

**Aufgabe:**

Die weltweit operierende Klopsbraterkette McWürg bezieht ihr Rohmaterial zum Teil von eigenen Rinderfarmen. Eine dieser Farmen liegt im brasilianischen Urwald (- oder besser: Ex-Urwald), der zu diesem Zweck abgeholzt wurde.

Bei der Erschliessung des Gebiets wurde darauf geachtet, dass die Transportkosten für die Rinderhälften möglichst gering wurden. Dabei waren die folgenden Sachverhalte zu berücksichtigen:

- Die Farm liegt beim unverrückbar vorgegebenen Punkt F (kleiner Hügel mit ständigem Wind, daher KEINE Mücken!);
- von F aus ist es 25 Meilen auf geradem und kürzestem Wege zum Fluss, auf dem Schifffahrt möglich ist (der Fusspunkt des Lotes von F auf den Fluss sei P);
- der Fluss verläuft über eine sehr lange Strecke absolut gerade (welch nützliche Laune der Natur!), wobei in 90 Meilen Entfernung von P aus ein Überseehafen H ist;
- die Transportkosten für eine Rinderhälfte sind auf dem Wasserweg 1 Taler pro Meile, auf dem Landweg 1,5 Taler pro Meile;

Der Vorstand vom McSchmatz beschliesst, dass die Transporte im ersten Teil auf dem Land, danach auf dem Wasser stattfinden sollen. Dazu soll am Fluss eine Verladestation V gebaut werden, in der die Rinderhälften aus den Trucks in die Flussschiffe umgeladen werden.

Und jetzt das Problem (nein, bisher war das alles noch ganz einfach!):

**In welcher Entfernung von P ist am Fluss die Verladestation V zu bauen, damit die Transportkosten minimal werden?**

**V wird natürlich über eine gerade Strasse mit der Farm F verbunden.**

**Aufgabe:**

- Löse aus dem „Wortgeklingel“ die relevanten Daten und erstelle eine Skizze zu den geographischen Gegebenheiten.
- Führe sinnvolle Bezeichnungen ein, sofern noch weitere nötig sind.
- Gib Formeln an, mit denen sich alle Unbekannten auf eine Unbekannte zurückführen lassen.
- Gib eine Funktion  $T(x)$  für die Transportkosten an.
- Bestimme das lokale Minimum dieser Funktion.
- Mache Pause und gönne dir einen Klops (Fleisch-, nicht Rechenklops).