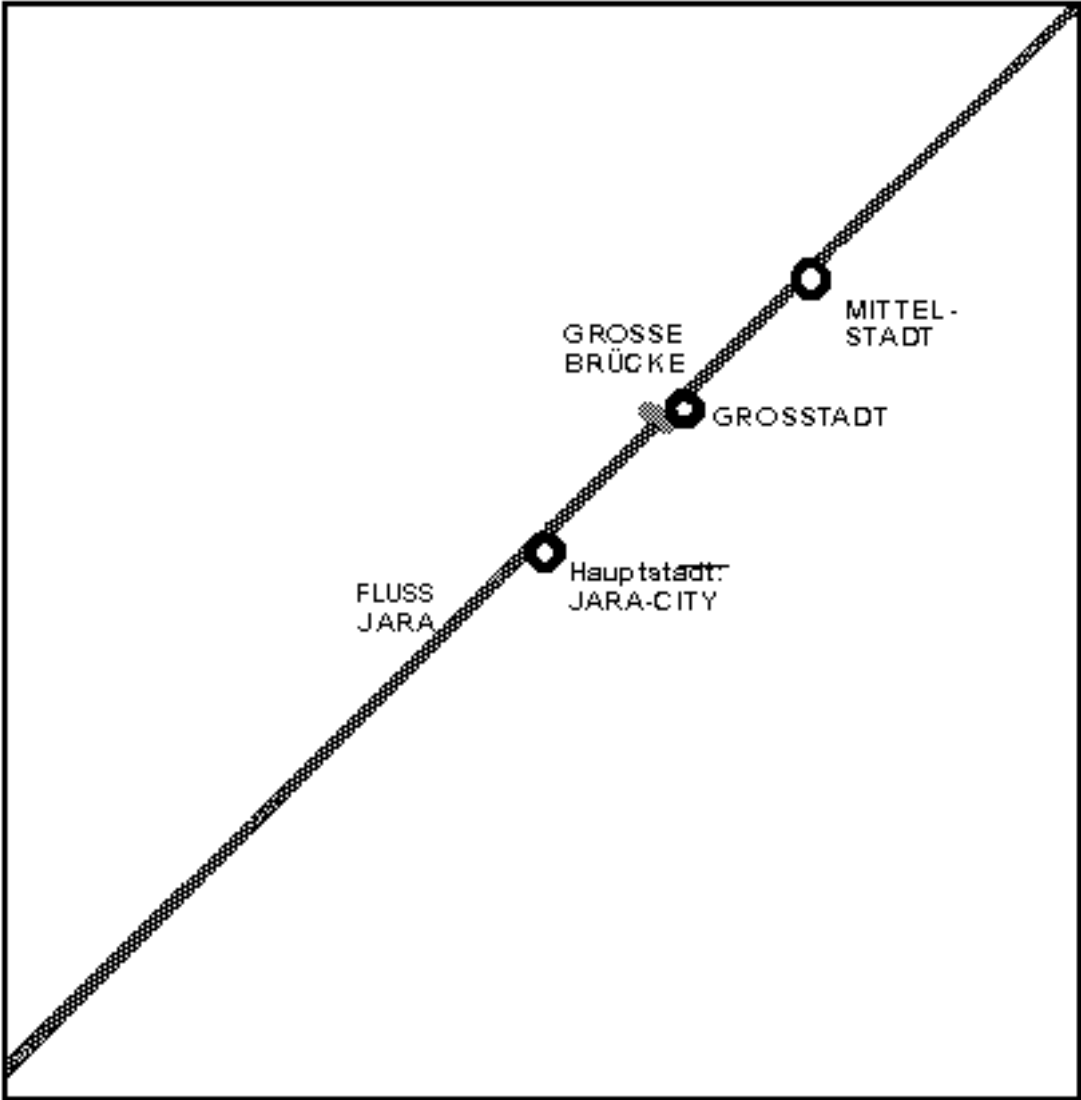
Picture 6



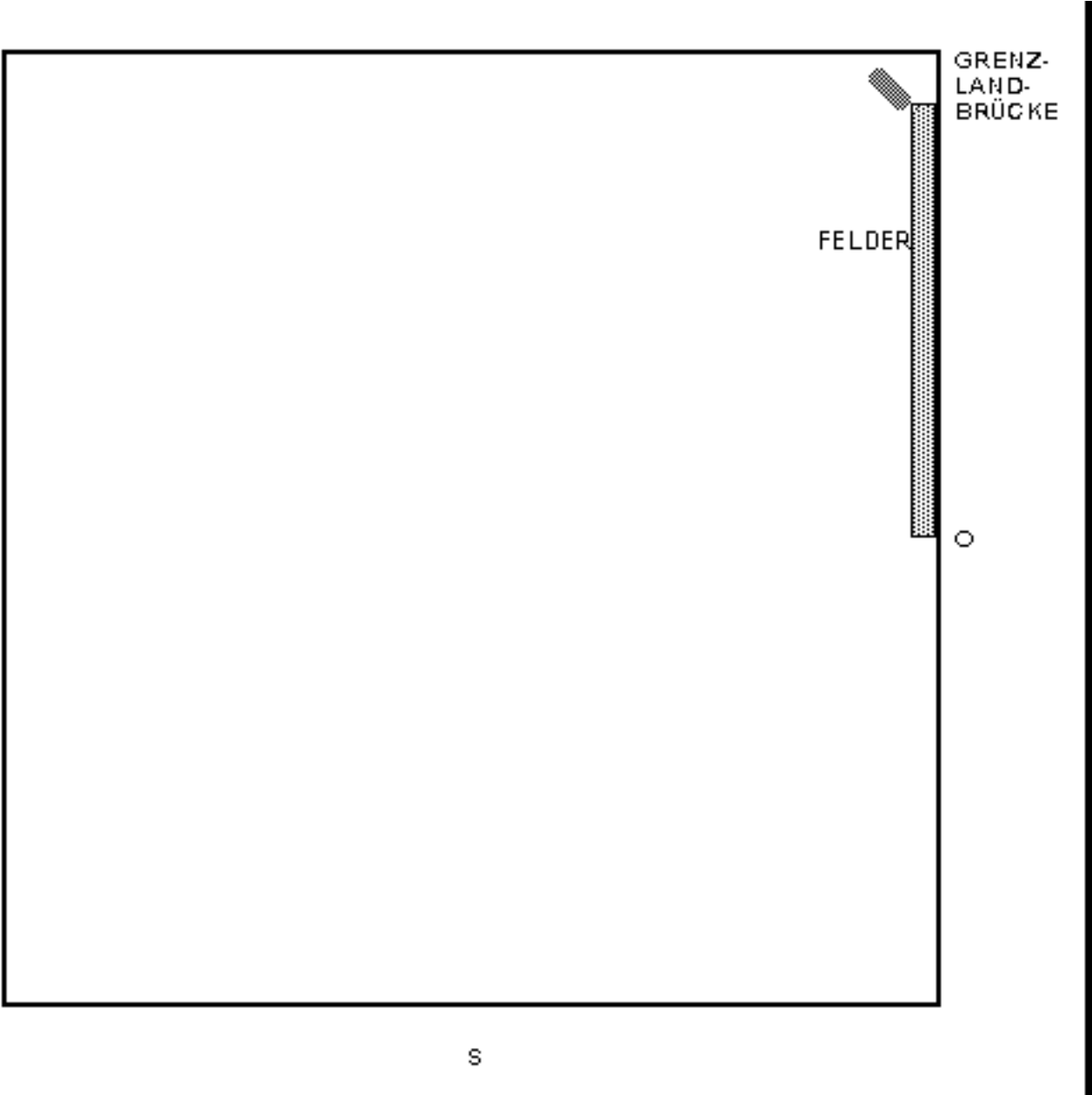
Picture 7



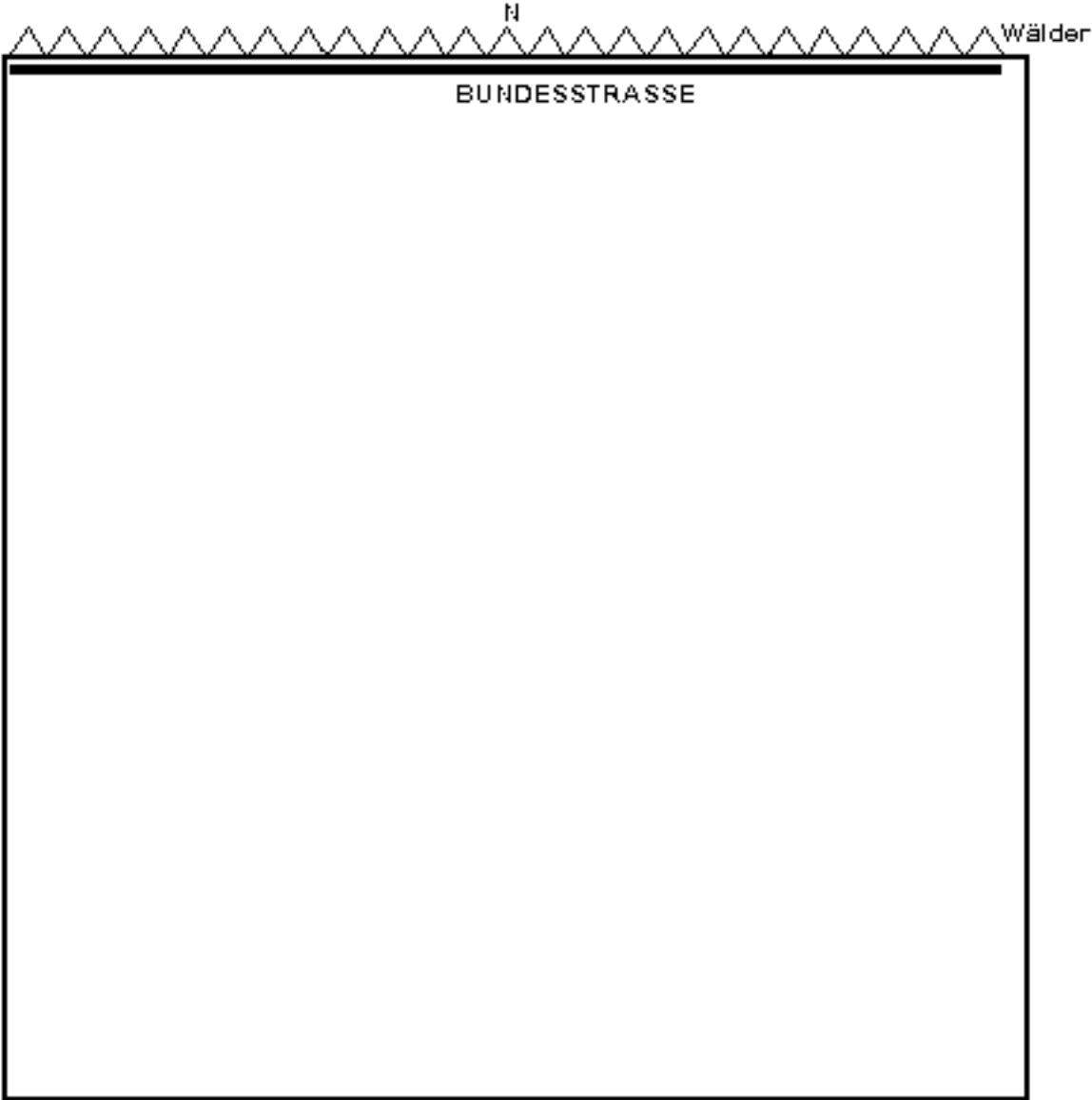
Picture 8



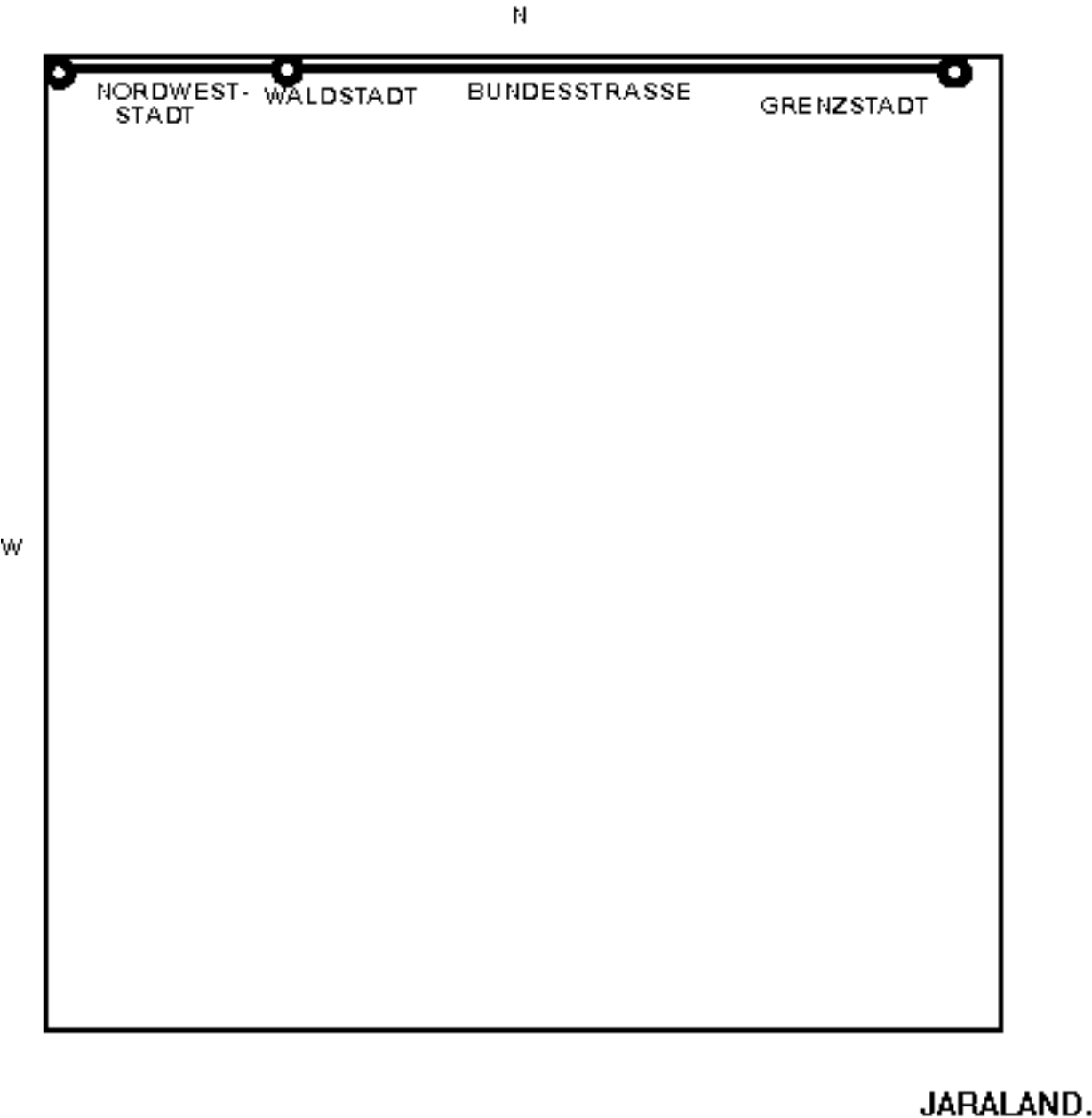
Picture 9



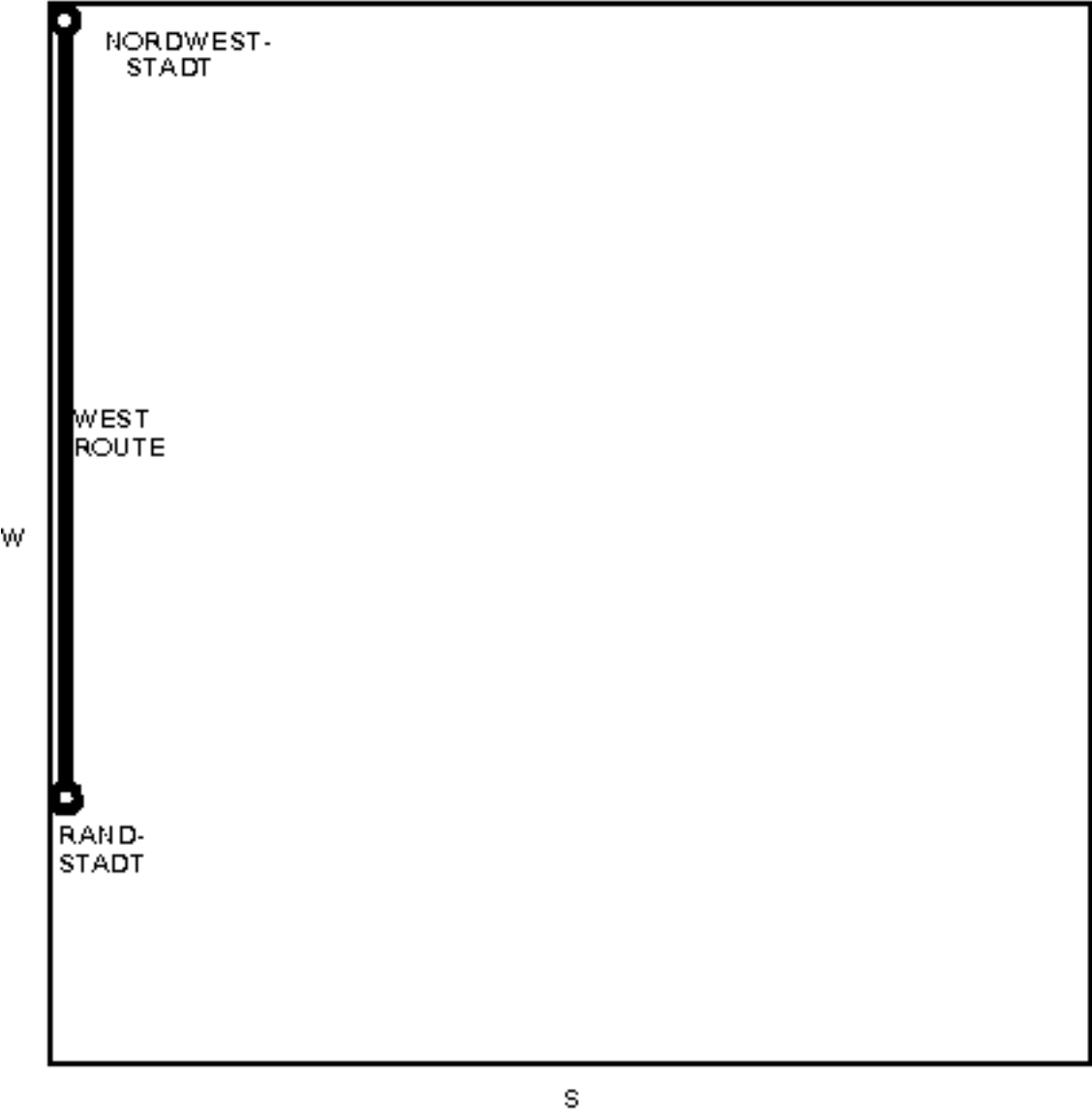
Picture 10



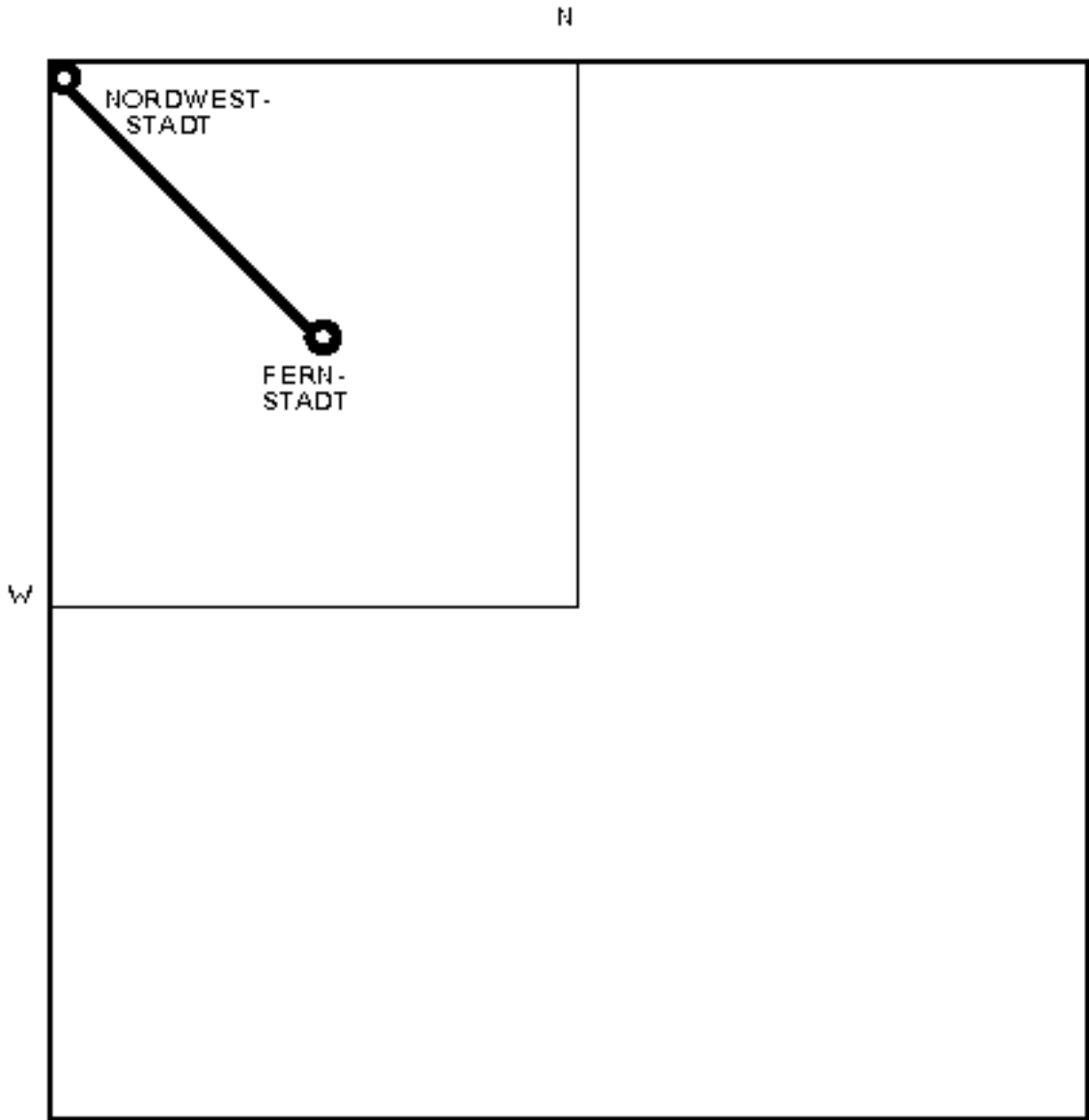
Picture 11



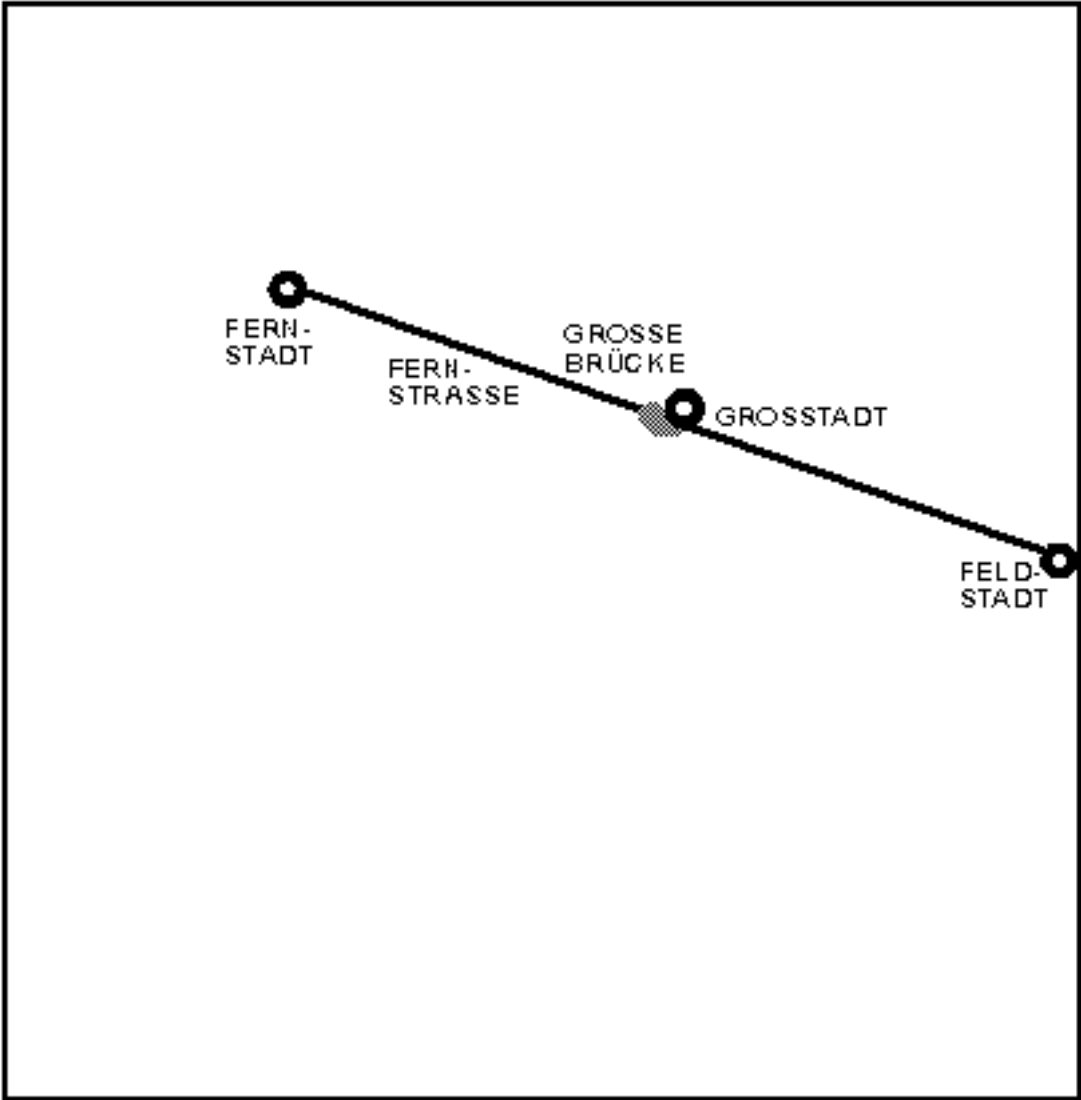
Picture 12



Picture 13

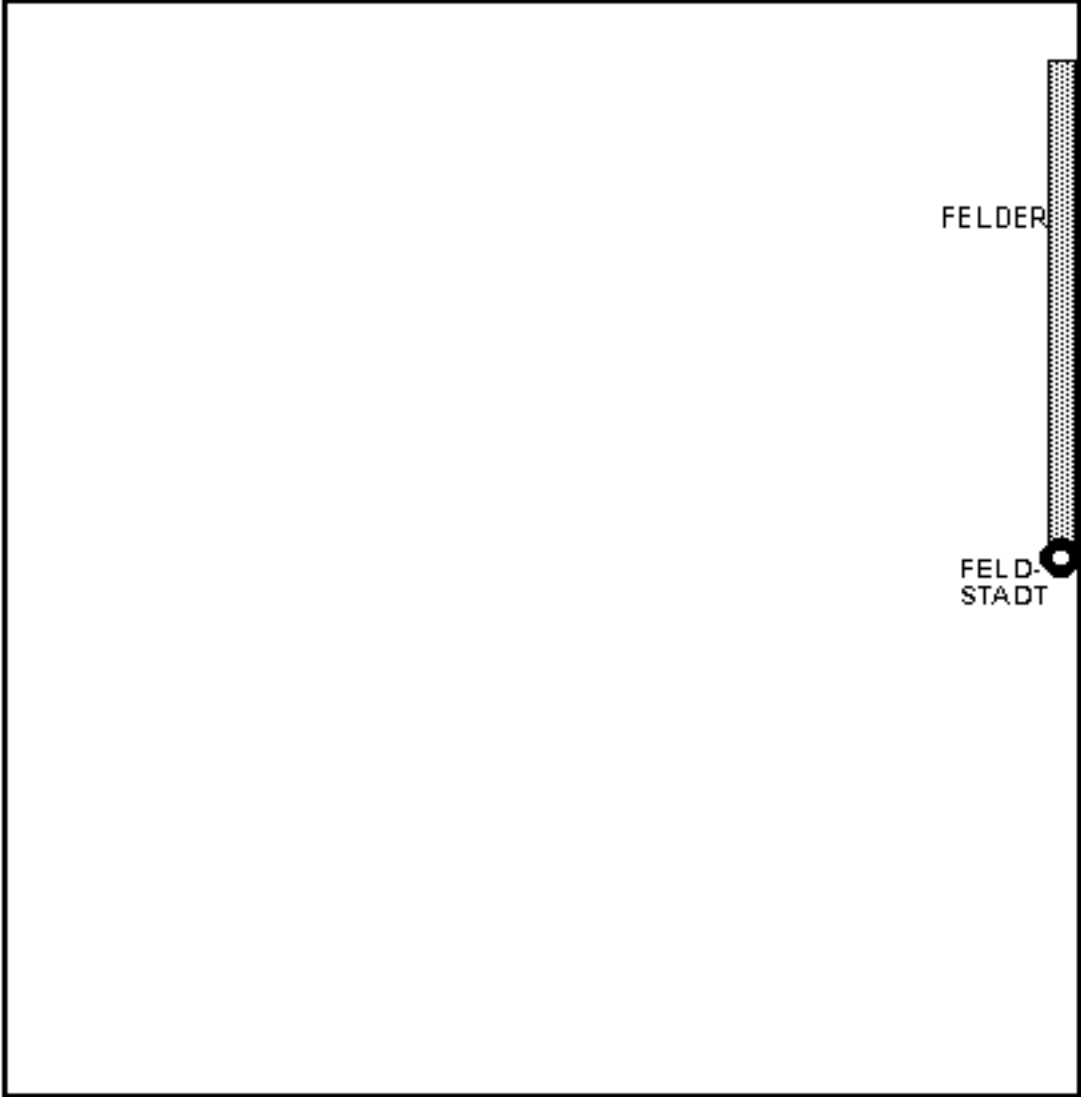


Picture 14



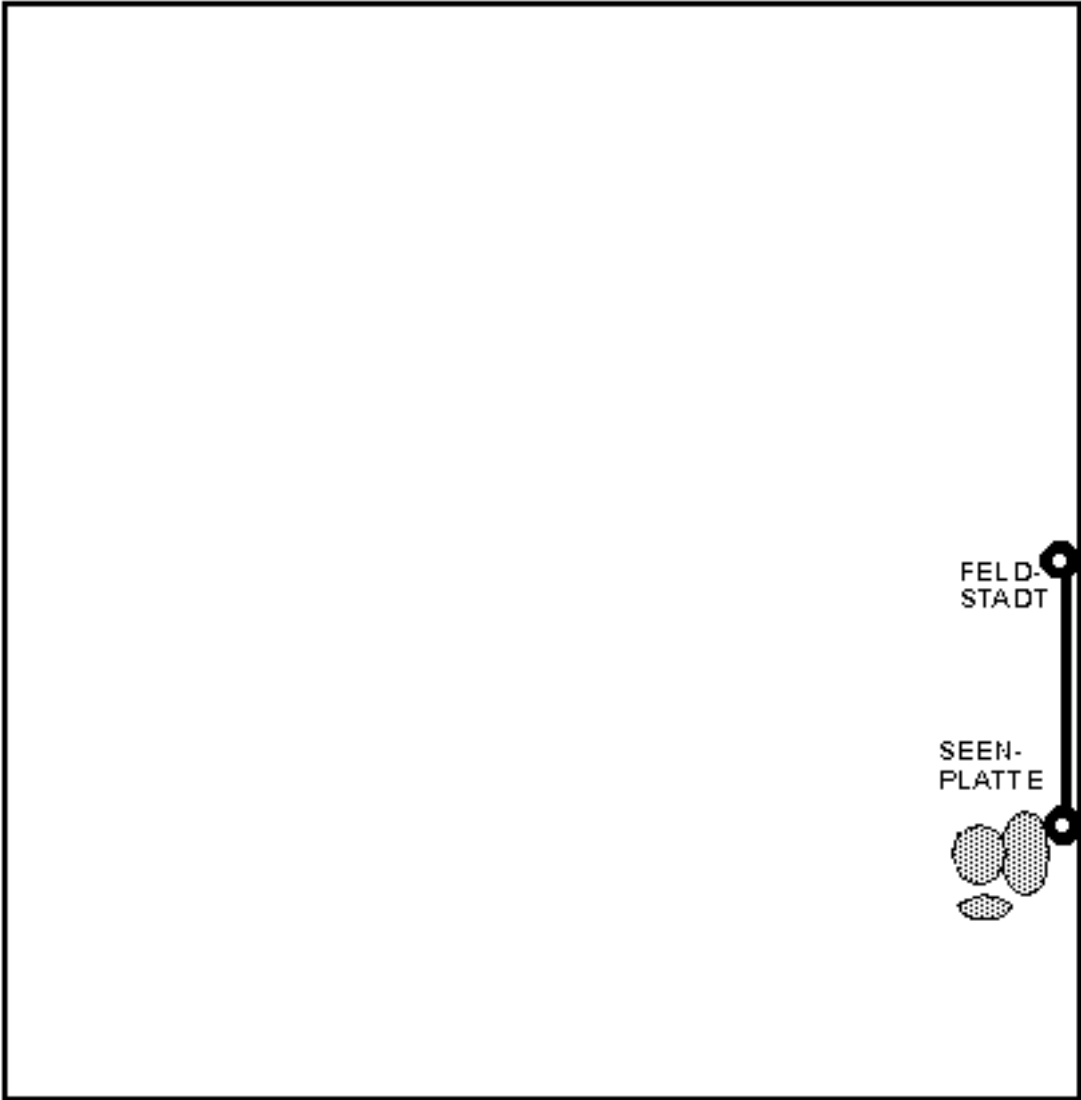
S

Picture 15



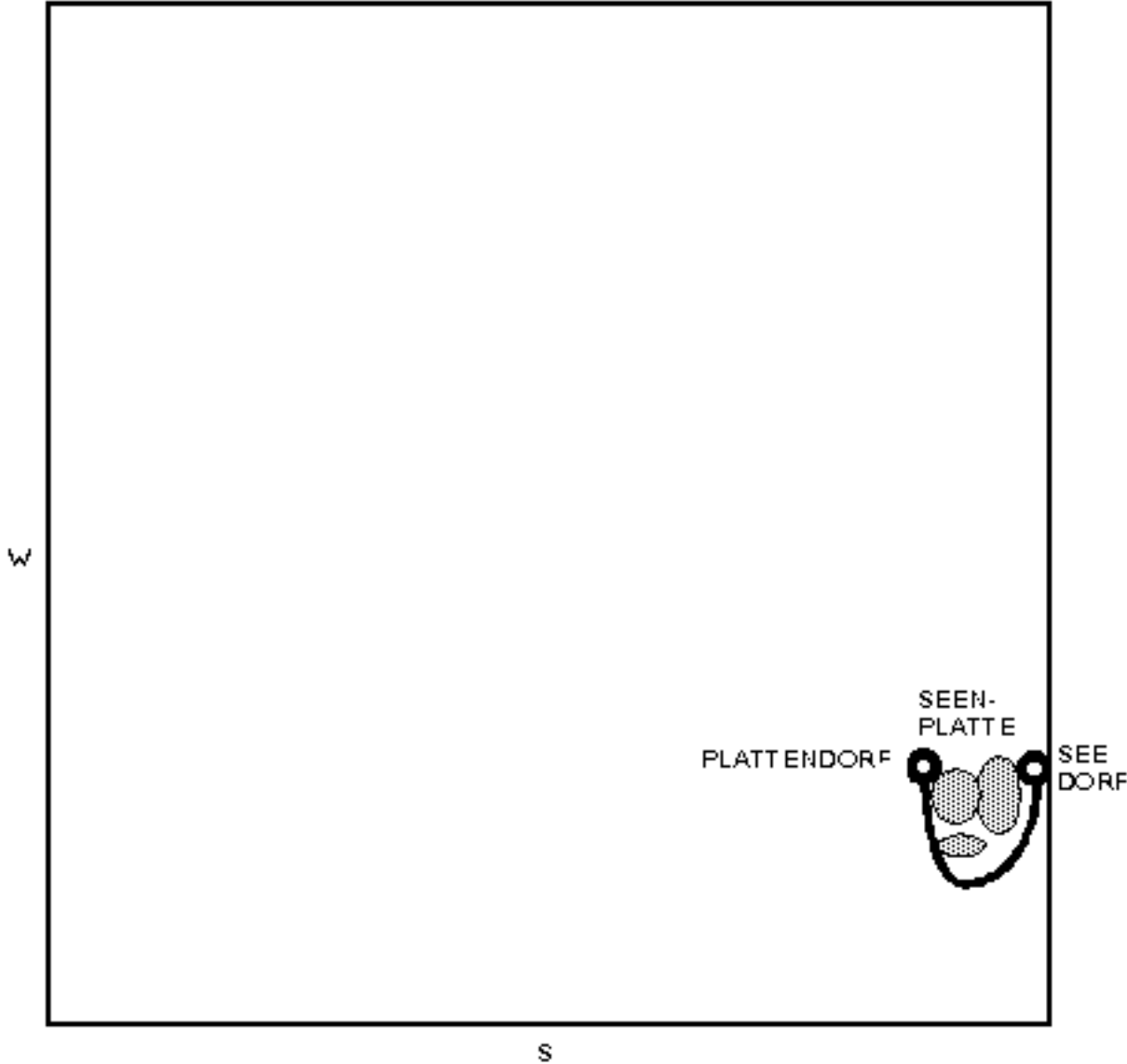
JARALAND.

Picture 16

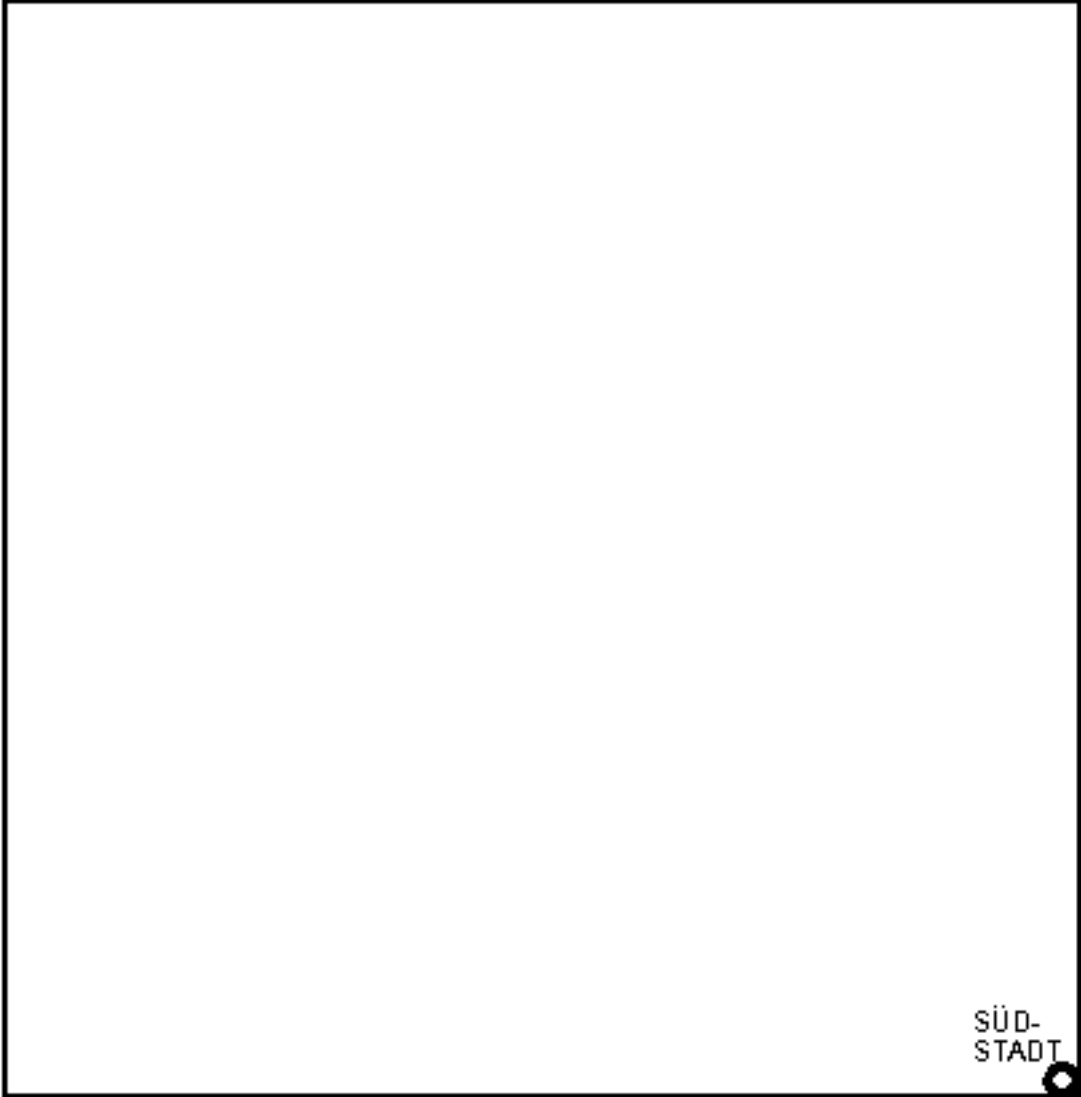


S

Picture 17



Picture 18



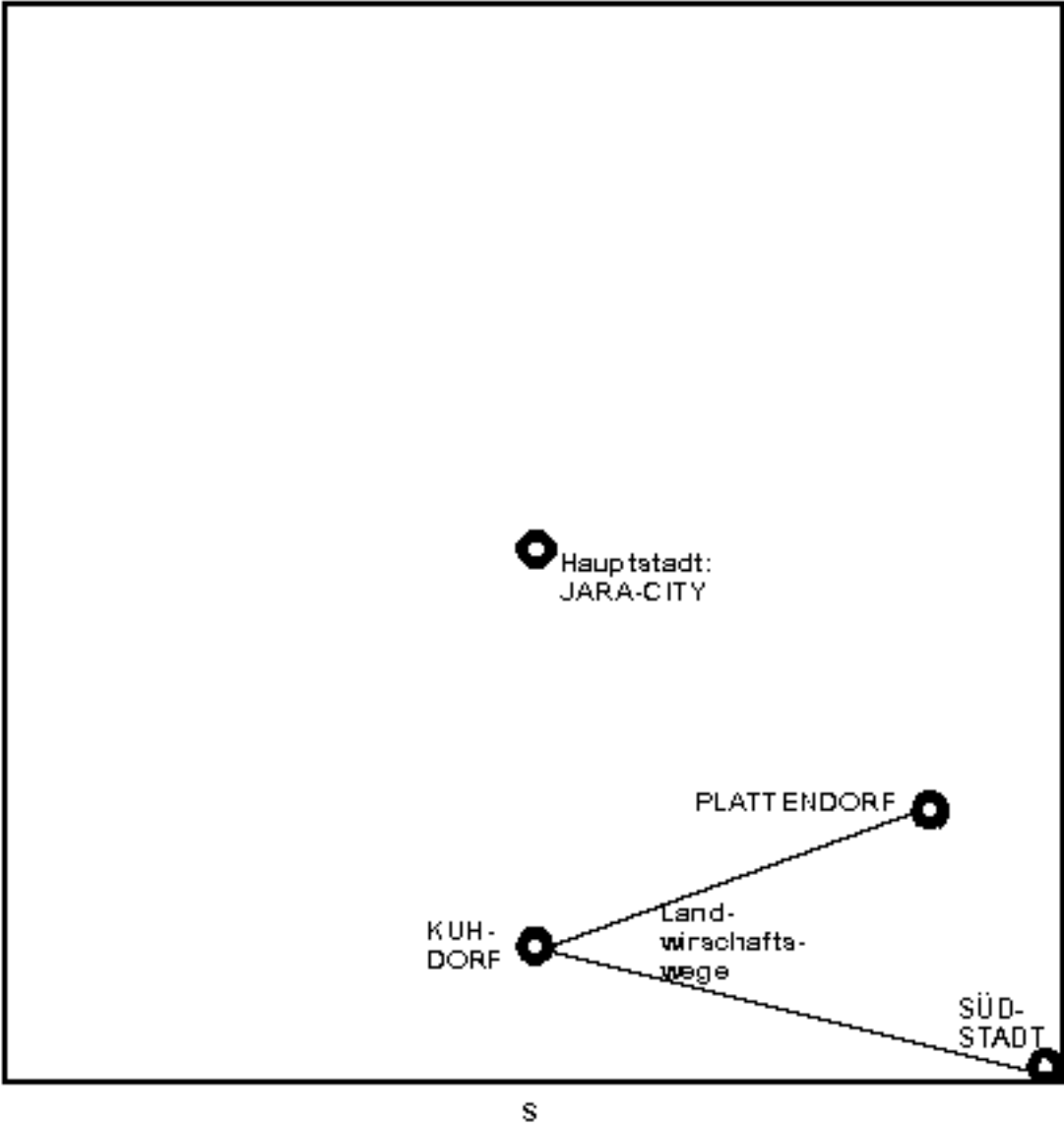
S

SÜD-
STADT

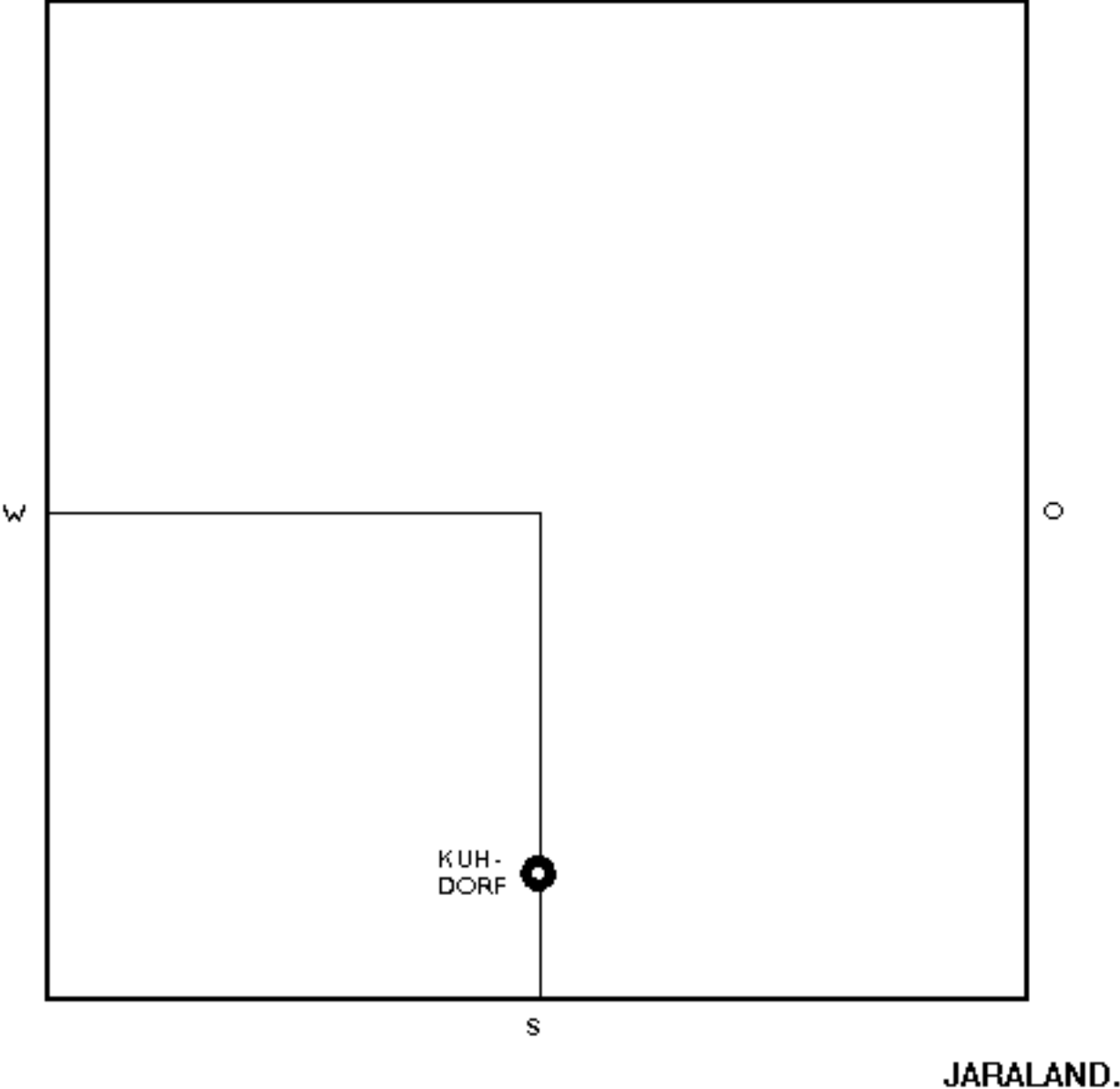
JARALAND.



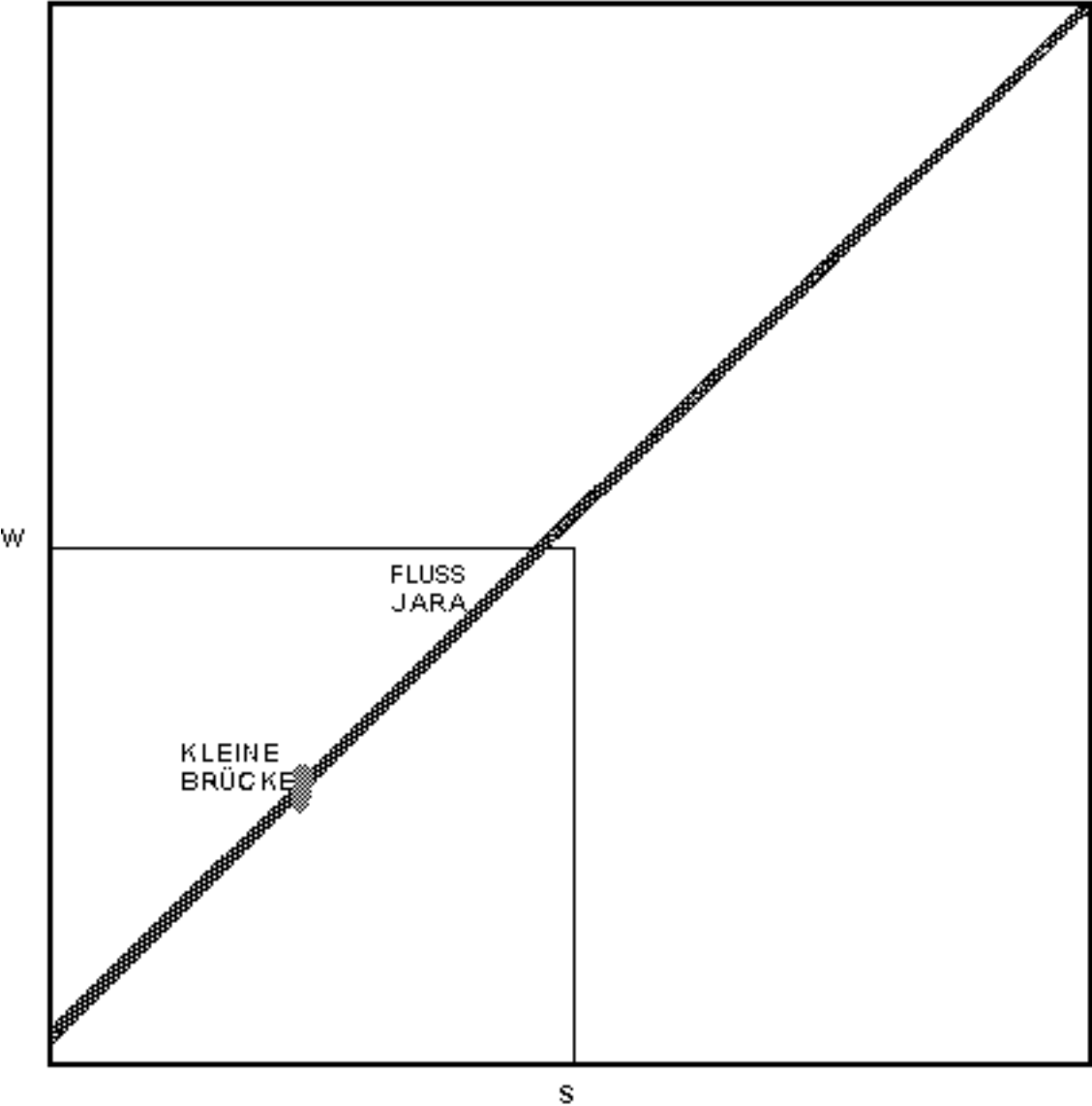
Picture 19



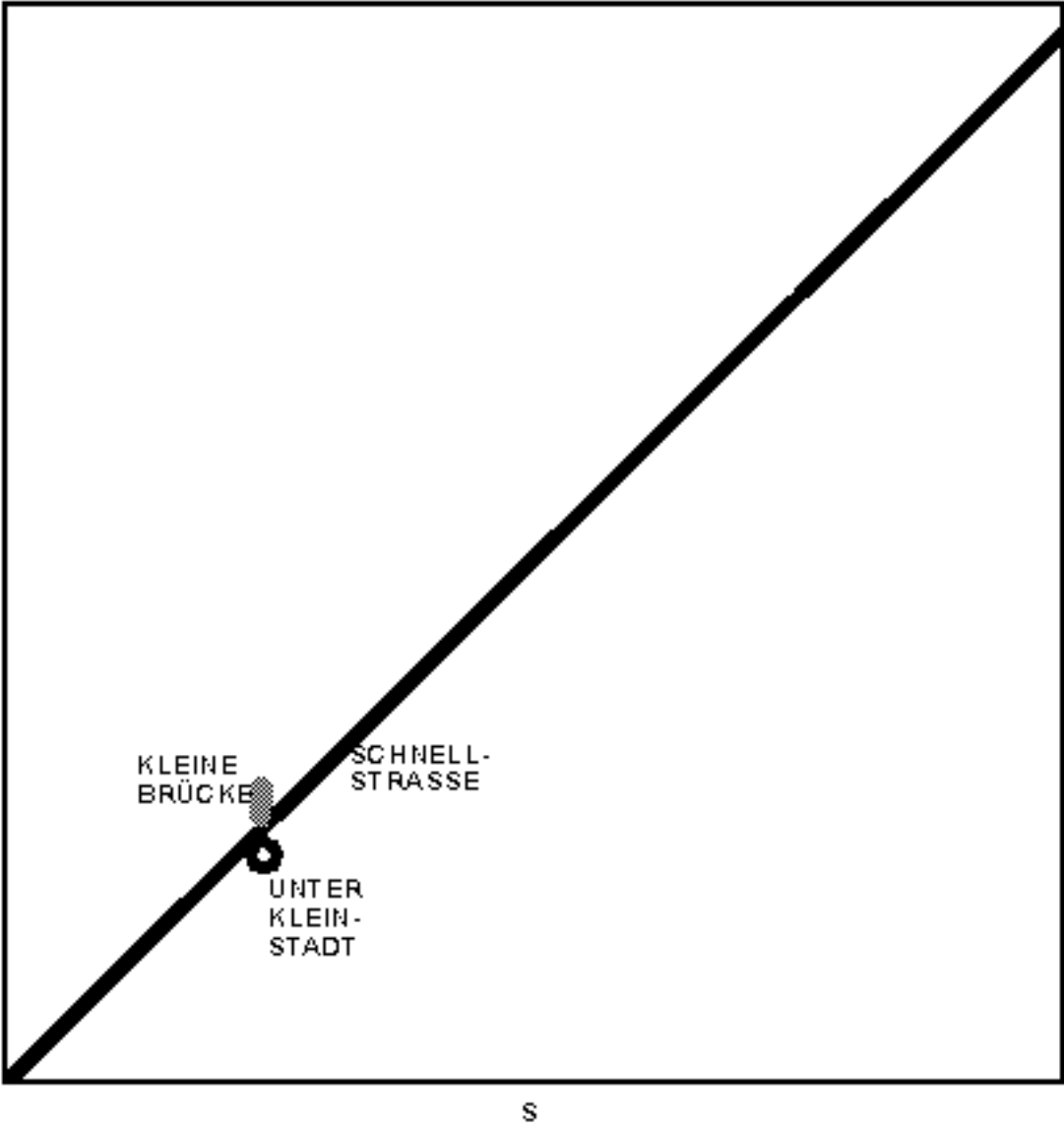
Picture 20



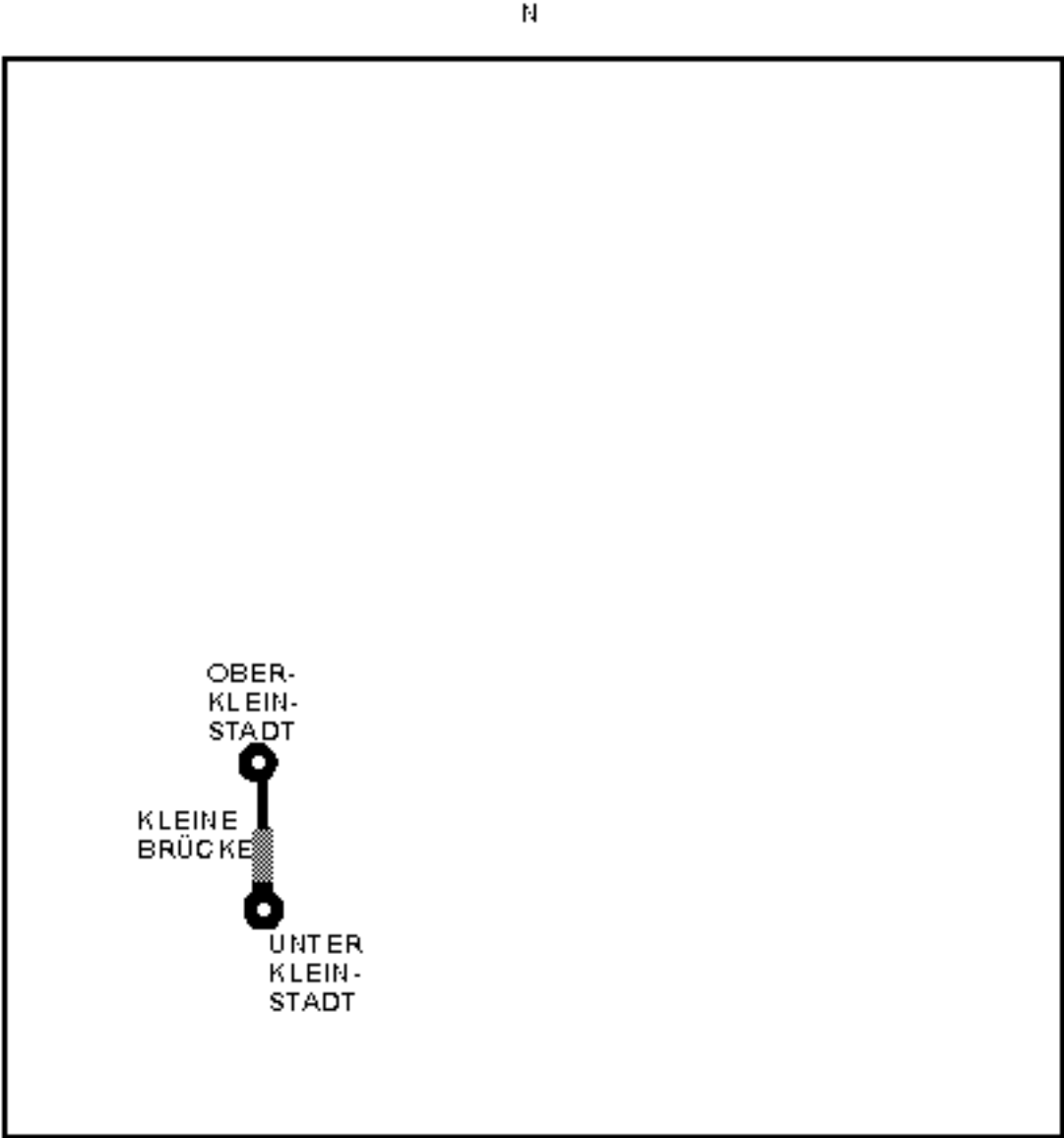
Picture 21



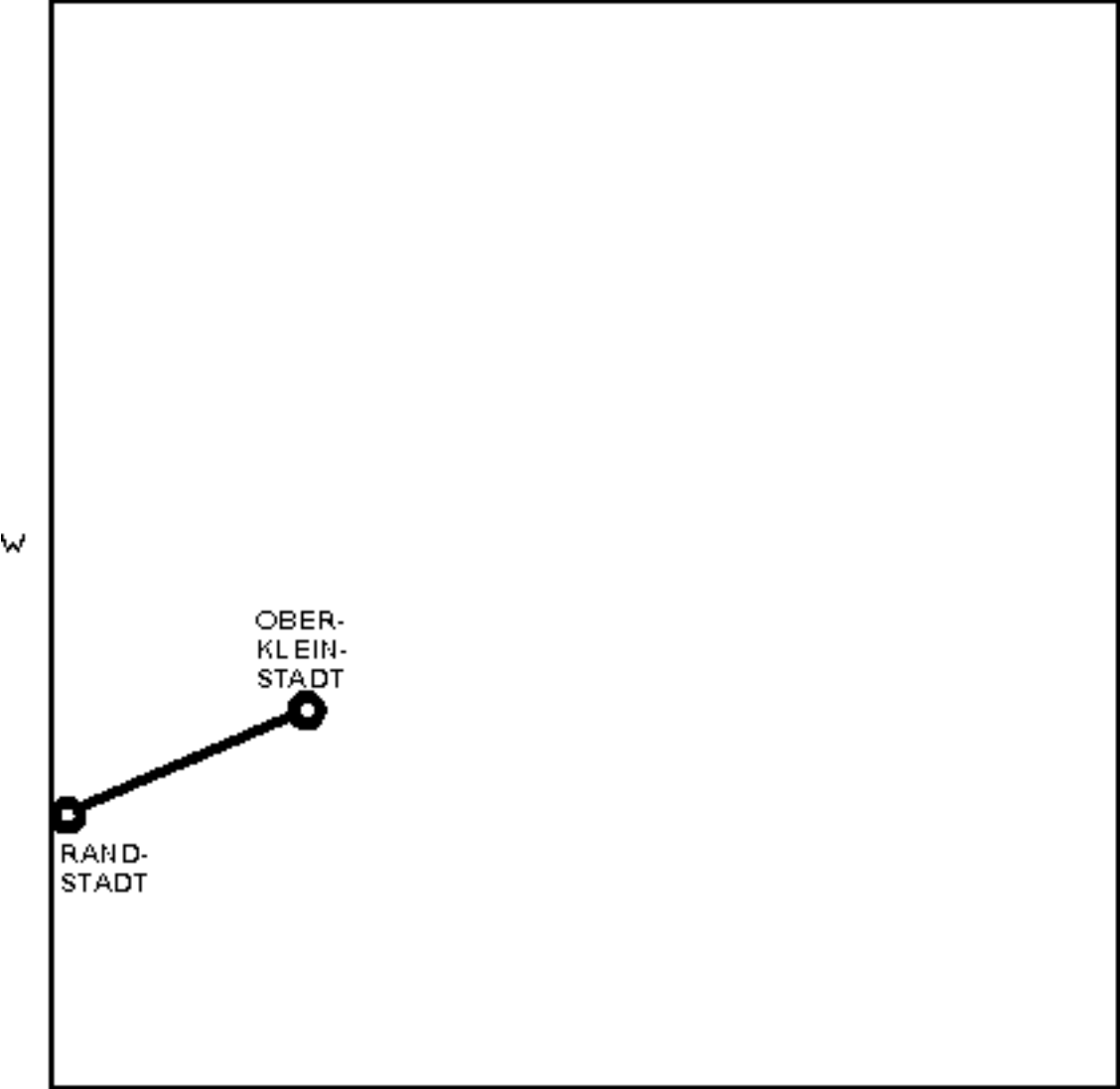
Picture 22



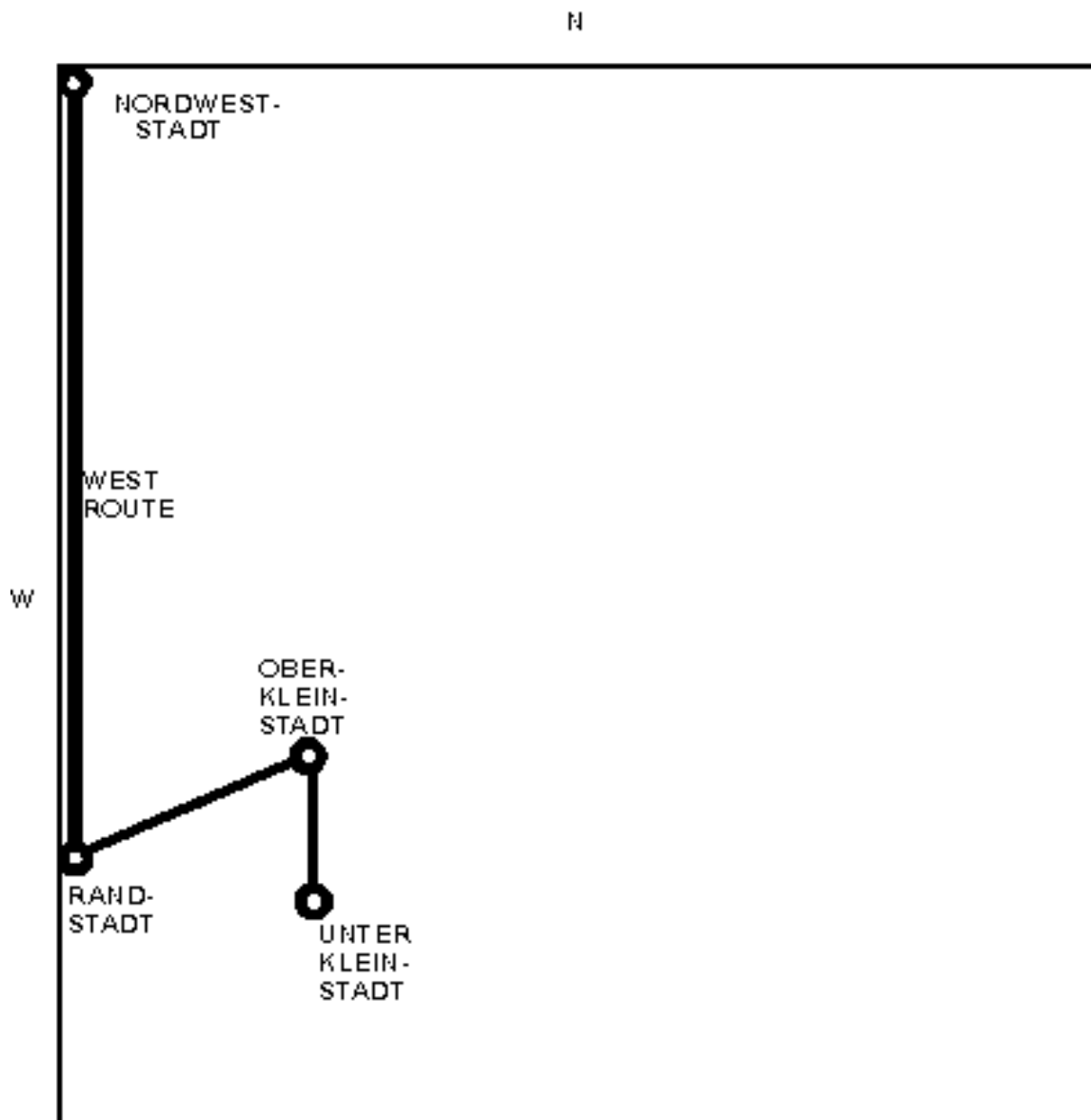
Picture 23



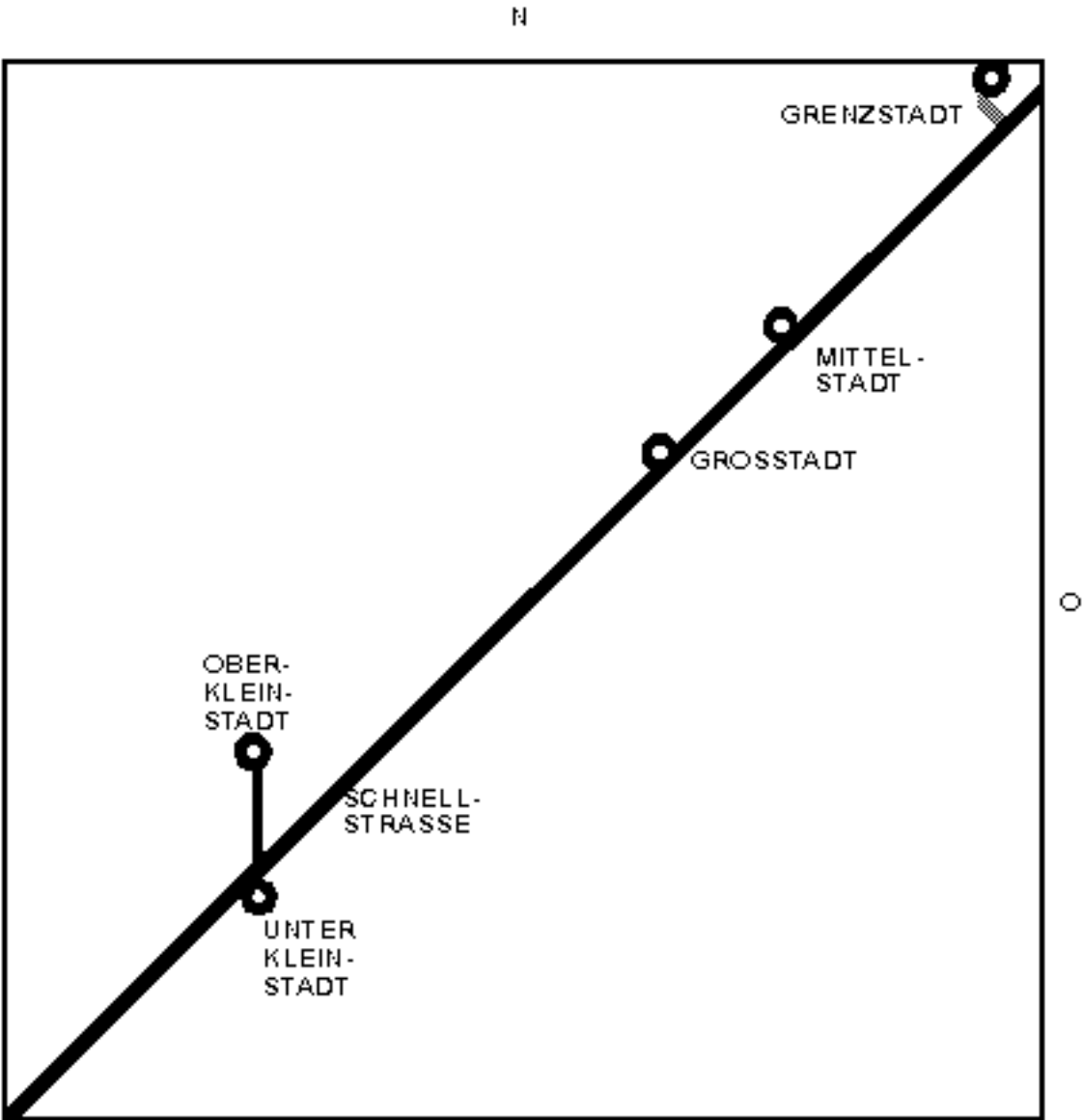
Picture 24



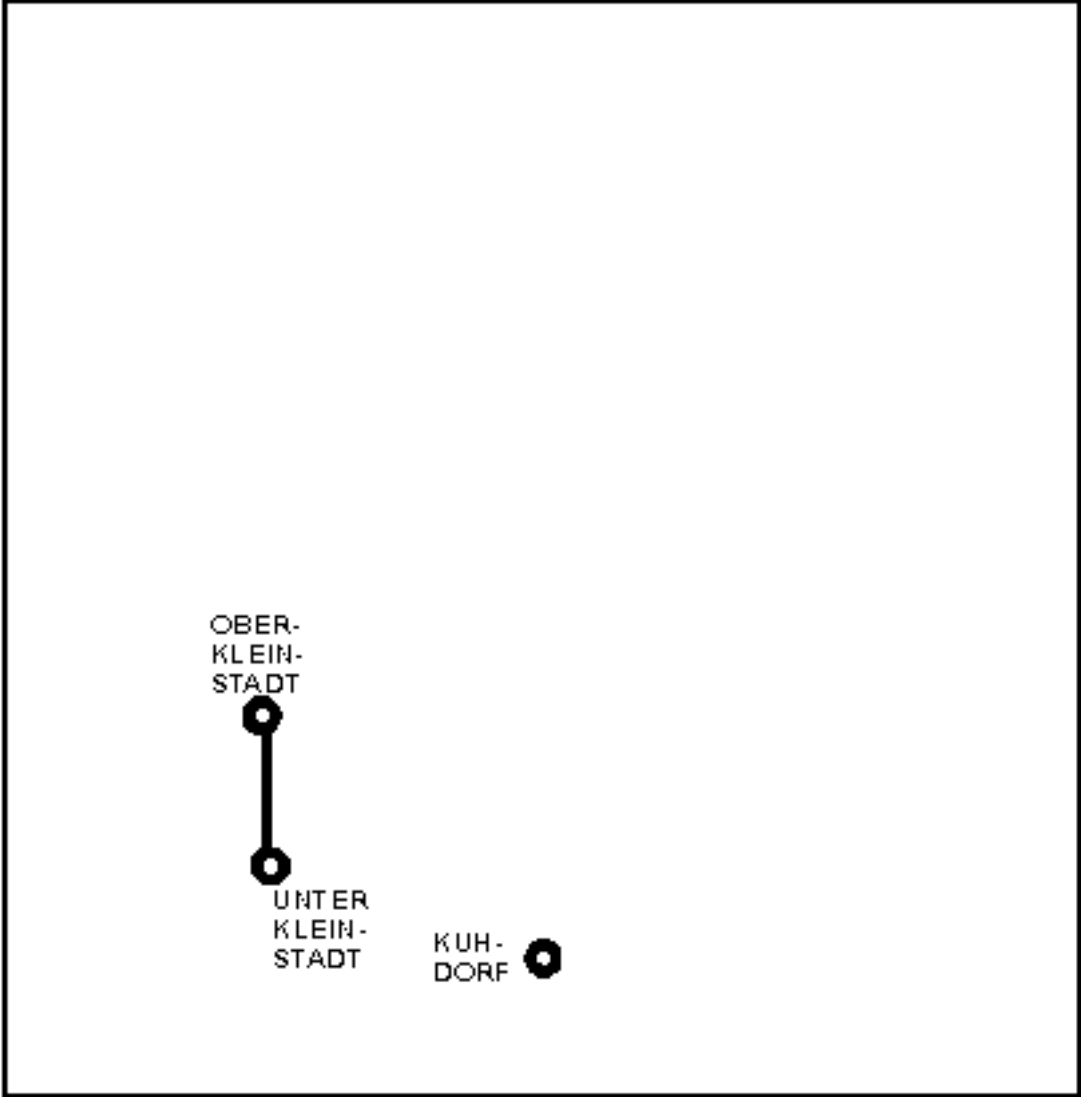
Picture 25



Picture 26



Picture 27



Corresponding sentences in German as used in the Text condition (see Zimmer, 2004, p. 605)

- 1 Zwischen dem **HOCHLAND** im *Süden* und den **WÄLDERN** im *Norden* erstreckt sich auf einem Gebiet von *80 × 80 Kilometern* JARALAND.
- 2 Im *Zentrum* des Landes liegt die Hauptstadt **JARA-CITY**.
- 3 Der **FLUSS JARA** durchquert das Land diagonal, von *Südwesten*, aus dem HOCHLAND kommend, fließt er nach *Nordosten*.
- 4 Am rechten, *südlichen* Flußufer verläuft entlang des JARA die **SCHNELLSTRASSE**.
- 5 Um sich eine Übersicht zu verschaffen, kann man JARALAND entlang der *Nord-Süd-* und der *West-Ost-Achse* in 4 **QUADRANTEN** von *40 × 40 Kilometer* unterteilen.
- 6 Am Rande der **WÄLDER** im äußersten *Nordosten* liegt die Stadt **GRENZSTADT**, die durch die **GRENZLANDBRÜCKE** mit der SCHNELLSTRASSE verbunden ist.
- 7 Ca. *30 Kilometer südwestlich* von GRENZSTADT, im *Zentrum* des **NORD-OST-QUADRANTEN**, liegt die Stadt **MITTELSTADT**.
- 8 Auf halben Weg zwischen MITTELSTADT und JARA-CITY führt eine weitere Brücke, die **GROSSE BRÜCKE**, bei der Stadt **GROSSTADT** über den JARA.
- 9 Entlang der *Ostgrenze* des Landes erstreckt sich *südlich* der GRENZLANDBRÜCKE ein *40 Kilometer* langes Band von **FELDERN**.
- 10 An der *Nordgrenze* des Landes verläuft am WALDrand entlang die **BUNDESSTRASSE**.
- 11 Auf der BUNDESSTRASSE von GRENZSTADT nach *Westen* erreicht man nach *60 km* **WALDSTADT** und nach weiteren *20 Kilometern* die Stadt **NORDWESTSTADT** im äußersten *Nordwesten* von JARALAND.
- 12 Entlang der *Westgrenze* des Landes verläuft von NORDWESTSTADT aus *60 Kilometer* nach *Süden* die **WESTROUTE** nach **RANDSTADT**.
- 13 Außerdem führt von NORDWESTSTADT aus eine **STRASSE** nach **FERNSTADT** im *Zentrum* des **NORD-WEST-QUADRANTEN**.
- 14 Bei FERNSTADT kommt man auf eine **FERNSTRASSE**, die über die GROSSE BRÜCKE bei GROSSTADT in *südöstliche* Richtung nach **FELDSTADT** führt.
- 15 **FELDSTADT** liegt an der *Ostgrenze* von JARALAND, am *Südrand* der FELDER.
- 16 Von FELDSTADT führt in Richtung *Süden* eine *20 Kilometer* lange **STRASSE** nach **SEEDORF** am *östlichen* Ufer einer *10 Kilometer* breiten **SEENPLATTE**.

Zimmer (2004): Mental Maps Based on Physical Maps (Picture and Text Materials)

- 17 Von SEEDORF aus verläuft *südlich* um die SEEN herum eine **STRASSE** nach **PLATTENDORF**, einer kleinen Stadt, die auf gleicher Höhe wie SEEDORF am *Westufer* der SEENlandschaft liegt.
- 18 Im äußersten *Südosten* von JARALAND liegt **SÜDSTADT**.
- 19 Von SÜDSTADT und PLATTENDORF aus führen **LANDWIRTSCHAFTSWEGE** nach **KUHDORF**, einem kleinen Bauerndorf *30 Kilometer südlich* von JARA-CITY.
- 20 KUHDORF liegt an der *Ostgrenze* des **SÜD-WEST-QUADRANTEN**.
- 21 Im *Zentrum* des SÜD-WEST-QUADRANTEN führt die **KLEINE BRÜCKE** über den JARA.
- 22 Etwa *5 Kilometer südlich* der KLEINEN BRÜCKEN liegt die Stadt **UNTERKLEINSTADT** direkt an der SCHNELLSTRASSE.
- 23 Von UNTERKLEINSTADT führt eine *10 Kilometer lange* **STRASSE** nach *Norden* über die KLEINE BRÜCKE nach **OBERKLEINSTADT**.
- 24 Von OBERKLEINSTADT führt eine **STRASSE** nach RANDSTADT an der *Westgrenze* des Landes.
- 25 Über diese STRASSE kann man von UNTERKLEINSTADT und OBERKLEINSTADT (VerbindungsSTRASSE!) aus RANDSTADT an der WESTROUTE und damit die Stadt NORDWESTSTADT im *Nordwesten* erreichen.
- 26 OBERKLEINSTADT und UNTERKLEINSTADT sind außerdem über die SCHNELLSTRASSE (Anschluß bei UNTERKLEINSTADT) in *nordöstlicher* Richtung an die weiter entfernten Städte GROSSTADT, MITTELSTADT und GRENZSTADT angebunden.
- 27 Es gibt allerdings keine direkte Straßenverbindung zwischen OBERKLEINSTADT bzw. UNTERKLEINSTADT und dem *südöstlich* gelegenen KUHDORF.

English translation of the sentences

- 1 JARALAND is situated in a region of *80 × 80 kilometres* between the *Southern HIGHLANDS* and the *Northern FORESTS*.
- 2 The capital **JARA-CITY** is situated in the *centre* of the region.
- 3 The **JARA RIVER** crosses the region diagonally and, coming from the HIGHLANDS, it runs from the *southwest* to the *northeast*.
- 4 **SCHNELLSTRASSE** runs along the right *southern* bank of the JARA.
- 5 In order to get an overview of the region, you can split up JARALAND along its *north-south* axis and its *west-east* axis into 4 **SQUARES** of *40 × 40 kilometres*.
- 6 The town of **GRENZSTADT** is situated at the outskirts of the FORESTS in the far northeast. It is connected with SCHNELLSTRASSE by **GRENZLANDBRÜCKE**.
- 7 The town of **MITTELSTADT** is located approximately *30 kilometres southwest* of GRENZSTADT in the *centre* of the **NORTH-EASTERN SQUARE**.
- 8 There is another bridge called **GROSSE BRÜCKE**, halfway between MITTELSTADT and JARA-CITY, which passes the JARA river near the town of **GROSSTADT**.
- 9 A strip of **FIELDS** stretches *40 kilometres* along the region's *eastern border* to the *south* of GRENZLANDBRÜCKE.
- 10 At the region's *northern border*, **BUNDESSTRASSE** runs along the outskirts of the FOREST.
- 11 When heading *west* on BUNDESSTRASSE from GRENZSTADT, you come to **WALDSTADT** after *60 kilometres* and after another *20 kilometres*, you get to the town of **NORDWESTSTADT** which is situated in JARALAND's far *northwest*.
- 12 From NORDWESTSTADT, **WESTROUTE** runs *60 kilometres* to the *south* along the region's *western border* to **RANDSTADT**.
- 13 Moreover, there is another **ROAD** connecting NORDWESTSTADT with **FERNSTADT** which is located in the *centre* of the **NORTH-WESTERN SQUARE**.
- 14 At FERNSTADT you will get onto **FERNSTRASSE** which leads *southeast* via GROSSE BRÜCKE near GROSSTADT to **FELDSTADT**.
- 15 **FELDSTADT** is situated at JARALAND's *eastern border* at the *southern* fringe of the FIELDS.

Zimmer (2004): Mental Maps Based on Physical Maps (Picture and Text Materials)

- 16 A **ROAD** of 20 kilometres runs *south* from FELDSTADT to **SEEDORF** which is situated on the *eastern* bank of **SEENPLATTE** which expands across 10 kilometres.
- 17 There is another **ROAD** starting in **SEEDORF**, circling the **LAKES** (**SEENPLATTE**) and running *south* to **PLATTENDORF**, a small town situated at the *western* bank of the **LAKE** compound on the opposite side of **SEEDORF**.
- 18 **SÜDSTADT** is located in the far *southeast* of **JARALAND**.
- 19 From **SÜDSTADT** and **PLATTENDORF**, **AGRICULTURAL PATHS** connect with **KUHDORF**, a small farming village 30 kilometres *south* of **JARA-CITY**.
- 20 **KUHDORF** is situated at the *eastern border* of the **SOUTH-WESTERN SQUARE**.
- 21 **KLEINE BRÜCKE** crosses the **JARA** river in the *centre* of the **SOUTH-WESTERN SQUARE**.
- 22 The town of **UNTERKLEINSTADT** is located approximately 5 kilometres *south* of **KLEINE BRÜCKE** straight at **SCHNELLSTRASSE**.
- 23 A **ROAD** of 10 kilometres runs *north* from **UNTERKLEINSTADT** via **KLEINE BRÜCKE** to **OBERKLEINSTADT**.
- 24 There is a **ROAD** from **OBERKLEINSTADT** to **RANDSTADT** at the region's *western border*.
- 25 You can take this **ROAD** (communication **ROAD!**) in order to get from **UNTERKLEINSTADT** and **OBERKLEINSTADT** to **RANDSTADT** which is located at **WESTROUTE** and, from there, to get to the town of **NORDWESTSTADT** in the northwest.
- 26 In addition, **OBERKLEINSTADT** and **UNTERKLEINSTADT** are connected to the *north-east's* far-off towns of **GROSSTADT**, **MITTELSTADT** and **GRENZSTADT** via **SCHNELLSTRASSE** (access near **UNTERKLEINSTADT**).
- 27 A direct link between **OBERKLEINSTADT** as well as **UNTERKLEINSTADT** and **KUHDORF** located in the *southeast*, however, is lacking.