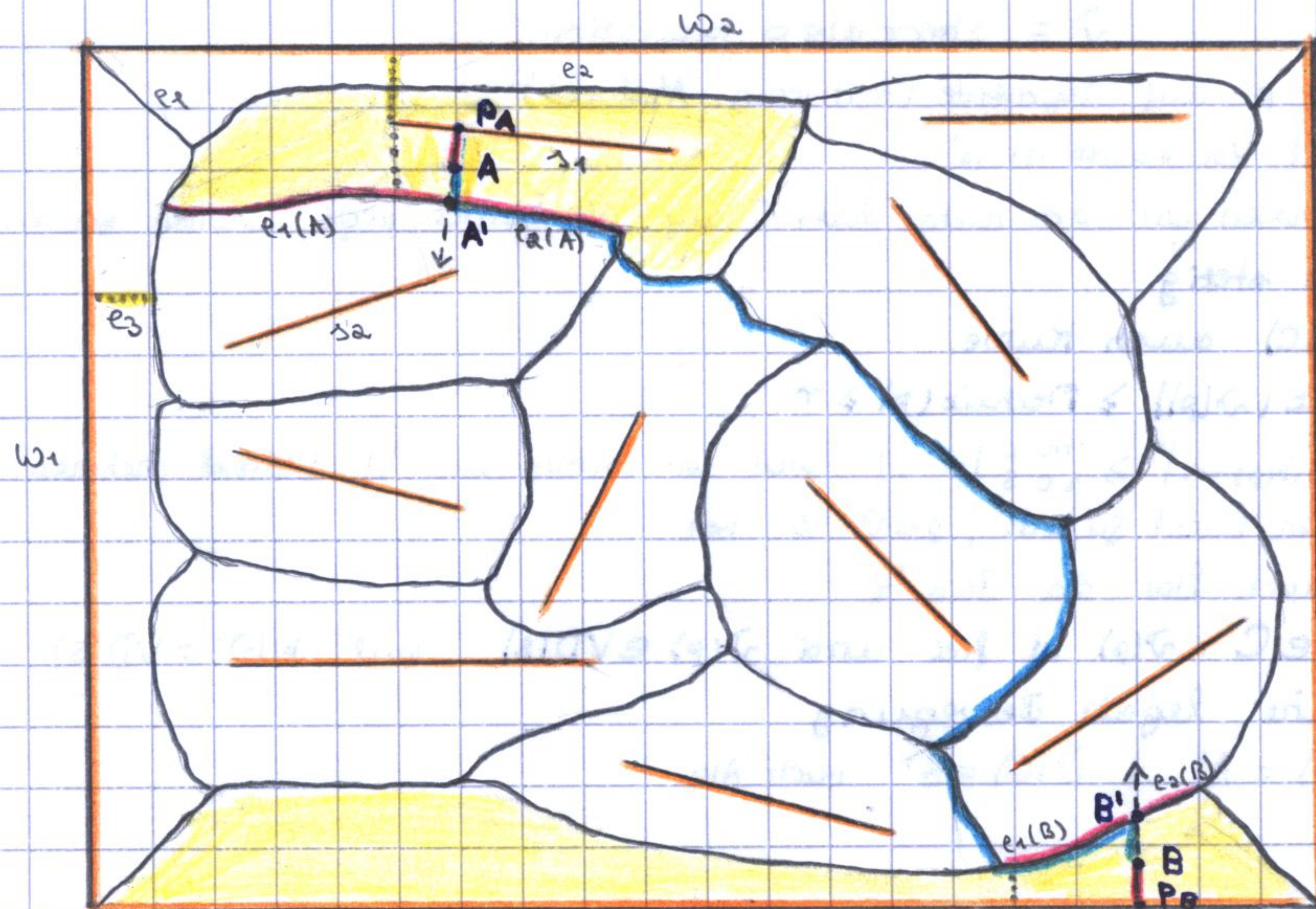


#### 4.2.8 Algorithmus:

1. Konstruiere VD(S). Speichere für jede Kante die beiden Orte, die  $e$  definieren. (entweder Segmentendpunkte oder Segmentwand).  
Und  $\text{Freiheit}(e) :=$  minimaler Abstand eines Punktes auf  $e$  zu einem Segment.  
( $\text{Freiheit}(e) \geq r \Rightarrow R$  kann über  $e$  bewegt werden).  
↑ Preprocessing.
2. Bestimme für  $A$  und  $B$  jeweils den nächsten Pkt  $P_A$  bzw.  $P_B$  auf einem Segment durch lineare Suche auf  $S$  ( $\rightarrow$  Point Location)  
( $P_A, P_B$  sind Schnittpkte des Lots von  $A$  bzw.  $B$  auf nächstes Segment).  
Dh: Betrachte Lot von  $A$  bzw.  $B$  auf alle Segmente in  $S$ , suche nach einem Lot, der eine Voronoi-Kante schneidet  $\rightarrow$  lin. Suche.
3.  $A' \leftarrow$  erster Schnittpkte des Strahls  $\overrightarrow{P_A A}$  mit VD(S)  
 $B' \leftarrow$  erster Schnittpkte des Strahls  $\overrightarrow{P_B B}$  mit VD(S)  
Falls  $A'$  bzw.  $B'$  keine Voronoi-Knoten, dann mache sie zu künstlichen Knoten durch Spalten der entsprechenden Kante  $e$  in  $e_1, e_2$ .  
 $\rightarrow$  Berechne  $\text{Freiheit}(e_1), \text{Freiheit}(e_2)$ !
4. Suche einen Pfad  $P$  in VD(S) von  $A'$  nach  $B'$  mit  $\text{Freiheit}(e) \geq r \forall e \in P$ .  
 $\approx$  B. durch DFS oder BFS.  
Falls kein solcher Pfad existiert, melde "keine Lösung".  
 $\rightarrow$  STOP.
5. Der Weg  $A \rightarrow P \rightarrow B$  ist eine mögliche Bewegung.

#### 4.2.9 Bsp:



1. für  $e_1$  speichere:  $(w_1, w_2)$   $\text{Freiheit}(e_1) = 0 \text{ cm}$   
für  $e_2$  speichere:  $(s_1, w_2)$   $\text{Freiheit}(e_2) = 0,5 \text{ cm}$   
für  $e_3$  speichere: (Endpkt von  $s_2, w_1$ )  $\text{Freiheit}(e_3) = 0,5 \text{ cm}$  u.s.w. ...
2. Berechne Lots von  $A$  und  $B$  auf alle Segmente (incl. Ränder)  
Von den berechneten suche die mit dem kleinsten Abstand aus (lin. Suche)  
Dadurch wissen wir in welcher Region sich Ort  $A$  und  $B$  befinden (point location)  
Im Bsp. sind die jeweiligen Regionen gelb.
3. Teile  $e_1$  in  $e_1(A)$  und  $e_1(B)$  und  $e_2(B)$  in  $e_2(B)$  und  $e_3(B)$   
 $\text{Freiheit}(e_1(A)) = 0,6 \text{ cm}$  ;  $\text{Freiheit}(e_2(A)) = 0,7 \text{ cm}$   
 $\text{Freiheit}(e_1(B)) = 0,3 \text{ cm}$  ;  $\text{Freiheit}(e_3(B)) = 1 \text{ cm}$
4.  $\forall e \in \text{blau}$  gilt:  $\text{Freiheit}(e) \geq r$