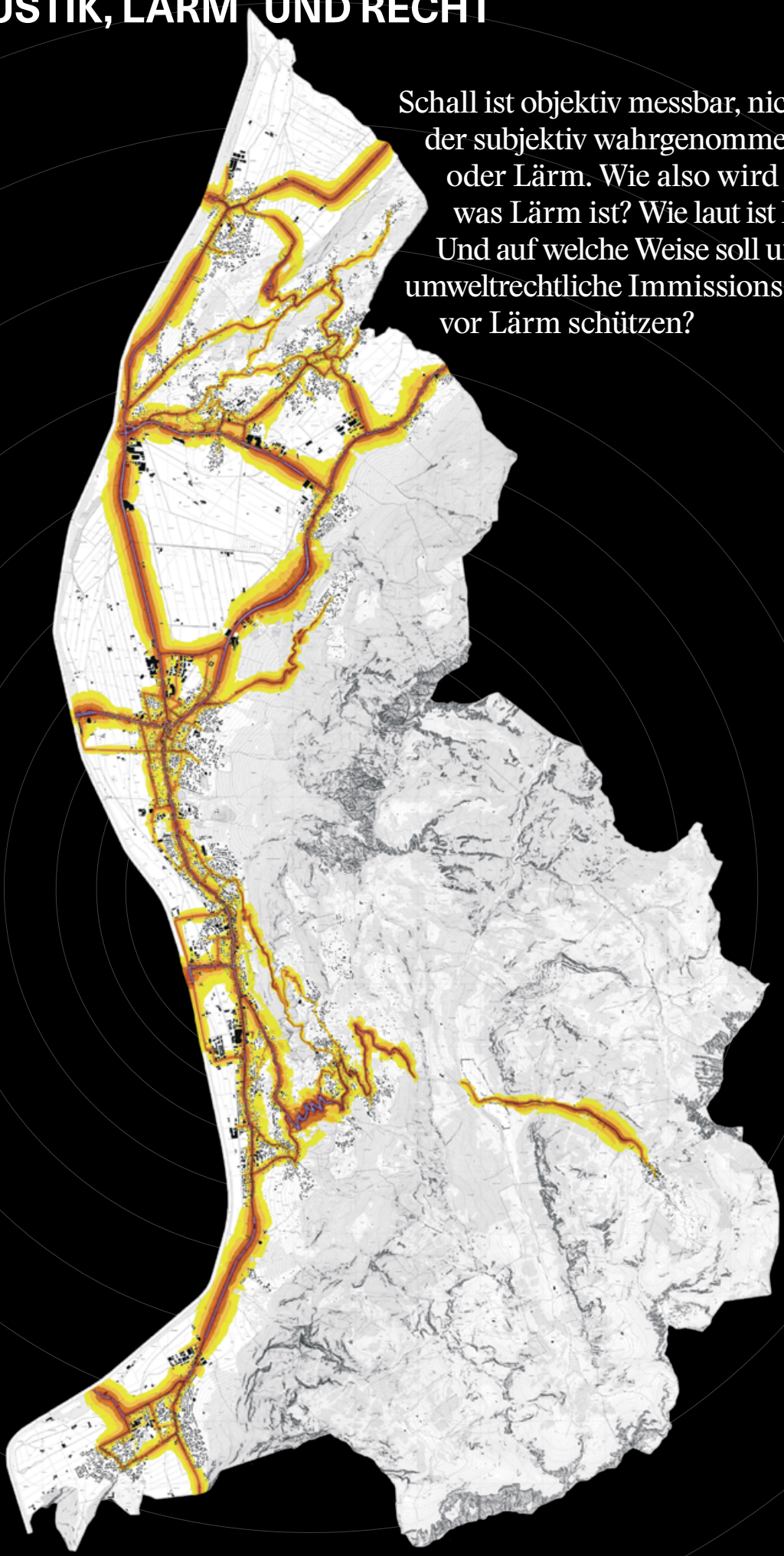
AKUSTIK, LÄRM UND RECHT

Schall ist objektiv messbar, nicht aber der subjektiv wahrgenommene Wohlklang oder Lärm. Wie also wird festgelegt, was Lärm ist? Wie laut ist Lärm? Und auf welche Weise soll uns das umweltrechtliche Immissionsschutzrecht vor Lärm schützen?



Die Karte zeigt, welcher Lärmbelastung die Bevölkerung durch den Strassenverkehr tagsüber ausgesetzt ist (2015). Der Immissionsgrenzwert für die Empfindlichkeitsstufe II, z.B. reine Wohnzonen, liegt bei 60 dB(A).

Quelle
http://geodaten.llv.li/geoportal/laerm.html

SCHALL UND LÄRM

Als Akustik wird die Lehre vom Schall, seiner Entstehung, Ausbreitung und Beeinflussung bezeichnet. Schall wiederum sind mechanische Schwingungen eines elastischen Mediums, die sich als Schallwellen ausbreiten. Schall kann verschiedenartig gemessen werden, insbesondere als Frequenz der Schallwellen in Hertz (Hz), was zu objektiven Daten führt. Erst durch eine subjektive Wertung des Schalls als erwünscht oder unerwünscht jedoch ergibt sich die Qualifikation als Wohlklang oder als Lärm. Ein erwünschter Wohlklang kann Musik, Kirchengeläut oder der Klang von Kuhglocken sein. Rechtlich betrachtet ist Lärm dagegen also «unerwünschter oder schädlicher Schall», zum Beispiel verursacht durch den Strassenverkehr. Vereinfacht dargestellt führt eine höhere Schallintensität nicht zu einer linearen, sondern zu einer logarithmischen Erhöhung des Schallpegels (in Dezibel, dB) und wird vom menschlichen Ohr auf eigentümliche Weise wahrgenommen:

Zunahme Schallintensität		*Wahrnehmung durch menschliches Gehör*	
Erhöhung um …	Faktor 2 = plus 3 Dezibel	Erhöhung ist …	wahrnehmbar
	Faktor 3 = plus 5 Dezibel		deutlich wahrnehmbar
	Faktor 10 = plus 10 Dezibel		als Verdoppelung wahrnehmbar
→ Erhöhung logarithmisch		→ Wahrnehmung subjektiv	

IMMISSIONSSCHUTZRECHT

Das Umweltrecht umfasst alle Rechtsvorschriften, die nachteiligen Einwirkungen auf Menschen, Tiere und Pflanzen entgegenwirken sollen. Ein wichtiger Aspekt des Umweltrechts ist dabei die Bewahrung des einzelnen Menschen vor schädlichen oder lästigen Immissionen, wie zum Beispiel Luftverunreinigungen und Lärm. Dieses sogenannte Immissionsschutzrecht setzt auf einer ersten Stufe bei Massnahmen an der Quelle, den Emissionen, an. Auf einer zweiten Stufe werden die Emissionsbegrenzungen verschärft, sobald die per Verordnung festgelegten sogenannten Immissionsgrenzwerte überschritten sind oder dies erwartet werden kann. Im Bereich des Lärmschutzes sind Emissionsbegrenzungen zum Beispiel verkehrslenkende, -beschränkende und -beruhigende Massnahmen an Strassen. Die Immissionsgrenzwerte stellen die Schwelle zum «Schädlichen oder Lästigen» dar, sodass im Bereich des Lärmschutzes gemäss dem Umweltschutzgesetz Immissionen unterhalb dieser Werte die Bevölkerung «in ihrem Wohlbefinden nicht erheblich stören».

FESTLEGUNG DER GRENZWERTE

Wie werden die Grenzwerte für den Lärmschutz festgelegt, wenn Lärm doch sehr subjektiv ist? Die liechtensteinische Umweltgesetzgebung wurde zwar vom Europarecht geprägt, stellt jedoch weitgehend über den Zollvertrag und in Eigenregie rezipiertes schweizerisches Recht dar. Die Belastungsgrenzwerte der Lärmschutzverordnung entsprechen deshalb den Werten in der Schweiz. Aufgrund der subjektiven menschlichen Wahrnehmung und der unterschiedlichen Lärmarten (zum Beispiel Kreischen) wurden die Immissionsgrenzwerte in der Schweiz auf der Grundlage von soziopsychologischen Erhebungen festgelegt. Probanden wurden dabei verschiedenen Lärmbelastungen ausgesetzt, die sie auf einer Skala von 1 bis 10 (gar nicht, schwach, mässig, stark, sehr stark) bewerten mussten. Wegen der umweltschutzgesetzlichen Vorgabe der erheblichen Störung des Wohlbefindens einerseits durften sich nicht nur einzelne Probanden stark belästigt fühlen. Aufgrund der rechtlichen Vorgabe der Rücksichtnahme auf empfindlichere Personen, wie etwa Kinder, kranke Menschen und ältere Menschen, andererseits musste sich aber auch nicht eine Mehrheit der Probanden stark belästigt fühlen. Die Immissionsgrenzwerte wurden schliesslich bei einer Lärmbelastung festgelegt, bei der die Schwelle zu einer starken Belästigung für 15 bis 25 % der Probanden überschritten war.

BEISPIEL STRASSENVERKEHRSLÄRM

Trotz der Grenzwerte ist gemäss dem Strassenlärmkataster (Stand: 2015) für rund 6300 Personen (17 % der Bevölkerung) in Liechtenstein tagsüber der Immissionsgrenzwert überschritten. In der Nacht betrifft die Grenzwertüberschreitung rund 4100 Personen (11 % der Bevölkerung). Warum ist das so? Der subjektive Charakter des Lärms führt dazu, dass die Verminderung der Lärmbelastung nur mit grossen Anstrengungen möglich ist. So müsste zum Beispiel für eine Halbierung (minus 10 dB) der wahrgenommenen Lärmbelastung an einem bestimmten Standort in Strassennähe die Reduktion der Anzahl an Fahrzeugen in der massgeblichen Zeiteinheit 90 % betragen. Auch die immer beliebter werdenden Elektrofahrzeuge sind bei Geschwindigkeiten von gegen 50 km/h wegen der Eigenschaften des Schalls und unserer Wahrnehmung kaum noch leiser als Fahrzeuge mit Verbrennungsmotoren. Zudem lässt das Umweltschutzgesetz bei überwiegenden öffentlichen Interessen bei bestehenden und auch bei neuen Strassen massive Überschreitungen der Grenzwerte zu. Diese Rechtslage wurde schon sarkastisch kommentiert: «Das Umweltschutzgesetz schützt den (Verkehrs-)Lärm und nicht die Menschen» (Peter Ettler, Lärmliga Schweiz). Mit einem ausgeprägten Verzicht auf den motorisierten Strassenverkehr ist auch in Zukunft nicht zu rechnen, weil eben das öffentliche Interesse daran überwiegend ist. Zumindest schreibt das Umweltschutzgesetz aber im Fall der überschrittenen Grenzwerte für betroffene Gebäude das Anbringen von Schallschutzfenstern oder ähnliche bauliche Massnahmen vor.

—

Dr. iur. Cyrus Beck,
Forschungsbeauftragter Recht
am Liechtenstein-Institut

Quellen

- *Griffel, A. (2019): Umweltrecht. In a nutshell, 2. Aufl., Zürich/St. Gallen: Dike.*
- *Lerch, R. et al. (2009): Technische Akustik. Grundlagen und Anwendungen, Berlin: Springer.*
- *Raschauer, B.; Ennöckl, D. (2019) Umweltrecht Allgemeiner Teil, in: D. Ennöckl et al. (Hg.), Handbuch Umweltrecht, 3. Aufl., Wien: Facultas, S. 19 ff.*
- *VGH 2009/143, abrufbar unter: https://www.gerichtsentscheidungen.li*
- *Websites: http://geodaten.llv.li; https://www.gesetze.li; https://www.laermliga.ch; https://www.llv.li/inhalt/12185/amtsstellen/strassenlarmkataster; https://www.statistikportal.li*

160²

Liechtenstein-Institut

Private Universität im Fürstentum Liechtenstein

Universität Liechtenstein

160² – DEZEMBER 2022

Ein gemeinsames Magazin von

LIECHTENSTEIN-INSTITUT
PRIVATE UNIVERSITÄT IM FÜRSTENTUM LIECHTENSTEIN (UFL)
UNIVERSITÄT LIECHTENSTEIN

Herausgeber
Liechtenstein-Institut
St. Luziweg 2, 9487 Gamprin-Bendern
www.liechtenstein-institut.li

Private Universität im Fürstentum Liechtenstein (UFL)
Dorfstrasse 24, 9495 Triesen
www.ufl.li

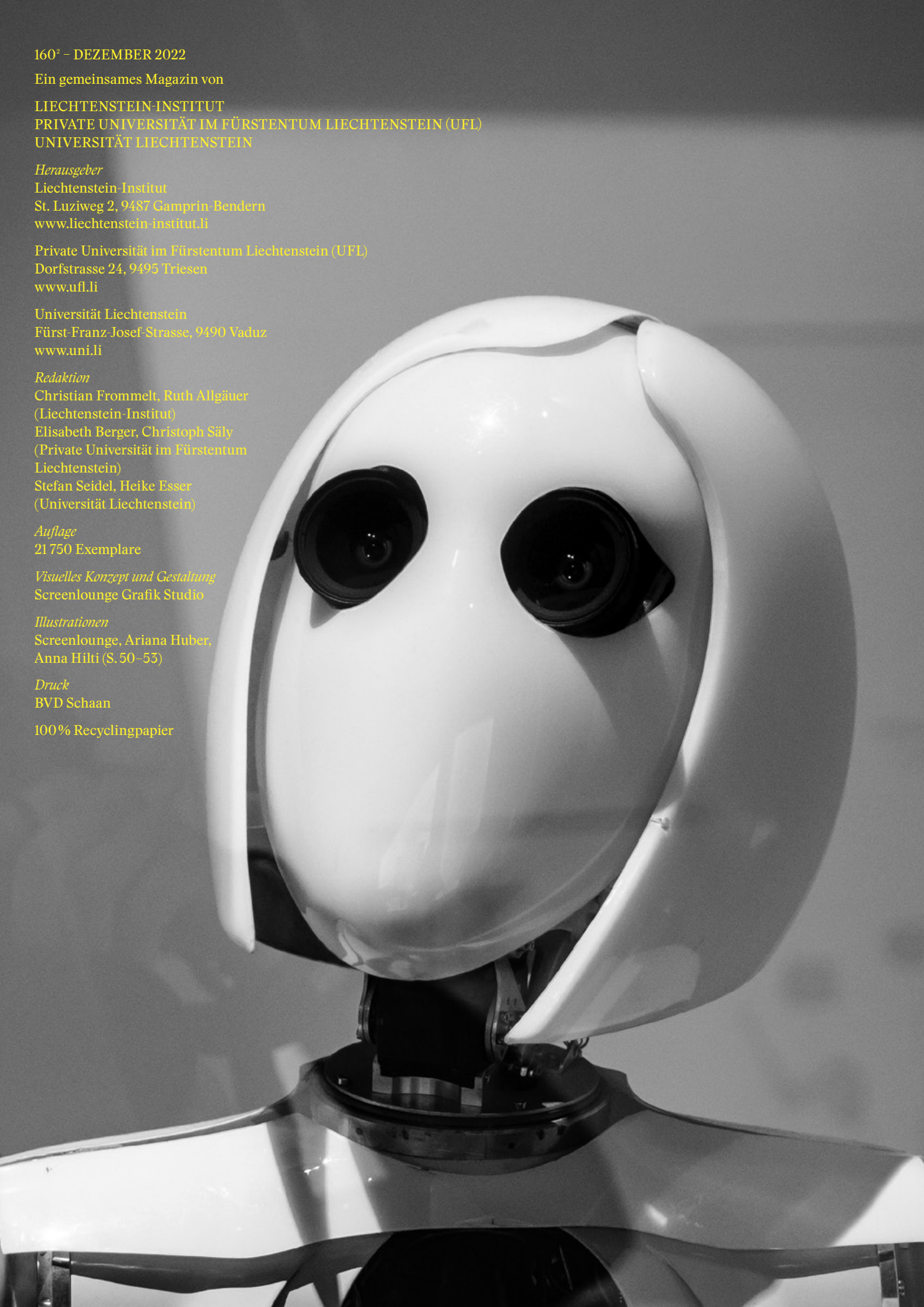
Universität Liechtenstein
Fürst-Franz-Josef-Strasse, 9490 Vaduz
www.uni.li

Redaktion
Christian Frommelt, Ruth Allgäuer
(Liechtenstein-Institut)
Elisabeth Berger, Christoph Säly
(Private Universität im Fürstentum
Liechtenstein)
Stefan Seidel, Heike Esser
(Universität Liechtenstein)

Auflage
21 750 Exemplare

Visuelles Konzept und Gestaltung
Screenlounge Grafik Studio

Illustrationen
Screenlounge, Ariana Huber,
Anna Hilti (S. 50–53)

Druck
BVD Schaan

100 % Recyclingpapier