# Hauptfaserbündel und Vektorbündel

Adrian Pegler

Christian-Albrechts-Universität zu Kiel
Arbeitsgruppe Geometrie
24098 Kiel

30. Juli 2018

**Zusammenfassung.** This is my abstract.

## 1 Faserbündel

**Definition 1.1.** ***Faserbündel***
*Seien $E$, $B$, $F$ Differenzierbare Mannigfaltigkeiten, $\pi\colon E \to B$ eine glatte surjektive Funktion.*
*Falls es um jeden Punkt $x \in B$ eine Umgebung $U$ sowie einen Diffeomorphismus $\Phi_U\colon \pi^{-1}(U) \to U \times F$ gibt, sodass*

$$\pi_U \circ \Phi_U = \pi \tag{1}$$

*gilt, nennen wir $(E, \pi, B)$* ***Faserbündel*** *mit* ***typischer Faser*** *$F$. Nach Gleichung 1 kommutiert also folgendes Schema:*

$$\begin{tikzcd}
\pi^{-1}(U) \subset E \arrow[rr, "\Phi_U"] \arrow[dr, "\pi"] & & U \times F \arrow[dl, "\pi_U"] \\
& U \subset B &
\end{tikzcd}$$

*$B$ heißt* ***Basisraum*** *und $E$* ***Totalraum*** *des Faserbündels. Die Abbildung $\Phi_U$ wird auch* ***lokale Trivialisierung*** *oder* ***Bündelkarte*** *genannt. Mit $E_x := \pi^{-1}(x)$ bezeichnen wir für alle $x \in B$ die* ***Faser über*** *$x$.*

**Bemerkung 1.2.**
*Muhaha*

## 2 Vektorbündel

**Definition 2.1.** ***Hauptfaserbündel***
*Hier folgt die Definition*