Γ habe vernünft. Hecke-Theorie

$(\Gamma = \{(\begin{smallmatrix} a & b \\ c & d \end{smallmatrix}) \in \Gamma_1 \mid a \bmod m \in U,\ t \mid b,\ n \mid c\}$ $\quad (t, m \in \mathbb{N},\ U \underset{\text{Ugr.}}{\leq} (\mathbb{Z}/m\mathbb{Z})^*)$

$M_\Gamma(\ell) = $ — $\mathbb{Z}^{2\times 2}$ — — — $\&\ \det = \ell\}$

T op. auf $CC_{0,k}(\Gamma)$ via

$$T(\ell)[z] := \sum_{M \in \Gamma \backslash M_\Gamma(\ell)} [M.z]\ \ell^{k-2}$$

$g = (\begin{smallmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{smallmatrix})$ ind. Inv. g_* auf $CC_{0,k}(\Gamma)$, $CC_{0,k}(\Gamma)^\varepsilon = \varepsilon$-Eigenraum von g_*

Satz ⓐ $\sigma_0 \in C_{0,k}(\Gamma)$, $\varepsilon \in \{\pm 1\}$. Dann def.

$$\sigma \mapsto f_{\sigma_0, \sigma} := \sum_{1}^{\infty} (T(\ell)\sigma_0) \#_\Gamma \sigma\ q_t^\ell$$

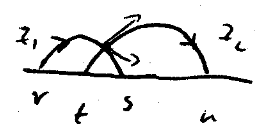
ein Hecke-äquiv. Abb. $L^\varepsilon_{\sigma_0} : CC_{0,k}(\Gamma)^\varepsilon \longrightarrow S_k(\Gamma)$.

$\exists\ \sigma_0$: ist Isomorph.

Def. $z_1, z_2 \in V_k^{\mathbb{R}}$ $\quad z_1 = \sum P_r \otimes r$, $\quad z_2 = \sum Q_s \otimes s$

$$z_1 \# z_2 := \frac{1}{2} \sum_{r,s \in \mathbb{R}} [P_r, Q_s]\ \operatorname{sign}(s-r)$$

($k=2$: $[\ ,\ ] =$ Multipl.)

(

$z_1 \# z_2$ = gew. Anz. Schnittpkt.)

Satz $\sigma_1 = [z_1] \in C_{0,k}(\Gamma)$, $\sigma_2 = [z_2] \in CC_{0,k}(\Gamma)$

a) z_2 Heegner-Zykel:

$$z_1 \#_\Gamma z_2 = \sum_{z \in \Gamma . z_2} z_1 \# z$$

b) $z_2 \in V_k$, so

$$z_1 \#_\Gamma z_2 = \text{reg.} \sum_{z \in \Gamma z_2} z_1 \# z + \text{„Korrekturterme"}$$

(Manin-Rez.: $\sigma = \sigma_3^+$ und $\sigma_0 = [(0\infty) - (0)]$ in Satz ⓐ)

Satz $\varepsilon \in \{\pm 1\}$, $\mathcal{D} \equiv \rho^2 (4n)$, $\mathcal{D}$ FD, $\mathcal{D}\varepsilon > 0$. Dann def.

$$\sigma \mapsto \hat{f}^\varepsilon_{\mathcal{D}, \rho}(\sigma) = \sum_{\substack{D, \rho \\ \mathcal{D}D > 0}} \Big(\sum_{\substack{Q = [a,b,c] \\ \operatorname{disc} Q = \mathcal{D}\Delta \\ n \mid a,\ b \equiv \rho\ (4n)}} \chi_{\mathcal{D}}(Q)\ [C_Q] \#_\Gamma \sigma \Big)\, q_m^{\Delta, r}$$

eine He-äquiv. Abb. $CC_{0,k}^{(-1)^{k-1}\varepsilon} \longrightarrow S^\varepsilon_{k,m}$.

$\exists$ Lk. dieser Abb., die Isom. ist.