



TUBAF

Die Ressourcenuniversität.
Seit 1765.

UNTERTITELUNG VON LIVE VERANSTALTUNGEN UND VIDEOS

Prozess- und Erfahrungsbericht

Uwe Schellbach, Medienzentrum, TU Bergakademie Freiberg



TUBAF
Die Ressourcenuniversität.
Seit 1765.

Getestete Möglichkeiten

In Freiberg werden 4 verschiedenen Szenarien für die Untertitelung in Fremdsprachen eingesetzt:

- Untertitel für Livestream mit **DeepVA (eheml. aiconix)** auf Twitch
- Untertitel mit **Übersetzungslizenz von Zoom** für Nutzung in Präsenzveranstaltungen
- Untertitel mit **AREC KS-CC1 Live Speech-to-Text Media Station** unter Nutzung von Google
- Untertiteln mit **Webanwendung MELVIN**



TUBAF

Die Ressourcenuniversität.
Seit 1765.

DeepVA Projektstart in 2024

Lizenz seit Januar 2024 damals noch bei aiconix GmbH

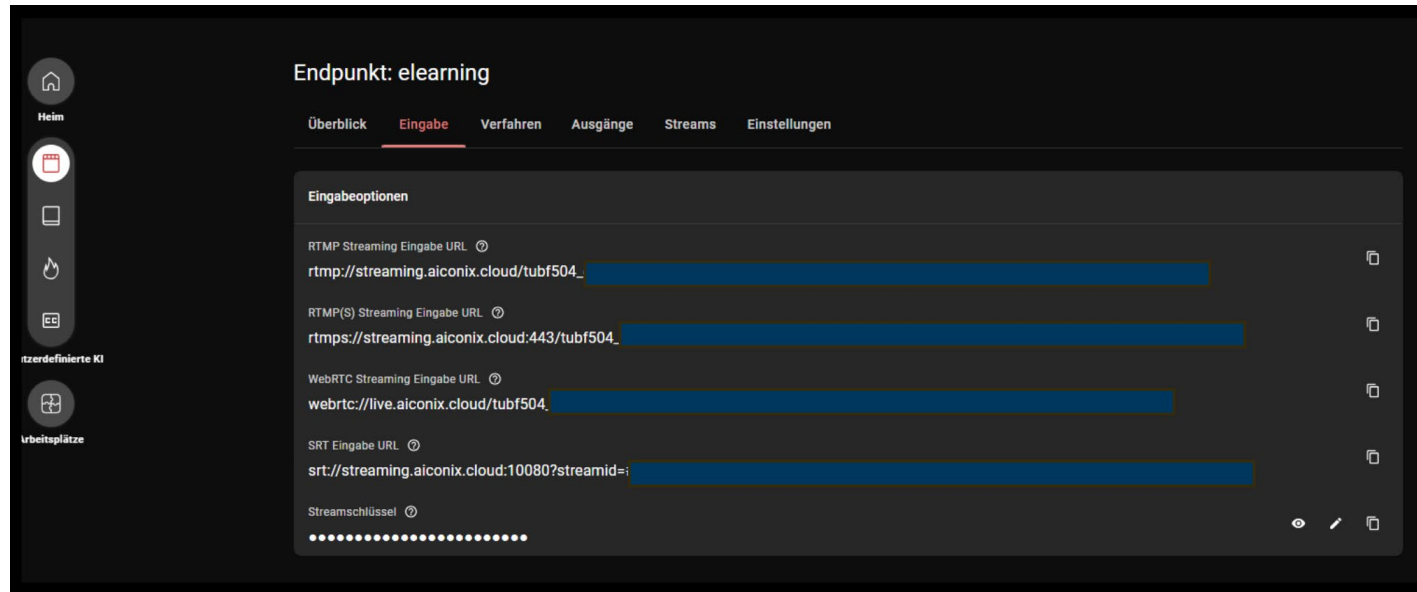
2024: Flex Lizenz mit 500 Streamings Stunden

Inbetriebnahme in Februar 2024 wegen Problem mit Farbraum:

- Anscheinend lag das Problem daran, dass der Extron SMP 351 einen ,alten‘ Farbraum verwendet: ,AV_PIX_FMT_YUVJ420P‘, den das System nicht verarbeiten konnte.
- Lösung: Eine Anpassung wurde
- von Aiconix eingebaut, die das Video in den neueren Farbaum ,AV_PIX_FMT_YUV420P‘ umwandelt.

2025: Start Up Package mit 228 h Live-Translation (nutzen nur Deep Live Hub)

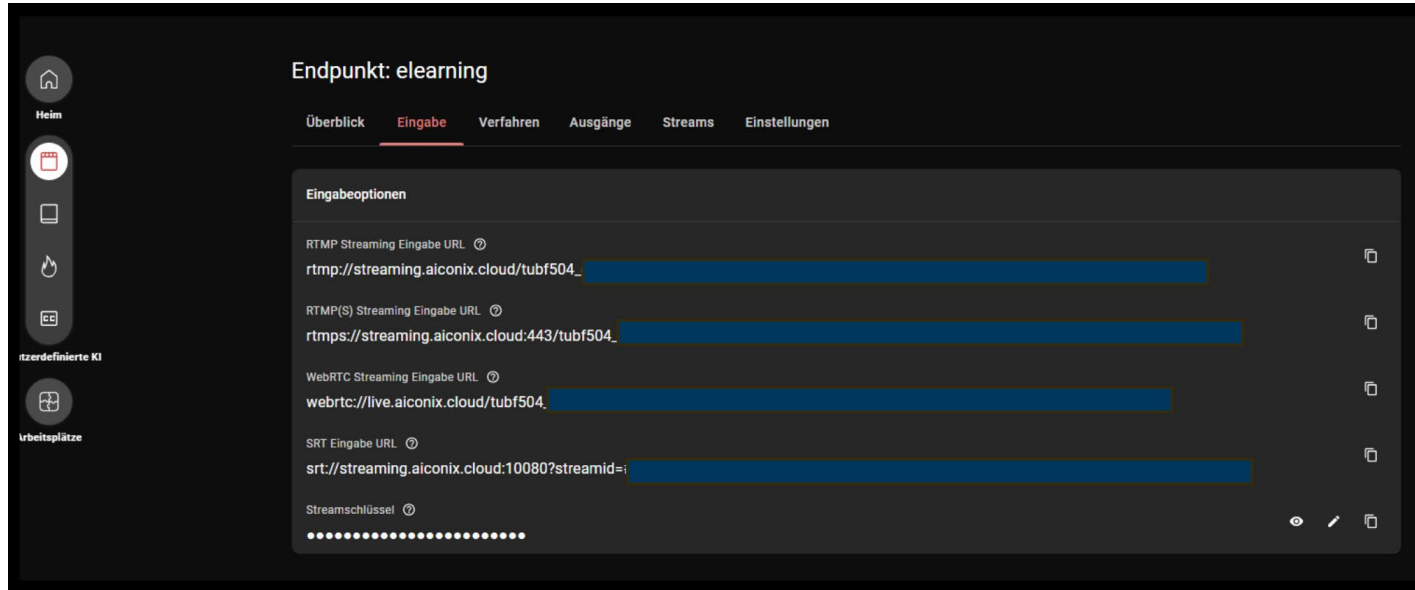
Einrichtung des Endpunktes auf Webportal von Deep AV



Folgende Setting sind notwendig:

Die **RTMP Streaming Eingabe URL** wird verwendet, um einen Video- oder Audiostream zur weiteren Verarbeitung an das aiconix-Live-System und den erstellten Endpunkt zu senden. Dies kann über Encoder wie AWS, OBS oder Hardware erfolgen und nutzt das RTMP-Protokoll für die Datenübertragung. In Freiberg nutzen wir **SMP 351 Recorder** dafür. Normalerweise wird jedes Video in der H.264-Kodierung und Audio in der AAC-Kodierung bereitgestellt.

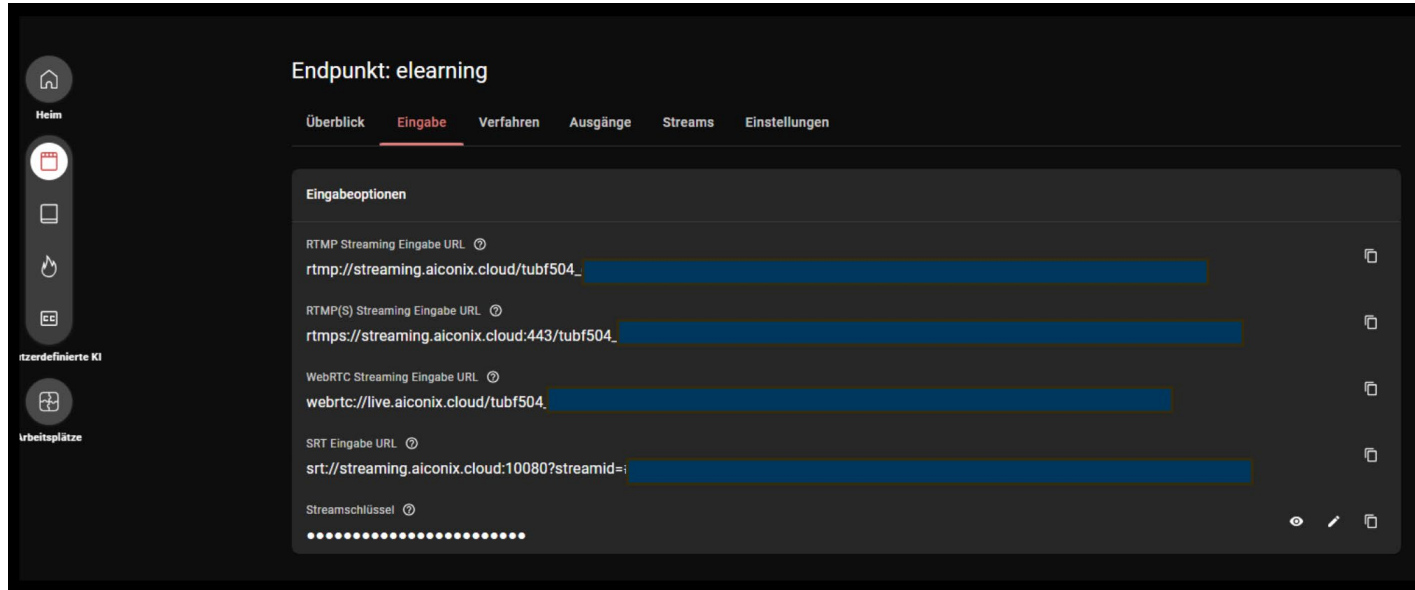
Einrichtung des Endpunktes auf Webportal von Deep AV



Folgende Setting sind notwendig:

Die **WebRTC Streaming Eingabe URL** wird verwendet, um einen Video- oder Audiostream zur weiteren Verarbeitung an das aiconix-Live-System und den erstellten Endpunkt zu senden. Dies kann über Encoder wie AWS Elemental oder OBS erfolgen und nutzt das WebRTC-Protokoll für die Datenübertragung. Normalerweise wird jedes Video in der H.264-Kodierung und Audio in der Opus-Kodierung bereitgestellt.

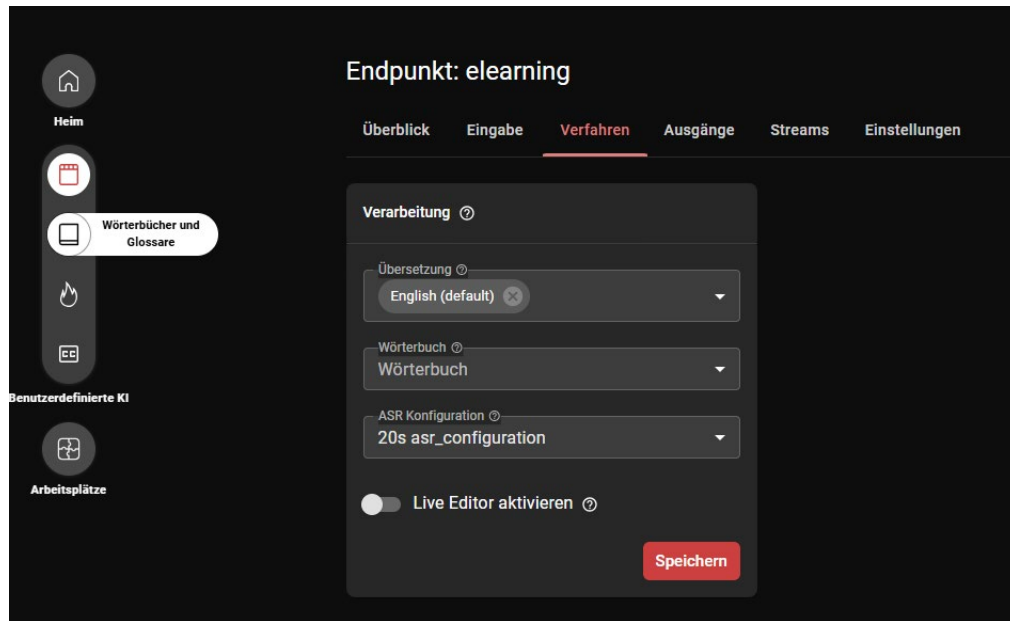
Einrichtung des Endpunktes auf Webportal von Deep AV



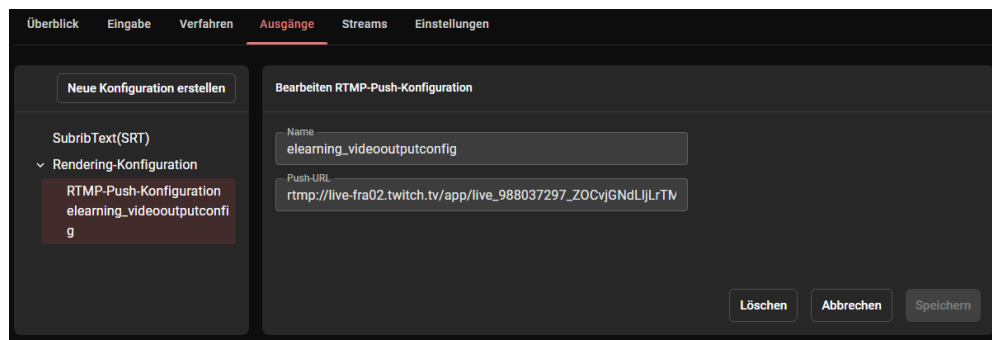
Folgende Setting sind notwendig:

Der **Stream-Schlüssel** sichert Ihren Endpunkt. Wenn der Endpunkt als Tür zum aiconix-Live-Dienst betrachtet werden kann, ist der Stream-Schlüssel der Schlüssel zum Öffnen der Tür. Während ein Endpunkt im Laufe der Zeit konstant bleiben und die gleichen Einstellungen und Konfigurationen beibehalten kann, kann der Stream-Schlüssel angepasst werden, falls der alte bekannt ist.

Einrichtung des Endpunktes auf Webportal von Deep AV



- Es können Übersetzungssprachen für einen Stream festgelegt werden. Der Stream wird in die ausgewählten Sprachen übersetzt und über den Stream verfügbar gemacht. Die Text- und HLS-Streams enthalten alle Übersetzungssprachen und die ursprüngliche Stream-Sprache, während burnedIn und CC zusätzlich zur ursprünglichen Stream-Sprache nur eine Sprache enthalten können.
- Ein Wörterbuch kann eingepflegt werden und komplexe Fachbegriffe beinhalten.
- Der Stream mit Untertiteln wird an twitch weitergeleitet.

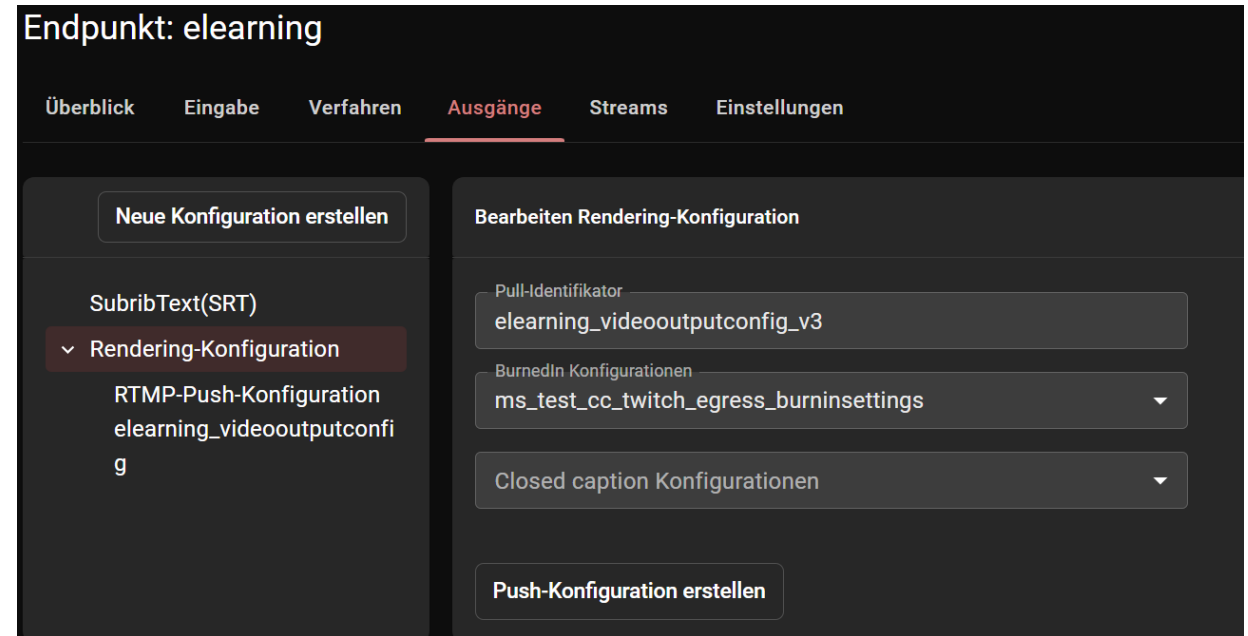


Streaming auf Twitch

Hinweis für Nutzer:

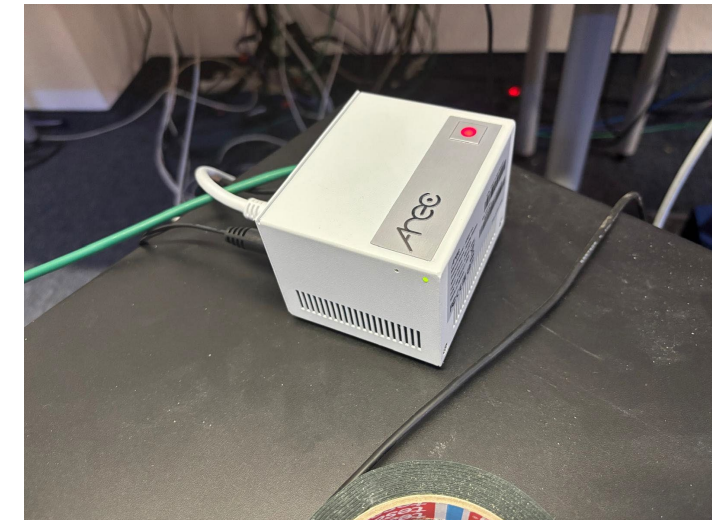
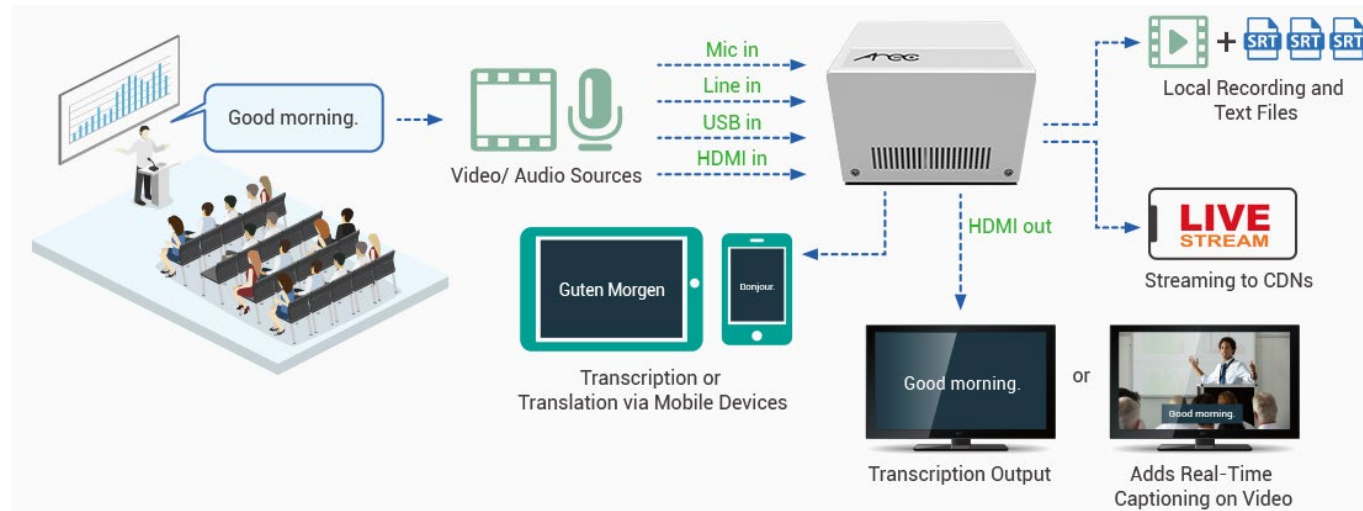
To activate the subtitles for the streaming, please click "CC"-Symbol in the right bottom corner. If you use iOS for watching the streaming, please activate the subtitles in "Settings" - "General" - "Accessibility" - "Subtitles & Captioning" and "Closed Captions".

- Lösung: Eingebrennte Untertitelung Profil erstellen lassen und als Burnedin Konfiguration in der Ausgabe auswählen.
- Close-Captures Konfigurationen deaktivieren.



Weitere Möglichkeiten zur Live Untertitelung:

- **Live-Untertitelung und Übersetzung in ZoomX** (Telekom/DFN Subtitling (Translation) Lizenz) vergleichbar mit Tactiq (Browser Erweiterung).
 - Mäßige Qualität und kein Verständnis von Fachbegriffen.
 - Sehr gut für Untertitelung in Sinne Inklusion ohne Übersetzung geeignet.
- **AREC KS-CC1 Live Speech-to-Text Media Station**
 - Sehr mäßige Qualität (fast kein einziger richtiger Satz).
 - Sehr gut für Untertitelung in Sinne Inklusion ohne Übersetzung geeignet.





TUBAF

Die Ressourcenuniversität.
Seit 1765.

Übersetzungslizenz von Zoom

- Zoom wird als Videokonferenz - Modul für Hybride Veranstaltungen eingesetzt.
- Die geringe Latenz der Übersetzung macht es für den Einsatz in Präsenz interessant.
- DeepAV Stream kann nicht im Veranstaltungsraum genutzt werden, weil dies die Zuschauer verunsichert, wenn der Untertitel erst ca. 1 Minute nach dem gesprochenen Wort kommt.
- Die Qualität ist vertretbar, wenn die Sprecher deutlich und nicht zu schnell sprechen.
- Preisgünstige Alternative zu Simultanübersetzung.

Videountertitelung mit MELVIN

Melvin ist Teil des SHUFFLE-Projekts (Gefördert von Stiftung Innovation in der Hochschullehre), das sich der digitalen Barrierefreiheit an Hochschulen widmet. Es sind u. a. Hochschule der Medien Stuttgart, PH Heidelberg, PH Freiburg und Universität Bielefeld.

Eine Webanwendung, die es erlaubt, Videos direkt aufzunehmen, automatisch zu Untertiteln und über einen barrierefreien Player mit begleitendem embedded-Code zu teilen.

Kernfunktionen:

- Videoaufnahme direkt in der Webanwendung
- Automatische Untertitelung (Speech-to-Text) und Übersetzung
- Barrierefreier Videoplayer mit mitgeliefertem embedded code für Einbindung in LMS
- Editor zur Nachbearbeitung der Untertitel (Segmentierung, Zeitkorrektur)
- Teamarbeit / Kollaboration beim Untertitel-Editing
- Untertitelexport als *.srt, *.vtt

Status & Nutzung:

- Melvin befindet sich derzeit in der Entwicklung und in einer geschlossenen Testphase.
- Registrierung bzw. Zugang über Kontakt mit dem Entwicklerteam erforderlich.
- Einsatz an Hochschulen wird bereits diskutiert – z. B. Uni Göttingen nennt Melvin als Alternative zu Amberscript.

Videountertitelung mit MELVIN (Übersetzung von Untertiteln auf Englisch)

- Transkript und Untertitel können in verschiedenen Sprachen übersetzt werden (getestet DE-EN-RUS)
- Export als txt,srt,vtt auch mehrsprachig möglich



The screenshot shows the MELVIN web interface. On the left is a video player with the title "Lebensmittel der Zukunft Genuss oder Überleben" and a subtitle "Hallo, heute spreche ich über ein Thema, das uns alles betrifft, der Ernährung". The video is from TU Bergakademie Freiberg | Sommersemester 2025, Deutsch B2.2, by Katayoun Karimi. On the right is a transcript titled "Transkript" with a search bar. The transcript text is as follows:

Person 1

Hallo, heute spreche ich über ein Thema, das uns alles betrifft, der Ernährung der Zukunft. Da die Weltbevölkerung wächst und die Umweltprobleme zunehmen, ist die traditionelle Lebensmittelproduktion nicht mehr effizient. Eine Schätzung zufolge werden bis zum Jahr 2050 fast 10 Milliarden Menschen ernährt werden müssen. So viele Menschen, so wenige Ressourcen, so was ist die Lösung? Meine Antwort ist die Innovation in der Produktion, in der Konsumtion und in unserer Einstellung zu Lebensmitteln. Wenn wir über die Ernährung der Zukunft nachdenken, sollten wir die wichtigen Vitamine und Mineralstoffe sowie pflanzliche Lebensmittel nicht vergessen. Meiner Meinung nach ist Essen sowohl Genuss als auch Nährstoffquelle. Hoffentlich essen wir in Zukunft solche langweiligen Würfel und Plättchen. Basierend auf der heutigen Standardtechnik, ist die wahrscheinlichste Lebensmittel der Zukunft: Doppelfleisch. Doppelfleisch ist Stofffleisch, das mit Lab aus tierischen Zellen gezüchtet wird. Es schmeckt wie echtes Fleisch und fällt nicht auf wie Fleisch. Pflanzenbasierte Fleischalternativen. Sie werden aus einem Modell, nämlich Hefe, hergestellt, das den Geschmack und die Textur von Fleisch vergleichen kann und für die Verwendung in neuen Lebensmitteln angepasst wird. Insekten als Nahrungsmittel. Fast zwei Milliarden Menschen weltweit bereits bewusste Entomophagen oder Insektenkonsumenten. Auch wenn es nicht gerade lecker aussieht, sind Insekten wie Insekten, Getreide und Mehlwürmer, Proteinnahrung und Fettstoffe. Wie Insekten haben auch Algen nur eine minimale Auswirkung auf die Umwelt, wachsen schnell und sind reich an Nährstoffen. Das macht sie einem idealen Kandidaten für die Lebensmittelherstellung. Ähnlich wie bei jedem Thema können wir über die Vor- und Nachteile dieser Nahrungsressourcen nachdenken. Vor- und Nachteile können wir nennen: Umweltschonung, Tierschutz, Offizielle Produktion von Proteinen und Gemüse. Nachteile kosten und Verfügbarkeit Verbraucherbedenken und kulturelle Einstellungen und Regulierung und Stabilität neuer Lebensmittel. Und ich glaube, die größte Herausforderung wäre die Akzeptanz durch die Menschen. Trotzdem gibt es Herausforderungen. Bietet die Zukunft der Ernährung spannende Möglichkeiten? Um nur einige zu nennen: Globale Ernährungssicherheit, Arbeitsplätze in neuen Branchen der Lebensmitteltechnologie. Und individuelle Ernährung entwickeln, die Personalisierung der Ernährung kann vielen Menschen mit besonderen gesundheitlichen Problemen helfen. Zusammenfassend lässt sich sagen: Dass es bei der Ernährung der Zukunft nicht nur darum geht, was wir auf unseren Tellern genießen. Sondern auch darum, unseren Verantwortungen gegenüber den Planeten zu definieren. Die Veränderungen mögen zunächst eine Herausforderung darstellen, aber wir müssen uns auf ein nachhaltiges, gesundes und faires Lebensmittelsystem für alle bewegen. Und vielen Dank an alle.

Vicken Danti.

Automatisch scrollen ☒



TUBAF

Die Ressourcenuniversität.
Seit 1765.

Danke für Ihre Aufmerksamkeit!