



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement des Innern EDI
Bundesamt für Gesundheit BAG
Abteilung Strahlenschutz

RPS-Quelleninventar Für geschlossene radioaktive Quellen

Verwendung und Fragen

BAG, März 2023, str@bag.admin.ch





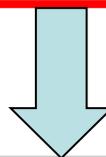
Quelleninventar verwalten

Dashboard Hilfe & Kontakt Bewilligungsinhaber/in

Dashboard

Aufgaben

12 Gesuche in Bearbeitung	0 Prüfung Bewilligungsverlängerung oder Erlöschen einer Bewilligung?	0 Prüfung Benutzer-/Zugriffsanträge	3 Auflagen mit Frist
0 Fällige und innert 90 Tagen fällige Zustandsprüfungen Röntgensysteme	0 Mängelbeseitigung Zustandsprüfung Röntgensysteme	15 Quelleninventar verwalten nach Bedarf	

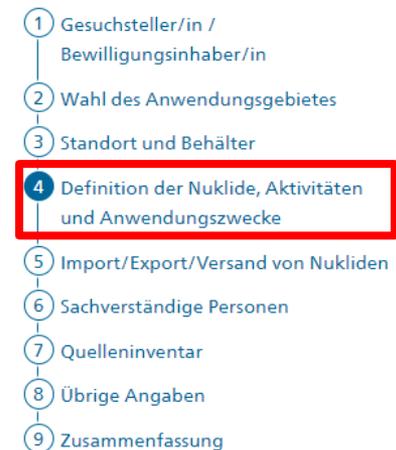


A-213123-56 C-079461 RPS Pilot - Radioactive Sources / D-14741 Commerce Division
Schwarzenburgstrasse 157, 3097 Liebefeld (BE), Svizzera



Bewilligte Nuklide und Aktivitäten

- Bewilligungspauschale für
 - Nuklide
 - Aktivität pro Nuklid (total)
 - Anzahl Einzelquellen pro Nuklid
- Anwendungszweck pro Nuklid



Tipp: Beantragen Sie hier anlässlich der Gesuchstellung ~20% mehr Aktivität und Anzahl Quellen als initial nötig pro Nuklid. Innerhalb des hier bewilligten Rahmens können dann später Quellen beschafft und ins Quelleninventar aufgenommen werden, ohne dass eine Anpassung der Bewilligung nötig ist. Eine Anpassung der Bewilligung wird erst nötig, wenn dieser Rahmen gesprengt wird, was den administrativen Aufwands gegenüber früher deutlich reduziert.



Bewilligte Nuklide und Aktivitäten

Verwendung von geschlossenen radioaktiven Quellen

Mutation durch Behörde

- 1 Gesuchsteller/in / Bewilligungsinhaber/in
- 2 Wahl des Anwendungsgebietes
- 3 Standort und Behälter
- 4 Definition der Nuklide, Aktivitäten und Anwendungszwecke**
- 5 Import/Export/Versand von Nukliden
- 6 Sachverständige Personen
- 7 Quelleninventar
- 8 Übrige Angaben
- 9 Zusammenfassung

Definition der Nuklide, Aktivitäten und Anwendungszwecke

Geben Sie hier für jedes gewünschte Nuklid die Anzahl an Einzelquellen an und wie hoch die gesamte maximale Aktivität dieses Nuklids sein wird, die Sie für die Dauer der Bewilligung (in der Regel 10 Jahre) voraussichtlich benötigen werden.

Nukliden und maximale Aktivitäten

Nuklid	Max Aktivität	Max Anzahl LA	Max Anzahl Einzelquellen	Anwendungszweck
Am-241	30 GBq	150E6	10	Ausbildung / Unterricht Einrichtung / Wartung / Umbau Weitergabe / Verkauf Lagerung für spätere Entsorgung Verwertung / Recycling
Ba-133	5 GBq	1.67E3	5	Experimente / Demonstration Einrichtung / Wartung / Umbau Weitergabe / Verkauf Lagerung für spätere Entsorgung Verwertung / Recycling Weitergabe / Verkauf

Mit dieser Bewilligung können später maximal 15 Quellen vor Ort sein. 10 Am-241 und 5 Ba-133. Die maximalen Aktivitäten sind einzuhalten, im Inventar dürfen sich aber auch weniger Quellen befinden jedoch nicht mehr.



Standort und Behälter

Verwendung von geschlossenen radioaktiven Quellen

Mutation durch Beh

- 1 Gesuchsteller/in / Bewilligungsinhaber/in
- 2 Wahl des Anwendungsgebietes
- 3 Standort und Behälter
- 4 Definition der Nuklide, Aktivitäten und Anwendungszwecke**
- 5 Import/Export/Versand von Nukliden
- 6 Sachverständige Personen
- 7 Quelleninventar
- 8 Übrige Angaben
- 9 Zusammenfassung

Standort und Behälter

Geben Sie sämtliche Räumlichkeiten und Standorte an, wo Sie mit den geschlossenen Quellen Umgang haben werden oder diese lagern werden. Falls die Quellen mobil angewendet werden, können Sie dies später bei der Nukliderfassung angeben. Falls die Quellen nur in bestimmten Behältern eingesetzt werden können, geben Sie diese hier bitte an. Im Quelleninventar können die Räumlichkeiten und Behälter dann den einzelnen Quellen zugeordnet werden.

Räume

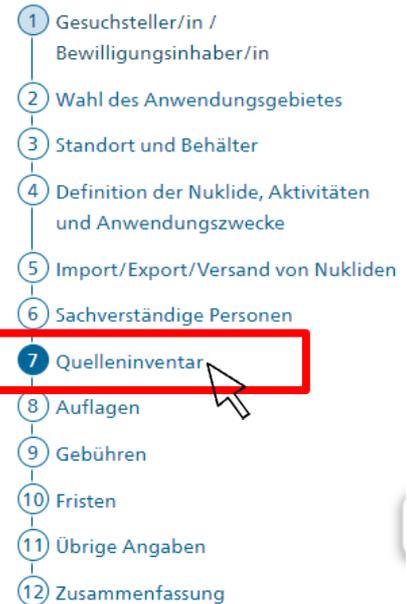
Gebäude	Stockwerk	Raumnummer	Raumbezeichnung	Raumtyp	Verwendung / Lagerung	
Main		002	Lab	Bestrahlungsraum	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	
Main		001	Storage	Lageraum für rad. Stoffe	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	

Hinzufügen

Behälter

Bezeichnung	Bemerkungen
Source Holder Gamma	For Gamma Emitters with E>600 keV

Hier sind alle bekannten Lager- und Verwendungsräume anzugeben sowie allenfalls Quellenbehälter, welche für die Verwendung der Quelle Pflicht sind. Diese Angaben stehen im Quelleninventar für jede Quelle zur Verfügung. Eine Änderung dieser Angaben bedingt eine Mutation der Bewilligung.



Quelleninventar

- Das Inventar ist ständig à jour zu halten
- Nuklide können erst nach erteilter Bewilligung eingefügt werden
- Erfassung spezifischer Angaben zu jeder Quelle
 - Nuklid, Anzahl Einzelquellen, Aktivität, Referenzdatum, Seriennummer
 - Lagerort, Verwendungsort, Hersteller, Lieferant
 - Behälter, ISO Klassifikation, Einsatzzweck, Bemerkungen

Bei Überschreitung der Bewilligungspauschale oder wenn andere Nuklide oder Standorte und Behälter nötig werden, muss vorgängig die Bewilligung angepasst werden(->Mutation), bevor weitere Quellen und Nuklide bestellt werden können.



Ansicht Quelleninventar

Mutation durch Behörde

Verwendung von geschlossenen radioaktiven Quellen

- 1 Gesuchsteller/in / Bewilligungsinhaber/in
- 2 Wahl des Anwendungsgebietes
- 3 Standort und Behälter
- 4 Definition der Nuklide, Aktivitäten und Anwendungszwecke
- 5 Import/Export/Versand von Nukliden
- 6 Sachverständige Personen
- 7 Quelleninventar**
- 8 Auflagen
- 9 Gebühren
- 10 Fristen
- 11 Übrige Angaben
- 12 Zusammenfassung

Quelleninventar

✓ Die Validierung war erfolgreich.

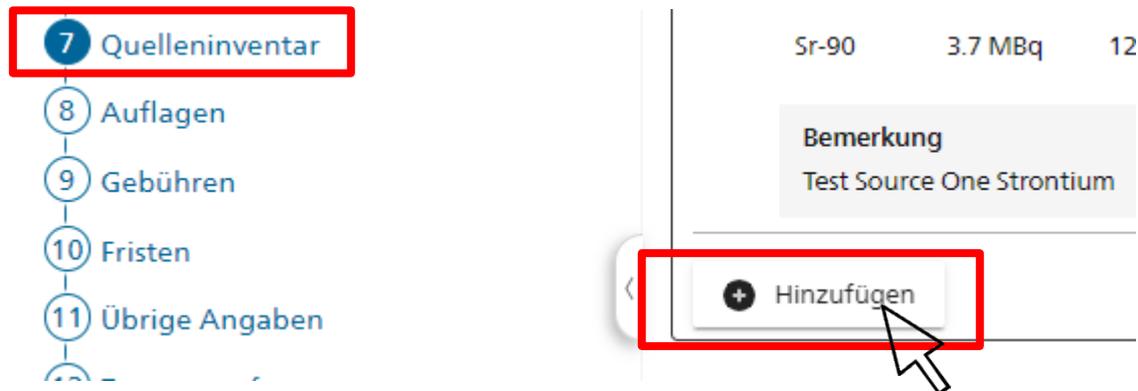
i Geben sie hier die vorhandenen geschlossenen radioaktiven Quellen ein. Sie haben die Pflicht, das Inventar ständig à jour zu halten fürs Anfügen von neuen bzw. Entsorgen von alten Quellen. Geschlossene radioaktive Quellen sind Quellen, deren Bauart unter üblicher Beanspruchung ein Austreten radioaktiver Stoffe verhindert und so die Möglichkeit einer Kontamination ausschliesst.

Spalten anzeigen [zurücksetzen](#)
Nuklid, Seriennummer

☑ Nuklid	Aktivität	Referenzdatum	Anzahl Quellen	Seriennummer	Lagerort	Einsatz
Am-241	74 kBq	15.05.2006	1	Am-2341-d-02		Ionen/Ionisation
Am-241	37 kBq	01.09.2021	1	Am-Switch-holder	Main; 001; Storage; Lagerraum für rad. Stoffe	Schulquelle
Bemerkung Test Source - Switch Holder						
Ir-192	25 MBq	01.02.2023	1	Ir-2-Switch	Main; 002; Lab; Bestrahlungsraum	Bestrahlungseinheit



Neue Quelle hinzufügen



- «Hinzufügen» Knopf am Ende der Seite
- Öffnen eines Eingabefensters
- Auswahl des bewilligten Nuklids im Dropdown
- Ausfüllen der restlichen Felder (Pflichtfelder)



Quelle hinzufügen

Quelleninventar

Nuklid *

Sr-90

Cs-137

Co-60

Mischquelle

Lagerort *

- Auswahl des bewilligten Nuklids
- Mischquelle nur, wenn mehrere Nuklide enthalten sind.
Details dazu weiter unten



Angaben zum Nuklid

Nuklid * Sr-90				
Anzahl gleicher Quellen * 1	Aktivität * 7.4	Einheit * MBq	Referenzdatum * 07.04.2016	
Anzahl LA (initial) 123	Anzahl D (initial) 7.4E-6	Aktivität (heute) [Bq] 6.29E6	Anzahl LA (heute) 105	Anzahl D (heute) 6.29E-6
Lagerort * Hauptgebäude; U2; 245; Lager; Kontrollbereich				
Verwendung / Einsatzort Extern				

- Anzahl gleicher Quellen in der Regel 1 (Spezialfälle siehe weiter unten)
- Aktivität und Referenzdatum nach Zertifikat oder anerkannter Messung der Quelle
- Lagerort: Dort wo Quelle gelagert wird (Pflicht)
- Verwendungsort: Mehrere möglich, auch Extern
- Wenn Lagerort=Verwendungsort, so angeben
- RPS berechnet Aktivität, Anzahl D und Anzahl LA auf heute



Weitere Infos zur Quelle

Behälter

ISO Klassifikation Seriennummer *

Quellenzertifikat

Hersteller

Lieferant *

Einsatz *

Bemerkung

- ISO Klassifikation gemäss Zertifikat
- Seriennummer gemäss Zertifikat oder Gravur
- Hersteller = Produzent der Quelle
- Lieferant = Händler, der die Quelle verkauft hat
- Einsatz: Zweck der Verwendung angeben
- Bemerkung: Freitext, z.B. Aussehen, Verwendungszweck, Resultat Dichtheitsprüfung etc.



Quelle Duplizieren/Klonen

Ni-63	555 MBq	12.05.2021	1	123-cx-Ni	Main; 001; Storage; Lagerraum für rad. Stoffe	Elektroneneinfang-Detektor	 
-------	---------	------------	---	-----------	---	----------------------------	---

- Mittels Knopfdruck lassen sich die Einträge duplizieren
- Nutzen Sie diese Möglichkeit, wenn Sie häufige Quellenwechsel haben und sich nur wenige Informationen ändern, wie z.B. das Referenzdatum oder die Seriennummer
- Bei der Bearbeitung können alle Felder verändert werden.



Erfasste Quellen bearbeiten

Ni-63	555 MBq	12.05.2021	1	123-cx-Ni	Main; 001; Storage; Lagerraum für rad. Stoffe	Elektroneneinfang-Detektor	
Bemerkung RPS Tutorial							
Se-75	20 MBq	16.01.2023	1	Se-001	Main; 001; Storage; Lagerraum für rad. Stoffe	Bodenmesssonde	

- Quelle auswählen / anklicken
- Eingabefenster öffnet sich
- Die meisten Felder können bearbeitet werden
- Nuklid, Aktivität und Referenzdatum sind gesperrt, da eindeutig für jede Quelle (ausser Referenzdatum=3.3.21)

Nuklid Ni-63				
Anzahl gleicher Quellen 1	Aktivität 555	Einheit MBq	Referenzdatum 12.05.2021	
Anzahl LA (initial) 55.5	Anzahl D (initial) 9.25E-6	Aktivität (heute) [Bq] 548E6	Anzahl LA (heute) 54.8	Anzahl D (heute) 9.13E-6



Referenzdatum ist falsch-Was tun?

- Das Referenzdatum kann nur bearbeitet werden, wenn es bei der Datenmigration nicht bekannt war. Pauschal wurde in diesen Fällen das Datum auf 3.3.2021 gesetzt.
- Ist ein anderes, aber falsches Datum vorhanden, so ist die Quelle neu zu erfassen -> Duplizieren sie dazu den Eintrag und melden Sie der Aufsichtsbehörde, welche Quelle nun als fehlerhafter Eintrag gelöscht werden kann.
- Nutzen Sie dazu die Export Funktion und markieren Sie die «Falsche» Quelle in der Excel Datei. Schicken Sie diese Excel Datei Ihrer Ansprechperson beim BAG oder der Suva.



Die Aktivität stimmt nicht

Nuklid Se-75				
Anzahl gleicher Quellen 1	Aktivität 20	Einheit MBq	Referenzdatum 16.01.2023	f

- Die Aktivität kann nicht bearbeitet werden
- Ist die Aktivität grob falsch ($>10\%$), dann ist die Quelle neu zu erfassen -> Duplizieren sie dazu den Eintrag und melden Sie der Aufsichtsbehörde, welche Quelle nun als fehlerhafter Eintrag gelöscht werden kann.



Export Excel-Markierung



	A	B	C	D
1	NUKLID *	SS-ID	AKTIVITÄT *	EINHEIT *
2	Ir-192	Ir-192-2023-67109	12 MBq	
3	Am-241	Am-241-2021-67049	37 kBq	
4	Ir-192	Ir-192-2023-67051	25 MBq	
5	Sr-90	Sr-90-2019-67037	3.7 MBq	

- Markieren Sie die fehlerhafte Quelle
- Nutzen Sie die SS-ID Nummer, Nuklid und Aktivität
- Senden Sie die Informationen an Ihren Ansprechpartner bei der Behörde



Meine Quellen werden regelmässig gewechselt-Muss ich das immer angeben?

- Ja, jede Quelle ist einzeln in RPS zu erfassen.
- Abgegebene Quellen sind aus dem Inventar zu entfernen
- Werden Quellen im Inland weitergegeben, können diese ins RPS Inventar des Abnehmers überführt werden.
- Analog kann der Händler/Lieferant mir neue Quellen direkt in mein Inventar übertragen



Entsorgung von Quellen

- Quellen sind aus dem RPS Inventar zu Entfernen, wenn diese nicht mehr da sind

Q	Nuklid	Aktivität	Anzahl Quellen	Referenzdatum	Lagerort	Einsatz
	Ra-226	2 kBq	1	03.03.2021		Zeiger-, Zifferblattbeleuchtung

Bemerkung
Ampèreazeige



Aus dem Quelleninventar entfernen

Art der Entsorgung *

- Weitergabe zur Entsorgung im Inland**
- Verloren/gestohlen/zerstört
- Weitergabe/Rückgabe im Inland(Verwendung)
- Aktivität unter LL abgeklungen
- Weitergabe ins Ausland

Datum

Abbrechen

Entfernen



Weitergabe/Rückgabe einer Quelle

- Wählen Sie Art der Entsorgung=Weitergabe/Rückgabe im Inland (Verwendung) (z.B. bei Rückgabe an Lieferanten oder an ein anderes Labor)
- Die Quelle wird in das RPS Inventar der Weitergabestelle überführt
- Geben Sie die korrekte Bewilligungsnummer ein-fordern Sie diese von der Weitergabestelle ein (A-xxxxx-xx)

Aus dem Quelleninventar entfernen

Art der Entsorgung *
Weitergabe/Rückgabe im Inland(Verwendung)

Datum
10.01.2023

Weitergabestelle *
RPS Radioactive Sources

Bewilligungs-ID Weitergabestelle (obligatorisch nur wenn A>1 LA) *
A-213123-56

Weitergabestelle: RPS Pilot - Radioactive Sources , Liebefeld

Nachweis
Keine Einträge

Dokument hochladen

Abbrechen



Mögliche Fehlerquellen bei Weitergabe

Erscheint nach Eingabe der A-Nummer nicht der Name der Weitergabestelle oder wird die Nummer rot, kann es an folgendem liegen

- Die Bewilligungsnummer stimmt nicht
- Die Bewilligungsnummer betrifft nicht die richtige Bewilligungsart («Verwendung von geschlossenen radioaktiven Quellen», oder «Verwendung von geschlossenen hoch radioaktiven Quellen»)
- Das Nuklid steht nicht auf der Bewilligung der Weitergabestelle
- Die Bewilligung der Weitergabestelle befindet sich gerade im Mutationsstatus->warten bis wieder im Zustand Erteilt
- Wenden Sie sich an zuerst an die Weitergabestelle zur Klärung des Problems



Annahme einer Quelle

- Wenn Ihnen eine Quelle innerhalb von RPS weitergegeben wird, müssen Sie diese mittels Klick übernehmen

Se-75	10 MBq	05.01.2023	1	Se-002
Bemerkung Test Source One Selenium				
Quelle erhalten von				
Bewilligungs-ID	Firma			Aktion
A-213123-56	RPS Pilot - Radioactive Sources (C-079461) / Commerce Division (D-1474)			Übernehmen / Ablehnen



Entsorgung einer Quelle in der Schweiz

- Wählen Sie Art der Entsorgung=Weitergabe zur Entsorgung im Inland.
- Laden Sie die Annahmebestätigung/den Nachweis hoch

Aus dem Quelleninventar entfernen

Art der Entsorgung * Weitergabe zur Entsorgung im Inland	Datum 10.01.2023
Weitergabestelle * Paul-Scherrer-Institut Bundesamt für Gesundheit RC Tritec Andere + Dokument hochladen	Einträge

Abbrechen **Entfernen**



Abgabe einer Quelle ins Ausland

- Wählen Sie Art der Entsorgung=Weitergabe ins Ausland. Z.B. anlässlich einer Rückgabe an den ausländischen Lieferanten
- Laden Sie die Annahmestätigung/den Nachweis hoch

Aus dem Quelleninventar entfernen

Art der Entsorgung * Weitergabe ins Ausland 	Datum 10.01.2023  
Weitergabe * Quellenfirma XYZ, Paris 	
Nachweis Keine Einträge 	
 Dokument hochladen	

Abbrechen **Entfernen**



Quelle ist unter LL abgeklungen

- Ist die Quelle abgeklungen und wurde herkömmlich entsorgt
- Wählen Sie Art der Entsorgung=Aktivität unter LL abgeklungen

Aus dem Quelleninventar entfernen

Art der Entsorgung * Aktivität unter LL abgeklungen	Datum 10.01.2023
---	---------------------

Abbrechen **Entfernen**



Quelle ging verloren oder wurde gestohlen

Wählen Sie Art der Entsorgung=Verloren/gestohlen/zerstört

Aus dem Quelleninventar entfernen

Art der Entsorgung * Verloren/gestohlen/zerstört	Datum 10.01.2023
Beschreibung (verloren/zerstört) * Die Quelle wurde über Weihnachten gestohlen. Die Polizei und das BAG wurden informiert.	

Abbrechen

Entfernen

Solche Fälle sind nach Feststellung unverzüglich der Aufsichtsbehörde zu melden!



Spezialfälle und Support





Mischquellen

Mischquellen sind Einzelquellen, welche verschiedene bekannte Nuklide mit bekannten Aktivitäten enthalten.

- Alle Nuklide und Aktivitäten müssen in der Bewilligungspauschale aufgelistet sein.
- Im Quelleninventar wird der Begriff «Mischquelle» verwendet
- Das Nuklid mit der grössten Anzahl LA wird als Referenz für die Aktivität eingegeben
- Im Feld Bemerkung werden alle Nuklide und Aktivitäten eingetragen

Mischquelle	74 kBq	12.02.2023	1	--	Main; 002; Lab; Local d'irradiation	Kalibration
-------------	--------	------------	---	----	-------------------------------------	-------------

Bemerkung
Am-241, 74 kBq, 12.2.23, Sr-90, 37 kBq, 12.2.23, Na-22, 100 kBq, 12.2.23, Cs-137, 74 kBq, 12.2.23



Rahmen der Bewilligung überschritten

- RPS validiert ob Anzahl der Quellen und vorhandene Aktivität den bewilligten Grenzen entspricht.
- Wird der Rahmen im Quelleninventar überschritten, gibt RPS eine Warnmeldung an
- Die Bewilligung muss entweder angepasst werden oder Quellen sind fachgerecht zu entsorgen

Zusammenfassung des Quelleninventars

Nuklid	Totale Aktivität	Totale Anzahl LA	Totale Anzahl D	Anzahl Quellen
Am-241	57.000111 GBq	285E6	0.948	4
Ir-192	62 MBq	47	587E-6	3
Ni-63	555 MBq	54.8	9.13E-6	1
Se-75	30 MBq	7.68	115E-6	2
Sr-90	3.7 MBq	56.7	3.4E-6	1
Mischquelle	74 kBq	n/a	n/a	1

Vorsicht! Sie überschreiten die bewilligte Anzahl Quellen oder die bewilligte Aktivität für dieses Nuklid. Falls es sich nicht um einen Fehler handelt, beantragen Sie bitte die Erhöhung der entsprechenden Werte mittels Mutation der Bewilligung.



Viele identische Quellen

- Bei vielen quasi identischen Quellen des gleichen Nuklids, kann im Inventar ein einziger Eintrag gemacht werden unter Angabe der Anzahl Einzelquellen. Es gelten dabei folgende Voraussetzungen
 - Die Stückzahl ist > 10
 - Die Aktivität einer Einzelquelle ist kleiner als 100 LA
 - Die Aktivität der Quellen ist nahezu identisch (10%)
 - Die Quellen sind von der gleichen Bauart, kaum unterscheidbar und erfüllen den gleichen Zweck
- Für radioaktive Altlasten (Ra-226 Uhrenmaterial), H-3 Uhrenmaterial, Armeegegenstände kontaktieren sie bitte Ihre Aufsichtsbehörde.

Nuklid * Ra-226			
Anzahl gleicher Quellen * 20	Aktivität * 10	Einheit * kBq	Referenzdatum * 01.01.1950



Spezifischere Fragen

Sollten Sie nicht weiterkommen, wenden Sie sich an Ihre Ansprechperson bei der Aufsichtsbehörde bei diesen Angelegenheiten

- Allgemein: Behebung von Fehlern im Quelleninventar
- Anpassung von Referenzdaten
- Anpassung der Aktivität
- Anpassung einer grossen Liste von Quellen (>50)
- Erfassen von Mischquellen
- Austragen von Quellen aus einer Sammlung ($n > 1$)
- Fehler bei Übertragung einer Quelle ins Inventar eines anderen Bewilligungsinhabers