



WORKSHOP „LECH2050+“

Historische Daten zur Abfluss- und
Feststoffdynamik + ihre Bedeutung für die
Prognose künftiger Veränderungen am Lech

Peter Hanisch, DonauConsult

Übersicht

- Begriffe
- Daten aus der Zeit vor Beginn der Aufzeichnungen
- Entwicklung der Hydrografie, Stand der Technik
- Zusammenschau historischer Daten mit aktuellen Daten
- Potenzial für die Zukunft: Forschungsfragen! ...

Begriffe

- Daten

1. Plural von Datum
2. (durch Beobachtungen, Messungen u. a. gewonnene) [Zahlen]werte; (auf Beobachtungen, Messungen, statistischen Erhebungen u. a. beruhende) Angaben, Befunde; (persönliche) Kenngrößen, Merkmalsangaben

Herkunft **nach englisch data, Plural von: datum < lateinisch datum, datum**

➤ *ein Datum* alleine sagt noch nichts ...

Begriffe

- Historie, historisch ...

a) die Geschichte, vergangenes Geschehen betreffend, geschichtlich (a).

Unterbegriffe:

[1] filmhistorisch, gartenhistorisch, kirchenhistorisch, kriegshistorisch, kulturhistorisch, kunsthistorisch, literaturhistorisch, mathematikhistorisch, medienhistorisch, musikhistorisch, naturhistorisch, posthistorisch, religionshistorisch, stadthistorisch, welthistorisch, wirtschaftshistorisch, wissenschaftshistorisch, zeithistorisch, zivilisationshistorisch

- *Der mit dem Begriff „historisch“ assoziierte Zeitraum, also der Zeit**massstab**, kann je nach Thematik sehr unterschiedlich sein*

Begriffe

- Abfluss

- Abfluss (ON B 2400 bzw. EN ISO 772):

3.3.1

Abfluss allgemein

Komponente des Wasserkreislaufes, die sich als Differenz zwischen Niederschlag und Verdunstung unter Berücksichtigung der Vorratsänderung ergibt

3.3.2

Abfluss, bezogen auf ein Einzugsgebiet

Quotient aus dem Wasservolumen aus einem Einzugsgebiet, das den (die) Durchflussquerschnitt(e) in einem Talprofil während einer bestimmten Zeit durchfließt, und dieser Zeit

- Feststoff(e)

In *diesem* Zusammenhang: alles was der Fluss erodiert, transportiert und wieder ablagert (im Wesentlichen *geogene* Stoffe in den Fraktionen Steine, Kies, Sand, Schluff)

Begriffe

- Dynamik

1. Lehre vom Einfluss der Kräfte auf die Bewegungsvorgänge von Körpern

Gebrauch

Physik

Grammatik

ohne Plural

2. a) auf Veränderung, Entwicklung gerichtete Kraft, Triebkraft

Begriffe

Erich Heller

Karl Kraus

Konfuzius

Wenn die Begriffe nicht richtig sind, so stimmen die Worte nicht; stimmen die Worte nicht, so kommen die Werke nicht zustande; kommen die Werke nicht zustande, so gedeihen Moral und Kunst nicht; gedeihen Moral und Kunst nicht, so trifft die Justiz nicht, weiß die Nation nicht, wohin Hand und Fuß setzen. **Also dulde man nicht, dass in den Worten etwas in Unordnung sei.** Das ist es, worauf alles ankommt.

Daten aus der Zeit *vor Beginn* der Aufzeichnungen

Die ersten „Daten“ mit Flussbezug lassen sich aus Gewässer-, Orts- und Flurnamen ableiten.

Lech = „Lic“ (Likatier), „Liccus“ – der **steinreiche**, der **schnellfließende**

Aufzeichnungen aus Chroniken, Verträgen, Schenkungen u.a. existieren im Tiroler Lechtal seit Beginn der Besiedlung ca. um die erste Jahrtausendwende.

Dokumentierte **Hochwässer** sind v.a. vom **bayrischen Lech** überliefert, so zB aus Augsburg von 1789, 1803, 1807, 1816 und 1824. „ Zwischen 1831 und 1850 gibt es kaum ein Jahr ohne Hochwassermeldung.“

In der Chronik „500 Jahre Markt Reutte 1489-1989“ ist zB. *kein historisches* Hochwasser erwähnt.

Entwicklung der Hydrografie

Hydrografie (eine beschreibende Wissenschaft): Zweig der Geophysik, ursprünglich entstanden aus den Interessen der Schifffahrt, zuverlässige Informationen über sichere Schifffahrtsrouten im Meer zu erhalten („marine hydrography“, erste Kartensammlungen im UK Ende 18./Anf. 19. Jhdt.)

„Die Wissenschaft und Praxis der Messung und Darstellung der Parameter, die notwendig sind, um die **Beschaffenheit und Gestalt des Bodens der Gewässer, ihre Beziehung zum festen Land und den Zustand und die Dynamik der Gewässer** zu beschreiben.“ (UNESCO, DIN)

Die **Hydrographie** ist jener *Teil der Hydrologie*, der sich mit der **quantitativen Erfassung und Beschreibung des Wasserkreislaufes auf, unter und über der Erdoberfläche** und mit der Behandlung der damit zusammenhängenden Fragen beschäftigt. (Ergänzende ÖNORM B 2400 zur ÖNORM EN ISO 772); *gebräuchlich in AT und CH (Binnenländer!)*

Entwicklung der Hydrografie *am Lech*

Hydrographischer Dienst in Österreich

Gegründet 1894, Herausgabe des **Hydrographischen Jahrbuches**; umfasste die „Österreichischen“ Landesteile (also ohne Kgr. Ungarn) bis Galizien und zu den dalmatinischen Küstengewässern

Aufzeichnung der **Niederschläge**, Schneehöhen (zT bereits Messreihen ab Anfang/Mitte 19. Jhdt.)

An den Fließgewässern zuerst nur „**Messung**“ (eigentlich Beobachtung) der **Wasserstände**, erste Ansätze zur Durchflussermittlung auf Basis mittels Lotung aufgenommener Querprofile in den 1910er Jahren.

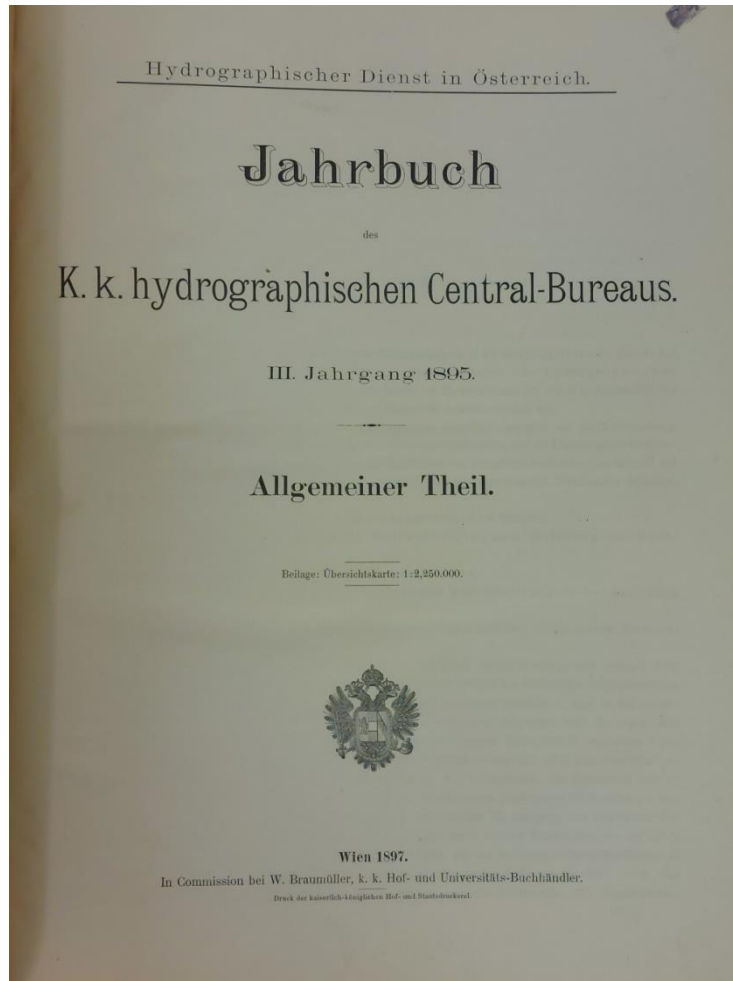
Erste Pegelstellen am (Tiroler) Lech im Jahrbuch erfasst:

„III. Jahrgang“ 1895: Füssen (!)

„IV. Jahrgang“ 1896: Unterhöf, Weißenbach, Letzen

22	Unterhöf	Lech	Tirol	1896	Nikolaus Falger	187
23	Weißenbach	„	„	1896	Cassian Bohler, k. k. Straßeneinräumer	187
24	Letzen	„	„	1896	Alois Sam, k. k. Straßeneinräumer	187

Entwicklung der Hydrografie *am Lech*



Entwicklung der Hydrografie *am Lech*

„IV. Jahrgang“ 1896: Unterhöf, Weißenbach, Letzen

Nr. 22.													Unterhöf.													Lech.												
Tag	Jänner	Februar	März	April		Mai		Juni		Juli		August		September		October		November		December																		
1	+ 45	- 6	0	+ 20	+ 75	+ 115	+ 100	+ 75	+ 60	+ 55	+ 22	0																										
2	+ 28	- 6	0	+ 15	+ 60	+ 115	+ 95	+ 135	+ 60	+ 52	+ 22	0																										
3	+ 25	- 5	1	+ 15	+ 50	+ 155	+ 90	+ 103	+ 62	+ 48	+ 22	0																										
4	+ 20	- 5	2	+ 15	+ 41	+ 155	+ 95	+ 90	+ 55	+ 45	+ 20	0																										
5	+ 14	- 5	3	+ 14	+ 38	+ 135	+ 100	+ 90	+ 50	+ 45	+ 19	0																										
6	+ 10	- 4	3	+ 12	+ 40	+ 140	+ 100	+ 100	+ 60	+ 45	+ 18	0																										
7	+ 5	- 3	3	+ 12	+ 55	+ 135	+ 100	+ 105	+ 70	+ 44	+ 18	0																										
8	0	- 2	2	+ 21	+ 12	+ 60	+ 115	+ 105	+ 110	+ 75	+ 43	+ 18	0																									
9	+ 10	0	+ 80	+ 20	+ 75	+ 118	+ 105	+ 90	+ 95	+ 40	+ 16	0																										
10	+ 5	+ 1	+ 95	+ 20	+ 70	+ 115	+ 105	+ 80	+ 55	+ 35	+ 16	0																										
11	0	+ 2	+ 43	+ 29	+ 75	+ 110	+ 125	+ 80	+ 65	+ 30	+ 15	0																										
12	- 2	+ 3	+ 40	+ 30	+ 80	+ 125	+ 120	+ 160	+ 85	+ 30	+ 14	0																										
13	- 2	+ 4	+ 35	+ 25	+ 90	+ 110	+ 95	+ 135	+ 75	+ 30	+ 14	0																										
14	- 2	+ 2	+ 35	+ 20	+ 85	+ 110	+ 95	+ 95	+ 65	+ 30	+ 10	0																										
15	- 2	+ 1	+ 28	+ 18	+ 80	+ 115	+ 90	+ 80	+ 60	+ 29	+ 10	0																										
16	- 3	0	+ 28	+ 15	+ 95	+ 110	+ 90	+ 125	+ 55	+ 29	+ 10	0																										
17	- 3	0	+ 28	+ 13	+ 80	+ 115	+ 90	+ 95	+ 50	+ 28	+ 10	0																										
18	- 3	0	+ 29	+ 15	+ 80	+ 115	+ 85	+ 80	+ 50	+ 25	+ 10	0																										
19	- 4	0	+ 30	+ 15	+ 98	+ 115	+ 80	+ 80	+ 50	+ 25	+ 10	0																										
20	- 4	+ 2	+ 32	+ 15	+ 95	+ 110	+ 80	+ 70	+ 70	+ 26	+ 10	0																										
21	- 4	+ 4	+ 35	+ 16	+ 90	+ 100	+ 80	+ 60	+ 65	+ 26	+ 10	0																										
22	- 5	+ 4	+ 40	+ 16	+ 80	+ 105	+ 80	+ 55	+ 60	+ 25	+ 9	0																										
23	- 5	+ 4	+ 45	+ 20	+ 65	+ 105	+ 80	+ 90	+ 60	+ 25	+ 8	- 1																										
24	- 5	+ 3	+ 45	+ 25	+ 60	+ 100	+ 75	+ 80	+ 60	+ 25	+ 5	- 1																										
25	- 5	+ 2	+ 45	+ 25	+ 60	+ 100	+ 85	+ 68	+ 55	+ 25	+ 5	- 1																										
26	- 5	0	+ 45	+ 30	+ 75	+ 100	+ 80	+ 60	+ 54	+ 23	+ 4	- 1																										
27	- 5	0	+ 40	+ 40	+ 80	+ 100	+ 75	+ 75	+ 60	+ 20	+ 4	- 2																										
28	- 6*	0	+ 35	+ 57	+ 100	+ 90	+ 75	+ 80	+ 60	+ 20	+ 2	- 2																										
29	- 6	0	+ 30	+ 75	+ 105	+ 80	+ 75	+ 75	+ 60	+ 20	0	- 4																										
30	- 6	+ 25	+ 80	+ 120	+ 100	+ 85	+ 65	+ 60	+ 21	0	- 5	- 5																										
31	- 6	+ 20	+ 115		+ 85	+ 60		+ 22				- 5																										
M.	+ 3	0	+ 30	+ 25	+ 77	+ 114	+ 91	+ 89	+ 61	+ 32	+ 12	- 1																										

Jahresmittel + 44. * 29./I. — 2./II. Eisrinnen: 8./I.

Nr. 23. Wei�enbach. Lech.												
Tag	J�nner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	October	November	December
1	+ 80	+ 14	+ 16	+ 50	+ 120	+ 148	+ 140	+ 148	+ 115	+ 138	+ 95	+ 71
2	+ 55	+ 14	+ 18	+ 48	+ 92	+ 150	+ 152	+ 190	+ 113	+ 134	+ 94	+ 71
3	+ 45	+ 14	+ 18	+ 45	+ 79	+ 175	+ 150	+ 175	+ 120	+ 128	+ 92	+ 70
4	+ 38	+ 14	+ 17	+ 44	+ 74	+ 170	+ 155	+ 145	+ 128	+ 125	+ 90	+ 70
5	+ 33	+ 15	+ 17	+ 43	+ 69	+ 148	+ 105	+ 150	+ 128	+ 122	+ 87	+ 69
6	+ 31	+ 15	+ 10	+ 41	+ 68	+ 145	+ 160	+ 160	+ 120	+ 118	+ 86	+ 68
7	+ 28	+ 10	+ 17	+ 40	+ 84	+ 143	+ 163	+ 167	+ 125	+ 117	+ 86	+ 67
8	+ 25	+ 18	+ 50	+ 43	+ 87	+ 140	+ 163	+ 160	+ 123	+ 115	+ 85	+ 66
9	+ 23	+ 18	+ 140	+ 57	+ 102	+ 135	+ 165	+ 143	+ 117	+ 113	+ 84	+ 66
10	+ 22	+ 18	+ 135	+ 59	+ 98	+ 130	+ 173	+ 140	+ 113	+ 110	+ 83	+ 65
11	+ 18	+ 19	+ 80	+ 62	+ 105	+ 125	+ 175	+ 140	+ 120	+ 108	+ 83	+ 65
12	+ 18	+ 19	+ 68	+ 63	+ 118	+ 150	+ 163	+ 200	+ 150	+ 108	+ 82	+ 64
13	+ 17	+ 20	+ 64	+ 58	+ 128	+ 135	+ 160	+ 145	+ 100	+ 110	+ 82	+ 64
14	+ 18	+ 20	+ 55	+ 55	+ 120	+ 145	+ 148	+ 135	+ 155	+ 108	+ 80	+ 64
15	+ 19	+ 19	+ 48	+ 50	+ 115	+ 153	+ 140	+ 128	+ 163	+ 108	+ 80	+ 63
16	+ 19	+ 19	+ 50	+ 48	+ 128	+ 155	+ 163	+ 170	+ 160	+ 105	+ 79	+ 62
17	+ 18	+ 18	+ 49	+ 45	+ 116	+ 160	+ 160	+ 150	+ 150	+ 105	+ 78	+ 62
18	+ 18	+ 18	+ 63	+ 49	+ 110	+ 155	+ 150	+ 145	+ 143	+ 103	+ 78	+ 62
19	+ 18	+ 18	+ 60	+ 48	+ 115	+ 150	+ 153	+ 140	+ 140	+ 102	+ 77	+ 61
20	+ 17	+ 20	+ 68	+ 48	+ 138	+ 157	+ 155	+ 138	+ 145	+ 100	+ 76	+ 60
21	+ 17	+ 22	+ 72	+ 49	+ 133	+ 157	+ 160	+ 137	+ 155	+ 102	+ 76	+ 60
22	+ 17	+ 22	+ 74	+ 50	+ 110	+ 150	+ 173	+ 135	+ 155	+ 102	+ 75	+ 60
23	+ 16	+ 21	+ 77	+ 63	+ 98	+ 147	+ 105	+ 168	+ 150	+ 101	+ 75	+ 59
24	+ 16	+ 20	+ 78	+ 62	+ 103	+ 140	+ 100	+ 140	+ 148	+ 100	+ 75	+ 58
25	+ 15	+ 20	+ 78	+ 57	+ 108	+ 100	+ 153	+ 135	+ 145	+ 100	+ 74	+ 58
26	+ 15	+ 19	+ 70	+ 64	+ 117	+ 147	+ 155	+ 132	+ 143	+ 99	+ 73	+ 58
27	+ 15	+ 17	+ 73	+ 75	+ 135	+ 143	+ 153	+ 138	+ 153	+ 98	+ 73	+ 58
28	+ 15	+ 17	+ 65	+ 80	+ 140	+ 128	+ 140	+ 133	+ 148	+ 98	+ 72	+ 58
29	+ 14*	+ 16	+ 60	+ 110	+ 145	+ 127	+ 140	+ 130	+ 145	+ 97	+ 72	+ 58
30	+ 14		+ 50	+ 118	+ 150	+ 140	+ 183	+ 126	+ 143	+ 97	+ 72	+ 57
31	+ 14		+ 51	+ 135		+ 140	+ 120		+ 95		+ 57	
M.	+ 24	+ 18	+ 61	+ 58	+ 111	+ 147	+ 157	+ 147	+ 139	+ 109	+ 80	+ 63

Jahresmittel + 93. * 30./I. — 4./II.

Nr. 24. Letzen. Lech.												
Tag	J�nner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	October	November	December
1	+ 80	+ 3	+ 5	+ 33	+ 100	+ 175	+ 130	+ 100	+ 105	+ 105	+ 69	+ 50
2	+ 75	+ 3	+ 5	+ 30	+ 90	+ 180	+ 120	+ 200	+ 100	+ 100	+ 68	+ 50
3	+ 74	+ 3	+ 5	+ 30	+ 80	+ 240	+ 125	+ 160	+ 105	+ 100	+ 68	+ 50
4	+ 68	+ 3	+ 5	+ 25	+ 70	+ 240	+ 130	+ 120	+ 95	+ 95	+ 65	+ 50
5	+ 60	+ 3	+ 5	+ 25	+ 60	+ 210	+ 150	+ 120	+ 90	+ 95	+ 63	+ 51
6	+ 50	+ 4	+ 5	+ 25	+ 55	+ 230	+ 140	+ 150	+ 110	+ 90	+ 62	+ 51
7	+ 44	+ 4	+ 5	+ 24	+ 60	+ 200	+ 135	+ 170	+ 100	+ 85	+ 62	+ 51
8	+ 40	+ 4	+ 5	+ 30	+ 73	+ 180	+ 125	+ 150	+ 100	+ 85	+ 63	+ 50
9	+ 36	+ 5	+ 150	+ 50	+ 80	+ 175	+ 150	+ 120	+ 95	+ 90	+ 61	+ 49
10	+ 32	+ 5	+ 140	+ 50	+ 85	+ 180	+ 150	+ 110	+ 90	+ 90	+ 60	+ 49
11	+ 28	+ 5	+ 80	+ 50	+ 90	+ 155	+ 200	+ 105	+ 105	+ 85	+ 60	+ 48
12	+ 24	+ 5	+ 60	+ 47	+ 100	+ 180	+ 160	+ 280	+ 130	+ 85	+ 59	+ 48
13	+ 20	+ 6	+ 50	+ 45	+ 110	+ 165	+ 150	+ 200	+ 125	+ 80	+ 59	+ 47
14	+ 15	+ 6	+ 45	+ 40	+ 110	+ 170	+ 145	+ 150	+ 120	+ 80	+ 59	+ 48
15	+ 12	+ 6	+ 42	+ 35	+ 105	+ 175	+ 130	+ 200	+ 120	+ 85	+ 58	+ 49
16	+ 10	+ 7	+ 40	+ 33	+ 100	+ 190	+ 130	+ 160	+ 110	+ 80	+ 58	+ 48
17	+ 10	+ 7	+ 38	+ 33	+ 125	+ 200	+ 130	+ 135	+ 105	+ 80	+ 57	+ 47
18	+ 10	+ 7	+ 50	+ 33	+ 110	+ 180	+ 125	+ 115	+ 100	+ 80	+ 56	+ 47
19	+ 10	+ 8	+ 50	+ 33	+ 100	+ 165	+ 125	+ 100	+ 95	+ 80	+ 56	+ 47
20	+ 10	+ 8	+ 50	+ 33	+ 130	+ 175	+ 115	+ 95	+ 100	+ 80	+ 55	+ 40
21	+ 10	+ 9	+ 55	+ 34	+ 120	+ 200	+ 120	+ 85	+ 120	+ 79	+ 55	+ 46
22	+ 8	+ 10	+ 57	+ 34	+ 100	+ 105	+ 115	+ 90	+ 115	+ 78	+ 55	+ 40
23	+ 8	+ 10	+ 60	+ 45	+ 80	+ 140	+ 130	+ 160	+ 105	+ 78	+ 54	+ 40
24	+ 7	+ 9	+ 65	+ 43	+ 85	+ 145	+ 125	+ 130	+ 110	+ 76	+ 54	+ 45
25	+ 7	+ 9	+ 65	+ 40	+ 90	+ 170	+ 140	+ 120	+ 115	+ 74	+ 53	+ 45
26	+ 6	+ 8	+ 65	+ 45	+ 100	+ 155	+ 130	+ 115	+ 100	+ 73	+ 52	+ 45
27	+ 5	+ 7	+ 60	+ 55	+ 110	+ 140	+ 120	+ 130	+ 110	+ 71	+ 52	+ 45
28	+ 5	+ 7	+ 55	+ 43	+ 145	+ 120	+ 115	+ 125	+ 105	+ 70	+ 51	+ 45
29	+ 4	+ 6	+ 50	+ 90	+ 155	+ 100	+ 110	+ 120	+ 110	+ 70	+ 51	+ 45
30	+ 3*		+ 45	+ 110	+ 190	+ 130	+ 150	+ 115	+ 105	+ 70	+ 50	+ 45
31	+ 3		+ 37	+ 170		+ 145	+ 110		+ 70		+ 45	
M.	+ 25	+ 6	+ 47	+ 41	+ 105	+ 174	+ 134	+ 137	+ 106	+ 83	+ 58	+ 48

Jahresmittel + 81. * 31./I. — 5./II.

Hydrogr. Jahrbuch 1896 Donau.

Entwicklung der Hydrografie *am Lech*

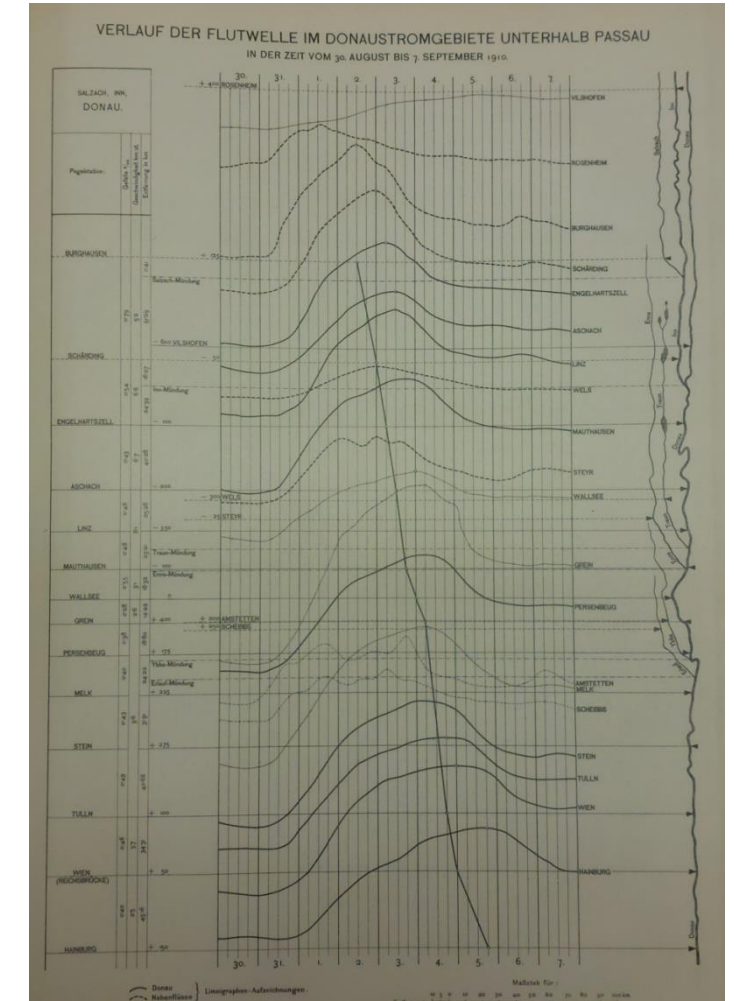
„IX. Jahrgang“ 1901: Steeg, Unterhöf, Weißenbach, Plansee (!), Letzen

B. Wasserstands-Beobachtungen.

I. Verzeichnis der Pegelstationen.

Nr.	Station	Gewässer	Land	Regelmäßig beobachtet seit dem Jahre	Beobachter
1	Steeg.....	Lech.....	Tirol.....	1897	Johann Walch.
2	Unterhöf.....	".....	".....	1896	Nikolaus Falger.
3	Weißenbach.....	".....	".....	1896	Cassian Pohler, k. k. Straßeneinräumer.
4	Plansee (Bootshaus).....	Plan-See.....	".....	1902	Stephan Hosp, k. k. Förster.
5	Letzen.....	Lech.....	".....	1896	Johann Beirer, k. k. Straßeneinräumer.

Im Jahrbuch 1901: Erste Auswertungen zum **Hochwasserwellenablauf**
Donau unterhalb Passau



Entwicklung der Hydrografie *am Lech*

„XX. Jahrgang“ 1912: Steeg, Unterhöf, Weißenbach, Plansee (Badehaus), Letzen



Im Jahrbuch 1912: „Außerordentliche Wasserstandsbeobachtungen“ an Lech, Brixentaler Ache und Salzach (07.-12.Mai)

B. Außerordentliche Wasserstandsbeobachtungen.

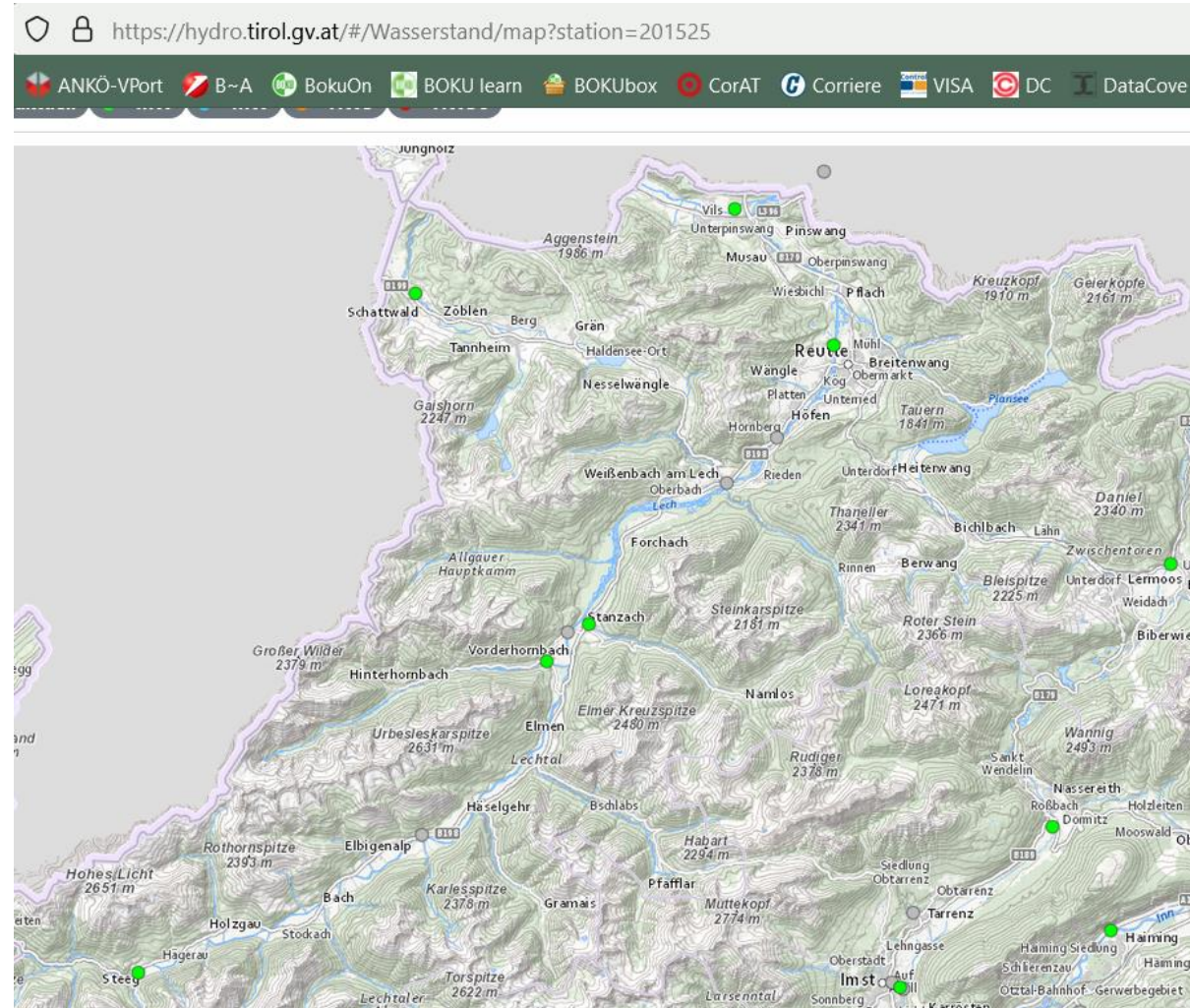
Datum	Stunde	Lech		Adams-See		Inn		Salz		Brixentaler Ache		Groß-Ache		Salzach				
		Steeg	Unterhöf	Weißenbach	Plansee	Badehaus	Letzen	Wegscheid	Wiesel	Kirchdorf	Wasserfall	Krems	Mühlbach	St. Johann i. P.	Worfen	Leder	Obervellberg	Kranau
7. Mai	3	120	172	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180
	6	120	172	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180
	9	120	172	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180
8. Mai	3	120	172	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180
	6	120	172	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180
	9	120	172	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180
9. Mai	3	120	172	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180
	6	120	172	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180
	9	120	172	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180
10. Mai	3	120	172	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180
	6	120	172	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180
	9	120	172	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180
11. Mai	3	120	172	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180
	6	120	172	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180
	9	120	172	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180
12. Mai	3	120	172	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180
	6	120	172	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180
	9	120	172	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180

Die zu anderen Stunden als 3, 6, 9 und 12 Uhr gemachten Ablesungen sind als Wasser beigesetzt.

Entwicklung der Hydrografie *am Lech*

Stand der Technik:

Wasserstands- und Abfluss-
daten **online** verfügbar



Zusammenschau historischer mit aktuellen Daten

Problem: unterschiedliche Mess- und Auswertemethoden, Frequenz, Aufnahmedichte

	Historisch	Aktuell
Einzugsgebiet	Karten (Lage), z.T. digitalisiert Nutzung, Vegetation evtl. aus Kataster	Flächig hochaufgelöst, 3D-Geländemodell, Nutzung und Vegetation
Niederschläge	Tagessummen	15'-Werte, Diskretisierung räumlich und zeitlich mit Hilfe von Radarbildern hoch auflösbar
Wasserführung	Wasserstände. Tagesmittel bzw. Terminwert	Wasserstände, Abflüsse, zT Online abrufbar; Bilanzierung Hochwasserfrachten über Gesamt- Einzugsgebiet
Flussbett	Keine Informationen, evtl. flächige Erstreckung nachvollziehbar	Durchgehende Erfassung der Flussmorphologie (Querprofile), ausführliche Dokumentation Flusssohle, Geschiebetrieb und Zusammensetzung

Potenzial für die Zukunft: Forschungsfragen!?

- Lässt sich die Vorstellung/Datenlage bez. der historischen Verhältnisse durch Korrelation mit den Erkenntnissen aus aktuell natürlichen/naturnahen Gewässerabschnitten verbessern?
- Kann die Zusammenschau von Kenntnissen der historischen Verhältnisse mit allfälligen Eingriffen der Zivilisation (z.B. Abholzung, Flussregulierung) bessere/zusätzliche Informationen für Prognosen der Wirkung von Renaturierungsmaßnahmen liefern?

Potenzial für die Zukunft: Forschungsfragen!!

Danke für die Aufmerksamkeit,

Ich freue mich auf Eure Fragen!