

# Forschung früher und heute – Relevanz historischer Aufzeichnungen

## 1800er

Ich bin Heinrich Ludwig Hermann Müller. Gelebt habe ich von 1829 bis 1883 und war als Lehrer tätig. In meiner Freizeit betätigte ich mich als Forscher. Ich war einer der ersten, der Daten über die Interaktion zwischen Pflanzen und Insekten dokumentiert hat.

In meinem Urlaub habe ich privat Feldforschung betrieben. Manchmal fragte ich andere Experten, mir bei der Identifizierung der Insekten zu helfen.

Der Zug und die Pferdewagen brachten mich zu meinen Feldstandorten.

Ich habe Insekten mit dem Kescher von Blumen gefangen, um deren Interaktionen zu untersuchen.

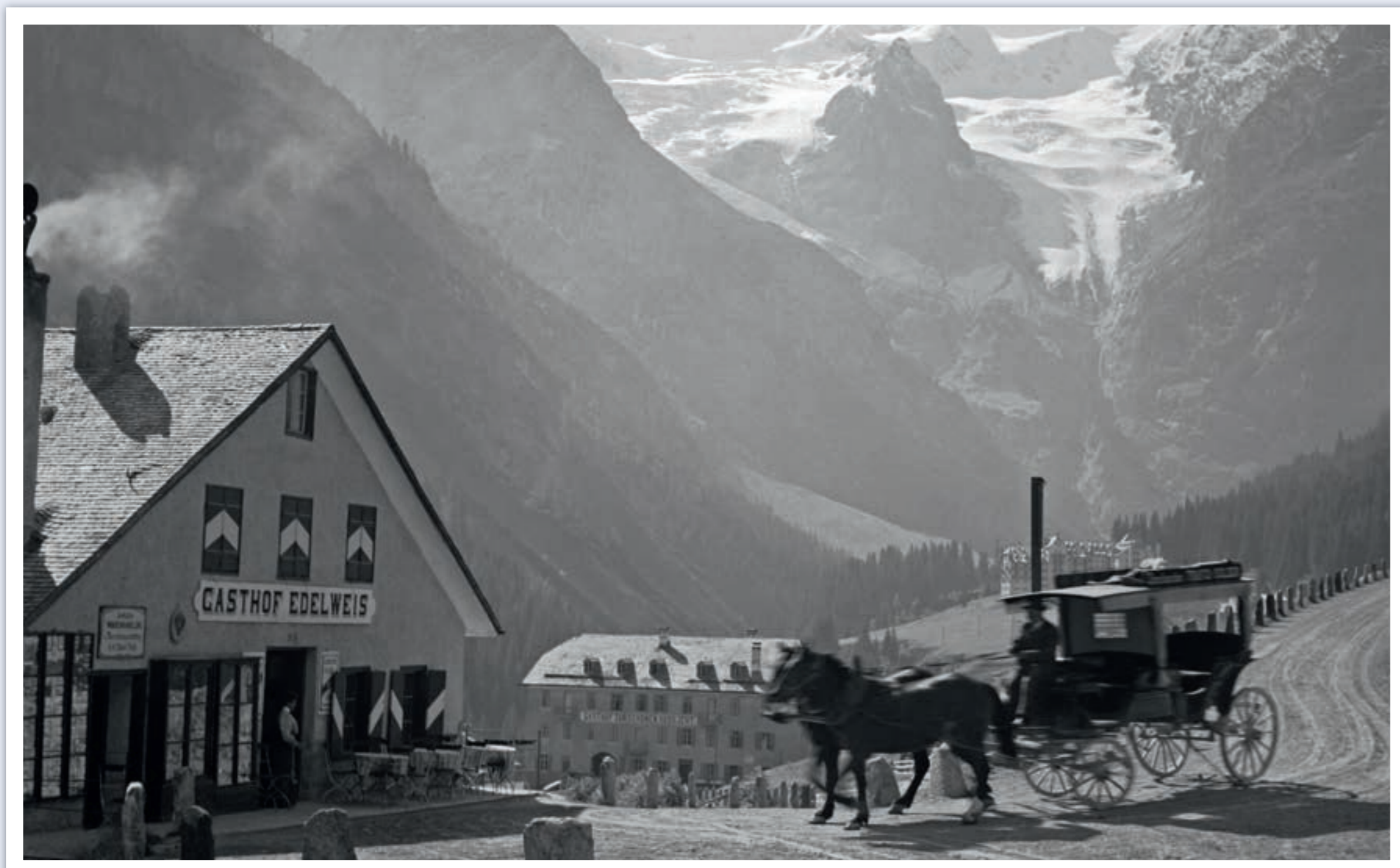
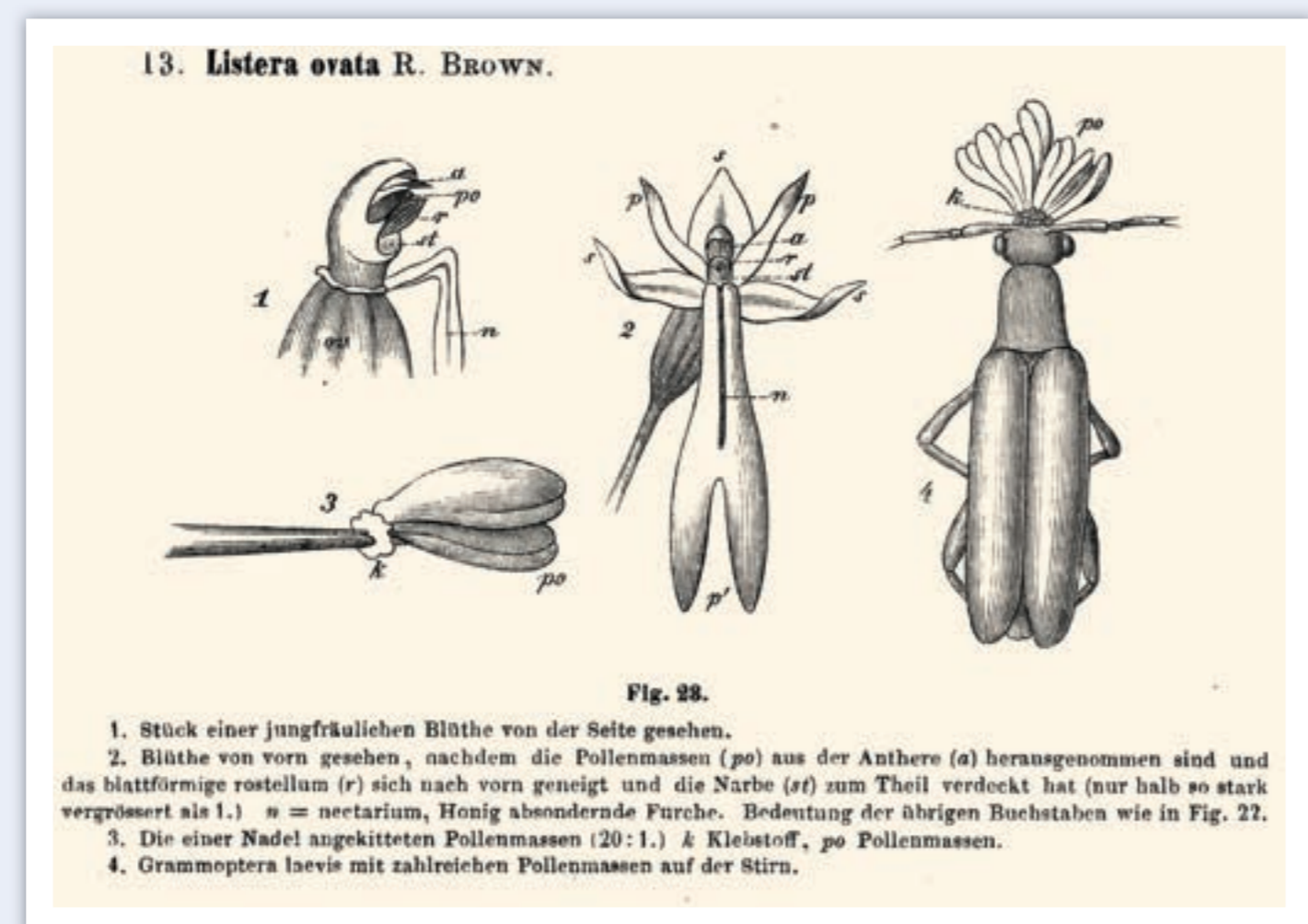
Zu meiner Zeit waren hauptsächlich wohlhabende europäische Männer in der Wissenschaft aktiv. Denn Wissenschaft war kein bezahlter Beruf.

Ich steckte meine Insektenarten im Licht einer Öllampe fest und identifizierte sie mit einer Lupe und einem eigenen Mikroskop.

Als ich Charles Darwins „On the Origin of Species“ las, war ich von seiner Idee, Pflanzen und Insekten könnten sich gemeinsam entwickelt haben, fasziniert. Ich war entschlossen zu testen, ob bestimmte Insekten spezifische Merkmale entwickelt haben, wie Körpergröße oder Zungenlänge, um bestimmte Pflanzen besuchen zu können. Und wie Pflanzen, z. B. durch Blütengröße oder -form, sich bestimmten Insekten angepasst haben.



Um dies zu beweisen, habe ich in sechs aufeinander folgenden Sommern Feldarbeit in den Alpen geleistet und die beobachteten Wechselwirkungen zwischen Insekten und Pflanzen notiert. Ich veröffentlichte meine detaillierten Beobachtungen von Blütenbesuchen in Alpenblumen (1881).



Der Ort Trafoi in den Alpen um 1907, erreichbar per Kutsche auf einer Kiesstraße. In diesem Gebiet forschte H. L. H. Müller Anfang des 19. Jahrhunderts.

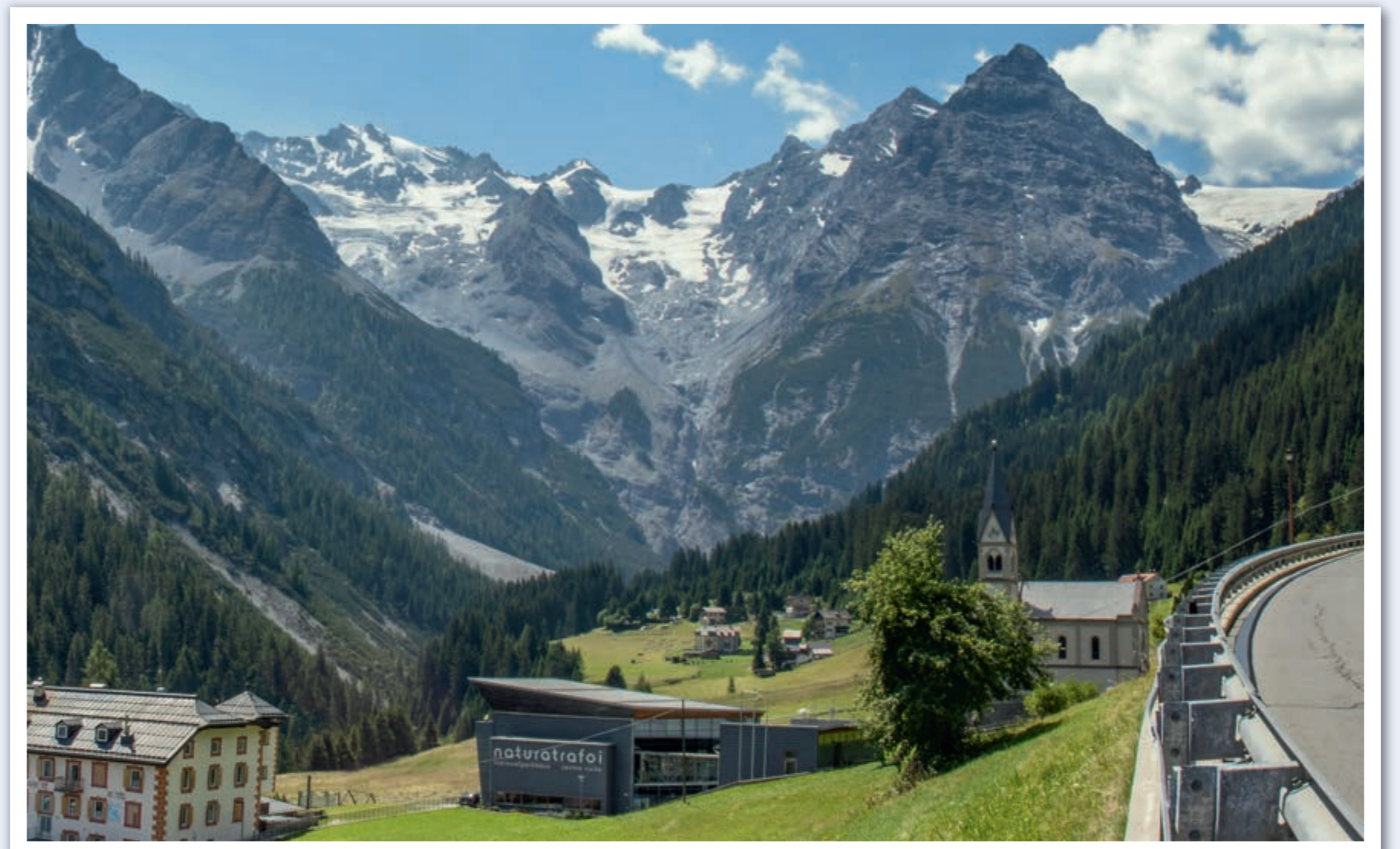
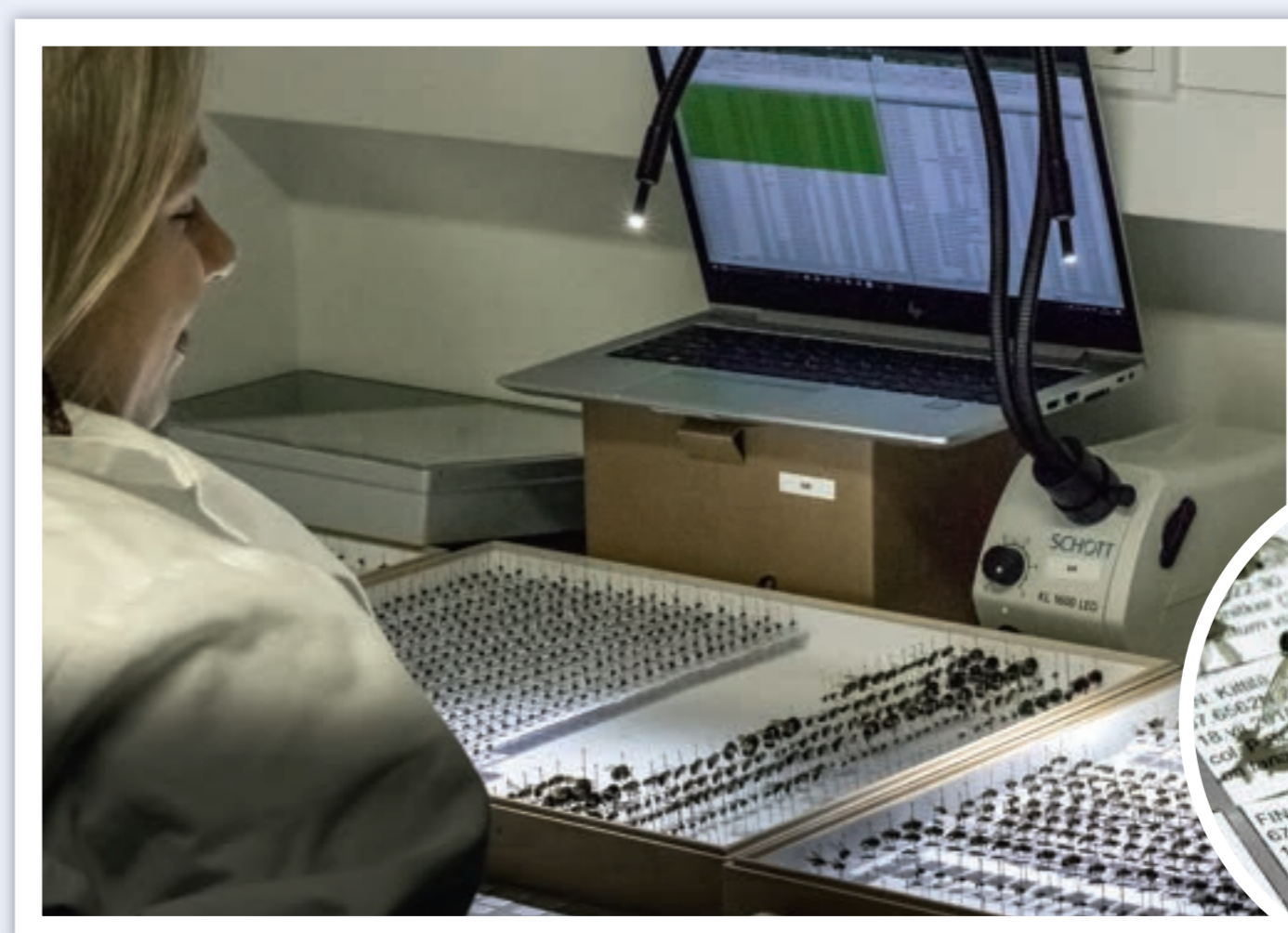
## Heute

Wir sind Mitglieder der Arbeitsgruppe Räumliche Interaktionsökologie am iDiv, UFZ und an der MLU. Wir haben Glück, dass Hermann Müller vor 150 Jahren Wechselwirkungen zwischen Bestäubern und Pflanzen so gründlich dokumentierte.

Durch seine Aufzeichnungen von Bestäubern an rund 400 verschiedenen Pflanzenarten, haben wir heute die Möglichkeit zu beobachten, wie sich die Wechselwirkungen zwischen Pflanzen und Bestäubern über 140 Jahre an Standorten in Höhen zwischen 900 m und 3.100 m verändert haben.



Wir besuchten dieselben Orte, welche Müller vor 150 Jahren besucht hatte, um zu sehen, wie sich der Klimawandel auf die Wechselwirkungen zwischen Pflanzen und Bestäubern in den Alpen auswirkt. Als Team sind wir deutlich schneller. Hinzu kommt, dass Computer komplexe Analysen ermöglichen, von denen Müller nur träumen konnte.



Trafoi in 2018. Eine gut ausgebaute Straße führt nun durch den Ort. Dasselbe Hotel ist in beiden Bildern erkennbar.

Wir arbeiten in einem großen Team mit Botanikern, Entomologen, Ökologen, Digitalisierungsassistenten und weiteren Helfern zusammen.

Durch Flugzeug, Zug und Auto erreichen wir unsere Feldstandorte.

Wir verwenden nach wie vor Kescher, um Insekten auf Blüten zu fangen und ihre Wechselwirkungen zu beobachten.

Heutige Forschungsteams sind vielfältiger geworden. Mehr Frauen, Student:innen und internationale Forscher:innen gehören dazu.

Wir identifizieren unsere Insekten mithilfe modernster Mikroskope und DNA-Barcodes. Die Eingabe der Daten und die Analyse erfolgt an unseren Computern.

Bildnachweis: Foto Hermann Müller: Reinhart Müller, CC BY 2.5 (Porträt - Bildmontage Körperfigur) | Abbildung Listera ovata: aus: „Die Befruchtung der Blumen durch Insekten und die gegenseitigen Anpassungen beider: ein Beitrag zur Erkenntnis des ursächlichen Zusammenhanges in der organischen Natur“, Hermann Müller, 1873 | Foto Trafoi 1907: ÖNB / Tirolid | Foto Team heute: T. Knight | Fotos Forscherin am Computer, Insektenansammlung und Trafoi 2018: J. Eversars

