

Project funded by Canton Zurich, 25.03.2024

## Using Layout Analysis for Tracing the Evolution of Digital Society in the 19th Century

Philipp Dreesen

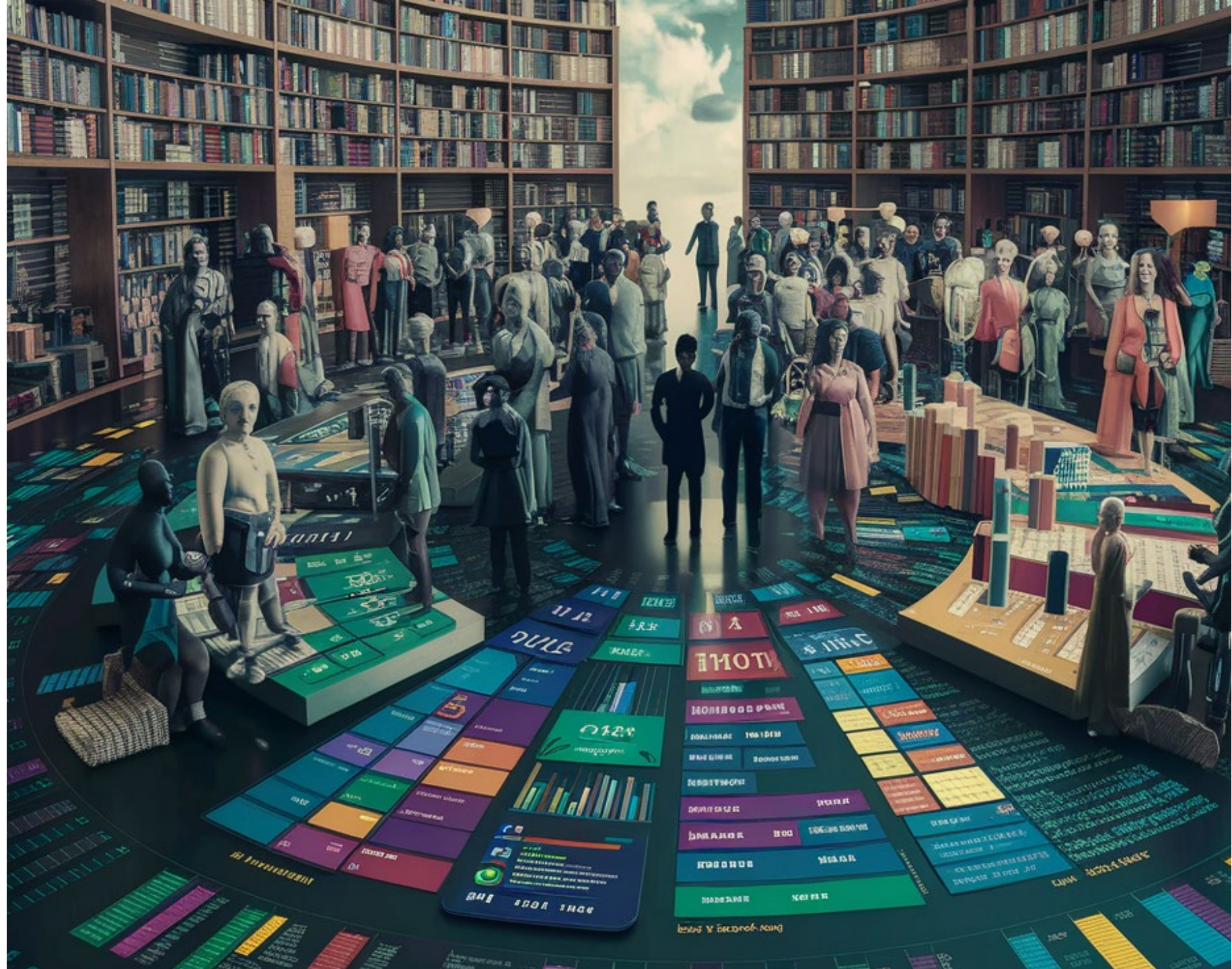
Klaus Rothenhäusler

Digital Linguistics & Discourse Analysis

Institute of Language Competence

School of Applied Linguistics

Zurich University  
of Applied Sciences



# Outline

- 1) Evolution of Digital Society
- 2) The new complexity around 1800
- 3) Statistics and Society
- 4) Corpus
- 5) Table Detection
- 6) Outlook

# Evolution of Digital Society

Armin Nassehi: Patterns. Theory of the Digital Society, Cambridge: Polity Press 2023.

- Overcoming the understanding of digitization as a technical-media concept, one can ask how social development has made digitization so successful in the first place.
- What is a digitalisation from a sociological perspective?
- This can be answered in terms of the systems theory (N. Luhmann) by understanding digitization as a social function: Society creates a solution to deal with its own complexity by creating a system of complexity-reducing distinctions
- i. e., the analogue ‚richness‘ is converted into ‚poor‘ digital numbers that enable a system of unlimited combinations and identify significant patterns
- Why has digitalisation become necessary and successful?

# Evolution of Digital Society

- Patterns enable the function of social steering of the complex society
- Social parameters (gender, income, confession, residence) will be considered as distinct and relevant categories that could be recombined again and again to get a patterned idea of social structures (e.g., strata, classes, social groups, typical biographies)
- Thinking of society *as society* – and not as an imagined community such as nation, federation, Reich – it is necessary to recognize social structures.
- The "first detection of society" took place in the 19th century (Nassehi)
- Hypothesis of the talk: If digitalisation began in the 19th century, it should be detectable in Swiss-German educational discourses of this time

# The new complexity around 1800

After the estate-based society:

- Compulsory education applies to the whole of society.
- Steering measures are essential.

e. g., scholars are affecting actors in the formation of the society because

- they dynamise the previous estate-based society through their places of work and tasks;
- change their estates or belong to several estates through education and authorship;
- distribute their knowledge and also the knowledge of the society about itself.



# Statistics and Society

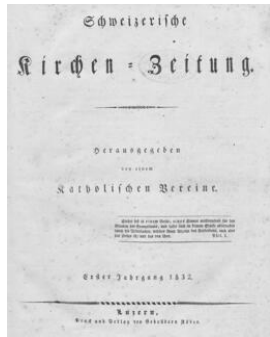
- Statistics are gradually becoming public in the 19<sup>th</sup> Century (Foucault 2004; Hacking 1990), and this makes it possible to observe society, i.e. to obtain an idea of society
- Detecting social statistical patterns in education
  - Stapfer Enquête 1799 in Switzerland: one of the first standardised surveys on the school situation
  - Stefano Franscini: e.g., founding of the Eidgenössische Hochschule and a massive influence on statistics in Switzerland
- A sharp rise in printed numbers as an index to digitalisation:
  - “During the years 1820-1840 the rate of increase in the printing of numbers appears to be exponential whereas the rate of increase in the printing of words was merely linear.”
  - (Ian Hacking, Biopower and the Avalanche of Printed Numbers. Humanities in Society, 1982 ( 5), S. 279-295, S. 282.

# Corpus Building

- Textual data



- Produced by OCR over scanned pages
- OCR- and segmentation errors
  - Gothic font
  - Unclear text boundaries
- Downstream problems: lemmas, part of speech, NER/toponyms, etc.



Schweizerische Kirchenzeitung (1832-1870)



Neue Berner Schulzeitung (1858-1870)



Allgemeine Schweizerische Schulblätter (1835-1845)



Schweizerische Pädagogische Monatschrift (1856-1870)



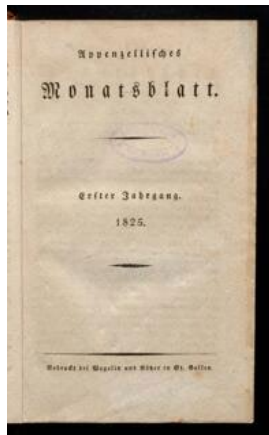
Volksschulblatt (1854-1860)



Der neue Schweizerische Republikaner (1800-1801)



Berner Schulfreund (1861-1867)



Appenzellisches Monatsblatt (1825-1848)



Der neue Sammler: ein gemeinnütziges Archiv für Bündner (1805-1812)



Bündnerisches Monatsblatt (1850-1870)



Berner Taschenbuch (1852-1870)



Appenzellische Jahrbücher (1854-1870)



Gesetze, Dekrete und Verordnungen des Kantons Bern (1807-1870)



# The Corpus

S_AL_DE_BILDEVO_V2 (collection="eperdioca")	
Tokens	ca. 34,900,000
Articles	ca. 13,000
Pages (Scans)	ca. 62,000

- Meta data: URL of articles
- On e-periodica
  - Identification of pertinent pages
  - Compile list of URLs of scans
- Table recognition using in house GPU machine
  - Using freely available pre-trained models
    - Table Transformer [TaTra]: Smock et al (2022) from Microsoft research
    - CascadeTabNet [CTN]: Prasad (2020)
  - Combination of results
  - Both models provide more detailed results
- Web interface for the exploration of results

	fl.		fl.
Hofang Peter, der Schneider	300	Mempert Cathrina	300
" Ulrich seel. Töchter	300	" Alexander	300
" Anna, Bernischen Wittwe	430	" Hans	300
Höfli, Marti seelig Erben	750	Mengelt Andr. d. Schumacher	1200
" Marti d. Kupferschmid	3000	" Peter	300
" Joh. d. Schuhmacher	860	" Johann d. Schneider	300
" Bartli des Fendrichs Wittwe	2860	" zwei Schwestern	300
" Hansmarti und Christian geb.	1500	Papa Luzi	1000
" Marti, Werchmeister	4400	Parravicini Joh. Werchmstr.	6500
" Jakobs Wittfrau	3850	Bernisch Cordula	345
Hunger Michel	1200	" Heinrich	300
" Anna Sams. Erben	8000	" Zoos der Schreiber	1600
" Thoma, Werchmstr.	15000	" Matheus d. Werchm.	2850
" Adam, Schreiber	500	" Thomas der Färber	1950
" Hans Fr., Sefelmstr.	1000	" Andreas d. Werchm.	4500
Zenal Marti	4500	" d. Gerber	425
Zost Thoma	910	" Adam	300
Zuli, Zuli, der Tischmacher	1000	Rageth Ortlieb	1000
" " der älter	1700	" Hertli	500
Zuon Hans	300	Rosenroll Joh. Hauptm.	20000
Ziffer, Alexanders Wittwe	300	" Sylv. Commissari	95000
" Steffan der Gerber	770	" Peter Werchmstr.	12000
" Hannsen Schwester	1370	" Elisab. u. Töchter	2900
" Hanns der Werchmstr.	2200	" Jacob Ruinell, Landshauptm.	25000
Manescha Andrea	300	" Ruinell, Fräul.	5000
(Marches Stoffel von Sifs)	300	Rüdi Hans Sefelmeister	1800
Massüger Hansbartli	1350	" Christen, Sattler	1400
" Marti der alt	660	" Andreas	1200
" " der jung	500	" Alexander	4000
" Luzi u. Felix geb.	5400	" Christen seelig Erben	7160
" Luzi wegen seiner Frau Guth	1700	Ruß Anton seel. Erben	3545
" Claas d. Sattler	2145	Schlawig Adam, Glaser	950
" Felix	300	Schneller Hans, Müller	300
" Marti Felixen Sohn	300	Scholler (Schaller?) Christ.	1755
Mempert Ulrich der Sattler	300	Schreiber Marti, Werchmstr.	8100
		" Scipio	1880
		Schumacher Marti d. Sager	750
		" Tetli, uß Barm	

1.00

## Model Combination

# Model Combination

— 44 —

	fl.		fl.
Hofang Peter, der Schneider	300	Mempert Cathrina	300
" Ulrich seel. Töchter	300	" Alexander	300
" Anna, Bernischen Wittwe	430	" Hans	300
Höfli, Marti seelig Erben	750	Mengelst Andr. d. Schumacher	1200
" Marti d. Kupferschmid	3000	" Peter	300
" Joh. d. Schuhmacher	860	" Johann d. Schneider	300
" Bartli des Fendrichs Wittwe	2860	" zwei Schwestern	300
" Hansmarti und Christian geb.	1500	Papa Luzi	1000
" Marti, Werchmeister	4400	Parravicini Joh. Werchmstr.	6500
" Jakobs Wittfrau	3850	Bernisch Cordula	345
Hunger Michel	1200	" Heinrich	300
" Anna Sams. Erben	8000	" Zoos der Schreiber	1600
" Thoma, Werchmstr.	15000	" Matheus d. Werchm.	2850
" Adam, Schreiber	500	" Thomas der Färber	1950
" Hans Fr., Sefelmstr.	1000	" Andreas d. Werchm.	4500
Zenal Marti	4500	" d. Gerber	425
Zost Thoma	910	" Adam	300
Zuli, Zuli, der Tischmacher	1000	Rageth Ortlieb	1000
" " der älter	1700	" Hertli	500
Zuon Hans	300	Rosenroll Joh. Hauptm.	20000
Ziffer, Alexanders Wittwe	300	" Sylv. Commissari	95000
" Steffan der Gerber	770	" Peter Werchmstr.	12000
" Hannsen Schwester	1370	" Elisab. u. Töchter	2900
" Hanns der Werchmstr.	2200	" Jacob Ruinell, Landshauptm.	25000
Manescha Andrea	300	" Ruinell, Fräul.	5000
(Marches Stoffel von Sifs)	300	Rüdi Hans Sefelmeister	1800
Massüger Hansbartli	1350	" Christen, Sattler	1400
" Marti der alt	660	" Andreas	1200
" " der jung	500	" Alexander	4000
" Luzi u. Felix geb.	5400	" Christen seelig Erben	7160
" Luzi wegen seiner Frau Guth	1700	Ruß Anton seel. Erben	3545
" Claas d. Sattler	2145	Schlawig Adam, Glaser	950
" Felix	300	Schneller Hans, Müller	300
" Marti Felixen Sohn	300	Scholler (Schaller?) Christ.	1755
Mempert Ulrich der Sattler	300	Schreiber Marti, Werchmstr.	8100
		" Scipio	1880
		Schumacher Marti d. Sager	750
		" Tetli, uß Darm	

0.62

1.00

## Model Combination

fl.		fl.	
Herzigkeit erlaßen mit Con-		Vergith Hanns	1100
dition, daß er auch nichts		" Christen	700
von einkommenden Geldern		" Zoder, Werchmeister	3737
fordere.		" Melchior seel. Erben	300
(Schuster Christl., ab Davos	167	Walther Juli u. Geschwister	1100
Stampa, Carlo Hauptmann	13200	Weiß Christen	300
" Giov. Batt. Podest.	7000	Wilth, Jacob, Fändrich	4000
Sur, Peter, Zimmermann	300	" Warbla	430
Lach, Christian Schloßer	300	Zappin Jöri	2950
Lecher, Peter, der Müller	800	Zinsli Brincazi	400
Lefter, Engelhart	300	" Zorfen seel. Töchtern	600
Thoma Jörg	300	Zoha Jöri	1530
( " Thoma ab Mutten)	500	" Caspar, Ehrwürden	1000
Vergith der Amma Johannes	6700	(Total in runder Zahl 400000 fl.)	
" der Weibel "	825		

0.96  
0.27

1.00

### Die Aufmerksamkeit.

Wie für die Erziehung überhaupt, so ist die Aufmerksamkeit insbesondere für den Unterricht von der größten Bedeutung. Versteht es ein Lehrer, die Aufmerksamkeit seiner Schüler für den Gegenstand des Unterrichts zu gewinnen und zu fesseln, so ist die wichtigste Bedingung für das Gelingen seiner Arbeit erfüllt.

Die Größe der Aufmerksamkeit, die man in einer Schule antrifft, gestattet sofort sichere Schlüsse auf die Beschaffenheit der Schule zu ziehen. Wo die rechte Aufmerksamkeit fehlt, da fehlt auch alles andere, was für die Erreichung der intellektuellen und sittlichen Zwecke des Unterrichts nothwendig ist. „Wo sie vorhanden ist, da kündigt sie sich schon äußerlich durch eine sichere straffe Haltung des ganzen Körpers, durch das lebendig blickende Auge und durch die Belebtheit, welche die Gesichtszüge durch die Thätigkeit der Seele empfangen; ihr Gegenheil wird erkennbar in der matten, zusammengesunkenen Haltung, dem starren und leblosen, oder dem umherichweifenden und unsichern Blick, den gleichgültige oder fremdartige Seelenstimmungen verrathend den Gesichtszügen.“

Die Aufmerksamkeit in einer zahlreichen Schule zu erhalten, ist keine leichte Aufgabe, besonders wenn die Schulstube zu klein ist. Um diese Aufgabe befriedigend lösen zu können, muß der Lehrer einerseits

# Model Combination

fl.		fl.	
Herzigkeit erlaßen mit Con-		Vergith Hanns	1100
dition, daß er auch nichts		" Christen	700
von einkommenden Geldern		" Zoder, Werchmeister	3737
fordere.		" Melchior seel. Erben	300
(Schuster Christl., ab Davos	167	Walther Juli u. Geschwister	1100
Stampa, Carlo Hauptmann	13200	Weiß Christen	300
" Giov. Batt. Podest.	7000	Wilth, Jacob, Fändrich	4000
Gur, Peter, Zimmermann	300	" Warbla	430
Lach, Christian Schloßer	300	Zappin Jöri	2950
Lescher, Peter, der Müller	800	Zinsli Brincazi	400
Lefter, Engelhart	300	" Zorjen seel. Töchtern	600
Thoma Jörg	300	Zoha Jöri	1530
" Thoma ab Mutten)	500	" Caspar, Ehrwürden	1000
Vergith der Anna Johannes	8700	(Total in runder Zahl 400000 fl.)	
" der Weibel "	825		

0.96  
0.26

1.00

## Die Aufmerksamkeit.

Wie für die Erziehung überhaupt, so ist die Aufmerksamkeit insbesondere für den Unterricht von der größten Bedeutung. Versteht es ein Lehrer, die Aufmerksamkeit seiner Schüler für den Gegenstand des Unterrichts zu gewinnen und zu fesseln, so ist die wichtigste Bedingung für das Gelingen seiner Arbeit erfüllt.

Die Größe der Aufmerksamkeit, die man in einer Schule antrifft, gestattet sofort sichere Schlüsse auf die Beschaffenheit der Schule zu ziehen. Wo die rechte Aufmerksamkeit fehlt, da fehlt auch alles andere, was für die Erreichung der intellektuellen und sittlichen Zwecke des Unterrichts nothwendig ist. „Wo sie vorhanden ist, da kündigt sie sich schon äußerlich durch eine sichere straffe Haltung des ganzen Körpers, durch das lebendig blickende Auge und durch die Belebtheit, welche die Gesichtszüge durch die Thätigkeit der Seele empfangen; ihr Gegenheil wird erkennbar in der matten, zusammengesunkenen Haltung, dem starren und leblosen, oder dem umherichweifenden und unsichern Blick, den gleichgültige oder fremdartige Seelenstimmungen verrathend den Gesichtszügen.“

Die Aufmerksamkeit in einer zahlreichen Schule zu erhalten, ist keine leichte Aufgabe, besonders wenn die Schulstube zu klein ist. Um diese Aufgabe befriedigend lösen zu können, muß der Lehrer einerseits



## Model Combination

	fl.		fl.
Herzigkeit erlassen mit Con-		Vergith Hanns	1100
dition, daß er auch nichts		" Christen	700
von einkommenden Geldern		" Zoder, Bergmeister	3737
fordere.		" Melchior seel. Erben	300
(Schuster Christl., ab Davos	167	Walther Juli u. Geschwister	1100
Stampa, Carlo Hauptmann	13200	Weiß Christen	300
" Giov. Batt. Podest.	7000	Wilth, Jacob, Fändrich	4000
Gur, Peter, Zimmermann	300	" Barbla	430
Lach, Christian Schloßer	300	Zappin Jöri	2950
Leischer, Peter, der Müller	800	Zinsli Brincazi	400
Leister, Engelhart	300	" Zorjen seel. Töchtern	600
Thoma Jörg	300	Zoha Jöri	1530
( " Thoma ab Mutten)	500	" Caspar, Ehrwürden	1000
Vergith der Amma Johannes	6700	(Total in runder Zahl 400000 fl.)	
" der Weibel "	825		

0.96  
0.26

1.00

### Die Aufmerksamkeit.

Wie für die Erziehung überhaupt, so ist die Aufmerksamkeit insbesondere für den Unterricht von der größten Bedeutung. Versteht es ein Lehrer, die Aufmerksamkeit seiner Schüler für den Gegenstand des Unterrichts zu gewinnen und zu fesseln, so ist die wichtigste Bedingung für das Gelingen seiner Arbeit erfüllt.

Die Größe der Aufmerksamkeit, die man in einer Schule antrifft, gestattet sofort sichere Schlüsse auf die Beschaffenheit der Schule zu ziehen. Wo die rechte Aufmerksamkeit fehlt, da fehlt auch alles andere, was für die Erreichung der intellektuellen und sittlichen Zwecke des Unterrichts nothwendig ist. „Wo sie vorhanden ist, da kündigt sie sich schon äußerlich durch eine sichere straffe Haltung des ganzen Körpers, durch das lebendig blickende Auge und durch die Belebtheit, welche die Gesichtszüge durch die Thätigkeit der Seele empfangen; ihr Gegenheil wird erkennbar in der matten, zusammengesunkenen Haltung, dem starren und leblosen, oder dem umherichweifenden und unsichern Blick, den gleichgültige oder fremdartige Seelenstimmungen verrathend den Gesichtszügen.“

Die Aufmerksamkeit in einer zahlreichen Schule zu erhalten, ist keine leichte Aufgabe, besonders wenn die Schulstube zu klein ist. Um diese Aufgabe befriedigend lösen zu können, muß der Lehrer einerseits

# Model Combination

	fl.	fl.
Herzigkeit erlassen mit Condition, daß er auch nichts von einkommenden Geldern fordere.	Bergith Hanns	1100
	" Christen	700
	" Zoder, Bergmeister	3737
	" Melchior seel. Erben	300
(Schuster Christ., ab Davos	167	Waltther Juli u. Geschwister 1100
Stampa, Carlo Hauptmann	13200	Weiß Christen 300
" Giov. Batt. Podest.	7000	Wiltz, Jacob, Fändrich 4000
Sur, Peter, Zimmermann	300	" Barbla 430
Tach, Christian Schloßer	300	Zappin Jöri 2950
Tescher, Peter, der Müller	800	Zinsli Brincazi 400
Tester, Engelhart	300	" Zorjen seel. Töchtern 600
Thoma Jörg	300	Zoya Jöri 1530
( " Thoma ab Mutten)	500	" Caspar, Ehrwürden 1000
Bergith der Amma Johannes	6700	(Total in runder Zahl 400000 fl.)
" der Weibel "	825	

0.96  
0.27

1.00

	fl.	fl.
Herzigkeit erlassen mit Condition, daß er auch nichts von einkommenden Geldern fordere.	Bergith Hanns	1100
	" Christen	700
	" Zoder, Bergmeister	3737
	" Melchior seel. Erben	300
(Schuster Christ., ab Davos	167	Waltther Juli u. Geschwister 1100
Stampa, Carlo Hauptmann	13200	Weiß Christen 300
" Giov. Batt. Podest.	7000	Wiltz, Jacob, Fändrich 4000
Sur, Peter, Zimmermann	300	" Barbla 430
Tach, Christian Schloßer	300	Zappin Jöri 2950
Tescher, Peter, der Müller	800	Zinsli Brincazi 400
Tester, Engelhart	300	" Zorjen seel. Töchtern 600
Thoma Jörg	300	Zoya Jöri 1530
( " Thoma ab Mutten)	500	" Caspar, Ehrwürden 1000
Bergith der Amma Johannes	6700	(Total in runder Zahl 400000 fl.)
" der Weibel "	825	

## Die Aufmerksamkeit.

Wie für die Erziehung überhaupt, so ist die Aufmerksamkeit insbesondere für den Unterricht von der größten Bedeutung. Versteht es ein Lehrer, die Aufmerksamkeit seiner Schüler für den Gegenstand des Unterrichts zu gewinnen und zu fesseln, so ist die wichtigste Bedingung für das Gelingen seiner Arbeit erfüllt.

Die Größe der Aufmerksamkeit, die man in einer Schule antrifft, gestattet sofort sichere Schlüsse auf die Beschaffenheit der Schule zu ziehen. Wo die rechte Aufmerksamkeit fehlt, da fehlt auch alles andere, was für die Erreichung der intellektuellen und sittlichen Zwecke des Unterrichts notwendig ist. „Wo sie vorhanden ist, da kündigt sie sich „schon äußerlich durch eine sichere straffe Haltung des ganzen Körpers, „durch das lebendig blickende Auge und durch die Belebtheit, welche die „Gesichtszüge durch die Thätigkeit der Seele empfangen; ihr Gegen- „theil wird erkennbar in der matten, zusammengesunkenen Haltung, „dem starren und leblosen, oder dem umherichweifenden und unsichern „Blick, den gleichgültige oder fremdartige Seelenstimmungen verrathen- „den Gesichtszügen.“

Die Aufmerksamkeit in einer zahlreichen Schule zu erhalten, ist keine leichte Aufgabe, besonders wenn die Schulstube zu klein ist. Um diese Aufgabe befriedigend lösen zu können, muß der Lehrer einerseits

## Die Aufmerksamkeit.

Wie für die Erziehung überhaupt, so ist die Aufmerksamkeit insbesondere für den Unterricht von der größten Bedeutung. Versteht es ein Lehrer, die Aufmerksamkeit seiner Schüler für den Gegenstand des Unterrichts zu gewinnen und zu fesseln, so ist die wichtigste Bedingung für das Gelingen seiner Arbeit erfüllt.

Die Größe der Aufmerksamkeit, die man in einer Schule antrifft, gestattet sofort sichere Schlüsse auf die Beschaffenheit der Schule zu ziehen. Wo die rechte Aufmerksamkeit fehlt, da fehlt auch alles andere, was für die Erreichung der intellektuellen und sittlichen Zwecke des Unterrichts notwendig ist. „Wo sie vorhanden ist, da kündigt sie sich „schon äußerlich durch eine sichere straffe Haltung des ganzen Körpers, „durch das lebendig blickende Auge und durch die Belebtheit, welche die „Gesichtszüge durch die Thätigkeit der Seele empfangen; ihr Gegen- „theil wird erkennbar in der matten, zusammengesunkenen Haltung, „dem starren und leblosen, oder dem umherichweifenden und unsichern „Blick, den gleichgültige oder fremdartige Seelenstimmungen verrathen- „den Gesichtszügen.“

Die Aufmerksamkeit in einer zahlreichen Schule zu erhalten, ist keine leichte Aufgabe, besonders wenn die Schulstube zu klein ist. Um diese Aufgabe befriedigend lösen zu können, muß der Lehrer einerseits

und Thunliche sei, und so namentlich auch nicht, was in der Erziehung als das Wahre und Zweckförderliche sich bewähre. Der Nohe, der Ungebildete kennt weder sich selbst noch Andere, und darum ist's ihm auch unmöglich nur irgendwie wohlthätig und heilsam auf die einzuwirken, welche etwa seinen Händen anvertraut sein mögen. Also wer nur mit Bildung und mit einem klaren scharfen Verstande anegerüstet sei und dadurch befähigt, sich selbst Regeln und Vorschriften, Grundfänge und Gesetze für all sein Verfahren festzustellen, — mag man meinen — der sei auch derjenige, der das Tuch immer beim rechten Zipfel fasse und den Nagel auf den Kopf treffe. Allein Respekt vor der Klarheit und Schärfe des Verstandes, sowie vor dem Kleinod der Bildung, — wenn sie nur nicht Zerr- und Verbildung ist; aber sie ersetzen doch nicht immer, was zum guten, sichern, im ächten Sinne, feinen Takt gehört. Nicht Alls auch, was bisweilen dafür gilt, ist's auch in Wahrheit. Nicht selten sagt man von diesem oder jenem, er sei ein Mensch oder Mann von Takt, wenn er in seinem Beruf und Geschäft eine gewisse Routine besitzt; oder besonders im geselligen Umgang das savoir faire los hat, sich äußerlich gewandt und galant zu benehmen, geschmeidig und schmeichlerisch, überaus höflich oder gar höflich aufzutreten weiß. Jene weltkluge, schlaue Politik, jene ränkevolle, verschmitzte Diplomatie, jenes tischenspielermäßige sich Drehen und Wenden, um die ganze Welt hinter dem Lichte zu führen — das gilt bei gar Manchen als der beste Takt, und das ist auch die Taktik, welche sie gebrauchen. Aber mag sie denn auch mit ihrem Zauberstabe oft noch so gewaltig den Takt schlagen, es will doch nicht immer darnach marschirt und marschiert werden! (Schluß folgt.)

0.9

## Table Recognition: Adjusting Thresholds

- Free parameter: threshold for recognized tables

### Rekrutenprüfung.

Donnerstag, den 18. Mai wurden auf dem Rossboden die Rekruten der 2. Abtheilung (aus den Bezirken: Plessur, Unter- und Oberlandquart, Jun, Münsterthal, Bernina, Maloja und Albula) im Ganzen 319 Mann, in den Schulfächern examinirt. Die Prüfung wurde in der frühern Weise abgenommen und weist folgendes Ergebnis auf:

Noten:	0 =	1 =	2 =	3 =
	keine Kenntniß.	sehr schwach.	ziemlich gut.	gut.
Lesen	7 Mann,	45 Mann,	114 Mann,	153 Mann.
Rechnen	1 "	27 "	131 "	160 "
Schreiben	6 "	34 "	156 "	123 "

0.65  
0.99

und Thunliche sei, und so namentlich auch nicht, was in der Erziehung als das Wahre und Zweckförderliche sich bewähre. Der Nohe, der Ungebildete kennt weder sich selbst noch Andere, und darum ist's ihm auch unmöglich nur irgendwie wohlthätig und heilsam auf die einzuwirken, welche etwa seinen Händen anvertraut sein mögen. Also wer nur mit Bildung und mit einem klaren scharfen Verstande anegerüstet sei und dadurch befähigt, sich selbst Regeln und Vorschriften, Grundfänge und Gesetze für all sein Verfahren festzustellen, — mag man meinen — der sei auch derjenige, der das Tuch immer beim rechten Zipfel fasse und den Nagel auf den Kopf treffe. Allein Respekt vor der Klarheit und Schärfe des Verstandes, sowie vor dem Kleinod der Bildung, — wenn sie nur nicht Zerr- und Verbildung ist; aber sie ersetzen doch nicht immer, was zum guten, sichern, im ächten Sinne, feinen Takt gehört. Nicht Alls auch, was bisweilen dafür gilt, ist's auch in Wahrheit. Nicht selten sagt man von diesem oder jenem, er sei ein Mensch oder Mann von Takt, wenn er in seinem Beruf und Geschäft eine gewisse Routine besitzt; oder besonders im geselligen Umgang das savoir faire los hat, sich äußerlich gewandt und galant zu benehmen, geschmeidig und schmeichlerisch, überaus höflich oder gar höflich aufzutreten weiß. Jene weltkluge, schlaue Politik, jene ränkevolle, verschmitzte Diplomatie, jenes tischenspielermäßige sich Drehen und Wenden, um die ganze Welt hinter dem Lichte zu führen — das gilt bei gar Manchen als der beste Takt, und das ist auch die Taktik, welche sie gebrauchen. Aber mag sie denn auch mit ihrem Zauberstabe oft noch so gewaltig den Takt schlagen, es will doch nicht immer darnach marschirt und marschirt werden! (Schluß folgt.)

0.9

### Rekrutenprüfung.

Donnerstag, den 18. Mai wurden auf dem Noßboden die Rekruten der 2. Abtheilung (aus den Bezirken: Plessur, Unter- und Oberlandquart, Jun, Münsterthal, Bernina, Maloja und Albula) im Ganzen 319 Mann, in den Schulfächern examinirt. Die Prüfung wurde in der frühern Weise abgenommen und weist folgendes Ergebnis auf:

Noten:	0 =	1 =	2 =	3 =
	keine Kenntniß.	sehr schwach.	ziemlich gut.	gut.
Lesen	7 Mann,	45 Mann,	114 Mann,	153 Mann.
Rechnen	1 "	27 "	131 "	160 "
Schreiben	6 "	34 "	156 "	123 "

0.65  
0.99



## Table Recognition: Adjusting Thresholds

- Free parameter: threshold for recognized tables



und Thunliche sei, und so namentlich auch nicht, was in der Erziehung als das Wahre und Zweckförderliche sich bewähre. Der Rohe, der Ungebildete kennt weder sich selbst noch Andere, und darum ist's ihm auch unmöglich nur irgendwie wohlthätig und heilsam auf die einzuwirken, welche etwa seinen Händen anvertraut sein mögen. Also wer nur mit Bildung und mit einem klaren scharfen Verstande anegerüstet sei und dadurch befähigt, sich selbst Regeln und Vorschriften, Grundfätze und Gesetze für all sein Verfahren festzustellen, — mag man meinen — der sei auch derjenige, der das Tuch immer beim rechten Zipfel fasse und den Nagel auf den Kopf treffe. Allein Respekt vor der Klarheit und Schärfe des Verstandes, sowie vor dem Kleinod der Bildung, — wenn sie nur nicht Zerr- und Verbildung ist; aber sie ersetzen doch nicht immer, was zum guten, sichern, im ächten Sinne, feinen Takt gehört. Nicht Alls auch, was bisweilen dafür gilt, ist's auch in Wahrheit. Nicht selten sagt man von diesem oder jenem, er sei ein Mensch oder Mann von Takt, wenn er in seinem Beruf und Geschäft eine gewisse Routine besitzt; oder besonders im geselligen Umgang das savoir faire los hat, sich äußerlich gewandt und galant zu benehmen, geschmeidig und schmeichlerisch, überaus höflich oder gar höflich aufzutreten weiß. Jene weltkluge, schlaue Politik, jene ränkevolle, verschmitzte Diplomatie, jenes tischenspielermäßige sich Drehen und Wenden, um die ganze Welt hinter dem Lichte zu führen — das gilt bei gar Manchen als der beste Takt, und das ist auch die Taktik, welche sie gebrauchen. Aber mag sie denn auch mit ihrem Zauberstabe oft noch so gewaltig den Takt schlagen, es will doch nicht immer darnach marschirt und marschiert werden! (Schluß folgt.)

0.9

## Table Recognition: Adjusting Thresholds

- Free parameter: threshold for recognized tables

### Rekrutenprüfung.

Donnerstag, den 18. Mai wurden auf dem Rossboden die Rekruten der 2. Abtheilung (aus den Bezirken: Plessur, Unter- und Oberlandquart, Jun, Münsterthal, Bernina, Maloja und Albula) im Ganzen 319 Mann, in den Schulfächern examinirt. Die Prüfung wurde in der frühern Weise abgenommen und weist folgendes Ergebnis auf:

Noten:	0 =	1 =	2 =	3 =
	keine Kenntniß.	sehr schwach.	ziemlich gut.	gut.
Lesen	7 Mann,	45 Mann,	114 Mann,	153 Mann.
Rechnen	1 "	27 "	131 "	160 "
Schreiben	6 "	34 "	156 "	123 "

0.65  
0.99





und Thunliche sei, und so namentlich auch nicht, was in der Erziehung als das Wahre und Zweckförderliche sich bewähre. Der Rohe, der Ungebildete kennt weder sich selbst noch Andere, und darum ist's ihm auch unmöglich nur irgendwie wohlthätig und heilsam auf die einzuwirken, welche etwa seinen Händen anvertraut sein mögen. Also wer nur mit Bildung und mit einem klaren scharfen Verstande anegerüstet sei und dadurch befähigt, sich selbst Regeln und Vorschriften, Grundfäße und Gesetze für all sein Verfahren festzustellen, — mag man meinen — der sei auch derjenige, der das Tuch immer beim rechten Zipfel fasse und den Nagel auf den Kopf treffe. Allein Respekt vor der Klarheit und Schärfe des Verstandes, sowie vor dem Kleinod der Bildung, — wenn sie nur nicht Zerr- und Verbildung ist; aber sie ersetzen doch nicht immer, was zum guten, sichern, im ächten Sinne, feinen Takt gehört. Nicht Alls auch, was bisweilen dafür gilt, ist's auch in Wahrheit. Nicht selten sagt man von diesem oder jenem, er sei ein Mensch oder Mann von Takt, wenn er in seinem Beruf und Geschäft eine gewisse Routine besitzt; oder besonders im geselligen Umgang das savoir faire los hat, sich äußerlich gewandt und galant zu benehmen, geschmeidig und schmeichlerisch, überaus höflich oder gar höflich aufzutreten weiß. Jene weltkluge, schlaue Politik, jene ränkevolle, verschmitzte Diplomatie, jenes taschenpielmäßige sich Drehen und Wenden, um die ganze Welt hinter dem Lichte zu führen — das gilt bei gar Manchen als der beste Takt, und das ist auch die Taktik, welche sie gebrauchen. Aber mag sie denn auch mit ihrem Zauberstabe oft noch so gewaltig den Takt schlagen, es will doch nicht immer darnach marschirt und marschiert werden! (Schluß folgt.)

0.9

### Rekrutenprüfung.

Donnerstag, den 18. Mai wurden auf dem Rossboden die Rekruten der 2. Abtheilung (aus den Bezirken: Plessur, Unter- und Oberlandquart, Jun, Münsterthal, Bernina, Maloja und Albula) im Ganzen 319 Mann, in den Schulfächern examinirt. Die Prüfung wurde in der frühern Weise abgenommen und weist folgendes Ergebnis auf:

Noten:	0 =	1 =	2 =	3 =
	keine Kenntniß.	sehr schwach.	ziemlich gut.	gut.
Lesen	7 Mann,	45 Mann,	114 Mann,	153 Mann.
Rechnen	1 "	27 "	131 "	160 "
Schreiben	6 "	34 "	156 "	123 "

0.65

0.99

## Table Recognition: Adjusting Thresholds

- Free parameter: threshold for recognized tables

# Evaluation Interface

- Models trained with different data (modern documents)
  - High threshold empirically determined using evaluation interface

The screenshot shows a web browser window titled "EduEvo Tabellen Browser" with navigation links for "Home", "Browse", and "Eval". The main content area displays a document snippet: "Aus dem Berichte über die Landesverwaltung von 1864-65 in Bündnerisches Monatsblatt (1865/016):". Below this, it indicates "3 Tabellen".

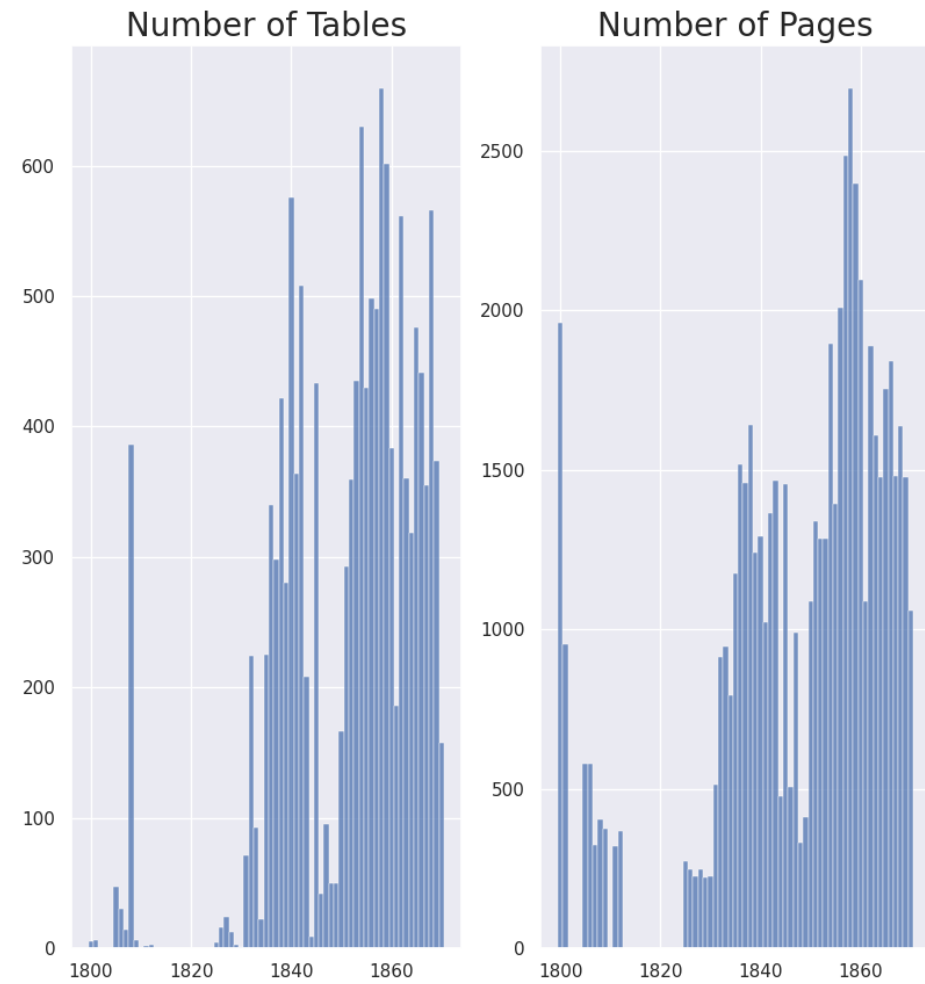
Two threshold sliders are visible: "Schwellenwert TaTra:0.98" (set to 0.98) and "Schwellenwert CTN:0.91" (set to 0.91). Navigation buttons include "< vorherige Seite mit Tabelle" and "nächste Seite mit Tabelle >".

Page number "135" is centered below the navigation. The document content shows a table titled "Uebersicht des Kassa-Verkehrs. Vom Oktober 1847 bis 31. Dezember 1864." with a score of 0.86. The table has columns for "Jahr.", "Einnahmen.", "Ausgaben.", and "Total.", each with sub-columns for "fl." and "fr.". A score of 1.00 is shown to the right of the table.

Jahr.	Einnahmen.		Ausgaben.		Total.	
	fl.	fr.	fl.	fr.	fl.	fr.
1848	144498.	21	134211.	11	278709.	32
1849	200487.	56	183900.	55	384388.	51
1850	229897.	55	235341.	18	465239.	13
1851	201310.	59	202211.	23	403522.	22
	776195.	11	755664.	47	1531859.	58
Neue Währung.	Fr.	Rp.	Fr.	Rp.	Fr.	Rp.
1852	1319531.	81	1284630.	14	2604161.	65
1853	368571.	48	332283.	73	700855.	21
	340359.	51	322596.	11	662955.	65

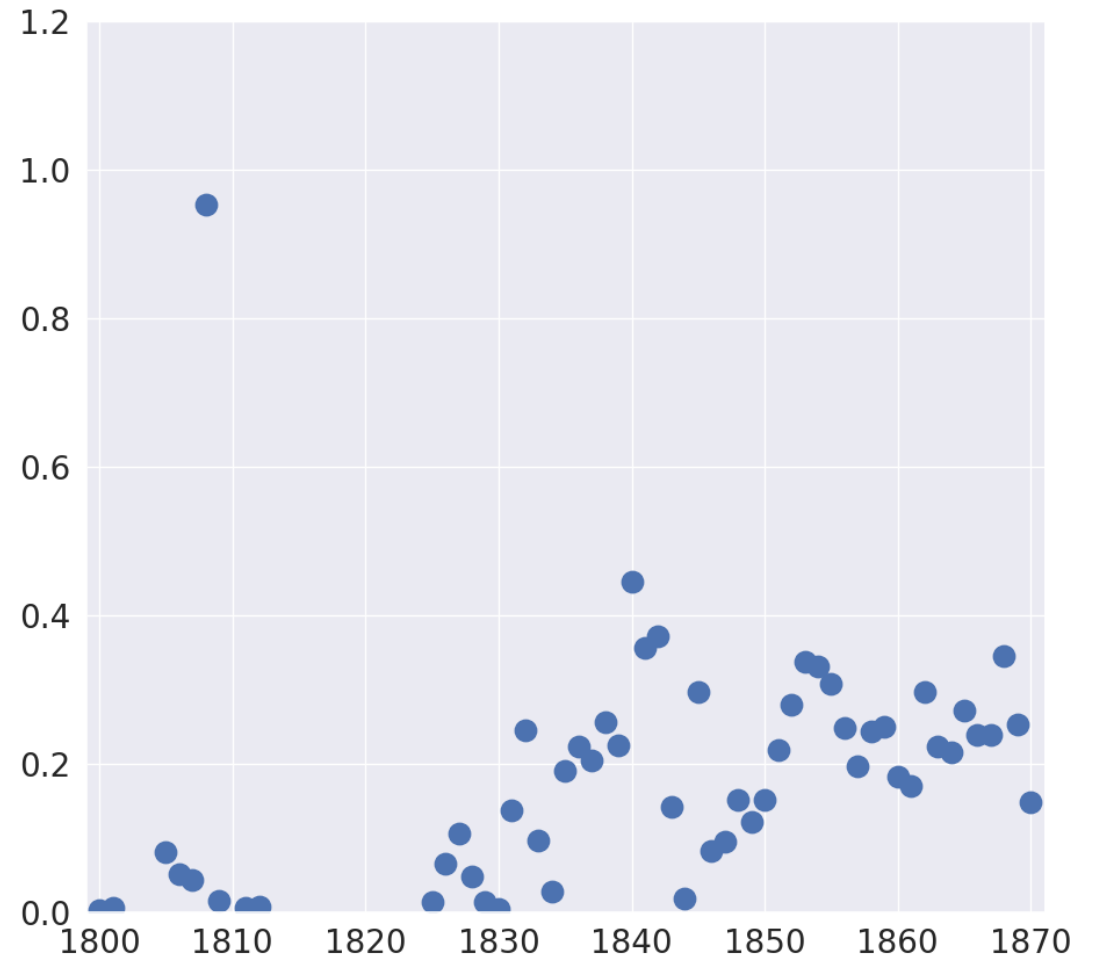
# Table Recognition: Results

## Development over the years



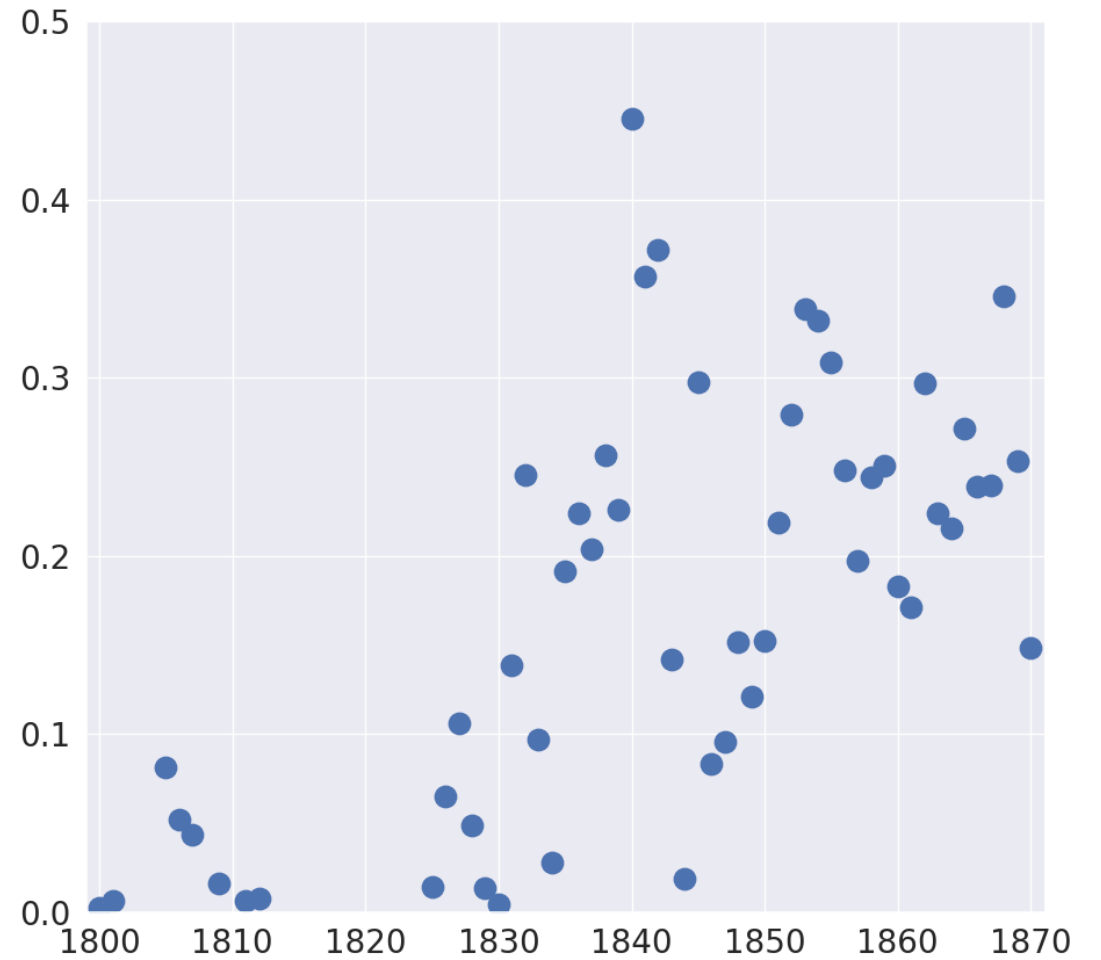
# Table Recognition: Results

## Tables per Page (eperiodica)



# Table Recognition: Results

## Tables per Page (eperiodica)



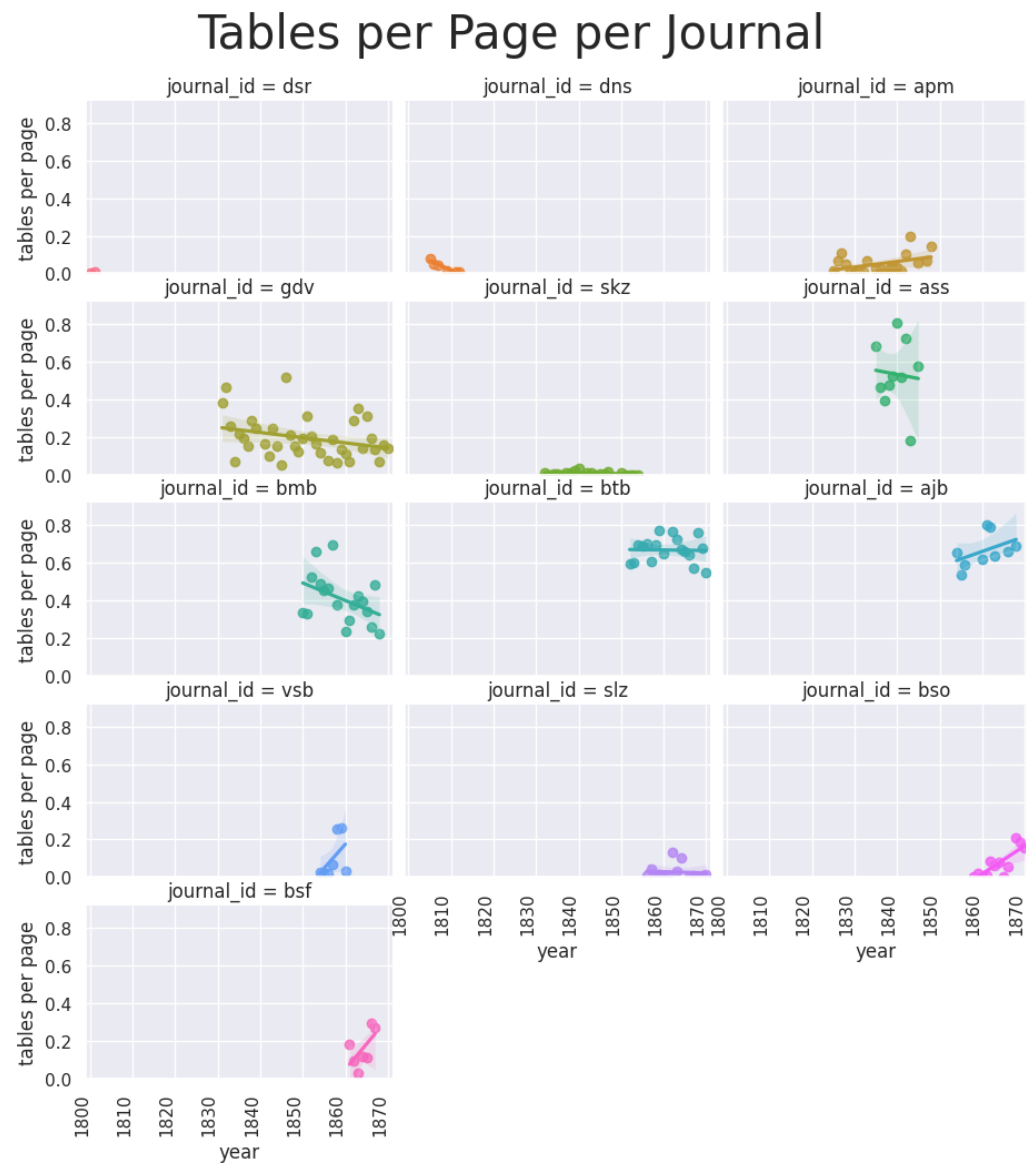


# Table Recognition: Results

## Tables per page (eperiodica)



# Table Recognition: Results



## Table of school absences

Bezirk.	Schülerzahl.	Zahl der Absenzen.					
		verantw.	strafbare.	Total.	Durchschnitt der		Gesamtdurchschnitt.
					verantw.	strafbaren.	
Zürich	124	1782	531	2313	$14\frac{46}{124}$	$4\frac{25}{124}$	$18\frac{81}{124}$
Affoltern	70	640	217	857	$9\frac{10}{70}$	$3\frac{7}{70}$	$12\frac{17}{70}$
Horgen	137	2703	1332	4035	$19\frac{100}{137}$	$9\frac{99}{137}$	$29\frac{62}{137}$
Meilen	116	1854	655	2509	$15\frac{114}{116}$	$5\frac{75}{116}$	$21\frac{73}{116}$
Hinweil	117	1205	181	1386	$10\frac{35}{117}$	$1\frac{64}{117}$	$11\frac{93}{117}$
Uster	55	1131	76	1207	$20\frac{31}{55}$	$1\frac{21}{55}$	$21\frac{52}{55}$
Pfäffikon	93	1389	850	2239	$14\frac{87}{93}$	$9\frac{13}{93}$	$24\frac{7}{93}$
Winterthur	106	1585	138	1723	$14\frac{101}{106}$	$1\frac{32}{106}$	$16\frac{27}{106}$
Andelfingen	87	1218	265	1483	14	$3\frac{4}{87}$	$17\frac{4}{87}$
Bülach	119	2043	238	2281	$17\frac{20}{119}$	2	$19\frac{20}{119}$
Regensberg	62	1600	398	1998	$25\frac{50}{62}$	$6\frac{26}{62}$	$32\frac{14}{62}$

Es steht demnach mit den Absenzen in der Sekundarschule am schlimmsten in den Bezirken Horgen und Regensberg; überhaupt aber überall schlimmer als in den Primarschulen. Der Grund davon ist wol weniger in dem Mangel der Ueberzeugung zu suchen, daß eine wohl disziplinierte Schule auch mit geringerer Schülerzahl einer zahlreichern, schlecht disziplinierten vorzuziehen sei, als in der Schwachheit, in Folge welcher man recht viele Schüler zu erhalten und aufzuzählen, wol auch die Einnahmen vermehren zu können wünschte, und, wie es eine Bezirksschulpflege offen gesteht, gegen einflussreichere Eltern, deren Kinder meistens die Mehrzahl der Sekundarschüler ausmachen, nicht gern tadelnd und strafend einschreitet, um sie nicht vor den Kopf zu stoßen. Als auf einen besondern Uebelstand muß bei diesem Anlasse auch darauf hingewiesen werden, daß oft noch kurz vor dem Examen eine Menge von Schülern desertiren und die Prüfung nicht mit-

Source:

Erziehungsrath (1847): Beilage VIII: Auszüge aus dem Bericht des Erziehungsrathes über den Zustand des Schulwesens im Kanton Zürich im Schuljahre 1846-1847. In: Bericht über die Verhandlungen der Zürcherischen Schulsynode 1847/48. Band 14-15, Heft 1, S. 40-82, hier S. 45.

Translation:

[...] and, as one district education authority openly admits, one does not like to take disciplinary and punitive action against influential parents, whose children usually make up the majority of secondary school pupils, so as not to offend them.'

# Early effects of digitalisation on society

In the increasingly important social statistics of the 19th century, categories and their combinations create a powerful understanding of the social with sometimes unintended consequences:

“[T]here is a quite unintended effect of enumerating, and I call this subversive. Enumeration demands kinds of things or people to count. Counting is hungry for categories. Many of the categories we now use to describe people are byproducts of the needs of enumeration. [...] Yet the social classes are not something into which a society is intrinsically sorted. On the contrary, it is the early nineteenth-century counting-bureaucracies that designed the class structure in terms of which we view society.”

(Hacking 1982: 280)

Categories like *Bourgeois children* [*Bürgerkinder*], *country children* [*Landeskinder*], *farmers' children* [*Bauerkinder*], *factory children* [*Fabrikkinder*]

# Outlook

- Improve table detection tool
- Improve OCR with AI
- Analysing table contents with topic modelling



# References

- Bosse, H. 2012. Bildungsrevolution 1170-1830. Heidelberg: Winter.
- Hacking, I. 1982. Biopower and the Avalanche of Printed Numbers, *Humanity in Society* 5, 279-295.
- Hacking, I. (1990). *The Taming of Chance*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Foucault, M. 2004. *Geschichte der Gouvernementalität*. Frankfurt/Main: Suhrkamp.
- Kläger, M. 2023. *Musterschüler\*innen. Die Entdeckung der Schweizer Gesellschaft im statistischen Bildungsdiskurs des 19. Jahrhunderts*. Masterarbeit. ZHAW.
- Nassehi, A. 2023. *Patterns. Theory of the Digital Society*. Cambridge: Polity Press.
- Prasad, D. et al. 2020. CascadeTabNet: An approach for end to end table detection and structure recognition from image-based documents, arXiv:2004.12629.
- Shen, Z. et al. 2021. LayoutParser: A Unified Toolkit for Deep Learning Based Document Image Analysis, arXiv:2103.15348.
- Smock, B., Pesala, R. and Abraham R. (2022). PubTables-1M: “Towards comprehensive table extraction from unstructured documents”. In 2022 IEEE/CVF Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR), New Orleans, p. 4624-4632.
- Vernet, A. (2022). *Automatic table detection and classification in large-scale newspaper archives*. Master's Thesis, DHLAB -EPFL.