ℓ-Ebene längs der reellen Achse auf, so lässt sich das Funktionselement $u = \mathfrak{P}(\ell)$ in die ganze so aufgeschnittene Ebene fortsetzen. Bei der Hyperbel ist darauf zu achten, dass nicht alle Stellen, die als mögliche singuläre Stellen sich ergeben haben, auch wirkliche zu sein brauchen, d.h. die ersten Singularitäten brauchen nicht bei $\pm K$ aufzutreten. Doch darüber soll uns eine eingehende Untersuchung des Verhaltens der Umkehrungsfunktion unterrichten.

Konforme Abbildung der u-Ebene auf die ℓ-Ebene durch die Kepler'sche Gleichung. -

Um die wirklichen Singularitäten der Umkehrfunktionen kennen zu lernen, bilden wir mit Hilfe der Kepler'schen Gleichung die u- und ℓ-Ebene aufeinander ab.

Aus der Kepler'schen Gleichung $u - e \sin u = \ell$ folgt $\frac{d\ell}{du} = 1 - e \cos u$.

Abbildung im Fall der Ellipse. -

Für die <u>Ellipse</u> ist $0 < e < 1$. Wir betrachten in der u-Ebene den Streifen $0 \leq \Re(u) \leq \pi$, $0 \leq \Im(u) < \infty$ und fragen uns, auf welches Gebiet der -Ebene er im Fall der Ellipse abgebildet wird. Für den