



# The Foundations of Mathematics and other logical essays – Theories (1929)

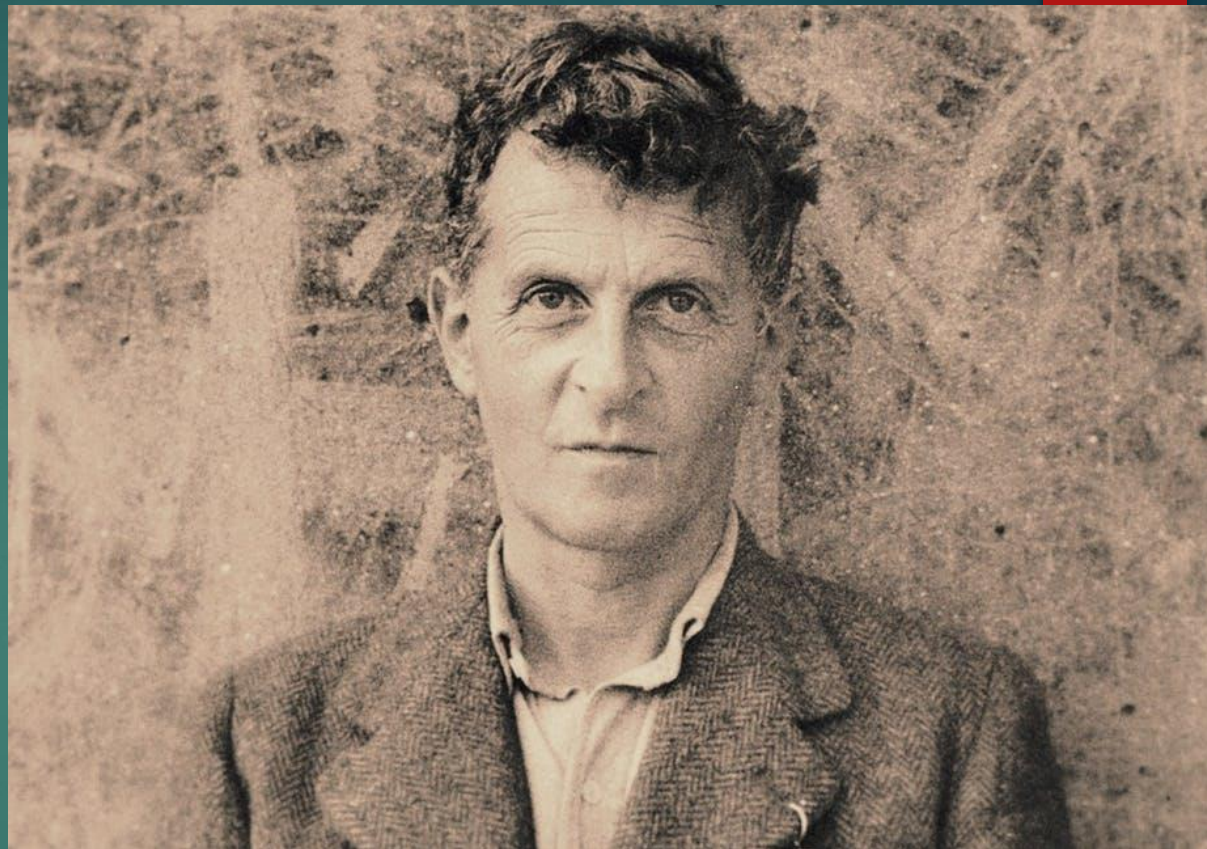
JÜRGEN THANNER

TS APPLIED IMMUNOLOGY AND TISSUE REGENERATION WS 2018/19 – ANKERSMIT H. HOFBAUER H. ZIMMERMANN M.

JC CURRENT TOPICS IN APPLIED IMMUNOLOGY WS2018/19- ANKERSMIT H. HOFBAUER H. ZIMMERMANN M.



Frank P. Ramsey (22.2.1903-19.1.1930)



Ludwig J. J. Wittgenstein (26.4.1889 – 29.4.1951)

[https://www.google.at/imgres?imgurl=http://www.uni-konstanz.de/FuF/Philo/philarchiv/bestaende/bilder/Ramsey.jpg&imgrefurl=http://www.uni-konstanz.de/FuF/Philo/philarchiv/bestaende/Ramsey.htm&h=150&w=100&tbnid=0YlqerxKVndQzM:&q=frank+ramsey&tbnh=150&tbnw=100&usg=AI4\\_-kRXUkFQjks5WQetdDHeKw5iJz5Ww&vet=12ahUKEwixqLDPk4HfAhULK8AKHV\\_MBYgQ\\_B0wCnoECAUQBg..i&docid=W2vNAOzxiWPY-M&itg=1&sa=X&ved=2ahUKEwixqLDPk4HfAhULK8AKHV\\_MBYgQ\\_B0wCnoECAUQBg](https://www.google.at/imgres?imgurl=http://www.uni-konstanz.de/FuF/Philo/philarchiv/bestaende/bilder/Ramsey.jpg&imgrefurl=http://www.uni-konstanz.de/FuF/Philo/philarchiv/bestaende/Ramsey.htm&h=150&w=100&tbnid=0YlqerxKVndQzM:&q=frank+ramsey&tbnh=150&tbnw=100&usg=AI4_-kRXUkFQjks5WQetdDHeKw5iJz5Ww&vet=12ahUKEwixqLDPk4HfAhULK8AKHV_MBYgQ_B0wCnoECAUQBg..i&docid=W2vNAOzxiWPY-M&itg=1&sa=X&ved=2ahUKEwixqLDPk4HfAhULK8AKHV_MBYgQ_B0wCnoECAUQBg)

[https://www.google.at/search?q=wittgenstein&tbm=isch&source=iu&ictx=1&fir=CuNgjawNcBa3dM%253A%252CkrJUt1p7dU9rmM%252C\\_&usg=AI4\\_-kT5gM7LCMICiXG1\\_LTQyUBCbq4Axw&sa=X&ved=2ahUKEwivLnnk4HfAhUID8AKHYLAFaq\\_h0wEnoECAUQDA#imgrc=CuNgjawNcBa3dM:](https://www.google.at/search?q=wittgenstein&tbm=isch&source=iu&ictx=1&fir=CuNgjawNcBa3dM%253A%252CkrJUt1p7dU9rmM%252C_&usg=AI4_-kT5gM7LCMICiXG1_LTQyUBCbq4Axw&sa=X&ved=2ahUKEwivLnnk4HfAhUID8AKHYLAFaq_h0wEnoECAUQDA#imgrc=CuNgjawNcBa3dM:)

# Vorhaben

- (1) Biografie – Ludwig Wittgenstein
  - (1.1) Tractatus Logico Philosophicus (1921)
  - (1.2) Philosophische Untersuchungen (1953)
- (2) Biografie – Frank Ramsey
  - (2.1) 2 Kriterien der Theoreticity
  - (2.2) Kritik
  - (2.3) Ramsey Satz

# (1) Biografie – Ludwig Wittgenstein

- ▶ Geb. 26.4.1889 in Wien
- ▶ Verst. 29.4.1951 in Cambridge (an Krebs)
- ▶ Nach seinem Tractat wurde er Volksschullehrer
- ▶ Die englische Übersetzung des Tractats stammte von F. Ramsey
- ▶ L. Wittgenstein bei seiner Promotion zu B. Russell und G. E. Moore  
*"Don't worry, I know you'll never understand it"*

# (1.1) Tractatus Logico Philosophicus (1921)

## Abbildungstheorie





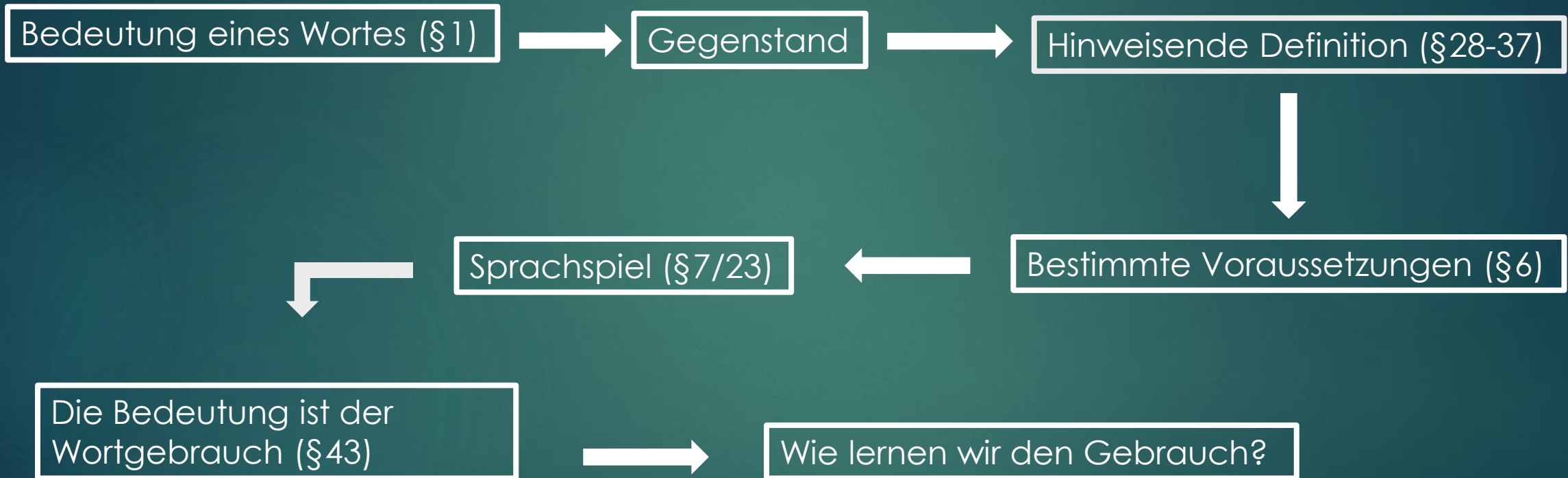
## (1.2) Philosophische Untersuchungen (1953)

### Augustinische Sprachvorstellung im § 1

- ▶ Nannten die Erwachsenen irgend einen Gegenstand und wandten sie sich dabei ihm zu, so nahm ich das wahr und ich begriff, daß der Gegenstand durch die Laute, die sie aussprachen, bezeichnet wurde, da sie auf ihn hinweisen wollten. Dies aber entnahm ich aus ihren Gebärden, der natürlichen Sprache aller Völker, der Sprache, die durch Mienen- und Augenspiel, durch die Bewegungen der Glieder und den Klang der Stimme die Empfindungen der Seele anzeigt, wenn diese irgend etwas begehrt, oder festhält, oder zurückweist, oder flieht. So lernte ich nach und nach verstehen, welche Dinge die Wörter bezeichneten, die ich wieder und wieder, an ihren bestimmten Stellen in verschiedenen Sätzen, aussprechen hörte. Und ich brachte, als nun mein Mund sich an diese Zeichen gewöhnt hatte, durch sie meine Wünsche zum Ausdruck.

# (1.2) Philosophische Untersuchungen (1953)

## Was ist die Bedeutung eines Wortes?



## (2) Biografie – Frank Ramsey

- ▶ Geb. 22.2.1903 in Cambridge
- ▶ Verst. 19.1.1930 in Cambridge
- ▶ Sprachgenie
- ▶ 1923 reiste er für kurze Zeit nach Ö und diskutierte mit Wittgenstein
- ▶ Ramsey-Regel, Ramsey-Theorie oder der Ramsey-Satz

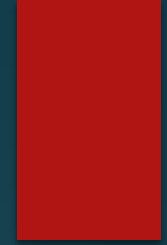


# (2.1) 2 Kriterien der Theoreticity

## 1. Kriterium

Verweis auf nicht beobachtbare Entitäten und Eigenschaften

- ▶ Theoreticity ist die Negation von Beobachtbarkeit
- ▶ Was macht eine Entität/Eigenschaft beobachtbar?
- ▶ Unterschied zwischen PhilosophIN (=> mit Sinnen wahrnehmbar, ohne Instrumente oder Rückschlüsse) und PhysikerIN (=> auch quantitative Größen wahrnehmbar)
- ▶ Kriterium der Nichtbeobachtbarkeit: Ein Ausdruck ist theoretisch genau dann, wenn seine Bedeutung durch die Axiome einer wissenschaftlichen Theorie bestimmt wird
- ▶ Bsp für theoretische Begriffe: Elektron, Moleküle, Energie, Gene usw.



# (2.1) 2 Kriterien der Theoreticity

## 2. Kriterium

Semantische Abhängigkeit von einer wissenschaftlichen Theorie

- ▶ Zusammenhang zwischen der Semantik theoretischer Begriffe und entsprechenden wissenschaftlichen Theorien
- ▶ “ *contextual theory of meaning*“: wie eine Bedeutung eines Wortes in die Theorie inkorporiert wird




## (2.2) Kritik

- ▶ Teleskop, Elektronenmikroskop (Aichstein 1965)
- ▶ Gegenstände, die mit Brille wahrgenommen werden, beobachtbar? (Maxwell 1962)
- ▶ Gibt es eine klare Grenze zwischen beobachtbar und nicht beobachtbar?
- ▶ Vorschlag: beobachtbare Begriffe sind theorieunabhängig und nicht-beobachtbare (=theoretische) Begriffe sind theorieabhängig (Lewis 1970; Hempel 1973)

1. Theoretische Entitäten gelten als geistig- und sprachunabhängig => realistische Sicht

2. Theoretische Entitäten sind in gewisser Weise von Geist und Sprache abhängig => nicht realistische Sicht

3. Theoretische Entitäten werden als mathematische Entitäten verstanden, die auf bestimmte Weise mit der beobachtbaren Welt in Beziehung stehen => **Pythagoräische Sicht**



Wie können wir richtig auf  
theoretische  
Entitäten/Eigenschaften  
rückschließen?



# (2.3) Ramsey Satz

- ▶  $V_t$  = theoretische Begriffe, mit  $t_1 t_2 \dots t_n$
- ▶  $V_o$  = beobachtbare Begriffe, mit  $n_1 n_2 \dots n_k$
- ▶ T-Axiom enthält nur  $V_t$
- ▶ C-Axiom enthält  $V_t$  und  $V_o$
- ▶ TC stellt die Verbindung zwischen theoretischen und beobachtbaren Begriffe dar

$$\Rightarrow TC(n_1 n_2 \dots n_k, t_1 t_2 \dots t_n)$$

1. Schritt: alle  $t_1 t_2 \dots t_n$  mit geeigneten Variablen  $X_1, X_2, \dots, X_n$  ersetzen
2. Schritt: diese Variablen mit geeigneten Existenzquantoren verbinden

$$\text{Ramsey-Satz: } TC^R = \exists X_1 \dots \exists X_n TC(n_1 n_2 \dots n_k, X_1, X_2, \dots, X_n)$$

Somit sind keine theoretischen Entitäten vonnöten und der theoretische Inhalt wird dennoch angeboten.  
(p.219)

# (2.3) Ramsey Satz- Beispiel

- ▶ Theorie der Thermodynamik
- ▶  $V_T$  = theoretischer Begriff der Temperatur T mit  $T_1 T_2 \dots T_n$
- ▶  $V_o$  = beobachtbarer Begriff durch beispielsweise der Haptik wahrnehmbar mit  $n_1 n_2 \dots n_k$
- ▶ T-Axiom enthält nur  $V_T$
- ▶ C-Axiom enthält  $V_T$  und  $V_o$
- ▶ TC stellt die Verbindung zwischen theoretischen und beobachtbaren Begriffe dar

$$\Rightarrow TC(n_1 n_2 \dots n_k, T_1 T_2 \dots T_n)$$

1. Schritt: alle  $T_1 T_2 \dots T_n$  mit geeigneten Variablen  $X_1, X_2, \dots, X_n$  (kälter/wärmer als )ersetzen
2. Schritt: diese Variablen mit geeigneten Existenzquantoren verbinden

$$\text{Ramsey-Satz: } TC^R = \exists X_1 \dots \exists X_n TC(n_1 n_2 \dots n_k, X_1, X_2, \dots, X_n)$$



Danke für eure  
Aufmerksamkeit