

Bild 4. Gebiete, die während mindestens 3 Stunden dauernd im Schatten liegen, getrennt aufgetragen für verschiedene Tageszeiten

Um den dreistündigen Dauerschatten des 20 m hohen Gebäudes am mittleren Sommertag zu konstruieren, kopieren wir den Situationsplan 1:1000 des Gebäudes auf Transparentpapier und zeichnen für alle Stunden von 6 h bis 18 h den Schattenwurf des Gebäudes, indem wir den «Stab» auf dem Diagramm Bild 10 unter die einzelnen Gebäudeecken legen und dann für jede volle Stunde die entsprechenden Stabshatten auf dem Transparentpapier aufzeichnen. Diese Linien ergänzen wir anschliessend zum vollständigen Schatten des Gebäudes. Dann bestimmen wir auf dem gleichen Situationsplan die Gebiete, welche während mindestens 3 Stunden dauernd im Schatten liegen (Bild 5). Zum besseren Verständnis sind diese Gebiete vorerst in Bild 4 getrennt dargestellt. Ähnlich wird verfahren für die Zeitspannen von 9 h bis 12 h, 10 h bis 13 h, 11 h bis 14 h, 12 h bis 15 h, 13 h bis 16 h, 14 h bis 17 h und von 15 h bis 18 h.

In Bild 5 sind die nördlichsten Punkte von allen diesen Schattenflächen miteinander verbunden. Sie umgrenzen den

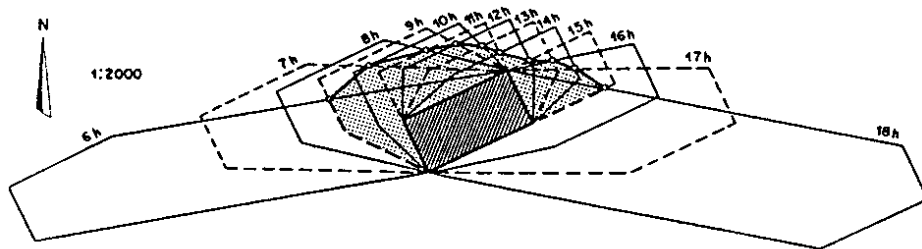


Bild 5. Dreistündiger Dauerschatten am mittleren Sommertag, Gebäudehöhe 20 m

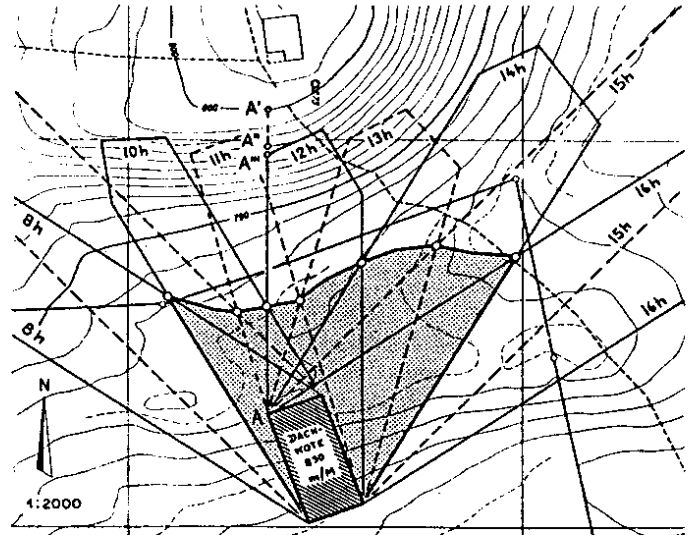
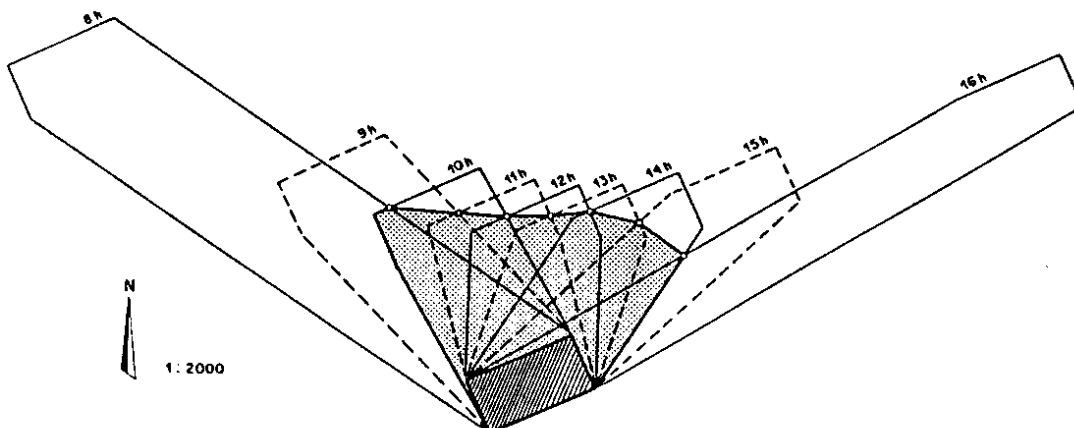


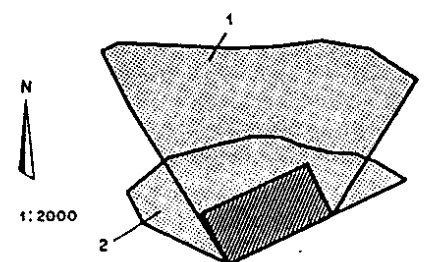
Bild 8. Zweistündiger Dauerschatten am mittleren Wintertag bei stark ansteigendem Gebiet

dreistündigen Dauerschatten. Auf dieselbe Art wird der zweistündige Dauerschatten am mittleren Wintertag in Bild 6 konstruiert.

Als endgültiges Ergebnis erhalten wir aus den beiden Bildern 5 und 6 die Überlagerung beider Dauerschatten in Bild 7. Dieses Diagramm zeigt, wie weit die Umgebung durch den Schattenwurf beeinträchtigt wird.

Beispiel 2

Im ersten Beispiel wurde angenommen, das Gelände sei eben. In Bild 8 ist der Dauerschatten in einem stark ansteigenden Gebiet dargestellt. Auch in diesem Fall konstruieren wir zu verschiedenen Tageszeiten den Schatten der Hausecken, die wir uns als senkrechte Stäbe vorstellen. Wie im ersten Beispiel ist der Schattenwurf einer solchen Hauskante eine Gerade. Hingegen können wir nicht ohne weiteres feststellen, welche Stablänge wir den Bildern 9 und 10 entnehmen müssen. Wir könnten in der Ebene, die durch Hauskante und Sonne



Oben:

Bild 7. Überlagerung der beiden Dauerschatten aus den Bildern 5 und 6

- 1 Zweistündiger Dauerschatten am mittleren Wintertag (Bild 6)
- 2 Dreistündiger Dauerschatten am mittleren Sommertag (Bild 5)

Links:

Bild 6. Zweistündiger Dauerschatten am mittleren Wintertag, Gebäudehöhe 20 m