

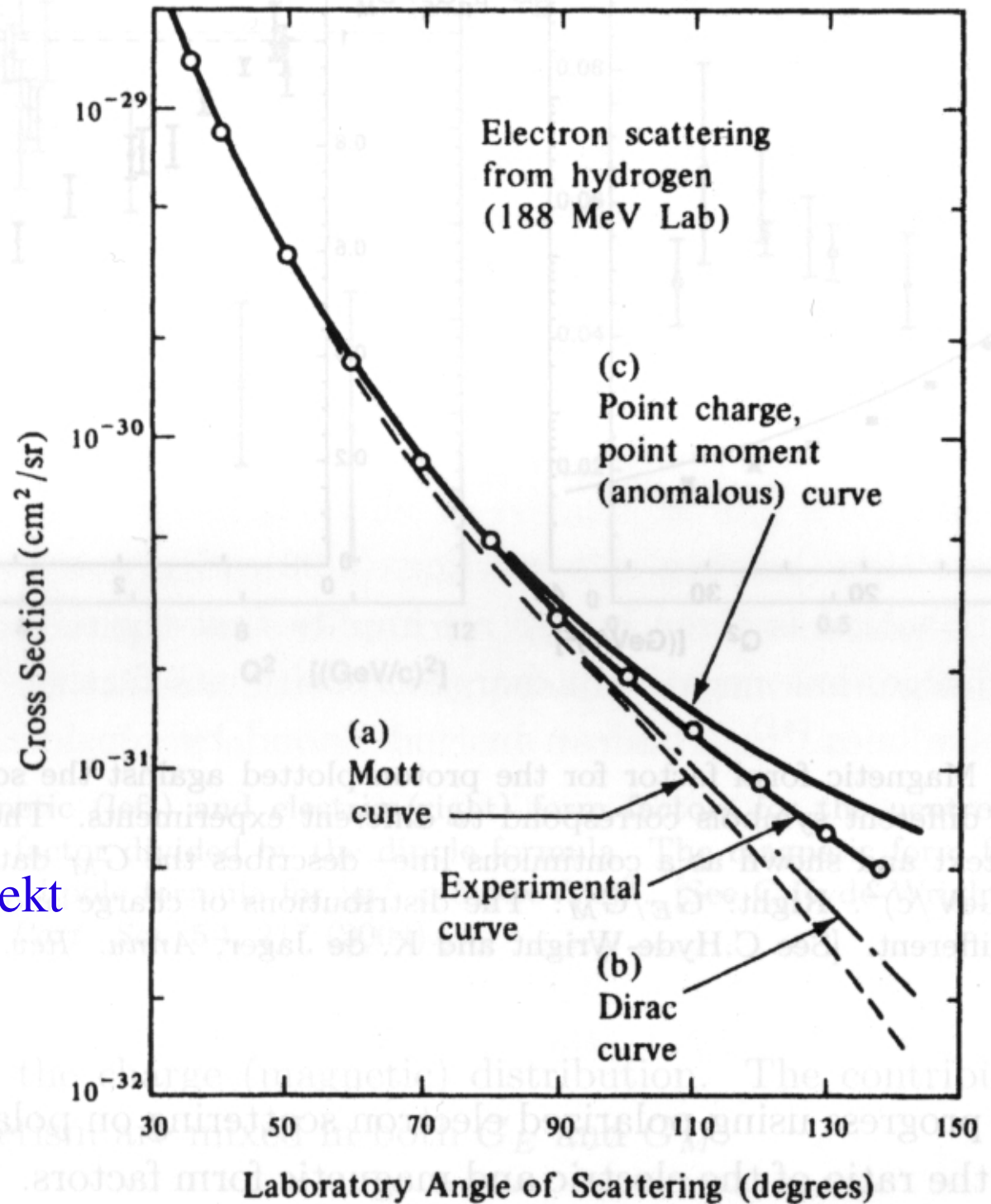
ep Streuung mit 188 MeV Elektronen

Mott: $G_E=1$ $G_M=0$

Dirac: $G_E=1$ $G_M=1$

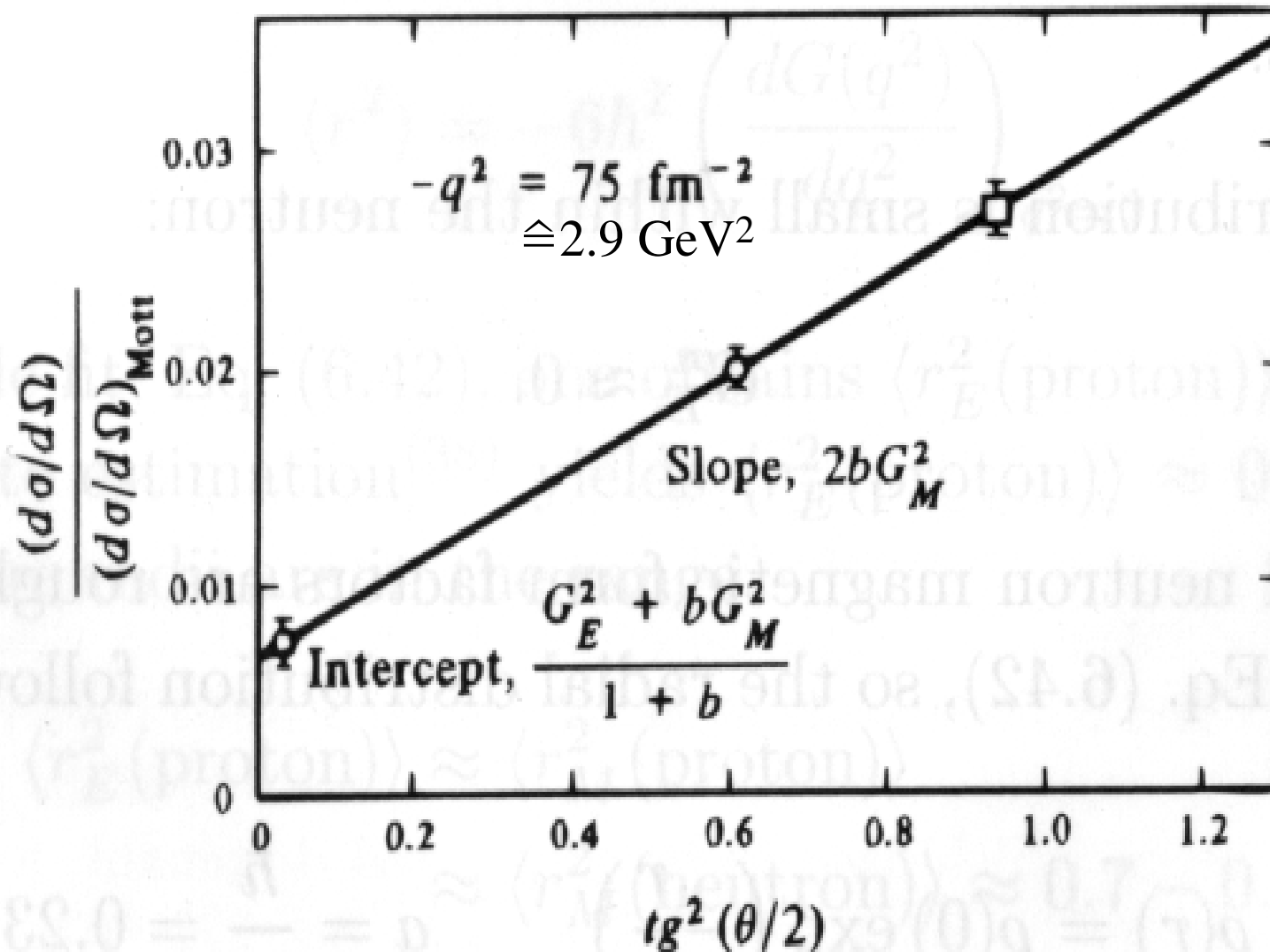
anomalous: $G_E=1$ $G_M=2.79$

-> Proton ausgedehntes Objekt



Rosenbluth Plot zur Separation des elektrischen und magnetischen Formfaktors

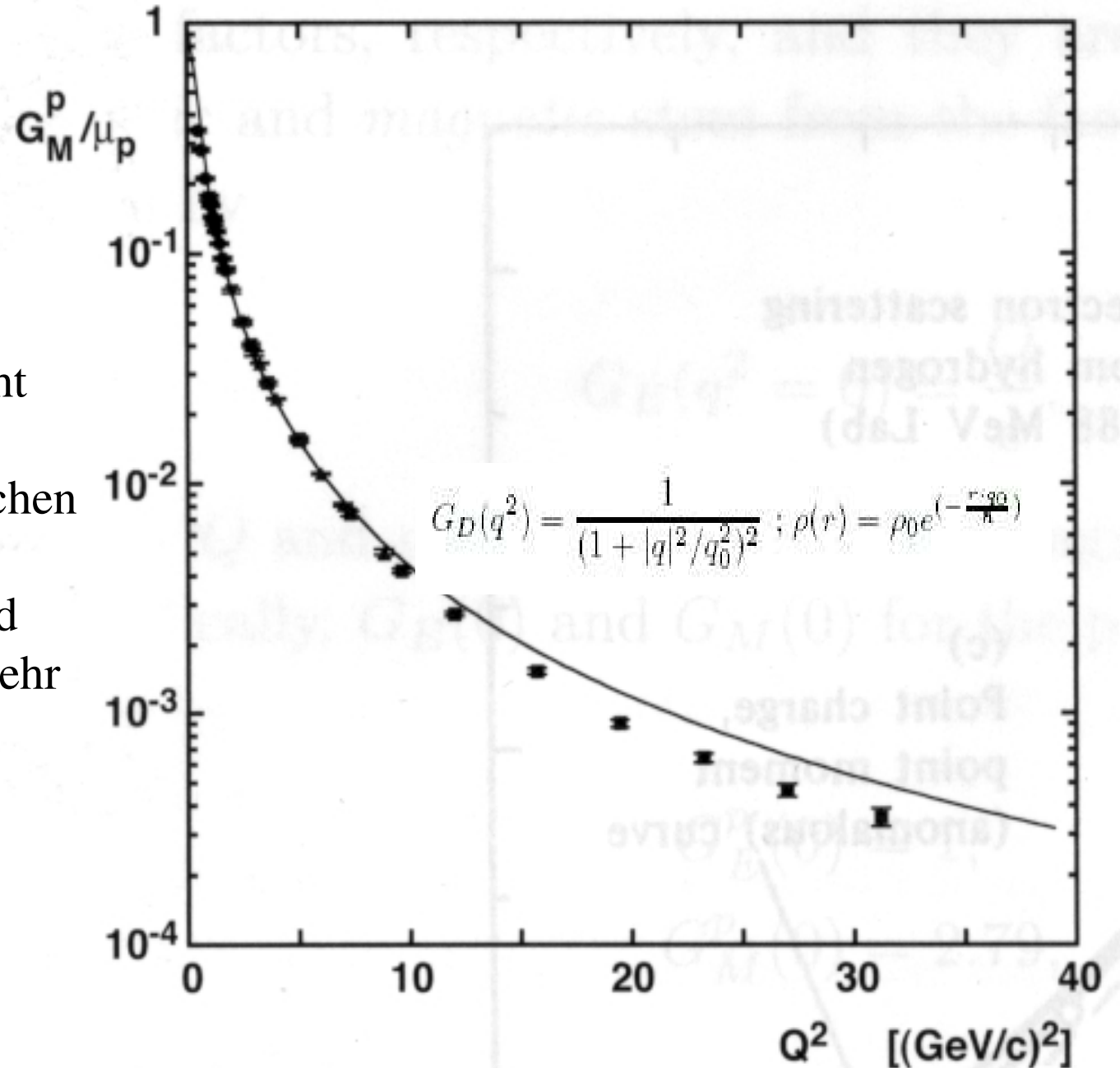
Achtung: um beim selben q^2 verschiedene Winkel zu messen, muss Strahlenergie geändert werden



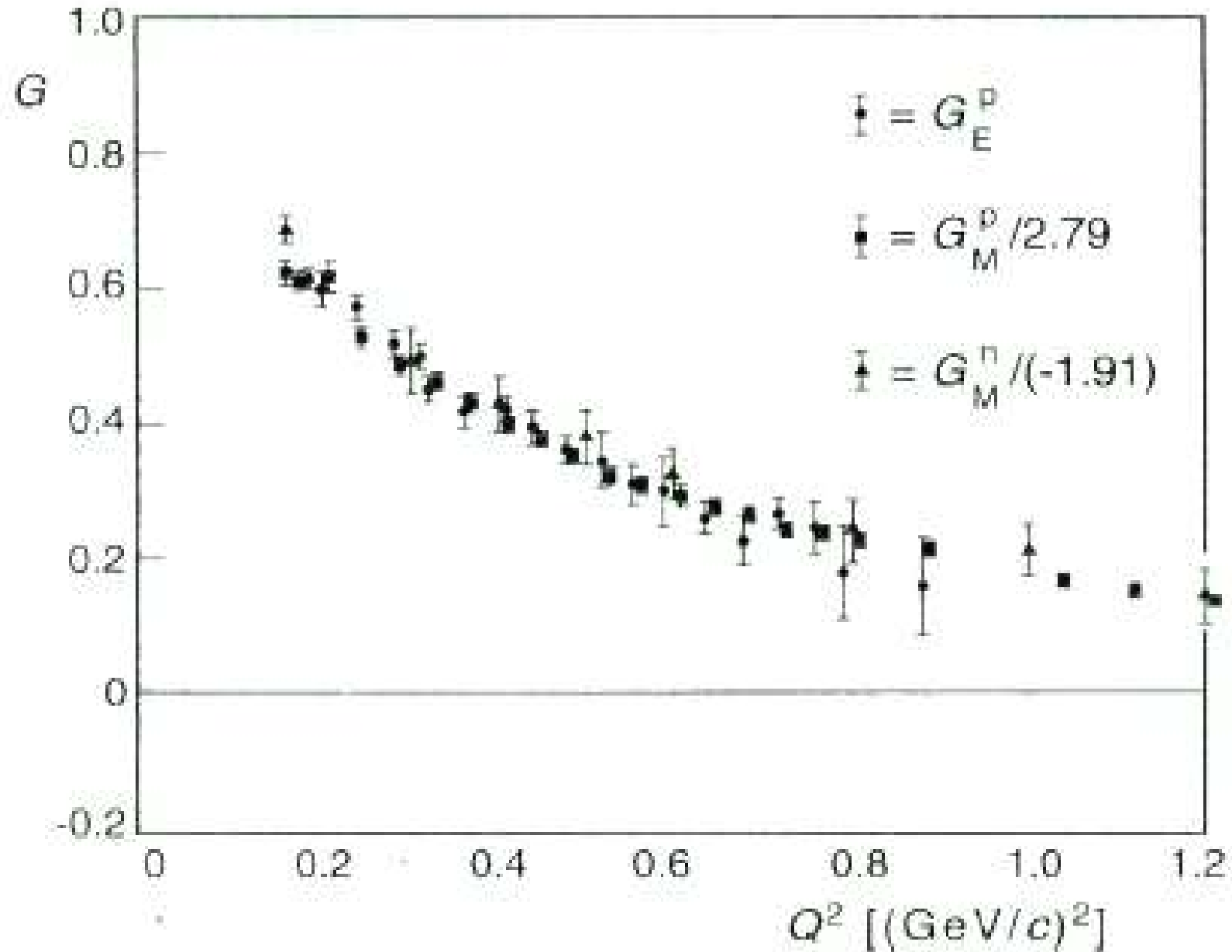
Proton magnetischer Formfaktor

bis $q^2 = 10 \text{ GeV}^2$ Beschreibung durch Dipolform recht gut

NB fuer grosse q^2 ist mischt
Rueckstoss des Protons
elektrischen und magnetischen
Formfaktor und man kann
Verteilung von Ladung und
Magnetisierung so nicht mehr
trennen

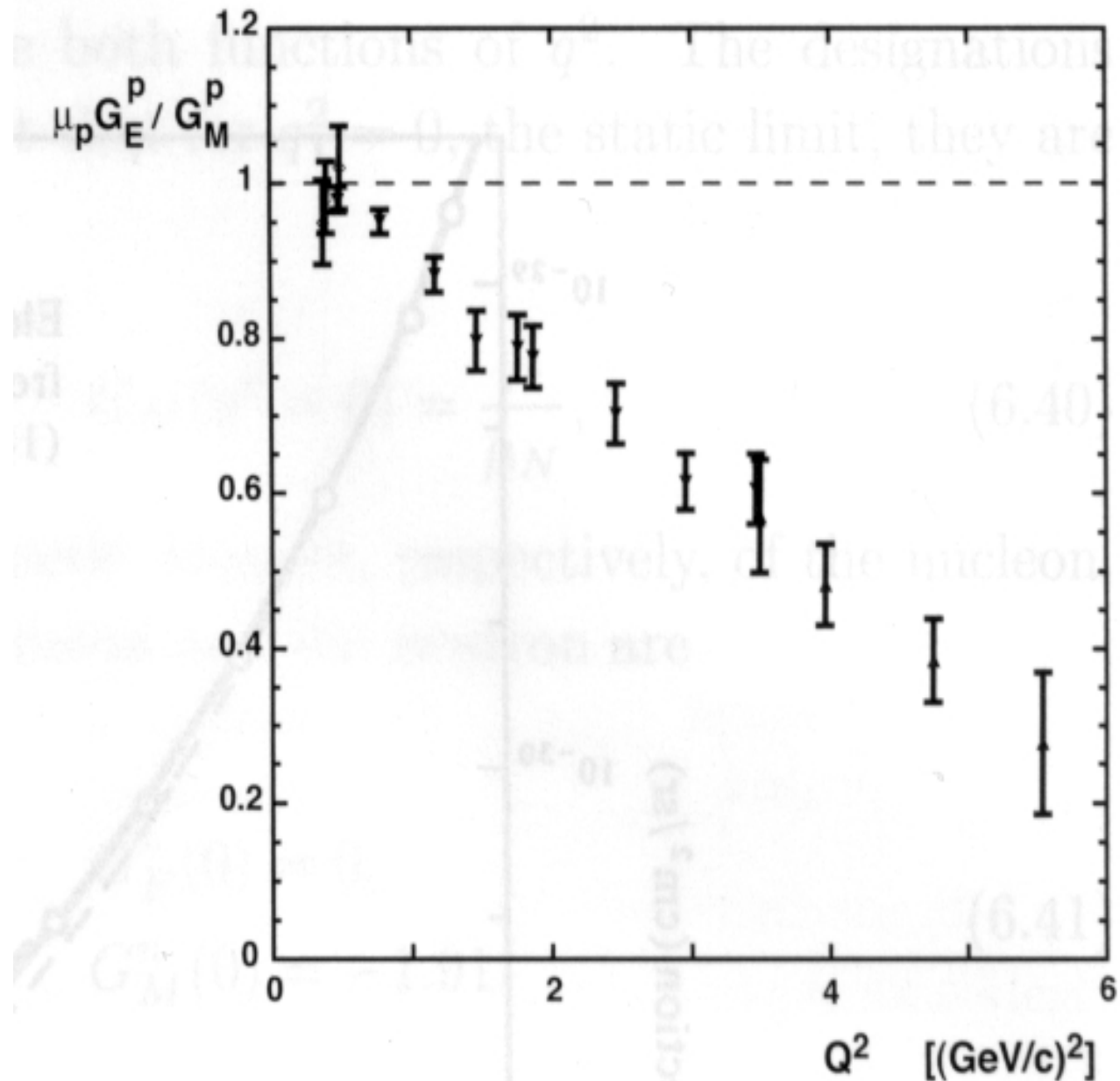


bei moderatem q^2 Proton elektrischer und magnetischer Formfaktor und Neutron magnetischer Formfaktor in etwa durch Dipolform beschrieben und $a = \hbar/q_0 = 0.23 \text{ fm} \rightarrow \langle r^2 \rangle \approx 0.70 \cdot 8 \text{ fm}^2$

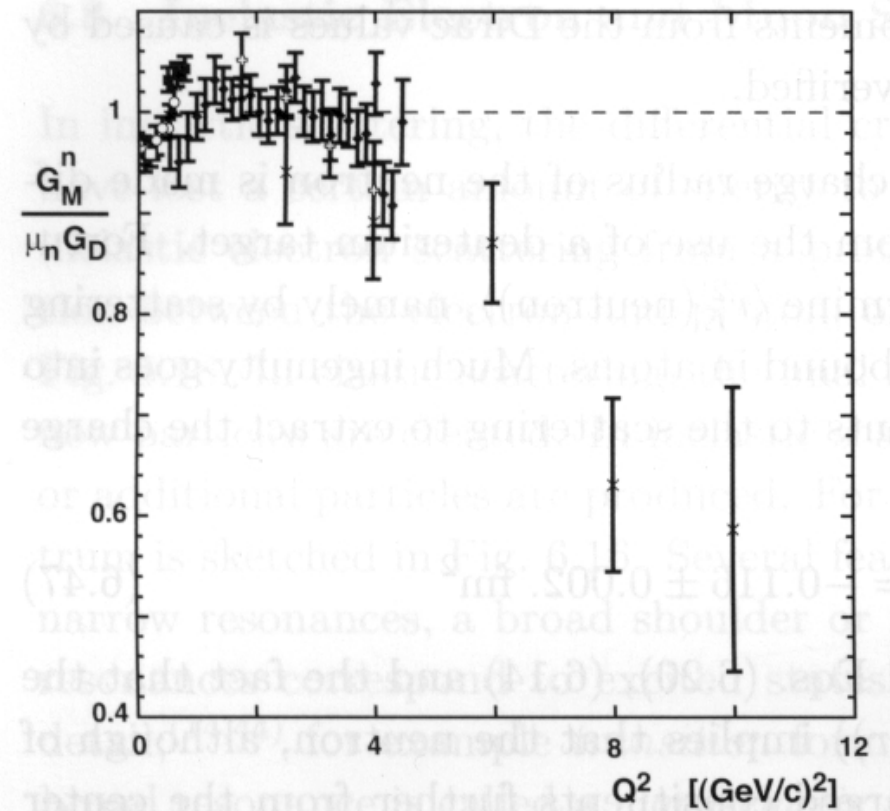
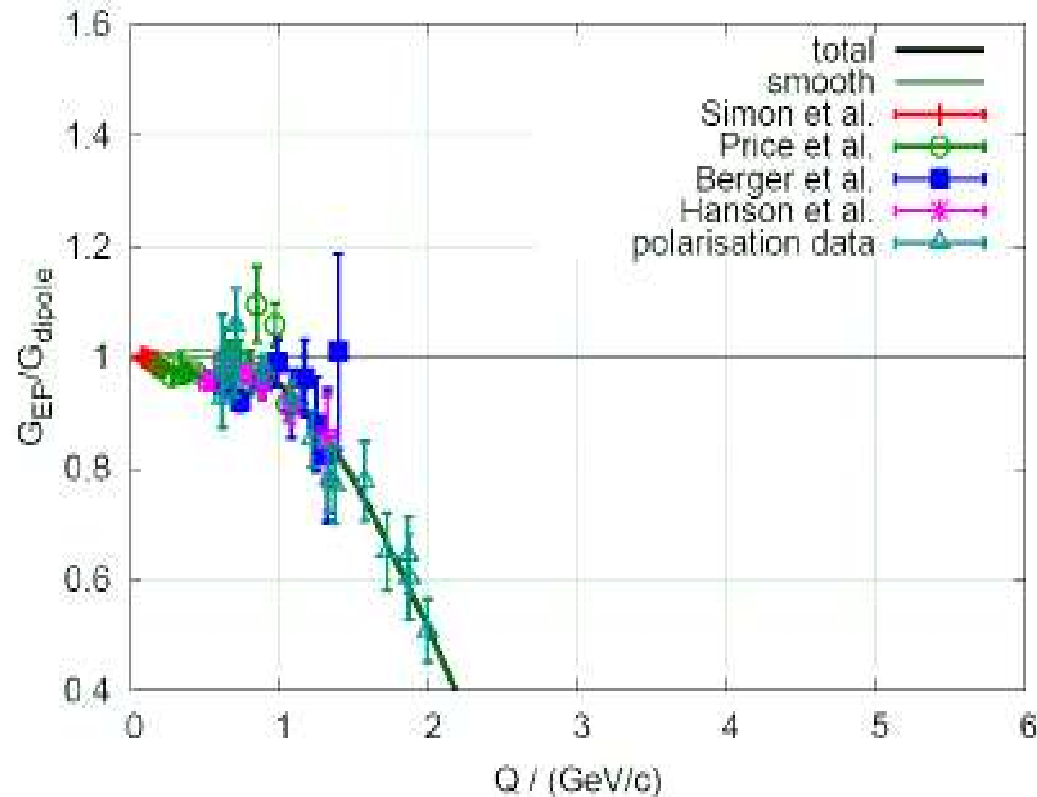


der **Proton elektrische Formfaktor** faellt etwas schneller mit q^2

-> Ladungsverteilung etwas ausgedehnter als Verteilung der Magnetisierung



Neutron magnetischer Formfaktor und Proton Formfaktoren bis q^2 einige GeV^2 relativ gut durch Dipolform beschrieben aber signifikante Abweichungen



Neutron elektrischer Formfaktor kombiniert aus verschiedenen Messungen

nicht Null -> $\langle r_E^2(\text{neutron}) \rangle = -0.116 \pm 0.002 \text{ fm}^2$

d.h. negative Ladung etwas weiter aussen als positive

